



Первый заместитель  
генерального директора  
Агентства по прогнозированию балансов в  
электроэнергетике, к.э.н.  
**Терентьев Геннадий Юрьевич**

**Региональные  
аспекты прогнозного  
баланса  
электроэнергетики  
до 2015 года**

**Форум «Стратегическое  
планирование в регионах и  
городах России»**

**Санкт-Петербург 20.10.2008 г.**





## Прогнозный баланс как инструмент среднесрочного прогнозирования и мониторинга Генеральной схемы

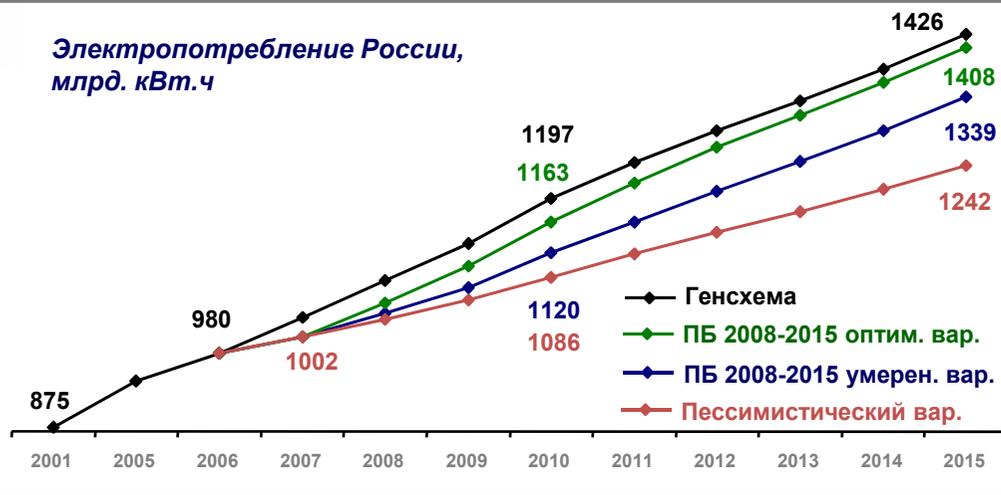
2

-  В электроэнергетике с 2002г. на регулярной основе разрабатываются прогнозные балансы на среднесрочный период
-  Завершено 5 циклов разработки. Последний прогнозный баланс сформирован на период 2008-2015гг.
-  Особенностью последнего цикла разработки стало использование прогнозного баланса в качестве инструмента мониторинга Генеральной схемы до 2020г.
-  Прогнозный баланс разрабатывается по 3-х стадийной схеме: единые сценарные условия – прогнозы компаний – сводный прогнозный баланс электроэнергетики; т.е он базируется на актуальных намерениях компаний
-  Далее представлены данные прогнозного баланса на 2008-2015 гг., завершено летом с.г.
-  В ряде случаев результаты ПГ до 2015 года актуализированы последними результатами мониторинга реализации пятилетней инвестиционной программы электроэнергетики



