



**СИСТЕМНЫЙ ОПЕРАТОР
ЕДИНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ**

АО «СО ЕЭС»

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

за II квартал 2021 года

Москва 2021



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.....	14
2.2.3. Ремонты основного энергетического оборудования	15
2.2.4. Недоступная мощность	19
2.2.5. Максимум потребления мощности	21
3. АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ БАЛАНСА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ.....	24
3.1. Выработка электроэнергии.....	26
3.2. Сальдо перетоков электроэнергии.....	28
3.3. Потребление электроэнергии	29



1. ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ЭНЕРГОСИСТЕМЫ НА КОНЕЦ ОТЧЕТНОГО ПЕРИОДА

Во II квартале 2021 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.

Во II квартале 2021 года параллельно с ЕЭС России работали энергосистемы Беларуси, 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 30.06.2021 входят 896 электростанций мощностью более 5 МВт. Суммарная установленная мощность всех электростанций ЕЭС России на конец отчетного периода – 30.06.2021 составила 247,0 тыс. МВт.

Производство электроэнергии электростанциями ЕЭС России во II квартале 2021 года составило 252 349,5 млн кВт·ч. Потребление электроэнергии ЕЭС России во II квартале 2021 года составило 247 610,1 млн кВт·ч.

Превышение производства электроэнергии над ее потреблением во II квартале 2021 года обеспечило выдачу электроэнергии из ЕЭС России в объеме 4 739,4 млн кВт·ч.



2. АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ БАЛАНСА МОЩНОСТИ

2.1. Баланс мощности на час прохождения максимума

Во II квартале 2021 года максимум потребления мощности ЕЭС России зафиксирован 01.04.2021 в 10:00 (мск) при среднесуточной температуре наружного воздуха +2,3°C (на 1,8°C выше климатической нормы и на 3,0°C ниже среднесуточной температуры в день прохождения максимума II квартала 2020 года) и составил 132,77 ГВт, что на 9,2 ГВт выше максимума II квартала прошлого года, зафиксированного 16.04.2020.

Величины собственных максимумов потребления мощности ОЭС и ЕЭС России во II квартале 2021 года представлены в таблице 2.1.

Таблица 2.1

Собственные максимумы потребления мощности ОЭС и ЕЭС России во II квартале 2021 года

Энергосистема	Максимум II квартала 2021 года, МВт	Максимум II квартала 2020 года, МВт	$\Delta P_{\text{макс}}$ (2021-2020), МВт	$\Delta t_{\text{нв}}$ (2021-2020), °C	Максимум потребления мощности в 2021 году, МВт
ЕЭС РОССИИ	132 775	123 562	9 213	-3,0	155 273 (январь)
ОЭС ЦЕНТРА	32 351	29 519	2 832	7,9	39 020 (январь)
ОЭС СЕВЕРО-ЗАПАДА	11 816	11 515	301	3,0	14 835 (февраль)
ОЭС ЮГА	14 618	12 952	1 666	+19,2	16 568 (январь)
ОЭС СРЕДНЕЙ ВОЛГИ	14 260	12 990	1 270	-2,2	16 875 (февраль)
ОЭС УРАЛА	30 929	30 672	257	2,4	35 273 (февраль)
ОЭС СИБИРИ	25 574	24 835	739	-7,1	30 826 (январь)
ОЭС ВОСТОКА	4 804	5 299	-495	2,6	6 872 (январь)

На рисунке 2.1 представлена структура балансов мощности в часы прохождения максимумов II квартала 2020 и 2021 годов.

Нагрузка электростанций ЕЭС России на час прохождения максимума потребления мощности II квартала 2021 года составила 133,46 ГВт. В суммарной величине нагрузки электростанций ЕЭС России нагрузка:

- ТЭС составила 72,6 ГВт (54,4% от нагрузки ЕЭС России), в том числе 49,8 ГВт – нагрузка энергоблочного оборудования;
- ГЭС – 23,8 ГВт (17,9%);
- АЭС – 27,5 ГВт (20,6%);
- ВЭС и СЭС – 1,7 ГВт (1,2%);
- электростанций промышленных предприятий – 7,9 ГВт (5,9%).

Выпускаемые резервы мощности на 10:00 (мск) 01.04.2021 на электростанциях ЕЭС России составили 42,5 ГВт, в том числе:

- на энергоблочном оборудовании – 27,6 ГВт (21% от максимума потребления мощности),
- на ГЭС – 6,7 ГВт (5% от максимума потребления мощности),
- на оборудовании ТЭС с поперечными связями – 8,2 ГВт (6% от максимума потребления мощности).

Невыпускаемый резерв мощности на электростанциях ЕЭС России 01.04.2021 оценивается на уровне 16,7 ГВт. Указанная величина включает (рисунок 2.2):

- 9,7 ГВт в ОЭС Сибири (на электростанциях восточной части – 4,3 ГВт, западной части – 5,4 ГВт);
- 3,0 ГВт в ОЭС Северо-Запада (в энергосистеме Республики Коми – 0,9 ГВт, в энергосистеме Архангельской области и Ненецкого АО – 0,2 ГВт, в энергосистеме Калининградской области – 0,1 ГВт, в центральной части ОЭС Северо-Запада – 1,8 ГВт);
- 4,0 ГВт в ОЭС Востока (величина принята из условия, что резервы ОЭС Востока не могут быть использованы для покрытия максимума потребления мощности в остальной части ЕЭС России).



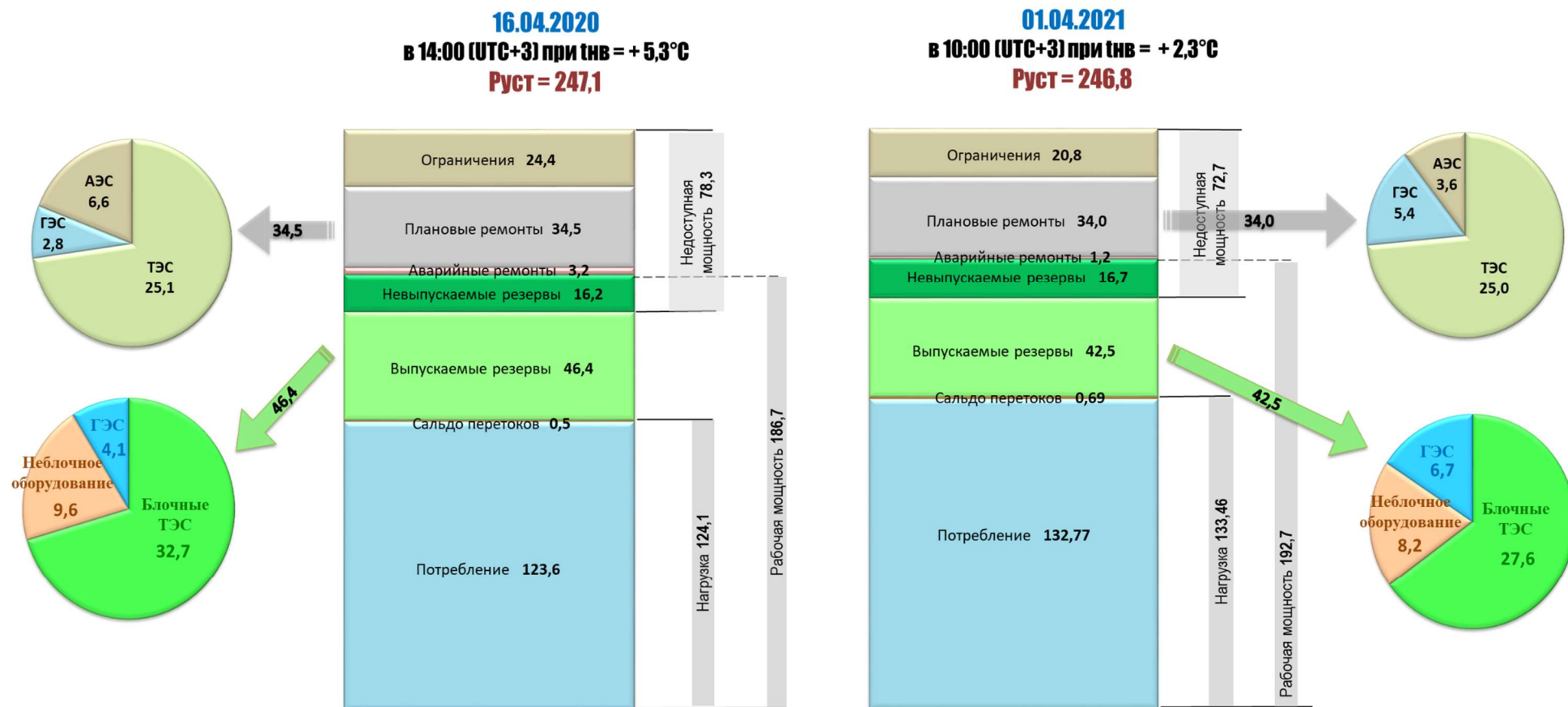


Рисунок 2.1. Структура балансов мощности в часы прохождения максимумов потребления мощности ЕЭС России во II квартале 2020 и 2021 годов, ГВт



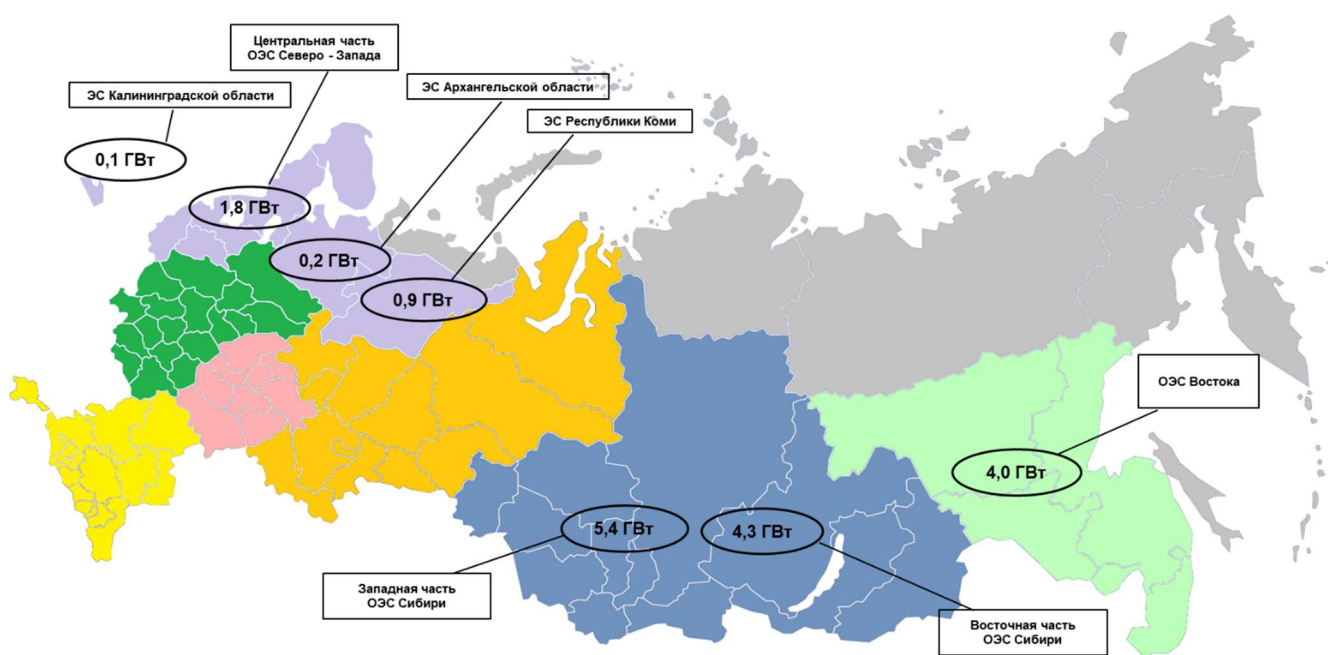


Рисунок 2.2. Невыпускаемые резервы ЕЭС России на час прохождения максимума потребления мощности II квартала 2021 года

Суммарные объемы ремонтной мощности электростанций ЕЭС России в час прохождения максимума потребления мощности отчетного периода составили 35,2 ГВт. Основные объемы приходятся на долю ТЭС (25,0 ГВт). Доля аварийных ремонтов (1,2 ГВт) составляет порядка 3% от суммарных объемов ремонтов генерирующего оборудования электростанций на час прохождения квартального максимума.

Ограничения установленной мощности электростанций ЕЭС России в 10:00 (мск) 01.04.2021 составили 20,8 ГВт. Основные объемы приходятся на долю ГЭС (10,8 ГВт – порядка 52% суммарных объемов ограничений ЕЭС России на час квартального максимума).



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 – 30.06.2021 составила 246 992,44 МВт.

