



**СИСТЕМНЫЙ ОПЕРАТОР
ЕДИНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ**

АО «СО ЕЭС»

**«АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ БАЛАНСОВ
ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ И МОЩНОСТИ
ЕЭС РОССИИ»**

за IV квартал 2017 года

Москва 2018



Оглавление

1. ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ЭНЕРГОСИСТЕМЫ НА КОНЕЦ ОТЧЕТНОГО ПЕРИОДА.....	3
2. АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ БАЛАНСА МОЩНОСТИ.....	4
2.1. Динамика изменения установленной мощности электростанций.....	4
2.1.1. Структура установленной мощности электростанций	4
2.1.2. Динамика изменения установленной мощности электростанций.....	5
2.1.3. Использование установленной мощности электростанций	10
2.2. Анализ выполнения годового и месячного графиков ремонтов генерирующего оборудования	13
2.3. Баланс мощности на час прохождения максимума	19
2.4. Анализ динамики изменения показателей баланса мощности	25
2.4.1. Ограничения установленной мощности	25
2.4.2. Недоступная мощность	28
2.4.3. Резервы мощности и нагрузка электростанций	31
3. АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ БАЛАНСА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ.....	33
3.1. Выработка электроэнергии.....	36
3.2. Межгосударственные перетоки электроэнергии со смежными энергосистемами.....	42
3.3. Потребление электроэнергии	44
3.4. Анализ динамики потребления электроэнергии в энергосистемах в сравнении с общей динамикой электропотребления по ОЭС	60



1. ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ЭНЕРГОСИСТЕМЫ НА КОНЕЦ ОТЧЕТНОГО ПЕРИОДА

В IV квартале 2017 года в составе ЕЭС России работали семь Объединенных энергосистем (ОЭС): ОЭС Центра, Средней Волги, Урала, Северо-Запада, Юга, Сибири и Востока. В IV квартале 2017 года параллельно с ЕЭС России работали энергосистемы Белоруссии, Эстонии, Латвии, Литвы, Грузии, Азербайджана, Казахстана, Украины и Монголии, а также энергосистемы Центральной Азии – Узбекистана, Киргизии (через энергосистему Казахстана) и Молдавии (через энергосистему Украины). По линиям электропередачи переменного тока осуществлялась передача электроэнергии в энергосистему Южной Осетии и энергосистему Абхазии.

Совместно с ЕЭС России через преобразовательные устройства постоянного тока работали энергосистема Финляндии и Китая. Кроме этого, параллельно с энергосистемой Финляндии работали отдельные генераторы Северо-Западной ТЭЦ и ГЭС Ленинградской и Кольской энергосистем, с энергосистемой Норвегии – отдельные генераторы ГЭС Кольской энергосистемы, по линиям электропередачи переменного тока осуществлялась передача электроэнергии в Китай в «островном» режиме.

В электроэнергетический комплекс ЕЭС России по состоянию на 01.01.2018 входят 780 электростанции мощностью более 5 МВт. Суммарная установленная мощность всех электростанций ЕЭС России на 01.01.2018 составила 239,8 тыс. МВт.

Максимум потребления мощности ЕЭС России в IV квартале 2017 года зафиксирован 25.12.2017 в 17:00 (мск) при частоте электрического тока 50,00 Гц, среднесуточной температуре наружного воздуха $-8,1^{\circ}\text{C}$ (что на $3,6^{\circ}\text{C}$ выше климатической нормы и на 7,7 выше среднесуточной температуры при прохождении максимума IV квартала 2016 года) и составил 146 526 МВт, что на 3,0 % ниже максимума потребления мощности в IV квартале прошлого года. Нагрузка электростанций ЕЭС России в час прохождения максимума потребления мощности составила 147 201 МВт.

Производство электроэнергии электростанциями ЕЭС России в IV квартале 2017 года составило 285 231,1 млн. кВт·ч. Потребление электроэнергии ЕЭС России в IV квартале 2017 года составило 282 001,0 млн. кВт·ч.

Превышение производства электроэнергии над ее потреблением в IV квартале 2017 года обеспечило поставки электроэнергии из ЕЭС России в объеме 3 230,1 млн. кВт·ч.



2. АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ БАЛАНСА МОЩНОСТИ

2.1. Динамика изменения установленной мощности электростанций

2.1.1. Структура установленной мощности электростанций

Установленная мощность электростанций ЕЭС России на конец отчетного периода (01.01.2018) составила 239 812,20 МВт.

Установленная мощность электростанций ЕЭС России по видам генерации по состоянию на 01.01.2018 приведена в таблице 2.1.1 и на рис.2.1.1.

Таблица 2.1.1

Структура установленной мощности электростанций ЕЭС России

Электростанции	Установленная мощность, МВт
ЕЭС России, всего	239 812,20
Тепловые электростанции	162779,67
Гидроэлектростанции	48 449,65
Ветровые электростанции	134,36
Солнечные электростанции	534,22
Атомные электростанции	27 914,30

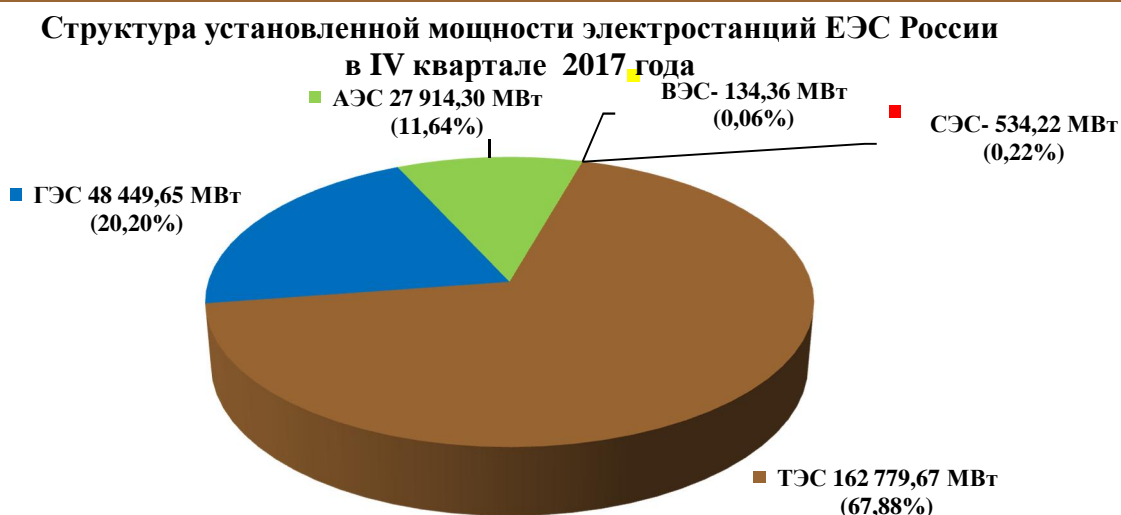


Рис. 2.1.1. Установленная мощность электростанций ЕЭС России по видам генерации



Информация об изменении установленной мощности электростанций ЕЭС России в 2017 году с разбивкой по ОЭС представлена в таблице 2.1.2.

Таблица 2.1.2

Энергосистема	На 01.01.2017, МВт	Изменение мощности, МВт					На 01.01.2018, МВт
		Вводы	Вывод из эксплуа- тации	Перемаркировка		Прочие изменения (уточнение и др.)	
				Увеличение	Снижение		
ЕЭС РОССИИ	236343,63	3607,54	1435,35	292,10	105,00	1109,28	239812,2
ОЭС Центра	52878,57	538,82	387,50	-	4,00	51,18	53077,07
ОЭС Средней Волги	27003,22	461,40	273,00	40,60	89,00	60,54	27203,76
ОЭС Урала	51131,73	1788,15	471,85	162,10	6,00	110,77	52714,90
ОЭС Северо- Запада	23572,13	333,10	34,00	-	6,00	-	23865,23
ОЭС Юга	20601,65	131,07	152,00	47,50	-	910,33	21538,55
ОЭС Сибири	51969,83	35,00	117,00	41,90	-	-18,54	51911,19
ОЭС Востока	9186,50	320,00	-	-	-	-5,00	9501,50

2.1.2. Динамика изменения установленной мощности электростанций

В IV квартале 2017 года изменение установленной мощности электростанций ЕЭС России произошло в основном за счет:

- ввода нового генерирующего оборудования – 480,3 МВт;
- увеличение установленной мощности за счет перемаркировки – 165,40 МВт;
- вывода из эксплуатации – 717,00 МВт;

Фактические данные по увеличению объемов генерирующих мощностей на электростанциях ЕЭС России за счет вводов нового и модернизации действующего оборудования по состоянию на 01.01.2018 приведены в таблицах 2.1.2.1 и 2.1.2.2.



**Перечень новых вводов генерирующих мощностей
за 2017 год**

Наименование электростанции	Станционный номер	Оборудование	Установленная мощность, МВт
ОЭС ЦЕНТРА			538,82
ГТРС НЛМК	1	ГУБТ	20,00
Ярославская ТЭС	1	ПГУ	463,90
ГТЭС АО "ФосАгро-Череповец"	2	С9-R9-RL	25,00
Ново-Рязанская ТЭЦ	4	P-30-1,5/0,12	29,92
ОЭС СРЕДНЕЙ ВОЛГИ			461,40
Казанская ТЭЦ-3	7	ГТУ 9НА.01	394,40
Орловгайская СЭС		ФЭСМ	5,00
Пугачёвская СЭС		ФЭСМ	15,00
Ульяновская ВЭС	1-14	ВЭС	35,00
ТЭЦ МЦБК	6	ПТ-12/13-3,4/1,5/0,6	12,00
ОЭС УРАЛА			1788,15
Грачевская СЭС		ФЭСМ	10,00
Плешановская СЭС		ФЭСМ	10,00
Бурибаевская СЭС	2 оч.	ФЭСМ	10,00
Соль-Илецкая СЭС		ФЭСМ	25,00
Челябинская ГРЭС	Бл.3	ПГУ	247,50
Верхнетагильская ГРЭС	Бл.12	ПГУ	447,15
Ревдинская ГТ ТЭЦ	1-2	ГТ-009 МЭ	18,00
Новоуренгойская ГТЭС	Бл.1	ПГУ	120,00
Державинская СЭС		ФЭСМ	5,00
Оренбургская СЭС		ФЭСМ	10,00
Пермская ГРЭС	Бл.4	ПГУ	861,00
ТЭЦ ШААЗ	1	SST-060	3,50
Исянгуловская СЭС		ФЭСМ	9,00
ГПЭС Энергоцентр г. Снежинск	1-6	MWM TCG2020V20	12,00
ОЭС СЕВЕРО-ЗАПАДА			333,10
Ярегская ТЭЦ	1-3	ПС-90ГП-25ПА	75,00
Маяковская ТЭС	1	ГТЭ80(6F.03)	79,00
Маяковская ТЭС	2	ГТЭ80(6F.03)	78,10
Талаховская ТЭС	1	ГТЭ80(6F.03)	80,00
ТЭЦ Акрон	1	SST-300	15,00
ТЭЦ Боровичевского комбината огнеупоров	2	П-6-3,4/1,0	6,00
ОЭС ЮГА			131,07
СЭС Заводская		ФЭСМ	15,00
Западно-Крымская МГТЭС	3	FT8-3 MOBILEPAC	21,30
Западно-Крымская МГТЭС	6	FT8-3 MOBILEPAC	20,50
Севастопольская МГТЭС	5	FT8-3 MOBILEPAC	19,60
Севастопольская МГТЭС	6	FT8-3 MOBILEPAC	19,70
ГПЭС Ботаника	3-4	JMS612 GS-N.L	3,64

Наименование электростанции	Станционный номер	Оборудование	Установленная мощность, МВт
ГПЭС Ботаника	5-11	JMS612 GS-N.L	21,329
Вологодская СЭС (Красноармейская)		ФЭСМ	10,0
ОЭС СИБИРИ			35,00
Онгудайская СЭС		ФЭСМ	5,00
Бичурская СЭС		ФЭСМ	10,00
Майминская СЭС	1 оч.	ФЭСМ	10,00
Майминская СЭС	2 оч.	ФЭСМ	10,00
ОЭС ВОСТОКА			320,00
Нижне-Бурейская ГЭС	1	ПЛ30-В-630	80,00
Нижне-Бурейская ГЭС	2	ПЛ30-В-630	80,00
Нижне-Бурейская ГЭС	3	ПЛ30-В-630	80,00
Нижне-Бурейская ГЭС	4	ПЛ30-В-630	80,00
ЕЭС РОССИИ			3607,54

Таблица 2.1.2.2

**Перечень генерирующего оборудования электростанций ЕЭС России,
на котором в 2017 году произошла перемаркировка с увеличением
установленной мощности**

Наименование электростанции	Станционный номер	Оборудование	Изменение мощности, МВт
ОЭС СРЕДНЕЙ ВОЛГИ			40,60
Новогорьковская ТЭЦ	1	ГТУ	5,10
Новогорьковская ТЭЦ	2	ГТУ	3,60
Саратовская ГЭС	4	TKV00	6,00
Зайнская ГРЭС	12	К-204,9-130-3	4,90
Жигулевская ГЭС	7	ПЛ30/877-В-930	10,50
Жигулевская ГЭС	8	ПЛ30/877-В-930	10,50
ОЭС УРАЛА			162,10
Нижнетуринская ГРЭС	2	ПГУ	12,00
Няганская ГРЭС	3	ПГУ	30,10
Пермская ГРЭС	1-3	К-820-240-5	60,00
Пермская ГРЭС	4	ПГУ-900	42,00
Нижневартовская ГРЭС	3	ПГУ	18,00
ОЭС ЮГА			47,50
Ставропольская ГРЭС	5	К-304-240-2	4,00
Адлерская ТЭС	2	ПГУ	4,00
Новочеркасская ГРЭС	9	К-330-23,5-6	6,00
Новочеркасская ГРЭС	3	К-270(300) -240-2	6,00
Новочеркасская ГРЭС	4	К-270(300) -240-2	6,00
Новочеркасская ГРЭС	5	К-270(300) -240-2	6,00
Новочеркасская ГРЭС	6	К-290(310) -23,5-3	5,00



Наименование электростанции	Станционный номер	Оборудование	Изменение мощности, МВт
Волжская ГЭС	6	ПЛ30/877-В-930	10,50
ОЭС СИБИРИ			41,90
Новосибирская ГЭС	4	ПЛ30-В-800	5,00
Красноярская ГРЭС-2	9	ПТ-135/165-130/15	1,00
Красноярская ГРЭС-2	10	ПТ-135/165-130/15	1,00
Гусиноозёрская ГРЭС	1	К-200-130-3	30,00
Бийская ТЭЦ	8	Т-114,9/120-130	4,90
ИТОГО ЕЭС:			292,10

Перечень генерирующего оборудования электростанций выведенного из эксплуатации за 2017 год представлен в таблице 2.1.2.3.

Таблица 2.1.2.3

Перечень генерирующего оборудования электростанций ЕЭС России выведенного из эксплуатации за 2017 год

Наименование электростанции	Станционный номер	Оборудование	Изменение мощности, МВт
ОЭС ЦЕНТРА			387,50
Линвенская ТЭЦ	2	АТ-6-35	6,00
ТЭЦ ВТИ	4	ПТ-12-90/10	12,00
ТЭЦ-16 Мосэнерго	1	Т-25-90-4ПР2	30,00
ТЭЦ-16 Мосэнерго	2	Т-25-90-4ПР1	25,00
Новомосковская ГРЭС	1	Т-90-90/2,5	90,00
Дорогобужская ГРЭС	2	Т-38-90/1,5	38,00
ТЭЦ-20 Мосэнерго	4	ПТ-35-90	35,00
ТЭЦ ТЭК-Е	1	АПТ-12-1	12,00
ТЭЦ ТЭК-Е	2	АПР-6-5(15)	6,00
ТЭЦ ТЭК-Е	3	АПР-6-1(10)	6,00
ГТЭС ОДК Сатурн	3	ТК-2,5-2РУХЛЗ	2,50
ТЭЦ-17 Мосэнерго	4	Т-75-90	75,00
Курская ТЭЦ-1	5	ПТ-50-90/13	50,00
ОЭС СРЕДНЕЙ ВОЛГИ			273,00
Уруссинская ГРЭС	4	ПТ-25-90-3ПР2	30,00
Уруссинская ГРЭС	5	К-25-90-1ПР2	25,00
Уруссинская ГРЭС	7	К-50-90-2	53,00
Уруссинская ГРЭС	8	К-50-90-2	53,00
Безымянская ТЭЦ	3	Т-25-29	25,00
Самарская ГРЭС	4	Р-12-29/1,2-2,5	12,00
Пензенская ТЭЦ-1	3	ПТ-25-90/10	25,00
Пензенская ТЭЦ-1	6	ПТ-50-90/13	50,00
ОЭС УРАЛА			471,85



Наименование электростанции	Станционный номер	Оборудование	Изменение мощности, МВт
ТЭЦ АО "ШААЗ"	1	Р-1,3-1,2/0,22	1,30
ТЭЦ АО "Уралвагонзавод"	2	АТ-25-1	20,00
ВЭС Тюпкильды	1	ЕТ-550/41-3	0,55
Каргалинская ТЭЦ	6	Р-50-130/13	50,00
Серовская ГРЭС	5	Т-88/100-90/2,5(К-100)	88,00
Серовская ГРЭС	6	К-100-90	100,00
Серовская ГРЭС	7	К-100-90	100,00
Серовская ГРЭС	8	К-100-90	100,00
Ижевская ТЭЦ-1	1	ПТ-12/15-35/10М	12,00
ОЭС СЕВЕРО-ЗАПАДА			34,00
ТЭЦ-10 ОАО "Советский ЦБК"	1	ПР-6-35/10/5	6,00
МГТЭС Правобережная	1	FT8-3 MOBILEPAC	22,50
ЭС-3 Центральной ТЭЦ	1	Р-2-12/1,0	2,00
ТЭЦ Боровичевского комбината огнеупоров	2	ОК-3,5	3,50
ОЭС ЮГА			152,00
Волгоградская ГРЭС	1	Т-20(24) -28	20,00
Волгоградская ГРЭС	3	Р-12-90/31М	12,00
Краснодарская ТЭЦ	1	ВПТ-25-3	25,00
Краснодарская ТЭЦ	4	ПТ-50-90	50,00
Кирилловская МГТЭС	1-2	FT8-3 MOBILEPAC	45,00
ОЭС СИБИРИ			117,00
Иркутская ТЭЦ-1	1	ПТ-21-66/10	21,00
Иркутская ТЭЦ-1	5	П-19-66/4,5	19,00
Иркутская ТЭЦ-1	12	Т-25-90	25,00
Иркутская ТЭЦ-1	11	Т-22-90	22,00
МГТЭС Кызылская	1	FT8-3 MOBILEPAC	22,50
Мыльджинская ГДЭС	1-3	ГТУ	7,50
ИТОГО ЕЭС:			1435,35

Перечень генерирующего оборудования электростанций, на котором произошла перемаркировка со снижением установленной мощности, представлен в таблице 2.1.2.4.



**Перечень генерирующего оборудования электростанций ЕЭС России,
на котором в 2017 году произошла перемаркировка со снижением
установленной мощности**

Наименование электростанции	Ст. №	Марка турбины	Вид изменений	Изменение установленной мощности, МВт
Вологодская ТЭЦ	3	Р-6-3,4/0,5м	перемаркировка	-4,00
ТЭЦ-10 ОАО "Советский ЦБК"	3	Р-12-35/10/5м	перемаркировка	-3,00
ТЭЦ-10 ОАО "Советский ЦБК"	4	ПТ-12-35/10/10м	перемаркировка	-3,00
Ревдинская ГТ-ТЭЦ	1-2	ГТ-009 МЭ	перемаркировка	-6,00
Казанская ТЭЦ-1	2	ГТЭ-20/НК-37	перемаркировка	-5,00
Казанская ТЭЦ-1	1	ГТЭ-20/НК-37	перемаркировка	-5,00
Казанская ТЭЦ-1	5	ПТ-35,5-130/13	перемаркировка	-24,50
Казанская ТЭЦ-1	6	ПТ-35,5-130/13	перемаркировка	-24,50
Казанская ТЭЦ-1	7	Р-20-130/13	перемаркировка	-30,00

2.1.3. Использование установленной мощности электростанций

Число часов использования установленной мощности электростанций ЕЭС России в IV квартале 2017 года составило 1176 часов или 53,28 % календарного времени (коэффициент использования установленной мощности).

При этом число часов использования установленной мощности:

- тепловых электростанций ЕЭС России составило 1142 часа или 51,74 % календарного времени;

- атомных электростанций ЕЭС России – 1896 часов (85,85 % календарного времени);

- гидроэлектростанций ЕЭС России – 882 часа (39,93% календарного времени);

-солнечных электростанций ЕЭС России – 159 часов (7,21 % календарного времени);

-ветровых электростанций ЕЭС России – 400 часов (18,12 % календарного времени).

Коэффициент использования установленной мощности в IV квартале 2016-2017 годов представлен в таблице 2.1.3.1



Таблица 2.1.3.1

**Коэффициент использования установленной мощности электростанций
ЕЭС России в IV квартале 2016 и 2017 годов (%)**

Период	ТЭС	ГЭС	ВЭС	СЭС	АЭС
IV квартал 2016 года	52,95	40,91	5,29	5,51	90,36
IV квартал 2017 года	51,74	39,93	18,12	7,21	85,85

В IV квартале 2017 года коэффициент использования установленной мощности солнечных и ветровых электростанций ЕЭС России по сравнению с прошлым годом увеличился на 1,70 и 12,83 процентных пункта соответственно, что связано с вводом новых энерго мощностей НВИЭ.

Коэффициент использования установленной мощности атомных, тепловых и гидроэлектростанций ЕЭС России в отчетном периоде уменьшился на 4,51; 1,21 и 0,98 процентных пункта соответственно.

Снижение коэффициента использования установленной мощности на АЭС в IV квартале 2017 года ЕЭС России обусловлено увеличением ремонтной площадки на Нововоронежской, Курской, Балаковской, Ленинградской АЭС по сравнению с аналогичным периодом прошлого года.

Коэффициенты использования установленной мощности ТЭС, ГЭС, АЭС, ВЭС и СЭС в IV квартале 2017 года в сравнении с аналогичными показателями прошлого года в разрезе ОЭС представлены в таблице 2.1.3.2.

