



СИСТЕМНЫЙ ОПЕРАТОР  
ЕДИНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

## Отчет о функционировании ЕЭС России в 2013 году

Подготовлен в соответствии с «Правилами  
разработки и утверждения схем и программ  
перспективного развития электроэнергетики»  
(утверждены постановлением Правительства РФ  
от 17.10.2009 №823)



## **1. ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАБОТЫ ЕДИНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ РОССИИ**

На конец 2013 года в составе ЕЭС России работали семь Объединенных энергосистем (ОЭС). Параллельно работают ОЭС Центра, Средней Волги, Урала, Северо-Запада, Юга и Сибири. Параллельно работающие в составе ОЭС Востока энергосистемы образуют отдельную синхронную зону, точки раздела которой по транзитам 220 кВ с ОЭС Сибири устанавливаются оперативно в зависимости от складывающегося баланса обоих энергообъединений.

На конец 2013 года параллельно с ЕЭС России работали энергосистемы Белоруссии, Эстонии, Латвии, Литвы, Грузии, Азербайджана, Казахстана, Украины и Монголии. Через энергосистему Казахстана в течение 2013 года параллельно с ЕЭС России работали энергосистемы Центральной Азии – Узбекистана, Киргизии. Через энергосистему Украины – энергосистема Молдавии. По линиям электропередачи переменного тока осуществлялся обмен электроэнергией с энергосистемой Абхазии и передача электроэнергии в энергосистему Южной Осетии.

Совместно с ЕЭС России через устройства Выборгского преобразовательного комплекса работала энергосистема Финляндии, входящая в энергообъединение энергосистем Скандинавии. Кроме этого с энергосистемой Финляндии параллельно работали отдельные генераторы Северо-Западной ТЭЦ и ГЭС Ленинградской энергосистемы. Параллельно с энергосистемой Норвегии работали отдельные генераторы ГЭС Кольской энергосистемы. От электрических сетей России также осуществлялось электроснабжение выделенных районов Китая.

Во исполнение установленных Федеральным законом № 35-ФЗ «Об электроэнергетике» функций по организации и управлению режимами параллельной работы российской электроэнергетической системы и электроэнергетических систем иностранных государств» в 2013 году ОАО «СО ЕЭС» проведена значительная работа по расширению и качественному совершенствованию правового, нормативно-технического, технологического и информационного обеспечения совместной работы ЕЭС России и энергосистем иностранных государств.

В 2013 году были подписаны следующие документы:

1) Соглашение между Правительством Российской Федерации и Правительством Азербайджанской Республики о мерах по обеспечению параллельной работы Единой энергетической системы России и энергетической системы Азербайджанской Республики, закрепляющее обязательства сторон по обеспечению условий параллельной работы энергосистем двух стран.

2) Положение по планированию режимов параллельной работы ЕЭС Казахстана и ЕЭС России, устанавливающее принципы планирования режимов параллельной работы ЕЭС Казахстана и ЕЭС России с учетом обеспечения

внутренних потребностей в электроэнергии потребителей в ЕЭС Казахстана и ЕЭС России и межгосударственной передачи электроэнергии.

3) Положение об организации оперативно-диспетчерского управления параллельной работой ЭС Грузии и ЕЭС России, устанавливающее порядок взаимодействия диспетчерских центров системных операторов ЭС Грузии и ЕЭС России при организации оперативно-диспетчерского управления параллельной работой энергосистем Грузии и России.

4) Соглашение об организации информационного обмена между ОАО «СО ЕЭС» и АО «ГГЭ», устанавливающее порядок организации и осуществления обмена технологической информацией с использованием цифровых каналов связи между национальными диспетчерскими центрами Грузии и России.

5) Инструкция по режимам связей ОЭС Юга – Грузинская энергосистема, устанавливающая режимы работы электрических связей между ОЭС Юга и Грузинской энергосистемой, порядок производства переключений и принципы противоаварийного управления.

Кроме этого, была продолжена работа по разработке мер стимулирования иностранных энергосистем, работающих параллельно с ЕЭС России, к минимизации отклонений фактической величины почасового сальдо перетоков электроэнергии от плановых значений. Так, Электроэнергетическим Советом СНГ утверждены Методические рекомендации по определению и согласованию значений отклонений фактического сальдо перетоков электроэнергии от планового, обусловленных параллельной работой энергосистем.

**Единая энергосистема России в 2013 году** 100% календарного времени работала с нормативной частотой электрического тока, определенной ГОСТ 13109-97. Кроме того, в 2013 году частота электрического тока в ЕЭС России поддерживалась в пределах, установленных Стандартом ОАО «СО ЕЭС» «Регулирование частоты и перетоков активной мощности в ЕЭС России. Нормы и требования» (далее – Стандарт).

В 2013 году был зафиксирован один случай (20.08.2013) выхода частоты электрического тока за пределы  $(50,00 \pm 0,05)$  Гц в 1-ой синхронной зоне ЕЭС России, нарушающий требования Стандарта (продолжительность выхода превышала нормируемые Стандартом 15 минут). Причиной отклонения явились ограничения на загрузку основных регулирующих ГЭС ЕЭС России из-за ремонтных схем в сети 500 кВ и соответствующих ограничений в контролируемых сечениях. Максимальные и минимальные значения частоты в 1-ой синхронной зоне ЕЭС России составили соответственно 50,076 Гц и 49,910 Гц. Максимальная продолжительность выхода частоты за пределы  $(50,00 \pm 0,05)$  Гц составила 16 мин. 11 сек (20.08.2013).

В 2013 году суммарная продолжительность работы 1-ой синхронной зоны ЕЭС России с частотой электрического тока более 50,05 Гц составила 02 часа 07 минут, а с частотой менее 49,95 Гц – 04 часа 39 минут.

На конец 2013 года общая установленная мощность электростанций ЕЭС России составила **226470,18** МВт.

**Выработка электроэнергии электростанциями ЕЭС России** в 2013 году составила **1 023,5** млрд. кВтч. **Потребление электроэнергии** в 2013 году составило **1 009,8** млрд. кВтч.

**Годовой максимум** потребления мощности ЕЭС России зафиксирован в 10:00 18.01.2013 при частоте электрического тока 50,01 Гц и составил **147 046 МВт**. При этом **нагрузка электростанций** ЕЭС России составила **149 253 МВт**.

В 2013 году в трёх энергосистемах зафиксированы новые значения исторического максимума потребления мощности.

Сравнительные данные по уровню максимального потребления мощности энергосистем, превысивших исторический максимум, представлены в таблице 1.1.

**Таблица 1.1**

Наименование энергосистемы	Достигнутый исторический максимум потребления мощности в 2013 году		Предыдущее значение исторического максимума потребления мощности		Величина превышения МВт
	потребление, МВт	дата	потребление, МВт	дата	
Калужская ЭС	1 068	16.12.13	1 017	21.12.12	51
Тюменская ЭС	12 025	12.12.13	11 895	18.01.13	130
Кубанская ЭС	3 990	12.12.13	3 977	09.02.12	13

В остальных энергосистемах годовой максимум потребления мощности 2013 года не достиг значений, зафиксированных в 2012 году.

Динамика изменения потребления электроэнергии и мощности по ЕЭС России представлена на рисунке 1.1. Основные показатели работы ОЭС и ЕЭС России за 2013 год приведены в таблице 1.2.

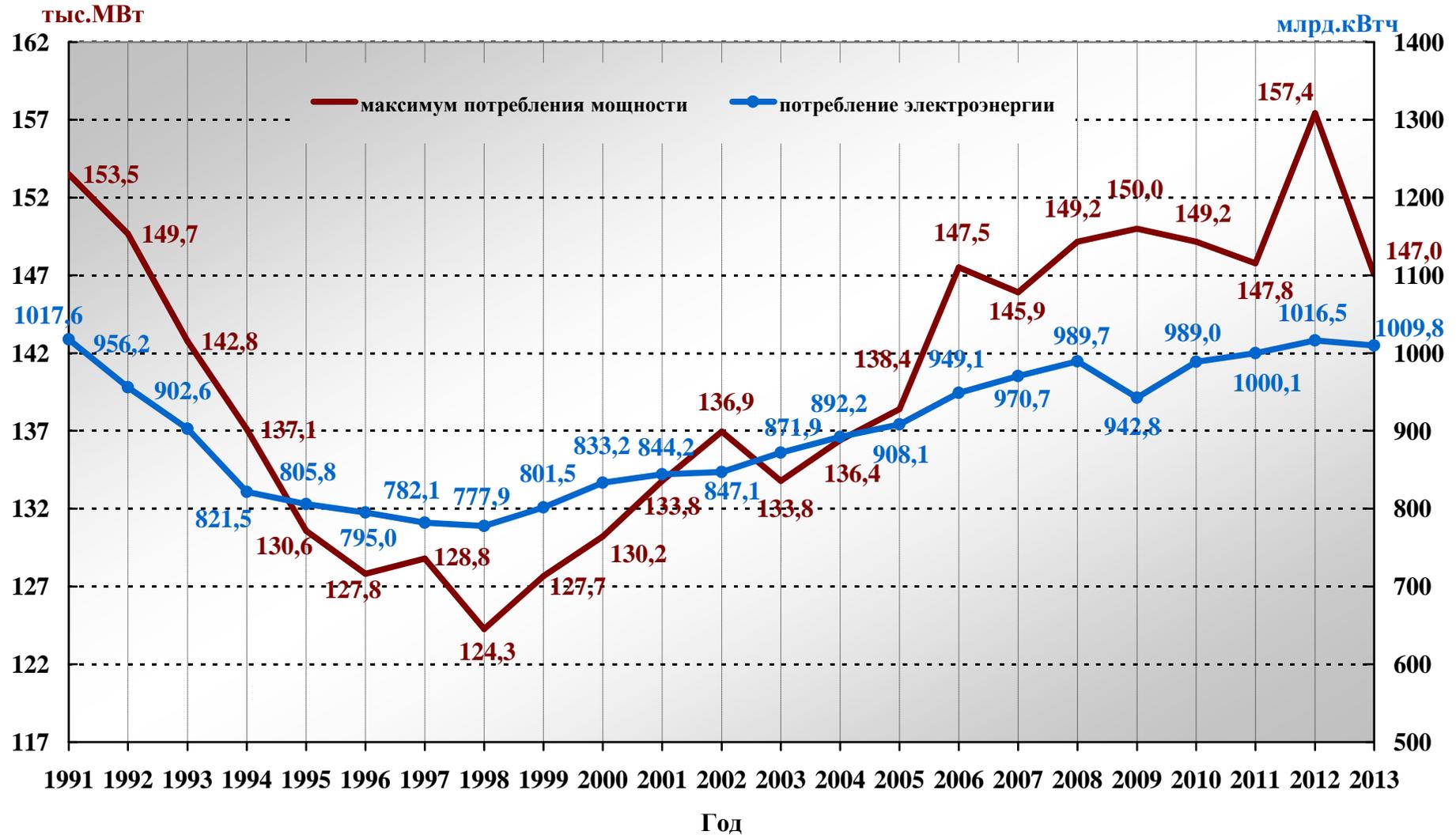


Рис.1.1 Динамика изменения потребления электроэнергии и мощности по ЕЭС России

Таблица 1.2.