# Варианты прогнозной динамики электропотребления

Электропотребление России,  
млрд. кВт.ч

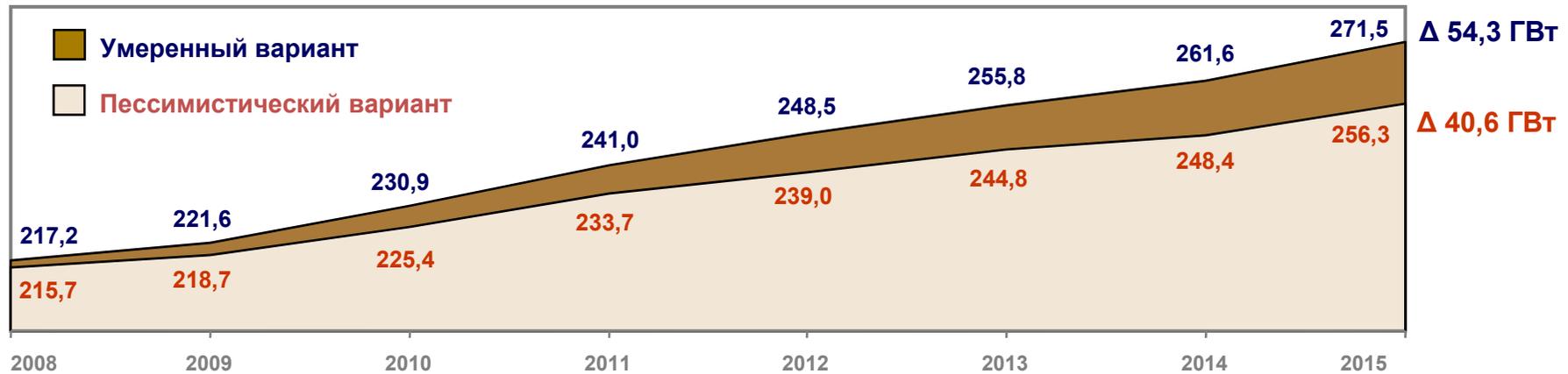


За период 2008-2015 гг. прогнозируются несколько более высокие темпы прироста электропотребления (2,7-3,6%) по сравнению со среднегодовыми значениями предыдущих пяти лет (2,3%), но существенно более низкие по сравнению с параметрами Генсхемы (4,3-6,0%)

	2006 г. млрд.кВт.ч	Пессимистический вариант			Умеренный вариант		
		2010 г. млрд.кВт.ч	2015 г. млрд.кВт.ч	Среднегодовой прирост 2007-2015, млрд.кВт.ч / %	2010 г. млрд.кВт.ч	2015 г. млрд.кВт.ч	Среднегодовой прирост 2007-2015, млрд.кВт.ч / %
ОЭС Северо-Запада	87,0	95,8	110,8	2,6 / 2,7	98,1	117,1	3,3 / 3,4
ОЭС Центра	213,3	242,5	296,2	9,2 / 3,7	246,2	303,9	10,1 / 4,0
ОЭС Юга	76,4	86,2	97,8	2,4 / 2,8	88,2	108,4	3,5 / 4,0
ОЭС Ср.Волги	105,3	116,4	129,9	2,7 / 2,4	119,2	143,2	4,2 / 3,5
ОЭС Урала	241,7	267,6	300,5	6,5 / 2,4	276,7	323,4	9,1 / 3,3
ОЭС Сибири	196,3	214,9	238,6	4,7 / 2,2	226,0	267,3	7,9 / 3,5
Энергозона Востока	39,0	40,9	45,2	0,7 / 1,7	43,3	51,4	1,4 / 3,1
Россия (централиз. зона)	959,0	1064,3	1218,9	28,9 / 2,7	1097,7	1314,7	39,5 / 3,6
Децентрализация	21,0	22,2	23,1	0,2 / 1,1	22,3	24,3	0,4 / 1,6
РОССИЯ	980,0	1086,5	1242,1	29,1 / 2,7	1120,0	1339,0	39,9 / 3,6



# Прогноз потребности в электрической мощности



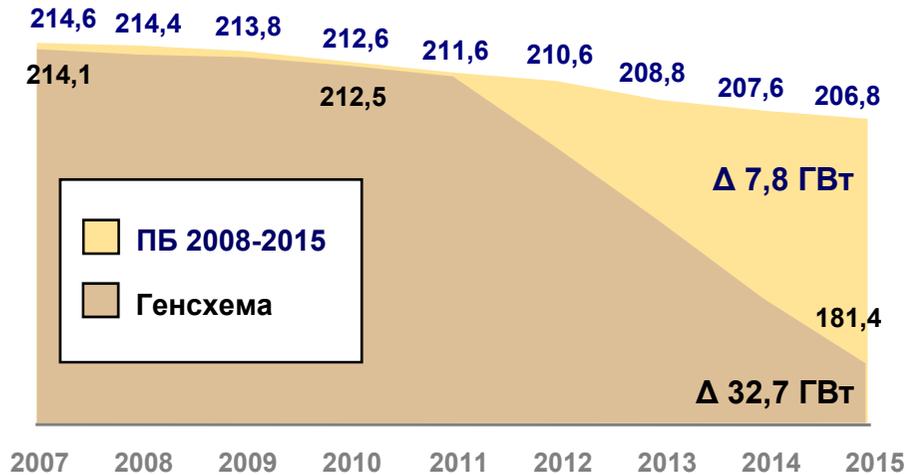
Распределение потребности в установленной мощности по ОЭС