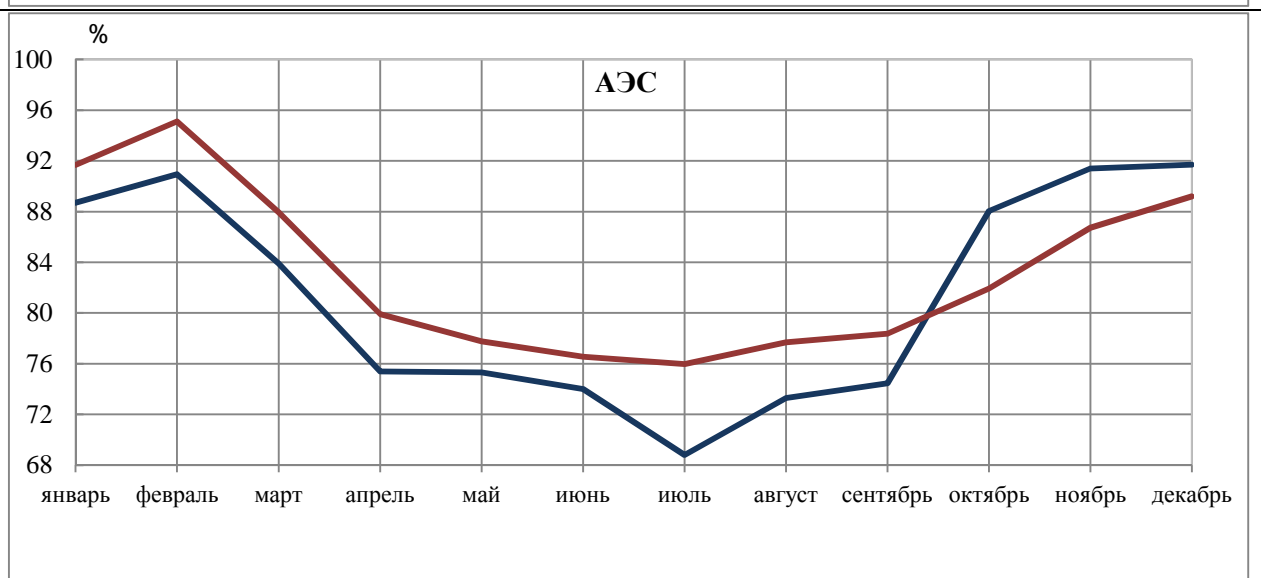
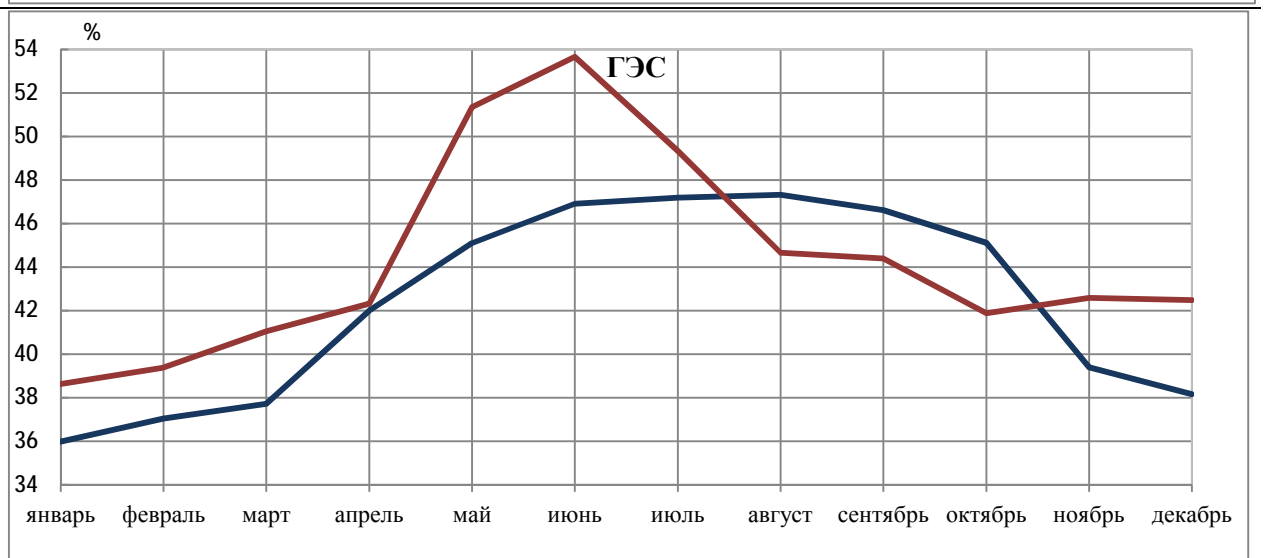
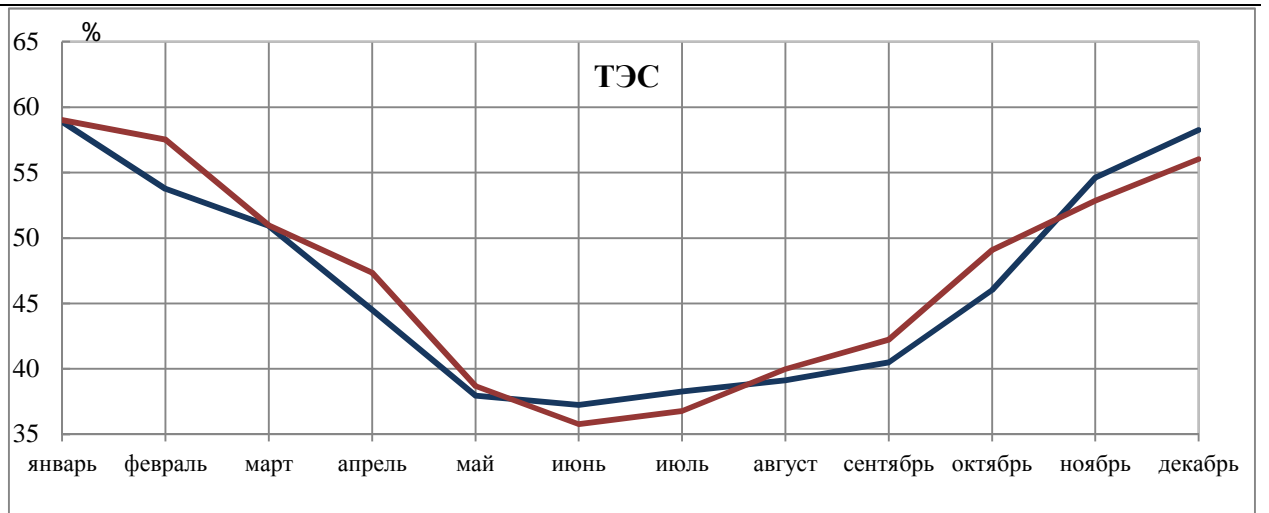
Динамика изменения коэффициентов использования установленной мощности ТЭС, ГЭС, АЭС, ВЭС, СЭС ЕЭС России в IV квартале 2016-2017 годов представлена на рисунке 2.1.3.1.

Таблица 2.1.3.2

**Коэффициент использования установленной мощности
электростанций в разрезе ОЭС в IV квартале 2016 и 2017 годов (%)**

ОЭС	Годы	ТЭС	ГЭС	ВЭС	СЭС	АЭС
Центра	2016	45,66	22,61	-	-	89,25
	2017	44,95	28,18	-	-	82,78
Средней Волги	2016	41,12	30,30	-	-	104,86
	2017	40,17	38,78	9,72	2,21	94,89
Урала	2016	61,33	22,97	4,26	4,83	89,74
	2017	58,14	31,40	7,40	5,59	84,85
Северо-Запада	2016	47,81	48,21	3,27	-	93,44
	2017	46,68	56,40	0,84	-	82,53
Юга	2016	64,98	33,04	9,11	-	68,09
	2017	58,78	34,19	19,72	8,04	92,28
Сибири	2016	53,71	45,77	-	7,07	-
	2017	55,20	41,01	-	6,75	-
Востока	2016	50,63	53,01	-	-	-
	2017	56,34	40,71	-	-	-





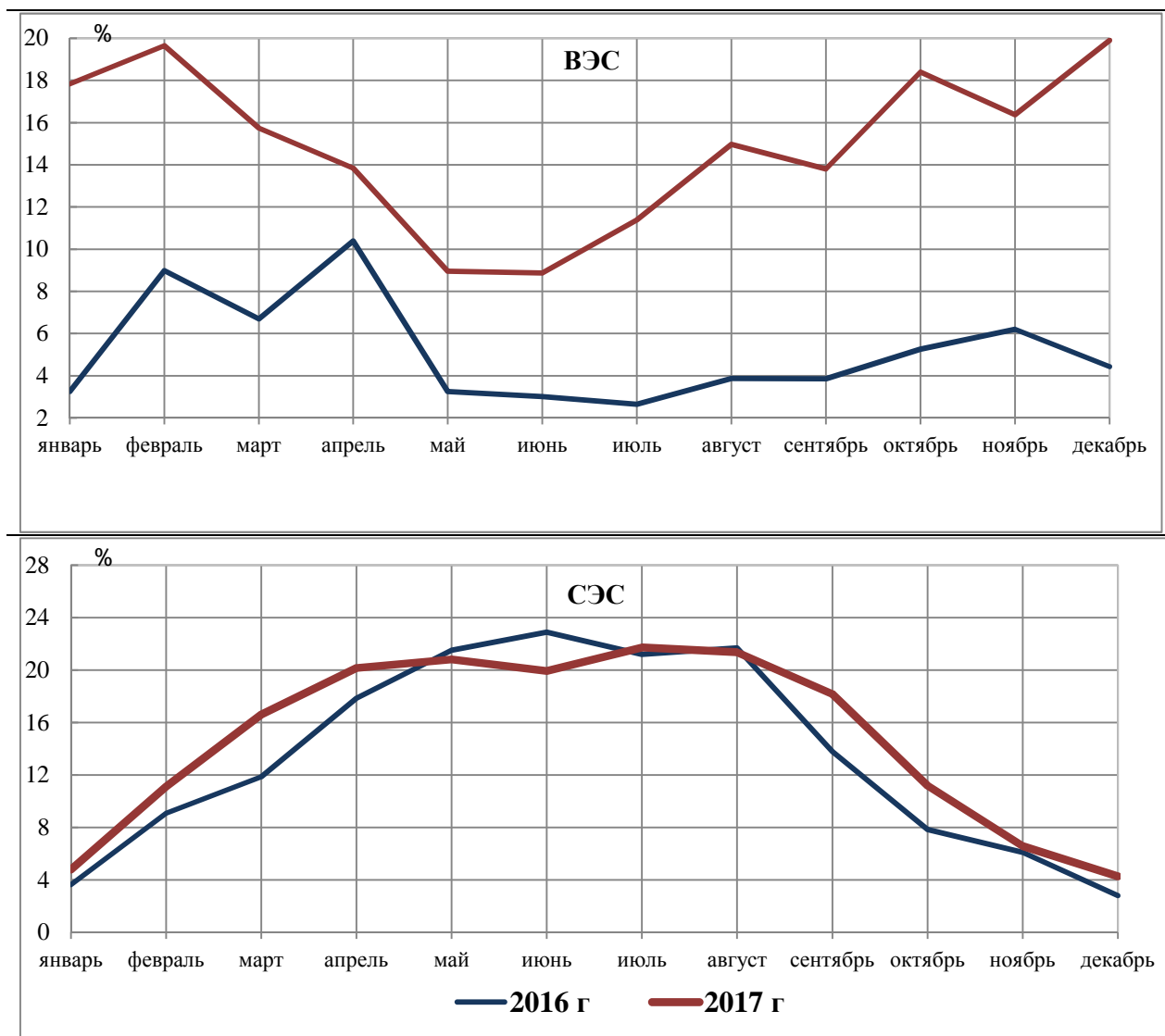


Рис. 2.1.3.1. Динамика изменения коэффициентов использования установленной мощности ТЭС, ГЭС, АЭС, ВЭС, СЭС ЕЭС России за 2016-2017 годы

2.2. Анализ выполнения годового и месячного графиков ремонтов генерирующего оборудования

В 2017 году фактический объем мощности выведенных в капитальный и средний ремонт турбо- и гидроагрегатов ТЭС, ГЭС и АЭС ЕЭС России составил 61,7 тыс. МВт, что ниже запланированного сводным годовым графиком ремонтов на 1,9 тыс. МВт.

Выполнен капитальный и средний ремонт энергооборудования ТЭС, ГЭС и АЭС ЕЭС России суммарной мощностью 60,9 тыс. МВт, что ниже запланированного сводным годовым графиком ремонтов на 2,3 тыс. МВт.

Объемы выведенного в ремонт и отремонтированного генерирующего оборудования электростанций за 2017 год, приведены в таблице 2.2.1.

Таблица 2.2.1

Объем выведенного в ремонт и отремонтированного генерирующего оборудования электростанций ЕЭС России за 2017 год, тыс. МВт

Вид ремонта	Вывод в ремонт			Окончание ремонта		
	план		факт	план		факт
	годовой график	месячный график		годовой график	месячный график	
Капитальный и средний ремонт генерирующего оборудования, всего	63,6	62,9	61,7	63,2	64,7	60,9
в том числе: капитальный и средний ремонт энергоблоков АЭС	18,5	19,5	19,5	18,1	18,6	18,1

Динамика изменения суммарной ремонтной мощности энергетического оборудования на электростанциях ТЭС, ГЭС и АЭС ЕЭС России (без учета электростанций промышленных предприятий) по месяцам 2017 года (в МВт и в % от установленной мощности) и в целом за год в сравнении с аналогичными периодами за 2016 год приведена в таблице 2.2.2. Указанные в таблице значения ремонтной мощности являются среднеарифметическими величинами за календарные дни каждого месяца.

Таблица 2.2.2

**Динамика изменения фактической ремонтной мощности ТЭС, ГЭС и АЭС
ЕЭС России по месяцам 2017 года***

	Среднее значение установленной мощности	Все виды ремонтов		капитальный		средний		текущий		Суммарные значения ремонтов (КР, СР, ТР)		Аварийные ремонты	
		тыс. МВт	МВт	%	МВт	%	МВт	%	МВт	%	МВт	%	МВт
Январь	225,6	13910	6,2	2589	1,1	454	0,2	6494	2,9	9537	4,2	4373	1,9
Февраль	225,6	15684	7,0	4492	2,0	527	0,2	7761	3,4	12780	5,7	2904	1,3
Март	225,7	23150	10,3	6788	3,0	2011	0,9	11291	5,0	20090	8,9	3060	1,4
Апрель	225,8	32365	14,3	8525	3,8	4499	2,0	16000	7,1	29024	12,9	3341	1,5
Май	226,0	31358	13,9	7645	3,4	6417	2,8	14408	6,4	28470	12,6	2888	1,3
Июнь	226,7	34089	15,0	11210	4,9	6677	2,9	13734	6,1	31621	13,9	2468	1,1
Июль	227,5	37180	16,3	14301	6,3	3561	1,6	15294	6,7	33156	14,6	4024	1,8
Август	227,9	36512	16,0	13299	5,8	2727	1,2	16429	7,2	32455	14,2	4057	1,8
Сентябрь	227,8	38328	16,8	11870	5,2	3954	1,7	19357	8,5	35181	15,4	3147	1,4
Октябрь	227,9	34443	15,1	9602	4,2	3506	1,5	18019	7,9	31127	13,7	3316	1,5
Ноябрь	227,9	24000	10,5	7657	3,4	2900	1,3	9479	4,2	20036	8,8	3964	1,7
Декабрь	228,1	16687	7,3	5010	2,2	1326	0,6	6825	3,0	13161	5,8	3526	1,5
2017	226,9	28200	12,4	8602	3,8	3221	1,4	12948	5,7	24771	10,9	3429	1,5
<i>2016</i>	<i>225,2</i>	<i>30101</i>	<i>13,4</i>	<i>8814</i>	<i>3,9</i>	<i>4804</i>	<i>2,1</i>	<i>12362</i>	<i>5,5</i>	<i>25980</i>	<i>11,5</i>	<i>4121</i>	<i>1,8</i>

* без учета ремонтной мощности электростанций промышленных предприятий.

Среднегодовое значение суммарной ремонтной мощности составило 12,4% от установленной мощности, что ниже уровня прошлого года на 1,0%. Данное уменьшение произошло за счет снижения объемов капитальных ремонтов с 3,9% до 3,8%, средних ремонтов с 2,1% до 1,4% и аварийных ремонтов с 1,8% до 1,5%. При этом объем текущих ремонтов увеличился с 5,5% до 5,7%.

Динамика изменения ремонтной мощности (КР, СР, ТР) на электростанциях ЕЭС России с разделением по видам генерации по месяцам 2017 года в % от установленной мощности представлена на рис. 2.2.1.

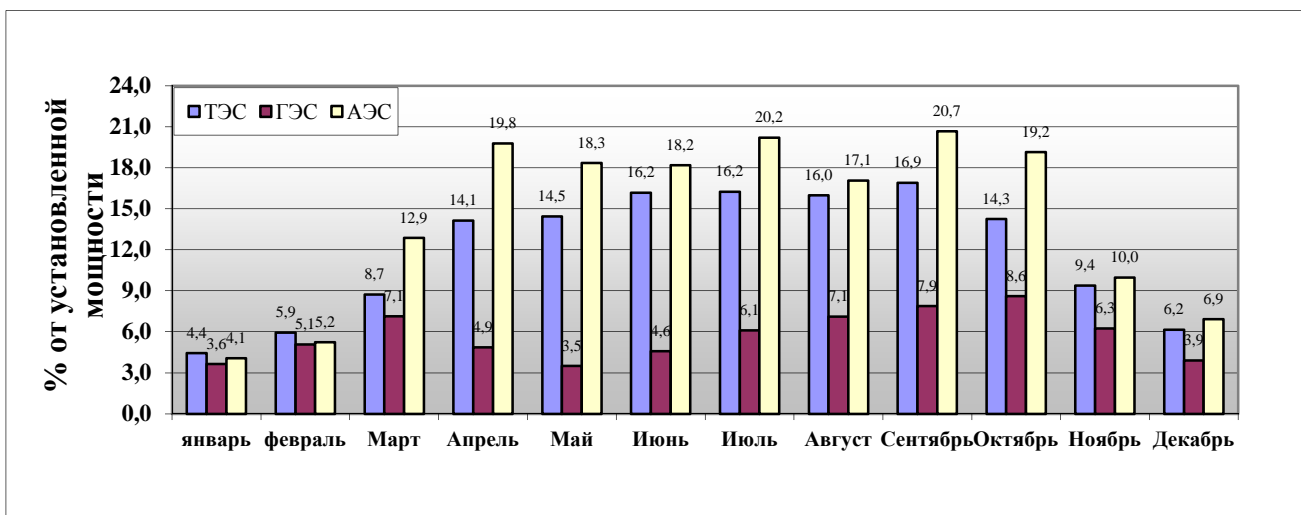


Рис.2.2.1. Динамика изменения ремонтной мощности (КР, СР, ТР) на электростанциях ЕЭС России по месяцам за 2017 год в % от установленной мощности

Ход выполнения ремонтной кампании энергетического оборудования электростанций ЕЭС России по месяцам за 2017 год представлен на рис. 2.2.2. При расчете фактического ремонтного снижения учтены:

- мощность оборудования электростанций, находящаяся в реконструкции;
- мощность оборудования электростанций, находящегося в вынужденном простое;
- снижение мощности электростанций в связи с ремонтом вспомогательного оборудования.

Отмечается тенденция роста плановых месячных объемов ремонтной мощности по отношению к запланированным соответствующим объемам в годовом графике ремонтов. Так, в октябре месяце месячные ремонты увеличились относительно годовых объемов на 10,4 ГВт.

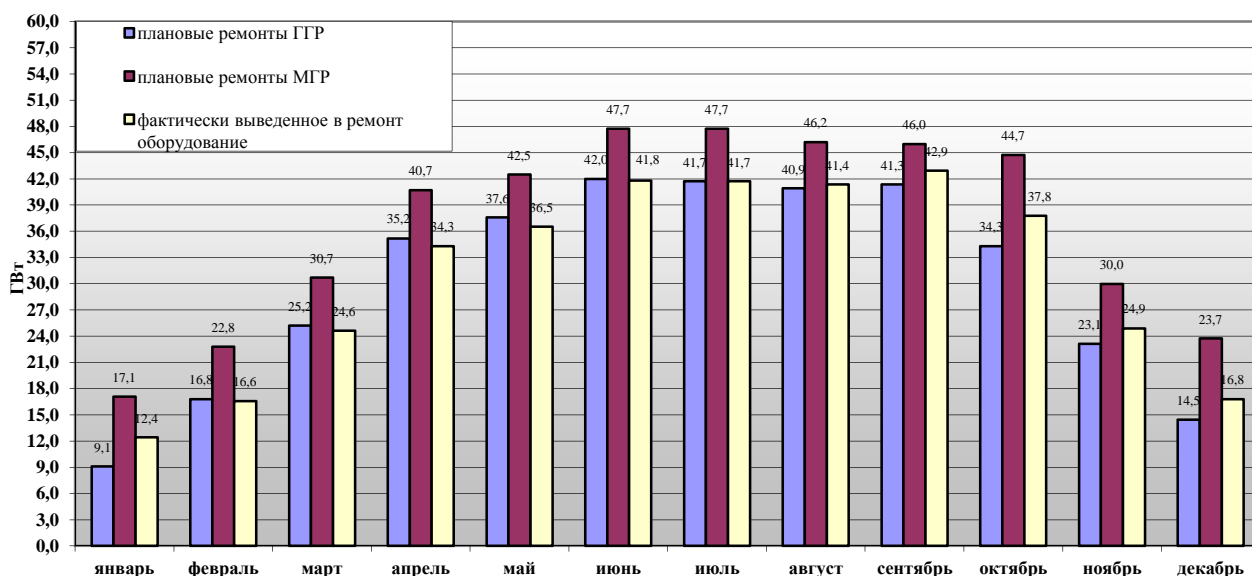


Рис. 2.2.2. Ход выполнения ремонтной кампании генерирующего оборудования электростанций ЕЭС России по месяцам за 2017 год, ГВт



Динамика изменения среднемесячных объемов аварийных ремонтов энергетического оборудования электростанций ЕЭС России (по календарным дням месяца) с разделением по видам генерации по месяцам 2017 года в сравнении с аналогичными показателями 2016 года представлена в таблице. 2.2.3.