## Основные показатели работы ОЭС и ЕЭС России в 2013 году

Показатель	Энергообъединения							
	ЕЭС России	в том числе:						
		Центра	Средней Волги	Урала	Северо- Запада	Юга	Сибири	Востока
Установленная мощность на 01.01.2014, МВт	226470,18	51681,75	26209,7	47587,47	23386,26	19302,35	49241,66	9060,99
± к 2012 г., %	1,5	0,8	1,0	2,9	-0,02	3,7	1,5	-0,002
Располагаемая мощность эл.станций на годовой максимум потребления 2013 г., МВт	20 8378	50 245	23 817	45 225	21 774	17 181	41 158	8 978
± к 2012 г., %	+0,1	-0,2	-0,1	-0,5	+0,4	-0,4	+1,2	-0,2
Нагрузка эл.станций на годовой максимум потребления 2013 г., МВт	149 253	35 959	17 239	36 661	15 256	12 090	26 964	5 085
± к 2012 г., %	-6,1	-8,5	-1,6	-5,4	-1,1	-10,1	-7,3	-6,9
Выработка ЭЭ, млрд. кВтч	1 023,5	235,8	113,4	258,1	101,1	82,8	197	35,2
± к 2012 г., %	-0,8	-3,0	3,0	-0,3	-3,7	4,1	-2,0	2,0
Потребление ЭЭ, млрд. кВтч	1 009,8	230,4	108,8	257,7	90,3	85,6	205,3	31,6
± к 2012 г., %	-0,6	0,5	0,3	0,3	-2,3	-1,1	-2,3	-0,2

## 2. УСТАНОВЛЕННАЯ МОЩНОСТЬ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ

### 2.1. Вводы новой мощности, демонтаж, перемаркировка. Структура установленной мощности (ТЭС, ГЭС, АЭС).

Установленная мощность электростанций ЕЭС России на 01.01.2014 составила **226470,18 МВт**.

Увеличение установленной мощности электростанций ЕЭС России за счет вводов нового, а также модернизации действующего генерирующего оборудования электростанций составило 3 991,97 МВт, в том числе:

- ввод новой мощности в 2013 году на электростанциях ЕЭС России с учетом электростанций промышленных предприятий составил **3 738,37 МВт**;
- увеличение установленной мощности действующего генерирующего оборудования за счет его модернизации – **253,6 МВт**.

Выведено из эксплуатации генерирующее оборудование электростанций ЕЭС России суммарной мощностью **684,0 МВт**.

Установленная мощность электростанций объединенных энергосистем и ЕЭС России приведена в таблице 2.1.1.

**Таблица 2.1.1**

Энергообъединения	На 01.01.2013, МВт	Изменение мощности, МВт					На 01.01.2014, МВт
		Вводы	Вывод из эксплуатации	Перемарки- ровка		Прочие изменения (уточнение и др.)	
				Увеличе ние	Сниже ние		
<b>ЕЭС РОССИИ</b>	223 070,83	3 738,37	684,0	253,6	78,2	169,38	226470,18
ОЭС Центра	51 290,10	626,15	190,5	-	60,0	16,0	51681,75
ОЭС Средней Волги	25 951,30	229,50	50,0	30,0	-	48,9	26209,7
ОЭС Урала	46 239,98	1 314,99	134,0	47,7	-	118,8	47587,47
ОЭС Северо-Запада	23 389,91	135,63	134,5	11,0	-	-15,78	23386,26
ОЭС Юга	18 605,89	631,20	-	63,6	-	1,66	19302,35
ОЭС Сибири	48 532,66	800,90	175	101,3	18,2	-	49241,66
ОЭС Востока	9 060,99	-	-	-	-	-	9060,99

Структура установленной мощности электростанций объединенных энергосистем и ЕЭС России на 01.01.2014 приведена в табл. 2.1.2.

**Таблица 2.1.2**

Энергообъединения	Всего, МВт	ТЭС		ГЭС		АЭС	
		МВт	%	МВт	%	МВт	%
<b>ЕЭС РОССИИ</b>	226470,18	154549,75	68,2	46 654,43	20,6	25 266	11,2
ОЭС Центра	51681,75	37069,18	71,7	1 778,57	3,5	12 834	24,8
ОЭС Средней Волги	26209,7	15311,7	58,4	6826	26,0	4 072	15,6
ОЭС Урала	47587,47	45139,52	94,9	1 847,95	3,9	600	1,2
ОЭС Северо-Запада	23386,26	14671,6	62,8	2 954,66	12,6	5 760	24,6
ОЭС Юга	19302,35	11667,5	60,4	5 634,85	29,2	2 000	10,4
ОЭС Сибири	49241,66	24969,26	50,7	24 272,4	49,3		0,0
ОЭС Востока	9060,99	5720,99	63,1	3 340	36,9		0,0

Структура установленной мощности электростанций ЕЭС России на начало 2014 года по видам генерирующего оборудования представлена на рисунке 2.1.1.

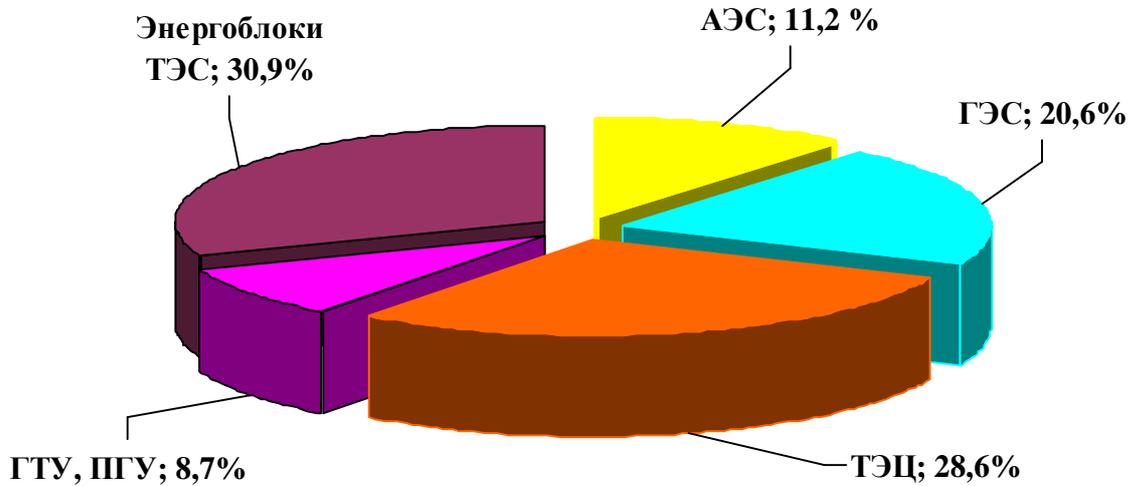


Рис.2.1.1. Структура установленной мощности электростанций ЕЭС России

Таблица 2.1.3

Вводы генерирующего оборудования на электростанциях ЕЭС России в 2013 году

Электростанции	Станционный номер	Оборудование	Установленная мощность, МВт
<b><u>ОЭС ЦЕНТРА</u></b>			<b><u>626,15</u></b>
Новомосковская ГРЭС	№8-9	ПГУ	187,65
ГТЭС «Терешково»	№1	ПГУ	170
УТЭЦ ОАО «НЛМК»	№1-3	ПТ-40/50-8,8/1,3	150,0
Обнинская ТЭЦ-1	№1	ГТУ	21,0
ГТЭС «Внуково»	№1-2	SGN-800	90,0
ЭСН КС-15 Ньюксенского ЛПУ МГ	№1-3	ГТУ	7,5
<b><u>ОЭС СРЕДНЕЙ ВОЛГИ</u></b>			<b><u>229,5</u></b>
Новокуйбышевская ТЭЦ-1	№1-3	ГТУ	229,5
<b><u>ОЭС УРАЛА</u></b>			<b><u>1 314,988</u></b>
Курганская ТЭЦ-2	№1	ПГУ	113,1
Няганская ГРЭС	№1	ПГУ	420,90
ГТЭС ДНС-3 Восточно-Сургутского м/р	№1-3	НК-16СТ	36,0
Курганская ТЭЦ-2	№2	ПГУ	112,077
Няганская ГРЭС	№2	ПГУ	424,24
Челябинская ТЭЦ- 1	№10,11	ГТУ	42,571
ТЭС ООО "Автокотельная"	№1-2	ТГЗАС/10,5P13/1,2	6,5
Пермская ТЭЦ-9	№12	ГТУ	159,6
<b><u>ОЭС СЕВЕРО-ЗАПАДА</u></b>			<b><u>135,63</u></b>
МГЭС Рюмякоске	№1	Гидроагрегат "Каплан"	0,63
ТЭЦ Архангельского ЦБК	№5	ПТ-25/30-8,8/1,0-1	25
Новоколпинская ТЭЦ	№1	ПГУ	110

Электростанции	Станционный номер	Оборудование	Установленная мощность, МВт
<b><u>ОЭС ЮГА</u></b>			<b><u>631,2</u></b>
ПГУ Центральной Астраханской котельной	№1	ПГУ	116
	№2	ПГУ	106
Мини-ТЭЦ г. Черкесска	№1-3	ГПА	6
Джубгинская ТЭС	№1	LMS 100PB	101,5
	№2	LMS 100PB	99,2
Мобильные ГТЭС на ПС Псоу	№1-4	FN8-3 MOBILEPAC	90
Сочинская МГТЭС	№1-2	FN8-3 MOBILEPAC	45
Мобильные ГТЭС «СУГ»	№1-3	FN8-3 MOBILEPAC	67,5
<b><u>ОЭС СИБИРИ</u></b>			<b><u>800,9</u></b>
Омская ТЭЦ-3	№1	ПГУ-90	81,9
Богучанская ГЭС	№5	PO-75-230B	333
Богучанская ГЭС	№6	PO-75-230B	333
Ново-Иркутская ТЭЦ	№6	P-50-130-1	53
<b><u>ЕЭС РОССИИ</u></b>			<b><u>3 738,37</u></b>

Таблица 2.1.4

Вывод из эксплуатации генерирующего оборудования на электростанциях  
ЕЭС России в 2013 году

Электростанции	Станционный номер	Оборудование	Установленная мощность, МВт
<b><u>ОЭС ЦЕНТРА</u></b>			<b><u>190,5</u></b>
Мобильные ГТЭС Игнатово	№2	FN8-3 MOBILEPAC	22,5
Мобильные ГТЭС Игнатово	№3	FN8-3 MOBILEPAC	22,5
Мобильные ГТЭС Пушкино	№1	FN8-3 MOBILEPAC	22,5
Елецкая ТЭЦ	№1	P-3(4,5)-35/6	3,0
Мобильные ГТЭС Рублево	№1	FN8-3 MOBILEPAC	22,5
Мобильные ГТЭС Рублево	№2	FN8-3 MOBILEPAC	22,5
Мобильные ГТЭС Рублево	№3	FN8-3 MOBILEPAC	22,5
Мобильные ГТЭС Дарьино	№2	FN8-3 MOBILEPAC	22,5
Ярославская ТЭЦ-2	№1	ПТ-30-90/13	30
<b><u>ОЭС СРЕДНЕЙ ВОЛГИ</u></b>			<b><u>50</u></b>
Новочебоксарская ТЭЦ-3	№3	T-50-130	50
<b><u>ОЭС УРАЛА</u></b>			<b><u>134</u></b>
Кировская ТЭЦ-4	№6	T-50-130	50
ПЭС Надым-04	№1-2	T2-12-2Б	24
Уфимская ТЭЦ-4	№1-2	ПТ-30-90/10	60
<b><u>ОЭС СЕВЕРО-ЗАПАДА</u></b>			<b><u>134,5</u></b>
Апатитская ТЭЦ	№2	T-36/45-90/2	36
	№5	P-21-90/8	21
Дубровская ТЭЦ-8	№2	K-50-90	50

Электростанции	Станционный номер	Оборудование	Установленная мощность, МВт
Выборгская ТЭЦ-17	№1	Т-27,5-90	27,5
<b><u>ОЭС СИБИРИ</u></b>			<b><u>175,0</u></b>
ГТЭС ПС ГПП-3	№1	ГТУ	22,5
Омская ТЭЦ-3	№6	ПТ-25-90/10	25
Омская ТЭЦ-3	№10	ПТ-60-130/13	50,0
Барнаульская ТЭЦ-2	№8	Т-55-130/1,2	55,0
ГТЭС ПС Кызылская	№2	FN8-3 MOBILEPAC	22,5
<b>ИТОГО ЕЭС:</b>			<b>684,0</b>

## 2.2. Использование установленной мощности ТЭС, ГЭС и АЭС ЕЭС России

Число часов использования установленной мощности электростанций в целом по ЕЭС России в 2013 году составило 4 565 часов.

При этом число часов использования установленной мощности составляет:

- тепловых электростанций около 4 368 часов или 49,9 % календарного времени (коэффициент использования установленной мощности);
- атомных электростанций – 6 827 часов (77,9 % календарного времени);
- гидроэлектростанций – 3 780 часов (43,1 % календарного времени);
- электростанций промпредприятий – 5 288 часов (60,4 % календарного времени).

