



МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



# Инвестиции в энергетику России: современный этап

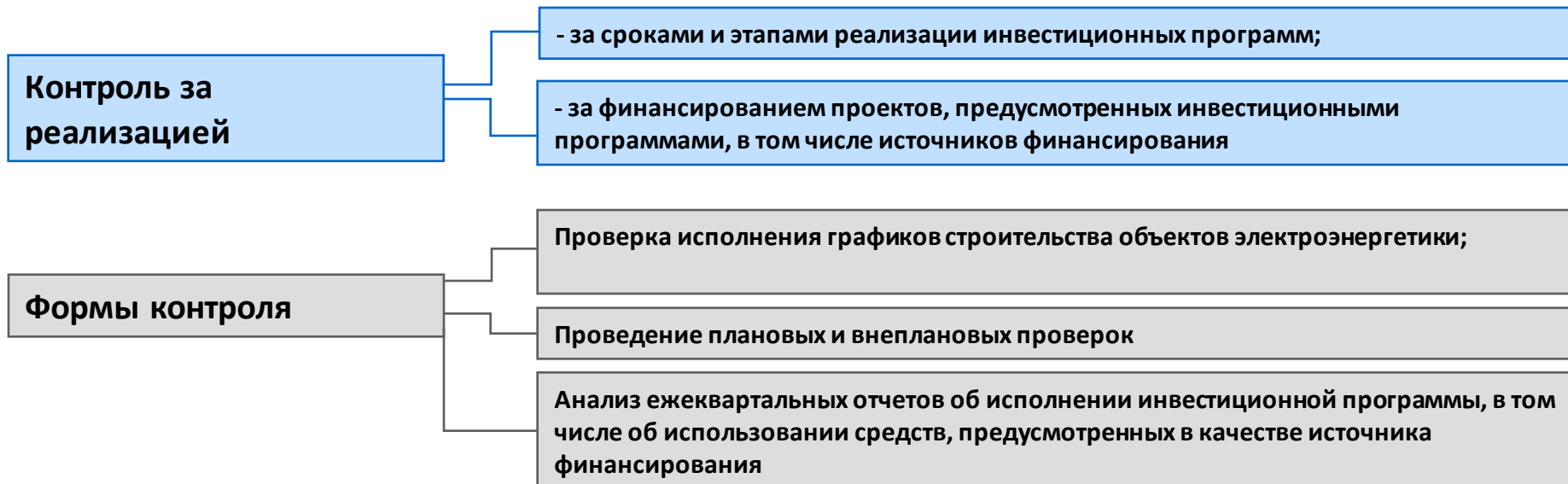
Апрель 2010 года

# **I. Реализация инвестиционной программы**

# Контроль за реализацией инвестиционных программ

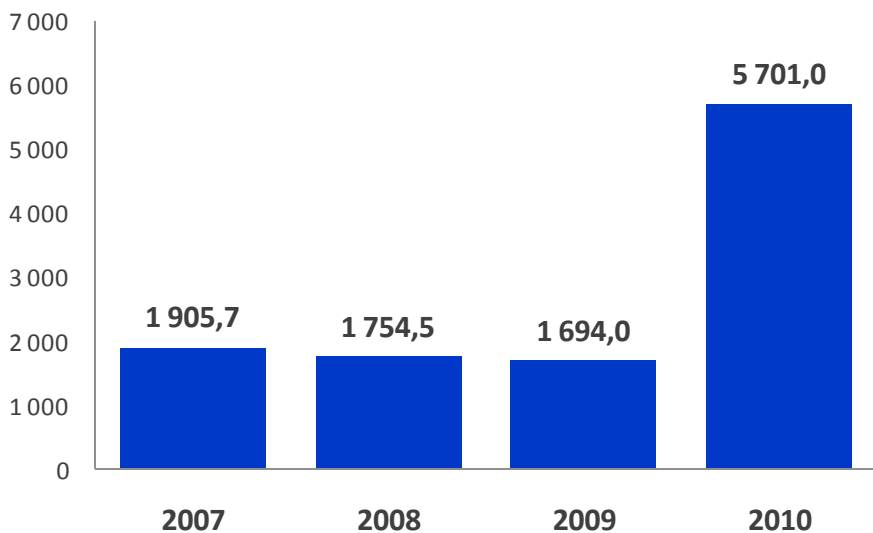
Минэнерго России в рамках Постановления Правительства Российской Федерации от 01.12.2009 №977 осуществляет контроль за реализацией:

- Инвестиционных программ, утверждаемых Министерством энергетики Российской Федерации (предусматривающие строительство сетевых объектов свыше 220 кВ (для сетевых компаний), генерирующих мощностей свыше 50 МВт (для генерирующих компаний с госучастием), энергокомпаний с участием государства свыше 50 %);
- Инвестиционных программ генерирующих компаний, сформированных по результатам торговли мощностью.



# Вводы генерирующих мощностей в 2007-2010 годы

Динамика вводов генерирующих мощностей 2007-2010 (МВт)



За период 2007-2010 годов общий объем вводов по прогнозам Минэнерго России составит около 11,7 ГВт

В 2010-2011 годах планируемый объем вводов генерирующих мощностей составляет около 10 ГВт

## ■ Ключевые вводы 2009 года:

- Каширская ГРЭС (ОАО «ОГК-1») – 330 МВт;
- ТЭС Международное (1, 2 очередь) – 236 МВт;
- ГТЭС Коломенское – 136 МВт;
- Партизанская ГРЭС (ОАО «РАО ЭС Востока») – 100 МВт;
- Ново-Кемеровская ТЭЦ (ОАО «ТГК-12») – 100 МВт;
- Сочинская ТЭС (ОАО «ИНТЕР РАО ЕЭС») – 80 МВт.

## ■ Ключевые вводы 2010 года:

- Ростовская АЭС (ГК «Росатом») – 1000 МВт;
- Калининградская ТЭЦ-2 (ОАО «ИНТЕР РАО ЕЭС») – 450 МВт;
- Южная ТЭЦ-22 (ОАО «ТГК-1») – 450 МВт;
- ТЭЦ-26 бл.8 (ОАО «Мосэнерго») – 420 МВт;
- Среднеуральская ГРЭС (ОАО «ОГК-5») – 410 МВт;
- Шатурская ГРЭС (ОАО «ОГК-4») – 400 МВт;
- Тюменская ТЭЦ-1 бл.2 (ОАО «Фортум») – 190 МВт;
- Тобольская ТЭЦ (ОАО «Фортум») – 200 МВт;
- Челябинская ТЭЦ-3 бл.3 (ОАО «Фортум») – 190 МВт.

