

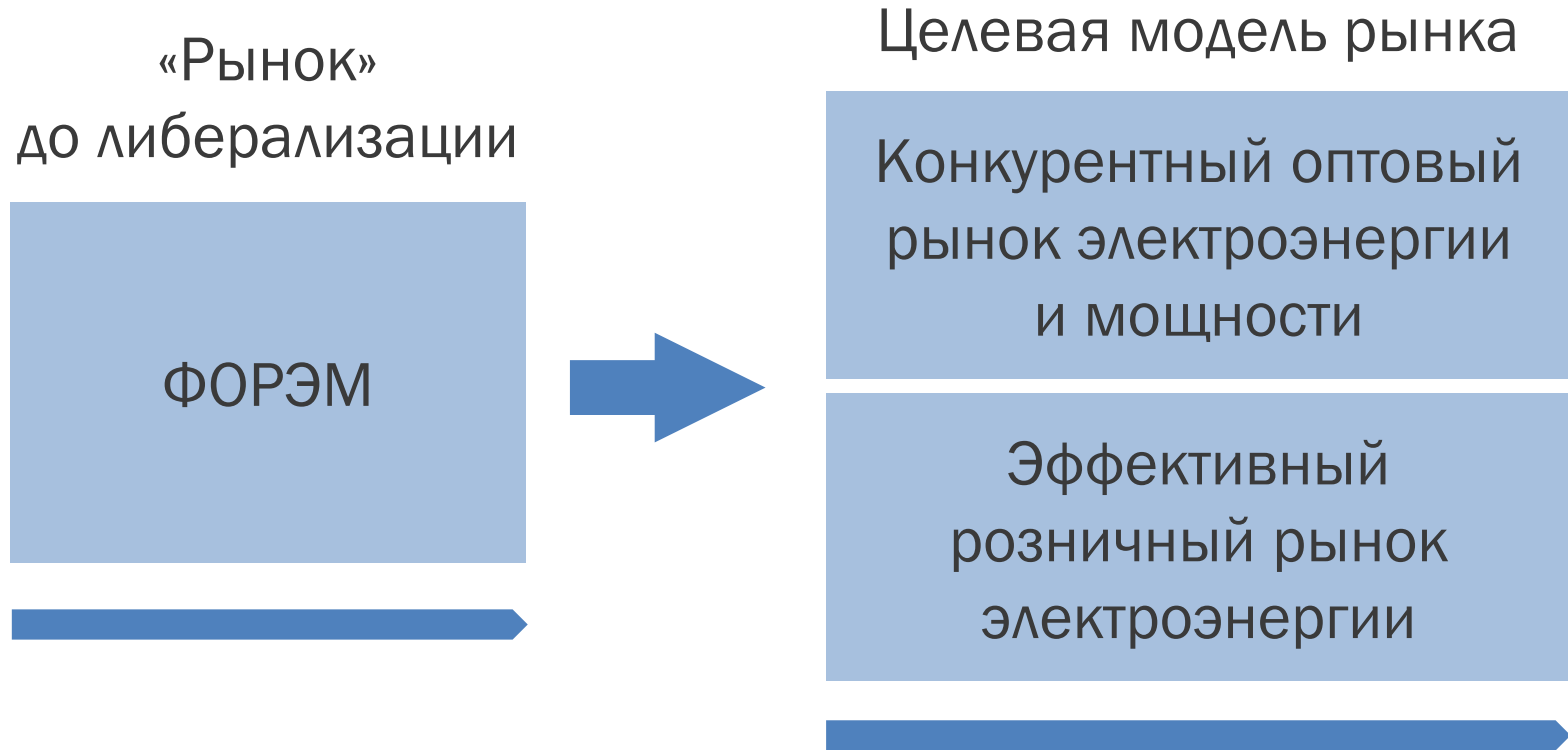
Реальная реформа.  
Запуск конкурентного рынка  
электроэнергии

# Содержание

- Организация рынков электроэнергии и мощности
- Формирование конкурентных поставщиков
- Запуск оптового рынка электроэнергии
- Организация розничного рынка
- Итоги реформы

# Организация рынков электроэнергии и мощности

# Организация рынков электроэнергии и мощности



Изменение состава игроков на рынке, правил работы рынка и системы регулирования

# Структура рынков в электроэнергетике

## Рынок электроэнергии

- обеспечивает краткосрочную надежность
- формирует наиболее эффективную загрузку генерации
- дает ценовые сигналы энергоэффективности

## Рынок мощности

- обеспечивает долгосрочную надежность
- формирует наиболее эффективную структуру генерации
- дает ценовые сигналы для развития потребления