Данные, характеризующие использование установленной мощности электростанций ЕЭС России в разрезе ОЭС за период 2012-2013 гг., приведены в табл. 2.2.1.

**Таблица 2.2.1**

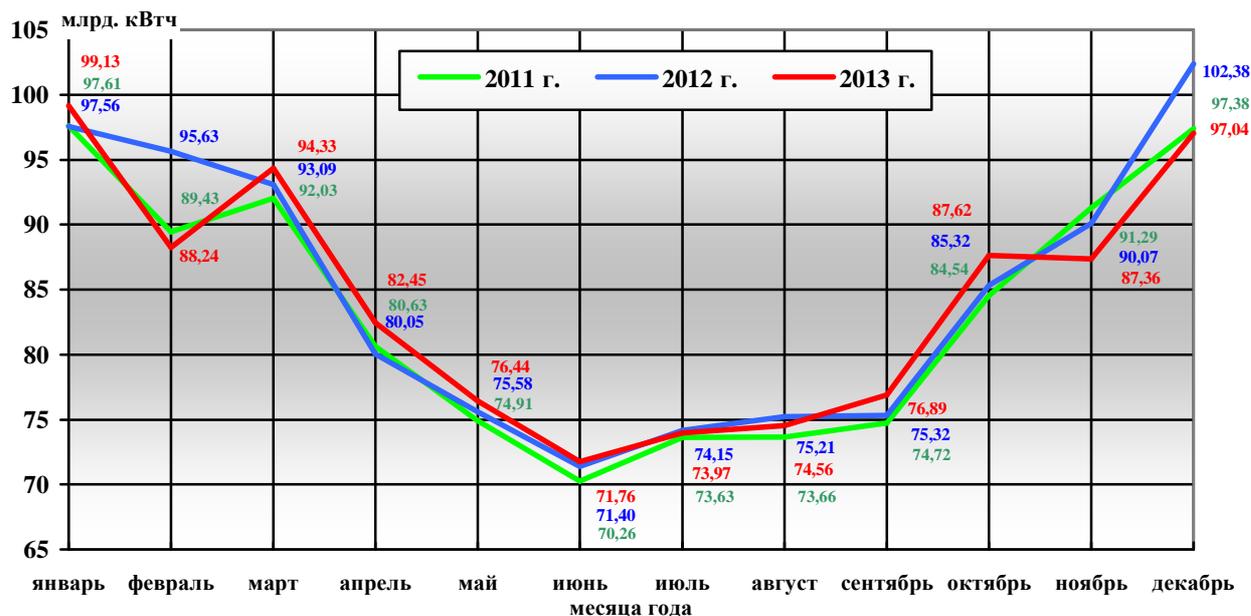
### Коэффициенты использования установленной мощности электростанций по ЕЭС России и ОЭС в 2012 и 2013 годах

	2012 г.				2013 г.			
	ТЭС	ГЭС	АЭС	Эл.станции пром.пред.	ТЭС	ГЭС	АЭС	Эл.станции пром.пред.
<b>ЕЭС России</b>	<b>52,4</b>	<b>39,5</b>	<b>82,4</b>	<b>57,4</b>	<b>49,9</b>	<b>43,1</b>	<b>77,9</b>	<b>60,4</b>
ОЭС Центра	45,2	20,7	93,3	59,1	43,8	21,9	77,8	69,8
ОЭС Средней Волги	46,8	36,2	90,1	51,3	41,6	39,5	96,1	56,8
ОЭС Урала	64,6	31,6	80,8	74,8	62,9	33,9	78,4	76,8
ОЭС Северо-Запада	44,9	52,5	67,9	49,2	46,2	46,6	58,7	47,9
ОЭС Юга	49,3	39,1	89,5	24,5	45,6	45,0	97,8	23,5
ОЭС Сибири	55,5	41,1	-	49,0	46,8	45,3	-	48,2
ОЭС Востока	45,4	39,8	-	45,4	43,5	46,0	-	-

### 3. ПОТРЕБЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ ПО ЕЭС И ЭНЕРГОСИСТЕМАМ.

Фактическое потребление электроэнергии по ЕЭС России в 2013 году составило 1 009 815,7 млн. кВтч, что ниже факта 2012 года на 0,6% и выше факта 2011 года на 1,0%. Без учета влияния дополнительного дня високосного 2012 года снижение потребления электроэнергии по ЕЭС России составило 2 773,2 млн. кВтч (-0,3%).

Динамика потребления электроэнергии в ЕЭС России по месяцам 2013 года в сравнении с 2011 и 2012 годами представлена на рисунке 3.1.

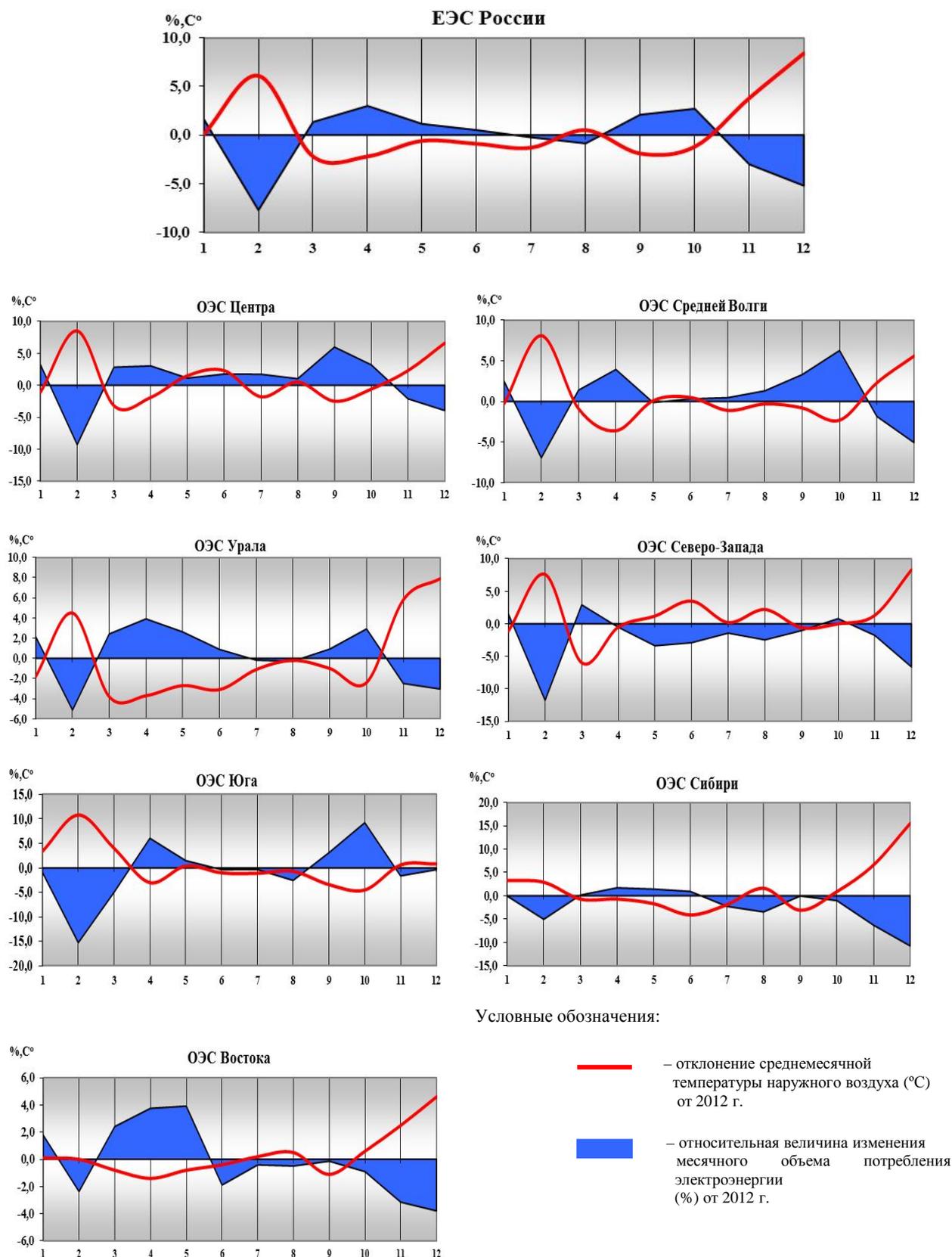


**Рис. 3.1. Динамика потребления электроэнергии в ЕЭС России по месяцам 2011 – 2013 годов.**

Повышенные значения температуры наружного воздуха относительно аналогичных периодов 2012 года оказали наиболее значительное влияние на потребление электроэнергии в феврале и декабре 2013 года. В феврале 2013 года снижение потребления электроэнергии относительно соответствующего показателя 2012 года составило 7,7 % на фоне повышения среднемесячной температуры наружного воздуха на 6,1 °С относительно февраля 2012 года. В декабре соответствующее снижение потребления электроэнергии составило 5,2% при увеличении среднемесячного значения температуры наружного воздуха на 8,4 °С.

Кроме влияния температурного фона на снижение уровня потребления электроэнергии в ЕЭС России в течение 2013 года в значительной степени повлияло снижение объемов потребления электроэнергии рядом промышленных предприятий. Наибольшее снижение потребления электроэнергии относительно показателей 2012 года (5875,3 млн. кВтч или 0,6% от годового объема потребления ЕЭС России) зафиксировано на алюминиевых заводах.

На рисунке 3.2. представлена динамика изменения относительной величины потребления электроэнергии (в % к 2012 году) и динамика отклонения среднемесячной температуры наружного воздуха по месяцам 2013 года по ЕЭС России и ОЭС в сравнении с аналогичными периодами 2012 года.



**Рис. 3.2. Динамика изменения относительной величины потребления электроэнергии и отклонения фактической температуры наружного воздуха по месяцам 2013 года.**

В таблице 3.1 приведены данные о фактических годовых объемах потребления электроэнергии по ЕЭС России, ОЭС и субъектам РФ в 2013 году в сравнении с фактическими объемами потребления электроэнергии в 2012 году.

Таблица 3.1.

млн. кВтч

Наименование энергосистемы	Потребление электроэнергии			
	2012	2013	Откл. (+,-) к 2012	% к 2012
<b>ЕЭС РОССИИ</b>	<b>1 015 744,2</b>	<b>1 009 815,7</b>	<b>-5 928,5</b>	<b>-0,6</b>
<b>ОЭС Центра</b>	<b>229 415,9</b>	<b>230 433,0</b>	<b>1 017,1</b>	<b>0,4</b>
Белгородская	14 906,1	14 807,5	-98,6	-0,7
Брянская	4 488,8	4 488,7	-0,1	0,0
Владимирская	7 077,3	6 989,3	-88,0	-1,2
Вологодская	13 531,8	13 422,7	-109,1	-0,8
Воронежская	10 216,6	10 335,6	119,0	1,2
Ивановская	3 758,3	3 671,5	-86,8	-2,3
Калужская	5 403,7	5 727,8	324,1	6,0
Костромская	3 655,5	3 602,1	-53,4	-1,5
Курская	8 254,2	8 063,0	-191,2	-2,3
Липецкая	11 743,1	11 937,2	194,1	1,7
Московская	100 924,0	102 093,5	1 169,5	1,2
Орловская	2 807,4	2 792,5	-14,9	-0,5
Рязанская	6 445,8	6 495,1	49,3	0,8
Смоленская	6 275,9	6 242,2	-33,7	-0,5
Тамбовская	3 453,2	3 459,3	6,1	0,2
Тверская	8 256,2	8 249,8	-6,4	-0,1
Тульская	9 938,6	9 882,6	-56,0	-0,6
Ярославская	8 279,4	8 172,6	-106,8	-1,3
<b>ОЭС Средней Волги</b>	<b>108 503,8</b>	<b>108 791,8</b>	<b>288,0</b>	<b>0,3</b>
Нижегородская	22 379,3	22 034,4	-344,9	-1,5
Марийская	3 195,8	3 175,9	-19,9	-0,6
Мордовская	3 411,9	3 448,6	36,7	1,1
Пензенская	4 737,3	4 856,5	119,2	2,5
Самарская	24 013,4	24 309,9	296,5	1,2
Саратовская	13 009,1	12 820,7	-188,4	-1,4
Татарская	26 324,5	26 761,4	436,9	1,7
Ульяновская	6 066,0	6 123,5	57,5	0,9
Чувашская	5 366,5	5 260,9	-105,6	-2,0
<b>ОЭС Урала</b>	<b>257 001,2</b>	<b>257 788,6</b>	<b>787,4</b>	<b>0,3</b>
Башкирская	25 358,7	25 708,6	349,9	1,4
Кировская	7 477,8	7 402,4	-75,4	-1,0
Курганская	4 530,9	4 518,2	-12,7	-0,3
Оренбургская	16 415,9	15 582,1	-833,8	-5,1
Пермская	23 610,9	23 477,4	-133,5	-0,6
Свердловская	46 866,8	44 770,3	-2 096,5	-4,5
Удмуртская	9 343,8	9 396,6	52,8	0,6
Челябинская	36 232,7	35 756,8	-475,9	-1,3
Тюменская	87 163,7	91 176,2	4012,5	4,6
<b>ОЭС Северо-Запада</b>	<b>92 455,9</b>	<b>90 289,6</b>	<b>-2 166,3</b>	<b>-2,3</b>
Архангельская	7 673,4	7 462,8	-210,6	-2,7
Калининградская	4 352,0	4 412,3	60,3	1,4
Карельская	8 731,7	7 645,0	-1 086,7	-12,4
Кольская	12 519,9	12 295,2	-224,7	-1,8
Коми	8 909,3	8 899,3	-10,0	-0,1

