



**СИСТЕМНЫЙ ОПЕРАТОР
ЕДИНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ**

АО «СО ЕЭС»

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

за IV квартал 2018 года

Москва 2019



Оглавление

1. ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ЭНЕРГОСИСТЕМЫ НА КОНЕЦ ОТЧЕТНОГО ПЕРИОДА.....	3
2. АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ БАЛАНСА МОЩНОСТИ.....	4
2.1. Баланс мощности на час прохождения максимума	4
2.2. Анализ динамики показателей баланса мощности	8
2.2.1. Установленная мощность.....	8
2.2.2. Ограничения установленной мощности	16
2.2.3. Ремонты основного энергетического оборудования.....	19
2.2.4. Недоступная мощность	23
2.2.5. Максимум потребления мощности	25
3. АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ БАЛАНСА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ.....	28
3.1. Выработка электроэнергии	30
3.2. Сальдо перетоков электроэнергии	32
3.3. Потребление электроэнергии	34



1. ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ЭНЕРГОСИСТЕМЫ НА КОНЕЦ ОТЧЕТНОГО ПЕРИОДА

В IV квартале 2018 года в составе ЕЭС России работали семь Объединенных энергосистем (ОЭС). Параллельно работают ОЭС Центра, Средней Волги, Урала, Северо-Запада, Юга и Сибири. Параллельно работающие в составе ОЭС Востока энергосистемы образуют отдельную синхронную зону, точки раздела которой с ОЭС Сибири по транзитам 220 кВ устанавливаются оперативно в зависимости от складывающегося баланса энергосистем.

В IV квартале 2018 года параллельно с ЕЭС России работали энергосистемы Белоруссии, Эстонии, Латвии, Литвы, Грузии, Азербайджана, Казахстана, Украины и Монголии. Через энергосистему Казахстана параллельно с ЕЭС России работали энергосистемы Центральной Азии – Узбекистана, Киргизии. Через энергосистему Украины энергосистема Молдавии. По линиям электропередачи переменного тока осуществлялся обмен электроэнергией с энергосистемой Абхазии и передача электроэнергии в энергосистему Южной Осетии.

Совместно с ЕЭС России через преобразовательные устройства постоянного тока работали энергосистемы Финляндии и Китая. Кроме этого параллельно с энергосистемой Финляндии работали отдельные генераторы Северо-Западной ТЭЦ и ГЭС энергосистем г. Санкт-Петербурга и Ленинградской области и Мурманской области, с энергосистемой Норвегии – отдельные генераторы ГЭС энергосистемы Мурманской области, по линиям электропередачи переменного тока осуществлялась передача электрической энергии в Китай в островном режиме.

В электроэнергетический комплекс ЕЭС России по состоянию на 31.12.2018 входят 805 электростанций мощностью более 5 МВт. Суммарная установленная мощность всех электростанций ЕЭС России на 31.12.2018 составила 243,2 тыс. МВт.

Производство электроэнергии электростанциями ЕЭС России в IV квартале 2018 года составило 291 647,8 млн кВт·ч, нарастающим итогом за 4 квартала 2018 года – 1 070 922,4 млн кВт·ч. Потребление электроэнергии ЕЭС России в IV квартале 2018 года составило 286 084,2 млн кВт·ч, нарастающим итогом за 4 квартала 2018 года – 1 055 559,0 млн кВт·ч.

Превышение производства электроэнергии над ее потреблением в IV квартале 2018 года обеспечило выдачу электроэнергии из ЕЭС России в объеме 5 563,5 млн кВт·ч.



2. АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ БАЛАНСА МОЩНОСТИ

2.1. Баланс мощности на час прохождения максимума

В IV квартале 2018 года максимум потребления мощности ЕЭС России зафиксирован 24.12.2018 в 17:00 (мск) при среднесуточной температуре наружного воздуха $-15,5^{\circ}\text{C}$ (на $4,1^{\circ}\text{C}$ ниже климатической нормы и на $7,4^{\circ}\text{C}$ ниже среднесуточной температуры в день прохождения максимума IV квартала 2017 года) и составил 151,9 ГВт, что на 5,4 ГВт выше максимума IV квартала прошлого года (146,5 ГВт), отмеченного 25.12.2017.

Величины собственных максимумов потребления мощности ОЭС и ЕЭС России в IV квартале 2018 года в сравнении с показателями аналогичного периода прошлого года и годовыми максимумами потребления мощности представлены в таблице 2.1.

Таблица 2.1

Собственные максимумы потребления мощности ОЭС и ЕЭС России в IV квартале 2018 года

Энергосистема	Максимум IV квартала 2018 года, МВт	Максимум IV квартала 2017 года, МВт	$\Delta P_{\text{МАКС}}$ (2018-2017), МВт	$\Delta t_{\text{НВ}}$ (2018-2017), $^{\circ}\text{C}$	Годовой максимум потребления мощности, МВт
ЕЭС РОССИИ	151 877	146 526	5 351	-7,4	151 877 (декабрь)
ОЭС ЦЕНТРА	37 396	35 540	1 855	-5,3	37 396 (декабрь)
ОЭС СЕВЕРО-ЗАПАДА	14 377	13 562	815	-9,2	14 404 (февраль)
ОЭС ЮГА	15 813	15 424	388	-0,3	15 869 (январь)
ОЭС СРЕДНЕЙ ВОЛГИ	16 388	15 909	479	-6,3	16 388 (декабрь)
ОЭС УРАЛА	36 166	35 473	693	-12,1	36 166 (декабрь)
ОЭС СИБИРИ	30 611	29 072	1 539	-13,1	31 199 (январь)
ОЭС ВОСТОКА	5 585	5 506	79	-0,5	5 623 (январь)

На рисунке 2.1 представлена структура балансов мощности в часы прохождения максимумов IV квартала 2017 и 2018 годов.



Нагрузка электростанций ЕЭС России на час прохождения максимума потребления мощности 2018 года составила 153,6 ГВт. В суммарной величине нагрузки электростанций ЕЭС России нагрузка:

- ТЭС составила 96,1 ГВт (63% от нагрузки ЕЭС России), в том числе 65,2 ГВт – нагрузка энергоблочного оборудования;
- ГЭС – 22,8 ГВт (15%);
- АЭС – 26,8 ГВт (17%);
- ВЭС и СЭС – 0,1 ГВт (0,07%);
- электростанций промышленных предприятий – 7,8 ГВт (5%).

Выпускаемые резервы мощности на 17:00 (мск) 24.12.2018 на электростанциях ЕЭС России составили 44,6 ГВт, в том числе:

- на энергоблочном оборудовании – 28,3 ГВт (19% от максимума потребления мощности),
- на ГЭС – 6,0 ГВт (4% от максимума потребления мощности),
- на оборудовании ТЭС с поперечными связями и электростанциях промышленных предприятий – 10,3 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 24.12.2018 оценивается на уровне 12,0 ГВт. Указанная величина включает (рисунок 2.2):

- 6,7 ГВт ОЭС Сибири (на электростанциях восточной – 3,0 ГВт и западной – 3,7 ГВт частей ОЭС Сибири);
- 1,7 ГВт ОЭС Северо-Запада (в энергосистемах Республики Коми – 0,6 ГВт, Архангельской области и Ненецкого АО – 0,4 ГВт, а также в центральной части ОЭС Северо-Запада – 0,7 ГВт);
- 3,6 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).



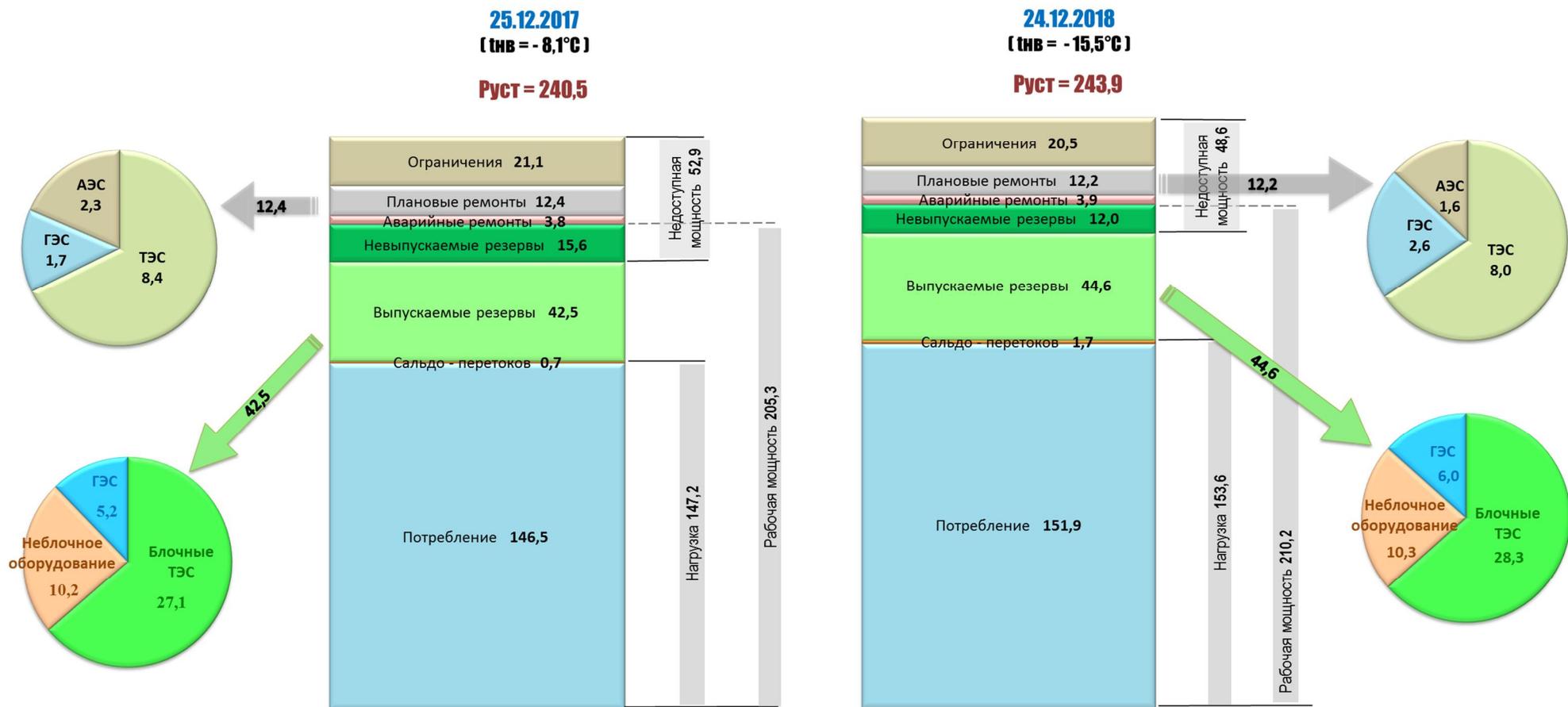


Рисунок 2.1. Структура баланса мощности в часы прохождения максимумов потребления мощности ЕЭС России в IV квартале 2017 и 2018 годов



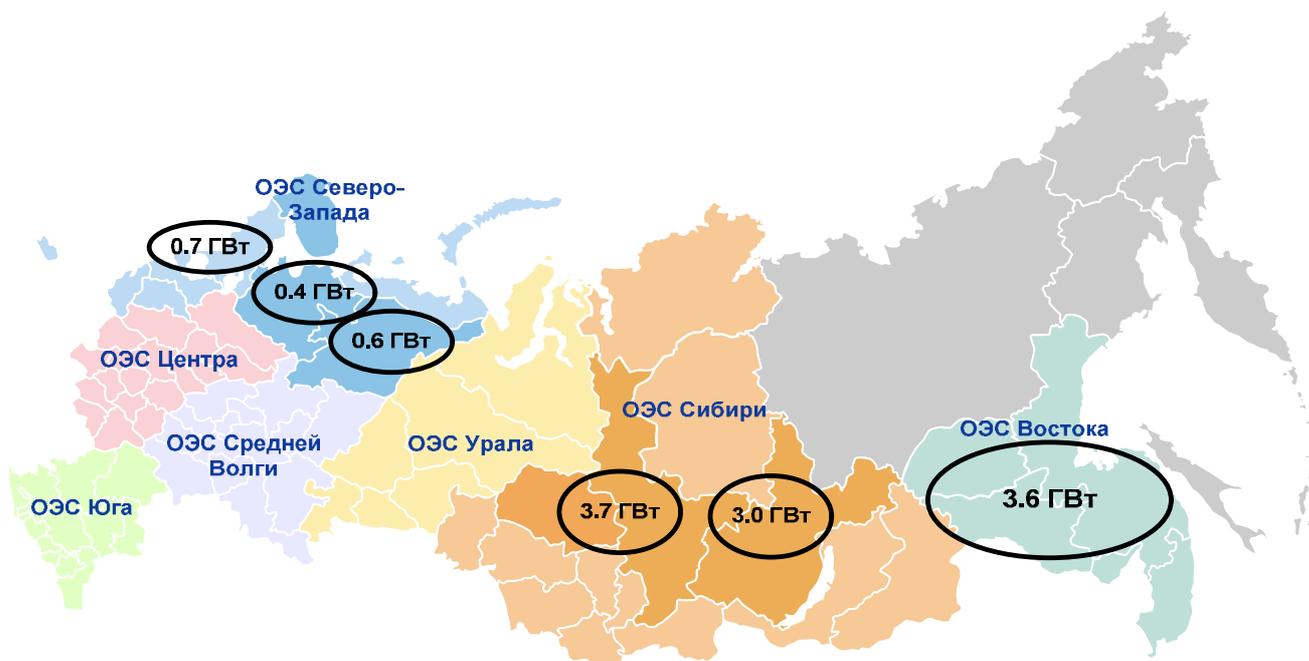


Рисунок 2.2. Невыпускаемые резервы ЕЭС России на час прохождения максимума потребления мощности в IV квартале 2018 года

Суммарные объемы ремонтной мощности электростанций ЕЭС России в час прохождения максимума потребления мощности отчетного периода составили 16,1 ГВт. Основные объемы приходятся на долю ТЭС (7,5 ГВт) и АЭС (3,1 ГВт). Доля аварийных ремонтов составляет порядка 24% от суммарных объемов ремонтов генерирующего оборудования электростанций на час прохождения квартального максимума (3,9 ГВт).

Ограничения установленной мощности электростанций ЕЭС России в 17:00 (мск) 25.12.2018 составили 20,5 ГВт. Основные объемы приходятся на долю ГЭС (12,9 ГВт), из них неплановые ограничения ГЭС ОЭС Сибири, обусловленные сезонным снижением обеспеченности ГЭС гидроресурсами, составляют 8,1 ГВт (40% от суммарных объемов ограничений ЕЭС России).



2.2. Анализ динамики показателей баланса мощности

2.2.1. Установленная мощность

СТРУКТУРА УСТАНОВЛЕННОЙ МОЩНОСТИ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ

Установленная мощность электростанций ЕЭС России на конец отчетного периода (31.12.2018) составила 243 243,2 МВт.

Значения установленной мощности электростанций ЕЭС России по видам генерации по состоянию на 31.12.2018 приведены в таблице 2.2 и на рисунке 2.3.

