



# **Энергетика: тормоз или локомотив развития экономики?**

**Председатель Правления  
РАО «ЕЭС России»**

**А.Б.Чубайс**

*Москва*

*13.02.2007*

# Энергетика: Тормоз или локомотив развития экономики?



## Основные разделы презентации:

- Энергетика: Потребности экономики
- Энергетика: рыночная реформа и стратегия развития
- Энергетика: импульс секторам экономики

# Электропотребление: Приближение к историческому максимуму

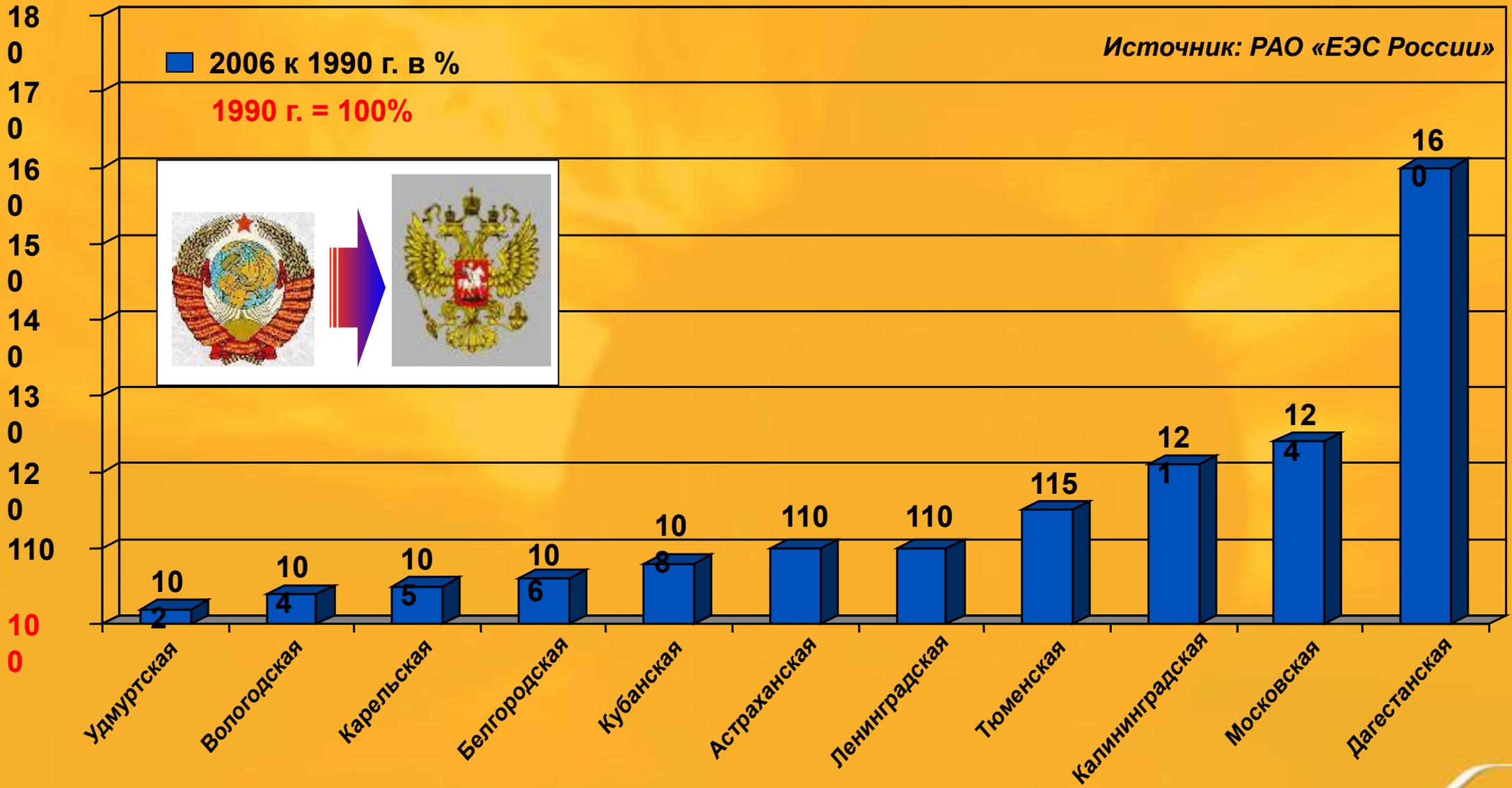


**Среднегодовой темп роста за 2000-2005 гг.: 1,7%**  
**Среднегодовой темп прироста за 2006 год: 4,2%**

Источники: Прогнозный баланс электроэнергии и мощности на 2006-2010 годы (базовый сценарий); расчеты РАО «ЕЭС России»

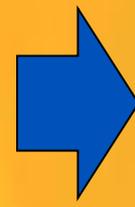
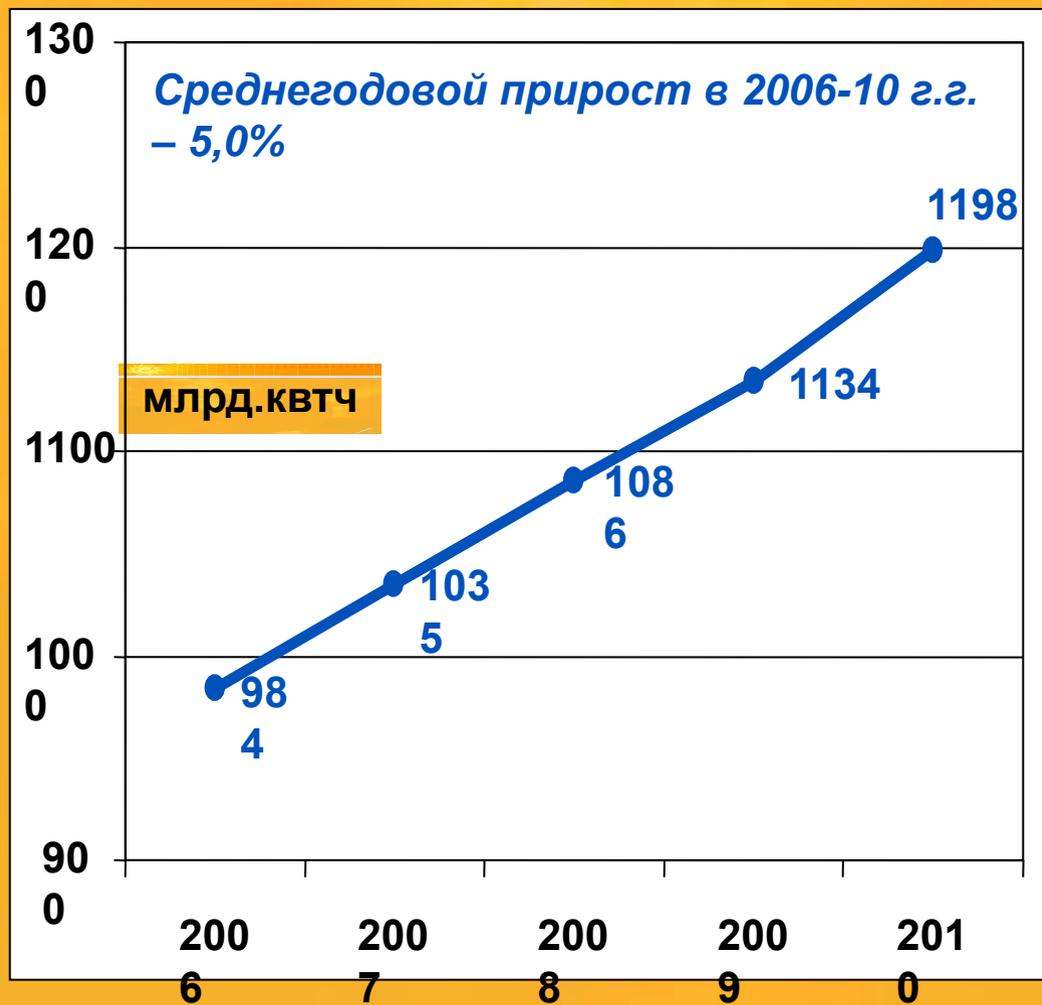
# Регионы пиковых нагрузок:

Превышение советского максимума электропотребления



# 2006-2010 гг.: Динамика электропотребления и необходимые вводы мощностей

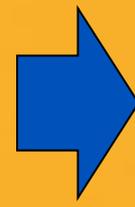
Источники: решение Правительства РФ от 30.11.2006; расчеты РАО «ЕЭС России»



Исчерпание прироста выработки на существующих мощностях



Резкий рост потребности в новых мощностях.  
Пересмотр инвестпрограммы в энергетике с 23,4 ГВт до 40,9 ГВт



Изменение динамики спроса

Справочно: объем вводов в России за 1991-2005 – 23,3 ГВт.,  
максимальный годовой объем вводов по России в советской истории – 8,9 ГВт (1985 год)



# Почему это возможно?



# Реформирование электроэнергетики – государственная политика

Суть реформирования: разделение монопольных и конкурентных секторов



# Структура РАО «ЕЭС России» накануне реформы



# Электроэнергетика России: Целевая структура

## Монополии



■ Частные акционеры  
 □ Государство



## Конкурентные сектора



ФСК – Федеральная Сетевая Компания  
 МРСК – Межрегиональные распределительные сетевые компании

# Концепция разворачивания инвестиций в электроэнергетику

Концепция реформирования



Концепция разворачивания инвестиций

Частные  
инвестиции



Конкурентные  
сектора  
(в первую очередь –  
теплогенерация)

Бюджетные  
инвестиции



Монопольные  
сектора

## Механизмы инвестиций

### Конкурентный сектор (теплогенерация, сбыты, сервисы)

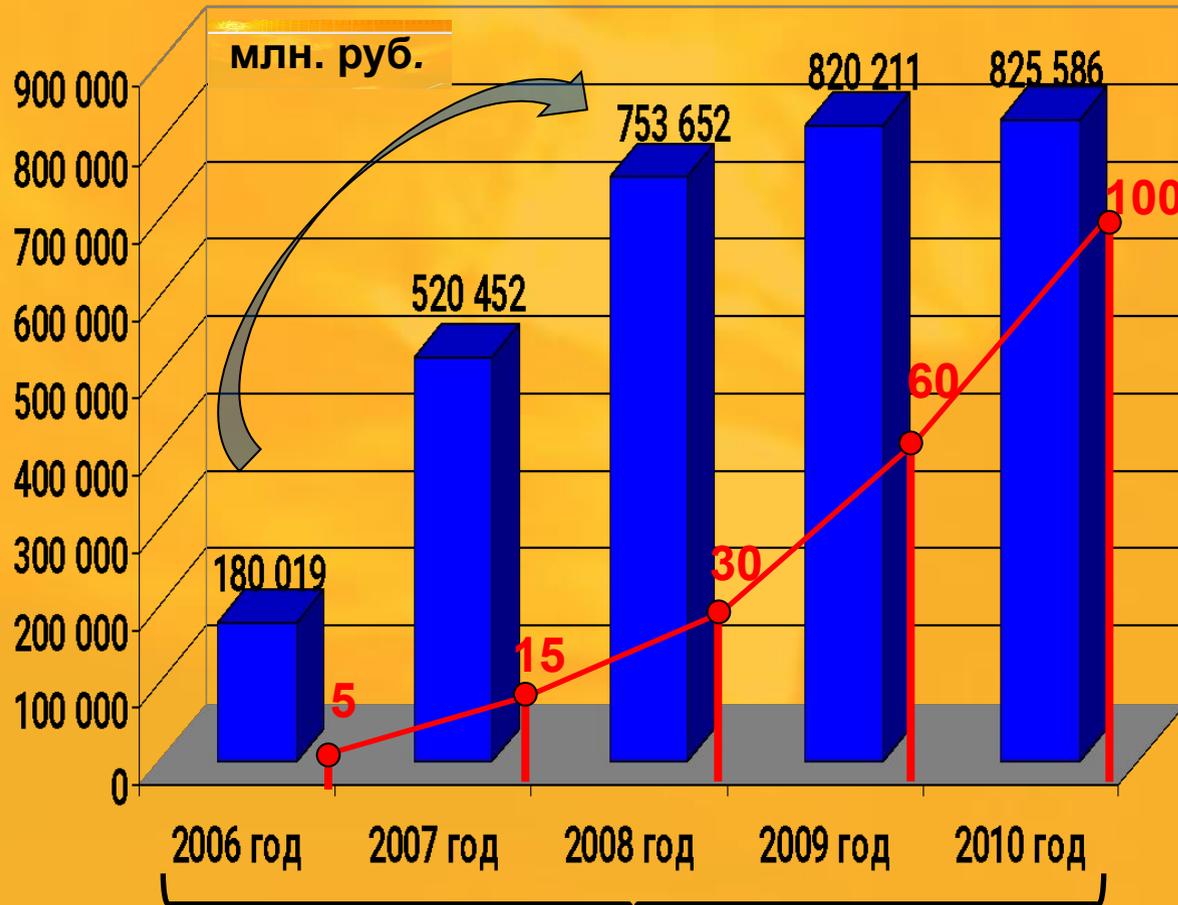
- Допэмиссии акций ОГК и ТГК в пользу частных инвесторов
- Механизм гарантирования инвестиций
- Прямые частные инвестиции в локальные проекты
- Средства от продажи активов
- Займы, кредиты
- Собственные средства

### Монопольный сектор (сети, диспетчеризация)

- Допэмиссии акций ФСК, СО и ГидроОГК в пользу государства
- Поступления из федерального бюджета
- Плата за техническое присоединение к сетям
- Средства от продажи активов
- Займы, кредиты
- Собственные средства

Большинство механизмов инвестиций –  
результат реформы электроэнергетики и создания рынка

# Инвестиционная программа холдинга РАО ЕЭС: Объемы и механизмы



Итого 2006-2010 гг.:

**3 трлн. 099 млрд. 920 млн. руб.**

Собственные средства	28,3%
Привлеченные средства	14,7%
Эмиссия дополнительных акций	12,6%
Плата за техническое присоединение	8,7%
Средства от продажи активов	8,4%
Федеральный бюджет	7,2%
Средства внешних инвесторов на проекты МГИ	4,8%
Перспективные проекты по увеличению инвестпрограммы	4,5%
ЦИС	1,2%
Фонд накопления, накопленные собственные средства	0,2%
Прочее	9,4%

—●— Поэтапное увеличение доли электроэнергии, реализуемой по нерегулируемым ценам, %

# Эмиссия дополнительных акций ОГК и ТГК: Ключевой механизм инвестпрограммы

Приказ по РАО «ЕЭС России»  
№914 от 20.12.2006

Перечень компаний, осуществляющих  
выпуск дополнительных акций:

ОАО «ОГК-1»  
ОАО «ОГК-2»  
ОАО «ОГК-3»  
ОАО «ОГК-4»  
ОАО «ОГК-5»  
ОАО «ОГК-6»

ОАО «ТГК-1»  
ОАО «Мосэнерго» (ТГК-3)  
ОАО «ТГК-4»  
ОАО «ТГК-5»  
ОАО «ТГК-7»  
ОАО «ТГК-8»  
ОАО «ТГК-9»  
ОАО «ТГК-10»  
ОАО «Кузбассэнерго» (ТГК-12)  
ОАО «ТГК-13»

Общая оценка поступлений денежных средств  
от допэмиссий  
в 2006-2008 гг.:

179,5 млрд. руб. – в целом по ОГК  
242,1 млрд. руб. – в целом по ТГК

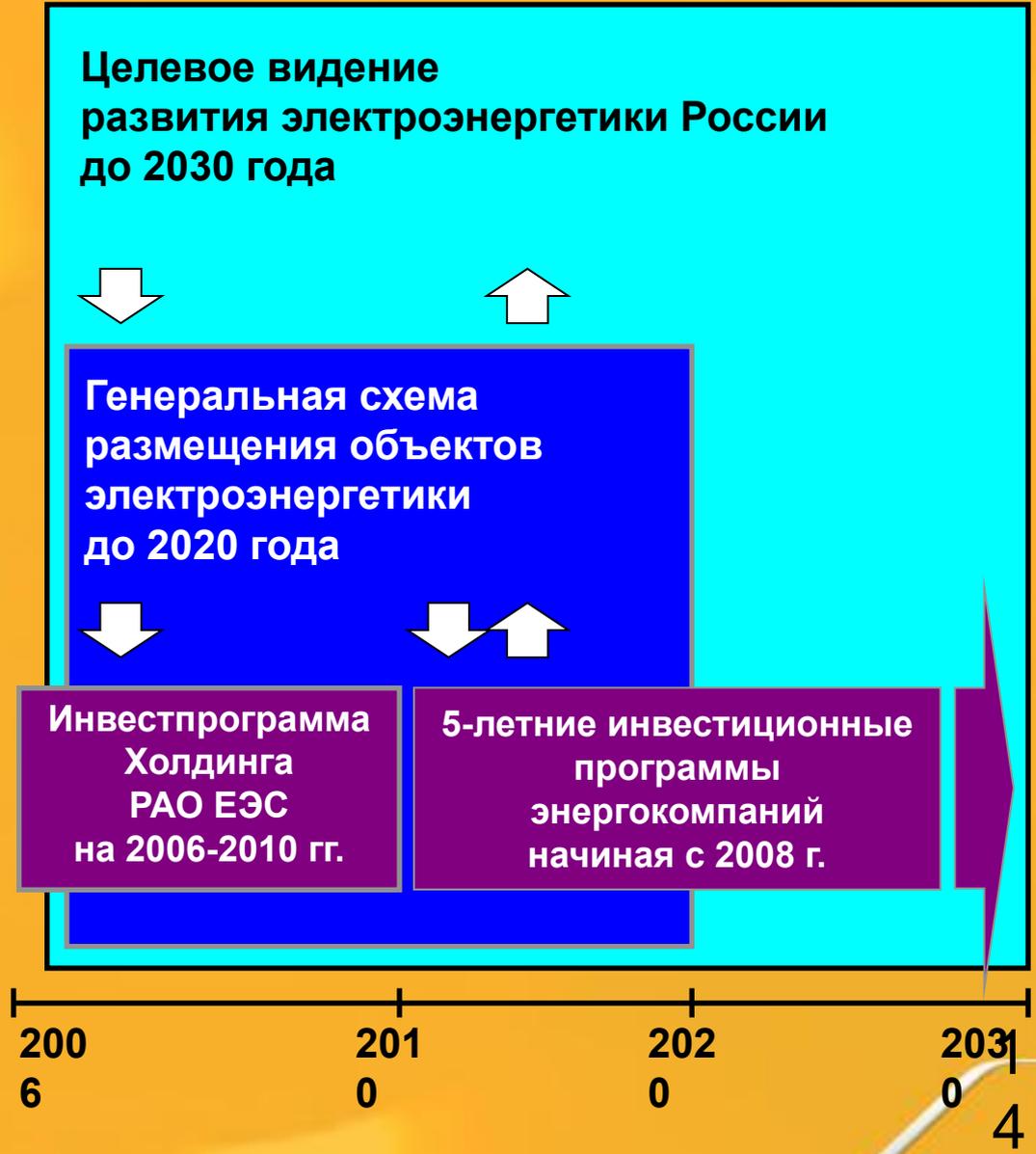
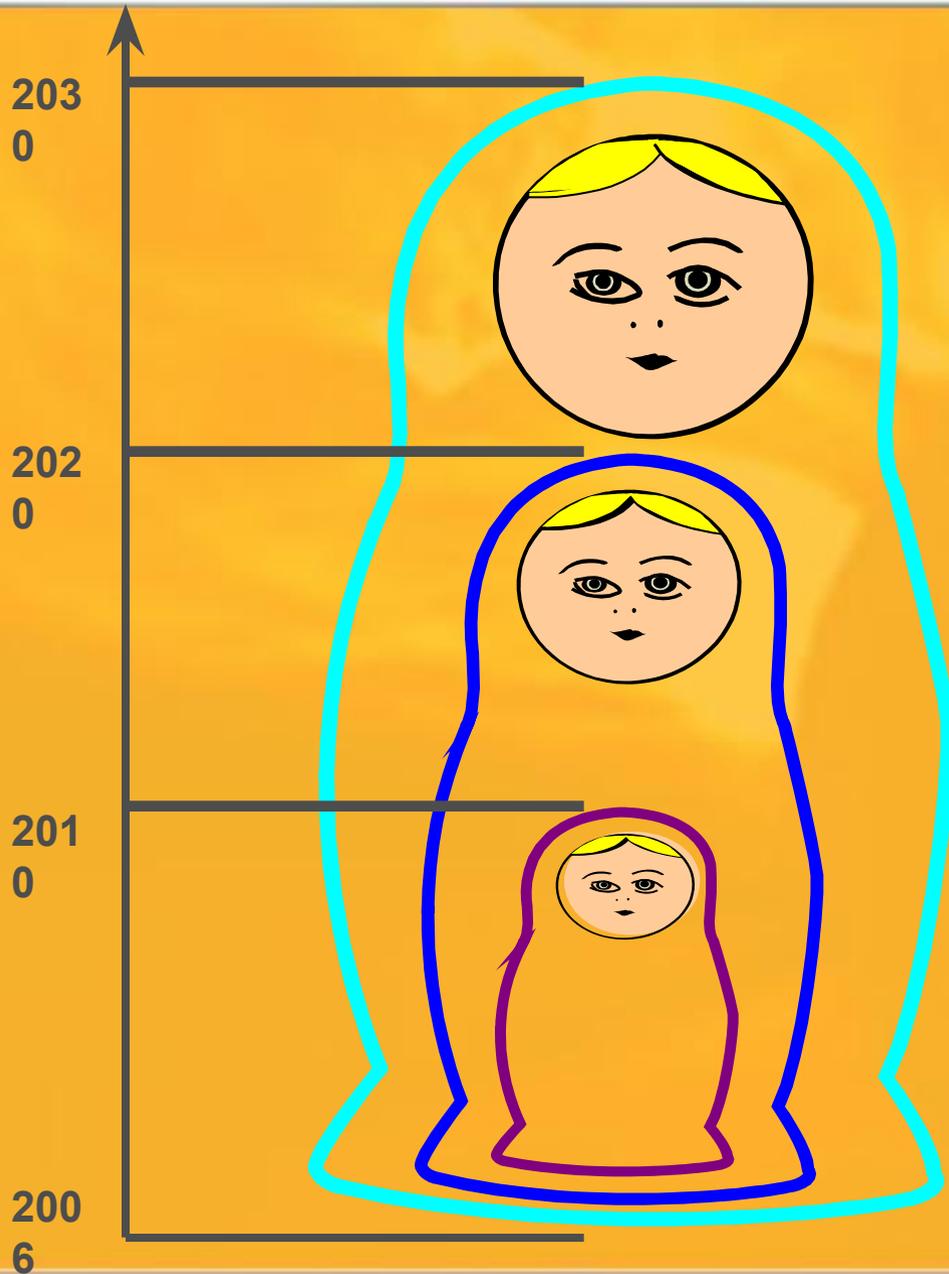
---

**Итого:**  
**421,6 млрд. руб.**

Выделены названия компаний, чьи Программы подготовки и размещения дополнительных акций одобрены Советом директоров РАО "ЕЭС России"