Новгородская	4 294,7	4 169,9	-124,8	-2,9
Псковская	2 226,5	2 221,7	-4,8	-0,2
Ленинградская	43 748,4	43 183,4	-565,0	-1,3
<b>ОЭС Юга</b>	<b>86 509,6</b>	<b>85 584,8</b>	<b>-924,8</b>	<b>-1,1</b>
Астраханская	4 321,6	4 213,7	-107,9	-2,5
Волгоградская	18 800,2	17 529,7	-1270,5	-6,8
Чеченская	2 340,7	2 379,1	38,4	1,6
Дагестанская	5 395,9	5 474,0	78,1	1,4
Ингушская	625,0	625,7	0,7	0,1
Кабардино-Балкарская	1 553,3	1 559,8	6,5	0,4
Калмыцкая	480,6	476,1	-4,5	-0,9
Карачаево-Черкесская	1 263,1	1 280,2	17,1	1,4
Кубанская	22 764,2	23 286,0	521,8	2,3
Ростовская	17 428,9	17 247,4	-181,5	-1,0
Северо - Осетинская	2 305,1	2 047,8	-257,3	-11,2
Ставропольская	9 231,0	9 465,3	234,3	2,5
<b>ОЭС Сибири</b>	<b>210 184,1</b>	<b>205 320,1</b>	<b>-4 864,0</b>	<b>-2,3</b>
Алтайская	11 093,8	10 841,2	-252,6	-2,3
Бурятская	5 461,7	5 484,0	22,3	0,4
Иркутская	54 708,4	53 412,4	-1 296,0	-2,4
Красноярская (*)	43 307,9	42 142,1	-1 165,8	-2,7
Тывинская	729,9	709,3	-20,6	-2,8
Новосибирская	15 411,0	15 343,7	-67,3	-0,4
Омская	10 902,4	10 888,1	-14,3	-0,1
Томская	9 177,2	8 900,4	-276,8	-3,0
Забайкальская	7 905,3	7 972,9	67,6	0,9
Хакасская	17 503,4	16 525,5	-977,9	-5,6
Кузбасская	33 983,1	33 100,5	-882,6	-2,6
<b>ОЭС Востока</b>	<b>31 673,7</b>	<b>31 607,8</b>	<b>-65,9</b>	<b>-0,2</b>
Амурская	7 899,9	7 979,3	79,4	1,0
Приморская	12 741,8	12 577,0	-164,8	-1,3
Хабаровская(**)	9 356,8	9 346,5	-10,3	-0,1
Южно-Якутский энергорайон	1 675,2	1 705,0	29,8	1,8

(\*) – в таблице представлен фактический годовой объем электропотребления по энергосистеме Красноярского края без учета объема потребляемой электроэнергии по изолированно работающей энергосистеме Таймырского (Долгано-Ненецкого) автономного округа: в 2012 году – 10 003,1 млн. кВтч, в 2013 году – 9 641,4 млн. кВтч.

(\*\*) – в таблице представлен фактический годовой объем электропотребления по энергосистеме Хабаровского края без учёта объема потребляемой электроэнергии Николаевского энергорайона: в 2012 году – 248,5 млн. кВтч, в 2013 году – 262,8 млн. кВтч.

## 4. БАЛАНСЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ И МОЩНОСТИ.

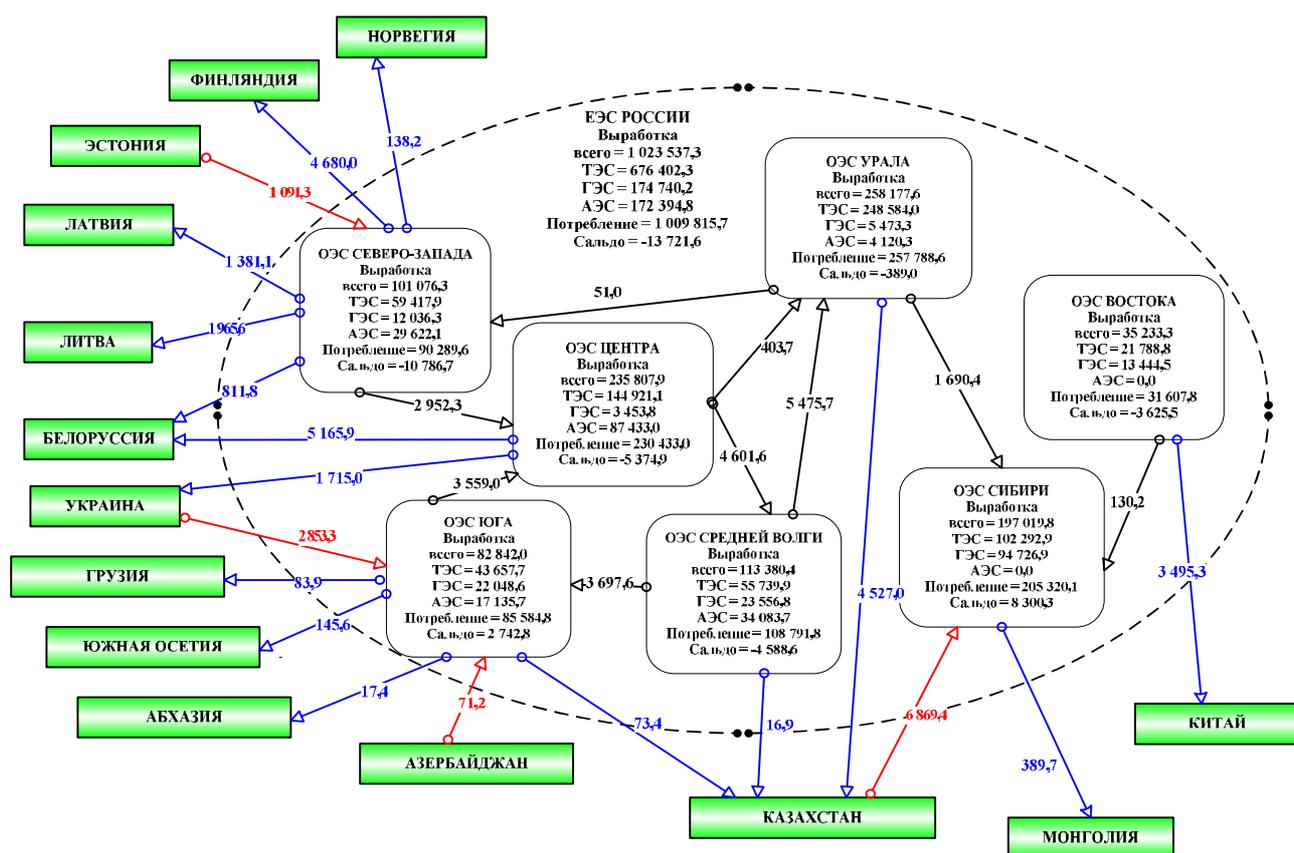
### 4.1. Баланс электрической энергии.

Баланс электрической энергии по ЕЭС России за 2012 и 2013 годы представлен в таблице 4.1.1.

**Таблица 4.1.1.**  
**Баланс электрической энергии по ЕЭС России за 2012 и 2013 годы.**

Показатель	2012 год, млн. кВтч	2013 год	
		млн. кВтч	2013/2012 г., %
<b>Выработка электроэнергии, всего</b>	<b>1 032 270,9</b>	<b>1 023 537,3</b>	<b>99,2</b>
в т.ч.: ТЭС	647 732,9	622 538,3	96,1
ГЭС	155 359,6	174 740,2	112,5
АЭС	177 122,7	172 001,9	97,1
Электростанции промышленных предприятий	52 055,7	54 256,9	104,2
<b>Потребление электроэнергии</b>	<b>1 015 744,2</b>	<b>1 009 815,7</b>	<b>99,4</b>
<b>Сальдо перетоков электроэнергии</b> «+» – прием, «-» – выдача	<b>-16 526,7</b>	<b>-13 721,6</b>	<b>83,0</b>

Фактический баланс электроэнергии по ЕЭС России за 2013 год с учетом межсистемных и экспортно-импортных сальдо-перетоков электроэнергии представлен на рис. 4.1.1.



**Рис.4.1.1 Фактический баланс электроэнергии по ЕЭС России за 2013 год.**

Балансы электрической энергии по ОЭС за 2013 год в сравнении с балансовыми показателями 2012 года представлены в таблице 4.1.2.

Таблица 4.1.2.

Балансы электрической энергии по ОЭС за 2012 и 2013 годы.

Показатели	2012 год, млн. кВтч	2013 год	
		млн. кВтч	2013/2012 г., %
<b>ОЭС Центра</b>			
<b>Выработка электроэнергии, всего:</b>	<b>243 027,4</b>	<b>235 807,9</b>	<b>97,0</b>
в т.ч.: ТЭС	137 858,8	134 807,2	97,8
ГЭС	3 336,6	3 453,8	103,5
АЭС	91 124,4	87 433,0	95,9
Электростанции промышленных предприятий	10 707,6	10 113,9	94,5
<b>Потребление электроэнергии</b>	<b>229 415,9</b>	<b>230 433,0</b>	<b>100,4</b>
Сальдо перетоков электроэнергии*	-13 611,5	-5 374,9	39,5
<b>ОЭС Средней Волги</b>			
<b>Выработка электроэнергии, всего:</b>	<b>110 035,6</b>	<b>113 380,4</b>	<b>103,0</b>
в т.ч.: ТЭС	54 911,3	53 718,4	97,8
ГЭС	21 580,9	23 556,8	109,2
АЭС	31 666,9	33 690,8	106,4
Электростанции промышленных предприятий	1 876,5	2 414,4	128,7
<b>Потребление электроэнергии</b>	<b>108 503,8</b>	<b>108 791,8</b>	<b>100,3</b>
Сальдо перетоков электроэнергии*	-1 531,8	-4 588,6	299,6
<b>ОЭС Урала</b>			
<b>Выработка электроэнергии, всего:</b>	<b>259 072,7</b>	<b>258 177,6</b>	<b>99,7</b>
в т.ч.: ТЭС	230 051,1	225 542,8	98,0
ГЭС	5 083,1	5 473,3	107,7
АЭС	4 256,9	4 120,3	96,8
Электростанции промышленных предприятий	19 681,6	23 041,2	117,1
<b>Потребление электроэнергии</b>	<b>257 001,2</b>	<b>257 788,6</b>	<b>100,3</b>
Сальдо перетоков электроэнергии*	-2 071,5	-389,0	18,8
<b>ОЭС Северо-Запада</b>			
<b>Выработка электроэнергии, всего:</b>	<b>104 921,5</b>	<b>101 076,3</b>	<b>96,3</b>
в т.ч.: ТЭС	48 557,9	51 205,0	105,5
ГЭС	13 550,2	12 036,3	88,8
АЭС	34 358,0	29 622,1	86,2
Электростанции промышленных предприятий	8 455,4	8 212,9	97,1
<b>Потребление электроэнергии</b>	<b>92 455,9</b>	<b>90 289,6</b>	<b>97,7</b>
Сальдо перетоков электроэнергии*	-12 465,6	-10 786,7	86,5
<b>ОЭС Юга</b>			
<b>Выработка электроэнергии, всего:</b>	<b>79 543,0</b>	<b>82 842,0</b>	<b>104,1</b>
в т.ч.: ТЭС	43 590,8	42 617,4	97,8
ГЭС	19 134,5	22 048,6	115,2
АЭС	15 716,5	17 135,7	109,0
Электростанции промышленных предприятий	1 101,2	1 040,3	94,5
<b>Потребление электроэнергии</b>	<b>86 509,6</b>	<b>85 584,8</b>	<b>98,9</b>
Сальдо перетоков электроэнергии*	6 966,6	2 742,8	39,4
<b>ОЭС Сибири</b>			
<b>Выработка электроэнергии, всего:</b>	<b>201 114,4</b>	<b>197 019,8</b>	<b>98,0</b>
в т.ч.: ТЭС	109 897,5	92 858,7	84,5
ГЭС	80 983,5	94 726,9	117,0