Таблица 2.2

Структура установленной мощности электростанций ЕЭС России

Электростанции	Установленная мощность, МВт
ЕЭС России, всего	243 243,2
Тепловые электростанции	164 586,6
Гидроэлектростанции	48 506,3
Ветровые электростанции	183,9
Солнечные электростанции	834,2
Атомные электростанции	29 132,2

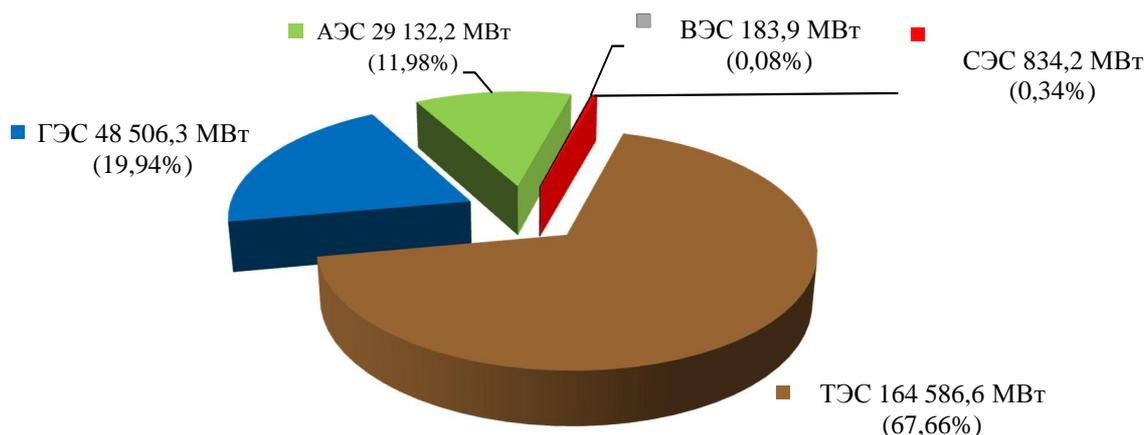


Рисунок 2.3. Установленная мощность электростанций ЕЭС России по видам генерации в IV квартале 2018 года



Информация об изменении установленной мощности электростанций ЕЭС России в 2018 году с разбивкой по ОЭС представлена в таблице 2.3.

Таблица 2.3

**Изменение установленной мощности электростанций
ЕЭС России в 2018 году**

Энергосистема	На 01.01.2018, МВт	Изменение мощности, МВт					На 31.12.2018, МВт
		Вводы	Вывод из эксплуа- тации	Перемаркировка		Прочие изменения (уточнение и др.)	
				Увеличение	Снижение		
ЕЭС РОССИИ	239 812,2	4 792,1	1 950,4	294,8	5,3	299,8	243 243,2
ОЭС Центра	53 077,1	10,1	692,0	46,1	-	6,0	52 447,3
ОЭС Средней Волги	27 203,8	386,0	68,0	35,5	-	34,5	27 591,8
ОЭС Урала	52 714,9	590,8	97,0	200,3	4,9	210,2	53 614,3
ОЭС Северо- Запада	23 865,2	1 725,8	1 039,4	-	-	0,2	24 551,8
ОЭС Юга	21 538,5	1 939,9	-	3,0	0,4	54,9	23 535,9
ОЭС Сибири	51 911,2	-	54,0	9,9	-	-6,0	51 861,1
ОЭС Востока	9 501,5	139,5	-	-	-	-	9 641,0

**ДИНАМИКА ИЗМЕНЕНИЯ УСТАНОВЛЕННОЙ МОЩНОСТИ
ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ**

В 2018 году изменение установленной мощности электростанций ЕЭС России произошло в основном за счет:

- ввода нового генерирующего оборудования в объеме 4792,1 МВт;
- вывода из эксплуатации в объеме 1950,4 МВт.

Фактические данные по увеличению объемов генерирующих мощностей на электростанциях ЕЭС России за счет вводов нового и модернизации действующего оборудования по состоянию на 31.12.2018 приведены в таблицах 2.4 и 2.5.



**Перечень новых вводов генерирующих мощностей
за 2018 год**

Наименование электростанции	Станционный Номер	Оборудование	Установленная мощность, МВт
ОЭС ЦЕНТРА			10,062
Клинцовская ТЭЦ	ГПА1 – ГПА3	JMS 620 GS-N.L.	10,062
ОЭС СРЕДНЕЙ ВОЛГИ			386,00
Казанская ТЭЦ-1	Бл.1	ПГУ	118,00
Казанская ТЭЦ-1	Бл.2	ПГУ	118,00
Орловгайская СЭС	2 очередь	ФЭСМ	10,00
Новоузенская СЭС		ФЭСМ	15,00
Ульяновская ВЭС-2	1 – 14	V126-3.6	50,00
Саровская ТЭЦ	8	ПТ-25-90/10	25,00
Самарская СЭС-2	1, 2 очереди	ФЭСМ	50,00
ОЭС УРАЛА			590,828
Затонская ТЭЦ	Бл. 1	ПГУ	198,128
Затонская ТЭЦ	Бл. 2	ПГУ	220,0
Аргаяшская ТЭЦ	4	T-60/65-8,8	61,0
Мини-ТЭЦ ПСЦМ Уралэлектромедь	1, 2	Quanto D1200	2,4
Оренбургская СЭС (СЭС-1)		ФЭСМ	45,0
Сорочинская СЭС (СЭС-3)		ФЭСМ	60,0
ТЭЦ УЭХК	1	P-4,3-34/2,3	4,30
ОЭС СЕВЕРО-ЗАПАДА			1 725,746
Талаховская ТЭС	2	ГТЭ80(6F.03)	79,0
Ленинградская АЭС	5	ВВЭР-1200	1 187,634
Ушаковская ВЭС	1 – 3	ВЭС	5,1
Прегольская ТЭС	Бл. 1	ПГУ	113,212
Прегольская ТЭС	Бл. 2	ПГУ	113,8
Прегольская ТЭС	Бл. 3, 4	ПГУ	227,0
ОЭС ЮГА			1 939,934
Ростовская АЭС	Бл.4	ВВЭР-1000	1 030,269
МГТЭС на ПС Кирилловская	1	FT8-3 MOBILEPAC	20,5
СЭС Нива		ФЭСМ	15,0
СЭС Промстройматериалы		ФЭСМ	15,0
СЭС Володаровка		ФЭСМ	15,0
СЭС Енотаевка		ФЭСМ	15,0
Сакская ТЭЦ	5	ГТА-25	22,492
Сакская ТЭЦ	6	ГТА-25	22,439
Сакская ТЭЦ	7	ГТА-25	22,540
Сакская ТЭЦ	4	ГТА-25	22,574
Фунтовская СЭС	1 – 4 очереди	ФЭСМ	60,00
Балаклавская ТЭС	Бл. 2	ПГУ	249,56
Таврическая ТЭС	Бл. 1	ПГУ	249,56
ОЭС ВОСТОКА			139,5
Восточная ТЭЦ	1 – 3	LM 6000 PF Sprint	139,5
ЕЭС РОССИИ			4 792,07



**Перечень генерирующего оборудования электростанций ЕЭС России,
на котором произошла перемаркировка с увеличением установленной
мощности за 2018 год**

Наименование электростанции	Станционный номер	Оборудование	Изменение мощности, МВт
ОЭС ЦЕНТР			46,15
Череповецкая ГРЭС	Бл. 4	ПГУ	28,4
Дягилевская ТЭЦ	Бл. 1	ПГУ	1,15
Шатурская ГРЭС	Бл. 7	ПГУ	6,6
Рыбинская ГЭС	1	ПЛ20-В-900	10,0
ОЭС СРЕДНЕЙ ВОЛГИ			35,5
Жигулевская ГЭС	11	ПЛ 30/877-В-930	10,5
Нижегородская ГЭС	8	К-510-ВБ-900	3,0
Казанская ТЭЦ-1	ПГУ-1	ПГУ	5,0
Казанская ТЭЦ-1	ПГУ-2	ПГУ	5,0
Саратовская ГЭС	13, 21	TKV00	12,0
ОЭС УРАЛА			200,27
Тюменская ТЭЦ-1	6	Т-100-130	22,0
Яйвинская ГРЭС	Бл. 5	ПГУ	23,4
Ириклинская ГРЭС	Бл. 2	К-330-240-6МР	16,0
Воткинская ГЭС	4	ПЛ30/5059-В-930	15,0
Затонская ТЭЦ	Бл. 1	ПГУ	21,87
Серовская ГРЭС	Бл. 9	ПГУ	31,0
Сургутская ТЭЦ-1	Бл. 1 – 9	К-200-130-3	45,0
Сургутская ТЭЦ-1	Бл. 10, 11, 13, 16	К-210-130-3	20,0
Академическая ТЭЦ	Бл. 1	ПГУ	6,0
ОЭС ЮГА			3,0
Адлерская ТЭС	Бл. 1	ПГУ	3,0
ОЭС СИБИРИ			9,9
Новосибирская ГЭС	3	ПЛ30-В-800	5,0
Красноярская ТЭЦ-1	9	ПТ-65/75-90/13	4,9
ИТОГО ЕЭС:			294,82

Перечень генерирующего оборудования электростанций выведенного из эксплуатации за 2018 год представлен в таблице 2.6.



**Перечень генерирующего оборудования электростанций ЕЭС России
выведенного из эксплуатации за 2018 год**

Наименование электростанции	Станционный Номер	Оборудование	Изменение мощности, МВт
ОЭС ЦЕНТРА			692,0
Кольчугинская ТЭЦ	1	Р-6-35/5М1	6,0
Кольчугинская ТЭЦ	2	АР-6-5	6,0
Котовская ТЭЦ-2	4	ПТ-80/100-130/13	80,0
Каширская ГРЭС	Бл. 1 – 2	К-300-240-1	600,0
ОЭС СРЕДНЕЙ ВОЛГИ			68,0
Саратовская ТЭЦ-1	1	ПР-9-35/10/1,2	9,0
Саратовская ТЭЦ-1	2	ПР-9-35/10/1,2	9,0
Автозаводская ТЭЦ	3	ВР-25-1	25,0
Автозаводская ТЭЦ	4	АТ-25-1	25,0
ОЭС УРАЛА			97,0
Троицкая ГРЭС	2	ВТ-85-90-2,5	85,0
Ижевская ТЭЦ-1	7	ПТ-12/15-35/10М	12,0
ОЭС СЕВЕРО-ЗАПАДА			1039,4
Зеленоградская ВЭС	1	Wind Wold	0,6
Зеленоградская ВЭС	2 – 21	Vtstas V27/225	4,5
ТЭЦ Монди СЛПК	4У	ПТ-27/35-3,9/1,7	29,3
Ленинградская АЭС	Бл. 1	РБМК-1000	1 000,0
Дубровская ТЭЦ	5	Р-5-90	5,0
ОЭС СИБИРИ			54,0
Рубцовская ТЭЦ	5	Р-12-29/1,2	12,0
Рубцовская ТЭЦ	6	Р-6-29/10	6,0
Иркутская ТЭЦ-11	7	Р-50-130/13	30,0
ТЭЦ Юргинского машзавода	2	АР-6-11	6,0
ИТОГО ЕЭС:			1 950,4

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УСТАНОВЛЕННОЙ МОЩНОСТИ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ

Коэффициент использования установленной мощности электростанций ЕЭС России в IV квартале 2018 года составил 54,13% календарного времени.

Данные о коэффициентах использования установленной мощности в IV квартале 2017 и 2018 годов по видам генерации представлены в таблице 2.7.



**Коэффициент использования установленной мощности электростанций
ЕЭС России в IV квартале 2017 и 2018 годов (%)**

Период	ТЭС	ГЭС	ВЭС	СЭС	АЭС
IV квартал 2017 года	51,74	39,93	18,12	7,21	85,85
IV квартал 2018 года	52,29	40,11	21,70	7,58	83,66

В IV квартале 2018 года коэффициент использования установленной мощности тепловых, солнечных, ветровых и гидроэлектростанций ЕЭС России по сравнению с прошлым годом увеличился на 0,55; 0,37; 3,58 и 0,18 процентных пункта соответственно.

Коэффициент использования установленной мощности атомных электростанций ЕЭС России в отчетном периоде снизился на 2,19 процентных пункта. Снижение коэффициента использования установленной мощности на АЭС в IV квартале 2018 года ЕЭС России обусловлено:

- переносом сроков проведения капитального ремонта энергоблока №1 Балаковской АЭС на 29.09.18-22.12.18 вместо предусмотренного годовым графиком ремонта 18.10.18-13.01.19 ;
- режимом работы вновь введенного энергоблока №5 Ленинградской АЭС, а также выводом из эксплуатации энергоблока №1 электростанции с 22 декабря 2018 года;
- длительными аварийными остановами турбогенератора № 4 энергоблока №2 Курской АЭС и энергоблока №5 Ленинградской АЭС.

Коэффициенты использования установленной мощности ТЭС, ГЭС, АЭС, ВЭС и СЭС в IV квартале 2018 года в сравнении с аналогичными показателями прошлого года в разрезе ОЭС представлены в таблице 2.8.



Таблица 2.8

**Коэффициент использования установленной мощности
электростанций в разрезе ОЭС в IV квартале 2017 и 2018 годов (%)**

ОЭС	Годы	ТЭС	ГЭС	ВЭС	СЭС	АЭС
Центра	2017	44,95	28,18	-	-	82,78
	2018	46,42	20,47	-	-	86,56
Средней Волги	2017	40,17	38,78	9,72	2,21	94,89
	2018	46,42	31,72	30,28	6,05	82,91
Урала	2017	58,14	31,40	7,40	5,59	84,85
	2018	59,47	29,34	8,22	5,26	88,84
Северо-Запада	2017	46,68	56,40	0,84	-	82,53
	2018	50,77	42,22	16,31	-	71,81
Юга	2017	58,78	34,19	19,72	8,04	92,28
	2018	51,59	32,07	19,09	8,87	92,41
Сибири	2017	55,20	41,01	-	6,75	-
	2018	51,45	46,76	-	7,42	-
Востока	2017	56,34	40,71	-	-	-
	2018	56,04	36,66	-	-	-

Данные о коэффициентах использования установленной мощности за 2017-2018 годы по видам генерации представлены в таблице 2.9

Таблица 2.9

**Коэффициент использования установленной мощности электростанций
ЕЭС России за 2017 и 2018 годы (%)**

Период	ТЭС	ГЭС	АЭС	ВЭС	СЭС
2017	46,29	42,32	83,08	14,82	14,67
2018	46,51	43,27	78,41	18,29	14,65

Динамика изменения коэффициентов использования установленной мощности ТЭС, ГЭС, АЭС, ВЭС, СЭС ЕЭС России по месяцам 2017 и 2018 годов представлена на рисунке 2.4.