# Вводы сетевых мощностей в 2009-2010 годах

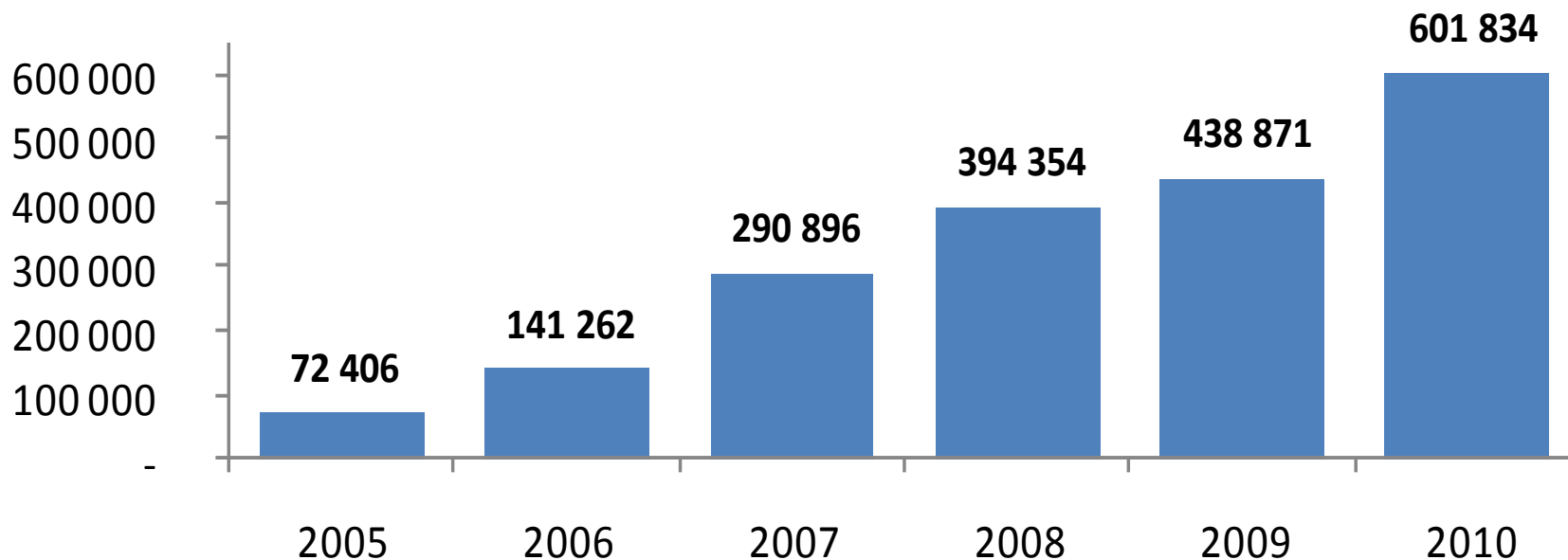
Компания	Факт 2009 года	План 2010 года
<b>ОАО «ФСК ЕЭС»:</b> электрических сетей (км) трансформаторных мощностей (МВА)	<b>1 267</b> <b>7 304</b>	<b>3 043</b> <b>7 525</b>
<b>ОАО «Холдинг МРСК»:</b> электрических сетей (км) трансформаторных мощностей (МВА)	<b>8 385</b> <b>8 468</b>	<b>10 240</b> <b>7 750</b>
<b>ОАО «РАО ЭС Востока»:</b> электрических сетей (км) трансформаторных мощностей (МВА)	<b>1 283</b> <b>500</b>	<b>1 172</b> <b>153</b>
<b>Итого в 2009 году:</b> электрических сетей (км) трансформаторных мощностей (МВА)	<b>10 934</b> <b>16 272</b>	<b>14 455</b> <b>15 428</b>

## Ключевые проекты сетевых компаний в 2010 году:

- энергоснабжение олимпийских объектов г. Сочи;
- энергоснабжение саммита АТЭС;
- энергоснабжение трубопроводной системы ВСТО;
- технологическое присоединение АЭС, ГЭС и ТЭС.

# Инвестиционные программы государственных энергокомпаний за 2005-2010 годы, млн.руб.

**Финансирование инвестиционной программы электроэнергетики 2005-2010 годы (млн. рублей)**



**Совокупная инвестиционная программа государственных энергокомпаний увеличилась за последние 5 лет в 8 раз (или 831 %).**

## Объекты ДПМ, введенные в 2008- 2009 гг.

№	Генерирующая компания	Собственники компаний	Наименование проектов	Мощность (действующая редакция ДПМ)
				2009
1	ОАО «ОГК-1»	ОАО "Интер РАО ЕЭС"	Каширская ГРЭС, бл.3	330
2	ОАО «ТГК-1»	ОАО «Газпром»	Лесогорская ГЭС, г/а 1	29,5
3	ОАО «ТГК-1»	ОАО «Газпром»	Светогорская ГЭС, г/а 3	30,5
4	ОАО «ТГК-1»	ОАО «Газпром»	Василеостровская ТЭЦ-7, бл.1	50
5	ОАО «Мосэнерго»	ОАО «Газпром»	ТЭЦ-27, бл.4	450
6	ОАО «Мосэнерго»	ОАО «Газпром»	ТЭЦ-21, бл.11	425
7	ОАО «ТГК-7»	ЗАО «КЭС"	Сакмарская ТЭЦ, бл.4	60
8	ОАО «ТГК-12»	ОАО «СУЭК»	Ново-Кемеровская ТЭЦ, бл.15	100
9	ОАО «ТГК-14»	ООО «Энергопромсбыт»	Улан-Удэнская ТЭЦ-1, бл.6	30
<b>ВСЕГО</b>				<b>1 505</b>