Показатели	2012 год, млн. кВтч	2013 год	
		млн. кВтч	2013/2012 г., %
АЭС	0,0	0,0	-
Электростанции промышленных предприятий	10 233,4	9 434,2	92,2
<b>Потребление электроэнергии</b>	<b>210 184,1</b>	<b>205 320,1</b>	<b>97,7</b>
Сальдо перетоков электроэнергии*	9 069,7	8 300,3	91,5
<b>ОЭС Востока</b>			
<b>Выработка электроэнергии, всего:</b>	<b>34 556,3</b>	<b>35 233,3</b>	<b>102,0</b>
в т.ч.: ТЭС	22 865,5	21 788,8	95,3
ГЭС	11 690,8	13 444,5	115,0
АЭС	0,0	0,0	-
Электростанции промышленных предприятий	0,0	0,0	-
<b>Потребление электроэнергии</b>	<b>31 673,7</b>	<b>31 607,8</b>	<b>99,8</b>
Сальдо перетоков электроэнергии*	-2 882,6	-3 625,5	125,8

(\* ) – «+» – прием, «-» – выдача

### Структура выработки электроэнергии по ЕЭС России.

В 2013 году выработка электроэнергии электростанциями ЕЭС России, включая производство электроэнергии на электростанциях промышленных предприятий, составила 1 023,5 млрд. кВтч (снижение к объему производства электроэнергии в 2012 году составило 0,8%), в том числе:

ТЭС – 676,4 млрд. кВтч (снижение производства на 3,3%);

ГЭС – 174,7 млрд. кВтч (увеличение производства на 12,5%);

АЭС – 172,4 млрд. кВтч (снижение производства на 2,9%).

Выработка электроэнергии электростанциями оптовых и территориальных генерирующих компаний составила:

электростанции ОГК – 269,5 млрд. кВтч (снижение к 2012 году 2,2%);

электростанции Федеральной гидрогенерирующей компании (ФГГК) 91,2 млрд. кВтч (увеличение производства электроэнергии относительно 2012 года на 16,5%);

электростанции ТГК – 243,3 млрд. кВтч (снижение на 4,7%).

Структура выработки электроэнергии по типам электростанций ЕЭС России в 2013 году приведена на рис. 4.1.2.

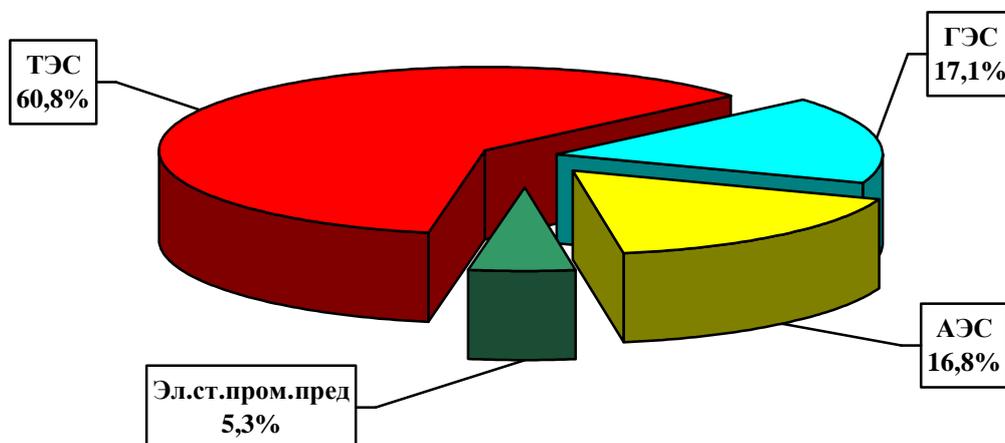
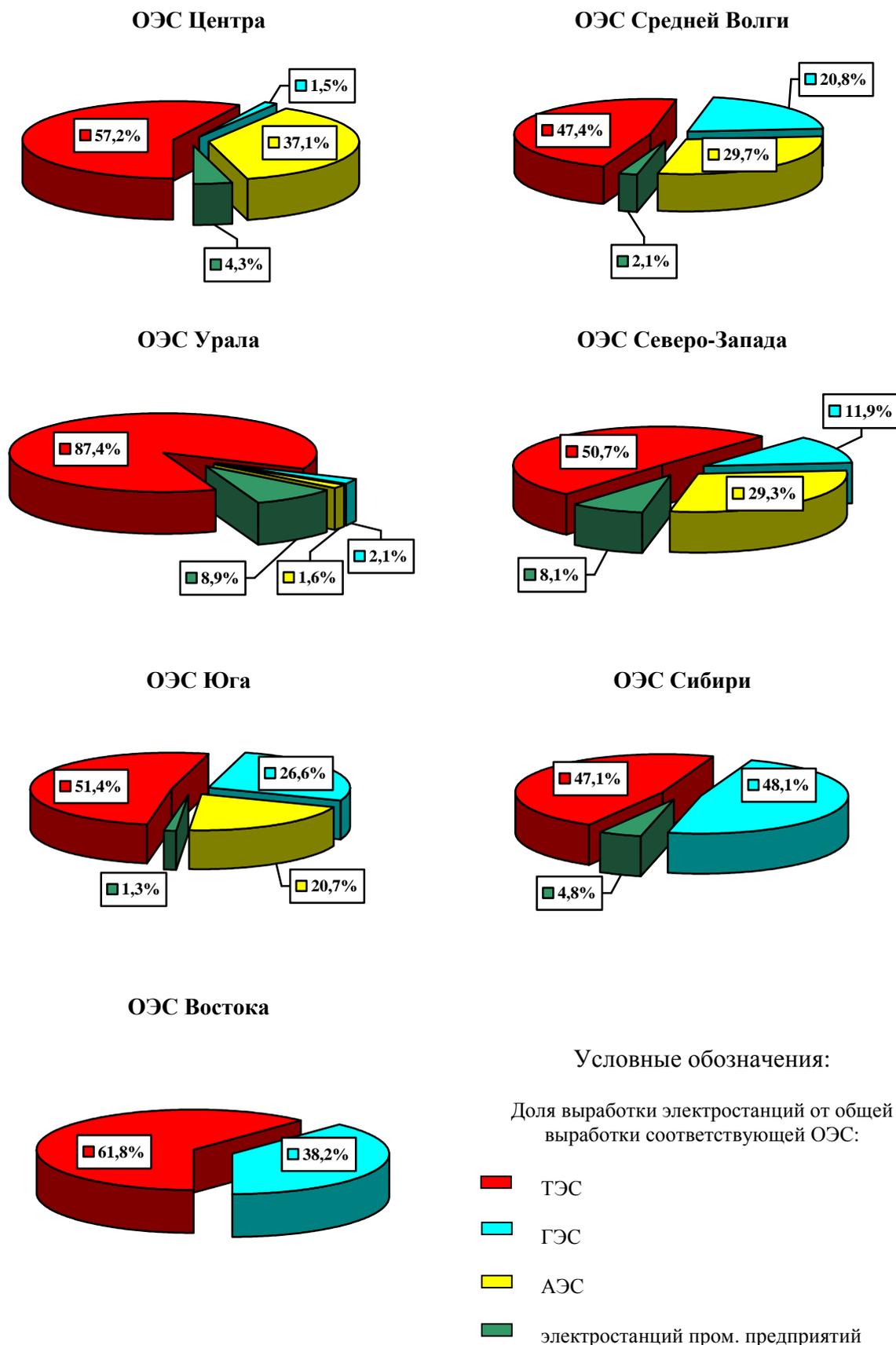


Рис. 4.1.2. Структура выработки электроэнергии по типам электростанций ЕЭС России.

Доля выработки электроэнергии по типам электростанций от общей выработки ОЭС в 2013 году представлена на рис. 4.1.3.



**Рис. 4.1.3. Доля выработки электроэнергии по типам электростанций от общей выработки ОЭС в 2013 году.**

## 4.2. Баланс электрической мощности

Годовой максимум потребления мощности ЕЭС России зафиксирован 18.01.2013 в 10:00 (UTC+4:00) при частоте электрического тока 50,01 Гц, среднесуточной температуре наружного воздуха -16,1°С (на 4,9 °С ниже климатической нормы и на 6,4 °С выше среднесуточной температуры при прохождении годового максимума 2012 года) и составил 147,046 ГВт, что на 10,379 ГВт (6,6%) ниже абсолютного годового максимума 2012 года (157,425 ГВт).

Максимальная нагрузка электростанций ЕЭС России в час прохождения максимума потребления мощности составила 149,253 ГВт, что на 9,733 ГВт (6,1%) ниже аналогичного показателя 2012 года. Величина экспорта мощности с территории ЕЭС России составила 2,2 ГВт и увеличилась на 0,6 ГВт по сравнению с 2012 годом. Балансы мощности на час прохождения годового максимума потребления мощности в 2012 и 2013 годах представлены на рис. 4.2.1.

Суммарный объём мощности находящейся в ремонте на час прохождения годового максимума потребления 2013 года не изменился, по отношению к аналогичному показателю 2012 года. Вследствие снижения максимальной нагрузки электростанций ЕЭС России в час прохождения максимума потребления мощности объём резервов вырос на 9,7 ГВт и составил 38,1 ГВт, в том числе на ТЭС – 30,3 ГВт, на ГЭС 7,7 ГВт, на АЭС 0,1 ГВт. Величина невыпускаемого резерва, обусловленного ограничениями пропускной способности электрических сетей в ОЭС Востока, ОЭС Северо-Запада и ОЭС Сибири, составила 7 ГВт.

Фактическая среднесуточная температура наружного воздуха и отклонение температуры от климатической нормы по энергообъединениям в день прохождения годового максимума потребления ЕЭС России в 2013 году представлены в табл. 4.2.1.