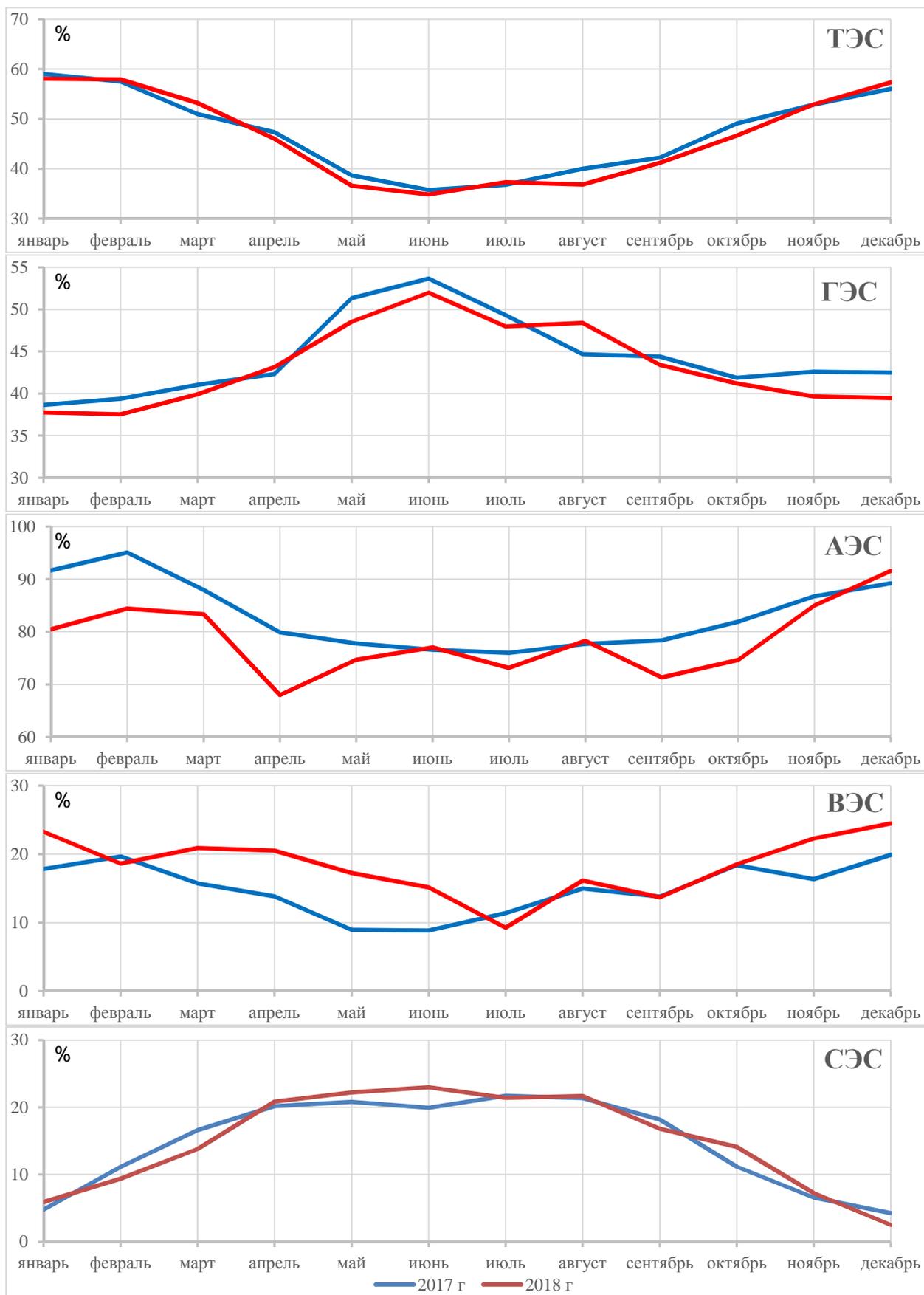


Рис.2.4. Динамика изменения коэффициентов использования установленной мощности ТЭС, ГЭС, АЭС, ВЭС, СЭС ЕЭС России за 2017 и 2018 годы



2.2.2. Ограничения установленной мощности

На протяжении года ограничения установленной мощности электростанций ЕЭС России в основном обусловлены необеспеченностью ГЭС гидроресурсами и режимом отпуска тепловой энергии на ТЭС. В течение года отмечается сезонный прирост ограничений установленной мощности при повышении температуры наружного воздуха по причинам неудовлетворительной работы систем технического водоснабжения ТЭС и АЭС, а также снижения располагаемой мощности ГТУ при повышении температуры наружного воздуха выше расчетной номинальной (+15°C). Максимального значения ограничения мощности ТЭС и АЭС достигают в июле-августе.

В I квартале 2018 года на долю ГЭС в среднем за квартал пришлось порядка 84% от суммарных объемов ограничений установленной мощности электростанций ЕЭС России, доля ТЭС составляет 16%. В I квартале 2018 года зафиксирован прирост усредненных по рабочим дням месяца объемов ограничений установленной мощности электростанций ЕЭС России в среднем на 2,0 ГВт за квартал к объемам I квартала 2017 года, что главным образом произошло за счет увеличения ограничений ГЭС. Ограничения ТЭС сохранились на уровне прошлого года.

Во II квартале 2018 года на долю ГЭС в среднем за квартал пришлось порядка 57% от суммарных объемов ограничений установленной мощности электростанций ЕЭС России, доля ТЭС составляет 42%. Во II квартале 2018 года ограничения установленной мощности электростанций ЕЭС России увеличились относительно аналогичного периода прошлого года в среднем на 1,3 ГВт, что главным образом произошло за счет увеличения ограничений ГЭС. Ограничения ТЭС сохранились на уровне прошлого года.

В III квартале 2018 года на долю ГЭС в среднем за квартал пришлось порядка 44% от суммарных объемов ограничений установленной мощности электростанций ЕЭС России, доля ТЭС составляет 54%. В III квартале 2018 года ограничения установленной мощности электростанций ЕЭС России снизились относительно аналогичного периода прошлого года в среднем на 1,6 ГВт. Зафиксировано снижение усредненных по рабочим дням месяца объемов ограничений ГЭС на 0,8 ГВт, ТЭС – на 0,7 ГВт.

В IV квартале 2018 года на долю ГЭС в среднем приходится 78%, а доля ТЭС составляет 22% от суммарных объемов ограничений установленной мощности электростанций ЕЭС России. В IV квартале 2018 года ограничения установленной мощности электростанций ЕЭС России увеличились



относительно аналогичного периода прошлого года в среднем на 1,0 ГВт, что главным образом произошло за счет увеличения ограничений ГЭС. Ограничения ТЭС сохранились на уровне прошлого года.

На рисунке 2.5 приведена динамика усредненных по календарным дням месяца объемов ограничений установленной мощности ТЭС, ГЭС и АЭС ЕЭС России в 2018 году.

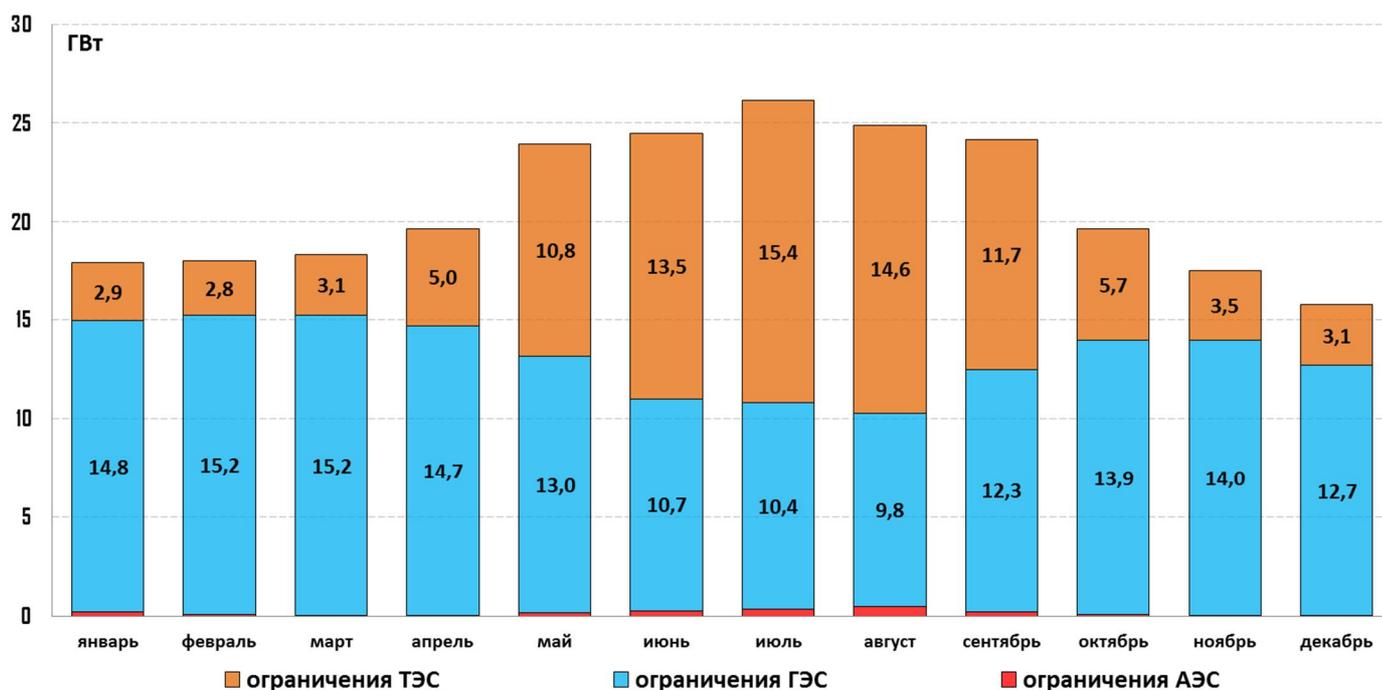


Рисунок 2.5. Динамика ограничений ТЭС, ГЭС и АЭС ЕЭС России в 2018 году

В таблице 2.10 приведены данные по усредненным по календарным дням месяца объемам ограничений установленной мощности электростанций (ТЭС, ГЭС, АЭС, СЭС, ВЭС) ЕЭС России в 2017 и 2018 годах.

Таблица 2.10

**Среднемесячные объемы ограничений установленной мощности
электростанций ЕЭС России в 2017-2018 годах, МВт**

I квартал	январь			февраль			март		
	2017	2018	Δ(18-17)	2017	2018	Δ(18-17)	2017	2018	Δ(18-17)
Ограничения всего	16 138	18 477	2 339	16 752	18 532	1 780	16 847	18 770	1 923
в т.ч. ТЭС	2 946	2 909	-37	2 925	2 759	-166	3 398	3 077	-321
в т.ч. ГЭС	12 586	14 761	2 175	13 150	15 164	2 014	13 037	15 202	2 165
в т.ч. АЭС	155	207	52	272	78	-194	13	33	20
в т.ч. неплановые ограничения	9 940	12 466	2 526	10 203	12 212	2 009	9 447	11 847	2 400
в т.ч. неп. ТЭС	1 153	1 355	202	1 140	1 206	65	1 181	1 291	110
в т.ч. неп. ГЭС	8 192	10 318	2 126	8 405	10 475	2 070	7 867	10 098	2 231
в т.ч. неп. АЭС	144	194	50	251	0	-251	0	0	0
в т.ч. неп. СЭС	368	499	132	321	419	98	312	352	40
в т.ч. неп. ВЭС	84	99	16	86	113	27	87	106	19
II квартал	апрель			май			июнь		
	2017	2018	Δ(18-17)	2017	2018	Δ(18-17)	2017	2018	Δ(18-17)
Ограничения всего	18 916	20 081	1 165	22 975	24 292	1 317	23 797	24 840	1 042
в т.ч. ТЭС	5 294	4 989	-306	10 824	10 805	-19	13 604	13 502	-102
в т.ч. ГЭС	13 226	14 673	1 447	11 750	12 969	1 219	9 615	10 718	1 104
в т.ч. АЭС	81	10	-71	119	178	59	278	269	-9
в т.ч. неплановые ограничения	9 661	10 441	780	8 614	10 066	1 452	8 143	9 312	1 170
в т.ч. неп. ТЭС	1 463	1 503	40	1 722	1 805	83	1 950	1 985	35
в т.ч. неп. ГЭС	7 882	8 529	647	6 606	7 889	1 283	5 884	6 936	1 053
в т.ч. неп. АЭС	1	0	-1	3	32	29	8	41	33
в т.ч. неп. СЭС	226	294	68	191	230	38	208	243	34
в т.ч. неп. ВЭС	89	116	27	91	110	19	93	107	15
III квартал	июль			август			сентябрь		
	2017	2018	Δ(18-17)	2017	2018	Δ(18-17)	2017	2018	Δ(18-17)
Ограничения всего	27 844	26 559	-1 285	29 614	25 289	-4 325	24 161	24 792	631
в т.ч. ТЭС	15 573	15 371	-202	16 187	14 626	-1 561	11 908	11 668	-240
в т.ч. ГЭС	11 373	10 433	-940	12 506	9 809	-2 697	11 538	12 259	721
в т.ч. АЭС	608	358	-250	633	471	-162	262	232	-30
в т.ч. неплановые ограничения	10 177	9 682	-496	11 967	8 979	-2 988	10 726	12 101	1 375
в т.ч. неп. ТЭС	2 247	2 377	130	2 641	2 338	-304	2 213	2 587	373
в т.ч. неп. ГЭС	7 447	6 866	-582	8 833	6 179	-2 654	7 981	8 800	818
в т.ч. неп. АЭС	194	43	-151	205	79	-126	78	81	3
в т.ч. неп. СЭС	202	274	72	208	271	63	368	512	144
в т.ч. неп. ВЭС	88	122	35	80	112	32	86	121	36
IV квартал	октябрь			ноябрь			декабрь		
	2017	2018	Δ(18-17)	2017	2018	Δ(18-17)	2017	2018	Δ(18-17)
Ограничения всего	17 231	20 377	3 146	17 349	18 216	867	17 758	16 645	-1 113
в т.ч. ТЭС	5 516	5 708	192	3 321	3 516	196	2 932	3 088	156
в т.ч. ГЭС	11 147	13 894	2 747	13 433	13 966	533	14 149	12 677	-1 472
в т.ч. АЭС	35	56	22	31	14	-17	63	8	-55
в т.ч. неплановые ограничения	9 778	13 240	3 462	11 623	12 857	1 234	11 977	11 111	-866
в т.ч. неп. ТЭС	1 525	1 972	448	1 327	1 769	442	1 283	1 608	326
в т.ч. неп. ГЭС	7 720	10 496	2 776	9 732	10 358	626	10 080	8 626	-1 454
в т.ч. неп. АЭС	0	53	53	0	10	10	0	4	4
в т.ч. неп. СЭС	454	608	154	483	619	136	526	750	224
в т.ч. неп. ВЭС	80	112	32	81	101	20	88	122	34



2.2.3. Ремонты основного энергетического оборудования

В 2018 году фактический объем мощности выведенных в капитальный и средний ремонт турбо- и гидроагрегатов ТЭС, ГЭС и АЭС ЕЭС России составил 58,4 ГВт, что ниже запланированного сводным годовым графиком ремонтов на 0,2 ГВт. Выполнен капитальный и средний ремонт генерирующего оборудования ТЭС, ГЭС и АЭС ЕЭС России суммарной мощностью 58,2 ГВт, что ниже запланированного сводным годовым графиком ремонтов на 1,8 ГВт.

Объемы выведенного в ремонт и отремонтированного генерирующего оборудования электростанций за 2018 год, приведены в таблице 2.11.

Таблица 2.11

Объем выведенного в ремонт и отремонтированного генерирующего оборудования электростанций ЕЭС России за 2018 год, ГВт

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	58,6	59,3	58,4	60,0	65,8	58,2
в том числе: капитальный и средний ремонт энергоблоков АЭС	17,8	18,3	17,7	18,2	18,2	18,0

Динамика изменения суммарной ремонтной мощности энергетического оборудования на электростанциях ТЭС, ГЭС и АЭС ЕЭС России (без учета электростанций промышленных предприятий) по месяцам 2018 года приведена в таблице 2.12. Указанные в таблице данные ремонтной мощности являются среднеарифметической величиной ремонтных снижений за календарные дни соответствующего периода (месяц, квартал).