## Рынок системных услуг

- оплата услуг по системной надежности

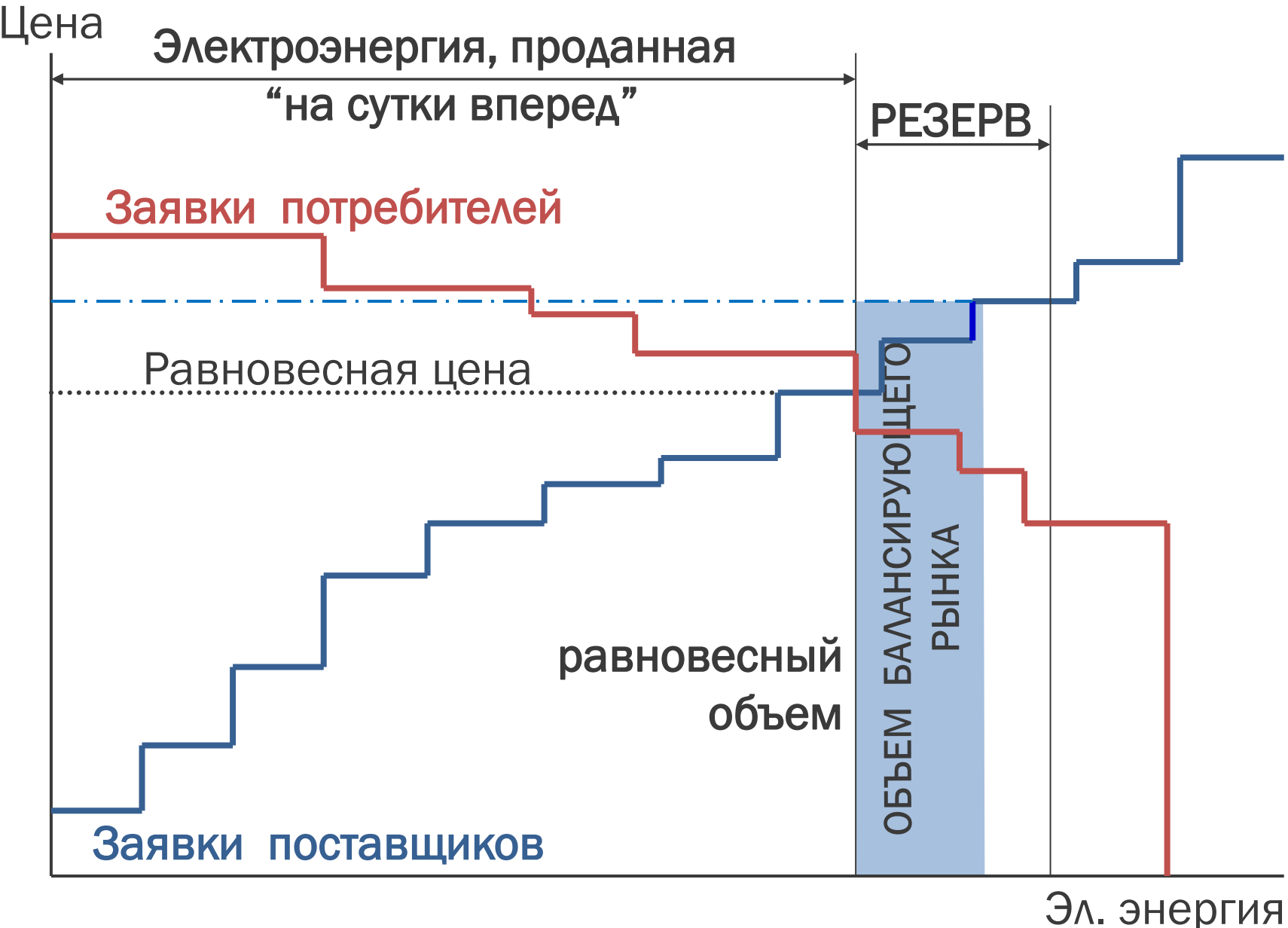
## Рынок финансовых производных

- Обеспечивает хеджирование ценовых рисков

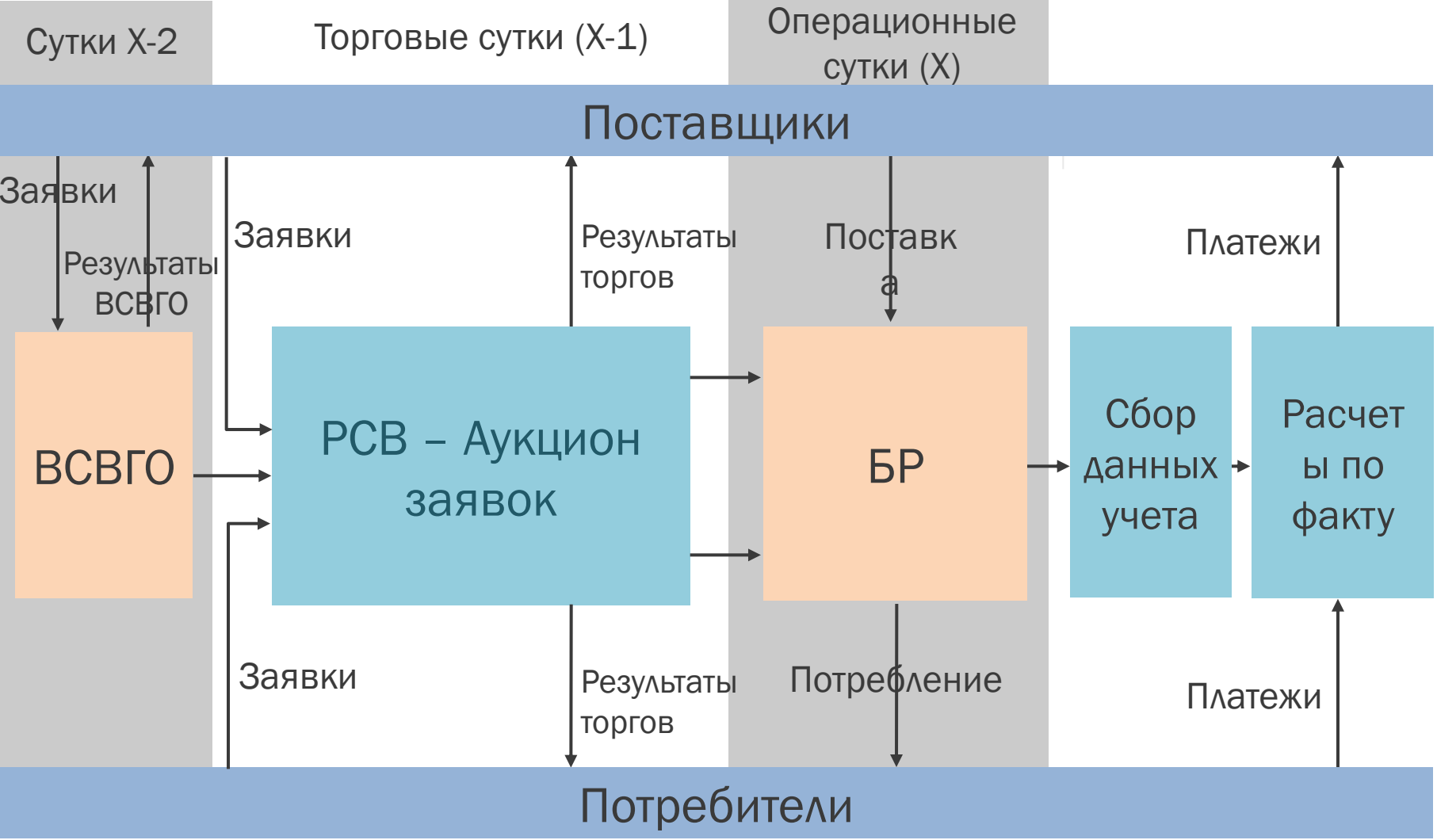
Оптовый рынок

```
graph TD; OR((Оптовый рынок)) -.- RE[Рынок электроэнергии]; OR -.- RM[Рынок мощности]; OR -.- RSU[Рынок системных услуг]; OR -.- RFP[Рынок финансовых производных];
```

# Принцип определения равновесной цены



# Оптовый рынок электроэнергии



# География оптового рынка электроэнергии





# Расчетная модель электрической сети оптового рынка э/э

**Расчетная модель** – комплексная информация, содержащая основные характеристики сети и сетевого оборудования, топологию и параметры электрических линий и их эквивалентов. Актуализируется ежедневно для проведения конкурентного отбора на сутки вперед.

- Учитываются системные ограничения
- Учитываются нагрузочные потери



это позволяет корректно рассчитать равновесную цену в каждом узле электрической сети электроэнергии, что создает адекватные ценовые сигналы участникам рынка

# Расчетная модель электрической сети оптового рынка э/э

Параметры расчетной модели:	“Европа”	“Сибирь”
Узлов (включая технологические ограничения)	6040	602
Линий (включая технологические характеристики)	7074	660
Выделенных объектов генерации, по которым задается график и технологические ограничения	657	99
Контролируемых сечений (включая список линий, верхние и нижние ограничения на переток)	230	18

# Формирование конкурентных поставщиков

# Формирование конкурентных поставщиков

Критерии оценки вариантов объединения крупных ТЭС в оптовые генерирующие компании:

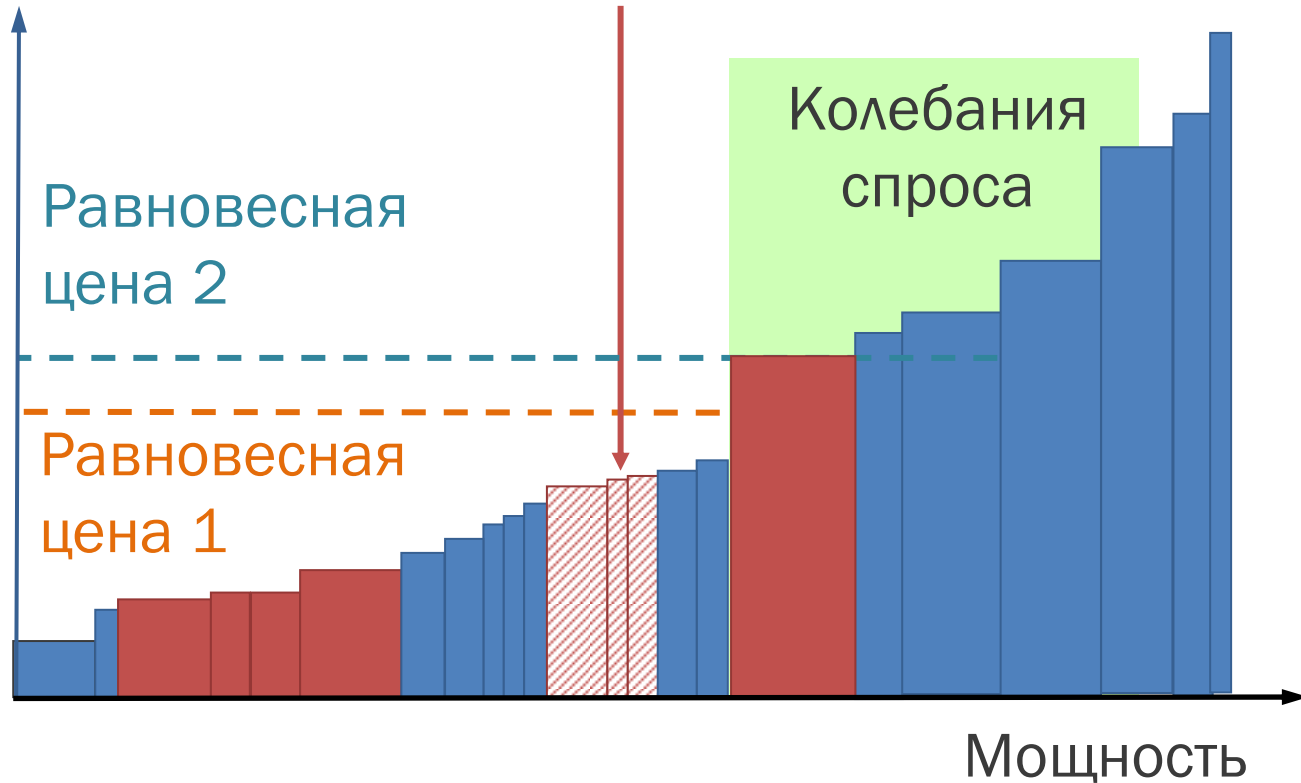
- Минимизация возможностей манипулирования рыночной ценой;
- Выявление ценообразующих электростанций и запрет на вхождение их в одну ГК;
- Разнесение ТЭС, входящих в одну ОГК, по территории;
- Непревышение граничных показателей рыночной концентрации производства электроэнергии