ОЭС	Пессимистический вариант					Умеренный вариант				
	2008 г.		2015 г.		2008-2015 г.	2008 г.		2015 г.		2008-2015 г.
	ГВт	%	ГВт	%	ГВт	ГВт	%	ГВт	%	ГВт
ОЭС Северо-Запада	21,2	9,8	25,7	10,0	Δ 4,5	21,3	9,8	26,7	9,8	Δ 5,4
ОЭС Центра	47,8	22,2	61,1	23,8	Δ 13,3	48,0	22,1	62,5	23,0	Δ 14,5
ОЭС Юга	18,5	8,6	22,2	8,7	Δ 3,7	18,6	8,6	23,9	8,8	Δ 5,3
ОЭС Средней Волги	24,2	11,2	26,8	10,5	Δ 2,6	24,3	11,2	29,0	10,7	Δ 4,7
ОЭС Урала	47,4	22,0	54,9	21,4	Δ 7,5	47,7	22,0	58,4	21,5	Δ 10,7
ОЭС Сибири	45,7	21,2	49,8	19,4	Δ 4,1	46,2	21,3	54,1	19,9	Δ 7,9
ОЭС Востока	7,5	3,5	11,6	4,5	Δ 4,1	7,6	3,5	12,6	4,6	Δ 5,0
Изолированные энергосистемы Дальнего Востока	3,5	1,6	4,1	1,6	Δ 0,6	3,5	1,6	4,3	1,6	Δ 0,8



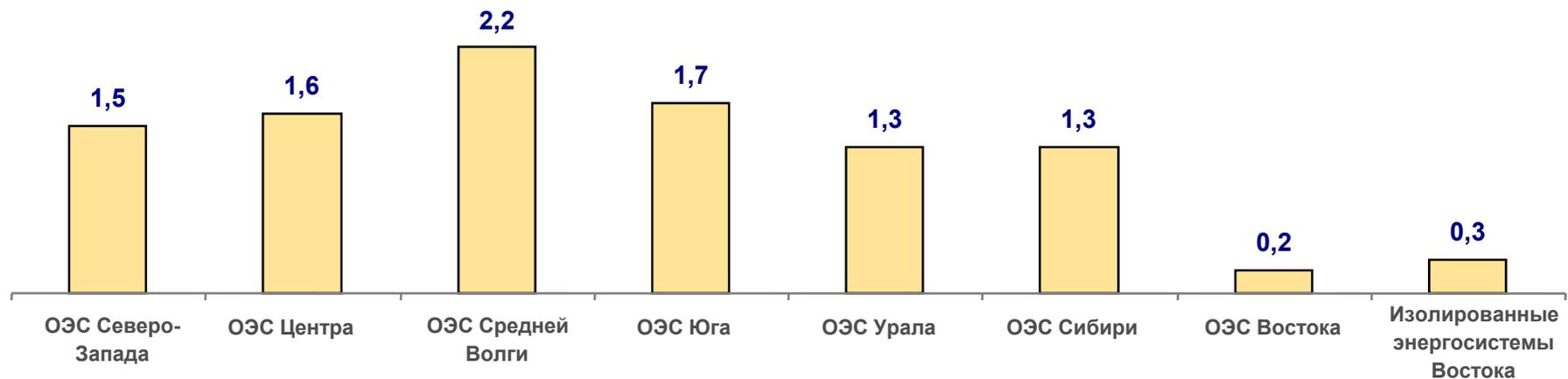
# Прогноз динамики мощностей действующих электростанций