**Динамика изменения фактической ремонтной мощности ТЭС, ГЭС и АЭС ЕЭС
России по месяцам 2018 года***

	Среднее значение установленной мощности	Все виды ремонтов		Капитальный (КР)		Средний (СР)		Текущий (ТР)		Суммарные значения ремонтов (КР, СР, ТР)		Аварийные ремонты	
		тыс. МВт	МВт	%	МВт	%	МВт	%	МВт	%	МВт	%	МВт
Январь	227,7	16427	7,2	6546	2,9	743	0,3	5722	2,5	13011	5,7	3416	1,5
Февраль	228,7	19909	8,7	7497	3,3	1122	0,5	8731	3,8	17350	7,6	2559	1,1
Март	230,0	22880	9,9	7725	3,4	2642	1,1	10480	4,6	20847	9,1	2033	0,9
Апрель	230,4	33311	14,5	11524	5,0	3141	1,4	15921	6,9	30586	13,3	2725	1,2
Май	230,5	31393	13,6	9448	4,1	2202	1,0	17412	7,6	29062	12,6	2331	1,0
Июнь	230,4	32022	13,9	8199	3,6	4780	2,1	15874	6,9	28853	12,5	3169	1,4
Июль	230,4	32513	14,1	8231	3,6	6581	2,9	15325	6,7	30137	13,1	2376	1,0
Август	230,6	34169	14,8	8342	3,6	6663	2,9	16883	7,3	31888	13,8	2281	1,0
Сентябрь	231,2	36942	16,0	9893	4,3	9144	4,0	15001	6,5	34038	14,7	2904	1,3
Октябрь	231,5	32936	14,2	10181	4,4	5907	2,6	13115	5,7	29203	12,6	3733	1,6
Ноябрь	231,7	25679	11,1	6980	3,0	2784	1,2	12156	5,2	21920	9,5	3759	1,6
Декабрь	231,2	16866	7,3	4084	1,8	2124	0,9	6713	2,9	12921	5,6	3945	1,7
2018 г.	230,4	27942	12,1	8217	3,6	3999	1,7	12790	5,6	25005	10,9	2937	1,3
<i>2017 г.</i>	<i>226,9</i>	<i>28200</i>	<i>12,4</i>	<i>8602</i>	<i>3,8</i>	<i>3221</i>	<i>1,4</i>	<i>12948</i>	<i>5,7</i>	<i>24771</i>	<i>10,9</i>	<i>3429</i>	<i>1,5</i>

* без учета ремонтной мощности электростанций промышленных предприятий.

Среднегодовое значение суммарной ремонтной мощности составило 12,1% от установленной мощности, что ниже уровня прошлого года на 0,3 процентных пункта. Данное уменьшение произошло за счет снижения объемов капитальных ремонтов с 3,8% до 3,6%, текущих ремонтов с 5,7% до 5,6% и аварийных ремонтов с 1,5% до 1,3%. При этом объем средних ремонтов увеличился с 1,4% до 1,7%.

Динамика изменения ремонтной мощности в капитальных, средних и текущих ремонтах (КР, СР, ТР) на электростанциях ЕЭС России с разделением по видам генерации по месяцам 2018 года в % от установленной мощности представлена на рис. 2.6.

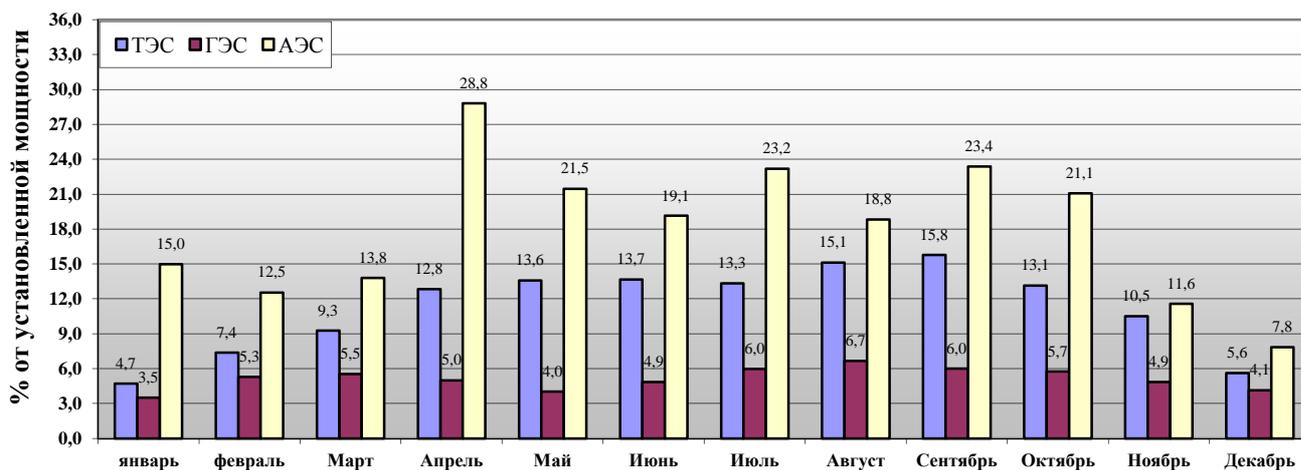


Рис.2.6. Динамика изменения ремонтной мощности (КР, СР, ТР) на электростанциях ЕЭС России по месяцам 2018 года в % от установленной мощности

Ход выполнения ремонтной кампании энергетического оборудования электростанций ЕЭС России по месяцам 2018 года представлен на рис. 2.7. 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 (МГР) по отношению к запланированным соответствующим объемам в годовом графике ремонтов (ГРР). Так, в октябре месяце такое увеличение составило 9,2 ГВт.

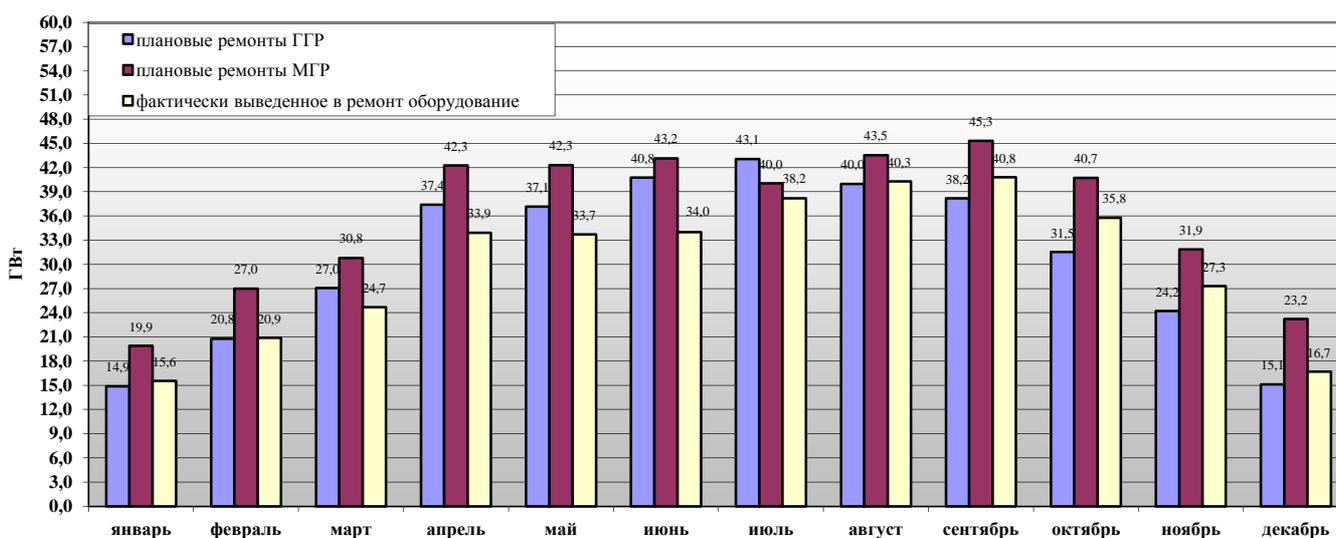


Рис. 2.7. Ход выполнения ремонтной кампании генерирующего оборудования электростанций ЕЭС России по месяцам 2018 года, ГВт

Динамика изменения среднемесячных объемов аварийных ремонтов энергетического оборудования электростанций ЕЭС России (усреднение по календарным дням месяца) с разделением по видам генерации по месяцам 2018 года в сравнении с показателями аналогичного периода 2017 года представлена в таблице. 2.13.

Таблица 2.13.

Динамика изменения среднемесячных объемов аварийных ремонтов генерирующего оборудования электростанций ЕЭС России с разделением по видам генерации по месяцам 2018 года в сравнении с аналогичными показателями 2017 года (в % от установленной мощности)

	ТЭС		ГЭС		АЭС	
	2018 год	2017 год	2018 год	2017 год	2018 год	2017 год
Январь	1,39	1,72	0,25	0,12	4,26	6,25
Февраль	1,40	1,58	0,31	0,07	0,98	1,79
Март	1,31	1,63	0,08	0,04	0,00	2,14
Апрель	1,65	2,07	0,08	0,15	0,59	0,60
Май	1,17	1,81	0,07	0,15	1,71	0,37
Июнь	1,46	1,52	0,06	0,27	3,08	0,17
Июль	1,47	2,44	0,18	0,58	0,20	0,18
Август	1,30	2,28	0,13	0,54	0,80	1,20
Сентябрь	1,60	1,80	0,18	0,72	1,23	0,24
Октябрь	1,57	2,03	0,09	0,42	4,28	0,11
Ноябрь	1,59	1,84	0,18	0,27	4,10	3,77
Декабрь	1,67	1,88	0,03	0,35	4,65	1,80
Год	1,47	1,89	0,14	0,31	2,15	1,55

Среднегодовой объем аварийных ремонтов энергетического оборудования электростанций ЕЭС России в 2018 году не изменился по сравнению с уровнем прошлого года. Уменьшилась аварийность на ТЭС с 1,89% до 1,47% и на ГЭС с 0,31% до 0,14%. При этом уровень аварийности на АЭС увеличился с 1,55% до 2,15% (в % от установленной мощности).

Максимальное значение ремонтной мощности в 2018 году из-за аварийных остановов энергоблочного оборудования на электростанциях ЕЭС России было зафиксировано 13.11.2018 и составило 8,4 ГВт или 3,6% от среднегодового значения установленной мощности оборудования электростанций.

Наиболее продолжительные аварийные остановки на энергоблочном оборудовании мощностью 150 МВт и выше в 2018 году зафиксированы на следующих электростанциях:

ОЭС Центра:

- Калининская АЭС – 4 останова энергоблоков суммарной продолжительностью 34 суток;

- Рязанская ГРЭС – 8 остановов энергоблоков суммарной продолжительностью 41 сутки;

- Черепетская ГРЭС – 9 останова энергоблоков суммарной продолжительностью 110 суток.

ОЭС Урала:

- Рефтинская ГРЭС – 20 остановов энергоблоков суммарной продолжительностью 65 суток.

ОЭС Юга:

- Новочеркасская ГРЭС – 30 остановов энергоблоков суммарной продолжительностью 80 суток;

- Ростовская АЭС – 7 остановов энергоблоков суммарной продолжительностью 55 суток.

ОЭС Сибири:

- Назаровская ГРЭС – 7 остановов энергоблоков суммарной продолжительностью 37 суток;

- Харанорская ГРЭС – 5 остановов энергоблоков суммарной продолжительностью 42 суток.

2.2.4. Недоступная мощность

Максимум недоступной мощности IV квартала 2018 года зафиксирован в октябре и составил 72,3 ГВт, что ниже аналогичных показателей прошлого года на 0,8 ГВт. На рисунке 2.8 представлена структура недоступной мощности ЕЭС России в октябре 2017 и 2018 годов.

Основными составляющими недоступной мощности в IV квартале 2018 года являются:

- ремонты энергетического оборудования - в среднем 25,6 ГВт (42 %),
- ограничения установленной мощности - в среднем 18,4 ГВт (30 %),
- невыпускаемые резервы мощности - в среднем 12,0 ГВт (20 %).

ОКТАБРЬ 2017 74,1 ГВт

ОКТАБРЬ 2018 72,3 ГВт

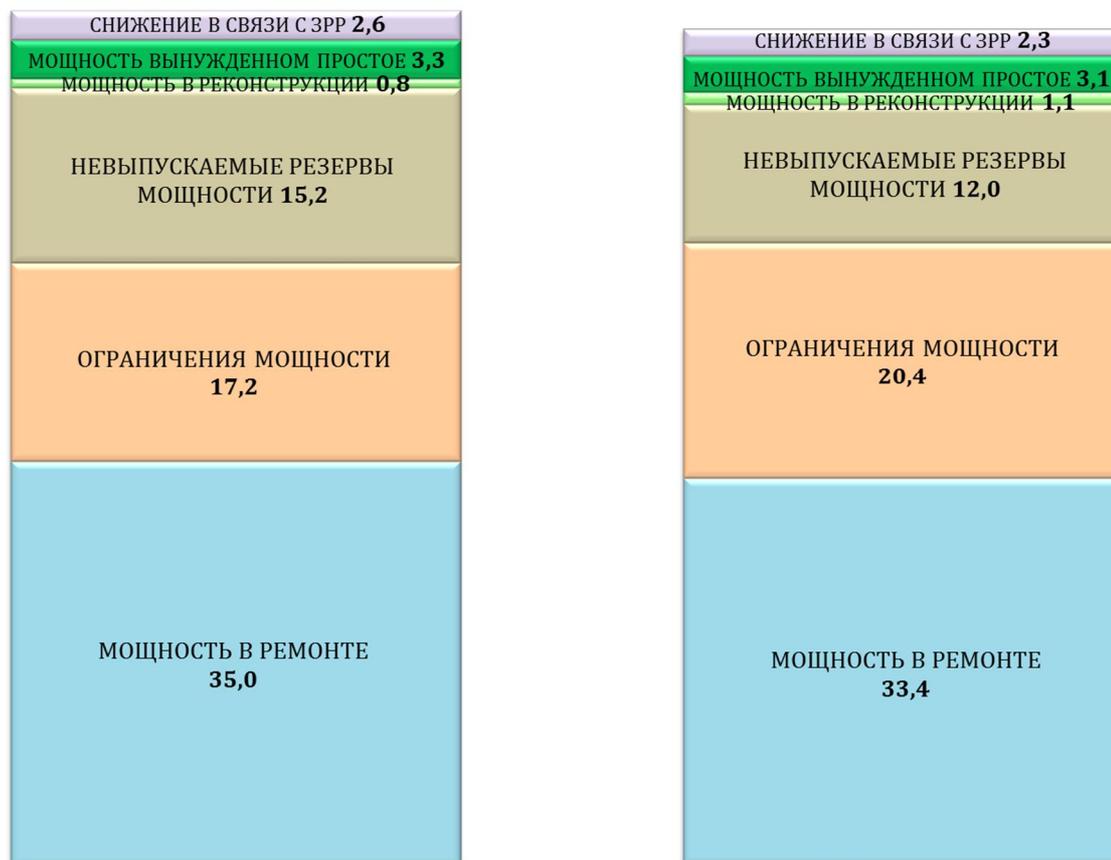


Рисунок 2.8. Структура недоступной мощности электростанций ЕЭС России в октябре 2017 и 2018 годов, ГВт

На рисунке 2.9 представлена динамика изменения недоступной мощности на электростанциях ЕЭС России в 2018 году.