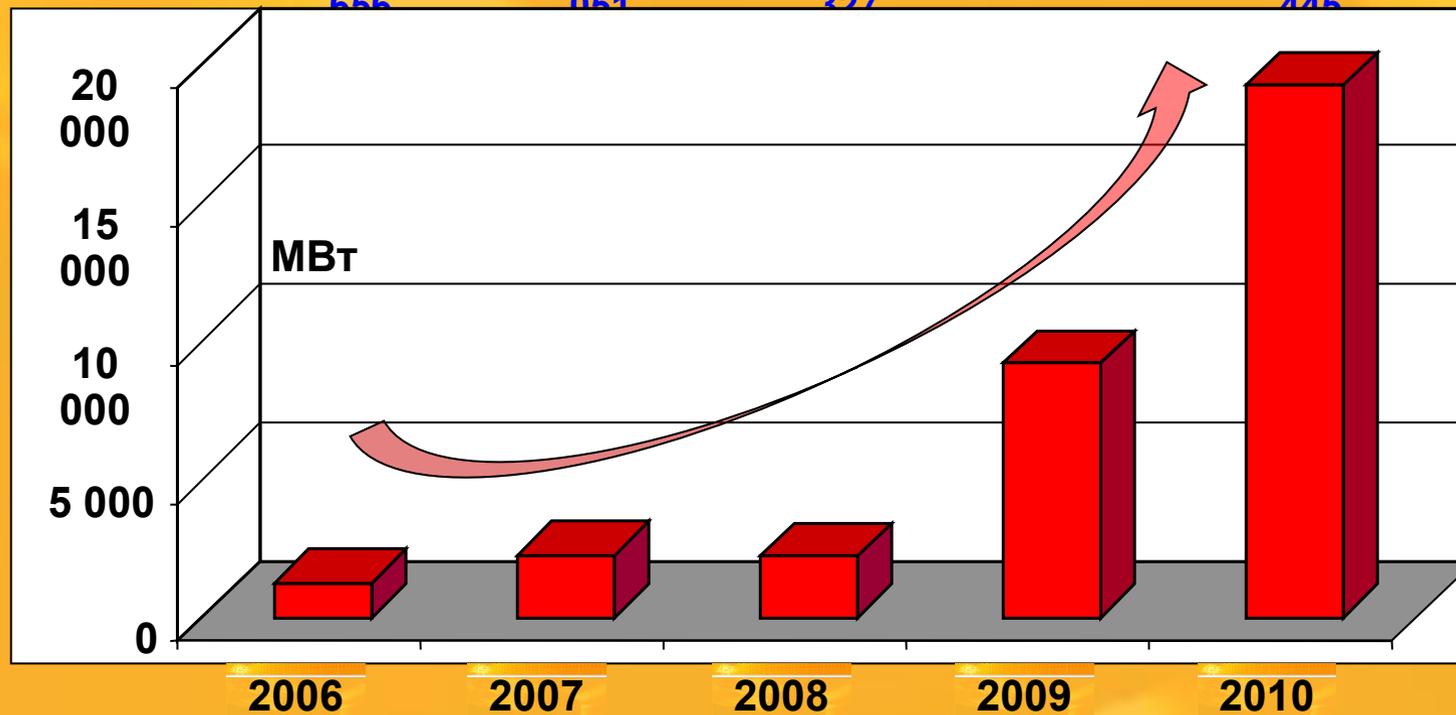
# Перспектива до 2030 года:

Целевое видение, генеральная схема, инвестиционные программы



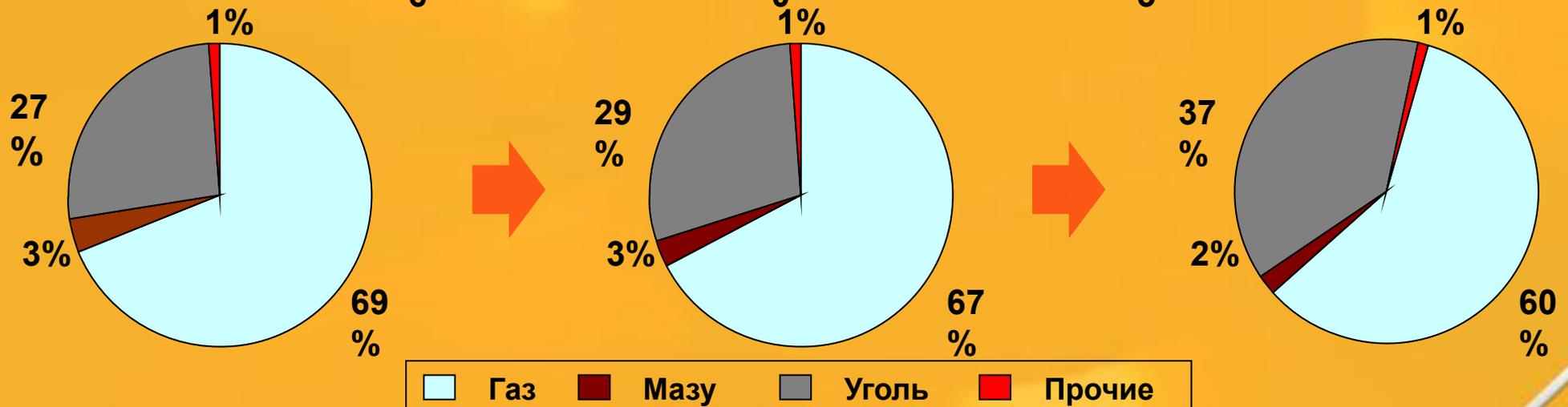
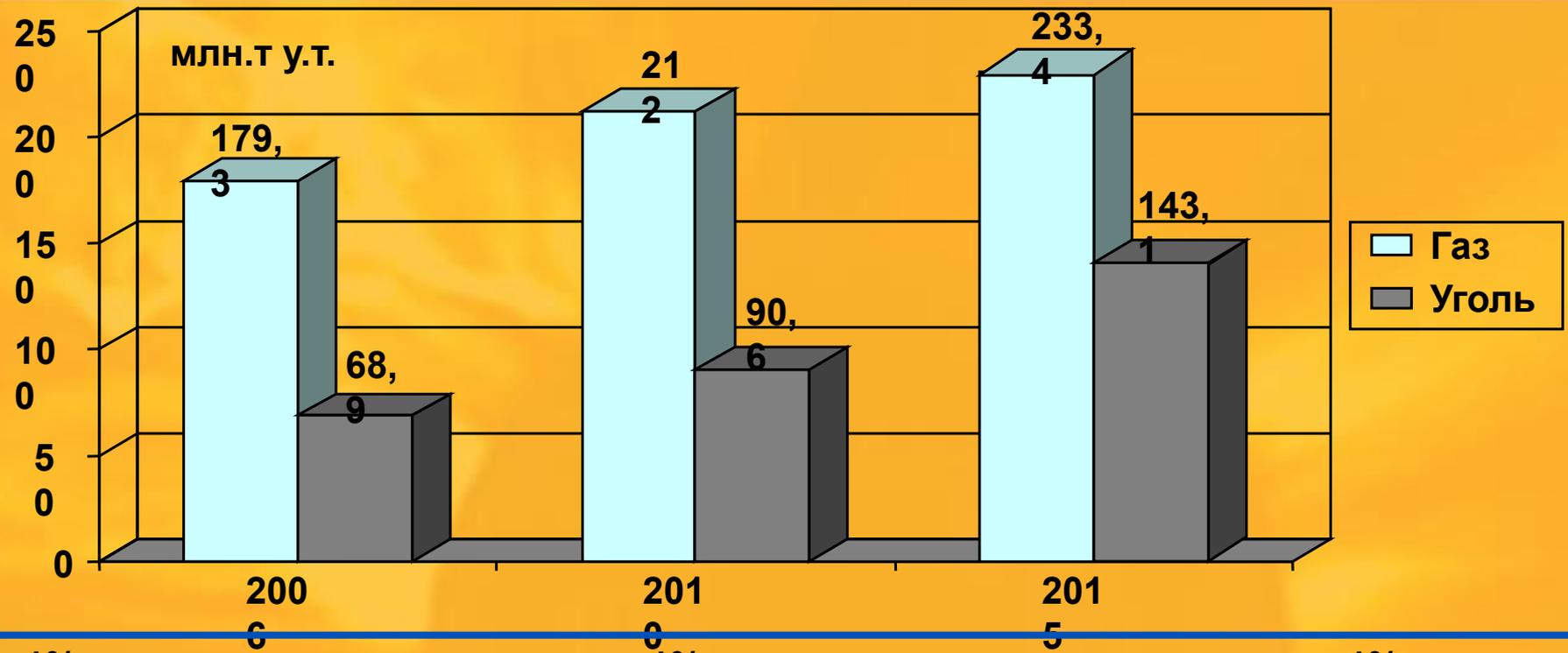
# Программа ввода мощностей

