



Перспективы развития распределенной энергетики в России

**АГЕНТСТВО
ПО
ПРОГНОЗИРОВАНИЮ
БАЛАНСОВ В
ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ**



АПБЭ

АГЕНТСТВО
ПО ПРОГНОЗИРОВАНИЮ
БАЛАНСОВ В
ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ

**Государственная программа
РФ «Энергосбережение и
повышение энергетической
эффективности на период до
2020 года»**

**Генеральная схема размещения
объектов электроэнергетики
России
до 2020 года с учетом
перспективы до 2030 года**

Утверждена Распоряжением
Правительства Российской Федерации
от 27 декабря 2010г. №2446-р.

Одобрена на заседании Правительства
Российской Федерации 3 июня 2010 г.



Технологическая платформа «Малая распределенная энергетика»

3

Утверждена решением Правительственной комиссии по высоким технологиям и инновациям (Протокол от 01.04.2011 №2, В.В. Путин).

Организация-координатор ТП «МРЭ» - ЗАО «АПБЭ»

Исполнительная Дирекция - Дирекция по экологии и энергоэффективности

Со-координаторы ТП «МРЭ»:

ЗАО «АПБЭ», ОАО «ИНТЕР РАО ЕЭС»,
НП «Российское торфяное и биоэнергетическое общество»

Цель деятельности ТП «МРЭ»:

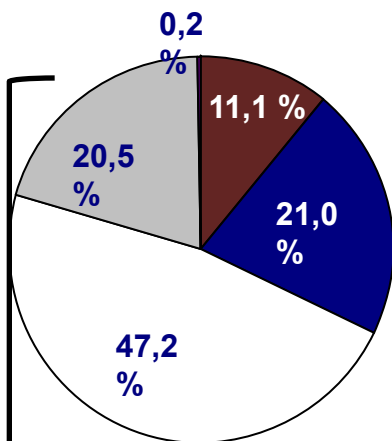
- Структурная перестройка российской энергетики, переход от жестко централизованной системы с крупными источниками генерации к разнообразию типов и форм в соответствии с особенностями конкретных потребителей и конкретных локальных условий развития

На 01.09.2012 к ТП МРЭ присоединилось 168 организаций – участников, ожидается дальнейшее увеличение числа участников ТП

- ❑ Ввод 173 ГВт генерирующих мощностей.
- ❑ Рост доли АЭС в структуре мощностей в 1,43 раза. Снижение доли тепловых электростанций (на 3,4 процентных пункта), широкое внедрение ПГУ, ПГУ-ТЭЦ и ГТУ-ТЭС.
- ❑ Несмотря на рост установленной мощности ТЭЦ (когенерация), ее доля в структуре мощностей не увеличивается. Генерация малых и средних мощностей (до 300 МВт) растет незначительно. Рост ВИЭ недостаточный.

2010 год

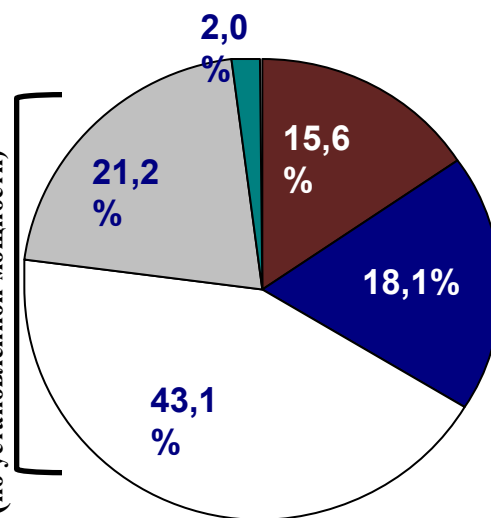
Доля когенерации – 37 %
(по установленной мощности)



2010 г.	ГВт	2030 г.
219,3	ВСЕГО	323,8
24,3	АЭС	50,5
46,1	ГЭС	58,6
103,6	ТЭС газ	140,1
44,9	ТЭС уголь	68,2
0,4	ВИЭ	6,4