Таблица 2.2.3.

Динамика изменения среднемесячных объемов аварийных ремонтов генерирующего оборудования электростанций ЕЭС России с разделением по видам генерации по месяцам 2017 года в сравнении с аналогичными показателями 2016 года (в % от установленной мощности)

	ТЭС		ГЭС		АЭС	
	2017	2016	2017	2016	2017	2016
Январь	1,72	2,21	0,12	0,09	6,25	4,71
Февраль	1,59	2,45	0,07	0,09	1,79	0,06
Март	1,63	1,74	0,04	0,04	2,14	1,31
Апрель	2,07	0,89	0,15	0,01	0,60	1,34
Май	1,81	1,12	0,15	0,10	0,37	7,51
Июнь	1,52	1,51	0,27	0,46	0,17	1,65
Июль	2,44	2,14	0,58	0,03	0,18	0,17
Август	2,28	2,40	0,54	0,03	1,20	2,01
Сентябрь	1,80	2,89	0,72	0,23	0,24	3,13
Октябрь	2,03	1,65	0,42	0,10	0,11	0,57
Ноябрь	1,84	2,42	0,27	0,15	3,77	1,77
Декабрь	1,88	1,94	0,35	0,14	1,80	1,20
2017г	1,89	1,94	0,31	0,12	1,55	2,12

Из таблицы 2.2.3. видно, что среднегодовой объем аварийных ремонтов энергетического оборудования электростанций ЕЭС России в 2017 году снизился по сравнению с уровнем прошлого года за счет уменьшения аварийности на ТЭС с 1,94% до 1,89% и на АЭС с 2,12% до 1,55%. При этом уровень аварийности на ГЭС увеличился с 0,12% до 0,31%.

Максимальное значение ремонтной мощности в 2017 году из-за аварийных остановов энергоблочного оборудования на электростанциях ЕЭС России было зафиксировано 18 декабря 2017 года и составило 9,4 ГВт или 4,1% от среднегодового значения установленной мощности оборудования электростанций.

Наиболее продолжительные аварийные остановки на энергоблочном оборудовании мощностью 150 МВт и выше в 2017 году зафиксированы на следующих электростанциях:



ОЭС Центра:

- Нововоронежская АЭС – 8 останов энергоблоков суммарной продолжительностью 67 суток;
- Щекинская ГРЭС – 9 остановов энергоблоков суммарной продолжительностью 58 суток.

ОЭС Урала:

- Пермская ГРЭС – 12 остановов энергоблоков суммарной продолжительностью 169 суток;
- Рефтинская ГРЭС – 17 остановов энергоблоков суммарной продолжительностью 53 суток;
- Сургутская ГРЭС-1 – 24 останова энергоблоков суммарной продолжительностью 63 суток;
- Троицкая ГРЭС – 12 остановов энергоблоков суммарной продолжительностью 55 суток.

ОЭС Северо-Запада:

- Южная ТЭЦ-22 – 6 останов энергоблоков суммарной продолжительностью 65 суток.

ОЭС Юга:

- Новочеркасская ГРЭС – 30 останов энергоблоков суммарной продолжительностью 155 суток.



2.3. Баланс мощности на час прохождения максимума

В IV квартале 2017 года максимум потребления мощности ЕЭС России зафиксирован 25.12.2017 в 17:00 (UTC+3) при среднесуточной температуре наружного воздуха $-8,1^{\circ}\text{C}$ (на $3,6^{\circ}\text{C}$ выше климатической нормы и на $7,6^{\circ}\text{C}$ выше среднесуточной температуры в день прохождения максимума IV квартала 2016 года) и составил 146,5 ГВт, что на 4,6 ГВт ниже максимума IV квартала прошлого года (151,1 ГВт), отмеченного 20.12.2016.

Ноябрь и декабрь отчетного квартала характеризовались повышенным относительно климатической нормы и показателей прошлого года температурным фоном. Так, в ноябре среднее за месяц отклонение среднесуточной температуры наружного воздуха от климатической нормы составило $+2,0^{\circ}\text{C}$, а от показателей ноября 2016 года $+4,8^{\circ}\text{C}$. В декабре отклонение от климатической нормы составило $+3,9^{\circ}\text{C}$, а от показателей декабря 2016 года $+4,6^{\circ}\text{C}$. На рис. 2.3.1 представлена динамика изменения среднесуточной температуры наружного воздуха в ЕЭС России в IV квартале 2016 и 2017 годов.

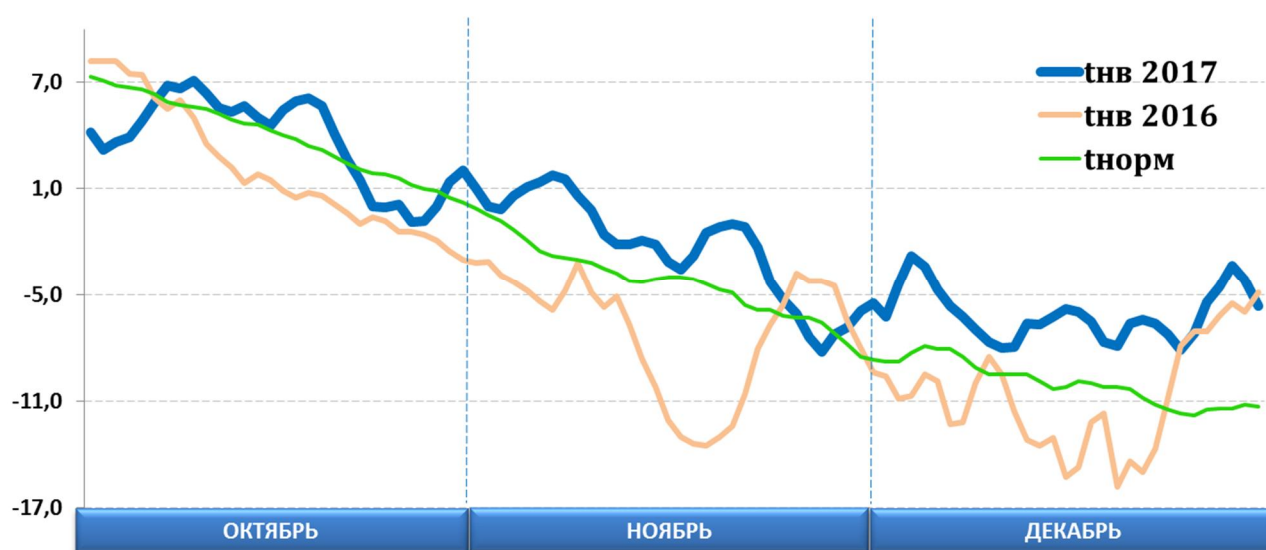


Рис. 2.3.1. Динамика изменения среднесуточной температуры наружного воздуха в ЕЭС России в IV квартале 2016 и 2017 годов, $^{\circ}\text{C}$

Указанные климатические особенности повлияли на сезонное изменение (с октября по декабрь) максимума потребления мощности ЕЭС России, составившее $+10,7$ ГВт, что на $3,1$ ГВт ниже аналогичного прироста прошлого года.



Сезонное снижение максимума потребления мощности по ЕЭС России с января по июнь 2017 года сохранилось на уровне прошлого года и составило 36,0 ГВт, при этом максимумы потребления мощности в I полугодии 2017 год зафиксированы выше аналогичного периода прошлого года, вследствие более низких температур наружного воздуха. Сезонный рост потребления в ЕЭС России наблюдался в период с июля по декабрь. Увеличение максимума потребления мощности в энергосистеме в указанный период составило 29,7 ГВт, достигнув к декабрю 2017 года значения 146,5 ГВт, при этом в аналогичный период 2016 года прирост максимума потребления составил 36,1 ГВт. Зависимость изменения максимума потребления мощности по ЕЭС России от среднесуточной температуры наружного воздуха в дни прохождения максимумов потребления мощности по месяцам 2016 и 2017 годов представлена на рис. 2.3.2.

Величины собственных максимумов потребления мощности ОЭС и ЕЭС России в IV квартале 2017 года представлены в таблице 2.3.1.

Таблица 2.3.1

Собственные максимумы потребления мощности ОЭС и ЕЭС России в IV квартале 2017 года

ЕЭС, ОЭС	Максимум в отчетном периоде, МВт	Максимум в аналогичном периоде прошлого года, МВт	Отклонение максимума отчетного периода от максимума аналогичного периода прошлого года, МВт	Отклонение тив отчетного периода от тив аналогичного периода прошлого года, °С	Годовой максимум, МВт
ЕЭС РОССИИ	146 526	151 070*	-4 544	7,7	151 170 (январь 2017)
ОЭС ЦЕНТРА	35 051	37 137	-2 086	10,7	37 917 (январь 2017)
ОЭС СЕВЕРО-ЗАПАДА	13 562	14 048	-486	7,1	14 111 (январь 2017)
ОЭС ЮГА	15 424	14 967*	457	14,3	16 235 (февраль 2017)
ОЭС СРЕДНЕЙ ВОЛГИ	15 909	16 980	-1 071	15,5	16 872 (январь 2017)
ОЭС УРАЛА	35 473	37 575	-2 101	13,3	36 616 (февраль 2017)
ОЭС СИБИРИ	29 072	29 934	-862	7,8	29 564 (январь 2017)
ОЭС ВОСТОКА	5 506	5 388	118	3,0	5 506 (декабрь 2017)

*- максимумы 2016 года по ЕЭС России и ОЭС Юга без учета Крымской энергосистемы



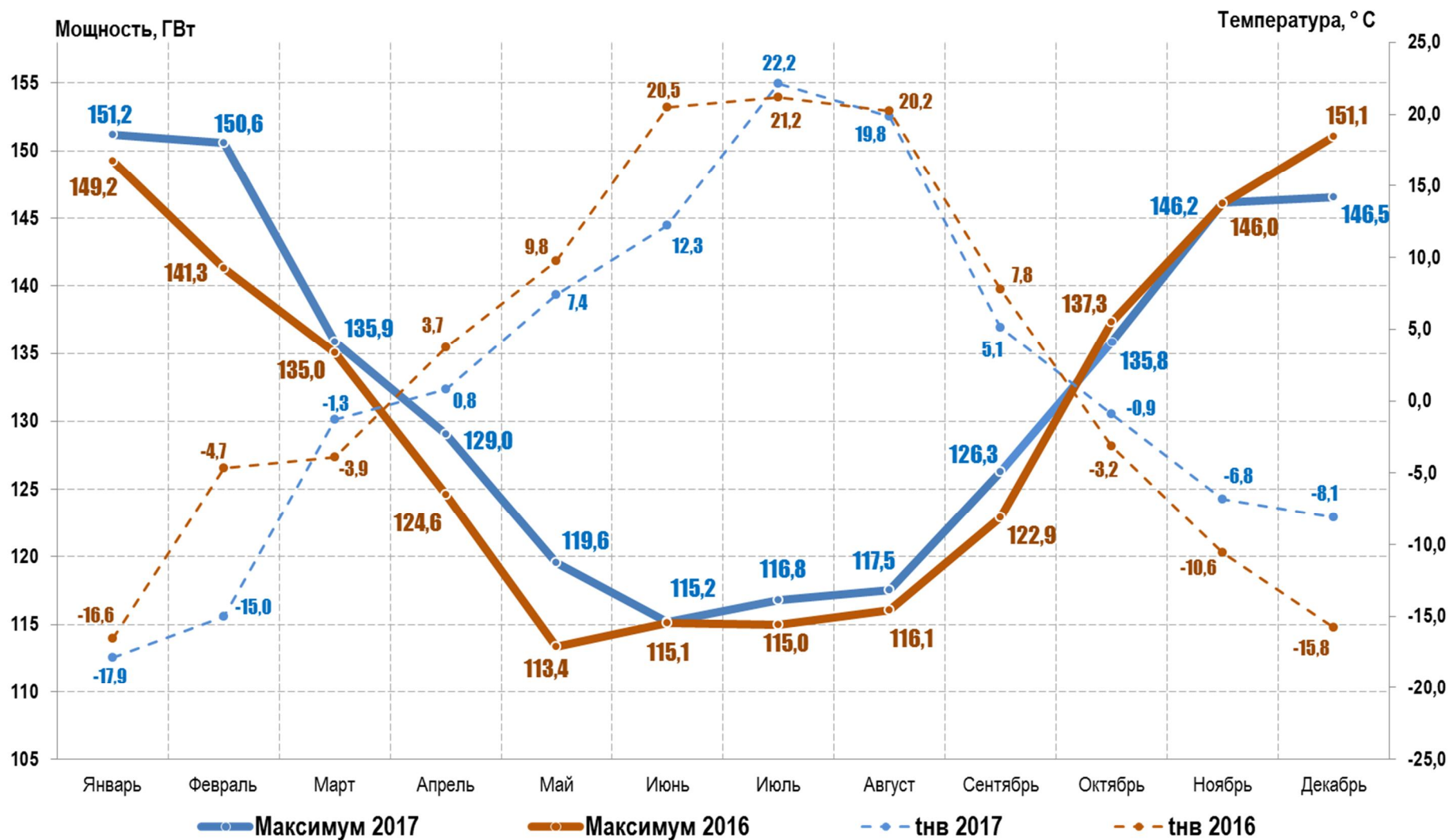


Рис. 2.3.2. Максимумы потребления мощности ЕЭС России по месяцам 2016 и 2017 годов и среднесуточная температура наружного воздуха в дни прохождения месячных максимумов потребления мощности.



На рис.2.3.3 представлена структура балансов мощности в часы прохождения максимумов IV квартала 2016 и 2017 годов.

Нагрузка электростанций ЕЭС России на час прохождения максимума потребления мощности IV квартала 2017 года составила 147,2 ГВт. В суммарной величине нагрузки электростанций ЕЭС России нагрузка:

- ТЭС составила 92,7 ГВт (63% от нагрузки ЕЭС России), в том числе 61,6 ГВт (42% от нагрузки ЕЭС России) – на энергоблочном оборудовании;
- ГЭС – 22,4 ГВт (15%);
- АЭС – 24,6 ГВт (17%);
- ВЭС и СЭС – 0,1 ГВт (0%);
- электростанций промышленных предприятий – 7,4 ГВт (5%).

Выпускаемые резервы мощности на 17:00 (UTC+3) 25.12.2017 на электростанциях ЕЭС России составили 42,5 ГВт, в том числе:

- на энергоблочном оборудовании - 27,1 ГВт (18% от максимума потребления мощности),
- на ГЭС – 5,2 ГВт (4% от максимума потребления мощности),
- на неблочном оборудовании и электростанциях промпредприятий – 10,2 ГВт (7% от максимума потребления мощности).

В суммарных объемах резервов мощности ЕЭС России невыпускаемый резерв, обусловленный ограничениями пропускной способности электрической сети, обеспечивающей выдачу мощности электростанций (групп электростанций), по состоянию на 25.12.2017 оценивается на уровне **15,6 ГВт**. Указанная величина включает (рис.2.3.4):

- **6,5 ГВт ОЭС Сибири** (на электростанциях восточной – 3,8 ГВт и западной – 2,7 ГВт частей ОЭС Сибири);
- **5,1 ГВт ОЭС Северо-Запада** (в энергосистемах Мурманской области – 1,0 ГВт, Республике Коми – 0,8 ГВт, Архангельской области – 0,4 ГВт, а также в центральной части ОЭС Северо-Запада – 2,9 ГВт);
- **4,0 ГВт ОЭС Востока** (величина принята из условия, что резервы ОЭС Востока не могут быть использованы для покрытия максимума потребления мощности в остальной части ЕЭС России).



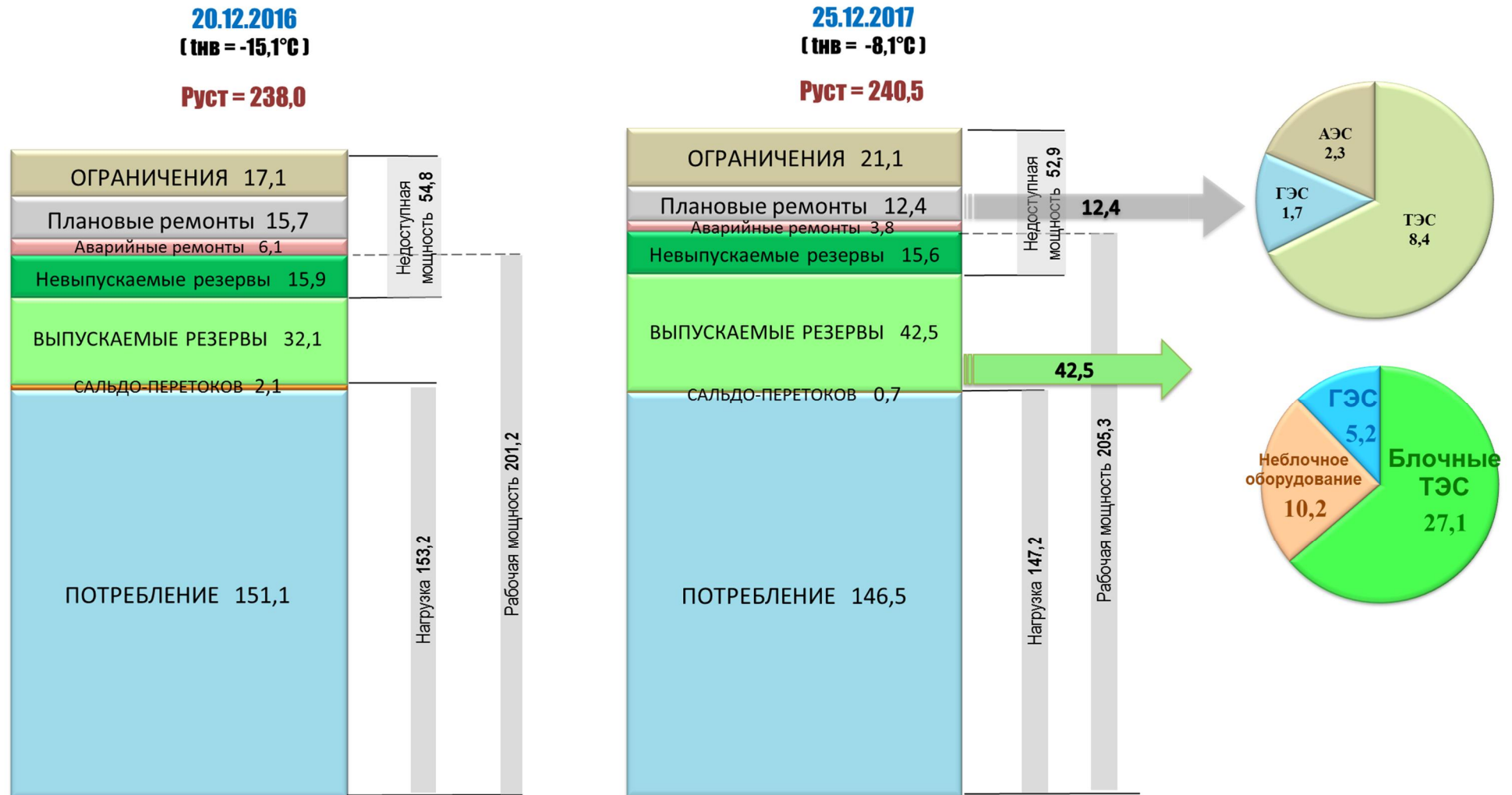


Рис.2.3.3. Структура баланса мощности в часы прохождения максимумов потребления мощности ЕЭС России в IV квартале 2016 и 2017 годов.



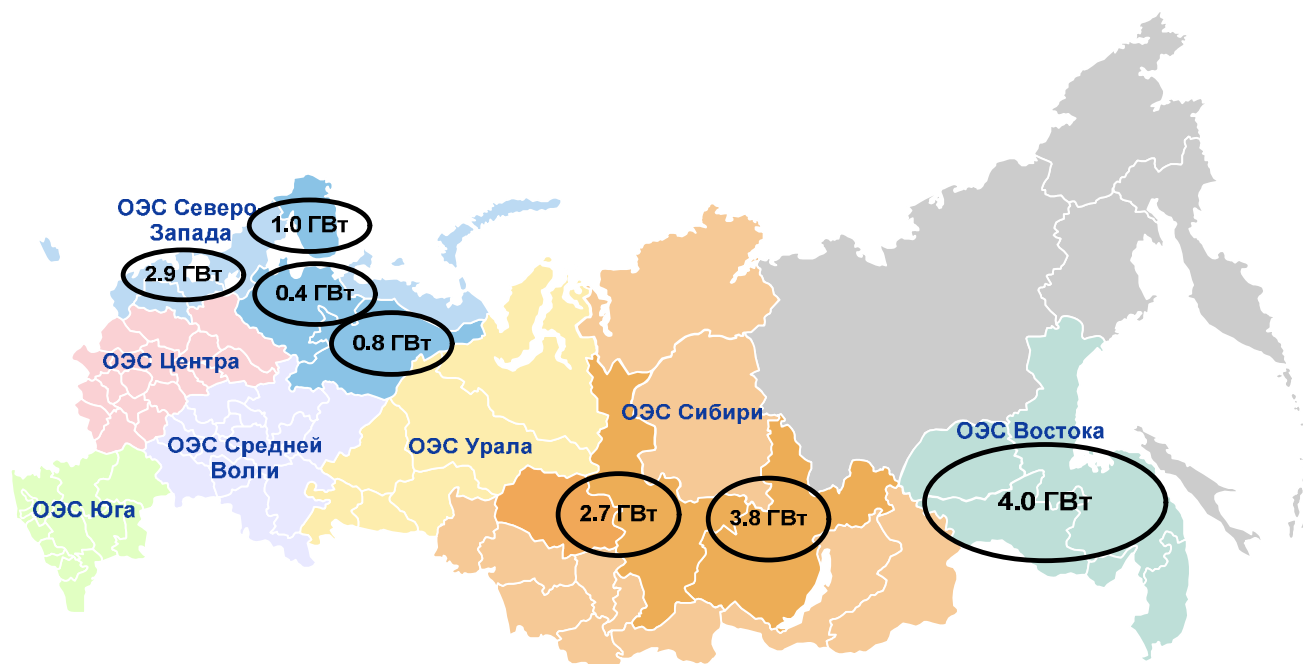


Рис. 2.3.4. Невыпускаемые резервы ЕЭС России на час прохождения максимума потребления мощности в IV квартале 2017 года

Суммарные объемы ремонтной мощности электростанций ЕЭС России в час прохождения максимума потребления мощности отчетного периода составили 16,2 ГВт. Основные объемы приходятся на долю ТЭС (8,5 ГВт) и АЭС (2,8 ГВт). Снижение суммарных объемов ремонтов ЕЭС России относительно объемов прошлого года составило 5,6 ГВт, при этом зафиксировано: снижение АР АЭС на 1,7 ГВт, снижение ТР ТЭС на 1,5 ГВт, снижение КР и ТР ГЭС на 1,0 ГВт, рост КР и ТР АЭС на 1,9 ГВт.