# Оценка выполнения обязательств по ДПМ по результатам проведения выездных проверок хода строительства объектов ДПМ

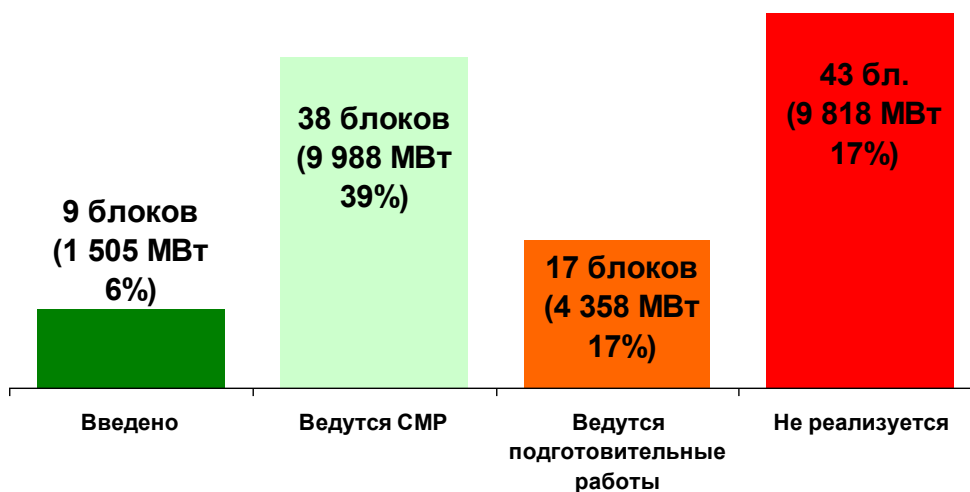
В период с февраля по декабрь 2009 года проведено **47 проверок**.

Из 107 блоков, включенных в ДПМ, были проведены проверки 55 блоков, а также 37 объектов схемы выдачи мощности ОАО «ФСК ЕЭС» и ОАО «Холдинг МРСК».

На **26 энергоблоках** суммарной мощностью 6 590 МВт – велось строительство до начала выездных проверок.

На **15 блоках** суммарной мощностью 3 822 МВт - началось строительство в результате проведения выездных проверок и выдачи ОГК/ТГК рекомендаций Минэнерго России по началу/ускорению строительства энергообъектов.

По результатам выездных проверок выявлено, что из 107 блоков:



**Ключевые объекты, введенные по ДПМ в 2008-2009 гг.:**

1. Каширская ГРЭС, бл.3 (ОАО «ОГК-1») – 330 МВт
2. ТЭЦ-27, бл.4 (ОАО «Мосэнерго») – 450 МВт
3. ТЭЦ-21, бл.11 (ОАО «Мосэнерго») – 425 МВт
4. Ново-Кемеровская ТЭЦ, бл.15 (ОАО «Кузбассэнерго») – 100 МВт
5. Василеостровская ТЭЦ-7 (ОАО «ТГК-1») – 50 МВт



## **II. Перспективное развитие электроэнергетики**

# О схемах и программах перспективного развития электроэнергетики (Постановление Правительства Российской Федерации от 17.10.2009 №823)

**В соответствии с Постановлением разрабатываются:**

## **1. Генеральная схема размещения объектов электроэнергетики**

- Генеральная схема корректируется не реже 1 раза в 3 года и представляется Минэнерго России в Правительство Российской Федерации для утверждения.