# Формирование конкурентных поставщиков

Риски манипулирования рыночной ценой

Ценовые заявки  
генераторов

Вывод ТЭС  
из нагрузки

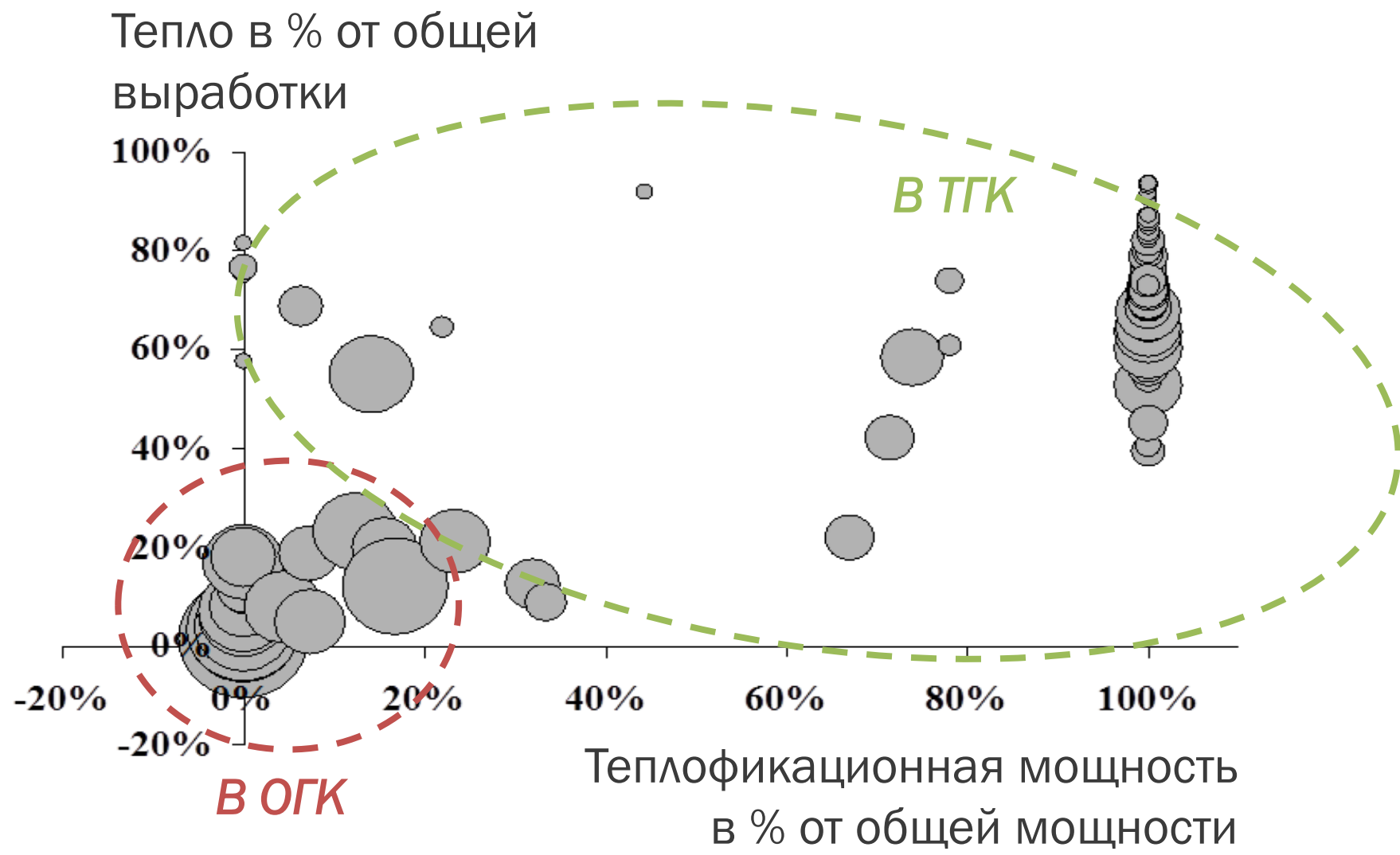


# Формирование конкурентных поставщиков

## Критерии:

- Обеспечение привлекательности для инвесторов:
  - достаточно генерирующих мощностей для обеспечения финансовой устойчивости ГК
  - минимизация рисков нерациональной тарифной политикой в сфере теплоснабжения
  - сопоставимость экономического потенциала и возрастной структуры ТЭС в разных ГК;
- Сохранение надежности работы в период преобразований за счет выравнивания стартовых условий ГК (объединение коммерчески успешных ТЭС со станциями с более плохими показателями).

# Формирование конкурентных поставщиков



# Формирование конкурентных поставщиков

## Оптовые генерирующие компании (ОГК)

- В основном – производство эл/энергии
- Минимум зависимости от рынков тепла
- Крупные КЭС
- Низкая географическая концентрация

## Территориальные генерирующие компании (ТГК)

- В основном – производство тепла
- Приоритет – надежность теплоснабжения
- ТЭЦ и крупные котельные
- Значительная географическая концентрация

Единая гидрогенерирующая компания на базе ГЭС Волжско-Камского каскада, ГЭС Сев. Кавказа, Сибири и Дальнего Востока.



# Запуск оптового рынка электроэнергии

# Запуск оптового рынка электроэнергии

Подготовка к запуску рынка 5-15%

Легитимизация торговли на секторе 5-15%

- Правила рынка;
- Система договоров на рынке;
- Документ о запуске рынка.

Отладка системы планирования режима на сутки вперед

- Модель ЕЭС;
- Актуализация данных по сетям;
- ПО расчета результатов торгов;
- Сбор заявок;
- Верификация режима;
- Публикация результатов торгов

# Запуск оптового рынка электроэнергии

Подготовка к запуску рынка 5-15%

Разработка технологии составления диспетчерского графика на основе результатов торгов

- ПО режимов балансирующего рынка;
- ПО расчета обязательств регулируемого сектора;
- Требования к СО по ведению режима.

Создание системы коммерческого учета

- Требования к системам измерения;
- План оснащения приборами учета;
- Систему коммерческого учета

# Запуск оптового рынка электроэнергии

Подготовка к запуску рынка 5-15%

Отладка системы финансовых расчетов на рынке

- Система расчетов и гарантий;
- ПО для финансовых расчетов;
- Санкции в случае неплатежей

Обучение будущих участников рынка

Тестирование всей  
системы работы рынка

# Запуск оптового рынка электроэнергии.

## Участники рынка

### Потребители

Гарантирующие поставщики

Промышленные потребители

Сбытовые компании

### Инфраструктура

Системный оператор, сетевые компании

Совет рынка, АТС, ЦФР

Ассоциации участников

### Генерация

6 ОГК, 14 ТГК

Росэнергоатом

Русгидро

ИнтерРАО

Прочие ген. компании

# Запуск оптового рынка электроэнергии

Создание системы самоуправления участников рынка

Председатель Наблюдательного Совета  
Ассоциации «НП Совет Рынка»