Величины установленной мощности электростанций ЕЭС России по видам генерации по состоянию на 30.06.2021 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	246 992,44
Тепловые электростанции	163 359,91
Гидроэлектростанции	49 944,22
Ветровые электростанции	1 377,60
Солнечные электростанции	1 767,72
Атомные электростанции	30 542,99

Структура установленной мощности электростанций ЕЭС России

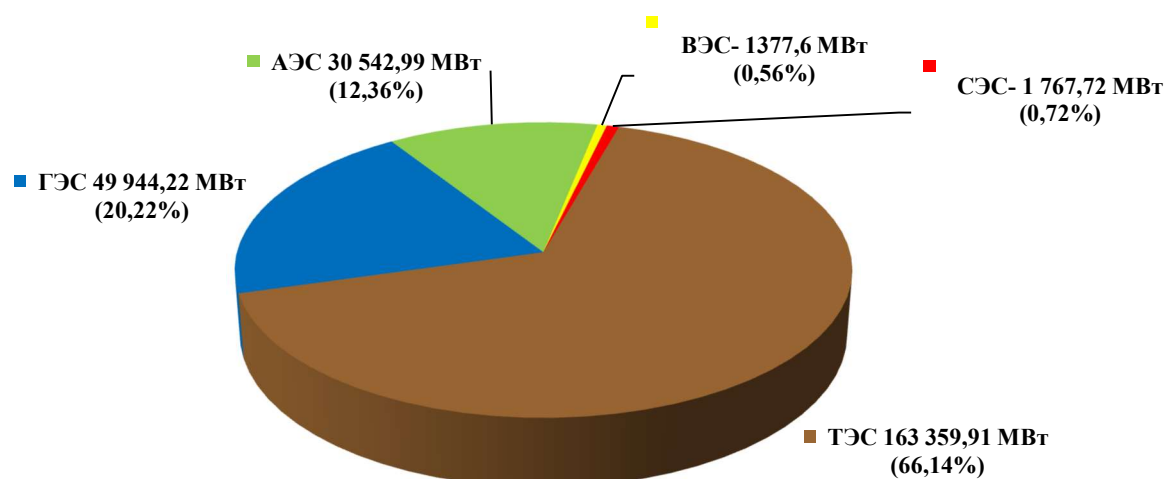


Рисунок 2.3. Установленная мощность электростанций ЕЭС России по видам генерации по состоянию на конец II квартала 2021 года



Информация об изменении установленной мощности электростанций ЕЭС России в 2021 году с разбивкой по ОЭС представлена в таблице 2.3.

Таблица 2.3

**Изменение установленной мощности электростанций
ЕЭС России в 2021 году**

Энергосистема	На 01.01.2021, МВт	Изменение мощности, МВт					На 01.07.2021, МВт
		Вводы	Вывод из эксплуа- тации	Перемаркировка		Прочие изменения (уточнение и др.)	
				Увеличение	Снижение		
ЕЭС РОССИИ	245313,25	1778,16	360,8	62,10	31,27	231,0	246992,44
ОЭС Центра	51716,88	-	62,00	-	11,79	2,16	51645,25
ОЭС Средней Волги	27397,20	-	6,0	18,7	-	-	27409,90
ОЭС Урала	53383,49	32,92	205,84	-	2,0	164,68	53373,25
ОЭС Северо- Запада	23604,33	1200,15	76,96	-	11,48	10,5	24726,54
ОЭС Юга	25955,32	375,09	-	-	-	53,66	26384,07
ОЭС Сибири	52139,94	10,0	-	43,4	6,0	-	52187,34
ОЭС Востока	11116,09	160,0	10,00	-	-	-	11266,09

ДИНАМИКА ИЗМЕНЕНИЯ УСТАНОВЛЕННОЙ МОЩНОСТИ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ

Во II квартале 2021 года изменение установленной мощности электростанций ЕЭС России произошло в основном за счет:

- ввода нового генерирующего оборудования в объеме 292,0 МВт;
- вывода из эксплуатации генерирующего оборудования – 162,8 МВт.

Фактические данные по увеличению объемов генерирующих мощностей на электростанциях ЕЭС России за счет вводов нового и перемаркировки действующего оборудования по состоянию на 30.06.2021 приведены в таблицах 2.4 и 2.5.



Таблица 2.4

**Перечень новых вводов генерирующих мощностей
за I полугодие 2021 года**

Наименование электростанции	Станционный номер	Оборудование	Установленная мощность, МВт
ОЭС УРАЛА			32,92
Гафурьевская СЭС		ФЭСМ	15,00
ГПЭС ЧТПЗ	№№ 1-16	QSK60 Gas	17,92
ОЭС СЕВЕРО-ЗАПАДА			1 200,151
Ленинградская АЭС	№ 6	K-1200-6,8/50	1 188,151
ТЭС Нокиан Тайерс	№№ 1-4	JGS 620 GS-N.LC	12,000
ОЭС ЮГА			375,09
Кочубеевская ВЭС	№№ 53-84	LP2 L100-2,5	80,00
СЭС Медведица		ФЭСМ	25,00
Кармалиновская ВЭС	№№ 1-24	LP2 L100-2,5	60,00
Азовская ВЭС	№№ 1-26	G132	90,09
Марченковская ВЭС	№№ 1-48	L100-2,5	120,00
ОЭС СИБИРИ			10,00
Березовая ТЭЦ	№№ 1-5	Caterpillar G3520C	10,00
ОЭС ВОСТОКА			160,0
Свободненская ТЭС	№№ 1-2	ПК-80-130/16	160,0
ЕЭС РОССИИ			1 778,161

Таблица 2.5

**Перечень генерирующего оборудования электростанций ЕЭС России,
на котором произошла перемаркировка с увеличением установленной
мощности за I полугодие 2021 года**

Наименование электростанции	Станционный Номер	Оборудование	Изменение мощности, МВт
ОЭС СРЕДНЕЙ ВОЛГИ			18,7
Казанская ТЭЦ-3	№ 7	9НА.01	11,2
Нижегородская ГЭС	№ 2	ПЛ20-B-900	7,5
ОЭС СИБИРИ			43,4
Барабинская ТЭЦ	№ 3	ПТ-34-8,8	4,0
Бийская ТЭЦ	№ 6	T-114,9/120-130	4,9
Бийская ТЭЦ	№ 7	T-114,9/120-130	4,9
Иркутская ГЭС	№ 2	Пр 32-B-720	24,7
Красноярская ТЭЦ-2	№ 4	ПТ-140/165-130/13	4,9
ИТОГО ЕЭС:			62,1

Перечень генерирующего оборудования электростанций, выведенного из эксплуатации за I полугодие 2021 года представлен в таблице 2.6.



Таблица 2.6

**Перечень генерирующего оборудования электростанций ЕЭС России,
выведенного из эксплуатации за I полугодие 2021 года**

Наименование электростанции	Станционный номер	Оборудование	Установленная мощность, МВт
ОЭС ЦЕНТРА			62,0
Губкинская ТЭЦ	№ 2	P-10-35/1,2	10,0
Елецкая ТЭЦ	№№ 1,2,5	ПГУ	52,0
ОЭС СРЕДНЕЙ ВОЛГИ			6,0
ТЭЦ-1 Куйбышевского НПЗ	№ 3	AP-6-11 (P-6-35/11)	6,0
ОЭС УРАЛА			205,84
Ижевская ТЭЦ-1	№ 2	P-12-35/5M	12,0
Ижевская ТЭЦ-1	№ 3	ПТ-12/15-35/10M	12,0
Ижевская ТЭЦ-1	№ 4	ПТ-12/15-35/10M	12,0
Кировская ТЭЦ-3	№ 3	ПТ-22-90/10	22,0
Тянская ГТЭС	№№ 1,2	Alstom-6,5	13,0
ГПЭС Энергокомплекса Аггреко Евразия	№ 6	QSK60G	1,10
Ново-Салаватская ТЭЦ	№ 2	T-50-130	50,00
Ново-Салаватская ТЭЦ	№ 3	P-40-130	40,00
Уфимская ТЭЦ-1	№ ГТУ-1	ГТЭС-25П	18,74
Уфимская ТЭЦ-1	№ 7	ПР-25-90/10/0,9	25,00
ОЭС СЕВЕРО-ЗАПАДА			76,96
Тихвинская ТЭЦ	№№ 1,3,5	Wartsila 18V50SG	54,96
Автовская ТЭЦ-15	№ 5	T-22-90	22,00
ОЭС ВОСТОКА			10,0
Комсомольская ТЭЦ-1	№ 1	P-10-29/1,2	10,0
ИТОГО ЕЭС:			360,8

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УСТАНОВЛЕННОЙ МОЩНОСТИ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ

Коэффициент использования установленной мощности электростанций ЕЭС России во II квартале 2021 года составил 46,82 % календарного времени.

Данные о коэффициентах использования установленной мощности во II квартале 2020 и 2021 годов по видам генерации представлены в таблице 2.7.

Таблица 2.7

**Коэффициент использования установленной мощности электростанций ЕЭС
России во II квартале 2020 и 2021 годов (%)**

Период	ТЭС	ГЭС	ВЭС	СЭС	АЭС
II квартал 2020 года	33,92	50,39	25,14	20,80	75,80
II квартал 2021 года	37,85	52,29	24,46	20,72	79,85



Во II квартале 2021 года коэффициент использования установленной мощности ТЭС, ГЭС и АЭС ЕЭС России по сравнению с прошлым годом на фоне увеличения потребления электроэнергии вырос на 3,93; 1,9 и 4,05 процентных пункта соответственно.

Коэффициент использования установленной мощности ВЭС и СЭС ЕЭС России в отчетном периоде снизился незначительно на 0,68 и 0,08 процентных пункта соответственно.

Коэффициенты использования установленной мощности ТЭС, ГЭС, АЭС, ВЭС и СЭС во II квартале 2021 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 во II квартале 2020 и 2021 годов (%)**

ОЭС	Годы	ТЭС	ГЭС	ВЭС	СЭС	АЭС
Центра	2020	27,90	28,52	-	-	70,90
	2021	34,70	26,69	-	-	75,30
Средней Волги	2020	27,25	59,92	28,69	21,04	88,73
	2021	29,82	47,74	28,28	20,99	104,96
Урала	2020	42,83	63,19	6,44	18,74	100,20
	2021	49,32	40,55	5,88	23,18	63,31
Северо-Запада	2020	32,29	59,83	18,71	-	63,17
	2021	36,54	60,20	19,44	-	67,23
Юга	2020	27,79	51,37	24,65	21,78	90,64
	2021	30,75	50,53	24,23	19,77	96,78
Сибири	2020	31,30	49,69	-	20,75	-
	2021	29,61	57,70	-	20,08	-
Востока	2020	44,59	35,67	-	-	-
	2021	41,08	40,67	-	-	-

Данные о коэффициентах использования установленной мощности за I полугодие 2020-2021 годов по видам генерации представлены в таблице 2.9

Таблица 2.9

**Коэффициент использования установленной мощности электростанций
ЕЭС России за I полугодие 2020 и 2021 годов (%)**

Период	ТЭС	ГЭС	ВЭС	СЭС	АЭС
I полугодие 2020 года	42,18	47,97	28,67	15,78	78,05
I полугодие 2021 года	46,45	48,10	30,40	15,26	84,48



Динамика изменения коэффициентов использования установленной мощности ТЭС, ГЭС, АЭС, ВЭС, СЭС ЕЭС России по месяцам I полугодия 2020 и 2021 годов представлена на рисунке 2.4.