Величина аварийных ремонтов составляет 3,8 ГВт. Аварийные ремонты ЕЭС России уменьшились относительно прошлогодних объемов на 2,3 ГВт, как уже отмечалось выше, главным образом за счет снижения АР АЭС.

Ограничения установленной мощности электростанций ЕЭС России в 17:00 (UTC+3) 25.12.2017 составили 21,1 ГВт. Основные объемы приходятся на долю ГЭС (14,2 ГВт), из них неплановые ограничения ГЭС ОЭС Сибири, обусловленные сезонным снижением обеспеченности ГЭС гидроресурсами, составляют 9,6 ГВт (45% от суммарных объемов ограничений ЕЭС России). В сравнении с показателями на час квартального максимума потребления мощности прошлого года в отчетном квартале суммарные ограничения мощности ЕЭС России выросли на 4,0 ГВт, что главным образом обусловлено ростом неплановых ограничений ГЭС ОЭС Сибири (прирост к прошлому году составил 1,9 ГВт).



2.4. Анализ динамики изменения показателей баланса мощности

2.4.1. Ограничения установленной мощности

В IV квартале 2017 года на долю ГЭС в среднем за квартал приходится порядка 77% от суммарных объемов ограничений установленной мощности электростанций ЕЭС России, доля ТЭС в свою очередь составляет 23%. В IV квартале зафиксирован прирост усредненных по рабочим дням месяца объемов ограничений установленной мощности электростанций ЕЭС России в среднем на 1,8 ГВт за квартал к объемам IV квартала 2016 года, что обусловлено увеличением объемов ограничений установленной мощности ГЭС. Ограничения установленной мощности ТЭС по отношению к аналогичным объемам прошлого года снизились незначительно. В целом по ЕЭС России усредненные за квартал по рабочим дням месяцев ограничения установленной мощности в IV квартале 2017 года составили 16,8 ГВт.

В сравнении с объемами III квартала 2017 года ограничения установленной мощности электростанций ЕЭС России снизились на 10,5 ГВт. Данное снижение носит сезонный характер и обусловлено началом отопительного периода (увеличение отпуска тепловой энергии приводит к снижению ограничений установленной мощности ТЭС). Вследствие понижения температуры наружного воздуха увеличивается располагаемая мощность ГТУ и ПГУ, что также приводит к снижению суммарных объемов ограничений установленной мощности электростанций. Так, по отношению к III кварталу доля ограничений установленной мощности ТЭС снизилась на 30% (на 10,7 ГВт).

На рис. 2.4.1.1 представлена структура усредненных за квартал по рабочим дням месяца объемов ограничений установленной мощности электростанций ЕЭС России в IV квартале 2016 и 2017 годов.



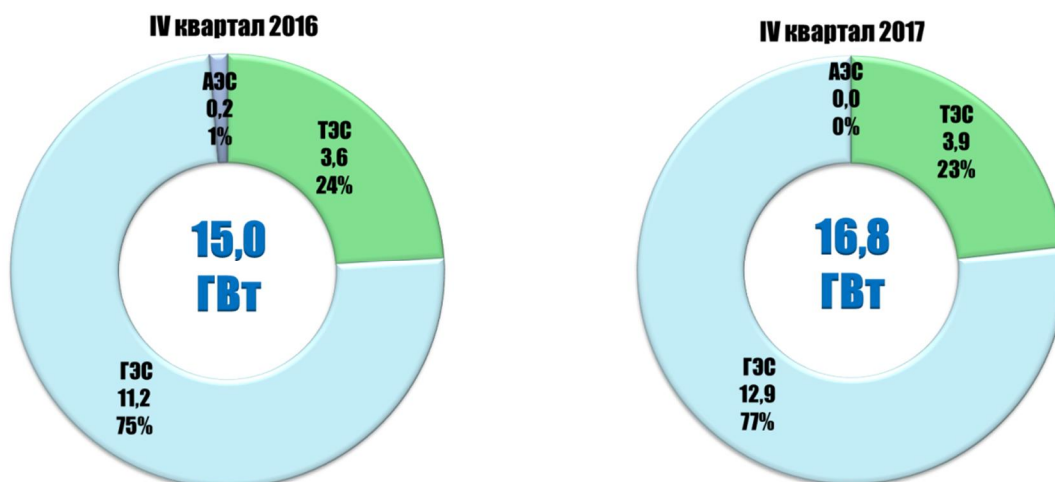


Рис. 2.4.1.1. Усредненные за квартал по рабочим дням месяца ограничения установленной мощности электростанций ЕЭС России в IV квартале 2016 и 2017 годов

В первом полугодии 2017 года (с января по август) прирост ограничений установленной мощности по электростанциям ЕЭС России составил 13,5 ГВт (с 16,1 ГВт до 29,6 ГВт), что на 2,5 ГВт выше аналогичного сезонного прироста предыдущего года. Начиная с сентября, величина ограничений постепенно уменьшалась и в декабре 2017 года достигла 17,7 ГВт. Сезонное снижение (с августа по декабрь) составило 11,9 ГВт, что на 0,7 ГВт выше аналогичного показателя 2016 года.

В таблице 2.4.1.1 приведены данные по усредненным по рабочим дням месяца объемам ограничений установленной мощности электростанций (ТЭС, ГЭС, АЭС, СЭС, ВЭС) ЕЭС России в 2016 и 2017 годах.

**Среднемесячные объемы ограничений установленной мощности
Электростанций ЕЭС России в 2016-2017 годах, МВт**

I квартал	январь			февраль			март		
	2016	2017	Δ(17-16)	2016	2017	Δ(17-16)	2016	2017	Δ(17-16)
Ограничения всего	14 823	16 138	1 315	15 271	16 752	1 482	15 484	16 847	1 362
в т.ч. ТЭС	2 885	2 946	61	2 970	2 925	-45	3 372	3 398	26
в т.ч. ГЭС	11 867	12 586	719	12 221	13 150	929	12 004	13 037	1 033
в т.ч. АЭС	0	155	155	11	272	261	38	13	-26
в т.ч. неплановые ограничения	8 309	9 940	1 631	8 604	10 203	1 599	8 007	9 447	1 440
в т.ч. неп. ТЭС	831	1 153	322	902	1 140	238	861	1 181	320
в т.ч. неп. ГЭС	7 408	8 192	784	7 633	8 405	773	7 076	7 867	791
в т.ч. неп. АЭС	0	144	144	0	251	251	0	0	0
в т.ч. неп. СЭС	60	368	308	59	321	261	59	312	253
в т.ч. неп. ВЭС	11	84	73	10	86	75	10	87	77
II квартал	апрель			май			июнь		
	2016	2017	Δ(17-16)	2016	2017	Δ(17-16)	2016	2017	Δ(17-16)
Ограничения всего	18 581	18 916	335	22 757	22 975	218	24 848	23 797	-1 050
в т.ч. ТЭС	5 361	5 294	-67	10 874	10 824	-50	14 284	13 604	-680
в т.ч. ГЭС	13 150	13 226	76	11 677	11 750	72	10 236	9 615	-621
в т.ч. АЭС	2	81	78	153	119	-34	291	278	-13
в т.ч. неплановые ограничения	8 115	9 661	1 546	7 256	8 614	1 359	7 934	8 143	209
в т.ч. неп. ТЭС	924	1 463	539	1 173	1 722	550	1 453	1 950	497
в т.ч. неп. ГЭС	7 121	7 882	761	6 023	6 606	583	6 369	5 884	-485
в т.ч. неп. АЭС	2	1	-1	8	3	-5	75	8	-67
в т.ч. неп. СЭС	57	226	169	42	191	149	26	208	182
в т.ч. неп. ВЭС	10	89	79	11	91	80	11	93	82
III квартал	июль			август			сентябрь		
	2016	2017	Δ(17-16)	2016	2017	Δ(17-16)	2016	2017	Δ(17-16)
Ограничения всего	25 553	27 844	2 291	25 846	29 614	3 768	21 130	24 161	3 031
в т.ч. ТЭС	16 377	15 573	-804	16 019	16 187	168	11 461	11 908	447
в т.ч. ГЭС	8 709	11 373	2 664	9 275	12 506	3 231	8 776	11 538	2 762
в т.ч. АЭС	429	608	179	507	633	126	819	262	-557
в т.ч. неплановые ограничения	7 164	10 177	3 014	8 296	11 967	3 671	7 412	10 726	3 314
в т.ч. неп. ТЭС	1 867	2 247	380	2 297	2 641	344	1 322	2 213	891
в т.ч. неп. ГЭС	5 144	7 447	2 303	5 822	8 833	3 011	5 361	7 981	2 620
в т.ч. неп. АЭС	115	194	79	132	205	72	654	78	-576
в т.ч. неп. СЭС	28	202	174	34	208	174	64	368	304
в т.ч. неп. ВЭС	11	88	77	11	80	69	11	86	75
IV квартал	октябрь			ноябрь			декабрь		
	2016	2017	Δ(17-16)	2016	2017	Δ(17-16)	2016	2017	Δ(17-16)
Ограничения всего	15 528	17 231	1 703	14 857	17 349	2 492	14 699	17 758	3 059
в т.ч. ТЭС	5 033	5 516	482	3 019	3 321	302	2 615	2 932	318
в т.ч. ГЭС	9 971	11 147	1 176	11 597	13 433	1 836	11 990	14 149	2 159
в т.ч. АЭС	448	35	-414	165	31	-134	14	63	49
в т.ч. неплановые ограничения	7 890	9 778	1 888	8 747	11 623	2 876	8 762	11 977	3 215
в т.ч. неп. ТЭС	859	1 525	665	727	1 327	600	734	1 283	549
в т.ч. неп. ГЭС	6 507	7 720	1 213	7 818	9 732	1 914	7 935	10 080	2 146
в т.ч. неп. АЭС	448	0	-448	126	0	-126	14	0	-14
в т.ч. неп. СЭС	65	454	389	65	483	418	70	526	456
в т.ч. неп. ВЭС	10	80	69	10	81	71	10	88	78



2.4.2. Недоступная мощность

Максимум недоступной мощности IV квартала 2017 года зафиксирован в октябре и составил 74,1 ГВт, что соответствует аналогичному показателю прошлого года. На рис. 2.4.2.1. представлена структура недоступной мощности ЕЭС России в октябре 2016 и 2017 годов.

Основными составляющими недоступной мощности IV квартала 2017 года являются:

- ремонты энергетического оборудования, составляющие - в среднем 25,4 ГВт (40 %);
- ограничения установленной мощности электростанций - в среднем 17,4 ГВт (28 %)
- невыпускаемые резервы мощности электростанций - в среднем 15,0 ГВт (24 %)

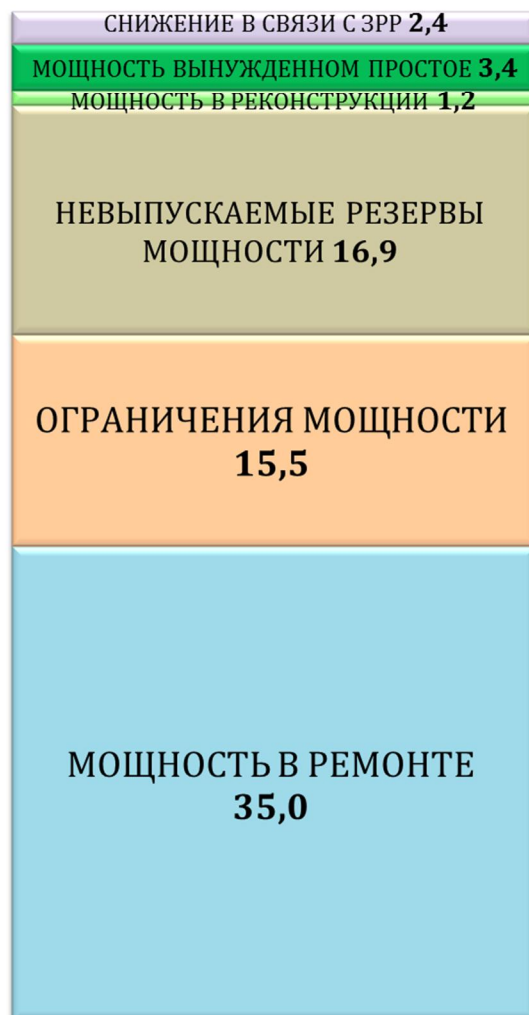
На рис. 2.4.2.2. показана динамика изменения недоступной мощности на электростанциях ЕЭС России в 2016 и 2017 годах, а также используемые резервы мощности ЕЭС России.

В I и IV кварталах величина недоступной мощности минимальна, поскольку основные её составляющие - ограничения установленной мощности и мощность оборудования, находящаяся в ремонте - в зимний период имеют наименьшие в течение всего года значения. Во II квартале, по мере увеличения ремонтной мощности, величина недоступной мощности растет и достигает своих максимальных значений в конце II и в III кварталах. На этот период приходится пик ремонтной кампании, и ограничения установленной мощности электростанций также достигают максимальных значений. Таким образом, основными составляющими, влияющими на изменение объемов недоступной мощности ЕЭС России в течение года, являются ремонты энергетического оборудования и ограничения установленной мощности электростанций.

Максимум недоступной мощности электростанций ЕЭС России в 2017 году зафиксирован в июле и составил 87,6 ГВт (37% от установленной мощности электростанций ЕЭС России), что на 3,7 ГВт меньше максимального объема недоступной мощности прошлого года, отмеченного также в июле (91,3 ГВт). Минимальное значение недоступной мощности, как и в прошлом году, зафиксировано в январе и составило 48,9 ГВт. Сезонное изменение (прирост с января по июль) недоступной мощности составляет 38,7 ГВт.



ОКТАБРЬ 2016 74,4 ГВт



ОКТАБРЬ 2017 74,1 ГВт



Рис. 2.4.2.1. Структура недоступной мощности электростанций ЕЭС России в октябре 2016 и 2017 годов, ГВт



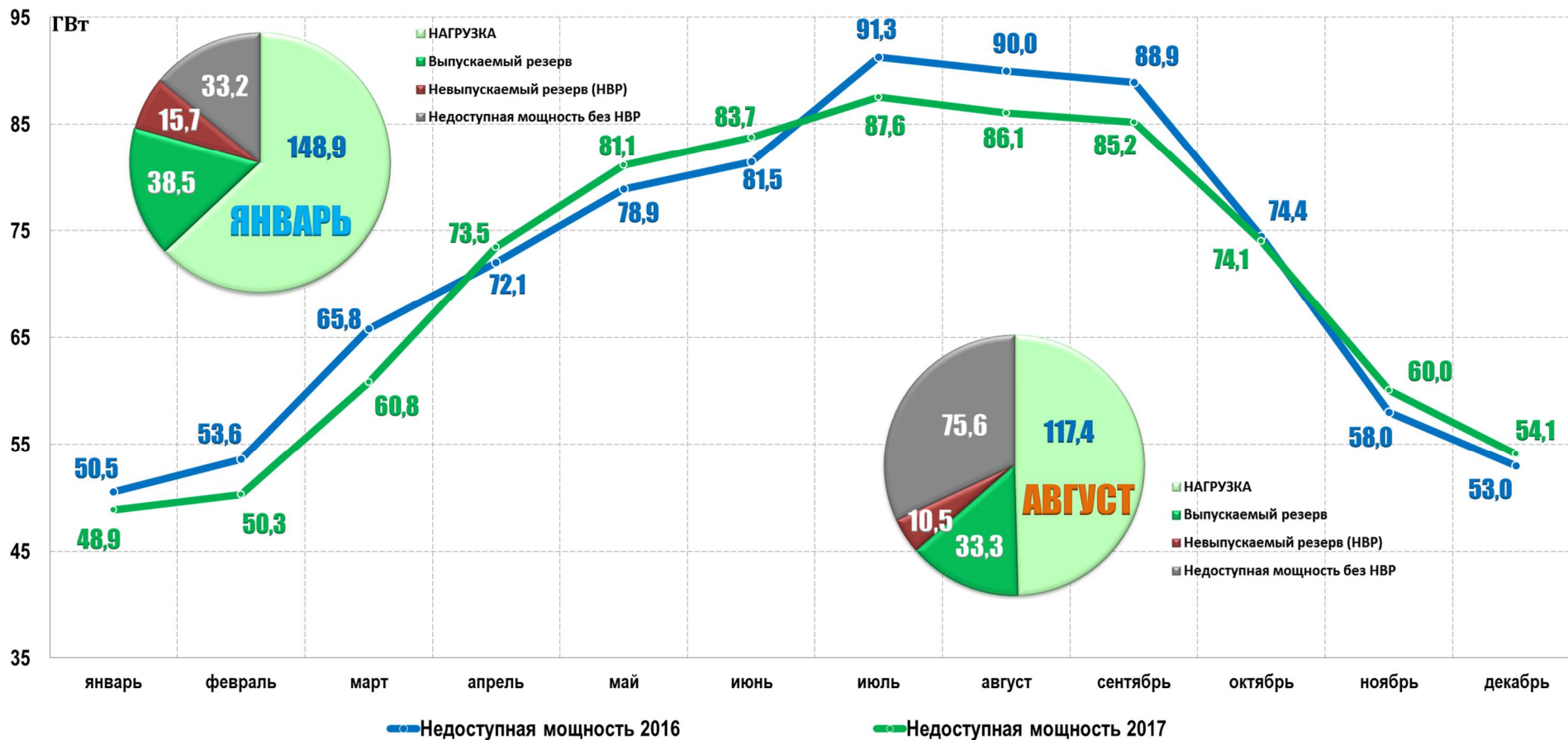


Рис. 2.4.2.2. Недоступная мощность электростанций ЕЭС России по месяцам 2016 и 2017 годов и используемые резервы мощности в 2017 году, ГВт



2.4.3. Резервы мощности и нагрузка электростанций

Усредненная по рабочим дням месяца величина нагрузки электростанций ЕЭС России в IV квартале 2017 года увеличилась со 131,3 ГВт в октябре до 144,9 ГВт в декабре (рост 12,6 ГВт), при этом аналогичный сезонный прирост IV квартала 2016 года составил 16,2 ГВт.

В среднем за отчетный период основную долю в суммарной нагрузке электростанций ЕЭС России составляет нагрузка ТЭС – 61%, на долю ГЭС и АЭС приходится по 16% и 17% соответственно, суммарная доля нагрузки СЭС и ВЭС составляет менее 1%, а на долю нагрузки электростанций промпредприятий приходится 5% (табл.2.4.3.1).

Основную долю в суммарных объемах резервов мощности электростанций ЕЭС России в IV квартале 2017 года составляют резервы ТЭС, которые в среднем за квартал составили 82%, из них на долю ТЭС с энергоблочным оборудованием приходится 53%. Основные объемы резервов мощности ТЭС были сосредоточены в ОЭС Центра – 12,1 ГВт в среднем за квартал (порядка 28% от суммарных объемов резервов ТЭС ЕЭС России в IV квартале 2017 года), а также в ОЭС Урала – 10,2 ГВт в среднем за квартал (порядка 24% от суммарных объемов резервов ТЭС ЕЭС России в IV квартале 2017 года).

В течение 2017 года динамика изменения нагрузки электростанций ЕЭС России сохранилась на уровне прошлогодних показателей. В 2017 году в суммарной величине нагрузки электростанций ЕЭС России, составившей в среднем за год 129,4 ГВт, нагрузка:

- ТЭС в среднем за год составила 76,3 ГВт (59% от нагрузки ЕЭС России);
- ГЭС – 23,0 ГВт (18%);
- АЭС – 23,2 ГВт (18%);
- ВЭС и СЭС – 0,1 ГВт (0%);
- электростанций промпредприятий – 6,7 ГВт (5%).

Основную долю в суммарных (выпускаемые и невыпускаемые) объемах резервов мощности электростанций ЕЭС России на протяжении года составляют резервы ТЭС – порядка 83% в среднем за 2017 год, при этом на энергоблочном оборудовании сосредоточено порядка 53% резервов. На долю ГЭС приходится в среднем 16%, а доля резервов АЭС составляет 1% в среднем за год.

Минимальные объемы доступных резервов мощности ЕЭС России в 2017 году отмечены в сентябре (31,5 ГВт).



Таблица 2.4.3.1

Усредненные по рабочим дням месяца показатели нагрузки и резервов мощности электростанций ЕЭС России в 2017 году, МВт

ЕЭС России	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
Нагрузка	148 911	145 831	132 901	125 781	116 831	114 414	114 629	117 357	120 461	131 318	139 589	144 934
в т.ч. ТЭС	93 777	90 590	79 930	75 109	63 409	59 759	62 545	66 082	69 696	79 729	85 320	89 860
в т.ч. ГЭС	21 821	21 505	21 391	21 458	25 236	27 214	24 792	23 193	22 299	21 665	22 658	22 825
в т.ч. АЭС	25 888	26 369	24 344	22 333	21 598	21 321	21 196	21 690	21 877	22 918	24 288	24 832
в т.ч. пром.пред.	7 401	7 299	7 130	6 687	6 341	5 892	5 841	6 120	6 483	6 979	7 300	7 391
в т.ч. СЭС	8	54	93	182	239	222	243	252	92	7	4	4
в т.ч. ВЭС	16	14	13	11	9	7	12	20	14	19	18	23
Резервы	54 228	53 774	57 448	52 060	54 772	52 315	46 646	43 834	45 629	47 968	52 753	55 658
в т.ч. ТЭС	43 225	44 105	49 074	42 818	46 830	43 928	38 907	35 735	36 473	37 982	44 319	46 164
в т.ч. БЛ ТЭС	28 645	29 720	31 000	26 534	29 213	28 914	24 909	23 013	22 756	23 750	28 339	30 326
в т.ч. ГЭС	10 568	9 173	8 264	8 889	7 600	7 705	7 079	7 106	8 765	9 459	7 807	8 616
в т.ч. АЭС	435	496	111	352	341	682	660	992	391	528	627	879
Доступные резервы	38 538	40 188	41 989	36 225	37 604	37 429	33 777	33 303	31 592	32 754	39 048	39 998

*- величина доступных резервов мощности электростанций ЕЭС России определена с учётом объёмов невыпускаемых резервов, зафиксированных в час прохождения максимумов соответствующих месяцев.

3. АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ БАЛАНСА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

По итогам IV квартала 2017 года потребление электроэнергии ЕЭС России составило 282 001,0 млн. кВт·ч, что на 1,4 % ниже объема потребления электроэнергии аналогичного периода прошлого года.

Выработка электроэнергии по ЕЭС России составила 285 231,1 млн. кВт·ч, что на 2,2 % ниже аналогичного периода прошлого года.

Экспорт электроэнергии из ЕЭС России по итогам IV квартала 2017 года составил 3 256,4 млн. кВт·ч, с учетом фактического перетока электроэнергии в ЕЭС России из Западного энергорайона Республики Саха (Якутия) в объеме 26,3 млн. кВт·ч сальдо перетоков ЕЭС России в отчетном периоде составило -3 230,1 млн. кВт·ч.

Показатели фактического баланса электроэнергии ЕЭС России в IV квартале 2017 года в сравнении с аналогичным периодом прошлого года представлены в таблице 3.1.

Схема баланса электроэнергии ЕЭС России в IV квартале 2017 с основными балансовыми показателями и направлениями межгосударственных и межсистемных перетоков представлена на рисунке 3.1.1.

Таблица 3.1

Показатели фактического баланса электроэнергии в ЕЭС России за IV квартал 2017 года

Показатели	IV квартал 2017 года, млн. кВт·ч	Относительно IV квартала 2016 года, %
Выработка электроэнергии, всего:	285 231,1	97,8
в т.ч. ТЭС	173 290,0	98,5
ГЭС	42 707,5	98,7
ВЭС	41,6	3 268,4
СЭС	77,3	951,3
АЭС	52 775,4	93,7
Электростанции промпредприятий	16 339,3	101,2
Потребление электроэнергии	282 001,0	98,6
Сальдо перетоков электроэнергии	-3 230,1	57,7

С 1 января 2017 года показатели потребления и выработки по ЕЭС России формируются с учетом Крымской энергосистемы. В границах ЕЭС России до 1 января 2017 года потребление и производство электроэнергии в ЕЭС России в IV квартале 2017 года ниже аналогичного периода прошлого года на 2,1 % и 2,4 % соответственно.

По итогам 2017 года потребление электроэнергии ЕЭС России составило 1 039 879,9 млн. кВтч, что на 1,3 % выше прошлого года. Выработка электроэнергии по ЕЭС России составила 1 053 861,9 млн. кВтч, что на 0,5 % выше прошлого года. С учетом фактического перетока электроэнергии в ЕЭС России из Западного энергорайона Республики Саха (Якутия) в объеме 53,4 млн. кВтч сальдо перетоков ЕЭС России в отчетном периоде составило -13 982,1 млн. кВтч.

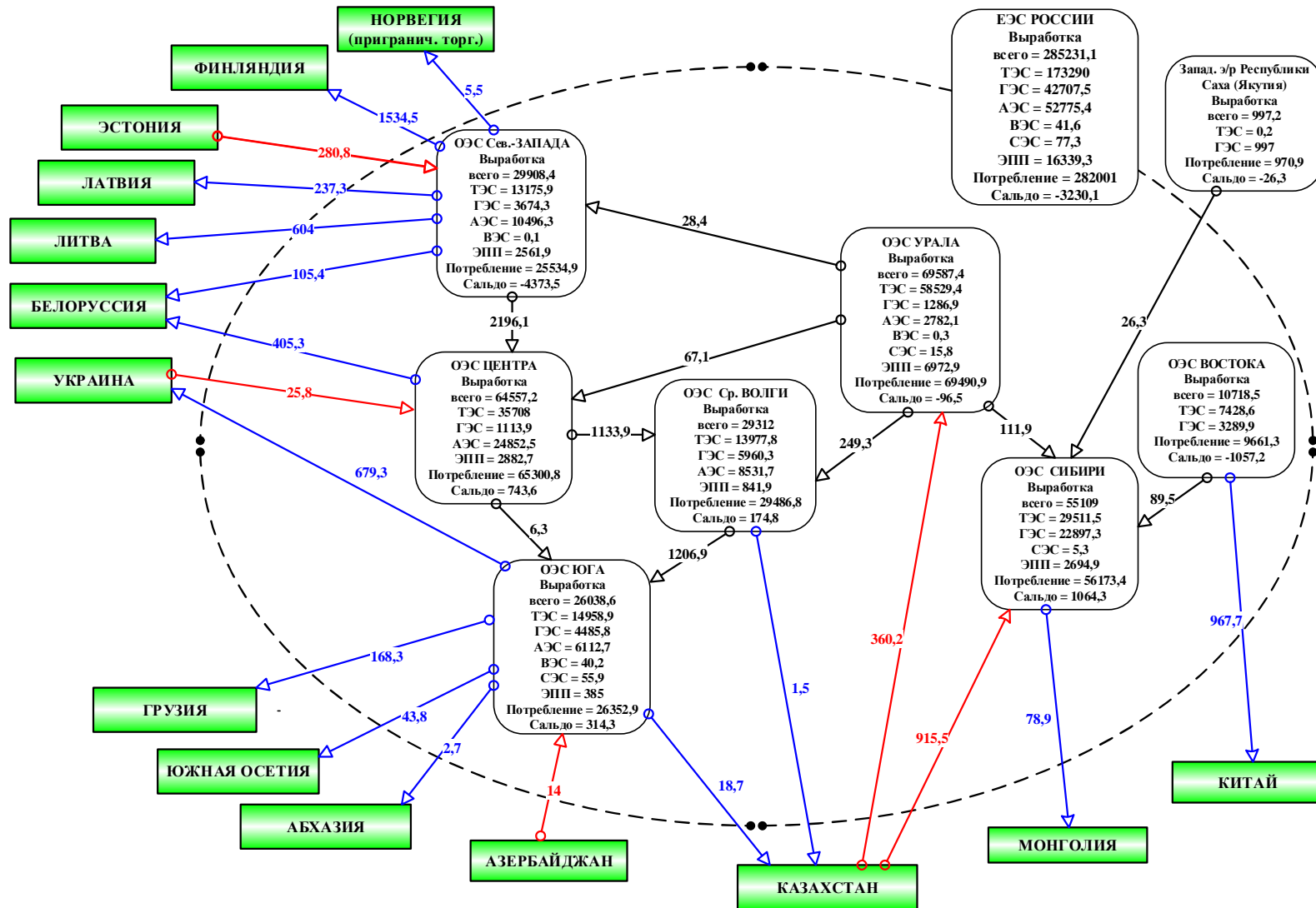


Рисунок 3.1.1: Схема баланса электроэнергии ЕЭС России в IV квартале 2017 года (в млн. кВт⋅ч).



3.1. Выработка электроэнергии

По итогам IV квартала 2017 года выработка электроэнергии в ЕЭС России составила 285 231,1 млн. кВт·ч, что на 2,2 % ниже аналогичного периода прошлого года.

Снижение объемов производства электроэнергии в IV квартале 2017 года обусловлено снижением на 4 078 млн. кВт·ч (-1,4%) спроса на электроэнергию в энергосистеме.

Основную нагрузку по обеспечению спроса на электроэнергию несли тепловые электростанции, выработка которых составила 173 290,0 млн. кВт·ч. Выработка ГЭС составила 42 707,5 млн. кВт·ч, выработка АЭС – 52 775,4 млн. кВт·ч, электростанции промышленных предприятий выработали 16 339,3 млн. кВт·ч.

Структура выработки электроэнергии электростанциями ЕЭС России в IV квартале 2017 года представлена на диаграмме рисунка 3.1.3.

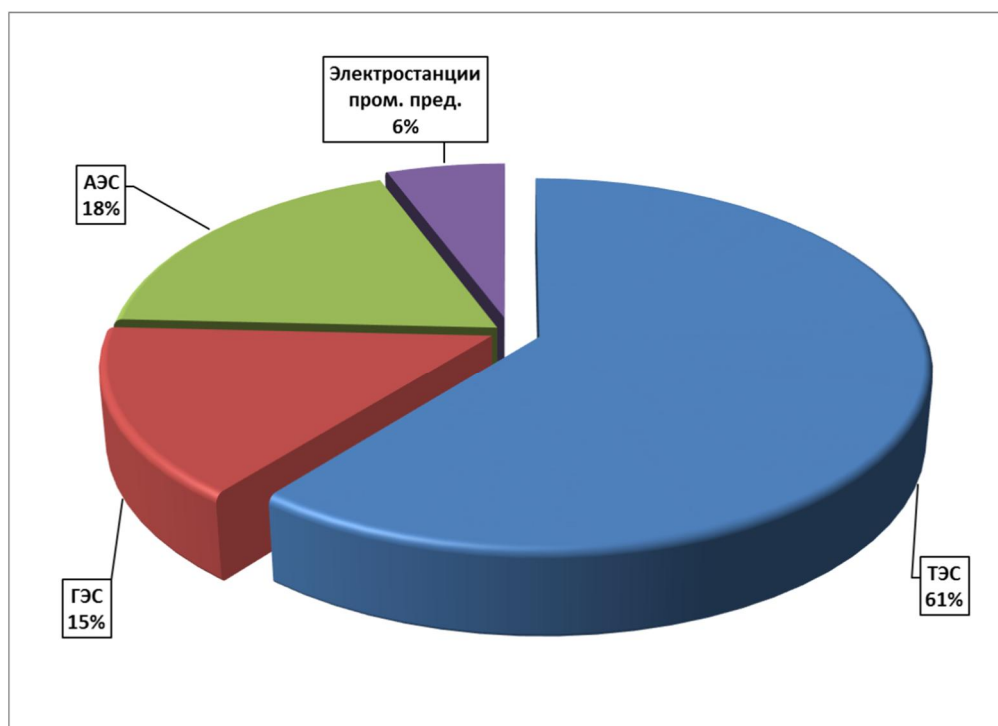


Рисунок 3.1.3 Структура выработки электроэнергии электростанциями ЕЭС России в IV квартале 2017 года.

В границах ЕЭС России до 1 января 2017 года производство электроэнергии электростанциями ЕЭС России на 2,4 % выше аналогичного периода прошлого года.

Структура выработки электроэнергии электростанциями ЕЭС России с указанием расчетного коэффициента использования рабочей мощности электростанций представлена в таблице 3.1.1.

Таблица 3.1.1

Структура выработки электроэнергии электростанциями ЕЭС России

		Выработка факт, млн. кВт·ч	Выработка пр. год, млн. кВт·ч	% к прошлому году	Рабочая мощность, МВт	Коэф. использ. рабочей мощности
Октябрь	ТЭС	54 412,3	51 516,7	105,6	116 764,2	0,626
	ГЭС	14 300,5	16 075,9	89,0	30 289,0	0,635
	АЭС	16 947,9	18 517,8	91,5	23 304,9	0,977
Ноябрь	ТЭС	56 683,2	59 124,3	95,9	116 764,2	0,674
	ГЭС	14 012,8	13 582,2	103,2	30 289,0	0,643
	АЭС	17 369,0	18 604,2	93,4	23 304,9	1,035
Декабрь	ТЭС	62 194,4	65 250,1	95,3	135 285,2	0,618
	ГЭС	14 394,1	13 624,8	105,6	30 564,2	0,633
	АЭС	18 458,5	19 224,3	96,0	25 654,1	0,967
IV квартал 2017	ТЭС	173 290,0	175 891,1	98,5	123 005,0	0,638
	ГЭС	42 707,5	43 282,9	98,7	30 381,7	0,637
	АЭС	52 775,4	56 346,3	93,7	24 096,5	0,992

В таблице 3.1.1 выработки электростанций представлены без учета объемов производства электроэнергии электростанциями промышленных предприятий.

Загрузка электростанций по типам в IV квартале 2017 года изменилось по сравнению с аналогичным периодом прошлого года в сторону снижения выработки ТЭС, снижения выработки АЭС и ГЭС.

На снижение производства электроэнергии на гидроэлектростанциях ЕЭС России в IV квартале 2017 года на 575,5 млн. кВт·ч (-1,3%) относительно аналогичного периода прошлого года повлияла гидрологическая обстановка, сложившаяся в ОЭС Сибири и Востока.

Выработка электроэнергии ГЭС ЕЭС России и ОЭС в IV квартале 2017 года в сравнении с аналогичным периодом 2016 года представлена в таблице 3.1.2.

Таблица 3.1.2

Выработка электроэнергии ГЭС ЕЭС России и ОЭС в IV квартале 2017 года.

	Выработка факт, млн. кВт·ч	Выработка пр. год, млн. кВт·ч	Δ, млн. кВт·ч	% к прошлому году
Выработка электроэнергии ГЭС ЕЭС России	42 707,5	43 282,9	-575,5	98,7
ОЭС Центра	1 113,9	892,9	221,0	124,8
<i>В том числе:</i>				
Загорская ГАЭС	488,4	489,2	-0,8	99,8
Каскад Верхневолжских ГЭС	497,8	308,1	189,7	161,6
ОЭС Средней Волги	5 959,3	4 629,0	1 330,3	128,7
<i>В том числе:</i>				
Нижегородская ГЭС;	536,0	336,5	199,5	159,3
Жигулевская ГЭС	2 927,0	2 271,5	655,5	128,9
Саратовская ГЭС	1 540,8	1 250,4	290,4	123,2
Нижекамская ГЭС	367,1	328,8	38,3	111,6
Чебоксарская ГЭС	588,5	441,8	146,6	133,2
ОЭС Урала	1 286,9	941,6	345,3	136,7
<i>В том числе:</i>				
Павловская ГЭС	117,2	101,6	15,6	115,3
Юмагузинская ГЭС	27,5	26,3	1,1	104,3
Воткинская ГЭС	600,6	434,7	166,0	138,2
Камская ГЭС	494,8	343,2	151,5	144,1
ОЭС Северо-Запада	3 674,3	3 139,7	534,6	117,0
<i>В том числе:</i>				
ГЭС Республики Карелия	1 006,2	653,5	352,7	154,0
Каскад Выгских ГЭС	419,8	332,6	87,2	126,2
Каскад Кемских ГЭС	473,9	237,2	236,7	199,8
Каскад Сунских ГЭС	101,5	74,6	26,9	136,1
ГЭС Мурманской области	1 595,0	1 605,4	-10,4	99,4
Каскад Нивских ГЭС	785,5	696,1	89,3	112,8
Каскад Пазских ГЭС	272,5	261,7	10,8	104,1
Каскад Туломских ГЭС	265,4	357,4	-92,0	74,3
Каскад Серебрянских ГЭС	271,6	290,1	-18,5	93,6
ГЭС Ленинградской области	1 067,7	875,1	192,6	122,0
Каскад Вуоксинских ГЭС	323,8	325,2	-1,4	99,6
Каскад Ладожских ГЭС	501,1	398,7	102,5	125,7
Нарвская ГЭС-13	242,7	151,2	91,5	160,6
ОЭС Юга	4 485,8	4 220,9	264,9	106,3
<i>В том числе:</i>				
Волжская ГЭС	3 105,6	2 566,2	539,3	121,0
Чиркейская ГЭС	384,4	530,1	-145,7	72,5
Ирганайская ГЭС	87,5	222,9	-135,3	39,3
Каскад Чир-Юртских ГЭС	75,0	85,0	-10,0	88,3
ГЭС Республики Кабардино-Балкария	56,6	72,0	-15,3	78,7
ГЭС Республики Карачаево-Черкессия	46,2	12,1	34,2	383,3
ГЭС Краснодарского края	86,8	87,5	-0,7	99,2
Цимлянская ГЭС	124,0	109,5	14,5	113,2

	Выработка факт, млн. кВт·ч	Выработка пр. год, млн. кВт·ч	Δ, млн. кВт·ч	% к прошлому году
ГЭС Республики Северная Осетия - Алания	42,8	52,0	-9,3	82,2
Каскад Кубанских ГЭС	250,7	231,9	18,9	108,1
ОЭС Сибири <i>В том числе:</i>	22 897,3	25 549,2	-2 651,9	89,6
Ангаро-Енисейский каскад <i>В том числе:</i>	22 399,7	25 138,3	-2 738,6	89,1
Иркутская ГЭС	729,1	731,6	-2,6	99,6
Братская ГЭС	3 693,3	4 719,8	-1 026,5	78,3
Усть-Илимская ГЭС	3 432,3	4 233,6	-801,3	81,1
Богучанская ГЭС	2 824,0	3 452,3	-628,3	81,8
Саяно-Шушенская ГЭС	5 994,0	6 313,1	-319,2	94,9
Майнская ГЭС	306,1	349,7	-43,6	87,5
Красноярская ГЭС	5 421,0	5 338,1	82,9	101,6
ОЭС Востока <i>В том числе:</i>	3 289,9	3 909,6	-619,7	84,2
Бурейская ГЭС	1 828,9	1 761,0	67,9	103,9
Зейская ГЭС	1 223,3	2 148,6	-925,2	56,9

Выработка электроэнергии гидроэлектростанциями ОЭС Сибири в IV квартале 2017 года составила 22 897,3 млн. кВт·ч, что на 2 651,9 млн. кВт·ч (-10,4%) меньше объема производства в аналогичном периоде прошлого года.

Выработка Саяно-Шушенской ГЭС в IV квартале 2017 года составила 5 994,0 млн. кВт·ч, что на 319,2 млн. кВт·ч (-5,1%) ниже прошлого года, что обусловлено снижением на 15% величины приточности в отчетном периоде по сравнению с предыдущим годом.

В период октябрь – декабрь 2017 года объем выработки Братской ГЭС ниже аналогичного периода прошлого года на 1 026,5 млн. кВт·ч (-21,7%), Усть-Илимской ГЭС – на 801,3 млн. кВт·ч (-18,9%), Богучанской ГЭС – на 628,3 млн. кВт·ч (-18,2%). Причиной снижения выработки являлись низкая приточность в водохранилища ГЭС Ангарского каскада и низкий запас гидроресурсов в водохранилищах: Братской ГЭС - на 35, 0% ниже факта предыдущего года), Усть-Илимской ГЭС ниже факта 2016 года на 79,1%, запасы в водохранилище Богучанской ГЭС ниже факта 2016 года на 82,8%.

Выработка ГЭС ОЭС Востока в IV квартале 2017 года составила 3 289,9 млн. кВт·ч, что ниже факта прошлого года на 619,7 млн. кВт·ч. (- 15,8%). Причиной снижения выработки ГЭС в объединенной энергосистеме стало снижение выработки Зейской ГЭС вследствие снижения притока в водохранилища гидроэлектростанции по сравнению с базовым периодом.

По остальным ОЭС зафиксировано увеличение выработки ГЭС выше аналогичного периода 2016 года: в ОЭС Средней Волги на 1 330,3 млн. кВт·ч (+28,7%), в ОЭС Урала – на 345,3 млн. кВт·ч (+36,7%), в ОЭС Юга – на 264,9 млн. кВт·ч (+6,3%), в ОЭС Северо-Запада – на 534,6 млн. кВт·ч (+17,0%), в ОЭС Центра – на 221,0 млн. кВт·ч (+24,8%). Увеличение обусловлено повышенной относительно прошлого года приточностью к створам ГЭС.

Производство электроэнергии на АЭС ЕЭС России в IV квартале 2017 года снизилась относительно аналогичного периода прошлого года на 3 570,9 млн. кВт·ч (+6,3%).

Выработка электроэнергии АЭС ЕЭС России за IV квартал 2017 года в сравнении с аналогичным периодом 2016 года представлена в таблице 3.1.3.

Таблица 3.1.3

Выработка электроэнергии АЭС ЕЭС России в IV квартале 2017 года

	Выработка факт, млн. кВт·ч	Выработка пр. год, млн. кВт·ч	Δ, млн. кВт·ч	% к прошлому году
Выработка электроэнергии АЭС ЕЭС России	52 775,4	56 346,3	-3 570,9	93,7
Ростовская АЭС	6 112,7	4 510,4	1 602,3	135,5
Белоярская АЭС	2 782,1	2 939,1	-156,9	94,7
Балаковская АЭС	8 531,7	9 428,0	-896,3	90,5
Нововоронежская АЭС	4 118,3	4 423,9	-305,6	93,1
Курская АЭС	8 028,4	8 671,7	-643,3	92,6
Смоленская АЭС	4 496,8	6 795,8	-2 298,9	66,2
Калининская АЭС	8 209,0	7 693,5	515,5	106,7
Кольская АЭС	2 865,0	3 059,7	-194,6	93,6
Ленинградская АЭС	7 631,2	8 824,2	-1 193,0	86,5

В IV квартале 2017 года наблюдалось увеличение ремонтного снижения рабочей мощности на Смоленской АЭС, Ленинградской АЭС, Балаковской АЭС, Курской АЭС, Нововоронежской АЭС и Белоярской АЭС в результате чего отмечено снижение производства электроэнергии на данных электростанциях на -33,8%, -13,5%, -9,5%, -7,4%, -6,9 % и -5,3 % соответственно.

В тоже время благодаря снижению по сравнению с аналогичным периодом прошлого года объемов ремонтной мощности производство электроэнергии возросло на Ростовской АЭС – на 35,5%, Калининской АЭС – на 6,7%.

Снижение производства электроэнергии на Кольской АЭС на 6,4% обусловлено снижением объемов перетока электроэнергии в энергосистему

Республики Карелия на 215,6 млн.кВт.ч (17,6 %) и экспортных перетоков электроэнергии на 27,7 млн.кВт.ч (16,2 %) относительно аналогичного периода прошлого года.