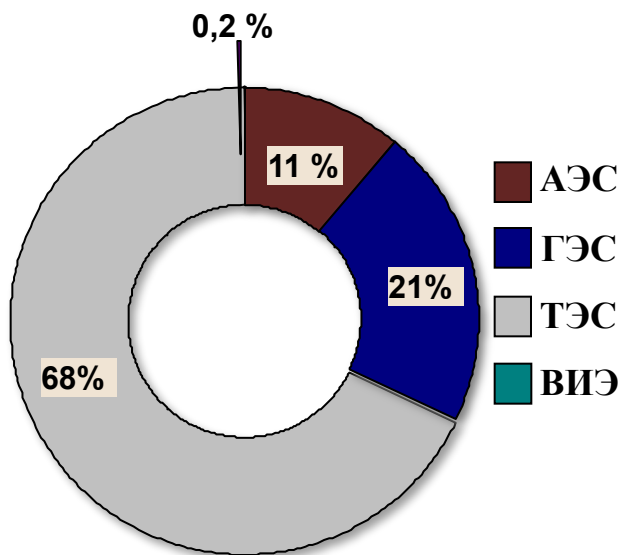
2030 год

Доля когенерации – 32 %
(по установленной мощности)



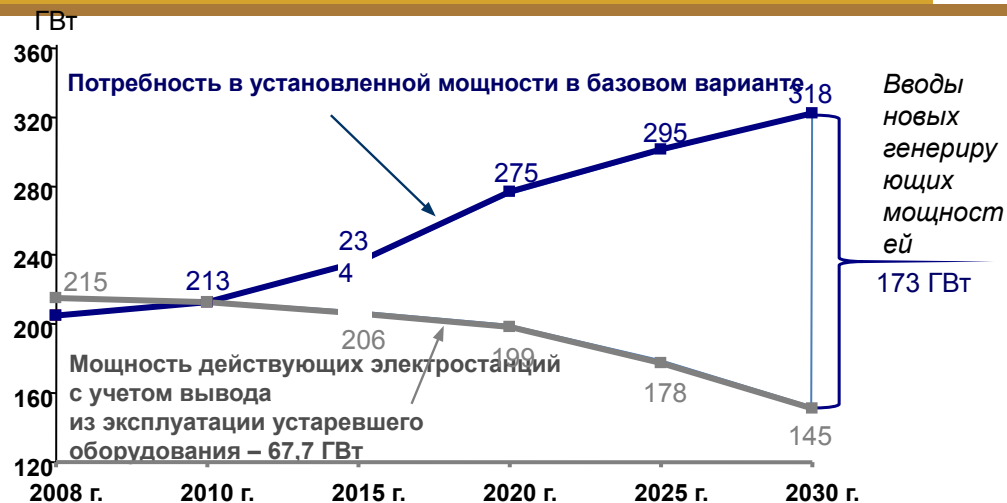
Установленная мощность электростанций на 01.01.2012 – **223,6 ГВт**

Структура установленной мощности на 01.01.2012, ГВт



В настоящее время электроэнергетический комплекс России это:

- энергетика крупных мощностей (59 электростанций с мощностью более 1000 МВт, 37 - от 500 до 1000 МВт);
- сверхцентрализованная энергетика (доля централизации составляет 90%);
- энергетика с большой протяженностью линий электропередачи (2614 тыс. км.);
- неэффективное использование мощностей (КИУМ электростанций - 52%)
- энергетика с недопустимо низкой долей производства электроэнергии на малых распределенных генерирующих установках - **1,5 млрд. кВт.ч** (в зоне централизованного энергоснабжения электроэнергетического комплекса) из произведенных 1051,5 млрд. кВт.ч,
- низкий уровень когенерационной выработки энергии



Целесообразным является замещение выработки тепла на котельных когенерационным способом производства электро- и теплоэнергии с получением электроэнергии в объеме до **250 млрд.кВт*ч/год**, что обеспечило бы до 50% прироста электропотребления в стране.