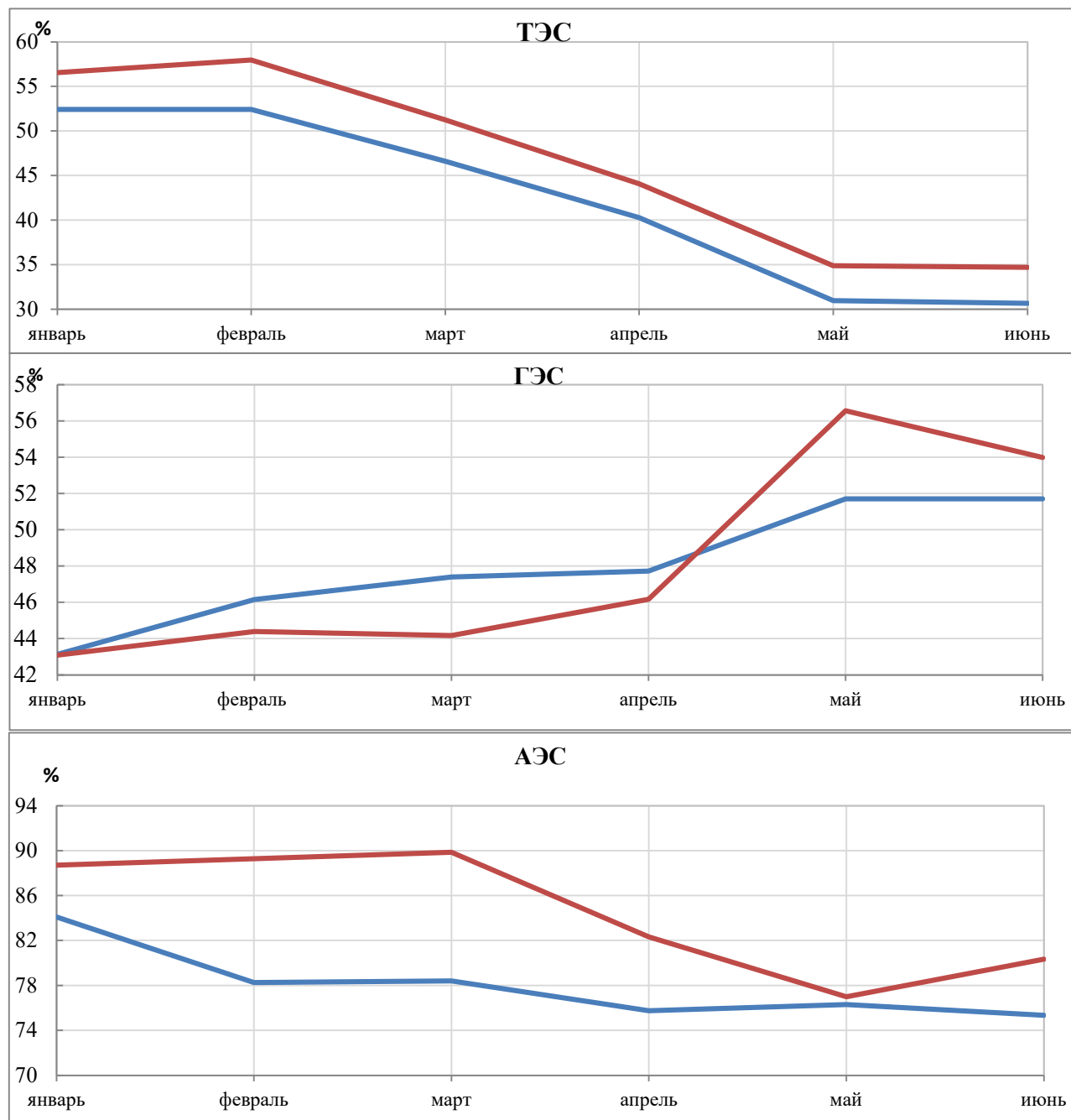
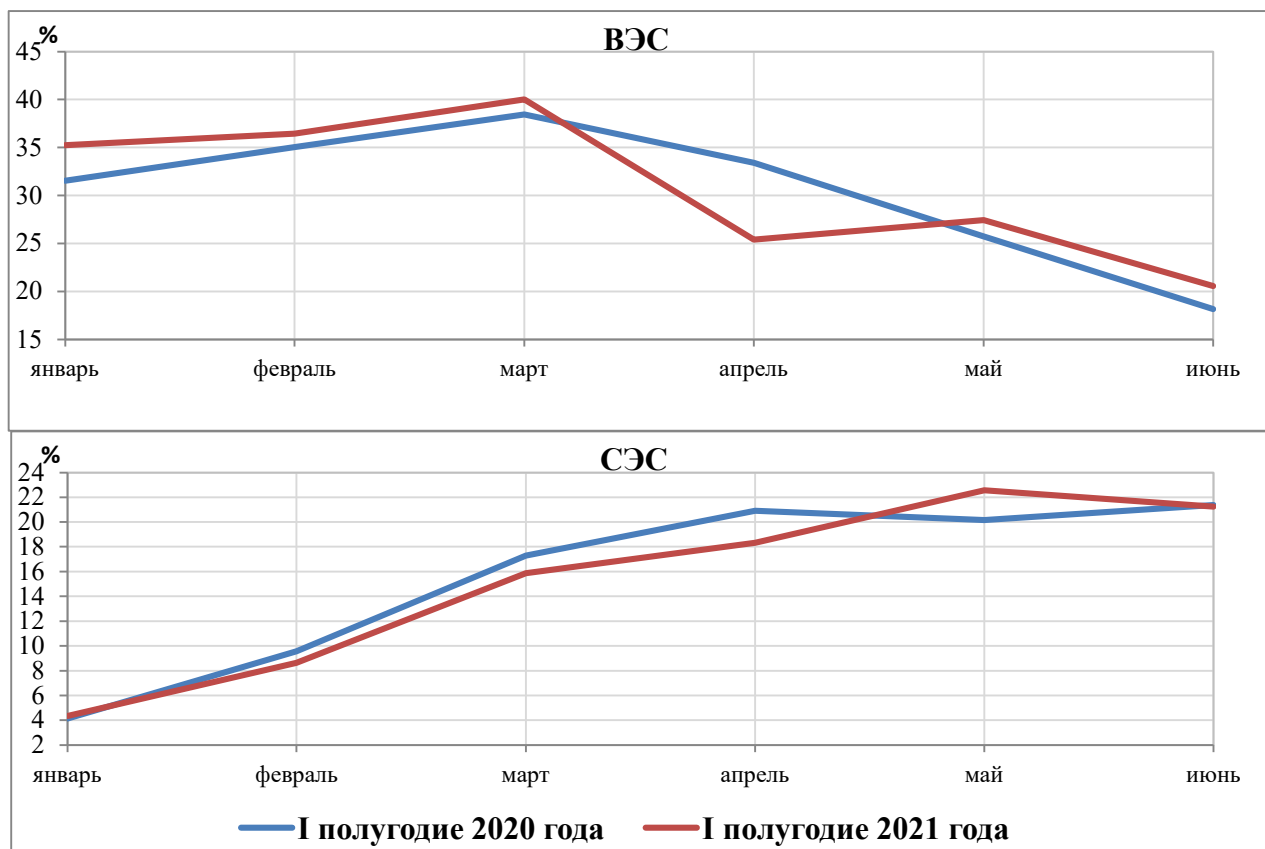


Рис 2.4. Динамика изменения коэффициентов использования установленной мощности ТЭС, ГЭС, АЭС, ВЭС, СЭС ЕЭС России в I полугодии 2020 и 2021 годов





Продолжение рисунка 2.4. Динамика изменения коэффициентов использования установленной мощности ТЭС, ГЭС, АЭС, ВЭС, СЭС ЕЭС России в I полугодии 2020 и 2021 годов

2.2.2. Ограничения установленной мощности

Во II квартале 2021 года в суммарных объемах ограничений установленной мощности электростанций ЕЭС России на долю ГЭС (включая СЭС и ВЭС) в среднем приходится 52% (доля ГЭС – 44%, доля СЭС и ВЭС – 8%), доля ТЭС составляет 46%, а доля АЭС – 2%. Во II квартале 2021 года ограничения установленной мощности электростанций ЕЭС России снизились относительно аналогичного периода прошлого года в среднем на 1,8 ГВт, что главным образом произошло за счет уменьшения объемов ограничений ГЭС. Ограничения ТЭС снизились на 0,1 ГВт относительно аналогичных показателей прошлого года.

В таблице 2.9 приведены данные по усредненным по календарным дням месяца объемам ограничений установленной мощности электростанций (ТЭС, ГЭС, АЭС, СЭС, ВЭС) ЕЭС России во II квартале 2020 и 2021 годов.

Таблица 2.9

**Среднемесячные объемы ограничений установленной мощности
электростанций ЕЭС России во II квартале 2020 и 2021 годов, МВт**

Показатель	апрель			май			июнь		
	2020	2021	Δ (21-20)	2020	2021	Δ (21-20)	2020	2021	Δ (21-20)
Ограничения всего	20 972	18 967	-2 005	23 982	22 792	-1 190	26 095	23 931	-2 164
ТЭС	5 606	5 215	-390	11 206	10 943	-263	13 857	14 209	353
ГЭС	13 888	11 684	-2 203	11 068	9 828	-1 240	10 319	7 266	-3 053
АЭС	56	109	53	309	352	43	665	586	-79
СЭС	1 108	990	-119	1 010	762	-248	735	842	106
ВЭС	315	969	654	390	907	517	519	1 028	509
в т.ч. неплановые ограничения	11 408	9 961	-1 447	10 370	9 235	-1 135	10 728	9 150	-1 578
ТЭС	1 945	1 808	-137	2 598	2 560	-38	2 720	3 210	490
ГЭС	8 037	6 194	-1 843	6 295	4 869	-1 426	6 555	3 926	-2 629
АЭС	4	1	-3	78	137	59	199	144	-55
СЭС	1 108	990	-119	1 010	762	-248	735	842	106
ВЭС	315	969	654	390	907	517	519	1 028	509

На рисунке 2.5 приведена динамика ограничений установленной мощности ТЭС, ГЭС и АЭС ЕЭС России в 2021 году.

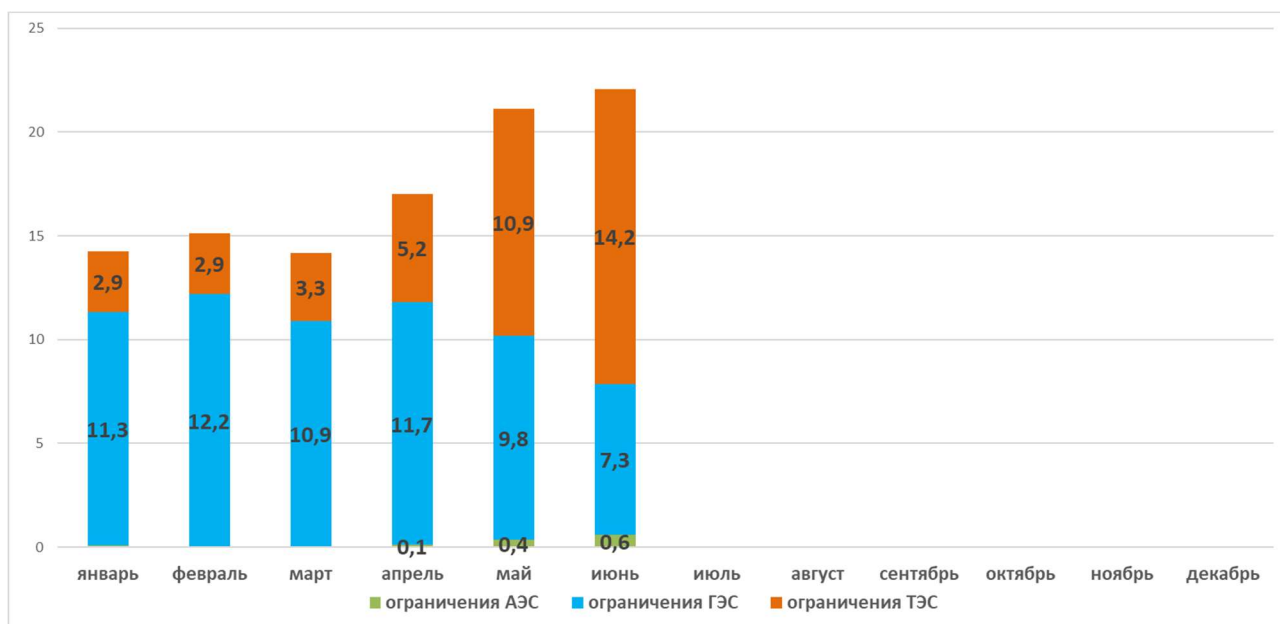


Рисунок 2.5. Динамика ограничений ТЭС, ГЭС и АЭС ЕЭС России в 2021 году

2.2.3. Ремонты основного энергетического оборудования

За два квартала 2021 года фактический объем мощности выведенных в капитальный и средний ремонт турбо- и гидроагрегатов ТЭС, ГЭС и АЭС ЕЭС России составил 34,9 ГВт, что ниже запланированного сводным годовым графиком ремонтов на 3,8 ГВт. Выполнен капитальный и средний ремонт



генерирующего оборудования ТЭС, ГЭС и АЭС ЕЭС России суммарной мощностью 25,3 ГВт, что ниже запланированного сводным годовым графиком ремонтов на 2,3 ГВт.

Объемы выведенного в ремонт и отремонтированного генерирующего оборудования электростанций за 2 квартала 2021 года, приведены в таблице 2.10.

Таблица 2.10

Объем выведенного в ремонт и отремонтированного генерирующего оборудования электростанций ЕЭС России за 2 квартала 2021 года, 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	38,7	35,8	34,9	27,6	23,3	25,3
в том числе: капитальный и средний ремонт энергоблоков АЭС	9,8	8,8	8,8	8,8	6,3	8,8

Динамика изменения суммарной ремонтной мощности энергетического оборудования на электростанциях ТЭС, ГЭС и АЭС ЕЭС России (без учета электростанций промышленных предприятий) по месяцам II квартала 2021 года приведена в таблице 2.11. Указанные в таблице данные ремонтной мощности являются среднеарифметической величиной ремонтных снижений за календарные дни соответствующего периода (месяц, квартал).