**Таблица 4.2.1.**

**Среднесуточная температура наружного воздуха по ОЭС и ЕЭС России в день прохождения годового максимума потребления в 2013 году**

Энергообъединения	Среднесуточная температура (°С)	
	18 января 2013 года	
	Факт	Отклонение от климатической нормы
<b>ЕЭС России</b>	-16,1	-4,9
ОЭС Центра	-10,7	-4,1
ОЭС Средней Волги	-13,2	-3,7
ОЭС Урала	-25,8	-11,2
ОЭС Северо-Запада	-16,2	-9,5
ОЭС Юга	2,9	5,9
ОЭС Сибири	-18,2	-1,1
ОЭС Востока	-23,1	-2,9

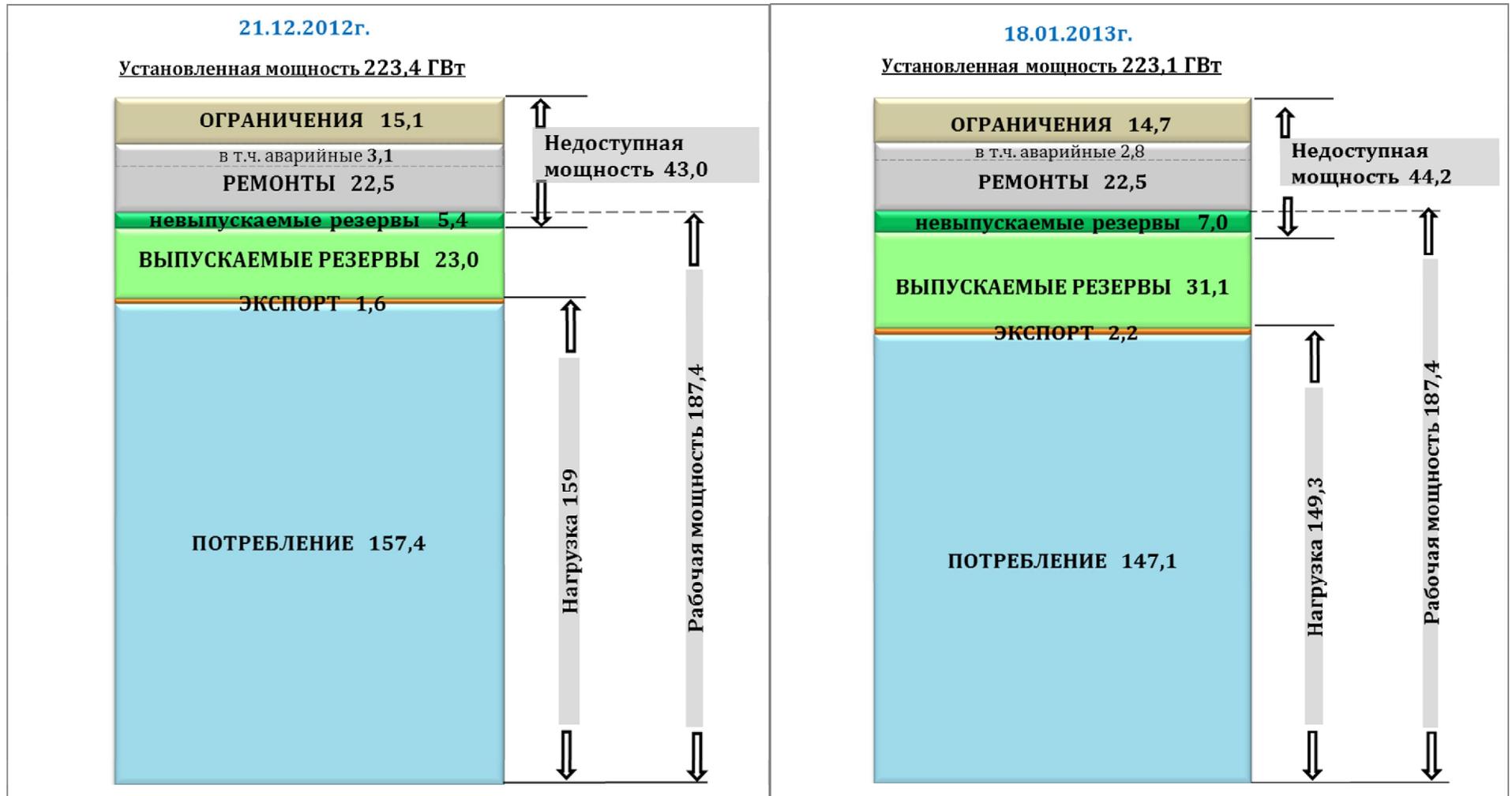


Рис.4.2.1. Балансы мощности на час прохождения годового максимума потребления в 2012 и 2013 годах.

Балансы мощности по ОЭС на час годового максимума потребления ЕЭС России в 2013 году представлены в табл. 4.2.2.

Таблица 4.2.2.

**Баланс мощности на час годового максимума потребления мощности  
ЕЭС России 18.01.2013.**

Энергообъединения	Располагаемая мощность	Ремонтная мощность	Резерв	Нагрузка	Совмещенный максимум потребления	Экспорт (-), импорт (+)
<b>ЕЭС России</b>	208378	22507	38117	149253	147046	-2207
ОЭС Центра	50245	2556	12583	35959	34832	
ОЭС Средней Волги	23817	1395	5481	17239	16670	
ОЭС Урала	45225	4447	4259	36661	35584	
ОЭС Северо-Запада	21774	3102	3486	15256	14191	
ОЭС Юга	17181	1534	3687	12090	12577	
ОЭС Сибири	41158	9473	4728	26964	28483	
ОЭС Востока	8978	0	3893	5085	4709	

Информация о собственных годовых максимумах потребления мощности энергосистем в 2013 году представлена в табл. 4.2.3.

Таблица 4.2.3.

Наименование энергосистемы	Собственные максимумы потребления мощности			
	2012	2013	Откл. (+,-) к 2012	% к 2012
<b>ЕЭС РОССИИ</b>	<b>157425</b>	<b>147046</b>	<b>-10379</b>	<b>-6,6</b>
<b>ОЭС Центра</b>	<b>38916</b>	<b>35942</b>	<b>-2974</b>	<b>-7,6</b>
Белгородская	2182	2116	-66	-3,0
Брянская	824	798	-26	-3,2
Владимирская	1310	1251	-59	-4,5
Вологодская	1982	1950	-32	-1,6
Воронежская	1820	1715	-105	-5,8
Ивановская	725	655	-70	-9,7
Калужская	1017	1068	51	5,0
Костромская	684	655	-29	-4,2
Курская	1300	1214	-86	-6,6
Липецкая	1759	1704	-55	-3,1
Московская	18052	16793	-1259	-7,0
Орловская	498	480	-18	-3,6
Рязанская	1144	1011	-133	-11,6
Смоленская	1030	1039	9	0,9
Тамбовская	665	609	-56	-8,4
Тверская	1388	1302	-86	-6,2
Тульская	1696	1556	-140	-8,3
Ярославская	1479	1373	-106	-7,2
<b>ОЭС Средней Волги</b>	<b>17960</b>	<b>17127</b>	<b>-833</b>	<b>-4,6</b>
Нижегородская	3956	3698	-258	-6,5
Марийская	636	587	-49	-7,7

Наименование энергосистемы	Собственные максимумы потребления мощности			
	2012	2013	Откл. (+,-) к 2012	% к 2012
Мордовская	591	580	-11	-1,9
Пензенская	876	866	-10	-1,1
Самарская	3812	3691	-121	-3,2
Саратовская	2165	2059	-106	-4,9
Татарская	4168	4011	-157	-3,8
Ульяновская	1142	1066	-76	-6,7
Чувашская	936	874	-62	-6,6
<b>ОЭС Урала</b>	<b>37056</b>	<b>36236</b>	<b>-820</b>	<b>-2,2</b>
Башкирская	4049	3857	-192	-4,7
Кировская	1272	1241	-31	-2,4
Курганская	820	765	-55	-6,7
Оренбургская	2405	2308	-97	-4,0
Пермская	3670	3526	-144	-3,9
Свердловская	6960	6733	-227	-3,3
Удмуртская	1577	1515	-62	-3,9
Челябинская	5441	5150	-291	-5,3
Тюменская	11761	12025	264	2,2
<b>ОЭС Северо-Запада</b>	<b>15267</b>	<b>14220</b>	<b>-1047</b>	<b>-6,9</b>
Архангельская	1289	1184	-105	-8,1
Калининградская	807	799	-8	-1,0
Карельская	1330	1148	-182	-13,7
Кольская	2063	1815	-248	-12,0
Коми	1344	1307	-37	-2,8
Новгородская	704	676	-28	-4,0
Псковская	443	419	-24	-5,4
Ленинградская	7654	7146	-508	-6,6
<b>ОЭС Юга</b>	<b>15043</b>	<b>13963</b>	<b>-1080</b>	<b>-7,2</b>
Астраханская	806	751	-55	-6,8
Волгоградская	2950	2757	-193	-6,5
Чеченская	473	455	-18	-3,8
Дагестанская	1204	1096	-108	-9,0
Ингушская	132	125	-7	-5,3
Кабардино-Балкарская	316	289	-27	-8,5
Калмыцкая	104	92	-12	-11,5
Карачаево-Черкесская	228	214	-14	-6,1
Кубанская	3977	3990	13	0,3
Ростовская	3115	2857	-258	-8,3
Северо-Осетинская	445	396	-49	-11,0
Ставропольская	1647	1583	-64	-3,9
<b>ОЭС Сибири</b>	<b>31838</b>	<b>30418</b>	<b>-1420</b>	<b>-4,5</b>
Алтайская	2057	1869	-188	-9,1
Бурятская	991	969	-22	-2,2
Иркутская	8051	7918	-133	-1,7
Красноярская	6408	6135	-273	-4,3
Тывинская	149	150	1	0,7
Новосибирская	2932	2623	-309	-10,5
Омская	1921	1812	-109	-5,7
Томская	1420	1368	-52	-3,7
Забайкальская	1324	1292	-32	-2,4
Хакасская	2330	2252	-78	-3,3
Кузбасская	4974	4711	-263	-5,3

Наименование энергосистемы	Собственные максимумы потребления мощности			
	2012	2013	Откл. (+,-) к 2012	% к 2012
<b>ОЭС Востока</b>	<b>5472</b>	<b>5382</b>	-90	-1,6
Амурская	1342	1400	58	4,3
Приморская	2258	2210	-48	-2,1
Хабаровская	1676	1620	-56	-3,3
Южно-Якутский энергорайон	269	271	2	0,7

## 5. Сетевое строительство (перечень ЛЭП 220 кВ и выше, введенных в работу и реконструированных).

В течение 2013 года введены в работу 71 линия электропередачи напряжением 220 кВ и выше, в том числе:

ЛЭП 500 кВ – 14;

ЛЭП 330 кВ – 1;

ЛЭП 220 кВ – 56.

Перечень ЛЭП 220 кВ и выше, введенных в работу в 2013 году, представлен в таблице 5.1.

Таблица 5.1.

Название ЛЭП	Операционная зона	Дата ввода в работу
<b>1 квартал 2013 г.</b>		
<b>ОЭС Урала</b>		
ВЛ 220 кВ Белозерная - Узловая	Тюменское РДУ	15.01.2013
ВЛ 500 кВ Сургутская ГРЭС-2 – Трачуковская	Тюменское РДУ	26.02.2013
ВЛ 500 кВ Трачуковская – Кустовая	Тюменское РДУ	12.03.2013
<b>ОЭС Центра</b>		
ВЛ 220 кВ Калужская – Метзавод 1 цепь	Смоленское РДУ	16.01.2013
ВЛ 220 кВ Калужская – Метзавод 2 цепь	Смоленское РДУ	17.01.2013
<b>ОЭС Востока</b>		
ВЛ 220 кВ Зейская ГЭС – Магдагачи	Амурское РДУ	26.02.2013
<b>ОЭС Северо – Запада</b>		
ВЛ 220 кВ Ухта – Микунь	РДУ Коми	15.03.2013
<b>2 квартал 2013 г.</b>		
<b>ОЭС Северо – Запада</b>		
ВЛ 220 кВ Полупроводники – Приморская	Ленинградское РДУ	29.06.2013
<b>ОЭС Средней Волги</b>		
ВЛ 220 кВ Кудьма – Зелечице	Нижегородское РДУ	04.04.2013
КВЛ 220 кВ Кутлу Букаш – Центральная	РДУ Татарстана	25.05.2013
ВЛ 220 кВ Киндери – Центральная 1 цепь	РДУ Татарстана	27.05.2013
<b>ОЭС Урала</b>		
ВЛ 220 кВ Тюменская ТЭЦ-2 – ТММЗ 2 цепь	Тюменское РДУ	11.04.2013
ВЛ 220 кВ Тюмень – ТММЗ 2 цепь	Тюменское РДУ	11.04.2013
ВЛ 220 кВ Тюменская ТЭЦ-2 – ТММЗ 1 цепь	Тюменское РДУ	30.04.2013
ВЛ 220 кВ Тюмень – ТММЗ 1 цепь	Тюменское РДУ	30.04.2013
ВЛ 500 кВ Кирилловская – Трачуковская	Тюменское РДУ	30.04.2013
ВЛ 500 кВ Помары – Удмуртская	Удмуртское РДУ	01.05.2013
ВЛ 220 кВ Уренгойская ГРЭС – Мангазея 1 цепь	Тюменское РДУ	08.06.2013
ВЛ 220 кВ Белоярская АЭС – Курчатовская 2 цепь	Свердловское РДУ	28.06.2013
ВЛ 220 кВ Курчатовская – Окунево	Свердловское РДУ	28.06.2013
<b>ОЭС Центра</b>		
КЛ 220 кВ Чагино – Цимлянская 2 цепь	Московское РДУ	23.05.2013
<b>ОЭС Юга</b>		
КВЛ 220 кВ Джугбинская ТЭС – Горячий Ключ	Кубанское РДУ	08.06.2013
КЛ 220 кВ Т-10 - Печная	Ростовское РДУ	25.06.2013
КВЛ 220 кВ Адлерская ТЭС - Черноморская	Кубанское РДУ	27.06.2013
КВЛ 220 кВ Дагомыс – Черноморская	Кубанское РДУ	27.06.2013