## **2. Схема и программа развития Единой энергетической системы России**

- Разрабатывается ОАО «СО ЕЭС» и ОАО «ФСК ЕЭС» на базе среднесрочного прогноза спроса и ежегодно представляется в Минэнерго России для утверждения.

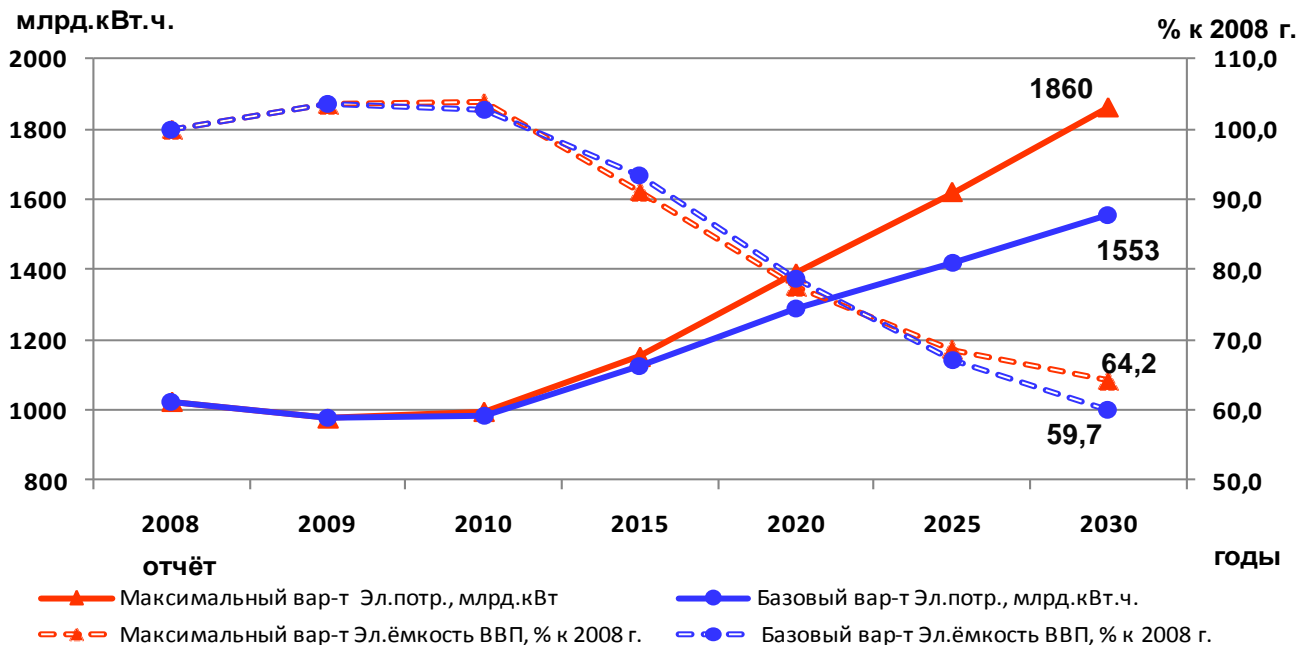
## **3. Схемы и программы перспективного развития электроэнергетики субъектов Российской Федерации**

- Разрабатываются органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации при участии системного оператора и сетевых организаций, утверждаются ежегодно, до 1 мая, органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации.

# Генеральная схема размещения объектов электроэнергетики до 2020 года с перспективой до 2030 года

Минэнерго России в настоящий момент осуществляет корректировку Генеральной схемы. В феврале 2010 г. был сформирован долгосрочный прогноз спроса на электрическую энергию и мощность.