Таблица 2.11

Динамика изменения фактической ремонтной мощности ТЭС, ГЭС и АЭС ЕЭС России по месяцам II квартала 2021 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	%
Апрель	231,4	32064	13,9	7626	3,3	6292	2,7	17395	7,5	31313	13,5	751	0,3
Май	231,4	34115	14,7	8563	3,7	5716	2,5	18055	7,8	32334	14,0	1781	0,8
Июнь	231,6	34315	14,8	9200	4,0	5622	2,4	17615	7,6	32437	14,0	1878	0,8
II кв. 2021 г.	231,5	33505	14,5	8464	3,7	5875	2,5	17692	7,6	32031	13,8	1473	0,6
<i>II кв. 2020 г.</i>	<i>233,1</i>	<i>31925</i>	<i>13,7</i>	<i>9414</i>	<i>4,0</i>	<i>4895</i>	<i>2,1</i>	<i>15735</i>	<i>6,8</i>	<i>30044</i>	<i>12,9</i>	<i>1881</i>	<i>0,8</i>

* без учета ремонтной мощности электростанций промышленных предприятий.

Среднеквартальное значение суммарной ремонтной мощности составило 14,5% от установленной мощности, что выше уровня прошлого года на 0,8%. Данное увеличение произошло за счет роста объемов средних ремонтов с 2,1% до 2,5% и текущих ремонтов с 6,8% до 7,6%. При этом объем капитальных ремонтов уменьшился с 4,0% до 3,7%, а аварийных ремонтов с 0,8% до 0,6% соответственно.

Динамика изменения ремонтной мощности в капитальных, средних и текущих ремонтах (КР, СР, ТР) на электростанциях ЕЭС России с разделением по видам генерации по месяцам за 2 квартала 2021 года в % от установленной мощности представлена на рисунке 2.6.

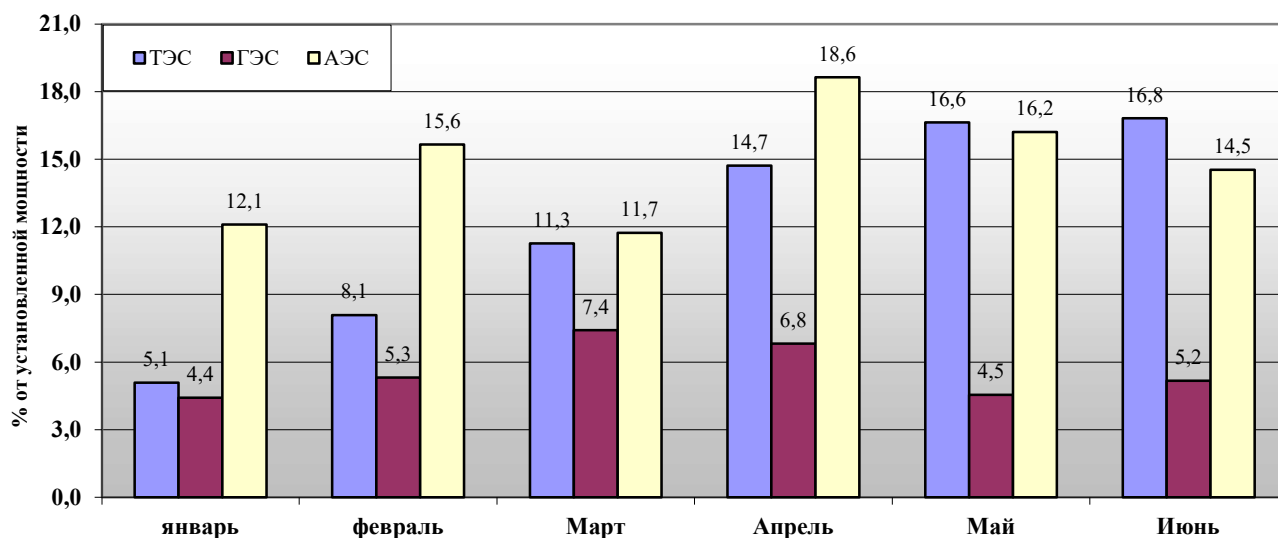


Рисунок 2.6. Динамика изменения ремонтной мощности (КР, СР, ТР) на электростанциях ЕЭС России по месяцам за 2 квартала 2021 года в % от установленной мощности



Ход выполнения ремонтной кампании энергетического оборудования электростанций ЕЭС России по месяцам за два квартала 2021 года представлен на рисунке 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 (ГГР). Так, в апреле месяце такое увеличение составило 8,0 ГВт.

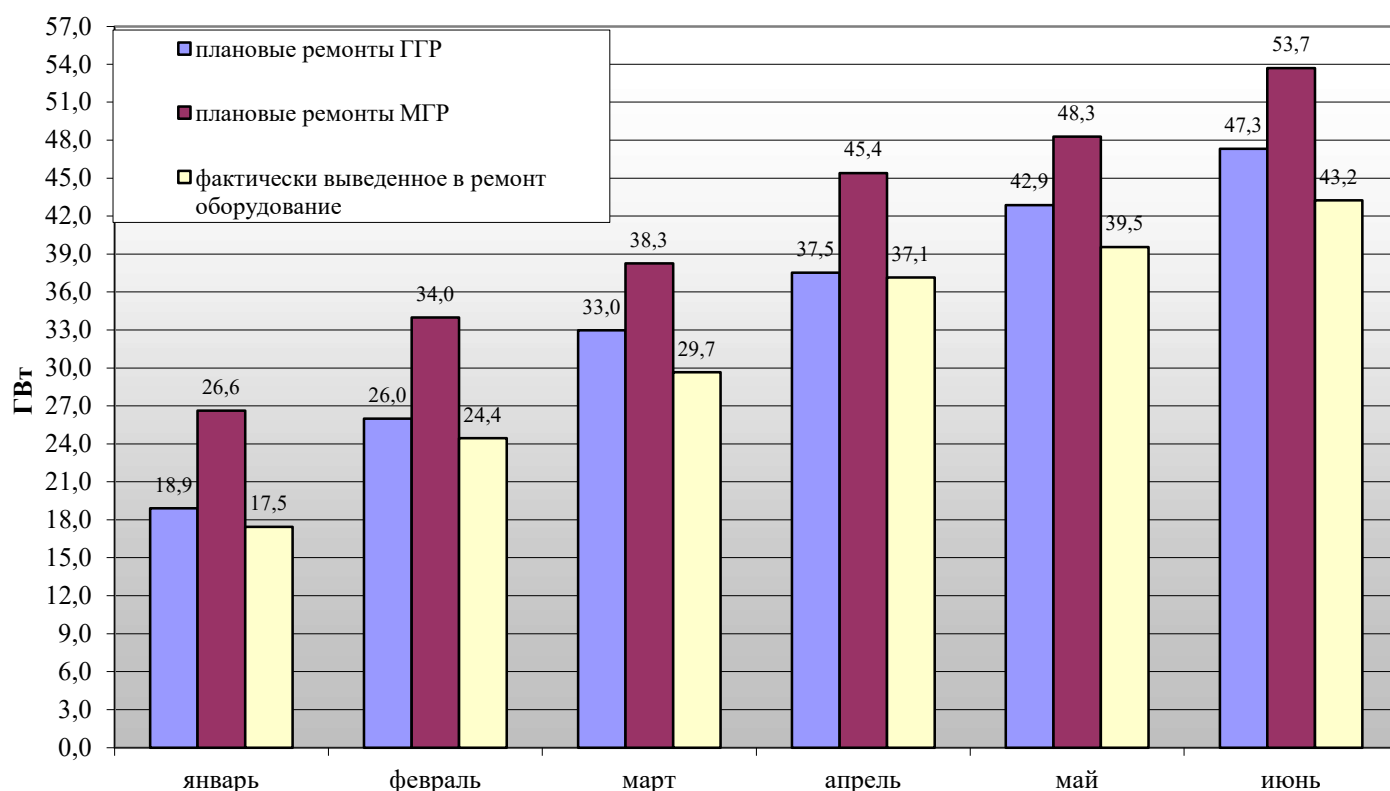


Рисунок 2.7. Ход выполнения ремонтной кампании генерирующего оборудования электростанций ЕЭС России по месяцам за 2 квартала 2021 года, ГВт

Динамика изменения среднемесячных объемов аварийных ремонтов энергетического оборудования электростанций ЕЭС России (усреднение по календарным дням месяца) с разделением по видам генерации по месяцам II квартала 2021 года в сравнении с показателями аналогичного периода 2020 года представлена в таблице 2.12.



Таблица 2.12.

Динамика изменения среднемесячных объемов аварийных ремонтов генерирующего оборудования электростанций ЕЭС России с разделением по видам генерации по месяцам II квартала 2021 года в сравнении с аналогичными показателями 2020 года (в % от установленной мощности)

	ТЭС		ГЭС		АЭС	
	2021 год	2020 год	2021 год	2020 год	2021 год	2020 год
Апрель	0,47	1,31	0,08	0,02	0,00	0,05
Май	0,53	0,97	0,07	0,11	3,08	0,17
Июнь	0,66	1,15	0,21	0,16	2,53	0,60
<i>II кв. (2020-21) г.</i>	<i>0,56</i>	<i>1,14</i>	<i>0,12</i>	<i>0,10</i>	<i>1,88</i>	<i>0,27</i>

Среднеквартальный объем аварийных ремонтов энергетического оборудования электростанций ЕЭС России во II квартале 2021 года увеличился по сравнению с уровнем прошлого года за счет роста аварийности на ГЭС с 0,10% до 0,12% и на АЭС с 0,27% до 1,88%. При этом на ТЭС объем аварийных ремонтов уменьшился с 1,14% до 0,56%.

Максимальное значение ремонтной мощности во II квартале 2021 года из-за аварийных остановов энергетического оборудования на электростанциях ЕЭС России было зафиксировано 21 июня и составило 3,5 ГВт или 1,5% от среднеквартального значения установленной мощности оборудования электростанций.

Наиболее продолжительные аварийные остановки на энергоблочном оборудовании ТЭС и АЭС мощностью 150 МВт и выше, а также на гидроагрегатах ГЭС во II квартале 2021 года зафиксированы на следующих электростанциях:

ОЭС Урала:

- Челябинская ТЭЦ-4 – 15 суток;
- Белоярская АЭС – 55 суток.

ОЭС Северо-Запада:

- Первомайская ТЭЦ-14 – 12 суток.

ОЭС Юга:

- Новочеркасская ГРЭС – 23 суток.

2.2.4. Недоступная мощность

Максимум недоступной мощности II квартала 2021 года зафиксирован в июне и составил 84,7 ГВт, сохранившись на уровне показателей прошлого года. На рисунке 2.8 представлена сравнительная структура недоступной мощности ЕЭС России в июне 2020 и 2021 годов.



Основными составляющими недоступной мощности во II квартале 2021 года являются:

- ремонты энергетического оборудования – в среднем 34,4 ГВт (43%),
- ограничения установленной мощности – в среднем 21,9 ГВт (27%),
- невыпускаемые резервы мощности – в среднем 16,2 ГВт (20%).

На рисунке 2.9 представлена динамика величины недоступной мощности на электростанциях ЕЭС России в 2021 году.

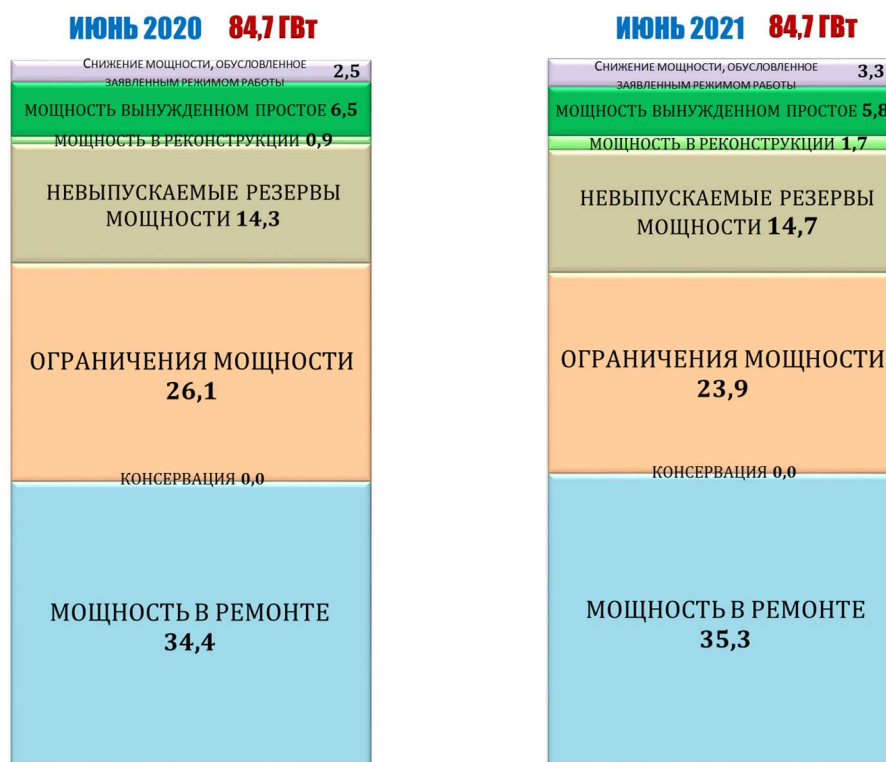


Рисунок 2.8. Структура недоступной мощности электростанций ЕЭС России в июне 2020 и 2021 годов, ГВт