МВт	2006	2007	2008	2009	2010	2006-2010 гг.
Тепловая генерация ОГК, ТГК, РАО ЕЭС	1 196	1 474	1 596	7 576	16 979	28 821
Малые ГЭС	2	110	16	9	12	49
ТГК Гидро ОГК	5	69	47	154	4 215	3 4
<b>Всего по Холдингу</b>	<b>16</b>	<b>26</b>	<b>27</b>	<b>98</b>	<b>192</b>	<b>349</b>
Прочие вводы	40	77	2	2	1	6
<b>Всего вводы, МВт</b>	<b>56</b>	<b>103</b>	<b>293</b>	<b>201</b>	<b>190</b>	<b>657</b>



2006-2015:

# Изменения структуры топливного баланса



# Новый технологический уклад в электроэнергетике

## Генерация

КПД  
34%

В газовой энергетике – замена паросилового цикла на парогазовый

КПД  
>50

КПД  
34%

В угольной энергетике –  
применение технологий ЦКС, ВИР и ССКП

%  
КПД  
42-46%

В гидроэнергетике –  
активное развитие ГАЭС и ПЭС

## Передача электроэнергии

Внедрение Flexible AC Transmission Systems (FACTS),  
новых технологий передачи на постоянном токе (DC Converters),  
технологий высокотемпературной сверхпроводимости

Сети становятся  
активным элементом  
энергосистемы,  
способным изменять  
поток мощности  
и электроэнергии

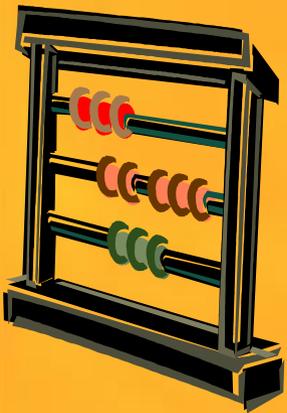
## Диспетчеризация

Радикальное обновление информационно-вычислительных  
технологий на базе SCADA-EMS.

Создание 3-уровневой технологической вертикали  
диспетчерских центров

Создание и обслуживание рынка электроэнергии, рынка  
системных услуг, балансирующего рынка

Управление режимами  
путем  
экономической  
мотивации  
участников рынков

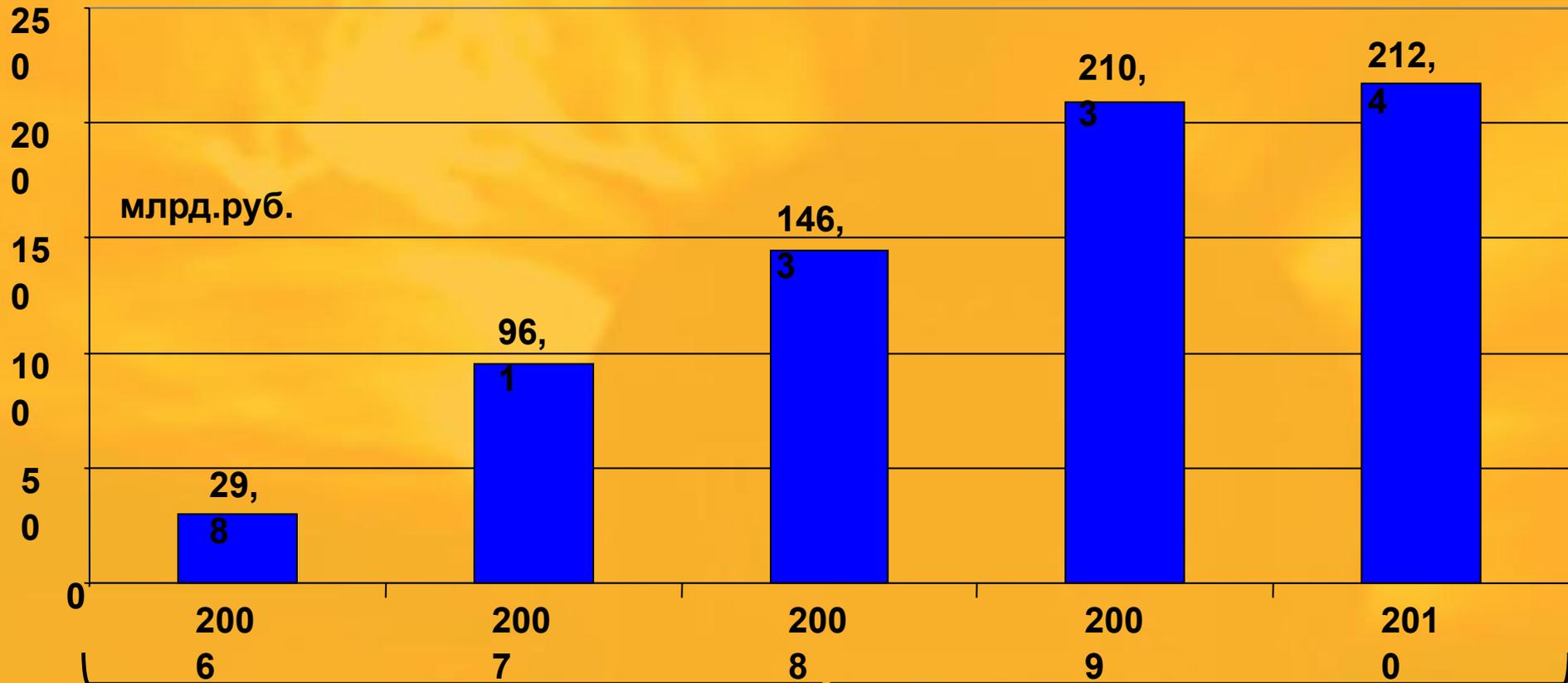


Сети  
являются  
пассивным  
элементом  
энергосистемы

Управление  
режимами  
с помощью  
административно-  
командных  
методов

# Инвестпрограмма РАО «ЕЭС России» – Фактор развития энергомашиностроения...

Планируемые расходы на закупку основного теплоэнергетического оборудования  
по объектам генерации ОГК и ТГК



Итого в 2006-2010 гг.: **694,9 млрд.руб.**



Заказы на поставку оборудования, материалов и услуг  
размещаются на электронной площадке B2B-Energy <http://www.b2b-energo.ru/>

# Фактор развития энергомашиностроения

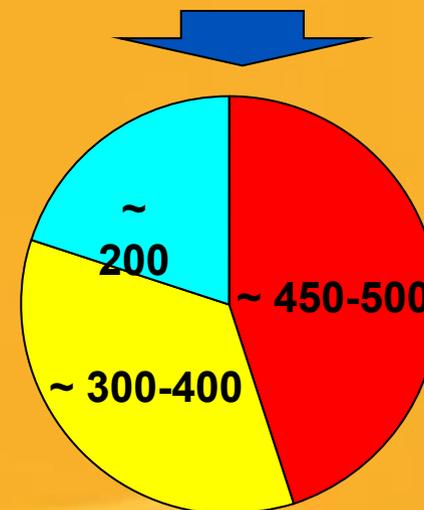
Пример «Силовых машин»

	2006		2010
Объем продаж	\$0,68 млрд.	↑	\$1,5 млрд.
Производственные мощности	8 ГВт	↑	17 ГВт
Доля сервиса в портфеле заказов	менее 10%	↑	15%
Доля экспорта в портфеле заказов	более 80%	↓	40%

Инвестпрограмма компании на 2007-2010 гг.: \$1 млрд.