В целом за 2017 год:

Выработка электроэнергии по ЕЭС России составила 1 053 861,9 млн. кВт.ч, что на 0,5 % выше выработки прошлого года. Увеличение объема производства электроэнергии в 2017 году, на фоне произошло на фоне роста потребления электроэнергии на 1,3 %.

В течение 2017 года основную нагрузку по обеспечению спроса на электроэнергию несли тепловые электростанции, выработка которых составила 611 341,5 млн. кВт.ч (-0,5% к прошлому году), годовой объем выработки ГЭС составил 178 901,6 млн. кВт.ч (+0,3% к прошлому году), выработка АЭС – 202 642,4 млн. кВт.ч (+3,3 % к прошлому году), электростанции промышленных предприятий выработали 60 282,5 млн. кВт.ч (+1,2 % к прошлому году).

Структура выработки электроэнергии электростанциями ЕЭС России в 2017 год представлена на диаграмме рисунка 3.1.4.

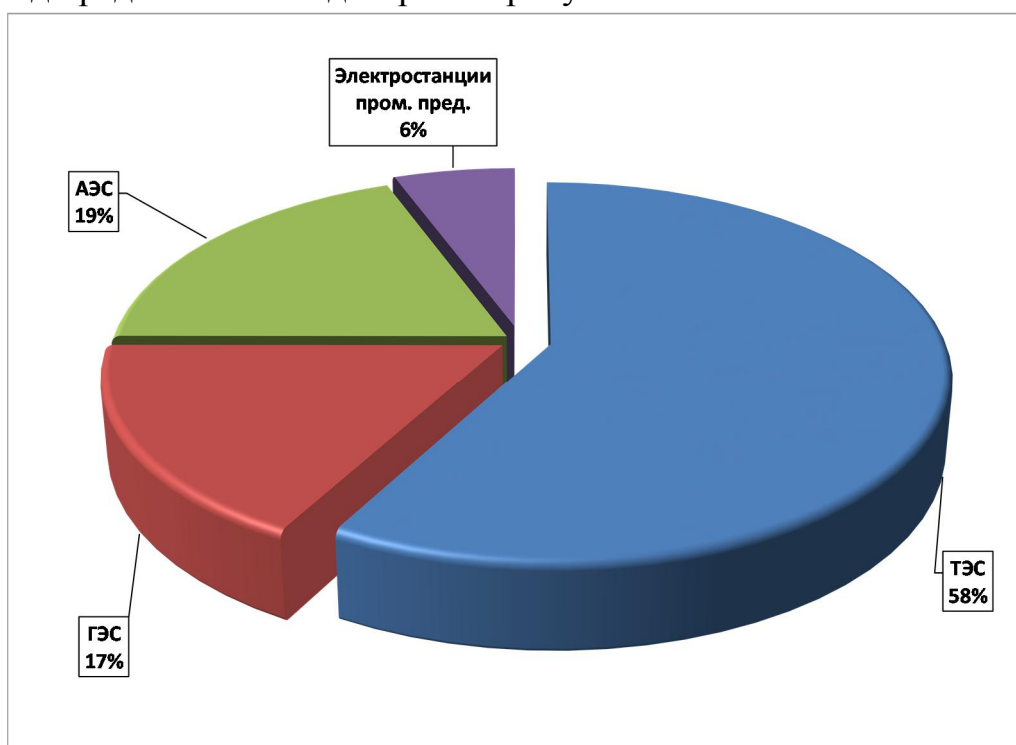


Рисунок 3.1.4 Структура выработки электроэнергии электростанциями ЕЭС России в 2017 году.

3.2. Межгосударственные перетоки электроэнергии со смежными энергосистемами

Величина сальдо перетоков электроэнергии по межгосударственным линиям электропередачи ЕЭС России в IV квартале 2017 года составила -3 256,4 млн. кВт·ч, что на 24,9% меньше, чем в аналогичный период прошлого года. Данные по межгосударственным перетокам электроэнергии ЕЭС России за IV квартал 2017 представлены в таблице 3.2.1.

В IV квартале 2017 года объем межгосударственного перетока в ЕЭС России из ЭС Казахстана составил 1 255,6 млн. кВт·ч, в аналогичном периоде прошлого года суммарный переток электроэнергии составлял 538,3 млн. кВт·ч.

Величина межгосударственного перетока электроэнергии из ОЭС Востока в Китай в IV квартале 2017 года составила 967,7 млн. кВт·ч, объем переданной электроэнергии увеличился на 62,4 млн. кВт·ч (+6,9%) относительно факта IV квартала 2016 года.

По сравнению с IV кварталом 2016 года величины межгосударственных перетоков между ЕЭС России и энергосистемами стран Балтии изменились следующим образом:

- из ЕЭС России в ЭС Латвии – передано 237,3 млн. кВт·ч электроэнергии, рост на 109 млн. кВт·ч (+82,1%);
- из ЕЭС России в ЭС Литвы – передано 604,0 млн. кВт·ч электроэнергии, снижение на 36,8 млн. кВт·ч (-5,7%);
- из ЭС Эстонии в ЕЭС России – принято 280,8 млн. кВт·ч электроэнергии, рост на 138,7 млн. кВт·ч (+97,5%).

Величина межгосударственного перетока из ЕЭС России в Финляндию составила 1 534,5 млн. кВт·ч, что ниже уровня аналогичного периода прошлого года на 347,0 млн. кВт·ч (+18,4%). В отчетном периоде величина межгосударственного перетока электроэнергии из ЕЭС России в энергосистему Украины составила -653,5 млн. кВт·ч.

По итогам 2017 года величина межгосударственного перетока составила 14 035,5 млн. кВт·ч, что меньше на 3267,5 0 млн. кВт·ч (-18,9%), чем в 2016 году. Основное влияние на это оказало изменение объема перетока в сечении Россия – Казахстан. В 2017 году величина межгосударственного перетока из ЭС Казахстана в ЕЭС России составила 4 453,3 млн. кВт·ч, в аналогичном периоде прошлого года суммарный переток электроэнергии составлял 1 581,0 млн. кВт·ч.

Таблица 3.2.1

Межгосударственные перетоки электроэнергии ЕЭС России в IV квартале 2017 года (млн. кВтч)

Переток	Октябрь				Ноябрь				Декабрь				IV квартал 2017 года			
	Факт	Пр.год	Δ	%	Факт	Пр.год	Δ	%	Факт	Пр.год	Δ	%	Факт	Пр.год	Δ	%
Россия – Латвия	-99,4	-49,9	-49,5	199,1	-79,4	-17,9	-61,5	443,9	-58,6	-62,5	4,0	93,7	-237,3	-130,3	-107,0	182,1
Россия – Литва	-180,9	-197,5	16,6	91,6	-227,8	-223,4	-4,4	102,0	-195,3	-219,9	24,6	88,8	-604,0	-640,8	36,8	94,3
Россия – Эстония	117,4	152,9	-35,5	76,8	99,1	-42,5	141,6	-233,2	64,4	31,8	32,6	202,3	280,8	142,2	138,7	197,5
Россия – Белоруссия	-273,9	-249,4	-24,5	109,8	-112,9	-158,5	45,7	71,2	-123,8	-114,3	-9,6	108,4	-510,6	-522,2	11,6	97,8
Северо-Запад – Белоруссия	-24,8	61,0	-85,8	-40,7	-63,5	26,7	-90,2	-237,8	-17,1	-32,8	15,7	52,1	-105,4	54,9	-160,3	-191,8
Центр – Белоруссия	-249,1	-310,4	61,3	80,3	-49,4	-185,2	135,8	26,7	-106,8	-81,5	-25,2	131,0	-405,3	-577,2	171,9	70,2
Россия – Украина	-216,4	-336,7	120,3	64,3	-227,7	-211,3	-16,3	107,7	-209,4	-236,4	27,1	88,6	-653,5	-784,5	131,0	83,3
Центр- Украина	7,1	-86,7	93,9	-8,2	17,4	47,4	-30,0	36,8	1,3	29,9	-28,7	4,3	25,8	-9,4	35,2	-275,2
Юг -Украина	-223,6	-250,0	26,4	89,4	-245,1	-258,7	13,6	94,7	-210,7	-266,4	55,7	79,1	-679,3	-775,1	95,8	87,6
Россия – Республика Южная Осетия	-13,0	-13,0	-0,1	100,6	-14,9	-15,5	0,6	96,0	-15,9	-19,1	3,2	83,1	-43,8	-47,6	3,8	92,0
Россия – Грузия	0,0	0,0	0,0	150,0	-52,1	-3,0	-49,0	1712,5	-116,3	0,0	-116,3	-!	-168,3	-3,0	-165,3	5531,8
Россия – Республика Абхазия	-0,6	0,0	-0,6	-	0,0	0,0	0,0	-	-2,1	-13,6	11,5	15,7	-2,7	-13,6	10,9	20,0
Россия – Азербайджан	10,6	2,2	8,4	492,1	1,4	8,9	-7,5	16,0	2,0	0,7	1,3	274,9	14,0	11,8	2,2	119,1
Россия – Казахстан	322,8	128,4	194,5	251,5	502,1	182,5	319,6	275,2	430,7	227,5	203,2	189,3	1255,6	538,3	717,3	233,2
Средняя Волга – Казахстан	1,2	-13,8	15,0	-8,4	1,7	-3,1	4,9	-54,8	-4,3	-3,3	-1,1	132,9	-1,5	-20,3	18,8	7,2
Урал – Казахстан	267,3	259,3	8,0	103,1	64,9	85,4	-20,5	76,0	28,0	248,0	-220,0	11,3	360,2	592,7	-232,5	60,8
Юг – Казахстан	-6,3	-5,7	-0,6	109,9	-5,8	-5,7	-0,1	101,8	-6,6	-6,1	-0,5	108,6	-18,7	-17,5	-1,2	106,8
Сибирь – Казахстан	60,6	-111,4	172,0	-54,4	441,3	105,9	335,4	416,8	413,7	-11,1	424,8	-3714,3	915,5	-16,6	932,2	-5498,9
Россия – Финляндия	-495,0	-565,0	69,9	87,6	-523,3	-605,0	81,7	86,5	-516,1	-711,5	195,3	72,5	-1534,5	-1881,4	347,0	81,6
Россия – Монголия	-28,4	-24,3	-4,1	116,7	-29,3	-18,4	-10,9	159,2	-21,2	-12,5	-8,7	170,1	-78,9	-55,2	-23,7	142,9
Россия – Китай	-349,6	-404,3	54,8	86,5	-333,3	-383,0	49,7	87,0	-284,9	-118,0	-166,8	241,4	-967,7	-905,3	-62,4	106,9
Россия – Норвегия	0,0	-10,7	10,7	0,1	-4,8	-12,8	7,9	38,0	-0,7	-19,2	18,5	3,5	-5,5	-42,6	37,1	12,9
Итого межгосударственные перетоки	-1206,5	-1567,5	361,0	77,0	-1002,8	-1499,9	497,1	66,9	-1047,1	-1266,9	219,8	82,7	-3256,4	-4334,3	1077,9	75,1



3.3. Потребление электроэнергии

В IV квартале 2017 года потребление электроэнергии в ЕЭС России составило 282 001 млн. кВтч, что на 4 078 млн. кВтч или 1,4% ниже уровня потребления электроэнергии в аналогичном периоде прошлого года. При этом повышение среднеквартальной фактической температуры наружного воздуха в ЕЭС составило 3,7 °С, влияние температурного фактора в общем снижении уровня электропотребления в энергосистеме оценивается -1,6%.

По итогам работы ЕЭС России в 2017 году объем потребления электроэнергии составил 1 039 879,9 млн. кВтч, что на 13 023,5 млн. кВтч или 1,3% выше уровня потребления электроэнергии в 2016 году. Без учета суточного объема потребления электроэнергии 29 февраля високосного 2016 года увеличение объема потребления электроэнергии в 2017 году составило 1,6%.

На положительную динамику изменения объема потребления электроэнергии в ЕЭС России в течение отчетного периода повлияло включение с начала 2017 года в состав территориальных энергосистем ОЭС Юга энергосистемы Республики Крым и города Севастополь. Квартальный объем потребления электроэнергии в которой составил 1 951 млн. кВтч, в течение 2017 года объем потребления электроэнергии в Крымской энергосистеме составил 7 442,7 млн. кВтч.

Потребление электроэнергии в границах территориальных энергосистем, по объединенным энергосистемам ОЭС и ЕЭС России в целом по месяцам IV квартала 2017 года, суммарно за квартал и нарастающим итогом за год в сравнении с аналогичными периодами 2016 года представлено в таблице 3.3.1.

На рисунке 3.3.1 представлены изменения электропотребления и среднедекадной температуры наружного воздуха по декадам отчетного периода относительно аналогичных показателей прошлого года.





Рис. 3.3.1 Изменение потребления электроэнергии и отклонение среднедекадной температуры наружного воздуха в ЕЭС России в IV квартале 2017 года.

На рисунке 3.3.2 представлены относительные изменения электропотребления и абсолютные значения отклонений среднемесячной температуры наружного воздуха по месяцам 2017 года относительно аналогичных показателей прошлого года.

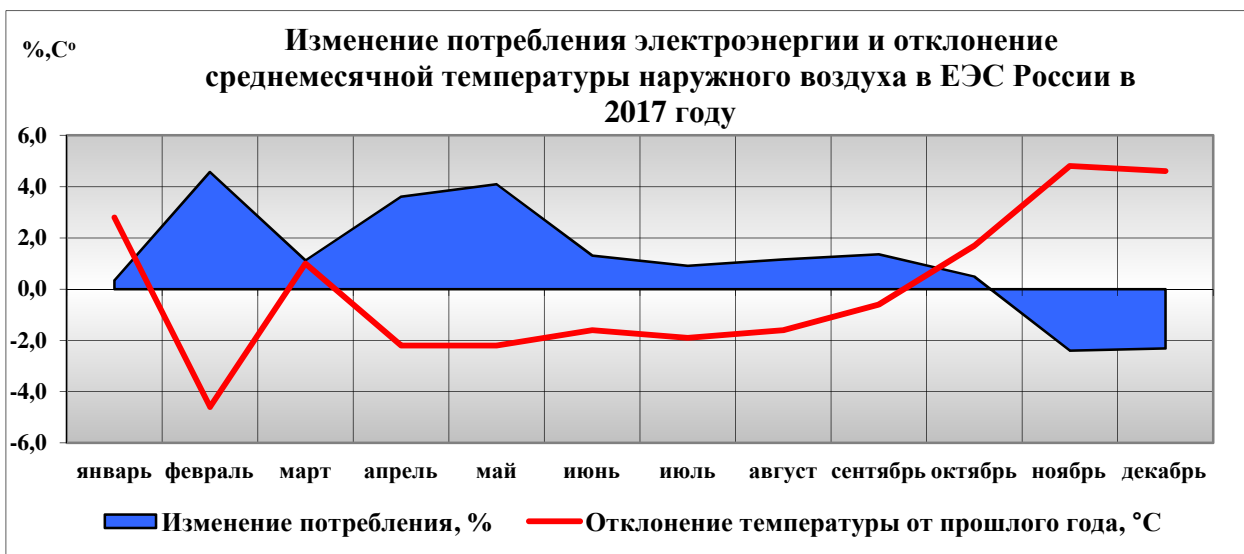


Рис. 3.3.2 Изменение потребления электроэнергии и отклонение среднедекадной температуры наружного воздуха в ЕЭС России в 2017 году.



Потребление электроэнергии в ЕЭС России в IV квартале 2017 года

Объединенные энергосистемы, субъекты РФ	Отчетный период										
	Октябрь млн. кВт·ч	% к пр. году	Ноябрь млн. кВт·ч	% к пр. году	Декабрь млн. кВт·ч	% к пр. году	IV кв 2017 года, млн. кВт·ч	% к пр. году	Нараст. итог с начала года	% к пр. году	Без учета 29.02.2016 % к пр.году
ЕЭС России	89 821,3	100,5	92 488,7	97,6	99 691,0	97,8	282 001,0	98,6	1 039 879,9	101,3	101,6
ОЭС Центра	21 029,0	100,1	21 574,7	97,6	22 697,0	96,1	65 300,8	97,9	238 558,2	100,5	100,8
Белгородская область	1 362,1	102,4	1 370,6	101,0	1 436,3	99,3	4 168,9	100,9	15 644,7	102,8	103,1
Брянская область	404,3	99,8	400,4	95,9	412,6	94,5	1 217,3	96,7	4 425,4	100,1	100,4
Владимирская область	627,2	101,4	640,1	97,3	668,5	94,5	1 935,8	97,6	7 068,1	101,0	101,3
Вологодская область	1 161,0	100,4	1 167,7	98,6	1 256,5	98,9	3 585,2	99,3	13 640,0	100,6	100,9
Воронежская область	938,6	93,7	987,4	99,0	1 049,6	96,8	2 975,6	96,5	11 042,2	100,4	100,6
Ивановская область	322,5	101,9	332,7	98,1	344,0	95,0	999,2	98,2	3 571,1	100,5	100,8
Калужская область	587,0	94,9	617,1	98,3	644,2	96,4	1 848,3	96,5	6 772,8	102,7	103,0
Костромская область	316,1	102,5	332,4	99,0	346,7	96,6	995,2	99,2	3 622,3	99,6	99,9
Курская область	762,8	95,4	799,4	98,6	832,9	96,7	2 395,0	96,9	8 794,1	101,3	101,6
Липецкая область	1 092,7	103,6	1 109,0	98,6	1 179,5	98,0	3 381,3	100,0	12 545,9	101,2	101,5
г. Москва и Московская область	9 381,0	100,6	9 726,5	97,6	10 255,6	96,4	29 363,0	98,1	105 452,4	100,1	100,4
Орловская область	253,4	99,0	262,2	99,1	269,1	95,5	784,7	97,8	2 851,5	100,3	100,7
Рязанская область	572,4	96,6	582,3	96,6	597,6	92,1	1 752,3	95,0	6 516,6	98,1	98,4
Смоленская область	582,7	102,0	538,5	87,2	555,1	87,4	1 676,4	91,9	6 420,6	101,4	101,7
Тамбовская область	327,3	101,6	331,8	98,6	342,7	93,7	1 001,8	97,8	3 561,0	101,2	101,5
Тверская область	733,1	98,7	738,6	93,8	799,5	95,3	2 271,1	95,9	8 506,9	102,3	102,7
Тульская область	881,1	100,7	881,0	97,6	923,8	95,3	2 685,9	97,7	9 851,4	98,9	99,2
Ярославская область	723,9	100,3	756,9	97,3	782,8	94,0	2 263,6	97,0	8 271,1	99,9	100,2



Объединенные энергосистемы, субъекты РФ	Отчетный период										
	Октябрь млн. кВт·ч	% к пр. году	Ноябрь млн. кВт·ч	% к пр. году	Декабрь млн. кВт·ч	% к пр. году	IV кв 2017 года, млн. кВт·ч	% к пр. году	Нараст. итог с начала года	% к пр. году	Без учета 29.02.2016 % к пр.году
ОЭС Средней Волги	9 432,5	100,8	9 686,2	98,0	10 368,0	96,5	29 486,8	98,4	108 015,5	101,6	101,9
Республика Марий Эл	257,7	104,7	234,0	92,8	257,3	93,7	748,9	96,9	2 778,3	105,2	105,5
Республика Мордовия	293,7	100,0	296,0	100,1	315,3	101,1	905,0	100,4	3 248,7	102,8	103,1
Нижегородская область	1 896,1	100,5	1 909,7	96,9	2 015,8	95,2	5 821,6	97,4	20 734,9	103,0	103,3
Пензенская область	452,6	104,4	464,5	102,4	482,8	97,3	1 400,0	101,2	4 988,7	102,4	102,7
Самарская область	2 009,4	100,8	2 082,1	98,1	2 257,4	97,7	6 348,9	98,8	23 318,1	100,6	100,9
Саратовская область	1 099,4	101,0	1 136,1	97,2	1 241,2	97,0	3 476,7	98,3	13 037,7	101,0	101,3
Республика Татарстан	2 452,2	100,2	2 569,1	98,9	2 729,5	96,4	7 750,8	98,4	28 989,2	102,0	102,3
Ульяновская область	520,2	99,3	534,9	97,7	576,1	95,4	1 631,2	97,4	5 833,3	98,6	99,0
Чувашская Республика	451,2	101,3	459,8	97,4	492,6	95,3	1 403,6	97,9	5 086,6	101,2	101,5
ОЭС Урала	22 513,4	100,4	22 583,0	96,0	24 394,5	96,3	69 490,9	97,5	261 199,7	100,7	101,0
Республика Башкортостан	2 393,4	103,2	2 419,1	97,7	2 637,5	96,6	7 450,0	99,0	27 233,9	101,1	101,4
Кировская область	635,8	99,8	636,2	93,5	691,3	93,9	1 963,4	95,6	7 325,4	100,2	100,5
Курганская область	396,9	101,5	401,9	93,0	449,2	96,2	1 248,0	96,7	4 492,4	101,0	101,3
Оренбургская область	1 325,4	99,7	1 353,9	97,7	1 467,8	98,3	4 147,1	98,6	15 612,4	99,5	99,8
Пермский край	2 094,8	102,3	2 109,0	96,6	2 310,3	96,0	6 514,0	98,1	24 235,7	102,9	103,2
Свердловская область	3 752,4	100,8	3 751,5	95,2	4 044,2	94,7	11 548,1	96,8	42 872,1	101,1	101,3
Тюменская область, Ханты-Мансийский АО – Югра и Ямало-Ненецкий АО	8 000,3	99,2	7 995,6	95,6	8 533,4	96,0	24 529,3	96,9	94 307,6	100,2	100,4
Удмуртская Республика	849,8	99,0	859,8	95,4	928,2	95,5	2 637,8	96,6	9 833,0	101,2	101,4
Челябинская область	3 064,6	100,6	3 056,0	96,4	3 332,7	98,8	9 453,3	98,6	35 287,1	100,4	100,7