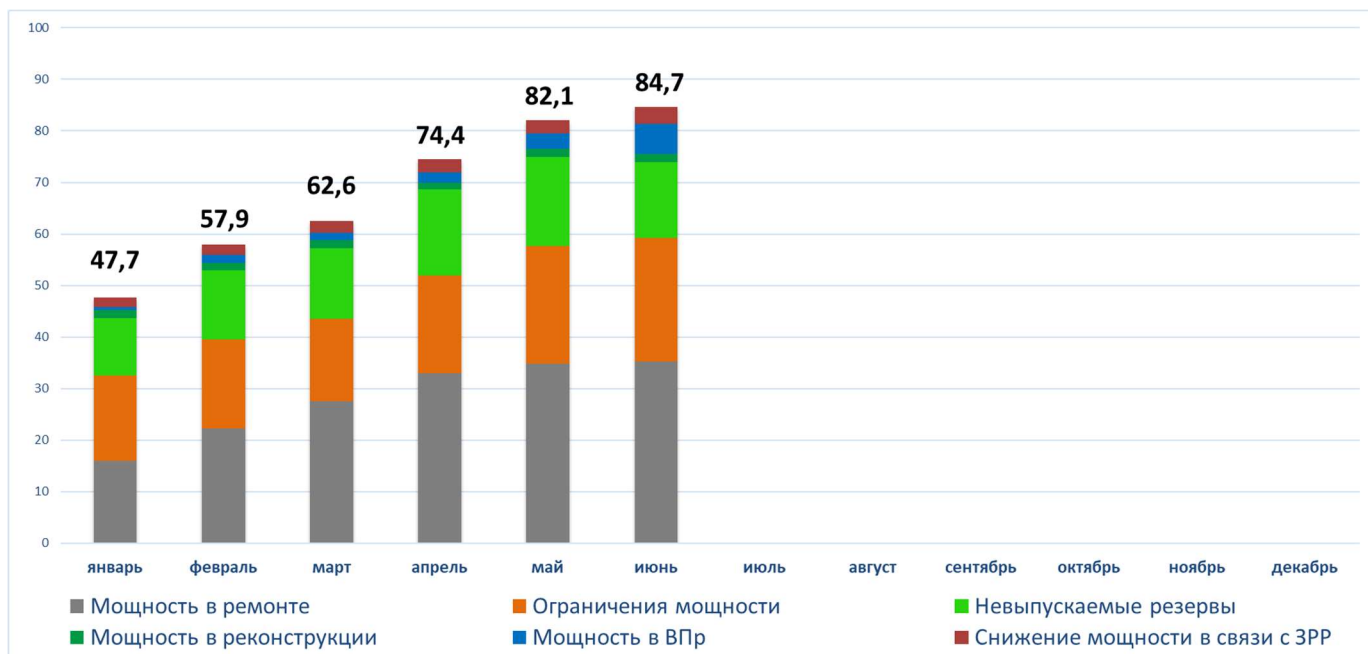


Рисунок 2.9. Динамика недоступной мощности ЕЭС России в 2021 году, ГВт

2.2.5. Максимум потребления мощности

II квартал 2021 года в ЕЭС России характеризовался повышенными относительно среднемноголетних значений показателями среднесуточной температуры наружного воздуха ($+2,0^{\circ}\text{C}$ в среднем за квартал относительно климатической нормы). Среднее за месяц отклонение температуры наружного воздуха от климатической нормы по ЕЭС России в апреле составило $+1,5^{\circ}\text{C}$, в мае $+2,5^{\circ}\text{C}$, а в марте $+2,1^{\circ}\text{C}$. На рисунке 2.10 представлена динамика среднесуточной температуры наружного воздуха ЕЭС России во II квартале 2020 и 2021 годов.

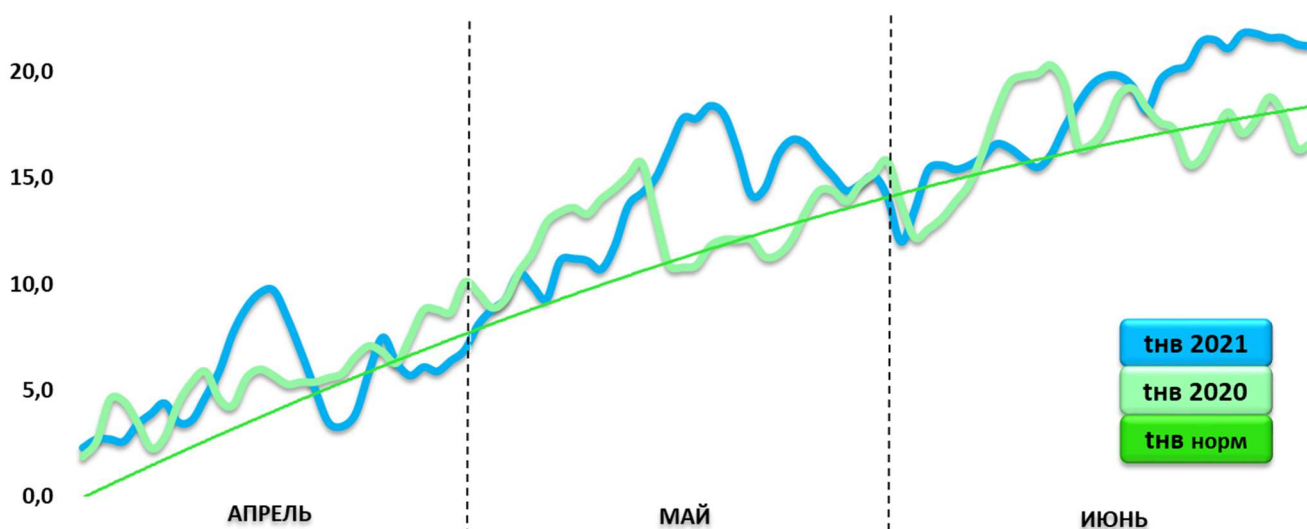


Рисунок 2.10. Динамика среднесуточной температуры наружного воздуха в ЕЭС России во II квартале 2020 и 2021 годов, $^{\circ}\text{C}$



Среднее значение максимума потребления мощности ЕЭС России во II квартале 2021 года по рабочим дням составило: в апреле – 128,1 ГВт, в мае – 117,2 ГВт, в июне – 118,6 ГВт.

24 июня 2021 в 13:00 (мск) в условиях жаркой погоды при среднесуточной температуре наружного воздуха $21,1^{\circ}\text{C}$ зафиксирован новый летний исторический максимум потребления мощности ЕЭС России, составивший 124,8 ГВт. Прошлогодний летний максимум превышен на 7,7 ГВт, а предыдущий исторический (21.06.2019) на 4,4 ГВт.

Зависимость изменения максимума потребления мощности ЕЭС России от среднесуточной температуры наружного воздуха в дни прохождения максимумов потребления мощности по месяцам 2020 и 2021 годов представлена на рисунке 2.11.



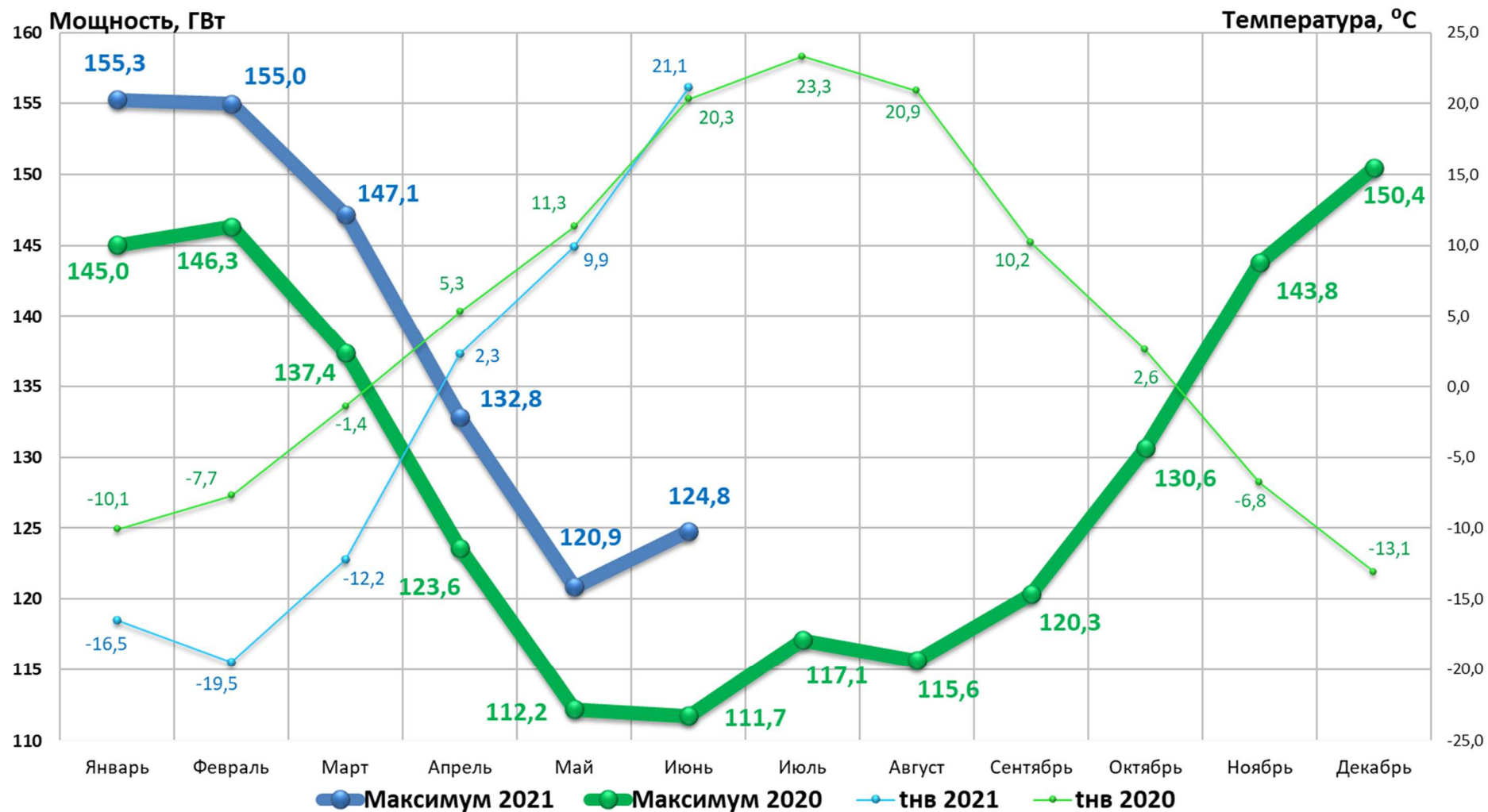


Рисунок 2.11. Максимумы потребления мощности ЕЭС России по месяцам 2020 и 2021 годов и среднесуточная температура наружного воздуха в дни прохождения месячных максимумов потребления мощности

3. АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ БАЛАНСА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Показатели фактического баланса электроэнергии ЕЭС России во II квартале 2021 года в сравнении с аналогичным периодом прошлого года представлены в таблице 3.1.

Схема баланса электроэнергии ЕЭС России во II квартале 2021 с основными балансовыми показателями и направлениями межгосударственных и межсистемных перетоков представлена на рисунке 3.1.