В I и IV кварталах величина недоступной мощности минимальна, поскольку основные её составляющие – ограничения установленной мощности и мощность оборудования, находящаяся в ремонте – минимальны именно в зимний период. Пик ремонтной кампании, приходящийся на конец II квартала и III квартал, приводит к увеличению недоступной мощности, которая достигает своих максимальных значений в указанном периоде. Ограничения установленной мощности электростанций также достигают максимальных значений.

Максимум недоступной мощности электростанций ЕЭС России в 2018 году зафиксирован в июле и составил 83,6 ГВт (порядка 34% от установленной мощности электростанций ЕЭС России), что на 4,0 ГВт меньше максимального объема недоступной мощности прошлого года, отмеченного также в июле.

Минимальное значение недоступной мощности зафиксировано в декабре 2018 года и составило 49,7 ГВт.

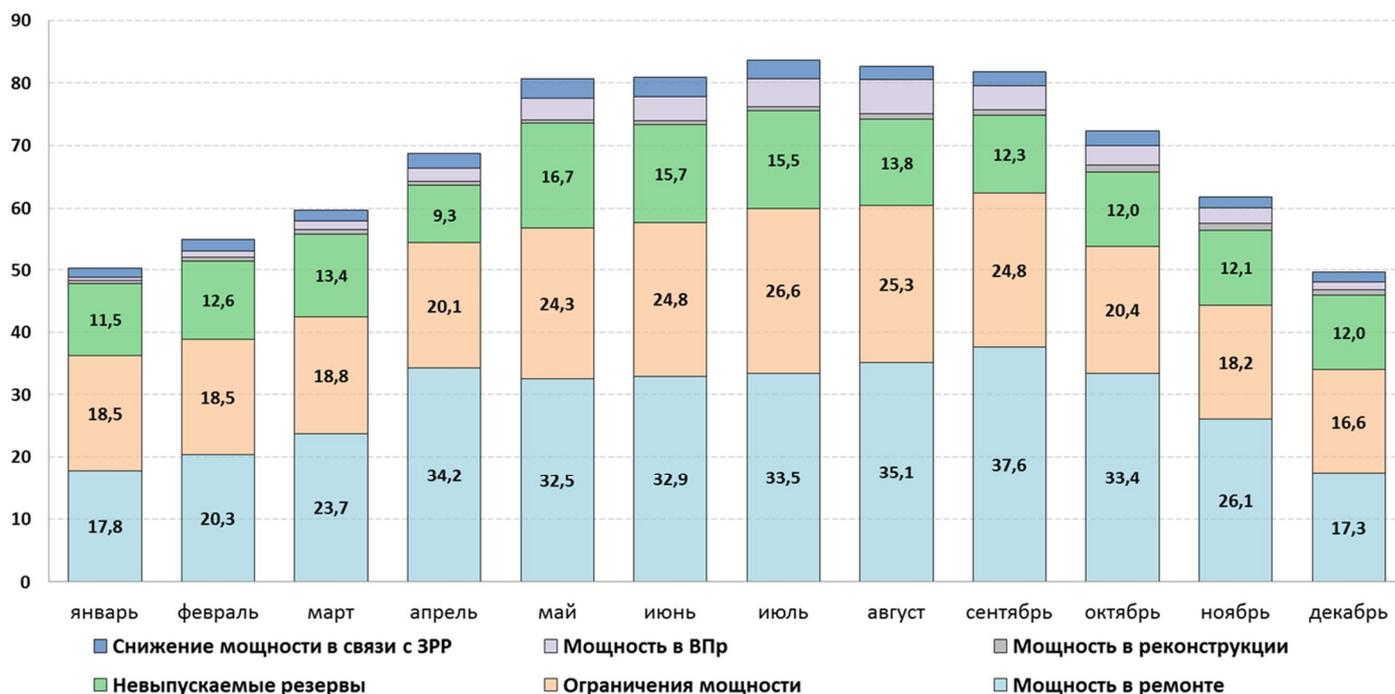


Рисунок 2.9. Динамика недоступной мощности ЕЭС России в 2018 году, ГВт

*ЗРР – величина снижения мощности, обусловленная: ремонтами общестанционного и вспомогательного оборудования, а также не носящего сезонный характер изменением технологического режима работы генерирующего оборудования общестанционного и вспомогательного оборудования;
 *ВПр – величина снижения мощности находящегося в вынужденном простое генерирующего оборудования.

2.2.5. Максимум потребления мощности

Ноябрь и декабрь отчетного квартала характеризовались пониженным относительно прошлого года температурным фоном. В ноябре среднее за месяц отклонение среднесуточной температуры наружного воздуха от климатической нормы не зафиксировано, а отклонение от показателей ноября 2017 года составило $-2,0^{\circ}\text{C}$. В декабре отклонение от климатической нормы составило $-0,9^{\circ}\text{C}$, а от показателей декабря 2017 года – $-4,7^{\circ}\text{C}$. Указанные климатические особенности повлияли на сезонное увеличение (с октября по декабрь) максимума потребления мощности ЕЭС России, составившее 17,1 ГВт, что на 6,4 ГВт выше аналогичного прироста прошлого года.

На рисунке 2.10 представлена динамика среднесуточной температуры наружного воздуха в ЕЭС России в IV квартале 2017 и 2018 годов.



Рисунок 2.10. Динамика среднесуточной температуры наружного воздуха в ЕЭС России в IV квартале 2017 и 2018 годов, °С

Динамика изменения максимумов потребления мощности ЕЭС России имеет сезонный характер. Сезонное снижение максимума потребления мощности в 2018 году зафиксировано ниже величины снижения прошлого года на 2,1 ГВт и составило 33,9 ГВт (со 151,6 ГВт в январе до 117,7 ГВт в мае), в 2017 году – 36,0 ГВт (со 151,2 ГВт в январе до 115,2 ГВт в июне). Сезонный рост потребления в ЕЭС России наблюдался в период с июня по декабрь. Максимум потребления мощности в энергосистеме в указанный период увеличился на 32,9 ГВт, достигнув к декабрю 2018 года значения 151,9 ГВт, при этом в аналогичный период 2017 года прирост максимума потребления мощности составил 31,3 ГВт.

Зависимость изменения максимума потребления мощности по ЕЭС России от среднесуточной температуры наружного воздуха в дни прохождения максимумов потребления мощности по месяцам 2017 и 2018 годов представлена на рисунке 2.11.

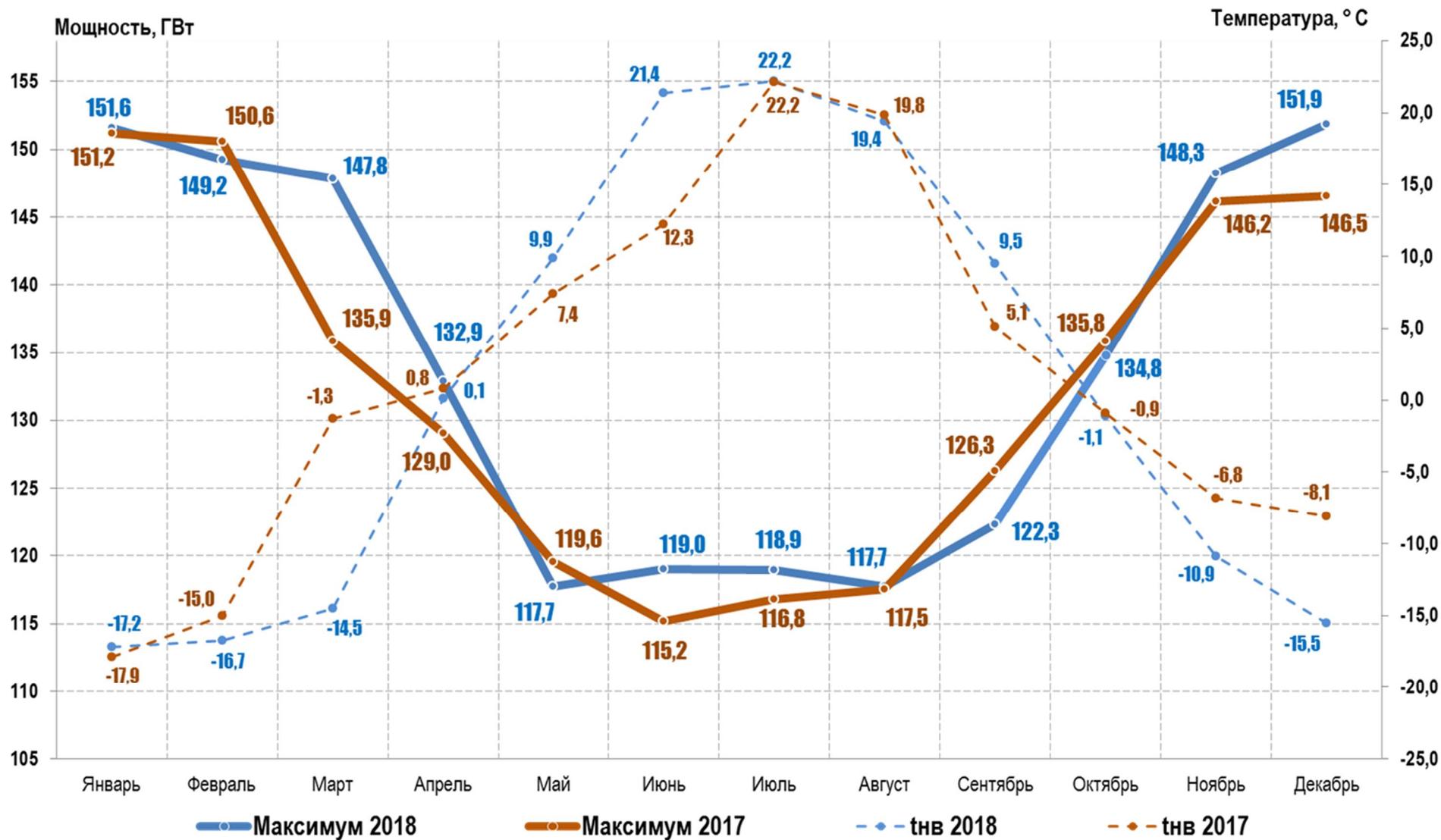


Рисунок 2.11. Максимумы потребления мощности ЕЭС России по месяцам 2017 и 2018 годов и среднесуточная температура наружного воздуха в дни прохождения месячных максимумов потребления мощности.

3. АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ БАЛАНСА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Показатели фактического баланса электроэнергии ЕЭС России в IV квартале 2018 года в сравнении с аналогичным периодом прошлого года представлены в таблице 3.1.

Схема баланса электроэнергии ЕЭС России в IV квартале 2018 с основными балансовыми показателями и направлениями межгосударственных и межсистемных перетоков представлена на рисунке 3.1.

Таблица 3.1

Показатели фактического баланса электроэнергии ЕЭС России
в IV квартале 2018 года

Показатели	IV кв. 2018 года, млн кВт·ч	% к пр. году	Нарастающим итогом с начала года, млн кВт·ч	% к пр. году
Выработка электроэнергии, всего:	291 647,8	102,2	1 070 922,4	101,6
в т.ч. ТЭС	176 811,3	102,0	620 110,5	101,4
ГЭС	42 948,1	100,6	183 759,8	102,7
ВЭС	65,0	156,2	217,8	166,3
СЭС	111,4	144,1	758,4	134,7
АЭС	55 083,0	104,4	204 062,6	100,7
Электростанции промпредприятий	16 629,0	101,8	62 013,3	102,9
Потребление электроэнергии	286 084,2	101,4	1 055 559,0	101,5
Сальдо перетоков электроэнергии	-5 563,5	172,2	-15 363,4	109,9

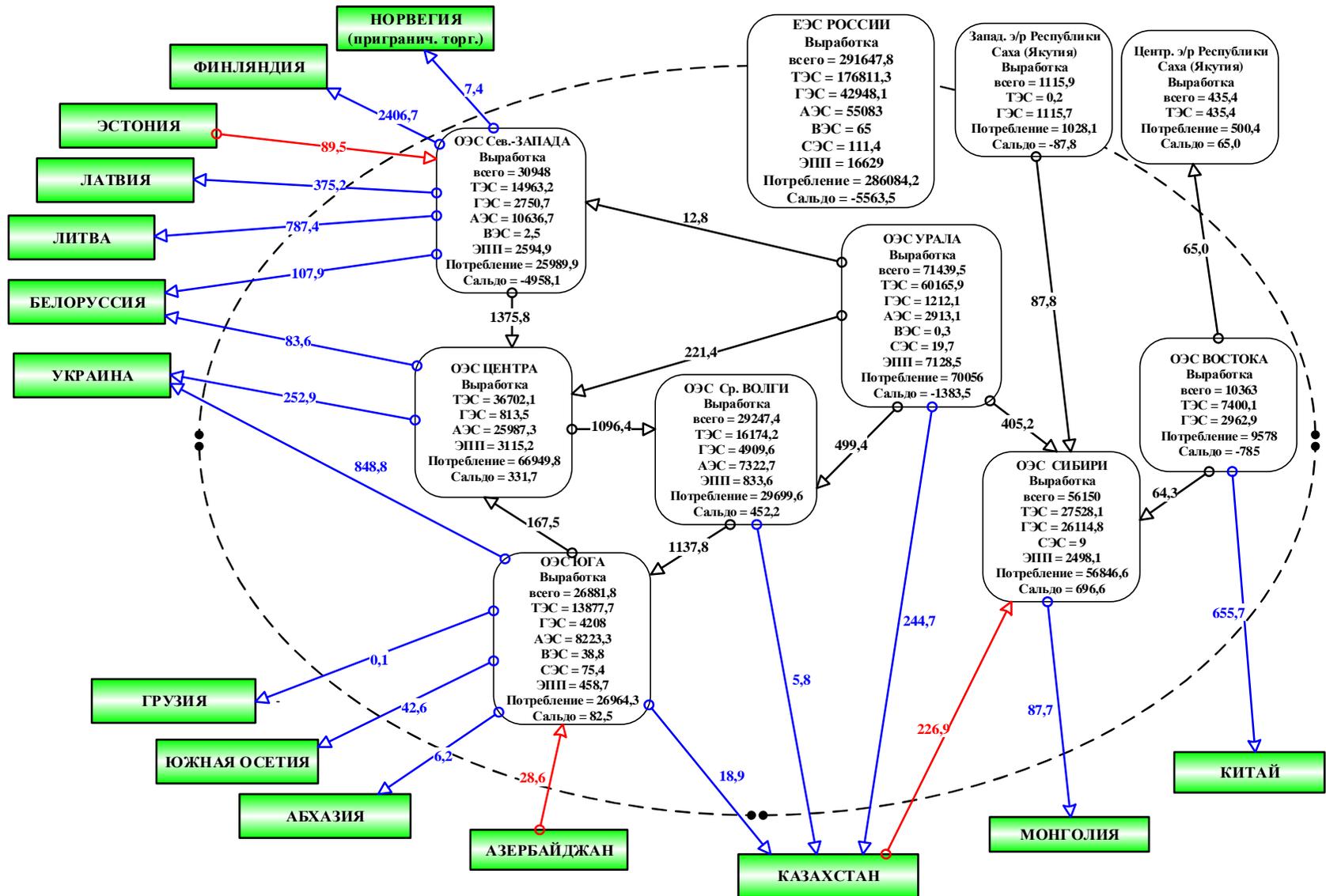


Рисунок 3.1: Схема баланса электроэнергии ЕЭС России в IV квартале 2018 года (млн кВт·ч).