Необходима корректировка Генеральной схемы размещения объектов электроэнергетики до 2030 года с акцентом на развитие

* По данным Генеральной схемы размещения объектов электроэнергетики до 2020 года (разработчик – ЗАО «АПБЭ»)

Производство тепла в системах централизованного теплоснабжения (ТЭЦ и системы муниципального теплоснабжения) РФ составляет порядка 1500 млн. Гкал в год (1/3 на ТЭЦ и 2/3 на котельных).



- Тепло производится на **585** ТЭС (в т.ч. 332 - общего пользования, **253** - промпредприятий) и **74 000** котельных.
- Протяженность тепловых сетей - более **200 000 км**.
- Централизованным отоплением охвачено **80%** жилищного фонда России

Рынки тепловой энергии:

- 13 городов с населением более 1,0 млн. человек;
- 150 городов с населением от 100 тыс. человек до 1,0 млн;
- 935 города с населением от 50 тыс. до 100 тыс. человек;
- 40 тысяч малых и средних населенных пунктов.

* По материалам Круглого стола в Государственной Думе РФ «Развитие малой распределенной и возобновляемой энергетики в России: возможности и перспективы» 24.09.2012

ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ:

- нечувствительность к разнообразию параметров спроса потребителей электроэнергии;
- высокие потери электроэнергии в электрических сетях;
- неэффективность конденсационных генерирующих установок по сравнению с когенерационными, неэффективность использования топлива;
- Старение оборудования, отставание в новых технологиях;
- Быстро растущие цены на электроэнергию

ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ

- Критическое старение оборудования и технологий в тепловой генерации;
- Длительное отсутствие технологического развития и обновления тепловых сетей, недостаточные капитальные вложения в новые теплоэнергетические технологии
- Низкий уровень использования потенциала когенерации;
- Неразвитость систем учета и расчетов за потребление тепла;
- С 2006 по 2011 гг. повреждаемость тепловых сетей в отопительный сезон выросла в 1,7 раза, что свидетельствует о недостаточных объемах замены трубопроводов (3 - 4% в год)
- Высокие тарифы на тепло, сдерживание их роста неэкономическими методами

В итоге: неэффективность централизованного уклада электроснабжения и муниципального теплоснабжения, высокая стоимость электро- и теплоэнергии для потребителей, низкое качество услуг

1. Увеличение тепловой загрузки действующих ТЭЦ путем замещения котельных в зоне эффективного действия ТЭЦ, строительства тепловых сетей ТЭЦ, развитие тригенерации;
2. Модернизация действующих ТЭЦ:
 - в зоне газоснабжения - замена ПСУ на ПГУ (это даст прирост производства электроэнергии притом же производстве тепла);
 - в зоне угля, твердого топлива - замена ПСУ на ССКП или ЦКС (это позволит увеличить мощность электростанций на тех же площадках)
3. Модернизация котельных с использованием технологий малой и средней распределенной тепловой когенерации:
 - в зоне газоснабжения - газопоршневые установки (до 100 МВт), газотурбинные установки на основе микротурбин (от 15 кВт до 1-2 МВт), турбин малой мощности от 2 до 50 МВт, турбин средней мощности - от 50 до 120 МВт;
 - в зоне угля - котлы ЦКС и КС малой и средней мощности, установки газификация угля и получения из синтез-газа тепла и электроэнергии



План первоочередных мер по реализации закона «О теплоснабжении» утвержден распоряжением Правительства РФ № 2485-р от 30.12.2010 и предусматривает разработку **32 нормативных актов**

Правительством РФ приняты следующие документы:

- распределены полномочия между федеральными органами исполнительной власти в сфере теплоснабжения;
- утверждены Требования к схемам теплоснабжения и порядку их разработки и утверждения;
- утверждены Правила организации теплоснабжения;
- утверждены Правила подключения к системам теплоснабжения.

Методические рекомендации по разработке схем теплоснабжения утверждаются совместным приказом Минэнерго России и Госстроя в 6-ти месячный срок (находится на утверждении в Госстрое с 20.08.2012 г.)