Таблица 3.1

**Показатели фактического баланса электроэнергии ЕЭС России
во II квартале 2021 года**

Показатели	II кв. 2021 года, млн кВт·ч	% к пр. году	Нараст. итог с начала года, млн кВт·ч	% к пр. году	% к пр. году без 29.02.2020
Выработка электроэнергии, всего:	252 349,5	107,6	555 987,1	106,2	106,8
в т.ч. ТЭС	124 870,5	110,2	304 868,9	108,2	108,9
ГЭС	57 032,0	103,9	104 330,4	99,8	100,4
ВЭС	678,2	213,0	1 563,3	289,0	289,9
СЭС	799,6	118,3	1 166,1	117,2	117,7
АЭС	53 141,2	106,1	110 300,1	107,0	107,6
Электростанции промпредприятий	15 827,9	103,8	33 758,3	103,1	103,7
Потребление электроэнергии	247 610,1	106,7	544 529,1	105,2	105,8
Выдача электроэнергии из ЕЭС России	4 739,4	194,2	11 458,0	191,8	193,5

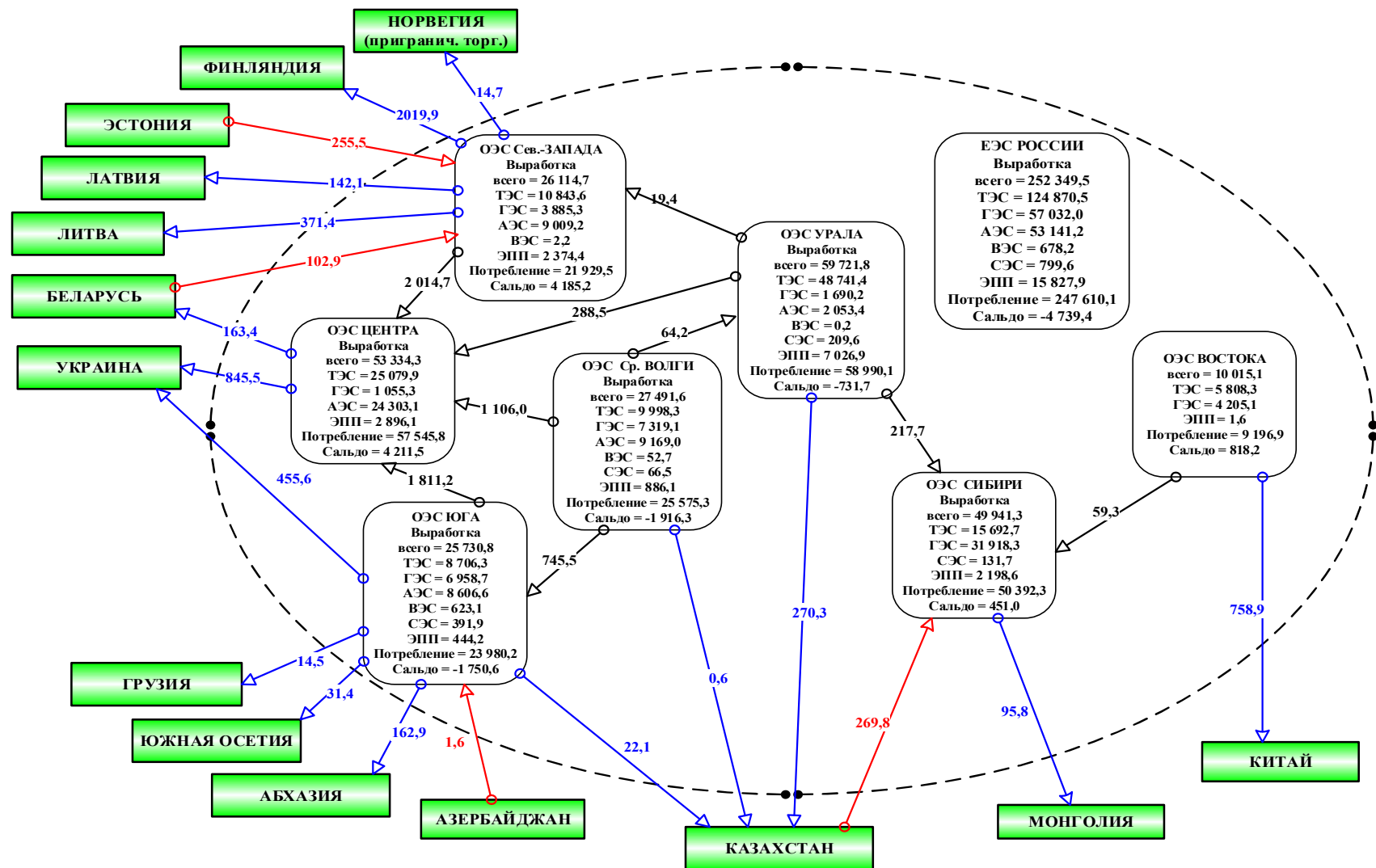


Рисунок 3.1: Схема баланса электроэнергии ЕЭС России во II квартале 2021 года (млн. кВтч)



3.1. Выработка электроэнергии

Выработка электроэнергии в ЕЭС России во II квартале 2021 года составила 252 349,5 млн кВт·ч, что на 7,6 % выше аналогичного периода прошлого года.

Рост объемов производства электроэнергии обусловлен ростом потребления электроэнергии в ЕЭС России на 6,7%.

Основную нагрузку по обеспечению спроса на электроэнергию несли тепловые электростанции, выработка которых составила 124 870,5 млн кВт·ч, что на 10,2% выше уровня 2020 года. Выработка ГЭС составила 57 032,0 млн кВт·ч (+3,9%), выработка АЭС – 53 141,2 млн кВт·ч (+6,1%), электростанции промышленных предприятий выработали 15 827,9 млн кВт·ч (+3,8%).

Структура выработки электроэнергии электростанциями ЕЭС России в 2021 году представлена на рисунке 3.2.

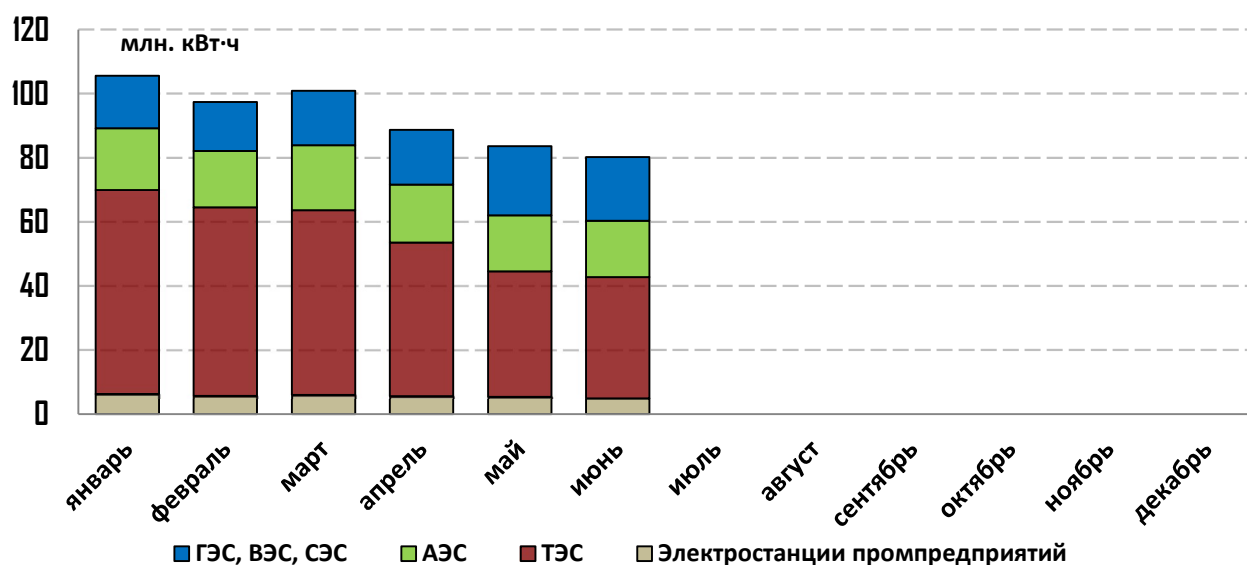


Рисунок 3.2 Структура выработки электроэнергии электростанциями ЕЭС России в 2021 году.

Во II квартале 2021 года рост выработки ГЭС на 3,9% или 2 133,2 млн кВт·ч, зафиксирован в том числе, в ОЭС Северо-Запада на 0,6%; в ОЭС Сибири – на 16,2%; в ОЭС Востока – на 16,9%. При этом зафиксировано снижение выработки ГЭС в ОЭС Центра – на 6,4%, ОЭС Средней Волги – на 20,2%, в ОЭС Урала – на 35,4% и ОЭС Юга – на 1,4%.

Гидроэлектростанции ОЭС Сибири работали в соответствии с установленном Федеральным агентством водных ресурсов (ФАВР) водным



режимом. Выработка электроэнергии ГЭС ОЭС Сибири во II квартале 2021 года составила 31 918,3 млн. кВт·ч, что выше выработки предыдущего года на 4 459,7 млн. кВт·ч (+16,2%). Данное увеличение обусловлено ростом выработки ГЭС Енисейского каскада на 3 131,6 млн. кВт·ч (+26,6%) и ГЭС Ангарского каскада на 1 353,6 млн. кВт·ч (+9,2%).

На увеличение расходов в нижний бьеф ГЭС Енисейского каскада способствовала более благоприятная гидрологическая обстановка по сравнению с предыдущим годом. Во II квартале приток воды в Саяно-Шушенское и Красноярское водохранилища был значительно выше относительно аналогичного периода прошлого года. По Красноярскому водохранилищу приток воды составил 34,7 км³, что выше факта прошлого года на 24%, и выше нормы на 50%. По Саяно-Шушенскому водохранилищу приточность составила 32 км³, что выше факта прошлого года на 55%, и выше нормы на 59% (данный приток признан наибольшим за весь период наблюдений).

Увеличение выработки ГЭС Ангарского каскада произошло вследствие увеличения приточности в водохранилища Иркутской ГЭС на 29,9 км³ (+29% к факту прошлого года) и Братской ГЭС на 16,1 км³ (+78% к факту прошлого года).

Увеличение выработки ГЭС ОЭС Востока связано с необходимостью обеспечения повышенных нагрузок ГЭС в условиях повышенной приточности в Зейское и Бурейское водохранилища в отчетном периоде. Прирост относительно II квартала 2020 года выработки Зейской ГЭС составил 292,4 млн. кВт·ч (22,2 %), Бурейской ГЭС – 264,4 млн. кВт·ч (21,1 %) и Нижне-Бурейской ГЭС – 48,7 млн. кВт·ч (12,8 %).

Производство электроэнергии на АЭС ЕЭС России во II квартале 2021 года увеличилось относительно аналогичного периода прошлого года на 3 074,5 млн. кВт·ч (+6,1%). Изменение выработки электроэнергии АЭС в отчетном периоде обусловлено изменением состава работающего генерирующего оборудования относительно прошлого года в связи с реализацией ремонтных программ. Кроме того, в ОЭС Северо-Запада зафиксировано увеличение выработки электрической энергии на Ленинградской АЭС на 793,0 млн. кВт·ч (+12,2 %), что обусловлено как снижением объемов мощности генерирующего оборудования, выведенного в ремонт, так и вводом в эксплуатацию нового Блока 6 Ленинградской АЭС.



3.2. Сальдо перетоков электроэнергии

Величина сальдо перетоков электроэнергии по межгосударственным линиям электропередачи во II квартале 2021 года составила 4 739,4 млн. кВт·ч на выдачу из ЕЭС России, что на 94,2% больше, чем в аналогичный период прошлого года. Данные по межгосударственным перетокам электроэнергии ЕЭС России за II квартал 2021 представлены в таблице 3.2.

Во II квартале 2021 года сальдо межгосударственных перетоков из ЕЭС России в ЭС Казахстана составило 23,1 млн кВт·ч, в аналогичном периоде прошлого года суммарный переток электроэнергии составлял 18,2 млн кВт·ч.

Величина межгосударственного перетока электроэнергии из ОЭС Востока в Китай в II квартале 2021 года составила 758,9 млн кВт·ч, что на 212,2 млн кВт·ч ниже факта II квартала 2020 года.

По сравнению со II кварталом 2020 года величины межгосударственных перетоков между ЕЭС России и энергосистемами стран Балтии изменились следующим образом:

- ✓ из ЕЭС России в ЭС Латвии – передано 142,1 млн кВт·ч электроэнергии, рост на 4,8 млн кВт·ч;
- ✓ из ЕЭС России в ЭС Литвы – передано 371,4 млн кВт·ч электроэнергии, рост на 104,4 млн кВт·ч;
- ✓ из ЕЭС России в ЭС Эстонии – передано 255,5 млн кВт·ч электроэнергии, рост на 8,8 млн кВт·ч.

Величина межгосударственного перетока из ЕЭС России в Финляндию составила 2 019,9 млн кВт·ч, что выше уровня аналогичного периода прошлого года на 1 790,1 млн кВт·ч.

В отчетном периоде сальдо межгосударственных перетоков электроэнергии из ЕЭС России в энергосистему Украины составило 1301,1 млн кВт·ч, что на 187,5 млн. кВт·ч выше аналогичного показателя прошлого года.



**Межгосударственные перетоки электроэнергии ЕЭС России во II квартале 2021 года
млн кВт·ч**

Переток	II квартал			Нарастающий итог с начала года		
	2021 год, млн кВт·ч	2020 год, млн кВт·ч	Δ, млн кВт·ч	2021 год, млн кВт·ч	2020 год, млн кВт·ч	Δ, млн кВт·ч
Россия – Латвия	-142,1	-137,4	-4,8	-316,6	-315,6	-1,0
Россия – Литва	-371,4	-266,9	-104,4	-969,7	-838,6	-131,1
Россия – Эстония	255,5	246,7	8,8	122,6	349,1	-226,5
Россия – Беларусь	-60,5	145,2	-205,7	-388,7	382,4	-771,0
Россия – Украина	-1 301,1	-1 113,6	-187,5	-2 854,7	-2 355,8	-498,9
Россия – Республика Южная Осетия	-31,4	-31,0	-0,3	-81,4	-79,4	-2,0
Россия – Грузия	-14,5	-30,5	15,9	-344,5	-170,1	-174,4
Россия – Республика Абхазия	-162,9	0,0	-162,9	-701,0	-203,8	-497,2
Россия – Азербайджан	1,6	11,9	-10,4	1,8	14,3	-12,5
Россия – Казахстан	-23,1	-18,2	-5,0	-66,6	-70,9	4,3
Россия – Финляндия	-2 019,9	-229,8	-1 790,1	-4 413,1	-1 210,6	-3 202,6
Россия – Монголия	-95,8	-45,9	-49,9	-173,6	-100,6	-73,0
Россия – Китай	-758,9	-971,1	212,2	-1 248,6	-1 344,8	96,3
Россия – Норвегия	-14,7	0	-14,7	-24,0	-28,1	4,2
Итого межгосударственные перетоки	-4 739,4	-2 440,6	-2 298,8	-11 458,0	-5 972,5	-5 485,5

Примечание:

1. С положительным знаком указаны объемы:

- приема электроэнергии в ЕЭС России (импорта);
- сокращения экспортных и увеличения импортных перетоков при сравнении показателя с предыдущим годом.