## Прогноз динамики спроса на электроэнергию и электроёмкости ВВП по России



Минэнерго России в настоящее время осуществляет сбор предложений от субъектов Российской Федерации и энергокомпаний по перечню объектов, для включения в Генеральную схему

# Износ генерирующего оборудования

## Оборудование ГЭС России

Всего	Срок эксплуатации от 30 до 50 лет			Срок эксплуатации более 50 лет		
	кол-во агрегатов (шт.)	кол-во агрегатов (шт.)	Мощность (ГВт)	Доля от общей мощности ГЭС	кол-во агрегатов (шт.)	Мощность (ГВт)
510	173	22,6	56,8%	196	8,3	20,9%

## Оборудование АЭС России

Всего	Срок эксплуатации до 20			Срок эксплуатации от 20 до 40 лет		
	кол-во агрегатов (шт.)	кол-во агрегатов (шт.)	Мощность (ГВт)	Доля от общей мощности АЭС	кол-во агрегатов (шт.)	Мощность (ГВт)
39	5	5,0	20,4%	34	19,5	79,6

## Оборудование ТЭС России

Всего			Срок эксплуатации от 30 до 50 лет				Срок эксплуатации более 50 лет			
Котлов (шт.)	Турбин (шт.)	Мощность (ГВт)	Котлов (шт.)	Турбин (шт.)	Мощность (ГВт)	Доля, %	Котлов (шт.)	Турбин (шт.)	Мощность (ГВт)	Доля, %
3136	2180	145,3	1847	955	75,6	52%	669	360	10,2	7%

Высокая степень изношенности основного оборудования ТЭС приводит к снижению его эффективности: **КПД ТЭС в России** составляет **36,6%**, а в **развитых странах** – **39-41,5%**, технические параметры пара **российских ТЭС**, включая **давление (25МПа)** и **температура (545-550 С)** уступают аналогичным показателям в мире – **30-35 МПа** и **600-650 С**

# Износ тепловых и распределительных сетей

## Общее количество подстанций и воздушных линий

**Подстанций (с установленной электрической мощностью 423 млн. кВА)**

напряжением 35-220 кВ – 17 тыс. ;  
напряжением 6-35/0,4 кВ – более 500 тыс.

**Воздушных и кабельных линий 0,38-220 кВ – 2,35 млн. км**

напряжением 0,38 кВ – 840 тыс. км;  
напряжением 6-10 кВ – 1,1 млн. км;  
напряжением 35 кВ – 180 тыс. км;  
напряжением 110-220 кВ – 220 тыс. км