Объединенные энергосистемы, субъекты РФ	Отчетный период										
	Октябрь млн. кВт·ч	% к пр. году	Ноябрь млн. кВт·ч	% к пр. году	Декабрь млн. кВт·ч	% к пр. году	IV кв 2017 года, млн. кВт·ч	% к пр. году	Нараст. итог с начала года	% к пр. году	Без учета 29.02.2016 % к пр.году
ОЭС Северо-Запада	8 147,6	100,7	8 399,5	96,2	8 987,8	97,6	25 534,9	98,1	93 899,4	101,1	101,4
Архангельская область и Ненецкий АО	619,0	101,8	645,6	94,9	699,7	96,0	1 964,3	97,4	7 305,9	99,9	100,3
Калининградская область	379,1	95,2	402,1	95,6	439,6	97,8	1 220,7	96,2	4 437,0	99,5	99,8
Республика Карелия	683,0	102,1	665,2	93,1	684,7	91,2	2 032,9	95,3	7 935,1	100,2	100,5
Республика Коми	779,2	101,1	793,4	95,8	850,1	94,4	2 422,7	96,9	9 028,2	100,1	100,4
Мурманская область	1 082,0	101,7	1 136,8	99,8	1 245,3	102,9	3 464,1	101,5	12 774,9	103,5	103,8
Новгородская область	393,1	98,6	389,1	92,8	416,2	94,7	1 198,4	95,3	4 466,8	98,8	99,1
Псковская область	201,4	104,3	205,7	98,3	212,3	96,0	619,5	99,3	2 241,4	100,7	101,0
Ленинградская область и г. Санкт-Петербург	4 011,0	100,5	4 161,5	96,4	4 439,9	98,4	12 612,3	98,4	45 710,2	101,4	101,7
ОЭС Юга	8200,4	108,0	8683,2	106,4	9469,3	100,6	26352,9	104,7	99 093,5	109,3	109,6
Астраханская область	355,7	98,8	385,4	97,1	438,9	95,1	1180,0	96,8	4 371,3	99,4	99,7
Волгоградская область	1289,9	102,8	1359,7	100,3	1518,6	98,0	4168,3	100,2	15 499,7	102,1	102,4
Республика Дагестан	536,6	98,1	596,7	94,8	707,1	94,9	1840,5	95,8	6 504,0	101,6	101,9
Республика Ингушетия	62,4	102,9	66,5	100,0	75,3	96,6	204,2	99,6	734,1	102,6	102,9
Кабардино-Балкарская Республика	147,1	99,0	153,2	98,8	166,0	93,7	466,3	97,0	1 691,0	100,7	101,0
Республика Калмыкия	49,9	118,5	55,8	118,6	71,7	119,0	177,4	118,8	620,4	115,7	116,1
Карачаево-Черкесская Республика	132,9	114,9	135,9	113,6	147,0	102,3	415,8	109,7	1 409,4	110,6	110,9
Краснодарский край и Республика Адыгея	2196,2	99,0	2257,9	95,4	2376,0	85,7	6830,1	92,9	26 989,0	100,1	100,4
Ростовская область	1579,9	103,5	1671,7	102,3	1760,4	94,7	5012,0	99,9	18 570,4	100,2	100,5
Республика Северная Осетия – Алания	187,1	97,0	197,9	96,1	223,2	93,9	608,1	95,6	2 132,2	100,2	100,4
Ставропольский край	853,0	95,0	902,6	95,9	1007,1	95,5	2762,6	95,4	10 429,8	101,6	101,9
Чеченская Республика	229,1	99,7	239,6	99,5	268,0	97,5	736,7	98,8	2 699,5	102,4	102,7
Республика Крым и г. Севастополь	580,7	97,3	660,4	99,2	709,9	87,9	1951,0	94,2	7 442,7	104,0	104,3



Объединенные энергосистемы, субъекты РФ	Отчетный период										
	Октябрь млн. кВт·ч	% к пр. году	Ноябрь млн. кВт·ч	% к пр. году	Декабрь млн. кВт·ч	% к пр. году	IV кв 2017 года, млн. кВт·ч	% к пр. году	Нараст. итог с начала года	% к пр. году	Без учета 29.02.2016 % к пр.году
ОЭС Сибири	17 718,2	97,6	18 399,4	96,5	20 055,8	100,0	56 173,4	98,1	205 876,2	99,4	99,7
Алтайский край и Республика Алтай	938,1	95,2	972,5	91,4	1 098,5	100,5	3 009,1	95,8	10 754,3	99,2	99,5
Республика Бурятия	473,3	101,5	520,9	100,6	574,3	102,4	1 568,5	101,5	5 478,8	101,6	101,9
Забайкальский край	673,1	98,9	716,0	96,2	796,3	99,0	2 185,4	98,0	7 812,7	99,4	99,7
Иркутская область	4 569,0	97,2	4 843,8	98,3	5 293,6	101,7	14 706,5	99,2	53 298,6	100,2	100,5
Кемеровская область	2 706,3	99,0	2 750,3	98,9	2 953,4	101,1	8 410,0	99,7	31 377,8	99,8	100,1
Красноярский край (без НТЭК)	3 817,4	97,7	3 908,8	96,1	4 179,6	98,6	11 905,9	97,5	44 755,3	98,6	98,9
Новосибирская область	1 402,6	98,0	1 485,9	93,7	1 657,9	99,3	4 546,4	97,0	15 980,9	100,3	100,6
Омская область	926,6	96,5	966,0	92,2	1 102,3	98,6	2 994,9	95,8	10 806,9	99,5	99,8
Томская область	702,6	92,2	729,2	89,4	791,1	92,4	2 223,0	91,3	8 151,5	94,5	94,8
Республика Тыва	71,6	102,7	79,7	94,8	95,0	99,4	246,3	98,7	804,9	99,6	100,0
Республика Хакасия	1 437,5	99,0	1 426,3	99,3	1 513,5	101,5	4 377,4	99,9	16 654,5	99,2	99,5
ОЭС Востока	2 780,1	101,1	3 162,5	96,9	3 718,6	103,4	9 661,3	100,6	33 237,3	100,2	100,5
Амурская область	719,8	98,9	790,3	95,9	892,3	99,6	2 402,4	98,1	8 305,7	99,2	99,5
Приморский край	1 044,1	101,0	1 231,9	95,5	1 523,7	106,2	3 799,7	101,1	13 124,0	100,1	100,5
Хабаровский край	699,2	101,2	801,5	98,4	930,5	103,3	2 431,3	101,0	8 246,5	99,4	99,8
ЕАО	141,6	111,1	153,7	103,1	170,8	101,2	466,0	104,7	1 652,3	111,0	111,3
Южно-Якутский энергорайон	175,4	102,9	185,1	100,2	201,4	103,9	561,8	102,3	1 908,8	99,8	100,1



Для анализа влияния температурного фактора на потребление электроэнергии в ЕЭС России, в разрезе декад месяцев отчетного периода в соответствии с разработанной методикой было выполнено приведение фактического электропотребления к температурам аналогичных периодов прошлого года. Так же для корректной оценки динамики потребления электроэнергии в IV квартале 2017 года структура потребления базового периода приведена к текущей структуре отчетного, то есть объем потребления Крымской энергосистемы в IV квартале 2016 года учитывается в объеме электропотребления ОЭС Юга.

Приведенный к фактической температуре наружного воздуха аналогичного периода прошлого года объем электропотребления в ЕЭС России в IV квартале 2017 года составил 286 111,2 млн. кВт·ч. Рост приведённого значения квартального объема потребления электроэнергии к факту аналогичного периода 2016 года – естественный прирост потребления электроэнергии составил +0,1%. Соответственно влияние температурного фактора на изменение электропотребления составляет -1,6%.

Графики фактических температур и фактических объемов электропотребления по декадам IV квартала 2017 и 2016 годов, а так же график приведенного к температуре прошлого года объема потребляемой электроэнергии представлены на рисунке 3.3.3.



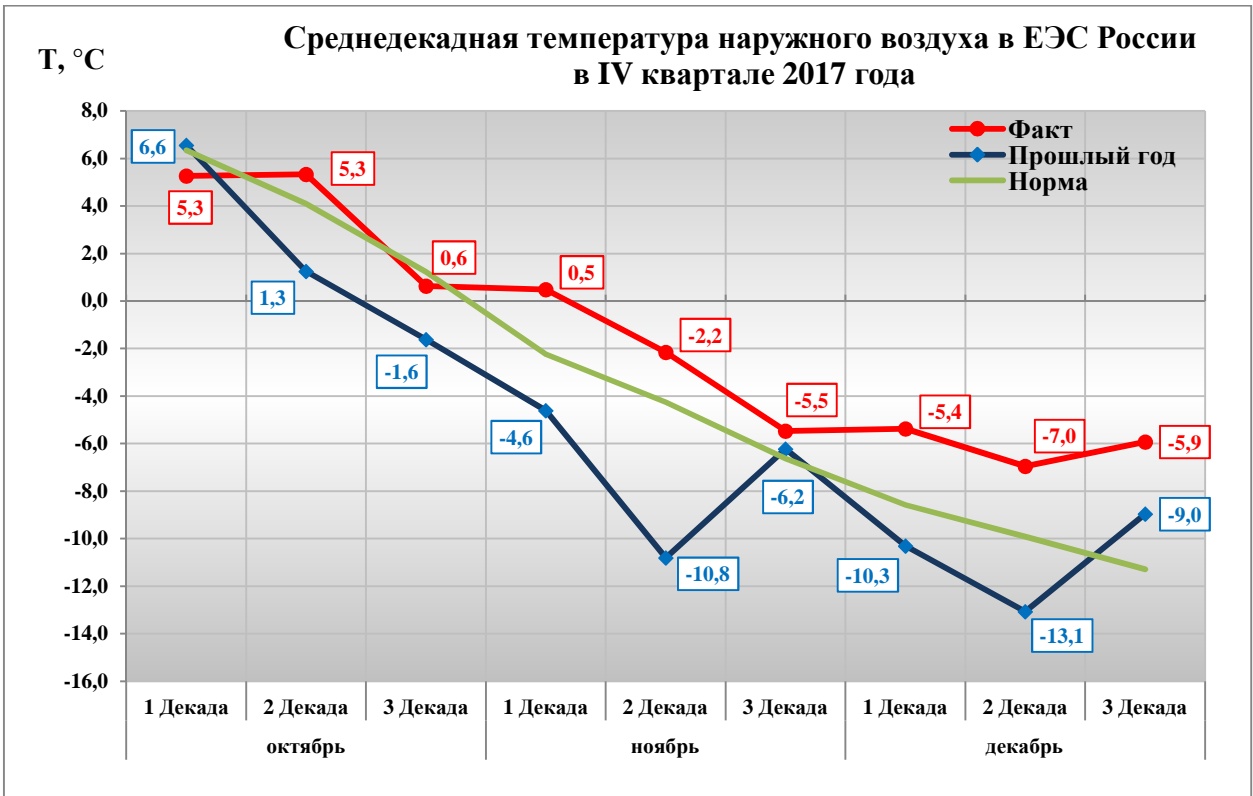
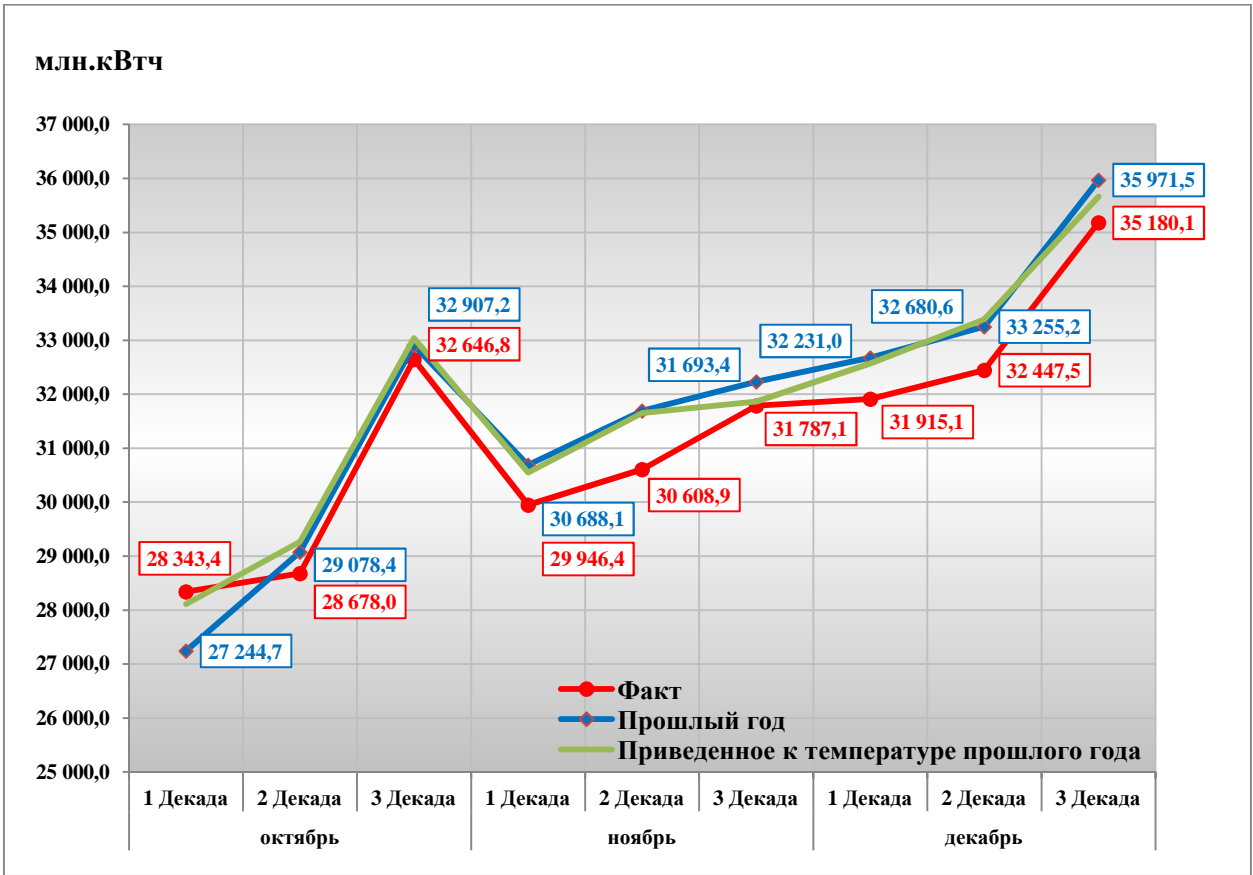


Рисунок 3.3.3 Потребление электроэнергии в ЕЭС России в IV квартале 2017 года



При рассмотрении графиков фактического, приведенного к температуре прошлого года, фактического за аналогичный период прошлого года потребления электроэнергии и графика фактических температур следует отметить, что наибольшее влияние температуры на изменение уровня потребления электроэнергии в течение IV квартала 2017 года наблюдалось во вторых декадах ноября и декабря.

Во второй декаде ноября повышение температуры наружного воздуха в ЕЭС относительно аналогичного периода прошлого года составило 8,6 °С. При этом снижение объема электропотребления в энергосистеме составило 1 084,5 млн. кВтч или -3,4%, влияние температуры на уровень электропотребления составило -3,3%.

В этом периоде значительное снижение потребления наблюдалось в ОЭС Урала на 428,2 млн. кВтч, -5,4% при повышении среднедекадной температуры в энергосистеме на 15,8 °С и влиянии температурного фактора в общем снижении потребления -4%. В ОЭС Сибири снижение потребления электроэнергии составило 294 млн. кВтч или 4,5% при повышении среднедекадной температуры в энергосистеме на 10,4 °С, влияние температуры в общем снижении потребления составило -3,9%.

Во второй декаде декабря снижение объема потребления электроэнергии в ЕЭС России составило 807,7 млн. кВт или 2,4% при повышении температуры наружного воздуха в ЕЭС относительно аналогичного периода прошлого года на 6,1 °С, влияние температуры на уровень электропотребления в ЕЭС составило -2,8%.

Значительное снижение уровня потребления электроэнергии во второй декаде декабря наблюдалось в ОЭС Центра на 438,5 млн. кВт или 5,6% при повышении среднедекадной температуры в энергосистеме на 10,2 °С при этом влияние температурного фактора в общем снижении потребления составило -5,1%. В ОЭС Урала в рассматриваемом периоде снижение объема электропотребления составило 260 млн. кВт или 3,2%, влияние температуры на уровень электропотребления в ОЭС составило -2,5%.

Кроме температурного фактора на отрицательную динамику изменения электропотребления в ЕЭС России в IV квартале 2017 повлияло снижение потребления электроэнергии некоторыми крупными промышленными потребителями.

В отчетном периоде заметное снижение потребления наблюдалось на предприятиях добывающей промышленности. Наиболее значительный спад потребления отмечен на добывающих предприятиях АО «Газпромнефть-Ноябрьскнефтегаз» и ООО «ЛУКОЙЛ - Западная Сибирь» Тюменской



энергосистемы, суммарное снижение объема потребления электроэнергии на добывающих предприятиях энергосистемы составило 535,9 млн. кВтч, что повлияло на снижение общего квартального объема электропотребления в энергосистеме, который составил 789,6 млн. кВтч -3,1%.

В IV квартале 2017 года увеличение квартального объема потребления отмечено на металлургических предприятиях, нефте – газотранспортных предприятиях и предприятиях железнодорожного транспорта.

Металлургические предприятия в отчетном периоде увеличили квартальный объем потребления электроэнергии на 130 млн. кВтч. Среди них следует выделить ПАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА» (Пермская энергосистема), АО «Челябинский металлургический комбинат» (Челябинская энергосистема), АО «Кузнецкие ферросплавы» (Кузбасская энергосистема).

Среди промышленных предприятий нефтепроводного транспорта – магистральных нефтепроводов значительное увеличение потребления электроэнергии наблюдалось на предприятиях Каспийского трубопроводного консорциума (АО «КТК – Р») в энергосистемах ОЭС Юга.

Газотранспортные предприятия обеспечили прирост потребления в ЕЭС России в IV квартале на 133 млн. кВтч. Основной прирост потребления отмечен на предприятиях в энергосистемах ОЭС Урала, который составил 162 млн. кВтч. Среди них следует отметить ООО "Газпром трансгаз Сургут" (Тюменская энергосистема).

Увеличение электропотребления на предприятиях железнодорожного транспорта в IV квартале обеспечило общий прирост потребления в ЕЭС России на 144 млн. кВтч. Наиболее высокая положительная динамика электропотребления зафиксирована на предприятиях ОАО «РЖД» в энергосистемах ОЭС Средней Волги и ОЭС Сибири.

По итогам IV квартала 2017 года в объединенной энергосистеме Средней Волги объем потребления электроэнергии составил 29 486,8 млн. кВт·ч, что ниже факта 2016 года на 493,8 млн кВт·ч, -1,6%, нарастающим итогом с начала года объем потребления электроэнергии составил 108 015,5 млн кВт·ч, увеличение на 1 745,81 млн кВтч, +1,6%, без учета суточного объема потребления электроэнергии 29 февраля високосного 2016 года увеличение объема потребления составляет 1,9%.

Из состава территориальных энергосистем ОЭС Средней Волги следует выделить энергосистемы, оказавшие наибольшее влияние на отрицательную динамику изменения суммарного электропотребления в ОЭС:



– Нижегородская энергосистема, квартальный объем потребления электроэнергии составил 5 821,6 млн. кВтч снижение на 152,9 млн. кВтч, -2,6%. На отрицательную динамику изменения электропотребления в энергосистеме повлияло снижение потребления электроэнергии промышленными предприятиями АО «Транснефть-Верхняя Волга», АО «Волга», ОАО «РЖД», ООО «Автокомпоненты-группа ГАЗ».

– Энергосистема Республики Татарстан, квартальный объем потребления электроэнергии составил 7 750,8 млн. кВтч снижение на 125 млн. кВтч, -1,6%. Среди промышленных предприятий, снизивших в IV квартале 2017 года собственные объемы потребления, следует отметить ПАО «КАМАЗ», ОАО «РЖД», ПАО «Казаньоргсинтез».

– Саратовская энергосистема, квартальный объем потребления электроэнергии составил 3 476,7 млн. кВтч снижение на 60,8 млн. кВтч, -1,7%. Снижение уровня потребления электроэнергии связано со снижением объемов потребления промышленными предприятиями: ПАО «Саратовский нефтеперерабатывающий завод», ООО «Саратовское предприятие городских электрических сетей».

По итогам IV квартала 2017 года в ОЭС Урала объем потребления электроэнергии составил 69 490,9 млн. кВтч, что ниже факта 2016 года на 1 797,2 млн кВтч, -2,5%, нарастающим итогом с начала года объем потребления электроэнергии составил 261 199,7 млн кВтч, увеличение на 0,7%, без учета суточного объема потребления электроэнергии 29 февраля високосного 2016 года увеличение объема потребления составляет 1%.

Из состава территориальных энергосистем ОЭС Урала следует выделить энергосистемы оказавшие значительное влияние на общее снижение электропотребления в ОЭС:

– Свердловская энергосистема, квартальный объем потребления электроэнергии составил 11 548,1 млн. кВтч, снижение на 383,7 млн. кВтч, -3,2%. Снижение квартального объема потребления электроэнергии в энергосистеме наблюдался в результате снижения объема потребления металлургическими предприятиями АО «ЕВРАЗ Нижнетагильский металлургический комбинат», АО «РУСАЛ Урал» филиал «РУСАЛ Краснотурьинск», ПАО «Синарский трубный завод», ОАО «Среднеуральский медеплавильный завод», а также на добывающих предприятиях АО «ЕВРАЗ Качканарский горно-обогатительный комбинат» и ОАО «Ураласбест».

– Тюменская энергосистема, квартальный объем потребления электроэнергии составил 24 529,3 млн. кВтч, снижение на 789,6 млн. кВтч,



-3,1%. Снижение квартального объема потребления электроэнергии в энергосистеме наблюдалось в результате снижения объема потребления нефте-газотранспортными и добывающими предприятиями: АО «Транснефть-Сибирь», АО «Газпромнефть-Ноябрьскнефтегаз», ОАО «Сургутнефтегаз», ООО «Лукойл - Западная Сибирь» и ОАО «Славнефть - Мегионнефтегаз».