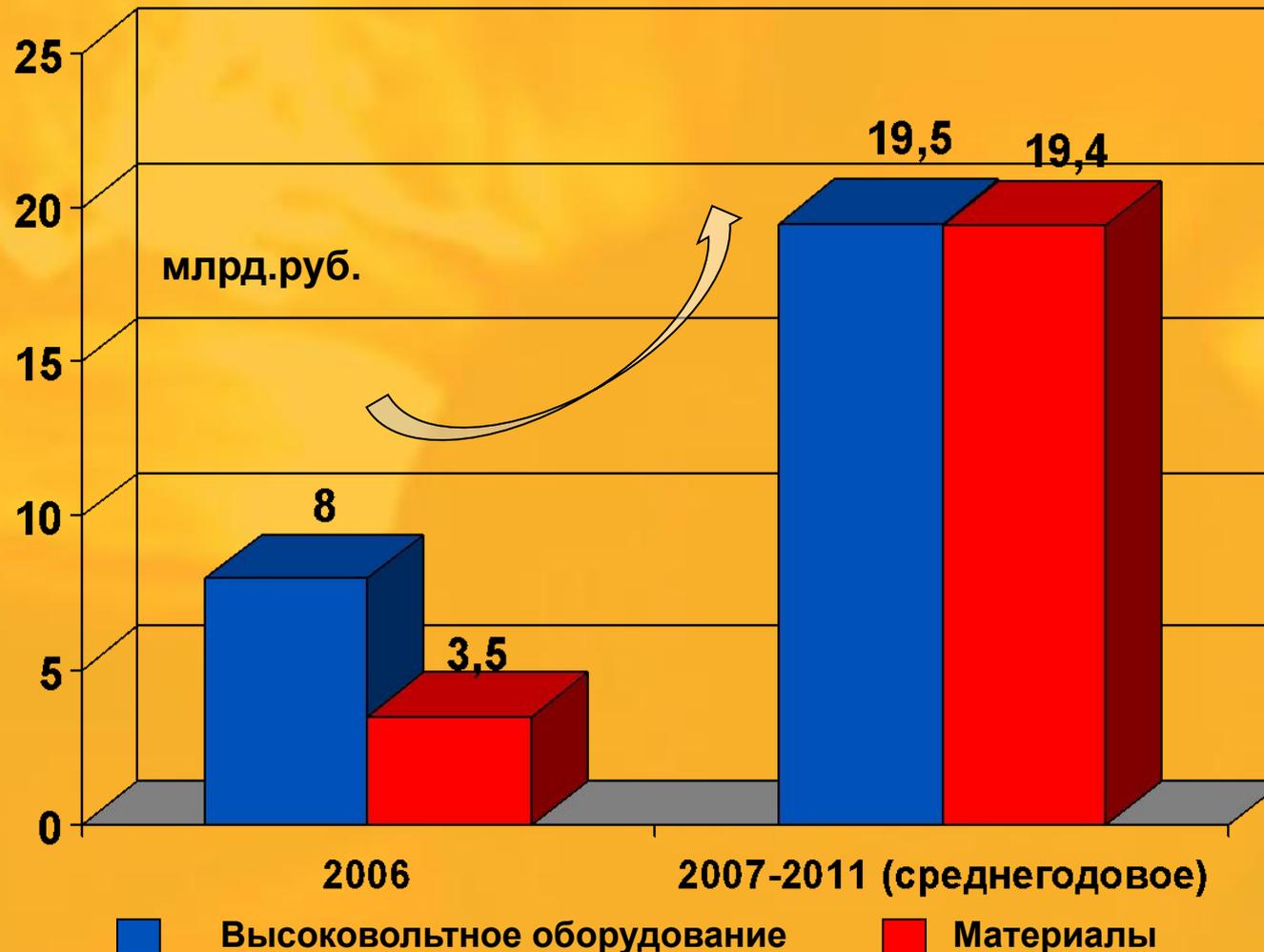
Основные источники инвестиций, млн. \$

- Допэмиссия акций «СМ»
- Облигационные займы и банковские кредиты
- Продажа активов



## ...Фактор развития электротехнической промышленности

Планируемые расходы на закупки высоковольтного оборудования и материалов для объектов ФСК (с учетом МСК) на 2007-2011 гг.



Итого расходы на закупки в 2007-2011 гг.:

Оборудование – 97,5 млрд. руб.

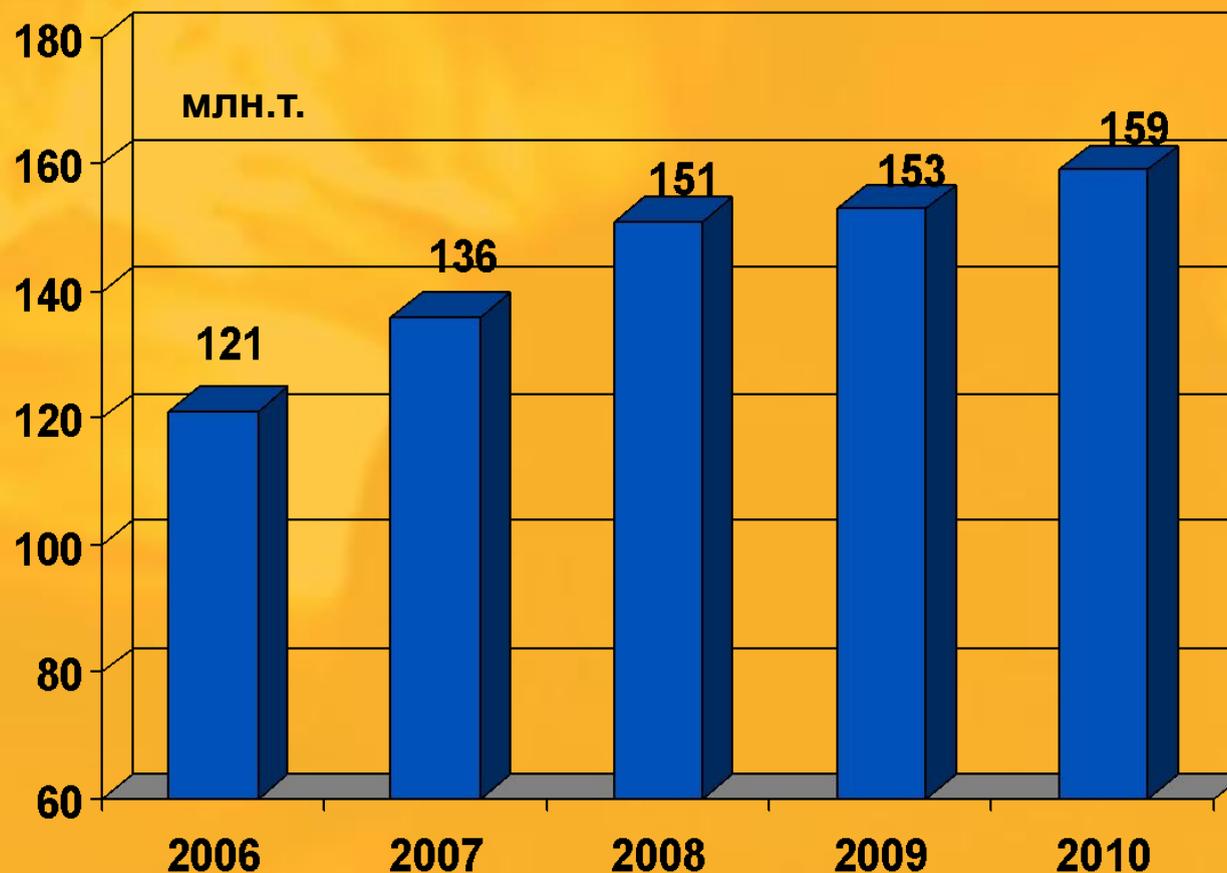
Материалы – 97,2 млрд. руб.