Палата  
представи-  
телей  
продавцов  
электро-  
энергии  
5 человек

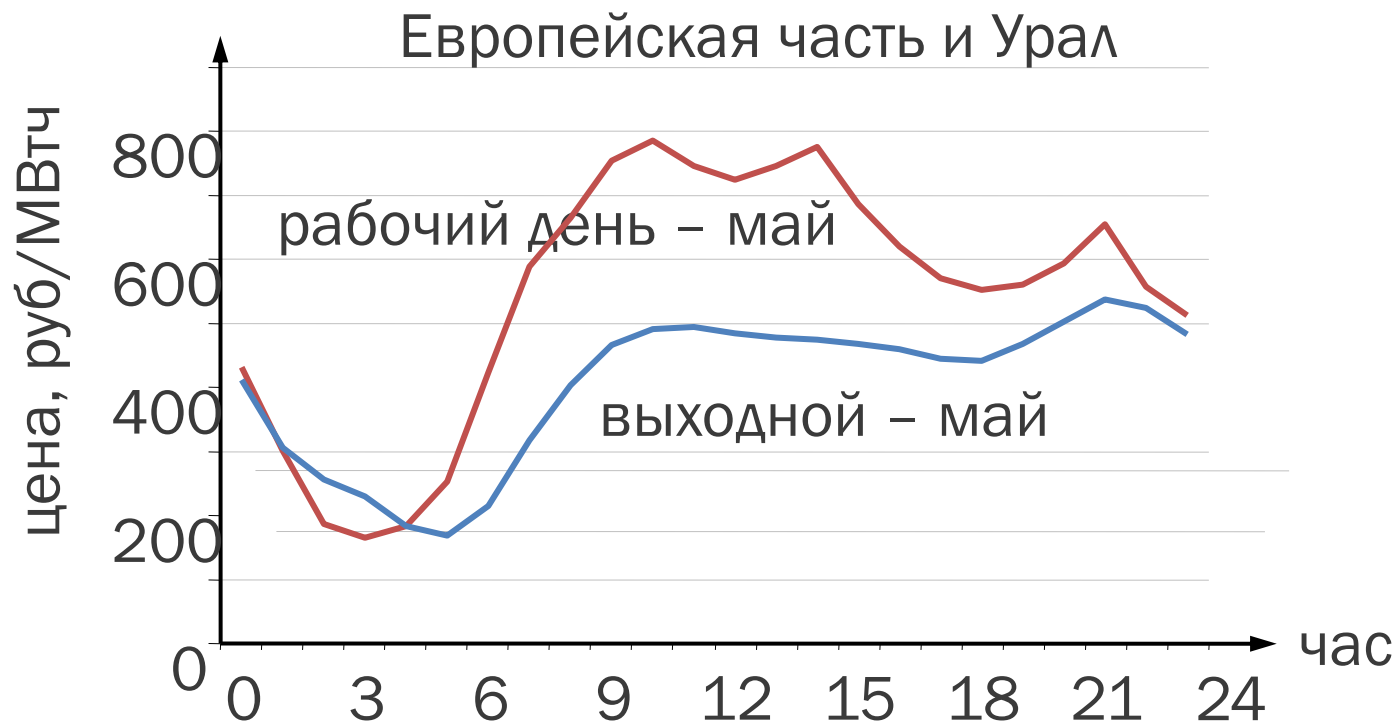
Палата  
представи-  
телей  
покупателей  
электро-  
энергии  
5 человек

Палата  
представи-  
телей  
инфраструк-  
турных  
организаций  
4 человека

Представите-  
ли органов  
законода-  
тельной и  
исполнитель-  
ной власти РФ  
7 человек

# Запуск оптового рынка электроэнергии

Итоги 2007 года: внутрисуточные колебания  
цен на рынке на сутки вперед



# Организация розничного рынка



# Организация розничного рынка

Субъекты розничного рынка:

- потребители;
- гарантирующие поставщики;
- независимые энергосбытовые организации;
- сетевые организации;
- розничные производители электроэнергии.

Право выбора конечными потребителями любой сбытовой компании, у которой они будут покупать ее по свободным, нерегулируемым ценам, транслируемым с оптового рынка

# Организация розничного рынка

Невыгодность или дороговизна сбытовых услуг населению,  
необходимость снижения рисков переходного периода



Гарантирующий поставщик

Обязан заключать договор энергоснабжения (купли-продажи электроэнергии (мощности)) с любым обратившимся к нему физическим или юридическим лицом в отношении энергопринимающих устройств, расположенных в границах зоны деятельности ГП. Субсидирование через регулируемые договоры.