Динамика существующих генерирующих мощностей  
Зона централизованного электроснабжения России, ГВт



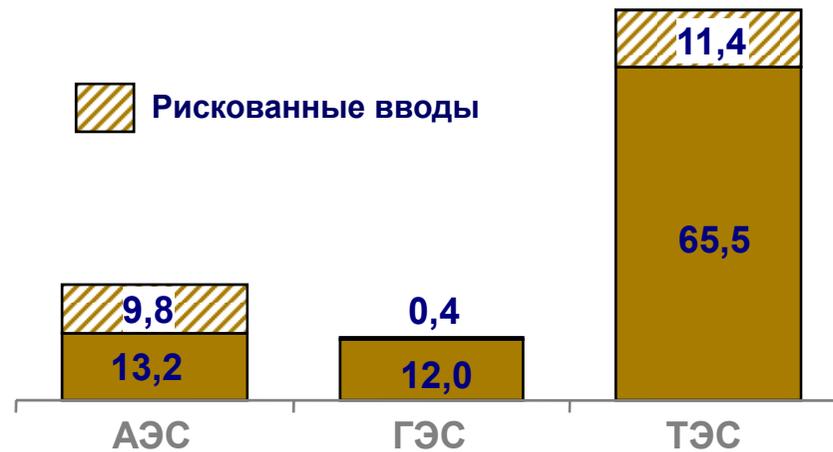
Показатели динамики мощностей действующих электростанций, ГВт	2008-2010 гг.	2011-2015 гг.	2008-2015 гг.
Демонтаж мощности, в т.ч.	3,9	6,2	10,1
окончательный демонтаж	1,1	2,3	3,4
демонтаж под замену	2,8	3,9	6,7
Прирост мощности при перемаркировке, реконструкции и пр.	1,9	0,4	2,3
<b>Суммарное сокращение установленной мощности действующих электростанций</b>	<b>2,0</b>	<b>5,8</b>	<b>7,8</b>

Распределение демонтажа генерирующих мощностей по ОЭС, ГВт

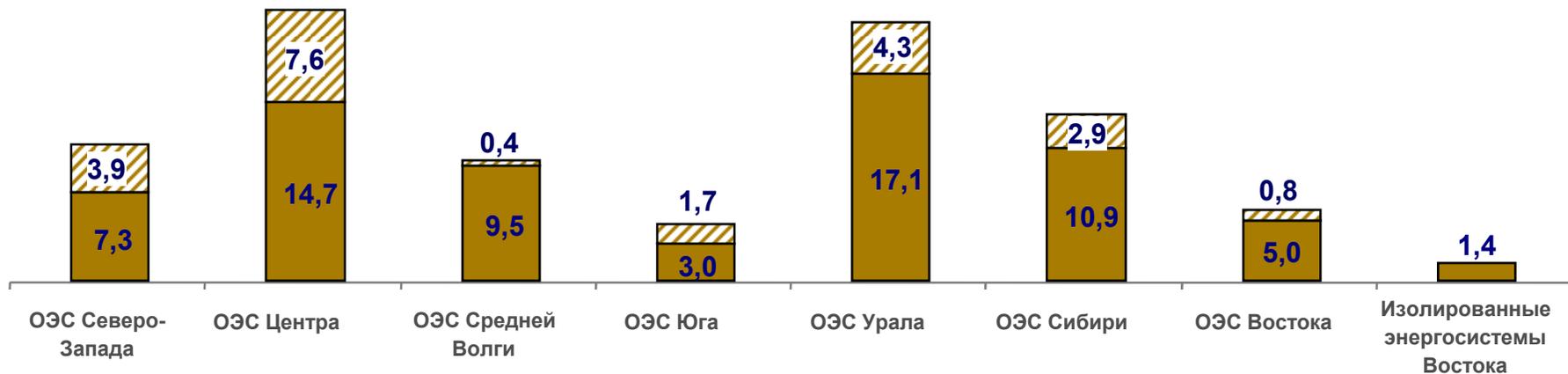


 Генеральная схема в период 2008-2015 гг. предполагала ввод генерирующих мощностей в размере 116,3 ГВт.