Заказы на поставку оборудования, материалов и услуг размещаются на электронной площадке B2B-Energy <http://www.b2b-energo.ru/>

## ...Фактор развития угольной промышленности

Потребность в угле ТЭС отрасли (без блок-станций) в период 2006-2010 гг.



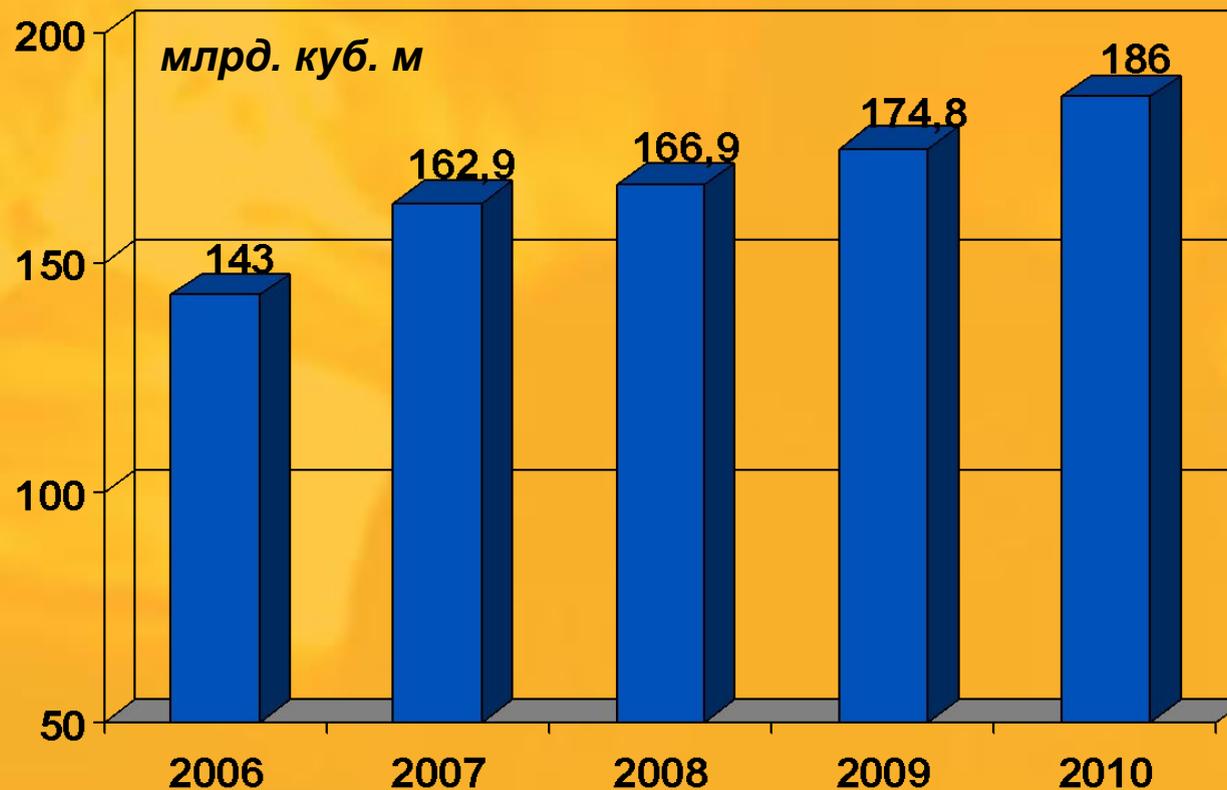
Прирост годового потребления угля в 2010 г. относительно 2006 г.:  
**38 млн. т (~31,5%)**

Источник: РАО «ЕЭС России»

## ...Фактор развития газовой отрасли

Источник: Решение Правительства РФ от 30.11.2006

Поставки газа для предприятий электроэнергетики в период 2006-2010 гг.



Прирост годового потребления газа в 2010 г. относительно 2006 г.:  
**43 млрд.куб.м (30%)**

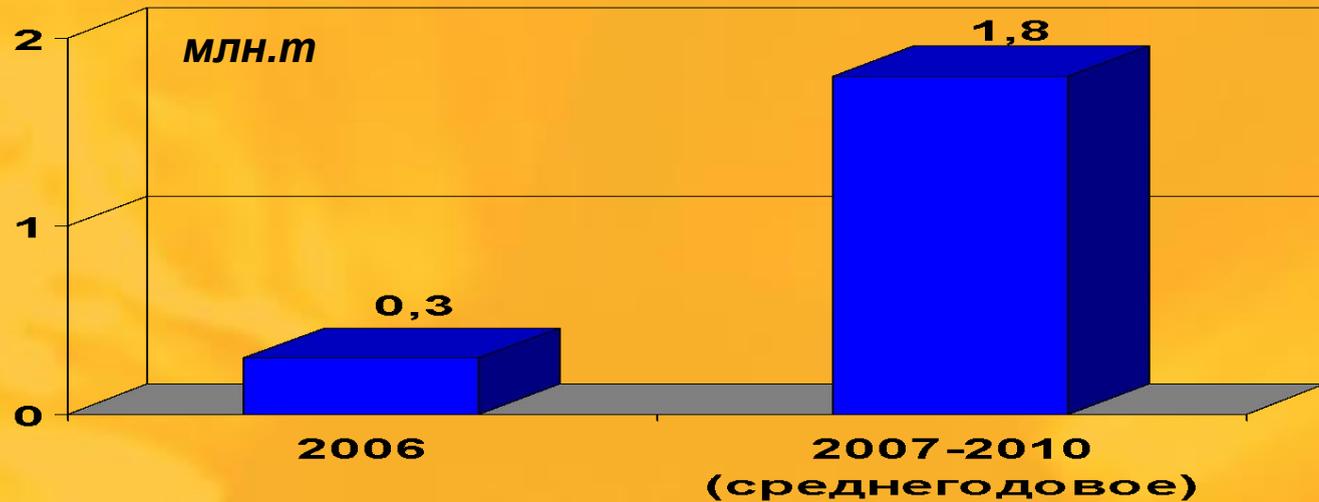
- Предусмотрено заключение долгосрочных пятилетних договоров на транспортировку газа независимых производителей
- С 1 апреля 2007 г. – переход на 5-летние договора поставки газа с организациями электроэнергетики. Ценовой ориентир – равная доходность от продажи газа на внутреннем рынке и на экспорт в 2011 году.