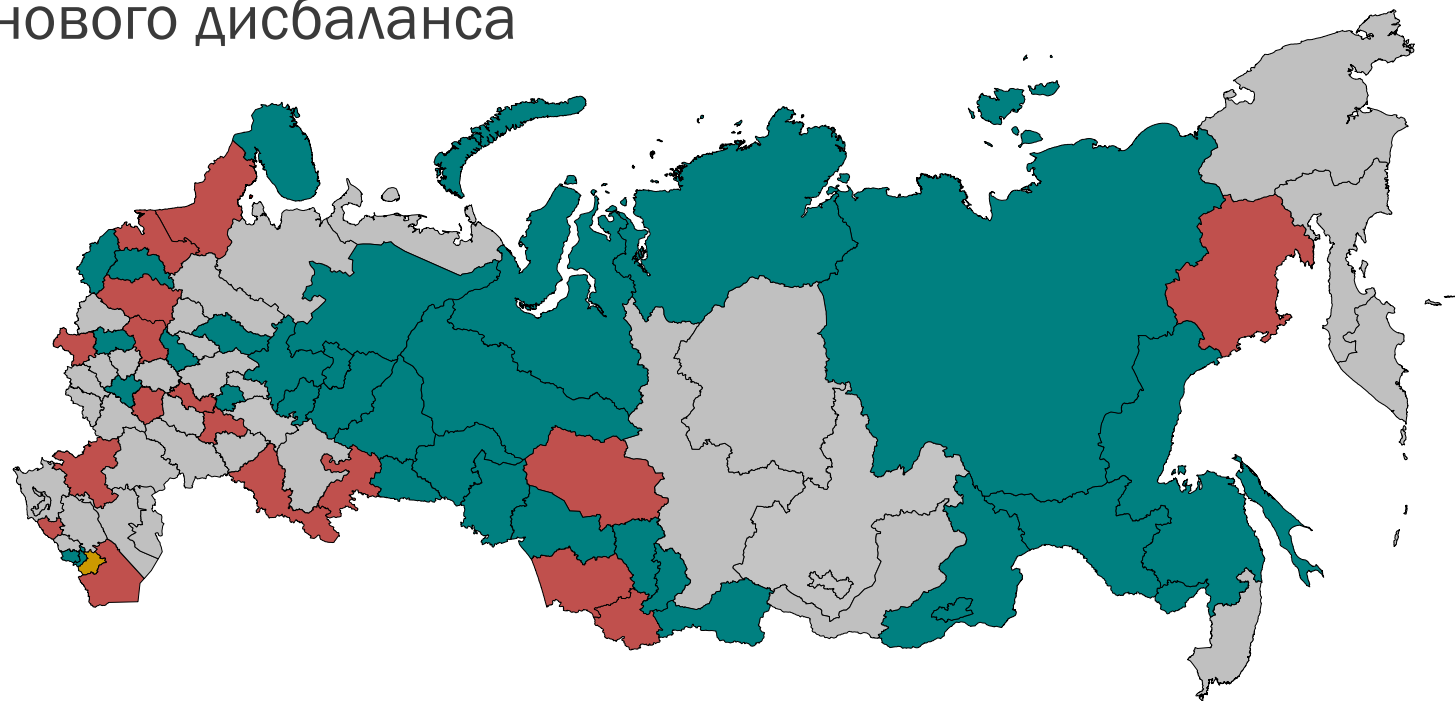
# Организация розничного рынка

«Роли» субъектов рынка

Субъект розничных рынков	Как продавец	Как покупатель	Как потребитель
Гарантирующие поставщики	+	+	–
Энергосбытовые компании	+	+	–
Производители электроэнергии (мощности) на РРЭ	+	+	+
Сетевые организации	–	–	+

# Организация розничного рынка

Сегодня цены на электроэнергию в России для прочих потребителей на 30% выше цен для населения. Это единственный мировой пример подобного ценового дисбаланса



■ 0 – 10%

■ 10 – 15%

■ 15 – 22%

Доля перекрестного субсидирования  
в стоимости электроэнергии (2008 г.)

# Итоги реформы

# Итоги реформы:

## Нормативная база

- Проведена до конца единственная структурная реформа начал 2000 годов в России;
- Создано принципиально новое рыночное законодательство в отрасли;
- Создана система антимонопольного контроля на организованном энергетическом рынке.

# Итоги реформы:

## Структурные преобразования

- Проведена самая крупная реструктуризация аналогов которой нет не только в России, но и в мире (**300 обществ** одновременно, вовлечены **700 тыс. чел.**);
- Всего за три года создана инфраструктура рынка, принадлежащая некоммерческой организации, с фактически рыночным **самоуправлением**.

# Итоги реформы :

## Привлечение инвестиций

- Привлечено около **1 трлн** рублей инвестиций в ТГК и ОГК; выручка от продажи генерирующих компаний инвесторам поступила в распоряжение ФСК и МРСК;
- В сопутствующие отрасли, связанные с инвестициями в электроэнергетику пришло более **900 млрд** рублей.



