

Экономические вызовы для угольной генерации в России

Ф.В. Веселов, А.А. Хоршев, И.В. Ерохина

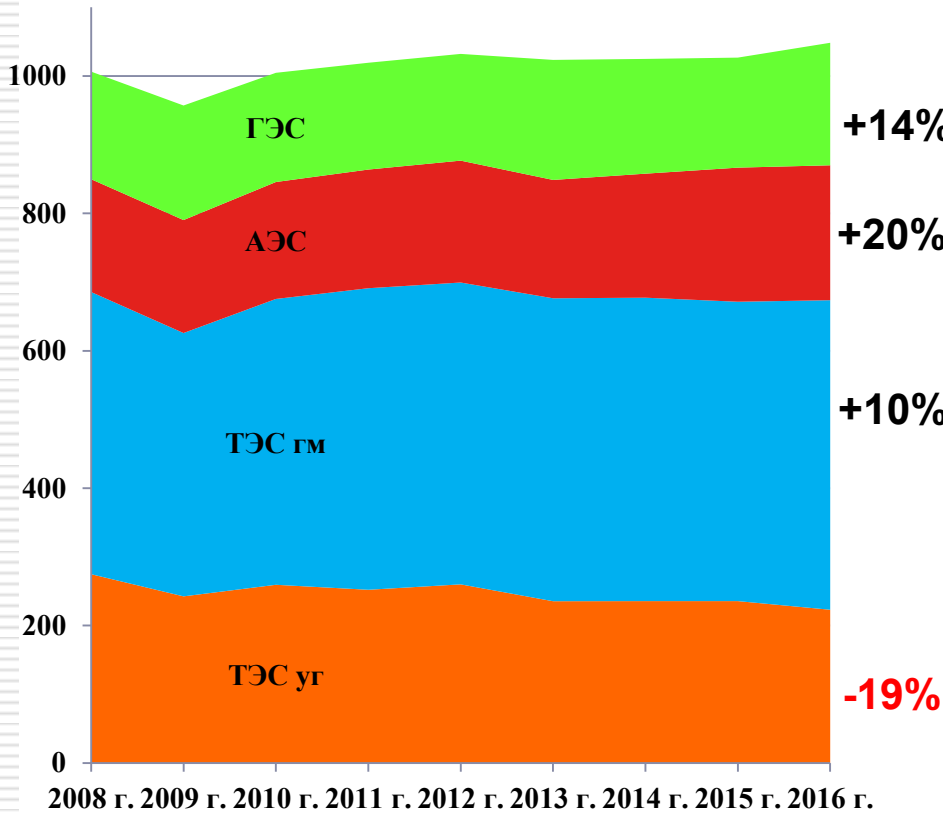
ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ДИАЛОГ СКОЛКОВО
«РОЛЬ УГОЛЬНОЙ ГЕНЕРАЦИИ В ЭПОХУ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ПЕРЕХОДА»

Москва, ноябрь 2018 г.