# ...Фактор развития отраслей «второго передела» На примере промышленности стройматериалов

Источник: исследования КГ «Прогрессор» по заказу РАО «ЕЭС России» (предварительные данные)

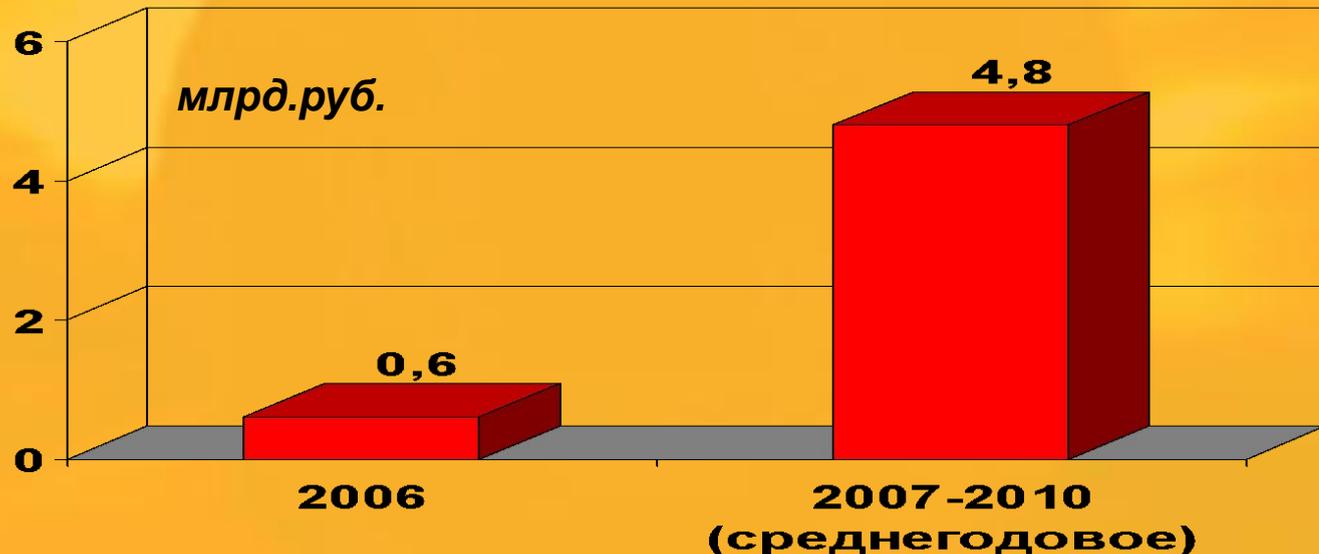
Потребность  
в цементе  
ТЭС и ГЭС холдинга:  
новое строительство  
и техпервооружение:

7,2 млн. т



Расходы  
на цемент  
ТЭС и ГЭС холдинга:  
новое строительство  
и техпервооружение:

19,2 млрд. руб.

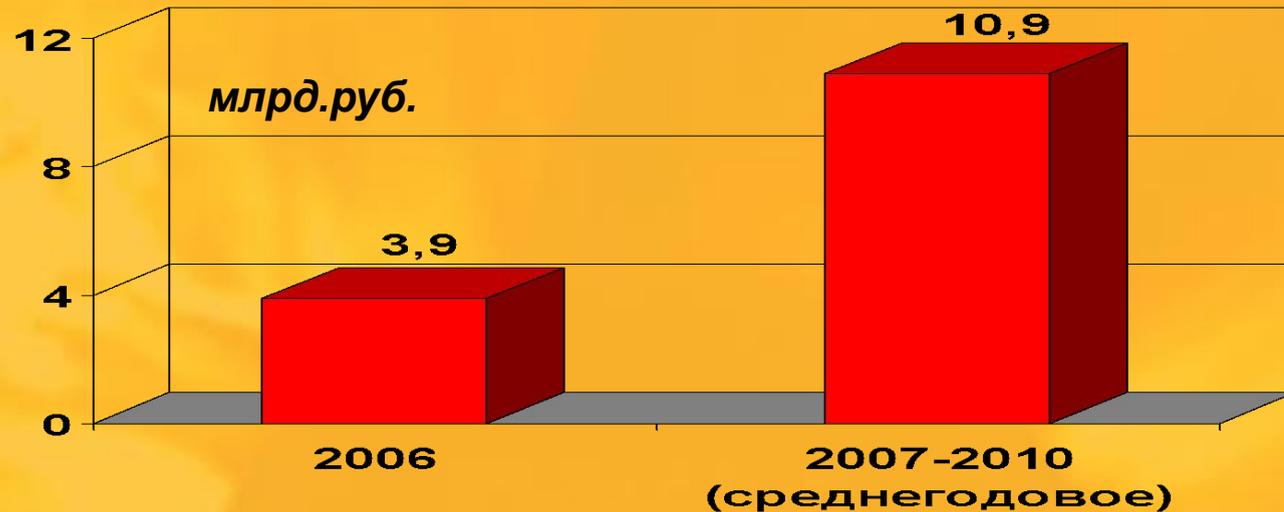


Заказы на поставку оборудования, материалов и услуг  
размещаются на электронной площадке B2B-Energy <http://www.b2b-energo.ru/>

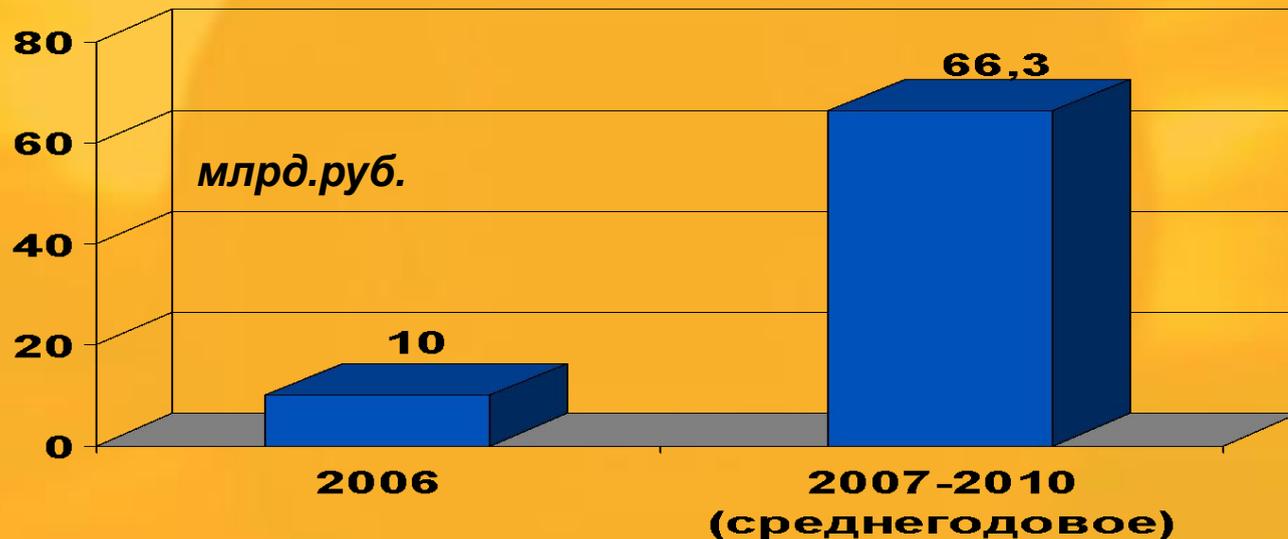
## ...Фактор развития проектного и монтажного комплексов

Источник: исследования КГ «Прогрессор» по заказу РАО «ЕЭС России» (предварительные данные)

ПИР  
(только в  
теплоэнергетике):  
**43,5 млрд.руб.**



СМР  
(только в  
теплоэнергетике):  
**265,2 млрд.руб.**



Заказы на поставку оборудования, материалов и услуг  
размещаются на электронной площадке B2B-Energy <http://www.b2b-energo.ru/>

## ...Фактор развития науки и образования

Март 2006 г.: Подписано Соглашение о сотрудничестве между РАО "ЕЭС России" и РАН



### Основные направления совместной деятельности

- **Разработка Целевого видения развития электроэнергетики России на период до 2030 года**
- **Исследования по созданию нового конкурентоспособного оборудования для энергокомпаний**
- **Разработка и освоение новых технологий**

---

### Сотрудничество с отраслевыми ВУЗами

- Прием на работу выпускников ВУЗов
- Программы подготовки и переподготовки кадров, повышения квалификации
- Корпоративные стипендии и конкурсы

# Реформа электроэнергетики превращает её в локомотив развития экономики

Реформа электроэнергетики