3.1. Выработка электроэнергии

Выработка электроэнергии в ЕЭС России в IV квартала 2018 года составила 291 647,8 млн кВт·ч, что на 2,2 % выше аналогичного периода прошлого года.

Рост объемов производства электроэнергии в IV квартале 2018 года обусловлен увеличением на 4 083,2 млн кВт·ч (+1,4%) спроса на электроэнергию в энергосистеме.

Основную нагрузку по обеспечению спроса на электроэнергию несли тепловые электростанции, выработка которых составила 176 811,3 млн кВт·ч. Выработка ГЭС составила 42 948,1 млн кВт·ч, выработка АЭС – 55 083,0 млн кВт·ч, электростанции промышленных предприятий выработали 16 629,0 млн кВт·ч.

Структура выработки электроэнергии электростанциями ЕЭС России в 2018 году представлена на рисунке 3.2.

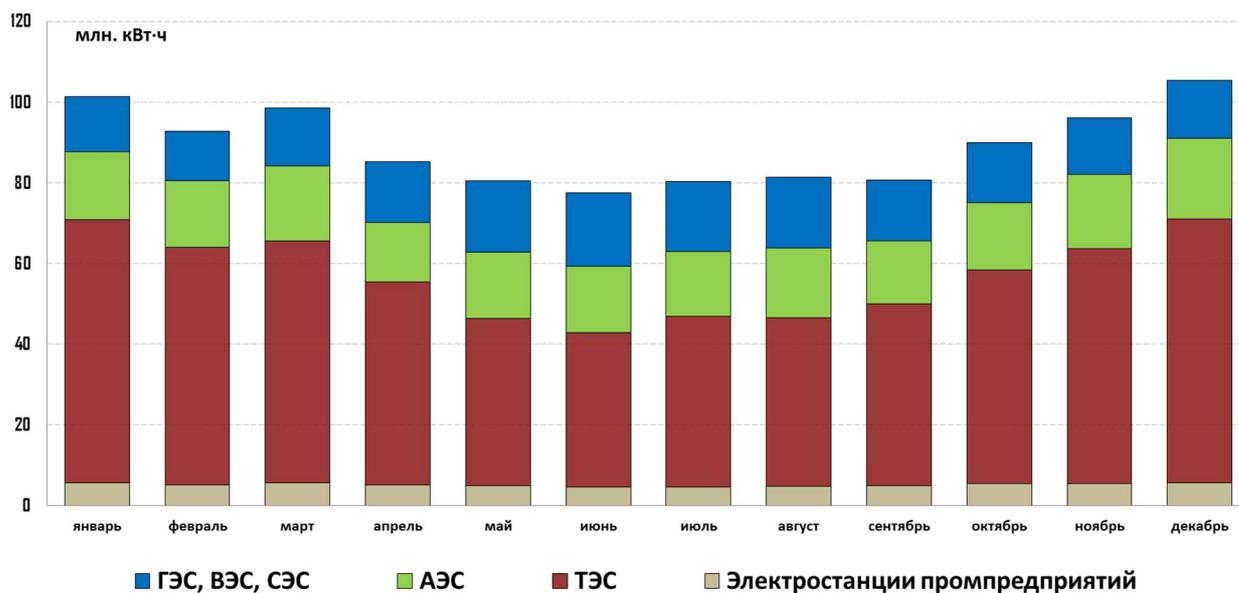


Рисунок 3.2 Структура выработки электроэнергии электростанциями ЕЭС России в 2018 году

В IV квартале 2018 года по сравнению с аналогичным периодом прошлого года выработка электроэнергии на АЭС, ГЭС и ТЭС возросла.

На рост производства электроэнергии на гидроэлектростанциях ЕЭС России в IV квартале 2018 года на 240,6 млн кВт·ч (+0,6%) относительно аналогичного периода прошлого года повлияла благоприятная

в сравнении с 2017 годом гидрологическая обстановка, сложившаяся в водохранилищах ОЭС Сибири.

Выработка электроэнергии гидроэлектростанциями ОЭС Сибири в IV квартале 2018 года составила 26 114,8 млн кВт·ч, что на 3 217,4 млн кВт·ч (+14,1%) больше объема производства в аналогичном периоде прошлого года.

Выработка Саяно-Шушенской ГЭС в IV квартале 2018 года составила 6 597,3 млн кВт·ч, что на 603,3 млн кВт·ч (+10,1%) выше прошлого года. Увеличение приточности в Саяно-Шушенское водохранилище в целом за квартал по отношению к аналогичному периоду предыдущего года составило 24,6%. Выработка Красноярской ГЭС в IV квартале 2018 года составила 5 989,4 млн кВт·ч, что на 568,4 млн кВт·ч (+10,5%) выше прошлого года. Запасы гидроресурсов в водохранилище Красноярской ГЭС на 01.10.2018 были выше запасов на аналогичную дату прошлого года (+1,51 м к уровню водохранилища по состоянию на 01.10.2017).

В период октябрь-декабрь 2018 года объем выработки Братской ГЭС выше аналогичного периода прошлого года на 697,4 млн кВт·ч (+18,9%), Усть-Илимской ГЭС – на 630,2 млн кВт·ч (+18,4%), Богучанской ГЭС – на 500,1 млн кВт·ч (+17,7%). Причиной роста выработки явилась повышенная в сравнении с 2017 годом приточность в водохранилища ГЭС Ангарского каскада (+154,8%). В IV квартале 2017 года расходы воды в створах ГЭС на р. Ангара были близки к минимальным.

В IV квартале 2018 года из-за пониженной приточности произошло снижение выработки ГЭС в ОЭС Центра на 27,0%, в ОЭС Северо-Запада на 25,1%, в ОЭС Средней Волги на 18,0%, ОЭС Востока на 9,9%, в ОЭС Юга на 6,2% и ОЭС Урала – на 5,8%.

Производство электроэнергии на АЭС ЕЭС России в IV квартале 2018 года выросло относительно аналогичного периода прошлого года на 2 307,6 млн кВт·ч (+4,4%).

В IV квартале 2018 года зафиксирован рост ремонтного снижения мощности на Балаковской АЭС, Курской АЭС и Ленинградской АЭС в результате чего отмечено снижение производства электроэнергии на данных электростанциях на -14,2%, -7,5% и -0,4% соответственно.

Увеличение производства электроэнергии на Кольской АЭС на 5,9% обусловлено компенсацией сниженной относительно аналогичного периода прошлого года выработки ГЭС Мурманской области.

В тоже время благодаря снижению по сравнению с аналогичным периодом прошлого года объемов ремонтной мощности производство

электроэнергии возросло на Ростовской АЭС – на 34,5%, на Калининской АЭС – на 15,1%, Нововоронежской АЭС – на 9,1%, Белоярской АЭС – на 4,7% и Смоленской АЭС – на 2,9%.

В целом за 2018 год выработка электроэнергии по ЕЭС России составила 1 070 922,4 млн. кВт·ч, что на 1,6% выше выработки прошлого года. Увеличение объема производства электроэнергии в 2018 году, произошло на фоне роста потребления электроэнергии на 1,5%.

В течение 2018 года основную нагрузку по обеспечению спроса на электроэнергию несли тепловые электростанции, выработка которых составила 620 110,5 млн. кВт·ч (+1,5% к прошлому году), годовой объем выработки ГЭС составил 183 759,8 млн. кВт·ч (+0,6% к прошлому году), выработка АЭС – 204 062,6 млн. кВт·ч (+0,7 % к прошлому году), электростанции промышленных предприятий выработали 62 013,3 млн. кВт·ч (+2,9 % к прошлому году).

3.2. Сальдо перетоков электроэнергии

Величина сальдо перетоков электроэнергии по межгосударственным линиям электропередачи в IV квартале 2018 года составила 5 586,3 млн кВт·ч на выдачу из ЕЭС России, что на 71,5% больше, чем в аналогичный период прошлого года. Данные по межгосударственным перетокам электроэнергии ЕЭС России за IV квартал 2018 представлены в таблице 3.2 (с положительным знаком указан прием в ЕЭС России, с отрицательным – выдача).

В IV квартале 2018 года объем межгосударственного перетока из ЕЭС России в ЭС Казахстана составил 42,4 млн кВт·ч, в аналогичном периоде прошлого года суммарный переток электроэнергии был в направлении из ЭС Казахстана в ЕЭС России и составлял 1298,0 млн кВт·ч.

Величина межгосударственного перетока электроэнергии из ОЭС Востока в Китай в IV квартале 2018 года составила 655,7 млн кВт·ч, объем переданной электроэнергии снизился на 312,1 млн кВт·ч относительно факта IV квартала 2017 года.

По сравнению с IV кварталом 2017 года величины межгосударственных перетоков между ЕЭС России и энергосистемами стран Балтии изменились следующим образом:

• из ЕЭС России в ЭС Латвии – передано 375,2 млн кВт·ч электроэнергии, рост на 137,9 млн кВт·ч (+58,1%);



- из ЕЭС России в ЭС Литвы – передано 787,4 млн кВт·ч электроэнергии, рост на 183,4 млн кВт·ч (+30,4%);
- в ЕЭС России из ЭС Эстонии – передано 89,5 млн кВт·ч электроэнергии, снижение на 191,3 млн кВт·ч (-68,1%).

Величина межгосударственного перетока из ЕЭС России в Финляндию составила 2 406,7 млн кВт·ч, что выше уровня аналогичного периода прошлого года на 872,2 млн кВт·ч (+56,8%). В отчетном периоде величина межгосударственного перетока электроэнергии из ЕЭС России в энергосистему Украины составила 1101,7 млн кВт·ч.

По итогам 2018 года величина межгосударственного перетока составила 15 526,2 млн кВт·ч, что больше на 1 490,7 млн. кВт·ч (+10,6%), чем в 2017 году. Основное влияние на это оказало изменение объема перетока в сечении Россия – Финляндия. В 2018 году величина межгосударственного из ЕЭС России в Финляндию составила 7 880,9 млн кВт·ч, в аналогичном периоде прошлого года суммарный переток электроэнергии составлял 5 819,4 млн кВт·ч.

Таблица 3.2

Межгосударственные перетоки электроэнергии ЕЭС России в IV квартале 2018 года (млн кВт·ч)

Переток	IV квартал				Нарастающим итогом с начала года			
	2018 год, млн кВт·ч	2017 год, млн кВт·ч	Δ, млн кВт·ч	%	2018 год, млн кВт·ч	2017 год, млн кВт·ч	Δ, млн кВт·ч	%
Россия – Латвия	-375,2	-237,3	-137,9	158,1	-1199,9	-917,4	-282,5	130,8
Россия – Литва	-787,4	-604,0	-183,4	130,4	-2944,9	-2679,8	-265,0	109,9
Россия – Эстония	89,5	280,8	-191,3	31,9	178,4	1291,9	-1113,6	13,8
Россия – Белоруссия	-191,5	-510,6	319,1	37,5	-568,6	-2301,8	1733,2	24,7
Россия – Украина	-1101,7	-653,5	-448,2	168,6	-2863,9	-3946,2	1082,3	72,6
Россия – Республика Южная Осетия	-42,6	-43,8	1,2	97,2	-145,3	-152,4	7,1	95,3
Россия – Грузия	-0,1	-168,3	168,3	0,0	-85,5	-28,6	-57,0	299,3
Россия – Республика Абхазия	-6,2	-2,7	-3,4	226,8	-28,2	-218,8	190,7	12,9
Россия – Азербайджан	28,6	14,0	14,6	204,1	45,2	53,9	-8,7	83,9
Россия – Казахстан	-42,4	1255,6	-1298,0	-3,4	3484,4	4453,3	-969,0	78,2
Россия – Финляндия	-2406,7	-1534,5	-872,2	156,8	-7880,9	-5819,4	-2061,5	135,4
Россия – Монголия	-87,7	-78,9	-8,8	111,1	-388,0	-347,4	-40,6	111,7
Россия – Китай	-655,7	-967,7	312,1	67,8	-3108,9	-3319,2	210,3	93,7
Россия – Норвегия	-7,4	-5,5	-1,9	133,8	-20,1	-103,7	83,6	19,4
Итого межгосударственные перетоки	-5 586,3	-3256,4	-2329,9	171,5	-15526,2	-14035,5	-1490,7	110,6



3.3. Потребление электроэнергии

В IV квартале 2018 года потребление электроэнергии в ЕЭС России составило 286 084,2 млн кВт·ч, что на 4 083,2 млн кВт·ч, или 1,4% выше уровня потребления электроэнергии в аналогичном периоде прошлого года. Нарастающим итогом за 2018 год объем потребления электроэнергии составил 1 055 559 млн кВт·ч, что на 15 679,1 млн кВт·ч, или 1,5% выше годового объема потребления электроэнергии в 2017 году.

Изменение динамики электропотребления по ОЭС в IV квартале 2018 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.

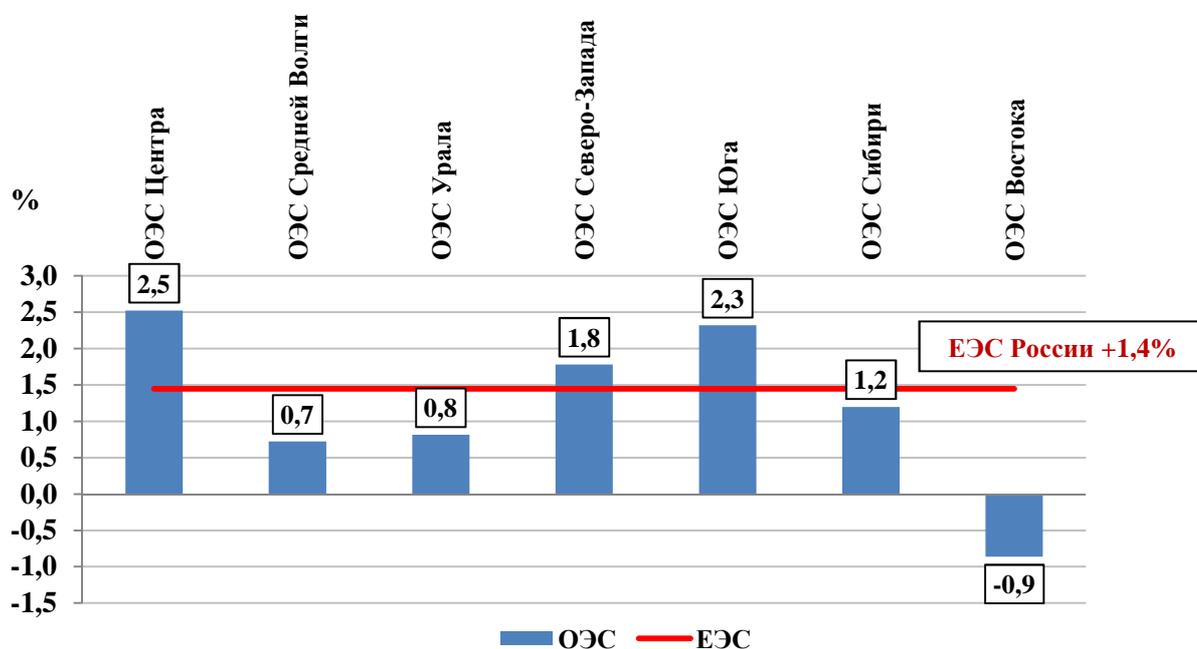


Рисунок 3.3. Относительная величина изменения объемов электропотребления ОЭС в IV квартале 2018 года в сравнении с аналогичным периодом прошлого года.