Название ЛЭП	Операционная зона	Дата ввода в работу
<b>ОЭС Востока</b>		
ВЛ 220 кВ НПС-18 – Нижний Куранах 2 цепь с отпайкой на ПС 220 кВ НПС-17	Амурское РДУ	22.06.2013
ВЛ 220 кВ Нерюнгринская ГРЭС – НПС-18 2 цепь	Амурское РДУ	23.06.2013
<b>ОЭС Сибири</b>		
КВЛ 500 кВ Богучанская ГЭС – Ангара 1 цепь	Красноярское РДУ	17.06.2013
ВЛ 500 кВ Аллюминиевая – Абаканская 2 цепь	Хакасское РДУ	29.06.2013
<b>3 квартал 2013 г.</b>		
<b>ОЭС Юга</b>		
ВЛ 220 кВ Р-20 – Т-10 2 цепь	Ростовское РДУ	24.07.2013
КВЛ 220 кВ Джугбинская ТЭС – Шепси	Кубанское РДУ	28.07.2013
ВЛ 220 кВ Волгодонск – ГОК	Ростовское РДУ	03.09.2013
ВЛ 220 кВ ПГУ-235 – Астрахань	Астраханское РДУ	22.09.2013
ВЛ 220 кВ ПГУ-235 – Рассвет	Астраханское РДУ	22.09.2013
<b>ОЭС Центра</b>		
КЛ 220 кВ Очаково – Союз	Московское РДУ	04.07.2013
КЛ 220 кВ Союз – Нововнуково	Московское РДУ	04.07.2013
КЛ 220 кВ Цимлянская – Горьковская 1 цепь	Московское РДУ	27.07.2013
КЛ 220 кВ Цимлянская – Горьковская 2 цепь	Московское РДУ	27.07.2013
<b>ОЭС Урала</b>		
ВЛ 220 кВ Южноуральская ГРЭС – Южноуральская ГРЭС-2 1 цепь	Челябинское РДУ	24.08.2013
ВЛ 220 кВ Южноуральская ГРЭС-2 – КС 19	Челябинское РДУ	24.08.2013
ВЛ 500 кВ Елабуга – Удмуртская	Удмуртское РДУ	09.09.2013
ВЛ 220 кВ Южноуральская ГРЭС-2 – Шагол с отпайкой на ПС 220 кВ Исаково	Челябинское РДУ	30.09.2013
ВЛ 220 кВ Южноуральская ГРЭС – Южноуральская ГРЭС-2 2 цепь	Челябинское РДУ	30.09.2013
<b>ОЭС Востока</b>		
ВЛ 500 кВ Зейская ГЭС – Амурская 2 цепь	Амурское РДУ	29.08.2013
<b>ОЭС Средней Волги</b>		
ВЛ 500 кВ Нижнекамская ГЭС – Елабуга	РДУ Татарстана	09.09.2013
<b>4 квартал 2013 г.</b>		
<b>ОЭС Северо – Запада</b>		
ВЛ 220 кВ Плесецк – Новая 1 цепь	Архангельское РДУ	11.10.2013
ВЛ 220 кВ Плесецк – Новая 2 цепь	Архангельское РДУ	11.10.2013
ВЛ 330 кВ Гатчинская – Лужская	Ленинградское РДУ	23.11.2013
<b>ОЭС Урала</b>		
ВЛ 220 кВ Белоярская АЭС – Курчатовская 1 цепь	Свердловское РДУ	03.10.2013
ВЛ 220 кВ Курчатовская – Каменская	Свердловское РДУ	03.10.2013
ВЛ 220 кВ Свобода – Вятские Поляны	Кировское РДУ	16.11.2013
ВЛ 220 кВ Свобода – Саркуз	Удмуртское РДУ	16.11.2013
ВЛ 220 кВ Карталы – Михеевский ГОК	Челябинское РДУ	06.11.2013
ВЛ 500 кВ Курган – Витязь	Тюменское РДУ	15.12.2013
ВЛ 500 кВ Нижневартовская ГРЭС – Белозерная 2 цепь	Тюменское РДУ	23.12.2013
ВЛ 220 кВ Витязь – Ишим 2 цепь	Тюменское РДУ	27.12.2013
ВЛ 220 кВ Тарко-Сале – Арсенал 1 цепь	Тюменское РДУ	28.12.2013

Название ЛЭП	Операционная зона	Дата ввода в работу
ВЛ 220 кВ Витязь – Заводоуковск	Тюменское РДУ	30.12.2013
<b>ОЭС Центра</b>		
КВЛ 220 кВ ТЭЦ-27 – Бабушкин	Московское РДУ	08.10.2013
КВЛ 220 кВ Бескудниково – Бабушкин	Московское РДУ	08.10.2013
ВЛ 500 кВ Каскадная – Чагино	Московское РДУ	09.11.2013
ВЛ 500 кВ Ногинск – Каскадная	Московское РДУ	09.11.2013
ВЛ 220 кВ Станы – Шипово	Тульское РДУ	01.12.2013
ВЛ 220 кВ Черепетская ГРЭС – Станы	Тульское РДУ	01.12.2013
КВЛ 220 кВ Красногорская – Ильинская 2 цепь	Московское РДУ	14.12.2013
ВЛ 220 кВ Станы - Лафарж 1	Тульское РДУ	16.12.2013
ВЛ 220 кВ Станы - Лафарж 2	Тульское РДУ	16.12.2013
<b>ОЭС Юга</b>		
КВЛ 220 кВ Черноморская – Поселковая	Кубанское РДУ	21.12.2013
ВЛ 220 кВ Витаминкомбинат – НПС-7	Кубанское РДУ	28.12.2013
ВЛ 220 кВ Брюховецкая – НПС-7	Кубанское РДУ	28.12.2013
<b>ОЭС Сибири</b>		
КВЛ 500 кВ Богучанская ГЭС – Ангара 2 цепь	Красноярское РДУ	18.11.2013

## 6. ПЛАНИРОВАНИЕ И ВЫПОЛНЕНИЕ РЕМОНТОВ

### 6.1. Планирование и выполнение ремонтов генерирующего оборудования

В соответствии с Правилами вывода объектов электроэнергетики в ремонт и из эксплуатации (Постановление Правительства от 26 июля 2007 года №484) ОАО «СО ЕЭС» разработан и утвержден сводный годовой график ремонтов основного энергетического оборудования электростанций ЕЭС России на 2013 год.

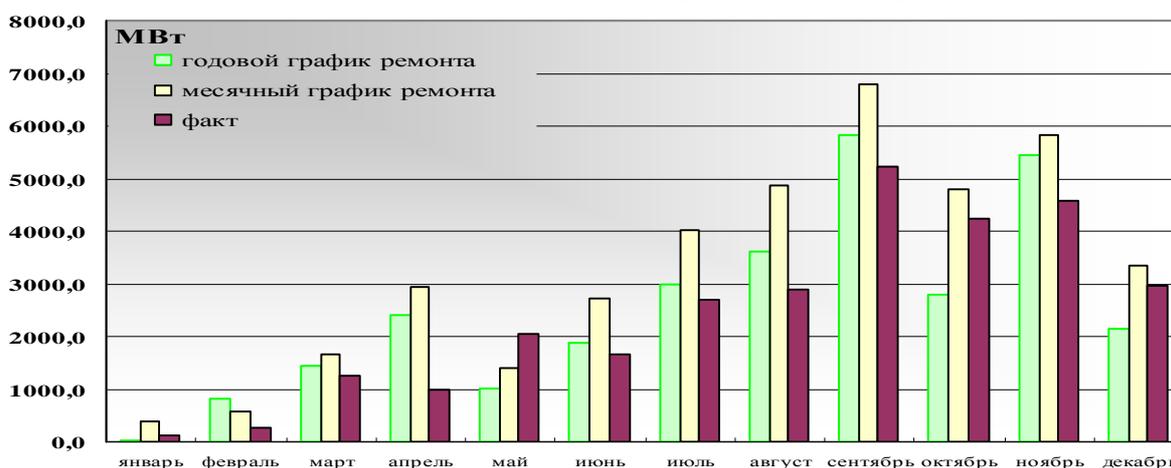
При реализации сводного годового графика ремонтов 2013 года в соответствии с Правилами вывода объектов электроэнергетики в ремонт и из эксплуатации на этапе месячного планирования вносились изменения в сроки проведения плановых ремонтов по инициативе генерирующих компаний в основном по причинам:

- увеличения объемов ремонтных работ;
- неготовности электростанции к проведению ремонта.

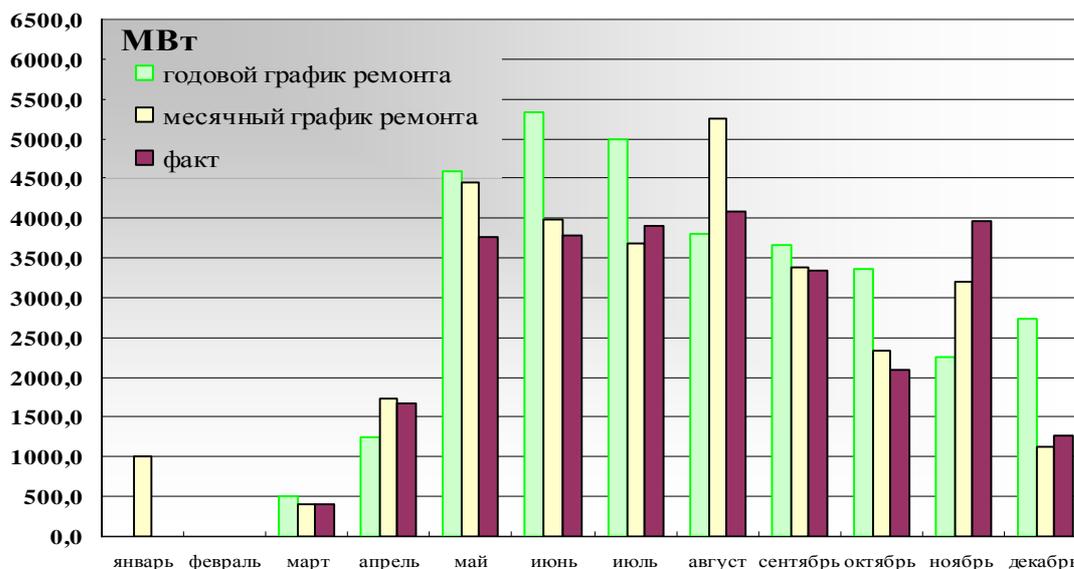
В 2013 году фактический объем мощностей, выведенных в капитальный и средний ремонт турбо- и гидроагрегатов ТЭС, ГЭС и АЭС ЕЭС России, составил 58,5 тыс. МВт, что ниже запланированного сводным годовым графиком ремонтов на 3,5 тыс. МВт и ниже факта прошлого года на 3,8 тыс. МВт.