2. С отрицательным знаком указаны объемы:

- выдачи электроэнергии из ЕЭС России (экспорта);
- увеличения экспортных и сокращения импортных перетоков при сравнении показателя с предыдущим годом.

3.3. Потребление электроэнергии

Во II квартале 2021 года потребление электроэнергии в ЕЭС России составило 247 610,1 млн. кВт·ч, что выше уровня потребления электроэнергии в аналогичном периоде прошлого года на 15 543,1 млн. кВт·ч или +6,7%.

С начала года объем электропотребления в ЕЭС России составил 544 529,1 млн. кВт·ч, что на 26 806,8 млн. кВт·ч выше первого полугодия 2020 года. Без учета суточного объема потребления электроэнергии 29 февраля високосного 2020 года рост потребления электроэнергии в ЕЭС России за первые 6 месяцев 2021 года составил +5,8%.



Изменение динамики электропотребления по ОЭС во II квартале 2021 года в сравнении с аналогичным периодом прошлого года и общим изменением потребления электроэнергии в ЕЭС России (красная линия на графике) представлено на рисунке 3.3.1.

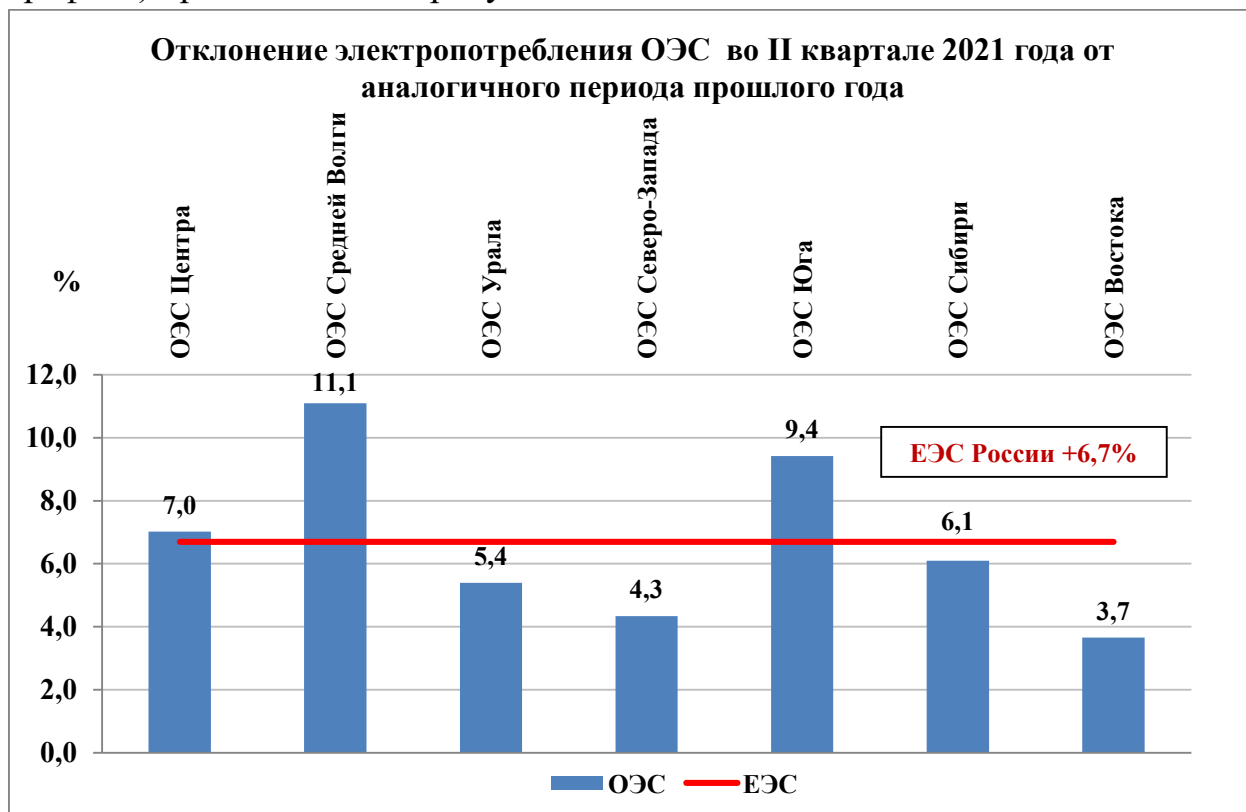


Рисунок 3.3.1 Изменения объемов электропотребления ОЭС во II квартале 2021 года в сравнении с аналогичным периодом прошлого года

На рисунке 3.3.2, 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.



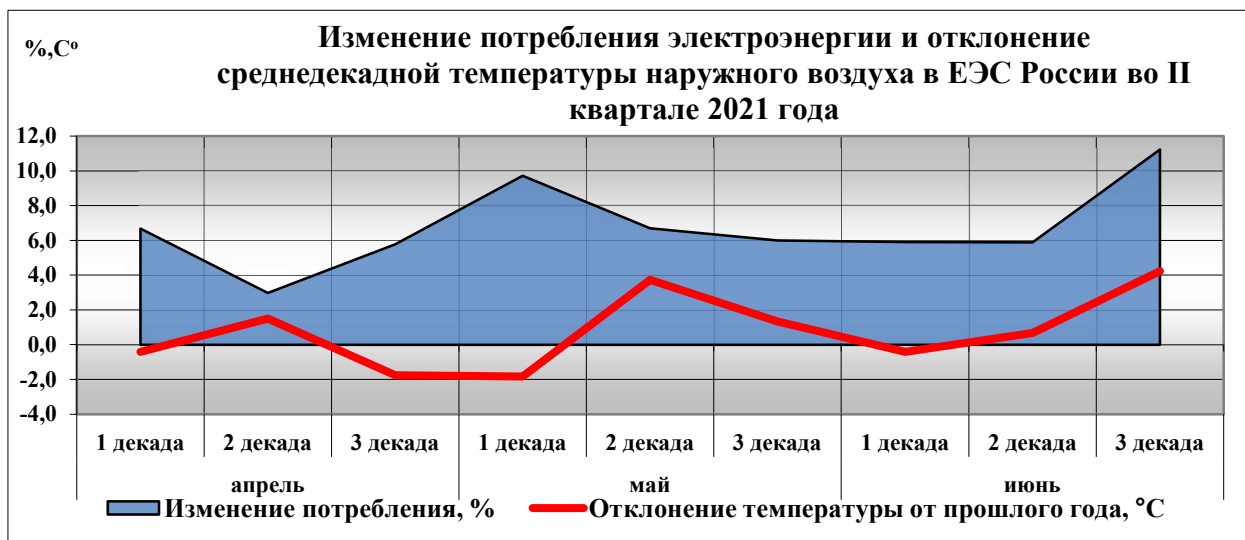


Рисунок 3.3.2 Изменение потребления электроэнергии и отклонение среднедекадной температуры наружного воздуха в ЕЭС России во II квартале 2021 года

Оценочное влияние температурного фактора на изменение уровня электропотребления по объединенным энергосистемам и ЕЭС России в целом во II квартале 2021 года, представлено в таблице 3.3.1.

Во II квартале 2021 года увеличение квартального объема электропотребления по ЕЭС России в целом за счет влияния температурного фактора на фоне роста среднеквартальной температуры в энергосистеме на 0,6°C относительно прошлого года не наблюдалось.

Таблица 3.3.1

Оценочное влияние температурного фактора на изменение уровня электропотребления во II квартале 2021 года

Энергосистема	Апрель			Май			Июнь			II квартал		
	ΔT (°C)	Δ Потр. От прив. к T (°C) прошл. года (млн. кВтч)	%	ΔT (°C)	Δ Потр. От прив. к T (°C) прошл. года (млн. кВтч)	%	ΔT (°C)	Δ Потр. От прив. к T (°C) прошл. года (млн. кВтч)	%	ΔT (°C)	Δ Потр. От прив. к T (°C) прошл. года (млн. кВтч)	%
ЕЭС России	-0,2	-115	-0,1	+1,1	21	0,0	+1,5	105	+0,1	0,8	11	0,0
ОЭС Центра	+2,2	-254	-1,2	+2,7	-142	-0,7	+1,2	41	+0,2	2,0	-355	-0,6
ОЭС Средней Волги	+1,8	-101	-1,1	+4,4	-22	-0,3	+4,3	142	+1,7	3,5	20	+0,1
ОЭС Урала	-0,4	-12	-0,1	+1,2	-6	0,0	+2,7	-30	-0,2	1,1	-49	-0,1
ОЭС Северо-Запада	+1,8	-63	-0,8	+1,6	-45	-0,6	+2,1	-24	-0,4	1,8	-132	-0,6
ОЭС Юга	+1,7	-114	-1,3	+2,1	53	+0,7	-1,1	-25	-0,3	0,9	-86	-0,4
ОЭС Сибири	-5,2	398	+2,3	-2,6	166	+1,0	-0,4	7	+0,0	-2,8	571	+1,1
ОЭС Востока	-0,6	30	+0,9	-0,8	17	+0,6	+1,8	-6	-0,2	0,1	41	+0,4

Частичное снятие ограничений в нефтяной отрасли, связанных с реализацией соглашения ОПЕК+, принятого в 2020 году, привело в отчетном



периоде текущего года к росту электропотребления предприятиями по добыче нефти.

Потребление электроэнергии на транзит нефти по нефтепроводам во II квартале 2021 года увеличилось на 0,14 млрд кВт·ч (+4,3%) и отмечается по всем ОЭС, кроме ОЭС Центра.

Важным фактором роста потребления электроэнергии во II квартале 2021 года относительно прошлого года является отсутствие карантинных мер, введенных в аналогичном периоде 2020 года.

Потребление электроэнергии железнодорожным транспортом во II квартале 2021 года по ЕЭС России на 0,9 млрд. кВт·ч (+8,2%) больше аналогичного периода прошлого года. Прирост электропотребления наблюдается по всем ОЭС, кроме ОЭС Востока.

Рост потребления электроэнергии крупными предприятиями по отраслям составил:

- металлургия +6,2% (наибольший прирост показали ПАО «Северсталь» в Вологодской области и ПАО «Магнитогорский металлургический комбинат» в Челябинской области);
- машиностроение +20,5% (наибольший рост показали ООО «Автокомпоненты-группа ГАЗ» в Нижегородской области и АО «АвтоВАЗ» в Самарской области);
- добывающая промышленность +2,5%;
- химическая промышленность и нефтепереработка +5,2%;
- деревообрабатывающая промышленность +4,4%.

Потребление электроэнергии в границах территориальных энергосистем, по объединенным энергосистемам и ЕЭС России в целом по месяцам II квартала 2021 года, суммарно за квартал и нарастающим итогом с начала года в сравнении с аналогичными периодами 2020 года представлено в таблице 3.3.2.