На рисунке 3.4, отражающем качественное влияние температурного фактора на потребление электрической энергии, представлены относительные изменения электропотребления и абсолютные значения отклонений среднедекадной температуры наружного воздуха по декадам отчетного периода относительно аналогичных показателей прошлого года.

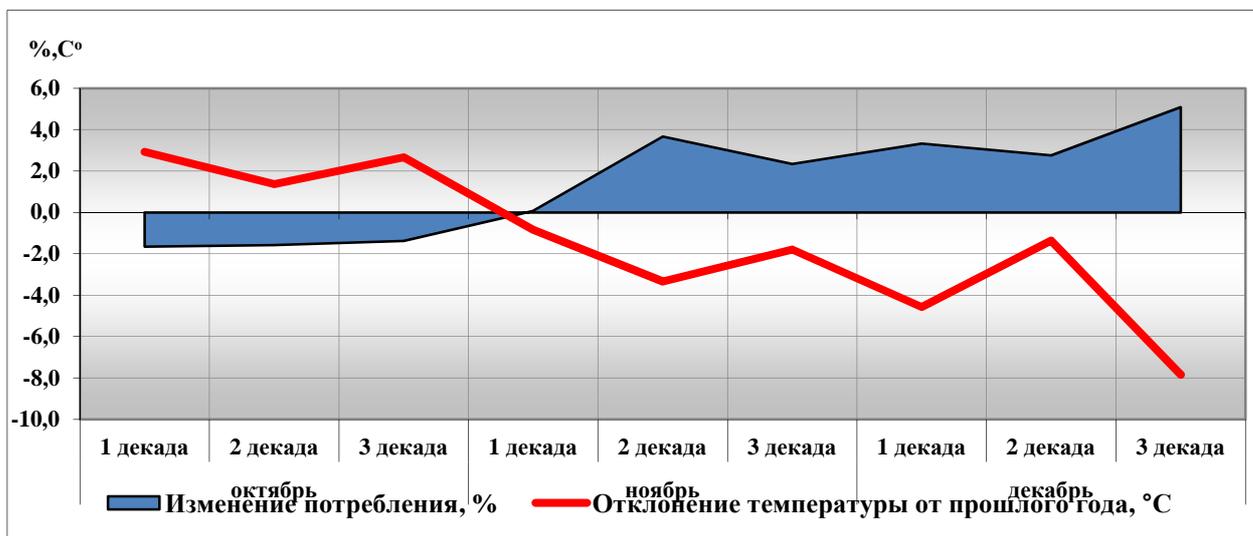


Рис. 3.4 Изменение потребления электроэнергии и отклонение среднедекадной температуры наружного воздуха в ЕЭС России в IV квартале 2018 года.

Оценочное влияние температурного фактора на изменение уровня электропотребления по объединенным энергосистемам и ЕЭС России в целом в IV квартале и в целом за 2018 год, представлено в таблице 3.3. В 2018 году увеличение годового объема электропотребления ЕЭС России из-за влияния температурного фактора (на фоне понижения среднегодовой температуры в энергосистеме на 0,6°С) оценивается величиной 5 млрд кВт·ч.

Таблица 3.3

Оценочное влияние температурного фактора на изменение уровня электропотребления в IV квартале 2018 года

Энергосистема	Октябрь			Ноябрь			Декабрь			2018 год		
	ΔT (°C)	Δ Потр. прив. к T (°C) прошл. года (млн кВт·ч)	%	ΔT (°C)	Δ Потр. прив. к T (°C) прошл. года (млн кВт·ч)	%	ΔT (°C)	Δ Потр. прив. к T (°C) прошл. года (млн кВт·ч)	%	ΔT (°C)	Δ Потр. прив. к T (°C) прошл. года (млн кВт·ч)	%
ЕЭС России	2,4	-1 038	-1,2	-2,0	862	0,9	-4,7	2 272	2,2	-0,6	4 992	0,5
ОЭС Центра	2,0	-249	-1,2	-1,1	158	0,7	-6,0	835	3,6	-0,1	1 220	0,5
ОЭС Средней Волги	2,0	-126	-1,3	-2,7	144	1,5	-3,9	207	2,0	-0,4	741	0,7
ОЭС Урала	2,4	-189	-0,8	-4,2	340	1,5	-3,9	332	1,4	-1,1	1 124	0,4
ОЭС Северо-Запада	0,9	-40	-0,5	0,2	-7	-0,1	-2,8	130	1,4	0,6	5	0,0
ОЭС Юга	2,5	-106	-1,3	-2,3	207	2,3	-2,9	290	3,0	0,1	472	0,5
ОЭС Сибири	3,2	-253	-1,4	-1,4	94	0,5	-7,4	539	2,7	-1,8	1 457	0,7
ОЭС Востока	3,2	-75	-2,7	3,0	-74	-2,3	2,8	-62	-1,6	-0,1	-28	-0,1

Кроме температурного фактора на положительную динамику изменения электропотребления в ЕЭС России в IV квартале 2018 года



повлияло увеличение потребления электроэнергии промышленными предприятиями. В большей степени этот прирост обеспечен на металлургических предприятиях, предприятиях деревообрабатывающей промышленности, объектах нефтепроводного и железнодорожного транспорта.

В IV квартале значительный рост потребления электроэнергии на крупных металлургических предприятиях, повлиявший на общую положительную динамику изменения объемов электропотребления в соответствующих территориальных энергосистемах наблюдался на: АО «Выксунский металлургический завод» в энергосистеме Нижегородской области, АО «ЕВРАЗ Нижнетагильский металлургический комбинат» в энергосистеме Свердловской области, ООО «Абинский ЭМЗ» в энергосистеме Республики Адыгея и Краснодарского края, ПАО «Таганрогский металлургический комбинат» в энергосистеме Ростовской области, а также на металлургическом предприятии ООО «Торекс-Хабаровск» (Амурметалл) в энергосистеме Хабаровского края и Еврейской автономной области.

В составе крупных промышленных предприятий деревообрабатывающей промышленности, увеличивших в отчетном квартале потребление электроэнергии следует выделить: АО «Сегежский ЦБК» и ОАО «Кондопога» в энергосистеме Республики Карелия, АО «Монди СЛПК» в энергосистеме Республики Коми.

Среди промышленных предприятий нефтепроводного транспорта отмечен рост потребления электроэнергии на НПС магистральных нефтепроводов в границах территорий энергосистем Республики Башкортостан и Челябинской области, на предприятии АО «КТК-Р» (Каспийский трубопроводный консорциум) в границах территориальной энергосистемы Республики Калмыкия, на магистральных нефтепроводах в энергосистемах Томской, Амурской областей а также на нефтепроводах в границах Южно-Якутского энергорайона энергосистемы Республики Саха (Якутия).

В IV квартале 2018 года наблюдалось увеличение объемов потребления электроэнергии на предприятиях железнодорожного транспорта. Наиболее высокая положительная динамика изменения объемов электропотребления зафиксирована на предприятиях ОАО «РЖД» в границах территориальных энергосистем ОЭС Центра (Вологодской, Воронежской областей, а также в энергосистеме г. Москвы и Московской области), в энергосистемах ОЭС Средней Волги (Нижегородской и Самарской областей), ОЭС Урала (в



границах энергосистем Свердловской области и Удмуртской Республики), ОЭС Северо-Запада (в границах энергосистем Архангельской области, Республики Карелия, а также в энергосистеме г. Санкт-Петербурга и Ленинградской области), в энергосистемах ОЭС Юга (Республики Адыгея и Краснодарского края и в энергосистеме Ростовской области), ОЭС Сибири (в энергосистемах Забайкальского и Красноярского краев, Иркутской и Новосибирской областей).

Прирост квартального объема потребления электроэнергии на алюминиевых заводах обеспечен увеличением электропотребления АО «СУАЛ» филиал «Волгоградский алюминиевый завод».

В IV квартале 2018 года наблюдался рост потребления электроэнергии на отдельных предприятиях добывающей промышленности: АО «Лебединский ГОК» и ОАО «Стойленский ГОК» в энергосистеме Белгородской области, АО «Олкон» (Оленегорский ГОК) в энергосистеме Мурманской области, потребителями Ванкорского энергорайона энергосистемы Красноярского края, а также на добывающем предприятии ООО «Кимкано-сутарский ГОК» в энергорайоне Еврейской АО энергосистемы Хабаровского края и Еврейской автономной области.

В рассматриваемом периоде с увеличением производства электроэнергии на ТЭС и АЭС ЕЭС России на 2% и 4,4% соответственно значительно увеличился расход электроэнергии на собственные, производственные и хозяйственные нужды электростанций. Для АЭС это проявилось в значительной мере с вводом в работу в I квартале 2018 года энергоблока № 5 на Ленинградской АЭС и энергоблока № 4 на Ростовской АЭС.

В IV квартале 2018 года наблюдалось снижение объемов потребления электроэнергии на крупных предприятиях машиностроительной отрасли. Значительно сократили объемы электропотребления ООО «Автокомпоненты-группа ГАЗ» в энергосистеме Нижегородской области и ПАО «КАМАЗ» в энергосистеме Республики Татарстан.

Потребление электроэнергии в границах территориальных энергосистем, ОЭС и ЕЭС России в целом по месяцам IV квартала 2018 года, суммарно за квартал и нарастающим итогом с начала года в сравнении с аналогичными периодами 2017 года представлено в таблице 3.4.



Потребление электроэнергии по ЕЭС России в IV квартале 2018 года

Объединенные энергосистемы, субъекты Российской Федерации	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 2018 года, млн кВт·ч	% к пр. году	Нарастающий итог с начала года	% к пр. году
ЕЭС России	88 397,6	98,4	94 328,9	102,0	103 357,8	103,7	286 084,2	101,4	1 055 559,0	101,5
ОЭС Центра	20 764,8	98,7	22 071,2	102,3	24 113,9	106,2	66 949,8	102,5	242 565,2	101,7
Белгородская область	1 374,7	100,9	1 404,3	102,5	1 454,5	101,3	4 233,5	101,5	15 906,3	101,7
Брянская область	382,5	94,6	404,8	101,1	447,6	108,5	1 234,8	101,4	4 403,9	99,5
Владимирская область	610,3	97,3	642,1	100,3	701,8	105,0	1 954,2	101,0	7 077,8	100,1
Вологодская область	1 162,1	100,1	1 191,6	102,0	1 324,0	105,4	3 677,8	102,6	14 011,2	102,7
Воронежская область	961,6	102,5	1 018,4	103,1	1 114,7	106,2	3 094,8	104,0	11 287,7	102,2
Ивановская область	310,1	96,1	327,3	98,4	355,7	103,4	993,0	99,4	3 512,0	98,3
Калужская область	603,7	102,9	643,7	104,3	693,4	107,6	1 940,8	105,0	6 921,3	102,2
Костромская область	315,7	99,9	328,6	98,8	354,2	102,2	998,4	100,3	3 599,8	99,4
Курская область	753,7	98,8	785,4	98,3	832,8	100,0	2 371,9	99,0	8 591,0	97,7
Липецкая область	1 091,2	99,9	1 174,8	105,9	1 282,2	108,7	3 548,2	104,9	13 008,2	103,7
г. Москва и Московская область	9 231,2	98,4	9 981,4	102,6	11 005,3	107,3	30 218,0	102,9	108 212,4	102,6
Орловская область	243,3	96,0	259,9	99,1	279,3	103,8	782,5	99,7	2 840,9	99,6
Рязанская область	557,5	97,4	579,1	99,4	637,8	106,7	1 774,4	101,3	6 508,8	99,9
Смоленская область	534,6	91,7	557,8	103,6	601,5	108,3	1 693,8	101,0	6 299,9	98,1
Тамбовская область	312,8	95,6	330,4	99,5	351,2	102,5	994,3	99,3	3 537,6	99,3
Тверская область	732,8	100,0	765,1	103,6	845,1	105,7	2 343,0	103,2	8 568,8	100,7
Тульская область	875,7	99,4	919,6	104,4	1 000,8	108,3	2 796,1	104,1	10 023,0	101,7
Ярославская область	711,3	98,3	756,9	100,0	832,0	106,3	2 300,2	101,6	8 254,5	99,8



Объединенные энергосистемы, субъекты Российской Федерации	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 2018 года, млн кВт·ч	% к пр. году	Нарастающий итог с начала года	% к пр. году
ОЭС Средней Волги	9 243,6	98,0	9 810,1	101,3	10 645,9	102,7	29 699,6	100,7	110 198,3	102,0
Республика Марий Эл	241,5	93,7	221,5	94,6	255,5	99,3	718,5	95,9	2 612,8	94,0
Республика Мордовия	289,1	98,4	296,9	100,3	320,3	101,6	906,2	100,1	3 319,1	102,2
Нижегородская область	1 775,4	93,6	1 901,0	99,5	2 094,4	103,9	5 770,9	99,1	20 823,6	100,4
Пензенская область	443,5	98,0	470,0	101,2	490,1	101,5	1 403,6	100,3	5 077,6	101,8
Самарская область	1 968,5	98,0	2 104,5	101,1	2 275,7	100,8	6 348,7	100,0	23 861,2	102,3
Саратовская область	1 068,8	97,2	1 111,1	97,8	1 242,7	100,1	3 422,6	98,4	13 369,9	102,5
Республика Татарстан	2 524,5	102,9	2 712,6	105,6	2 892,0	106,0	8 129,2	104,9	30 190,5	104,1
Ульяновская область	490,3	94,3	523,1	97,8	566,8	98,4	1 580,2	96,9	5 845,5	100,2
Чувашская Республика	441,9	97,9	469,4	102,1	508,5	103,2	1 419,8	101,1	5 098,0	100,2
ОЭС Урала	22 207,5	98,6	23 089,4	102,2	24 759,1	101,5	70 056,0	100,8	261 139,2	100,0
Республика Башкортостан	2 280,8	95,3	2 504,6	103,5	2 703,4	102,5	7 488,7	100,5	27 583,6	101,3
Кировская область	633,1	99,6	645,3	101,4	699,6	101,2	1 977,9	100,7	7 300,5	99,7
Курганская область	387,7	97,7	413,5	102,9	457,0	101,7	1 258,2	100,8	4 529,6	100,8
Оренбургская область	1 317,2	99,4	1 383,9	102,2	1 498,4	102,1	4 199,6	101,3	15 994,2	102,4
Пермский край	2 073,5	99,0	2 162,6	102,5	2 303,9	99,7	6 540,0	100,4	24 439,1	100,8
Свердловская область	3 705,0	98,7	3 877,5	103,4	4 167,0	103,0	11 749,5	101,7	43 489,6	101,4
Тюменская область, Ханты-Мансийский и Ямало-Ненецкий АО	7 936,6	99,2	8 160,5	102,1	8 633,6	101,2	24 730,7	100,8	92 429,4	98,0
Удмуртская Республика	839,6	98,8	872,0	101,4	935,3	100,8	2 646,9	100,3	9 801,3	99,7
Челябинская область	3 034,1	99,0	3 069,4	100,4	3 361,0	100,8	9 464,4	100,1	35 572,0	100,8