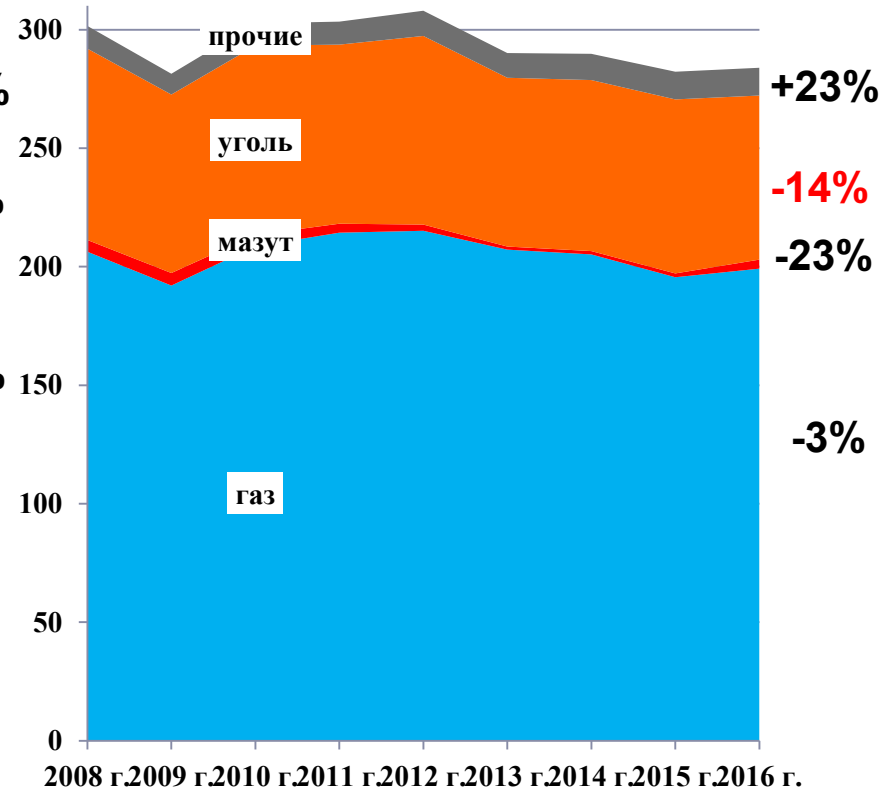


Роль угля в электроэнергетике. Тенденции использования различных ТЭР

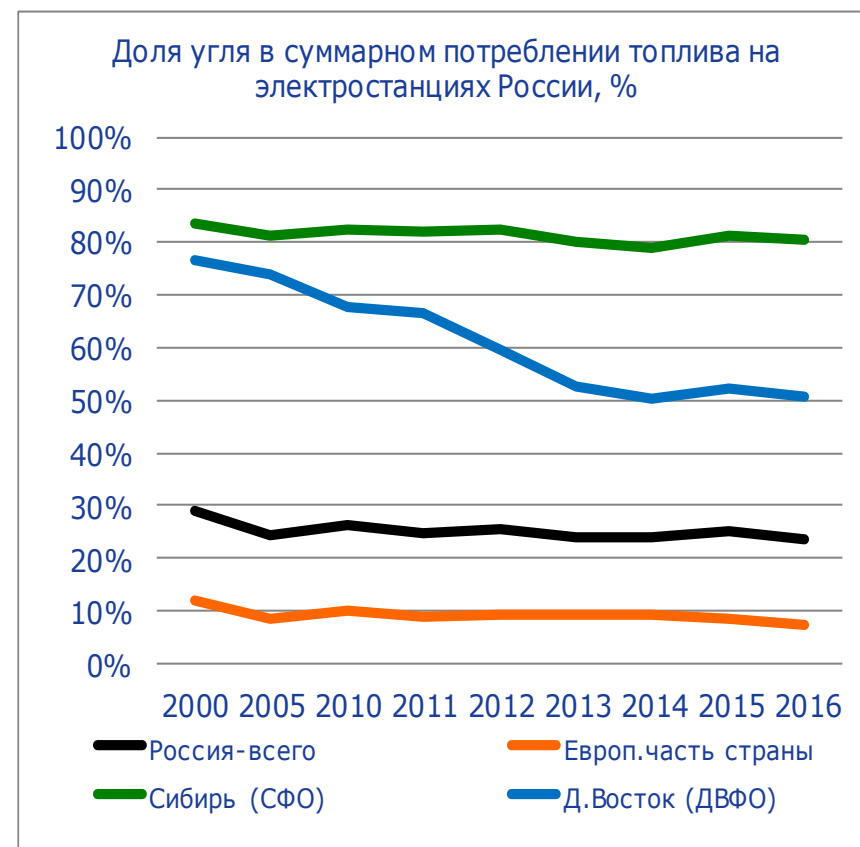
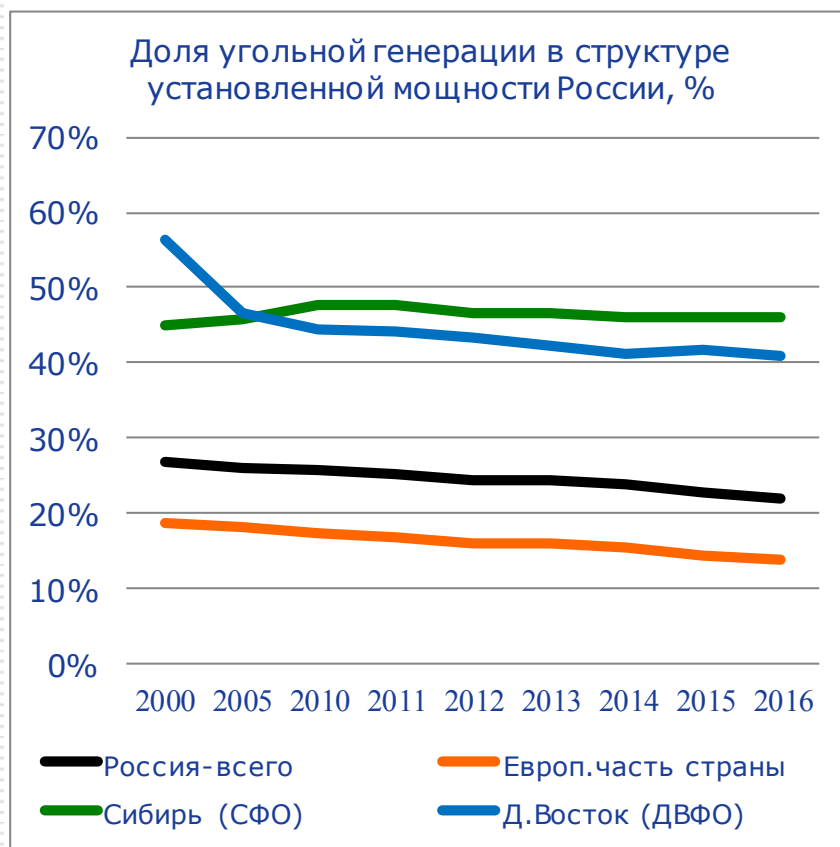
Динамика изменения производства электроэнергии в ЕЭС России, млрд кВт·ч