 В Прогнозном балансе вводы новой мощности на 2008-2015 гг. составляют 90,7 ГВт, из них 21,6 ГВт оценены как рискованные вводы



Распределение вводов генерирующих мощностей по ОЭС, ГВт





# Рискованные проекты вводов мощностей

7

**31 проект = 21617 МВт**

АЭС (6 проектов = 9780 МВт), ГЭС (1 проект = 400 МВт), ТЭС (24 проекта = 11437 МВт)

<b>ОЭС Северо-Запада</b> 2 проекта <u>3900 МВт</u>	<b>ОЭС Центра</b> 11 проектов <u>7600 МВт</u>	<b>ОЭС Юга</b> 4 проекта <u>1685 МВт</u>	<b>ОЭС Средней Волги</b> 2 проекта <u>435 МВт</u>	<b>ОЭС Урала</b> 5 проектов <u>4287 МВт</u>	<b>ОЭС Сибири</b> 5 проектов <u>2910 МВт</u>	<b>ОЭС Востока</b> 2 проекта <u>800 МВт</u>
--	---	--	---	---	--	---

## Основные факторы риска

1. Газ
2. Финансово необеспеченные
3. Независимые производители энергии
4. Продолжительность строительства



11,0 ГВт генерирующих мощностей сдвинуты по срокам ввода в пределах 2015 г.



10,6 ГВт генерирующих мощностей могут быть вообще не введены до 2015 г.



## Актуальное состояние инвестиционной программы электроэнергетики – снижение вводов на 13 ГВт

8

- ✓ Пятилетняя инвестиционная программа электроэнергетики на момент прекращения существования РАО ЕЭС составляла 43 ГВт и определяла установленную мощность электростанций на 2012 год в размере 272,1 ГВт.
- ✓ Проведенная 06-16.10.2008 г. Минэнерго РФ инвестиционная сессия выявила сокращение инвестиционных планов генерирующих компаний и снижение прогнозируемой установленной мощности на 2012 год на 13,1 ГВт, в т.ч.:

	Установленная мощность на 2012 г., ГВт		Δ ГВт
	ПБ 2008-2015	По результатам инвестиционной сессии	
ОЭС Северо-Запада	27,3	25,1	2,3
ОЭС Центра	64,2	59,7	4,5
ОЭС Юга	21,5	20,6	0,9
ОЭС Средней Волги	28,2	28,0	0,2
ОЭС Урала	60,6	56,1	4,6
ОЭС Сибири	54,9	54,2	0,7
ОЭС Востока	10,2	10,2	0
Изолированные энергосистемы Дальнего Востока	5,2	5,2	0



## Актуализированная балансовая ситуация на 2012. Пессимистический сценарий электропотребления

9

ГВт	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.
<b>Потребность в установленной мощности</b>	<b>218,7</b>	<b>225,4</b>	<b>233,7</b>	<b>239,0</b>
Установленная мощность	224,1	234,4	247,1	259,0
Консервация, вводы 4-го квартала, запертая мощность	5,6	6,6	5,7	6,6
<b>Итого - предложение мощности</b>	<b>218,6</b>	<b>227,9</b>	<b>241,3</b>	<b>252,4</b>
<b>Собственный дефицит (-), избыток (+)</b>	<b>-0,1</b>	<b>2,4</b>	<b>7,6</b>	<b>13,4</b>
ОЭС Северо-Запада	-1,4	-0,6	0,7	0,7
ОЭС Центра	4,0	4,3	3,8	2,9
ОЭС Юга	-2,1	-1,3	-1,6	-0,5
ОЭС Средней Волги	1,9	1,7	0,4	0,4
ОЭС Урала	-3,6	-3,1	-2,1	2,7
ОЭС Сибири	0,9	1,8	5,0	6,3
ОЭС Востока	0,7	0,8	0,8	0,7