Объединенные энергосистемы, субъекты Российской Федерации	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 2018 года, млн кВт·ч	% к пр. году	Нарастающий итог с начала года	% к пр. году
ОЭС Северо-Запада	8 096,2	99,4	8 483,7	101,0	9 410,0	104,7	25 989,9	101,8	95 030,1	101,2
Архангельская область и Ненецкий АО	614,9	99,3	654,6	101,4	731,6	104,6	2 001,1	101,9	7 383,1	101,1
Калининградская область	371,6	98,0	398,4	99,1	449,2	102,2	1 219,2	99,9	4 438,6	100,0
Республика Карелия	672,4	98,4	681,1	102,4	744,9	108,8	2 098,3	103,2	7 931,9	100,0
Республика Коми	777,0	99,7	815,3	102,8	857,9	100,9	2 450,2	101,1	9 110,8	100,9
Мурманская область	1 066,9	98,6	1 085,3	95,5	1 197,6	96,2	3 349,8	96,7	12 534,1	98,1
Новгородская область	375,5	95,5	394,2	101,3	439,6	105,6	1 209,3	100,9	4 382,2	98,1
Псковская область	193,4	96,0	203,9	99,1	226,8	106,8	624,1	100,8	2 244,9	100,2
г. Санкт-Петербург и Ленинградская область	4 024,6	100,3	4 250,9	102,1	4 762,3	107,3	13 037,8	103,4	47 004,5	102,8
ОЭС Юга	7 922,5	96,6	9 046,1	104,2	9 995,6	105,6	26 964,3	102,3	102 281,0	103,2
Астраханская область	329,7	92,7	393,0	102,0	441,3	100,5	1 164,0	98,6	4 424,4	101,2
Волгоградская область	1 308,1	101,4	1 400,6	103,0	1 578,4	103,9	4 287,2	102,9	16 496,2	106,4
Республика Дагестан	474,6	88,4	617,8	103,5	710,0	100,4	1 802,4	97,9	6 487,7	99,8
Республика Ингушетия	62,6	100,2	70,7	106,4	81,6	108,4	214,9	105,3	768,6	104,7
Кабардино-Балкарская Республика	136,3	92,7	150,9	98,5	169,3	102,0	456,5	97,9	1 675,9	99,1
Республика Калмыкия	53,6	107,4	70,2	125,8	76,2	106,2	199,9	112,7	763,6	123,1
Карачаево-Черкесская Республика	117,3	88,3	133,8	98,5	144,7	98,4	395,8	95,2	1 354,3	96,1
Республики Адыгея и Краснодарский край	2 130,6	97,0	2 391,9	105,9	2 607,1	109,7	7 129,5	104,4	27 708,4	102,7
Ростовская область	1 523,9	96,5	1 737,2	103,9	1 883,0	107,0	5 144,1	102,6	19 362,7	104,3
Республика Северная Осетия - Алания	161,6	86,4	160,0	80,8	181,9	81,5	503,4	82,8	2 049,9	96,1
Ставропольский край	831,9	97,5	951,0	105,4	1 023,0	101,6	2 805,9	101,6	10 594,3	101,6
Чеченская Республика	229,6	100,2	266,2	111,1	283,3	105,7	779,1	105,7	2 862,8	106,0
Республика Крым и г. Севастополь	562,9	96,9	702,9	106,4	815,9	114,9	2 081,6	106,7	7 732,2	103,9



Объединенные энергосистемы, субъекты Российской Федерации	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 2018 года, млн кВт·ч	% к пр. году	Нарастающий итог с начала года	% к пр. году
ОЭС Сибири	17 431,7	98,4	18 690,7	101,6	20 724,2	103,3	56 846,6	101,2	210 147,8	102,1
Республика Алтай и Алтайский край	896,0	95,5	980,2	100,8	1 083,9	98,7	2 960,2	98,4	10 795,4	100,4
Республика Бурятия	459,5	97,1	513,5	98,6	587,8	102,4	1 560,8	99,5	5 531,6	101,0
Забайкальский край	663,5	98,6	720,5	100,6	826,6	103,8	2 210,6	101,2	7 960,5	101,9
Иркутская область	4 543,5	99,4	4 943,7	102,1	5 559,8	105,0	15 047,1	102,3	55 056,4	103,3
Кемеровская область	2 649,9	97,9	2 744,7	99,8	2 988,7	101,2	8 383,4	99,7	32 008,7	102,0
Красноярский край (без НТЭК)	3 742,0	98,0	3 961,0	101,3	4 335,2	103,7	12 038,2	101,1	45 260,6	101,1
Новосибирская область	1 372,2	97,8	1 558,9	104,9	1 759,1	106,1	4 690,2	103,2	16 536,5	103,5
Омская область	910,3	98,2	1 003,7	103,9	1 125,8	102,1	3 039,8	101,5	11 015,0	101,9
Томская область	703,0	100,0	768,9	105,4	841,3	106,3	2 313,1	104,1	8 345,2	102,4
Республика Тыва	65,0	90,7	78,6	98,6	95,2	100,2	238,8	96,9	807,9	100,4
Республика Хакасия	1 426,8	99,3	1 417,0	99,3	1 520,7	100,5	4 364,5	99,7	16 830,1	101,1
ОЭС Востока	2 731,2	98,2	3 137,8	99,2	3 709,1	99,7	9 578,0	99,1	34 197,4	102,9
Амурская область	700,4	97,3	791,8	100,2	910,7	102,1	2 402,9	100,0	8 429,7	101,5
Приморский край	1 009,8	96,7	1 189,2	96,5	1 468,9	96,4	3 667,9	96,5	13 393,5	102,1
Хабаровский край	688,8	98,5	793,3	99,0	939,0	100,9	2 421,1	99,6	8 528,5	103,4
Еврейская АО	129,8	91,7	149,1	97,0	167,1	97,9	446,0	95,7	1 651,8	100,0
Южно-Якутский энергорайон Республики Саха (Якутия)	202,3	115,4	214,3	115,8	223,5	111,0	640,2	113,9	2 193,9	114,9



В таблице 3.5 представлен перечень территориальных энергосистем (энергорайонов) со значительным отклонением динамики электропотребления в IV квартале 2018 года от средней по ОЭС.

Таблица 3.5

Относительные изменения объемов потребления электроэнергии в энергосистемах, значительно отличающиеся от общей динамики потребления в ОЭС в IV квартале 2018 года

Энергосистема	% к пр. году	Основные влияющие факторы
ОЭС Центра	+2,5	
Энергосистема Ивановской области	-0,6	Снижение электропотребления: – ОАО «Верхневолжскнефтепровод»; – Потери в сетях ЕНЭС.
Энергосистема Калужской области	+5,0	Рост электропотребления: – ООО «Агро-Инвест»; – ООО «НЛМК-Калуга»; – ОАО «Лафарж Цемент»; – Мелкомоторная нагрузка, население и прочие потребители; – СН электростанций; – Потери в сетях ЕНЭС.
Энергосистема Курской области	-1,0	Снижение электропотребления: – ПАО «Михайловский ГОК»; – ООО «Газпром трансгаз Москва»; – СН Курской АЭС.
Энергосистема Липецкой области	+4,9	Рост электропотребления: – ПАО «НЛМК»; – ООО «Газпром трансгаз Москва»; – ОАО «РЖД»; – Мелкомоторная нагрузка, население и прочие потребители; – ООО «ТК ЛипецкАгро».
Энергосистема Орловской области	-0,3	Снижение электропотребления: – АО «Транснефть-Дружба»; – ОАО «Мценский завод "Коммаш»»; – Потери в сетях ЕНЭС.
Энергосистема Тамбовской области	-0,7	Снижение электропотребления: – ОАО «РЖД»; – СН электростанций.
ОЭС Средней Волги	+0,7	
Энергосистема Республики Марий Эл	-4,1	Снижение электропотребления: – Мелкомоторная нагрузка, население и прочие потребители; – ООО «Газпром трансгаз Нижний Новгород».
Энергосистема Саратовской области	-1,6	Снижение электропотребления: – АО «Транснефть-Приволга»; – АО «Северсталь – Сортовой завод Балаково»; – СН Балаковской АЭС; – Потери в сетях ЕНЭС.



Энергосистема	% к пр. году	Основные влияющие факторы
Энергосистема Республики Татарстан	+4,9	<p>Рост электропотребления:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ОАО «РЖД»; – ПАО «Нижнекамскнефтехим»; – АО «Танеко»; – Мелкомоторная нагрузка, население и прочие потребители. <p>Снижение электропотребления:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ПАО «КАМАЗ»; – ПАО «Казаньоргсинтез»; – ПАО «Нижнекамсктехуглерод»; – СН электростанций.
Энергосистема Ульяновской области	-3,1	<p>Снижение электропотребления:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ООО «УАЗ»; – АО «Транснефть – Дружба» – СН электростанций; – Потери в сетях ЕНЭС.
ОЭС Урала	+0,8	
Энергосистема Оренбургской области	+1,3	<p>Рост электропотребления:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ОАО «РЖД»; – АО «Транснефть-Приволга»; – АО «Транснефть-Урал»; – ПАО «Орскнефтеоргсинтез»; – АО «Новотроицкий завод хромовых соединений»; – Мелкомоторная нагрузка, население и прочие потребители; – СН электростанций; – Потери в сетях ЕНЭС. <p>Снижение электропотребления:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ООО «Газпром добыча Оренбург»; – ПАО «Гайский ГОК»; – АО «Уральская Сталь».
Энергосистема Свердловской области	+1,7	<p>Рост электропотребления:</p> <ul style="list-style-type: none"> – АО «ЕВРАЗ Нижнетагильский металлургический комбинат»; – АО «Уральский электрохимический комбинат»; – ОАО «РЖД»; – АО «Первоуральский новотрубный завод»; – Мелкомоторная нагрузка, население и прочие потребители; – СН Белоярской АЭС; – Потери в сетях ЕНЭС. <p>Снижение электропотребления:</p> <ul style="list-style-type: none"> – АО «Серовский завод ферросплавов»; – АО «Транснефть-Прикамье»; – АО «Транснефть-Сибирь».
ОЭС Северо-Запада	+1,8	
Энергосистема Мурманской области	-3,3	<p>Снижение электропотребления:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Мелкомоторная нагрузка, население и прочие потребители; – АО «Кольская ГМК» (Комбинат



Энергосистема	% к пр. году	Основные влияющие факторы
		«Печенганикель»); – АО «Ковдорский ГОК»; – АО «Апатит»; – ОАО «РЖД»; – СН электростанций, в том числе СН Кольской АЭС; – Потери в сетях ЕНЭС. Рост электропотребления: – АО «Олкон» – Оленегорский ГОК.
Энергосистема г. Санкт-Петербурга и Ленинградской области	+3,4	Рост электропотребления: – ООО «Тихвинский ферросплавный завод»; – ООО «Транснефть-Балтика»; – СН электростанций, в том числе СН Ленинградской АЭС; – Мелкомоторная нагрузка, население и прочие потребители; – ОАО «РЖД»; – Потери в сетях ЕНЭС. Снижение электропотребления: – ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург».
ОЭС Юга	+2,3	
Энергосистема Астраханской области	-1,4	Снижение электропотребления: – Мелкомоторная нагрузка, население и прочие потребители; – СН электростанций; – Потери в сетях ЕНЭС. Рост электропотребления: – АО «КТК-Р»; – ООО «Газпром добыча Астрахань».
Энергосистема Республики Дагестан	-2,1	Снижение электропотребления: – Мелкомоторная нагрузка, население и прочие потребители.
Энергосистема Республики Ингушетия	+5,3	Рост электропотребления: – Мелкомоторная нагрузка, население и прочие потребители.
Энергосистема Кабардино-Балкарской Республики	-2,1	Снижение электропотребления: – Мелкомоторная нагрузка, население и прочие потребители; – АО "Кабельный завод «Кавказкабель»
Энергосистема Республики Калмыкия	+12,7	Рост электропотребления: – АО «КТК-Р»; – СН Элистинской ГТ-ТЭЦ; – Потери в сетях ЕНЭС. Снижение электропотребления: – Мелкомоторная нагрузка, население и прочие потребители.
Энергосистема Карачаево-Черкесской Республики	-4,8	Снижение электропотребления: – Мелкомоторная нагрузка, население и прочие потребители; – СН электростанций, в том числе насосный режим Зеленчукской ГАЭС; – Потери в сетях ЕНЭС.



Энергосистема	% к пр. году	Основные влияющие факторы
		Рост электропотребления: – АО «Кавказцемент»; – АО «Агрокомбинат Южный»; – ЗАО «Урупский ГОК».
Энергосистема Республики Адыгея и Краснодарского края	+4,4	Рост электропотребления: – Мелкомоторная нагрузка, население и прочие потребители; – ООО «Абинский ЭМЗ»; – ОАО «РЖД». Снижение электропотребления: – ООО «Новоросметалл»; – ОАО «Новоросцемент»; – СН электростанций; – Потери в сетях ЕНЭС.
Энергосистема Республики Северная Осетия-Алания	-17,2	Снижение электропотребления: – Мелкомоторная нагрузка, население и прочие потребители; – ОАО «Электроцинк»; – ОАО «Победит»; – СН электростанций; – Потери в сетях ЕНЭС.
Энергосистема Чеченской Республики	+5,7	Рост электропотребления: – Мелкомоторная нагрузка, население и прочие потребители; – ООО «Тепличный комплекс ЮгАгроХолдинг» – Потери в сетях ЕНЭС.
Энергосистема Республики Крым и г. Севастополя	+6,7	Рост электропотребления: – Мелкомоторная нагрузка, население и прочие потребители; – ПАО «Крымский содовый завод»; – СН электростанций. Снижение электропотребления: – Потери в сетях ЕНЭС.
ОЭС Сибири	+1,2	
Республики Алтай и Алтайского края	-1,6	Снижение электропотребления: – Мелкомоторная нагрузка, население и прочие потребители. – СН электростанций; – Потери в сетях ЕНЭС. Рост электропотребления: – ОАО «РЖД»; – АО «Алтайвагон».
Энергосистема Томской области	+4,1	Рост электропотребления: – Мелкомоторная нагрузка, население и прочие потребители; – ОАО «Центрсибнефтепровод»; – ОАО «Томскнефть» ВНК; – Потери в сетях ЕНЭС. Снижение электропотребления: – ОАО «РЖД»; – СН электростанций;



Энергосистема	% к пр. году	Основные влияющие факторы
		– АО «СХК».
Энергосистема Красноярского края и Республики Тыва (в границах Республики Тыва)	-3,1	Снижение электропотребления: – Мелкомоторная нагрузка, население и прочие потребители; – СН электростанций; – Потери в сетях ЕНЭС.
ОЭС Востока	-0,9	
Энергосистема Приморского края	-3,5	Снижение электропотребления: – ООО «Дальнефтепровод»; – ООО «Специализированный морской нефтеналивной порт Козьмино»; – СН электростанций; – Потери в сетях ЕНЭС.
Южно-Якутский энергорайон энергосистемы Республики Саха (Якутия)	+13,9	Рост электропотребления: – ПАО «Транснефть» – НПС; – АО УК «Нерюнгриуголь»; – ОАО «Золото Селигдара». Снижение электропотребления: – Мелкомоторная нагрузка, население и прочие потребители; – Потери в сетях ЕНЭС.