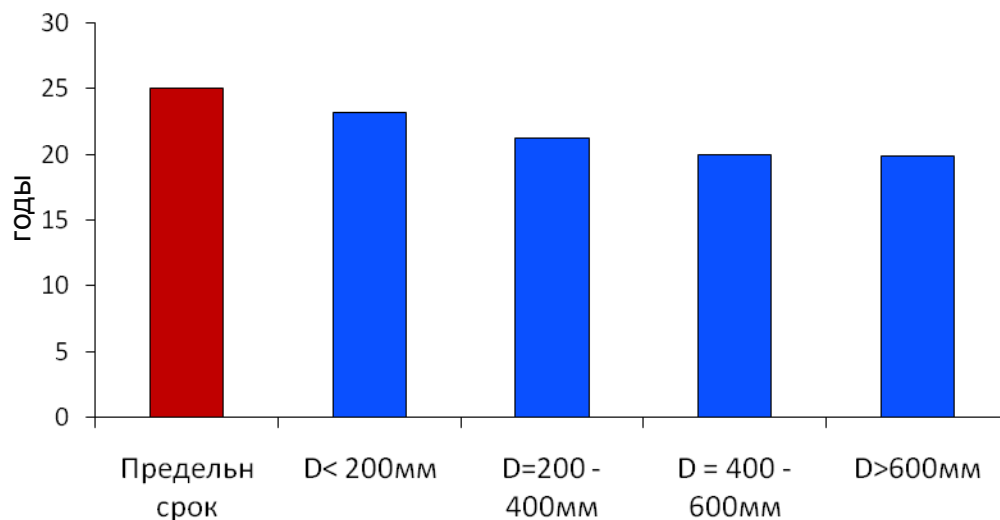
## Отработали ресурс

ВЛ 35-110 кВ	ВЛ 6-10 кВ	ВЛ 0,38 кВ
Св. 60 тыс.км	560 тыс.км	510 тыс.км

**15 % общего количества подстанций 6-10/0,4 кВ - находятся в неудовлетворительном состоянии**

**Более 40 % воздушных и масляных выключателей отработали нормативные сроки**

## Тепловые сети по возрастам трубопроводов



- **Суммарная протяженность тепловых сетей - более 172 тыс. км**
- **Потери в тепловых сетях России 20-30% (в Дании, Финляндии - 6-8%)**

**До 60% тепловых сетей в системах централизованного теплоснабжения городов и поселений нуждаются в модернизации и перекладке**

# Основные направления модернизации электроэнергетики

**Модернизация должна охватить все сектора электроэнергетики:**

## **Генерация:**

- Модернизация ГЭС
- Модернизация АЭС
- Модернизация тепловой электроэнергетики

## **Электрические сети:**

- Модернизация и реконструкция сетевой инфраструктуры под новое расположение электростанций с преобладанием распределенной генерации, ускоренное развитие распределительных сетей
- Внедрение интеллектуальных сетей smart grid в ЕНЭС и распределительных сетях

## **Системы централизованного теплоснабжения:**

- Замещение котельных на когенерацию,
- Модернизация и реконструкция тепловых сетей

**Наиболее значимый сектор первоочередной модернизации –  
тепловая энергетика**

# Идеи модернизации электроэнергетики в Генеральной схеме

- При корректировке Генеральной схемы компаниями было предложено осуществить демонтаж физически изношенного и морально устаревшего оборудования в объёме:
  - **6319,9 МВт до 2015 года;**
  - **7925,4 МВт с 2016 по 2020 годы**
- Минэнерго поддерживает предложения компаний и считает целесообразным осуществлять вывод оборудования в следующих направлениях:
  - первоочередной вывод из эксплуатации оборудования, которое не эксплуатируется более года;
  - постепенный отказ от мелких конденсационные и теплофикационные агрегатов ПСУ с начальными параметрами пара 9 МПа и ниже.
- В настоящее время Минэнерго России формируются перечни оборудования, которые могут быть демонтированы, а также разрабатываются стимулы модернизации электроэнергетики на основе данных критериев

# Стимулирование модернизации в электроэнергетической отрасли

- При разработке схем и программ перспективного развития электроэнергетики предусматривается активная политика государства в области модернизации электроэнергетики
- Минэнерго России совместно с заинтересованными федеральными органами исполнительной власти разработаны предложения по налоговым льготам, стимулирующим внедрение нового энергетического оборудования и энергосберегающих технологий
- В ценовые параметры долгосрочного рынка мощности закладывается механизм, стимулирующий инвестиции:
  - фиксированная цена за мощность, предусматривающая окупаемость капитальных вложений (средневзвешенная стоимость капитала 14-15%, срок окупаемости проектов – 15 лет);
  - недоплата за некачественную мощность (низкий коэффициент готовности), что стимулирует генкомпании проводить модернизацию.



## Меры государственной поддержки

В рамках реализации комплекса мер по увеличению возможностей долгосрочного кредитования предприятий электроэнергетики, согласованного Первым Заместителем Председателя Правительства Российской Федерации И.И. Шуваловым:

- 33 системообразующих предприятия отрасли включено в перечень организаций, залог прав по кредитам которых допускается в соответствии с Положением Центрального Банка Российской Федерации от 12.11.2007 №312-П (далее – Перечень);
- ценные бумаги 14 компаний включены в ломбардный список Банка России (далее – Список).

Кроме того, Банком России на постоянной основе ведется работа по выявлению предприятий, удовлетворяющих требованиям включения в указанные Перечень и Список.



**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!**