## Актуализированная балансовая ситуация на 2012. Умеренный сценарий электропотребления.

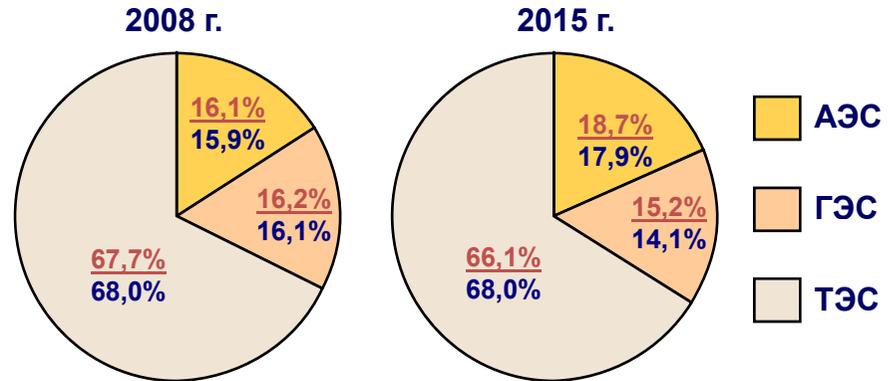
10

ГВт	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.
<b>Потребность в установленной мощности</b>	<b>221,6</b>	<b>230,9</b>	<b>241,0</b>	<b>248,5</b>
Установленная мощность	224,1	234,4	247,1	259,0
Консервация, вводы 4-го квартала, запертая мощность	5,4	6,1	5,2	6,0
<b>Итого - предложение мощности</b>	<b>218,8</b>	<b>228,3</b>	<b>241,9</b>	<b>253,0</b>
<b>Собственный дефицит (-), избыток (+)</b>	<b>-2,8</b>	<b>-2,6</b>	<b>0,8</b>	<b>4,4</b>
ОЭС Северо-Запада	-1,7	-0,9	0,2	-0,1
ОЭС Центра	3,6	3,7	3,1	2,1
ОЭС Юга	-2,3	-1,7	-2,2	-1,4
ОЭС Средней Волги	1,8	1,2	-0,2	-0,6
ОЭС Урала	-4,2	-4,4	-3,7	0,8
ОЭС Сибири	-0,1	0,2	2,8	3,5
ОЭС Востока	0,5	0,5	0,3	0,1



# Прогнозная динамика выработки электроэнергии

млрд. кВт.ч	2008 г.	2010 г.	2015 г.	2008-2015 гг.
<b>ВСЕГО</b>	<u>1011,6</u> 1019,7	<u>1083,9</u> 1113,3	<u>1258,3</u> 1353,0	<u>Δ 246,7</u> Δ 333,3
<b>АЭС</b>	<u>162,4</u> 162,4	<u>171,7</u> 171,7	<u>235,1</u> 241,4	<u>Δ 72,7</u> Δ 79
<b>ГЭС</b>	<u>163,4</u> 163,5	<u>168,4</u> 168,5	<u>191,1</u> 191,1	<u>Δ 27,7</u> Δ 27,6
<b>ТЭС</b>	<u>685,3</u> 693,4	<u>743,3</u> 772,7	<u>831,5</u> 919,9	<u>Δ 146,2</u> Δ 226,5
<b>НВИЭ</b>	<u>0,5</u> 0,5	<u>0,5</u> 0,5	<u>0,6</u> 0,6	<u>Δ 0,1</u> Δ 0,1