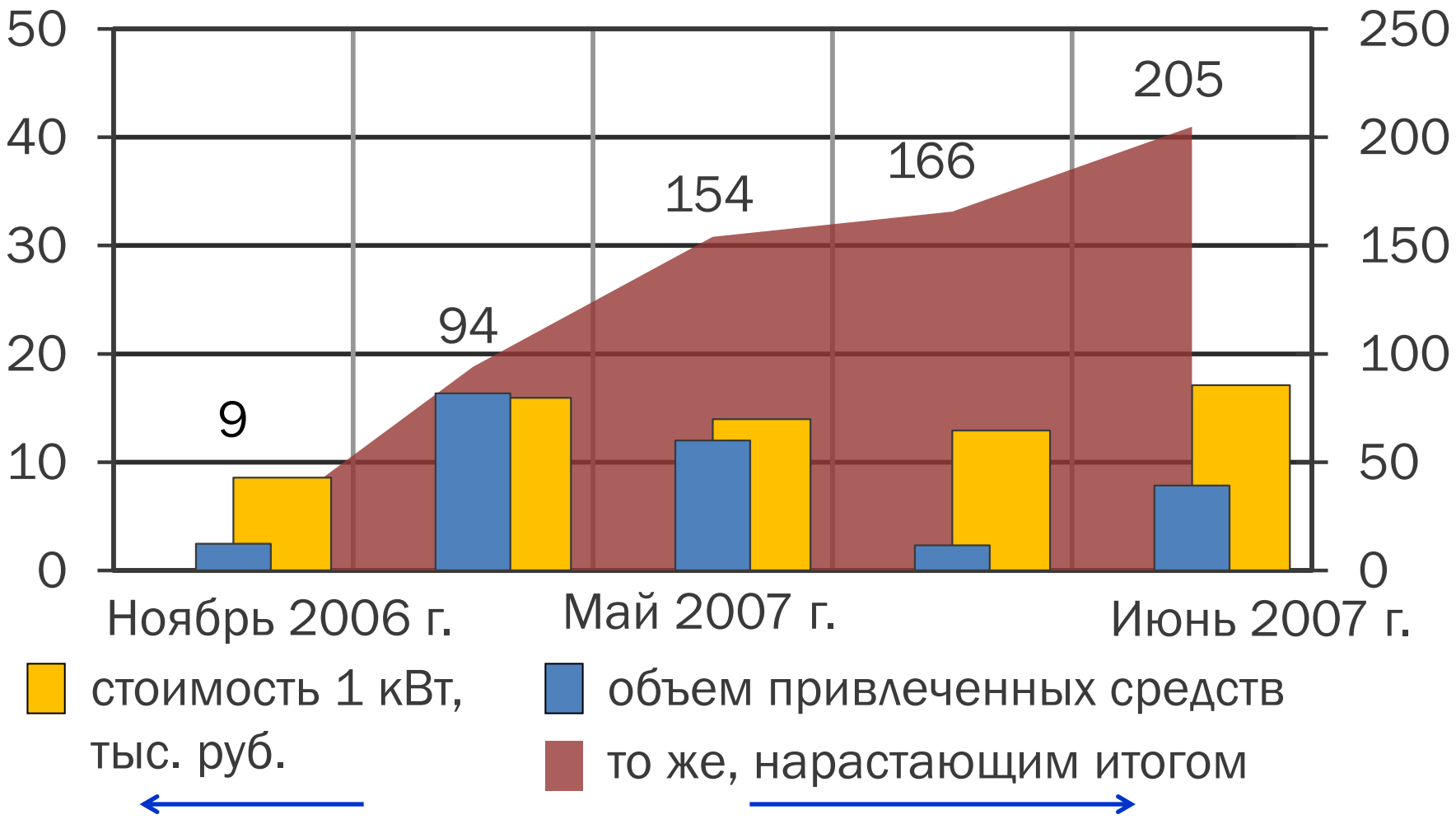
# Привлечение инвестиций

## Договоры поставки мощности

	Количество объектов	Установленная мощность, МВт
<b>Модернизация</b>	<b>45</b>	<b>7 179</b>
газ	15	2 375
в т.ч. ПГУ	3	1 430
уголь	22	4 564
гидро	8	240
<b>Новая</b>	<b>91</b>	<b>22 699</b>
газ	83	19 962
в т.ч. ПГУ	53	13 650
уголь	8	2 737
<b>ИТОГО</b>	<b>136</b>	<b>29 878</b>

# Привлечение инвестиций

Размещение дополнительных и продажа пакетов акций ОГК и ТГК – результаты к июню 2007 г., млрд.руб



# Привлечение инвестиций

Механизм гарантирования инвестиций в генерацию  
(Утвержден Постановлением Правительства  
Российской Федерации от 07.12.2005 № 738)

объекты	Мощность, МВт	год ввода
ПГУ в Тарко-Сале	1000-1200	2010-2012
Уренгойская ГРЭС	1000-1200	2010-2014
Серовская ГРЭС	600-660	2010-2012

# Итоги реформы

Инвестиционная программа РАО «ЕЭС России» – фактор развития смежных отраслей

- 
- Энергомашиностроение – **695 млрд. руб.**
  - Электротех. промышленность – **195 млрд. руб.**
  - Промышленность стройматериалов – **19 млрд. руб.**
  - Строительный комплекс – **265 млрд. руб.**
  - Проектная деятельность – **44 млрд. руб.**
  - Угольная промышленность – **731 млн. т угля**
  - Газовая отрасль – **848 млрд. м3 газа**

# Трансформация отрасли проведена без потери управляемости, надежности и стоимости активов

Динамика рыночной стоимости акции  
РАО «ЕЭС России», рублей