По итогам 2013 года выполнен капитальный и средний ремонт энергооборудования ТЭС, ГЭС и АЭС ЕЭС России суммарной мощностью 57,2 тыс. МВт, что ниже запланированного сводным годовым графиком ремонтов на 5,6 тыс. МВт и ниже факта прошлого года на 3,6 тыс. МВт.

Массовый вывод оборудования в плановый ремонт начался в апреле отчетного года. Ход выполнения капитальных и средних ремонтов турбоагрегатов и гидроагрегатов электростанций ЕЭС России по месяцам 2013 года в сравнении с плановыми показателями представлен на рис.6.1.1.-6.1.2.



**Рис.6.1.1. Объем завершенных капитальных ремонтов турбо-и гидроагрегатов электростанций ЕЭС России по месяцам 2013 г.**



**Рис.6.1.2. Объем завершенных средних ремонтов турбо-и гидроагрегатов электростанций ЕЭС России по месяцам 2013 г.**

Динамика изменения суммарной ремонтной мощности энергетического оборудования на электростанциях ТЭС, ГЭС и АЭС ЕЭС России (без учета электростанций промышленных предприятий) по месяцам 2013 года (в МВт и в % от установленной мощности) и в целом за год в сравнении с аналогичным периодом 2012 года приведена в табл. 6.1.3. Указанные значения ремонтной мощности являются среднеарифметическими величинами за календарные дни каждого месяца.

Данные, приведенные в табл. 6.1.3., показывают, что в 2013 году:

- максимальное значение ремонтного снижения составило 17,2% (июнь, сентябрь);
- среднегодовое значение суммарной ремонтной мощности составило 13,1% от установленной мощности, что выше уровня прошлого года на 0,1%. Данное увеличение произошло за счет роста объемов средних ремонтов с 2,0% до 2,7% и текущих ремонтов с 5,3% до 5,5%. При этом, объем капитальных и аварийных ремонтов уменьшился с 4,3% до 3,7% и с 1,4% до 1,3% соответственно.

Таблица 6.1.3

Динамика изменения ремонтной мощности ТЭС, ГЭС и АЭС ЕЭС России в 2013 году  
(среднеарифметические значения за календарные дни месяца)

Месяц, год	Мощность ТЭС, ГЭС и АЭС, находившаяся в ремонте												
	Среднее значение установ- ленной мощности*,	Все виды ремонтов		Виды ремонтов									
				капитальный		средний		текущий		Суммарные значения ремонтов (КР, СР, ТР)		аварийный	
	тыс. МВт	МВт	%	МВт	%	МВт	%	МВт	%	МВт	%	МВт	%
Январь	212,9	10395	4,9	2417	1,1	1029	0,5	4343	2,0	7789	3,7	2606	1,2
Февраль	212,8	13779	6,5	2842	1,3	1415	0,7	6820	3,2	11077	5,2	2702	1,3
Март	212,9	23717	11,1	4935	2,3	3526	1,7	12448	5,8	20909	9,8	2808	1,3
Апрель	213,3	33473	15,7	6950	3,3	8853	4,2	14347	6,7	30150	14,1	3323	1,6
Май	213,3	35853	16,8	8113	3,8	9919	4,7	15205	7,1	33237	15,6	2616	1,2
Июнь	213,5	36635	17,2	9262	4,3	9187	4,3	15946	7,5	34395	16,1	2240	1,0
Июль	214,0	34156	16,0	10108	4,7	8444	3,9	13755	6,4	32307	15,1	1849	0,9
Август	214,1	36048	16,8	13244	6,2	6793	3,2	13276	6,2	33313	15,6	2735	1,3
Сентябрь	214,4	36763	17,2	13361	6,2	6798	3,2	12802	6,0	32961	15,4	3802	1,8
Октябрь	214,7	34651	16,1	10805	5,0	5794	2,7	14699	6,8	31298	14,6	3353	1,6
Ноябрь	215,4	23902	11,1	7418	3,4	4196	1,9	9546	4,4	21160	9,8	2742	1,3
Декабрь	215,9	15543	7,2	4039	1,9	2033	0,9	6691	3,1	12763	5,9	2780	1,3
<b>2013</b>	<b>213,9</b>	<b>27973</b>	<b>13,1</b>	<b>7816</b>	<b>3,7</b>	<b>5683</b>	<b>2,7</b>	<b>11680</b>	<b>5,5</b>	<b>25179</b>	<b>11,8</b>	<b>2795</b>	<b>1,3</b>
2012	210,4	27394	13,0	8981	4,3	4285	2,0	11079	5,3	24282	11,6	3048	1,4

\* без учета электростанций промышленных предприятий

## 6.2. Планирование и выполнение ремонтов сетевого оборудования (ЛЭП 220 кВ и выше)

В табл.6.2.1. представлены результаты выполнения плановых ремонтов на ЛЭП 220-750 кВ ЕНЭС

Таблица 6.2.1.

	Годовой план	Месячный план	М / Г	Кол-во поданных заявок				П / М	Кол-во реализованных заявок				Р / Г	Р / М	Р / П
	ЛЭП/дни	ЛЭП/дни		%	ПЛ	НПЛ	НО		АВ	ПЛ	НПЛ	НО			
			ЛЭП/дни		ЛЭП/дни	ЛЭП/дни	ЛЭП/дни	ЛЭП/дни	ЛЭП/дни	ЛЭП/дни	ЛЭП/дни	ЛЭП/дни	ЛЭП/дни		
			Г		М	П				Р					
январь	255	340	133	1198				352	881				345	259	74
февраль	513	843	164	2164				257	1622				316	192	75
				233	786	121	58		175	544	111	51			
март	1275	1874	147	2900				155	2329				183	124	80
				1328	1284	230	58		1095	974	203	57			
апрель	1966	2774	141	4066				147	3343				170	121	82
				2062	1733	207	64		1753	1337	198	55			
май	2548	2915	114	4253				146	3514				138	121	83
				2161	1808	182	102		1877	1355	185	97			
июнь	2810	3465	123	4910				142	3828				136	110	78
				2357	2306	158	89		1912	1702	130	84			
июль	2687	3255	121	4763				146	3828				142	118	80
				2528	2042	126	67		2095	1563	110	60			
август	2716	3580	132	5402				151	4237				156	118	78
				2430	2767	127	78		2008	2046	118	65			
сентябрь	2538	3459	136	5309				153	4106				162	119	77
				2355	2800	131	23		1907	2052	118	29			
октябрь	1868	3432	184	5254				153	3894				208	113	74
				2298	2759	114	83		1786	1941	97	70			
ноябрь	609	2096	344	4088				195	3012				495	144	74
				1214	2676	123	75		910	1930	105	67			
декабрь	77	1114	1447	3053				274	2131				2768	191	70
				640	2069	274	70		514	1341	212	64			
2013 год	19862	29147	147	47360				162	36725				185	126	78
				20203	24282	2026	849		16484	17679	1789	773			

ПЛ – плановые заявки;

НПЛ – неплановые заявки;

НО – неотложные заявки;

АВ – аварийные заявки;

Г – сводный годовой график ремонтов;

М – сводный месячный график ремонтов;

П – поданные заявки;

Р – реализованные заявки;

**М/Г** – соотношение кол-ва дней ремонтов сводного месячного графика ремонтов к кол-ву дней ремонтов данного месяца в сводном годовом графике, %;

**П/М** – соотношение кол-ва дней ремонтов в поданных за месяц заявках к кол-ву дней ремонтов сводного месячного графика ремонтов, %;

**Р/Г** – соотношение кол-ва дней ремонтов в реализованных в данном месяце заявках к кол-ву дней ремонтов этого месяца в сводном годовом графике, %;

**Р/М** – соотношение кол-ва дней ремонтов в реализованных в данном месяце заявках к кол-ву дней ремонтов в сводном месячном графике ремонтов, %;

**Р/П** – соотношение кол-ва дней ремонтов в реализованных в данном месяце заявках к кол-ву дней ремонтов в поданных за месяц заявках, %.

## **7. Готовность генерирующего оборудования ОРЭ к выработке электроэнергии за 2013 год.**

В рамках контроля готовности генерирующего оборудования участников оптового рынка к выработке электрической энергии, Системный оператор осуществляет подтверждение выполнения участниками следующих требований:

### **7.1. Участие в общем первичном регулировании частоты электрического тока (ОПРЧ)**

Мощность генерирующего оборудования, готового к участию в ОПРЧ, составила 166 428 МВт, не готового к участию в ОПРЧ в среднем по году – 22 190 МВт, мощность генерирующего оборудования, не имеющего технической возможности участия в ОПРЧ – 23 194 МВт.

### **7.2. Предоставление диапазона регулирования реактивной мощности.**

В течение 2013 года количество групп точек поставки генерации (ГТПГ), в отношении которых системный оператор осуществляет контроль готовности к предоставлению диапазона регулирования реактивной мощности, увеличилось до 606 (на 53 единицы). При этом в течение 2013 года системный оператор регистрировал команды на изменение реактивной мощности по 362 групповым объектам управления (ГОУ), соответствующим ГТПГ, что на 9,4 % больше, чем в 2012 году.

### **7.3. Участие ГЭС в автоматическом и оперативном вторичном регулировании частоты электрического тока и перетоков активной мощности (АВРЧМ).**

В 2013 году регулирование частоты и перетоков активной мощности в ЕЭС России осуществлялось с привлечением генерирующих мощностей на 91 ГЭС, из которых 23 ГЭС участвовали в автоматическом вторичном регулировании. За год выявлено 22 случая неудовлетворительного участия ГЭС в автоматическом вторичном регулировании частоты.

## **8. Параметры расчетной модели оптового рынка электроэнергии**

На конец 2013 года расчетная модель оптового рынка электроэнергии включала в себя:

- узлов – 8423;
- ветвей – 13050;
- сечений – 785;
- агрегатов (режимных генерирующих единиц) – 1196;
- электростанций – 637;
- энергоблоков – 2357.

## 9. Функционирование балансирующего рынка за 2013 год.

В таблице 9.1. представлены ценовые показатели балансирующего рынка

**Таблица 9.1.**

Ценовые показатели за 2013 г.	руб./МВт ч	% к 2012 году
Европейская зона:		
— средний индикатор БР	1056,6	10,2
Сибирская зона:		
— средний индикатор БР	592,6	-6,2

В таблице 9.2. представлены предварительные объемы отклонений по внешней инициативе.

**Таблица 9.2.**

Предварительные объемы отклонений по внешней инициативе за 2013 г., тыс. МВт·ч	АЭС	ГЭС	ТЭС	Итого
<b>1-ая ценовая зона:</b>				
— ИВ1-	-981,2	-1 946,9	-10 096,9	-13 025
— ИВ1+	372,7	925,6	11 145,2	12 443,5
— ИВ01-	-62,9	-1 659,4	-3 278,6	-5 000,9
— ИВ01+	63,5	1 659,3	3 282,3	5 005,1
— ИВ0-	-23,3	-1 833,3	-5 536,5	-7 393,1
— ИВ0+	2,7	2 683,9	4 389,5	7 076,1
— ИВА-	0	0	-96,4	-96,4
— ИВА+	0	0	78,3	78,3
<b>2-ая ценовая зона:</b>				
— ИВ1-	0	-1 128,3	-3 377,8	-4 506,1
— ИВ1+	0	1 794,2	2 828,5	4 622,7
— ИВ01-	0	-741,2	-399,7	-1 140,9
— ИВ01+	0	740,5	401,4	1 141,9
— ИВ0-	0	-2 606,6	-223,2	-2 829,8
— ИВ0+	0	2 023,7	297,1	2 320,8
<b>Неценовые зоны Европейской части:</b>				
— ИВ0-	0	0	-91,1	-91,1
— ИВ0+	0	0	119,1	119,1
<b>ОЭС Востока:</b>				
— ИВ0-	0	-854,2	-126,6	-980,8
— ИВ0+	0	670,2	198,5	868,7

\* В качестве отклонения ИВ1 приведена разница (ПБР-ТГ);

\* Показатели ТЭС приведены без учета электростанций промышленных предприятий;

\* Отклонение ИВ0 для электростанций, участвующих в регулировании, рассчитано по оперативному факту.