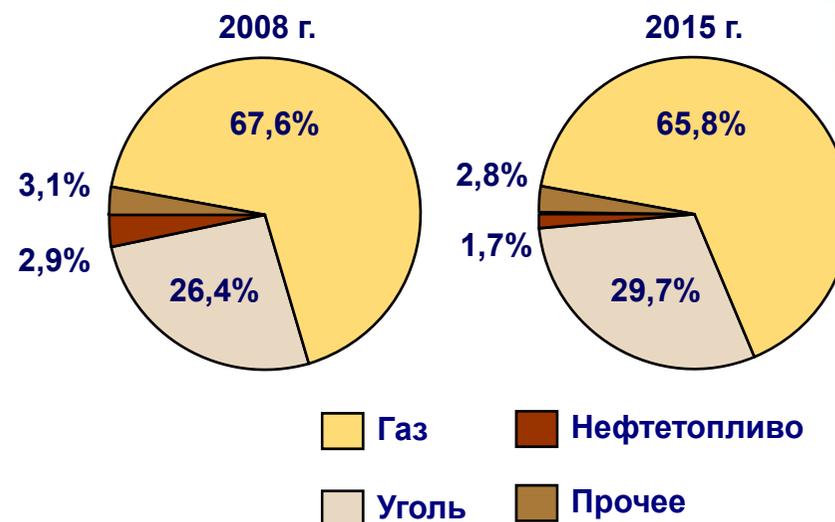
Числитель соответствует пессимистический вариант электропотребления, Знаменатель – умеренному варианту.

## Распределение выработки электроэнергии по ОЭС

Пессимистический вариант	2008 г.		2015 г.	
	млрд. кВт.ч	%	млрд. кВт.ч	%
ОЭС Северо-Запада	100,2	9,9	123,2	9,8
ОЭС Центра	245,9	24,3	301,5	24,0
ОЭС Юга	69,0	6,8	99,0	7,9
ОЭС Средней Волги	111,8	11,1	130,1	10,3
ОЭС Урала	243,7	24,1	301,3	23,9
ОЭС Сибири	201,5	19,9	238,6	19,0
ОЭС Востока	27,6	2,7	50,6	4,0
Изолированные энергосистемы Дальнего Востока	11,9	1,2	14,0	1,1

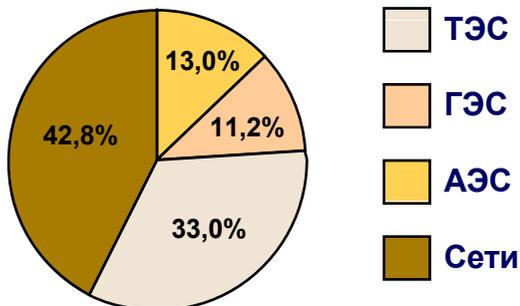
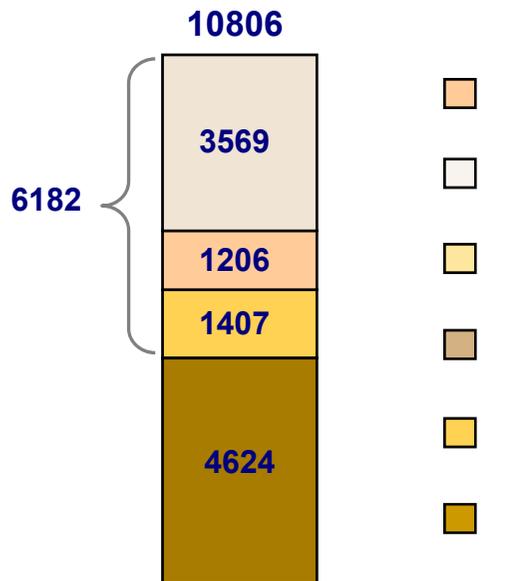
Умеренный вариант	2008 г.		2015 г.	
	млрд. кВт.ч	%	млрд. кВт.ч	%
ОЭС Северо-Запада	100,8	9,9	129,5	9,6
ОЭС Центра	243,0	23,8	322,2	23,8
ОЭС Юга	71,8	7,0	109,5	8,1
ОЭС Средней Волги	112,2	11,0	130,4	9,6
ОЭС Урала	245,8	24,1	324,2	24,0
ОЭС Сибири	206,0	20,2	266,3	19,7
ОЭС Востока	28,1	2,8	55,8	4,1
Изолированные энергосистемы Дальнего Востока	12,0	1,2	14,9	1,1