Динамика потребления топлива ТЭС в ЕЭС России, млн т у.т.



Роль угля в электроэнергетике. Доля в структуре мощностей и топливном балансе



Угольная генерация, наряду с нетопливными источниками, вносит существенный вклад в диверсификацию производственной структуры электроэнергетики. Однако за последние 10 лет ее доля снизилась в стране с 27 до 24%, в Европейской части страны – с 19 до 16%.

В течение последнего десятилетия продолжился рост доли газа в топливном балансе электростанций при снижении угля с 29% до 24%. Еще более заметно (с 78% до 87% выросла доля газа в потреблении топлива ТЭС Европейской части страны при сокращении доли угля с 12% до 9%.

Обновление угольной генерации

Средний возраст оборудования на тепловых электростанциях ЕЭС России, лет

	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
ТЭС	32	32	32	32	32	31	31
ТЭЦ	31	31	31	31	31	31	31
ТЭЦ гм	29	28	28	28	27	28	27
ТЭЦ уголь	35	36	36	37	37	37	38
КЭС	32	33	33	33	33	33	33
КЭС гм	32	31	31	31	30	31	32
КЭС уголь	34	35	36	37	37	35	33

Объемы мощностей угольных ТЭС, требующих обновления, ГВт

	2020 г.	2025 г.	2030 г.	2035 г.
ТЭЦ	1,3	9,6	10,2	11,0
КЭС	1,0	9,1	10,3	10,8
ЕЭС России – всего	2,3	18,7	20,5	21,8
Европа	2,0	10,7	11,5	12,0
Сибирь	0,2	6,6	7,6	8,4
Восток	0,1	1,4	1,4	1,4

Обновление угольной генерации

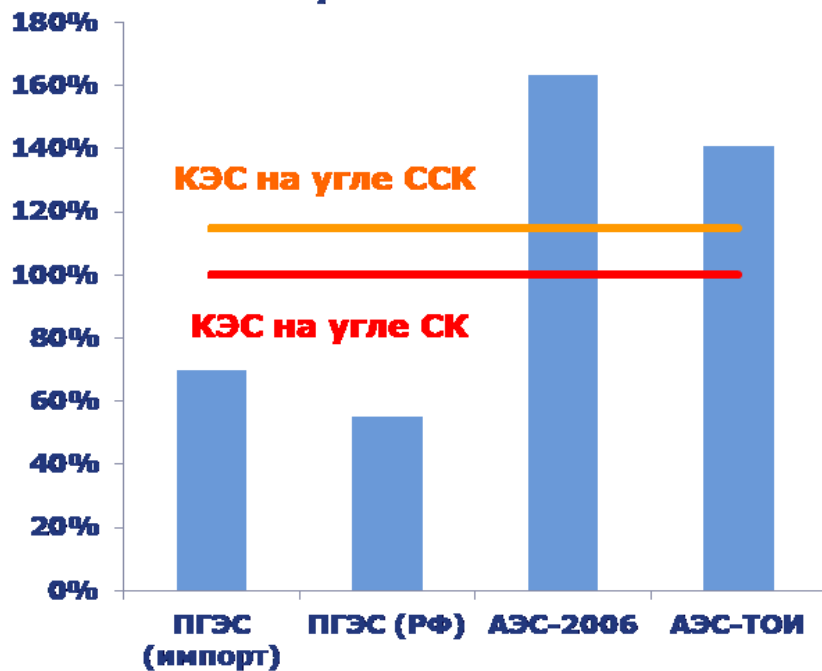
Новый механизм поддержки проектов обновления ТЭС:

- Всего на 40 ГВт, из них 20% - в Сибири
 - Приоритет – частичная замена основного оборудования (котлы, турбины) на аналогичное, капиталоемкость – до ~50% от нового строительства
 - Проекты комплексной замены блоков на улучшенные новые типы не рассматриваются → нет инновационного заказа для поставщиков
 - Вне связи с переходом на НДТ и улучшением экологических показателей (отдельный механизм окупаемости за счет экономии на штрафах)
 - Учет в оплате мощности затрат, связанных только с производством электроэнергии (проблема для проектов обновления ТЭЦ)
 - Мощности сверх 40 ГВт получают лишь незначительные финансовые ресурсы для продления срока эксплуатации; дальнейшие решения не предложены

Развитие новой угольной генерации

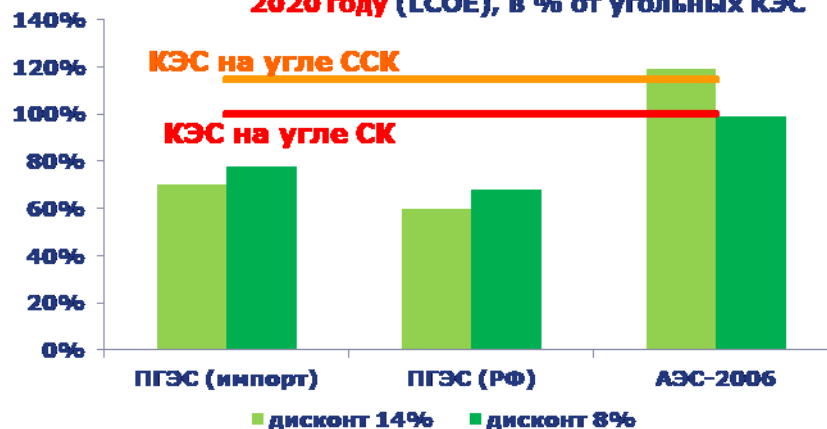
Капиталоемкость новых угольных электростанций (КЭС)

Удельные капиталовложения, в % от угольных КЭС

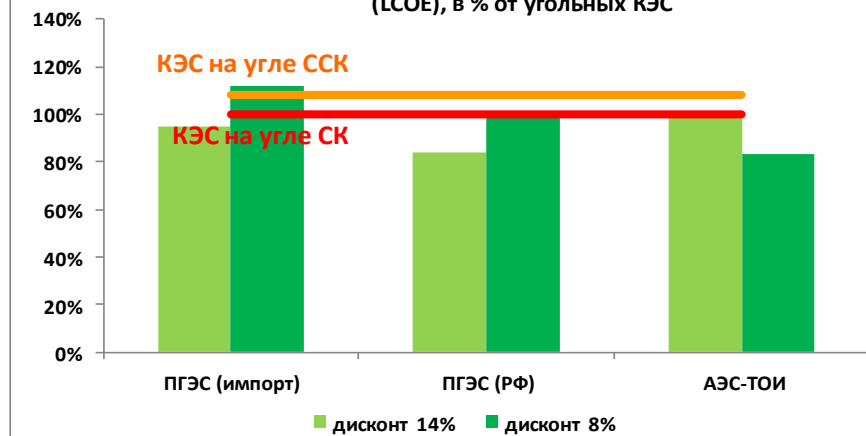


Конкурентоспособность угольных станций

Дисконтированная стоимость электроэнергии в 2020 году (LCOE), в % от угольных КЭС



Дисконтированная стоимость электроэнергии в 2035 году (LCOE), в % от угольных КЭС



Аргументация сохранения значимой доли угольной генерации в РФ

Переосмысление аргументации сохранения доли угольной генерации с точки зрения обеспечения энергетической безопасности и диверсификации ТЭБ:

- **Обоснование «достаточной» степени диверсификации с учетом показателей надежности поставок топлива всех видов и функционирования ЕЭС России;**
- **Оценка приемлемости сопутствующих затрат и ценовых последствий от такой диверсификации.**

Институт энергетических исследований РАН

www.eriras.ru

info@eriras.ru

Спасибо за внимание!