По итогам работы в IV квартале 2017 года в ОЭС Северо – Запада объем потребления электроэнергии составил 25 534,9 млн. кВтч, что ниже факта 2016 года на 497,2 млн. кВтч, -1,9%, нарастающим итогом с начала года объем потребления электроэнергии составил 93 899,4 млн кВтч, увеличение на 1,1%, без учета суточного объема потребления электроэнергии 29 февраля високосного 2016 года увеличение объема потребления составляет 1,4%.

В составе территориальных энергосистем ОЭС Северо – Запада по итогам отчетного периода следует выделить энергосистемы, оказавшие значительное влияние на общую отрицательную динамику изменения электропотребления в ОЭС:

– Энергосистема г. Санкт-Петербурга и Ленинградской области, квартальный объем потребления электроэнергии составил 12 612,3 млн. кВтч, снижение на 207,3 млн. кВтч. Снижение уровня потребления электроэнергии в энергосистеме связано со снижением объемов потребления промышленными предприятиями: нефтеперерабатывающим предприятием ООО «КИНЕФ», ЗАО «Интернешнл Пейпер», ООО «Выборгская лесопромышленная корпорация». По причине снижения объема производства в IV квартале 2017 года снизился расход электроэнергии на собственные нужды Ленинградской АЭС.

– Энергосистема Республики Карелия, квартальный объем потребления электроэнергии составил 2 032,9 млн. кВтч, снижение на 101 млн. кВтч, -4,7%. Снижение уровня потребления электроэнергии в энергосистеме связано со снижением объемов потребления предприятиями деревообрабатывающей и целлюлозной промышленности, в основном из-за уменьшения потребления электроэнергии деревообрабатывающим предприятием ОАО «Кондопога».

– Энергосистема Новгородской области, квартальный объем потребления электроэнергии составил 1 198,4 млн. кВтч, снижение на 59,6 млн. кВтч, -4,7%. Основное снижение квартального объема потребления электроэнергии в энергосистеме обусловлено снижением электропотребления на предприятиях по транспортировке нефти и



нефтепродуктов ООО «Транснефть – Балтика» и на предприятии по производству химических веществ и химических продуктов ПАО «Акрон».

При этом в IV квартале 2017 года зафиксировано увеличение квартального объема потребления электроэнергии:

– Энергосистема Мурманской области, квартальный объем потребления электроэнергии составил 3 464,1 млн. кВтч, увеличение на 51,4 млн. кВтч, +1,5%. Увеличение объема электропотребления в энергосистеме вызвано ростом потребления электроэнергии на добывающих предприятиях АО «Апатит», АО «ОЛЖОН» Оленегорский ГОК и АО «Ковдорский ГОК», на предприятии алюминиевого производства «РУСАЛ Кандалакша» (Кандалакшский алюминиевый завод), на предприятиях железнодорожного транспорта ОАО «РЖД».

По итогам IV квартала 2017 года с учетом включения с начала 2017 года в состав территориальных энергосистем ОЭС Юга энергосистемы Республики Крым и города Севастополь объем потребления электроэнергии составил 26 352,9 млн. кВтч, что выше факта 2016 года на 1 189 млн кВтч, +4,7%, нарастающим итогом с начала года объем потребления электроэнергии составил 99 093,5 млн кВтч, увеличение на 9,3%, без учета суточного объема потребления электроэнергии 29 февраля високосного 2016 года увеличение объема потребления составляет 9,6%.

Динамику изменения потребления в ОЭС следует рассматривать с учетом объема потребления Крымской энергосистемы в течение IV квартала 2016 года в составе ОЭС Юга, при этом в IV квартале 2017 зафиксировано снижение квартального объема потребления электроэнергии в ОЭС на 881,6 млн. кВтч, что составляет -3,2%. В составе территориальных энергосистем ОЭС Юга по итогам отчетного периода следует выделить энергосистемы, изменение объемов электропотребления в которых значительно повлияло на общую динамику изменения потребления в ОЭС:

– Кубанская энергосистема, квартальный объем потребления электроэнергии составил 6 830,1 млн. кВтч, что ниже факта аналогичного периода прошлого года на 525 млн. кВтч, -7,1%. Снижение объема электропотребления в энергосистеме вызвано сокращением объемов потребления электроэнергии на ООО «Абинский электрометаллургический завод», на предприятиях железнодорожного транспорта ОАО «РЖД».

– Ставропольская энергосистема, квартальный объем потребления электроэнергии составил 2 762,6 млн. кВтч, что ниже факта аналогичного периода прошлого года на 131,9 млн. кВтч, -4,6%. Снижение объема электропотребления в энергосистеме вызвано сокращением объемов



потребления электроэнергии на промышленных предприятиях: ОАО «Невинномысский Азот», ООО «Ставролен», ОАО «РЖД», а также в связи с сокращением объемов производства электроэнергии в IV квартале на электростанциях энергосистемы отмечено снижение расхода электроэнергии на собственные нужды электростанций.

При этом в отдельных территориальных энергосистемах ОЭС Юга в IV квартале 2017 года наблюдался прирост квартального объема потребления:

– Энергосистема Карачаево – Черкесской Республики, квартальный объем потребления электроэнергии составил 415,8 млн. кВтч, что выше факта аналогичного периода прошлого года на 36,8 млн. кВтч, +9,7%. Прирост квартального объема электропотребления в энергосистеме связан с увеличением объемов потребления электроэнергии на промышленных предприятиях: ЗАО «Урупский ГОК», АО «Кавказцемент», а также увеличением расхода электроэнергии Зеленчукской ГАЭС при работе в насосном режиме.

– Энергосистема Республики Калмыкия, квартальный объем потребления электроэнергии составил 177,4 млн. кВтч, увеличение на 28 млн. кВтч, +18,8%. На увеличение объема потребления основное влияние оказал режим работы НПС – 2,3 Каспийского трубопровода.

В IV квартале 2017 года в объединенной энергосистеме Сибири объем потребления электроэнергии составил 56 173,4 млн. кВтч, что ниже факта 2016 года на 1 101,6 млн кВтч, -1,9%, нарастающим итогом с начала года объем потребления электроэнергии составил 205 876,2 млн кВтч, снижение относительно факта прошлого года на 0,6%, без учета суточного объема потребления электроэнергии 29 февраля високосного 2016 года снижение объема потребления электроэнергии составляет 0,3%.

В составе территориальных энергосистем ОЭС Сибири по итогам отчетного периода следует выделить энергосистемы с динамикой изменения электропотребления значительно повлиявшей на общее снижение квартального объема электропотребления в ОЭС:

– Красноярская энергосистема, квартальный объем потребления электроэнергии составил 11 905,9 млн. кВтч, снижение на 309,9 млн. кВтч, -2,5%. На снижение общего объема потребления в энергосистеме основное влияние оказало снижение электропотребления АО «РУСАЛ Красноярск», ОАО «РЖД».

– Томская энергосистема, квартальный объем потребления электроэнергии составил 2 223 млн. кВтч, снижение на 211,5 млн. кВтч,



-8,7%. На снижение общего объема потребления в энергосистеме основное влияние оказало снижение электропотребления предприятиями по транспортировке нефти и газа: АО «Транснефть - Центральная Сибирь», ОАО «Центрсибнефтепровод», ООО "Газпром трансгаз Томск", при снижении объема производства электроэнергии отмечено сокращение расхода электроэнергии на собственные нужды электростанций.

– Омская энергосистема, квартальный объем потребления электроэнергии составил 2 994,9 млн. кВтч, снижение на 130,4 млн. кВтч, -4,2%. Кроме влияния повышенного температурного фона, на снижение общего объема потребления в энергосистеме оказало влияние снижение электропотребления промышленными предприятиями: АО «Омсктрансмаш», АО «Газпромнефть-ОНПЗ», ОАО "Омскшина".

По итогам IV квартала 2017 года в ОЭС Востока объем потребления электроэнергии составил 9 661,3 млн. кВтч, что выше факта 2016 года на 53,6 млн кВтч, +0,6%, нарастающим итогом с начала года объем потребления электроэнергии составил 33 237,3 млн кВтч, что превышает объем потребления 2016 года на 60 млн кВтч или 0,2%, без учета суточного объема потребления электроэнергии 29 февраля високосного 2016 года увеличение объема потребления электроэнергии составляет 0,5%.

В IV квартале 2017 года во всех территориальных энергосистемах ОЭС Востока кроме Амурской энергосистемы наблюдался прирост потребления электроэнергии.

– Энергосистема Приморского края, квартальный объем потребления электроэнергии составил 3 799,7 млн. кВтч, увеличение на 40,5 млн. кВтч, 1,1%. Основным фактором изменения электропотребления стало увеличение объема потребления ОАО «РЖД», а так же расхода электроэнергии на собственные нужды тепловых электростанций энергосистемы.

– Энергосистема Хабаровского края (без ЕАО), квартальный объем потребления электроэнергии составил 2 431,3 млн. кВтч, увеличение на 25,1 млн. кВтч, 1%. В течение IV квартала наблюдалось увеличение потребления электроэнергии на предприятии ОАО «Амурметалл», и при увеличении объема производства электроэнергии отмечено увеличение расхода электроэнергии на собственные нужды электростанций энергосистемы. В энергорайоне ЕАО квартальный объем потребления электроэнергии составил 466 млн. кВтч, что на 20,7 млн. кВтч или 4,7% превышает аналогичный показатель прошлого года, что связано с увеличением электропотребления ОАО «Теплоозерский цементный завод» и нового предприятия на территории ЕАО ООО «Кимкано-Сутарский ГОК».



В Южно-Якутском энергорайоне энергосистемы Республики Саха (Якутия) квартальный объем потребления составил 561,8 млн. кВтч, увеличение на 12,8 млн. кВтч или 2,3%, что связано с увеличением электропотребления предприятиями по добыче золота, на предприятиях угольной промышленности, на нефтеперекачивающих станциях магистральных нефтепроводах, а также с увеличением расхода электроэнергии на собственные нужды электростанций.

– Энергосистема Амурской области квартальный объем потребления электроэнергии составил 2 402,4 млн. кВт·ч, снижение на 45,6 млн. кВтч, -1,9% обусловлено спадом электропотребления объектами ОАО «РЖД», объектами по транспорту нефти (НПС) ООО «Транснефть-Дальний Восток».

Изменение динамики электропотребления по ОЭС в IV квартале 2017 года в сравнении с аналогичным периодом прошлого года и общим изменением потребления электроэнергии в ЕЭС России (красная линия на графике) представлено на рисунке 3.3.3.

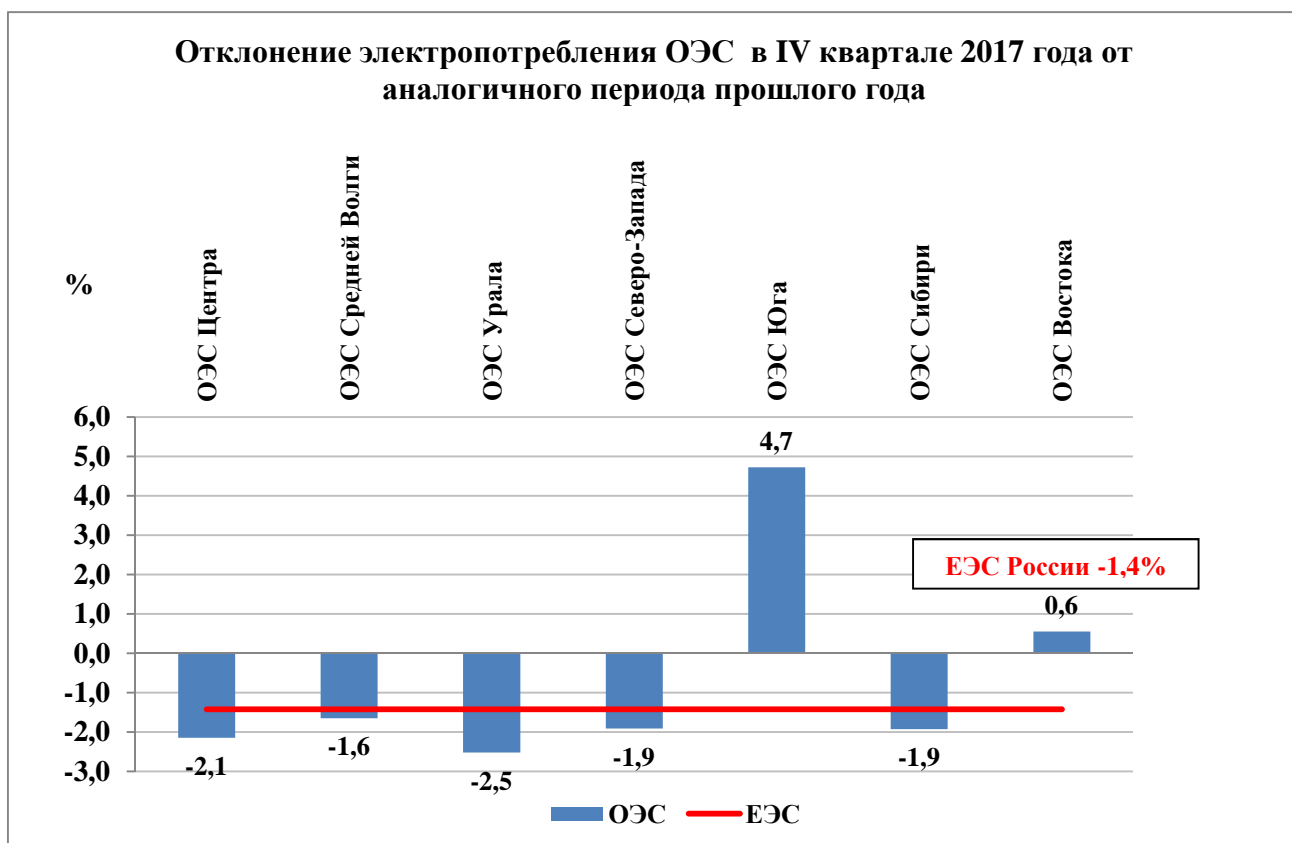


Рисунок 3.3.3. Отклонение электропотребления ОЭС в IV квартале 2017 года от аналогичного периода прошлого года



3.4. Анализ динамики потребления электроэнергии в энергосистемах в сравнении с общей динамикой электропотребления по ОЭС

В таблице 3.4.1 представлен перечень энергосистем со значительным отклонением динамики электропотребления в IV квартале 2017 года от общесистемной.

Таблица 3.4.1

Относительные изменения объемов потребления электроэнергии в энергосистемах, значительно отличающиеся от общей динамики потребления в ОЭС в IV квартале 2017 года

Энергосистема	% к пр. году	Обоснование
ОЭС Центра	-2,1	
Энергосистема Белгородской обл.	+0,9	Рост электропотребления: – АО «Лебединский ГОК»; – ОАО «Стойленский ГОК».
Энергосистема Рязанской обл.	-5,0	Снижение электропотребления: – АО АО «Рязанская нефтеперерабатывающая компания»; – ОАО «Верхневолжскнефтепровод»; – ОАО «Рязаньтранснефтепродукт»; – СН Рязанской ГРЭС; – Население и мелкомоторная нагрузка.
Энергосистема Смоленской обл.	-8,1	Снижение электропотребления: – ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург»; – СН Смоленской АЭС; – Население и мелкомоторная нагрузка;
ОЭС Средней Волги	-1,6	
Энергосистема Республики Мордовия	+0,4	Рост электропотребления: – ОАО «РЖД»; – ПАО «Мордовцемент».
Энергосистема Пензенской обл.	+4,4	Рост электропотребления: – ОАО «РЖД»; – ООО «Азия Цемент»; – АО «Транснефть – Дружба».
ОЭС Урала	-2,5	
Энергосистема Свердловской обл.	-3,2	Снижение электропотребления: – АО «ЕВРАЗ Качканарский ГОК»; – АО «ЕВРАЗ Нижнетагильский металлургический комбинат»; – ОАО «РЖД» в границах Свердловской области; – АО «РУСАЛ Урал» филиал «РУСАЛ Краснотурьинск»;



Энергосистема	% к пр. году	Обоснование
		<ul style="list-style-type: none"> – АО «Транснефть-Урал»; – ПАО «Синарский трубный завод»; – ОАО «Среднеуральский медеплавильный завод»; – ОАО «Ураласбест»; – ОАО «Уральский электрохимический комбинат»; – Население и мелкомоторная нагрузка; – СН электростанций; – Потери в ЕНЭС. <p>Рост электропотребления:</p> <ul style="list-style-type: none"> – АО «Серовский завод ферросплавов»; – АО «НЛМК-Урал»; – АО «РУСАЛ Урал» филиал «РУСАЛ Каменск-Уральский»; – ООО «СУАЛ-Кремний-Урал»; – ПАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА»; – ПАО «Надеждинский металлургический завод»; – ОАО «Первоуральский новотрубный завод»; – ПАО «Северский трубный завод»; – АО «Уралэлектромедь»; – ООО «ВИЗ-Сталь».
<p>Энергосистема Тюменской обл.</p>	<p>-3,1</p>	<p>Снижение электропотребления:</p> <ul style="list-style-type: none"> – АО «Транснефть-Сибирь»; – АО «Газпромнефть-Ноябрьскнефтегаз»; – ГТП ОАО «ЭСК Черногорэнерго» (АО «Самотлорнефтегаз», АО «Нижневартовское нефтегазодобывающее предприятие», АО «Корпорация «Югранефть»); – ОАО «Сургутнефтегаз»; – ООО «Лукойл - Западная Сибирь»; – ОАО «Славнефть - Мегионнефтегаз»; – Население и мелкомоторная нагрузка; – Потери в ЕНЭС. <p>Рост электропотребления:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ООО «Газпром трансгаз Сургут»; – ООО «Белозерный ГПК»; – ООО «Нижневартовский ГПК»; – ООО «РН - Пурнефтегаз»; – ООО «Газпромнефть - Хантос»; – НФК «Салым Петролиум Девелопмент»; – Филиал ООО «УГМК – Сталь» в г.Тюмени – «МЗ «Электросталь Тюмени»; – СН электростанций.
<p>ОЭС Северо-Запада</p>	<p>-1,9</p>	
<p>Энергосистема Мурманской обл.</p>	<p>+1,5</p>	<p>Рост электропотребления:</p> <ul style="list-style-type: none"> – АО «Апатит»;



Энергосистема	% к пр. году	Обоснование
		<ul style="list-style-type: none"> – ОАО «Олкон» (Оленегорский ГОК); – АО «РУСАЛ Урал» филиал «РУСАЛ Кандалакша» (Кандалакшский алюминиевый завод); – ОАО «РЖД»; – Население и мелкомоторная нагрузка. <p>Снижение электропотребления:</p> <ul style="list-style-type: none"> – АО «Кольская ГМК» (металлургические комбинаты «Печенганикель», «Североникель»); – СН Кольской АЭС.
Энергосистема Новгородской обл.	-4,7	<p>Снижение электропотребления:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ОАО «Акрон»; – ОАО «МН "Дружба»; – ООО «Балтнефтепровод»; – ООО «Балттранснефтепродукт»; – Население и мелкомоторная нагрузка.
Энергосистема Республики Карелия	-4,7	<p>Снижение электропотребления:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ОАО «Кондопога»; – АО «РУСАЛ Урал» филиал «РУСАЛ Надвоицы» (Надвоицкий алюминиевый завод); – Население и мелкомоторная нагрузка; – Потери ЕНЭС. <p>Рост электропотребления:</p> <ul style="list-style-type: none"> – АО «Сегежский ЦБК»; – АО «Карельский окатыш»; – ОАО «РЖД».
ОЭС Юга	+4,7 (-3,2)*	
Энергосистема Республики Калмыкия	+18,8	<p>Рост электропотребления:</p> <ul style="list-style-type: none"> – АО «КТК-Р» (ООО «Транснефтьэнерго»).
Энергосистема Карачаево – Черкесской Республики	+9,7	<p>Рост электропотребления:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ЗАО «Урупский ГОК»; – АО «Кавказцемент»; – СН Зеленчугской ГАЭС.
Энергосистема Краснодарского края и Республики Адыгея	-7,1	<p>Снижение электропотребления:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ООО «Абинский ЭМЗ»; – ОАО «РЖД»; – Население и мелкомоторная нагрузка.
Энергосистема Ставропольского края	-4,6	<p>Снижение электропотребления:</p> <ul style="list-style-type: none"> – АО «Невинномысский Азот»; – ООО «Ставролен»; – СН электростанций; – Население и мелкомоторная нагрузка.
Энергосистема Республики Крым и города Севастополя	-5,8	<p>Снижение электропотребления:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ПАО «Крымский содовый завод»; – АФ ООО «Титановые инвестиции»; – Население и мелкомоторная нагрузка.
ОЭС Сибири	-1,9	
Энергосистема	-4,2	Снижение электропотребления:



Энергосистема	% к пр. году	Обоснование
Алтайского края и Республики Алтай		– ОАО «Алтай-Кокс»; – ОАО ПО «Алтайский шинный комбинат».
Энергосистема Республики Бурятия	+1,5	Рост электропотребления: – ОАО «РЖД»; – АО «Разрез Тугнуйский»; – СН Гусиноозерской ГРЭС.
Энергосистема Омской обл.	-4,2	Снижение электропотребления: – АО «Омсктрансмаш»; – ОАО «ОмскВодоканал»; – Потери в ЕНЭС.
Энергосистема Томской обл.	-8,7	Снижение электропотребления: – АО «Транснефть - Центральная Сибирь»; – ОАО «Центрсибнефтепровод»; – ООО «Газпром трансгаз Томск»; – Потери в ЕНЭС.
ОЭС Востока	+0,6	
Энергосистема Амурской обл.	-1,9	Снижение электропотребления: – ООО «Транснефть-Дальний Восток»; – ОАО «РЖД»; – Потери в ЕНЭС.
Энергорайон ЕАО	+4,7	Рост электропотребления: – ОАО «Теплоозерский цементный завод»; – ООО «Кимкано-Сутарский ГОК».
Южно-Якутский энергорайон ЭС Республики Саха (Якутия)	+2,3	Рост электропотребления: – АО ГОК «Инаглинский»; – ОАО «Золото Селигдара»; – АО «Алданзолото» – НПС; – СН электростанций; – Потери в ЕНЭС.

(*) – с учетом в IV квартале 2016 года в ОЭС Юга объема потребления электроэнергии в Крымской энергосистеме для корректной оценки динамики изменения потребления электроэнергии в территориальных энергосистемах относительно общей динамики в ОЭС.