Умеренный вариант млн. т у.т.	2008 г.	2010 г.	2015 г.	2008- 2015 гг.
<b>ВСЕГО</b>	312,1	336,6	373,6	Δ 61,5
Газ	210,9	228,4	245,8	Δ 34,9
Уголь	82,4	91	111,1	Δ 28,7
Нефтетопливо	9,1	7,1	6,2	Δ -2,9
Прочее	9,7	9,9	10,5	Δ 0,8

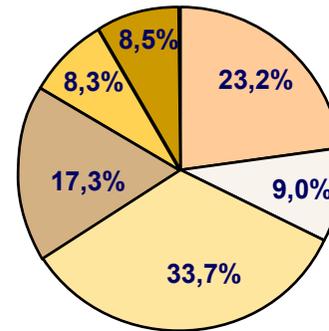


Распределение потребности в топливе по ОЭС	2008 г.		2015 г.	
	млн. т у.т.	%	млн. т у.т.	%
ОЭС Северо-Запада	26,5	8,5	29,2	7,8
ОЭС Центра	68,1	21,8	76,4	20,4
ОЭС Юга	18,9	6,1	24,6	6,6
ОЭС Средней Волги	32,2	10,3	37,8	10,1
ОЭС Урала	97,6	31,3	114,6	30,7
ОЭС Сибири	55,4	17,7	69,7	18,7
ОЭС Востока	9,9	3,2	17	4,6
Изолированные энергосистемы Дальнего Востока	3,6	1,2	4,3	1,2

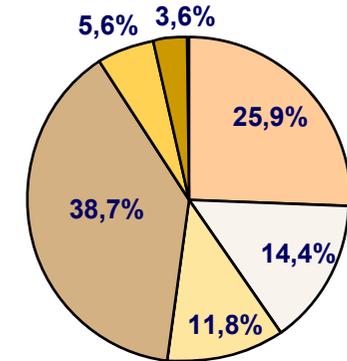
Потребность в инвестициях,  
млрд. руб.



Генерация



Сети



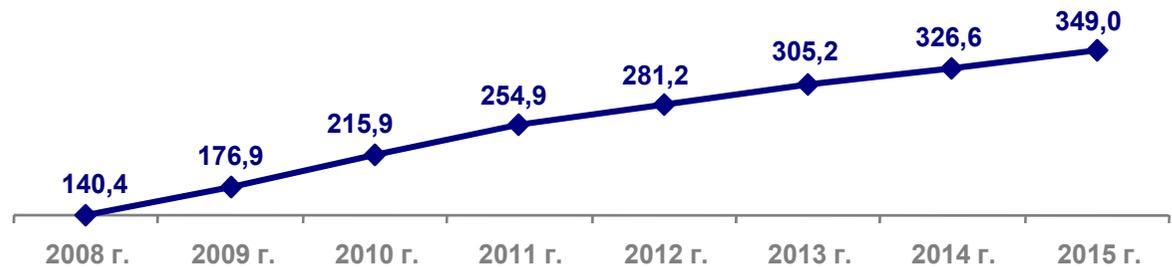
Источники инвестиций

Собственные ресурсы компаний

Внешние ресурсы



Прогноз среднеотпускных цен на электроэнергию, коп./кВт.ч



# Спасибо за внимание!

Данную презентацию и другие материалы Агентства по прогнозированию балансов в электроэнергетике  
Вы можете найти на сайте – [www.e-apbe.ru](http://www.e-apbe.ru)