Необходимо ускорить принятие следующих нормативных правовых актов:

- «О правилах согласования и утверждения инвестиционных программ организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения»;
- «Основы ценообразования в сфере теплоснабжения» (пункты 7, 8, 9, 15, 31 Плана) и др.

- ФЗ «О теплоснабжении» определяет, что **«комбинированная выработка электрической и тепловой энергии – режим работы теплоэлектростанций, при котором производство электрической энергии непосредственно связано с одновременным производством тепловой энергии».**
- Необходимо внести изменения в ФЗ «О теплоснабжении» с включением термина **«когенерационные распределенные энергоустановки»**, которые в том числе нацелены на производство тепловой энергии в коммунальном секторе (приоритетная задача) с одновременной выработкой электроэнергии (для собственных нужд и для поставок на оптовый рынок).
- Следует учесть особенности когенерационной выработки на энергоустановках распределенной энергетики при формировании тарифов на электро- и теплоэнергию.
- **Необходима системная увязка законодательной и нормативной базы в теплоснабжении (190-ФЗ и НПА) и электроэнергетике (35-ФЗ и НПА), обеспечивающая функционирование и развитие распределенной когенерации, в том числе в сфере коммунального теплоснабжения.**

- Статистическая отчетность в сфере теплоснабжения накопила системные недостатки
- Необоснованное распределение нагрузок в системах централизованного теплоснабжения в пользу котельных в ущерб загрузке ТЭЦ приводит к росту потребления топлива на территориях
- Отсутствие связи теплового и электрических рынков приводит к неэффективным режимам и пережогам топлива на ТЭЦ
- Рынок электрической мощности породил новую категорию «вынужденных генераторов» из-за невозможности их замещения по теплу
- Несвязанное между собой ценообразование на тепловую энергию и теплофикационную электроэнергию порождает перекрестное субсидирование
- Высокая плата за подключение к сети, котловые сетевые тарифы и необходимость торговли через ОРЭМ лишают местные власти и потребителей выгоды от применения распределенной локальной когенерации

Структурно-инновационный сценарий – это предлагаемый новый сценарий развития электро- и теплоэнергетики, предусматривающий их оптимизацию как единого энергетического комплекса и структурный маневр в сторону распределенной энергетики

Основные задачи:

- Увеличение вводов распределенной генерации с **3,1 ГВт**, предусмотренных в Генсхеме 2030, до уровня **50 ГВт**, с дополнительным производством распределенной электроэнергии в объеме ~ 250 млрд. кВт*ч в год. Снижение вводов крупных электростанций (АЭС, КЭС) со 173 до 123 ГВт;
- Увеличение доли когенерационного способа производства тепла до 70% и электроэнергии до 40%;
- Рост доли распределенной генерации до уровня 30% в структуре электро- и теплоэнергетического комплекса России;
- Изменение топологии электрических и тепловых сетей, значительное развитие распределительных сетей на муниципальном уровне;
- Расширение использования местных видов топлива и возобновляемых источников энергии.

ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЕ ЭФФЕКТЫ:

- экономия, по сдержанным оценкам, 50 млн. тонн условного топлива в год (~12% от нынешнего топливопотребления);
- сокращение потерь электро- и теплоэнергии в сетях;
- сокращение тарифов и платежей потребителей за тепло и электроэнергию;
- повышение качества и надежности электро- и теплоснабжения потребителей, повышение энергобезопасности;
- рост качества жизни, особенно в малых и средних населенных пунктах

1. Развитие распределенной генерации, совместное развитие электроэнергетического и теплоэнергетического комплекса является основой нового инновационного сценария развития энергетического сектора России.
2. Целесообразно внесение поправок в законодательную базу, необходима государственная поддержка по развитию нормативно-правовой базы, финансовых механизмов, обеспечивающих продвижение приоритетных разработок для внедрения распределенной когенерации.

Спасибо за внимание!