Таблица 3.3.2

Потребление электроэнергии в ЕЭС России во II квартале 2021 года

Энергосистема	Потребление электроэнергии (млн кВт·ч)										
	Апрель	% к пр. году	Май	% к пр. году	Июнь	% к пр. году	II кв 2021 года	% к пр. году	Нараст. итог в начала года	% к пр. году	% к пр. году без 29.02.2020
ЕЭС России	87 180,0	105,1	81 934,4	107,5	78 495,7	107,7	247 610,1	106,7	544 529,1	105,2	99,4
ОЭС Центра	20 261,2	106,8	18 957,6	106,8	18 327,0	107,5	57 545,8	107,0	127 455,3	107,2	99,4
Белгородской области	1 319,9	103,0	1 309,3	103,4	1 240,7	101,2	3 869,9	102,5	8 135,3	102,9	103,4
Брянской области	353,4	102,9	315,9	101,4	306,9	101,4	976,2	101,9	2 144,7	102,3	102,8
Владимирской области	573,4	102,0	526,6	104,1	513,0	108,2	1 612,9	104,6	3 580,5	105,7	106,3
Вологодской области	1 178,2	104,3	1 167,8	103,3	1 098,4	106,4	3 444,4	104,6	7 318,9	105,3	105,9
Воронежской области	963,9	104,4	908,3	102,0	906,3	103,8	2 778,4	103,4	6 188,7	104,6	105,2
Ивановской области	289,7	106,0	253,7	107,1	243,5	111,6	786,9	108,1	1 798,7	107,6	108,3
Калужской области	605,0	112,0	561,0	112,2	541,4	107,4	1 707,4	110,6	3 751,2	109,9	110,5
Костромской области	289,2	114,3	272,6	115,8	256,7	108,5	818,6	112,9	1 838,3	114,0	114,7
Курской области	718,1	109,5	698,1	108,7	687,8	106,2	2 104,0	108,1	4 421,9	105,1	105,7
Липецкой области	1 096,7	104,4	1 040,0	104,0	983,4	105,1	3 120,1	104,5	6 878,9	104,1	104,7
г. Москвы и Московской области	9 104,3	109,3	8 364,7	109,4	8 097,7	109,6	25 566,7	109,4	57 617,1	109,2	109,8
Орловской области	233,2	104,0	210,3	105,8	202,8	103,5	646,3	104,4	1 412,7	103,4	103,9
Рязанской области	533,8	106,2	522,0	107,6	526,5	108,3	1 582,3	107,4	3 354,9	105,6	106,2
Смоленской области	533,4	103,9	484,7	98,5	489,3	110,5	1 507,5	104,1	3 301,5	106,0	106,6
Тамбовской области	273,4	97,0	252,0	101,8	245,9	103,2	771,4	100,5	1 726,5	101,7	102,3
Тверской области	661,9	102,9	627,1	103,1	631,3	111,0	1 920,2	105,5	4 311,4	110,1	110,7
Тульской области	858,2	105,9	818,7	103,4	777,0	105,0	2 453,9	104,8	5 361,4	106,2	106,8
Ярославской области	675,3	103,7	624,8	109,1	578,6	109,5	1 878,7	107,2	4 312,8	107,4	108,0



Энергосистема	Потребление электроэнергии (млн кВт·ч)										
	Апрель	% к пр. году	Май	% к пр. году	Июнь	% к пр. году	II кв 2021 года	% к пр. году	Нараст. итог в начала года	% к пр. году	% к пр. году без 29.02.2020
ОЭС Средней Волги	8 858,9	107,4	8 401,6	113,4	8 314,8	113,0	25 575,3	111,1	55 355,1	107,6	99,4
Республики Марий Эл	245,1	102,0	206,4	115,0	176,7	102,7	628,2	106,1	1 394,9	104,2	104,8
Республики Мордовия	270,9	103,8	262,1	104,8	257,5	110,1	790,5	106,1	1 698,8	104,5	105,2
Нижегородской области	1655,4	106,0	1563,6	111,8	1503,5	110,9	4 722,5	109,4	10 189,7	107,0	107,6
Пензенской области	386,3	103,2	362,9	107,1	352,8	108,2	1 102,0	106,1	2 408,8	104,8	105,4
Самарской области	1859,9	108,2	1776,9	116,7	1780,6	114,4	5 417,4	112,9	11 874,7	108,2	108,8
Саратовской области	1030,1	104,1	998,4	107,2	1022,5	111,2	3 051,0	107,4	6 572,8	108,1	108,8
Республики Татарстан	2506,8	110,0	2435,5	118,6	2442,4	116,6	7 384,7	114,9	15 673,5	108,0	108,6
Ульяновской области	472,1	108,1	417,1	106,9	403,0	106,7	1 292,2	107,3	2 883,7	108,2	108,8
Чувашской Республики	432,3	111,2	378,7	109,0	375,8	116,0	1 186,8	112,0	2 658,1	108,9	109,6
ОЭС Урала	20 732,7	101,2	19 439,4	106,9	18 817,9	108,8	58 990,1	105,4	127 651,6	102,4	99,4
Республики Башкортостан	2 123,3	97,3	1 895,7	100,5	1 858,7	104,8	5 877,7	100,6	13 031,1	98,1	98,7
Кировской области	592,5	104,6	553,7	105,2	530,2	108,0	1 676,4	105,8	3 676,9	105,5	106,1
Курганской области	354,5	103,8	310,5	108,3	299,5	108,2	964,5	106,6	2 206,5	104,6	105,3
Оренбургской области	1 263,2	102,8	1 257,3	108,9	1 257,0	112,6	3 777,6	107,9	8 003,3	105,4	106,0
Пермского края	1 858,4	100,9	1 711,0	104,0	1 688,7	107,6	5 258,2	104,0	11 663,8	103,4	104,0
Свердловской области	3 488,6	105,6	3 195,4	104,5	3 094,8	104,8	9 778,8	105,0	21 592,8	105,0	105,6
Тюменской области, Ханты-Мансийского и Ямало-Ненецкого АО	7 265,4	96,9	6 987,5	108,7	6 649,8	111,7	20 902,6	105,2	44 248,3	99,4	100,0
Удмуртской Республики	779,3	102,4	693,7	110,6	674,6	110,6	2 147,6	107,5	4 711,1	103,3	103,9
Челябинской области	3 007,5	108,5	2 834,5	110,3	2 764,6	108,2	8 606,7	109,0	18 517,8	107,1	107,7



Энергосистема	Потребление электроэнергии (млн кВт·ч)										
	Апрель	% к пр. году	Май	% к пр. году	Июнь	% к пр. году	II кв 2021 года	% к пр. году	Нараст. итог в начала года	% к пр. году	% к пр. году без 29.02.2020
ОЭС Северо-Запада	7 856,6	103,2	7 445,2	104,9	6 627,8	105,1	21 929,5	104,3	49 092,0	104,7	105,4
Архангельской области и Ненецкого АО	602,7	98,0	561,7	98,8	500,2	99,8	1 664,5	98,8	3 826,4	103,1	103,7
Калининградской области	384,9	112,2	350,1	106,8	319,1	105,8	1 054,2	108,4	2 375,7	107,8	108,5
Республики Карелия	690,7	106,0	655,6	105,5	582,6	105,2	1 928,9	105,6	4 230,2	106,3	107,0
Республики Коми	733,9	98,0	700,4	106,8	612,5	105,6	2 046,8	103,1	4 539,4	102,6	103,2
Мурманской области	951,4	93,0	924,5	94,0	793,9	90,1	2 669,8	92,5	6 029,0	95,1	95,7
Новгородской области	370,2	100,8	349,0	102,1	331,0	106,9	1 050,2	103,1	2 309,8	103,4	104,0
Псковской области	187,1	107,5	175,5	104,9	161,1	106,3	523,8	106,3	1 177,7	108,8	109,4
г. Санкт-Петербурга и Ленинградской области	3 935,7	106,7	3 728,3	108,5	3 327,4	109,8	10 991,4	108,3	24 603,8	107,4	108,1
ОЭС Юга	8 409,4	108,8	7 632,3	108,9	7 938,5	110,6	23 980,2	109,4	53 130,6	107,6	99,4
Астраханской области	307,5	95,8	292,1	103,9	328,2	108,0	927,8	102,4	2 134,3	103,4	104,0
Волгоградской области	1 307,8	101,7	1 260,7	106,3	1 262,4	104,9	3 830,9	104,3	8 264,9	103,0	103,5
Республики Дагестан	558,4	96,9	488,9	104,1	477,5	113,4	1 524,8	103,9	3 809,1	107,6	108,2
Республики Ингушетия	67,8	104,1	62,6	102,3	60,2	110,2	190,5	105,3	442,9	106,7	107,3
Кабардино-Балкарской Республики	138,6	102,5	126,7	101,0	129,2	105,0	394,5	102,8	872,8	103,4	104,0
Республики Калмыкия	69,8	105,2	63,3	122,4	69,3	138,2	202,4	120,3	428,1	109,2	109,9
Карачаево-Черкесской Республики	120,6	100,9	94,1	97,4	88,6	102,7	303,3	100,3	736,7	102,3	102,9
Республики Адыгея и Краснодарского края	2 283,4	114,5	2 067,6	111,8	2 252,6	113,1	6 603,7	113,2	14 351,4	109,6	110,2
Ростовской области	1 586,5	113,5	1 469,2	110,2	1 512,2	107,9	4 568,0	110,5	9 821,4	109,8	110,4
Республики Северная Осетия – Алания	137,7	103,2	124,9	102,5	127,3	110,8	390,0	105,4	916,1	107,1	107,7
Ставропольского края	855,1	107,2	765,7	108,0	797,5	113,2	2 418,3	109,4	5 324,6	105,9	106,5
Чеченской Республики	256,0	108,6	229,0	110,0	230,3	114,0	715,3	110,8	1 658,0	108,3	108,9



Энергосистема	Потребление электроэнергии (млн кВт·ч)										
	Апрель	% к пр. году	Май	% к пр. году	Июнь	% к пр. году	II кв 2021 года	% к пр. году	Нараст. итог в начала года	% к пр. году	% к пр. году без 29.02.2020
Республики Крым и г. Севастополя	720,1	119,2	587,4	113,3	603,2	116,6	1 910,7	116,5	4 370,4	111,9	112,6
ОЭС Сибири	17 638,2	106,6	17 051,1	107,5	15 703,0	104,1	50 392,3	106,1	109 867,3	104,3	99,4
Республики Алтай и Алтайского края	866,8	110,4	798,8	108,8	769,6	108,7	2 435,3	109,3	5 445,1	106,7	107,4
Республики Бурятия	453,1	107,2	429,1	107,5	368,6	99,7	1 250,7	105,0	2 878,9	102,5	103,1
Забайкальского края	662,7	101,5	650,3	104,8	584,4	101,0	1 897,4	102,4	4 195,4	101,0	101,6
Иркутской области	4 753,7	108,0	4 666,6	109,3	4 190,0	105,3	13 610,2	107,6	29 912,7	105,4	106,1
Кемеровской области	2 626,3	104,4	2 601,4	105,5	2 463,9	105,2	7 691,6	105,0	16 114,2	103,0	103,6
Красноярского края и Республики Тыва	3 988,3	104,8	3 894,3	105,4	3 568,4	101,4	11 450,9	103,9	24 598,1	102,9	103,5
Новосибирской области	1 374,1	115,0	1 207,7	112,3	1 117,5	107,1	3 699,2	111,6	8 676,9	109,4	109,2
Омской области	885,4	112,0	802,8	111,2	769,5	108,8	2 457,6	110,7	5 570,1	108,6	102,8
Томской области	661,7	100,3	617,0	112,8	549,4	102,8	1 828,1	105,0	4 104,3	102,1	101,5
Республики Хакасия	1 366,1	103,1	1 383,3	103,6	1 321,7	101,7	4 071,1	102,8	8 371,5	101,3	101,8
ОЭС Востока	3 422,8	103,6	3 007,2	102,7	2 766,8	104,8	9 196,9	103,7	21 977,2	104,2	99,4
Амурской области	757,6	103,9	698,4	103,1	659,4	106,8	2 115,4	104,5	4 832,6	103,7	104,3
Приморского края	1 110,2	99,0	972,5	99,0	891,4	102,7	2 974,1	100,1	7 348,8	102,7	103,3
Хабаровского края и Еврейской АО	885,1	105,2	791,2	105,4	740,1	103,8	2 416,4	104,8	5 660,1	105,2	105,8
Республики Саха (Якутия)	669,9	109,4	545,2	105,3	475,9	107,9	1 690,9	107,6	4 135,7	106,1	106,8



В таблице 3.3.3 представлен перечень энергосистем со значительным отклонением динамики электропотребления во II квартале 2021 года от общесистемной.

Таблица 3.3.3

Относительные изменения объемов потребления электроэнергии в энергосистемах, значительно отличающиеся от общей динамики потребления в ОЭС во II квартале 2021 года

Энергосистема	% к пр. году	Основные влияющие факторы
ОЭС Центра	+7,0	
Белгородской области	+2,5	Рост электропотребления: – мелкомоторной нагрузки и прочих потребителей; – АО «Стойленский ГОК»; – АО «ОЭМК им. А.А. Угарова»; – АО «Лебединский ГОК».
Брянской области	+1,9	Рост электропотребления: – мелкомоторной нагрузки и прочих потребителей; – ОАО «РЖД». Снижение электропотребления: – АО «МН Дружба».
Воронежской области	+3,4	Рост электропотребления: – мелкомоторной нагрузки и прочих потребителей; – ОАО «РЖД». Снижение электропотребления: – Новоронежской АЭС.
Калужской области	+10,6	Рост электропотребления: – мелкомоторной нагрузки и прочих потребителей; – ООО «Агро-Инвест»; – ООО «НЛМК-Калуга».
Костромской области	+12,9	Рост электропотребления: – Костромской ГРЭС; – ООО «СВИСС КРОНО»; – мелкомоторной нагрузки и прочих потребителей.
Москвы и Московской области	+9,4	Рост электропотребления: – мелкомоторной нагрузки и прочих потребителей; – Электростанций.
Тамбовской области	+0,5	Рост электропотребления: – мелкомоторной нагрузки и прочих потребителей. Снижение электропотребления: – Электростанций; – ОАО «МН Дружба».



Энергосистема	% к пр. году	Основные влияющие факторы
ОЭС Средней Волги	+11,1	
Республики Марий Эл	+6,1	Рост электропотребления: – мелкомоторной нагрузки и прочих потребителей; – АО «Транснефть- Верхняя Волга».
Республики Мордовия	+6,1	Рост электропотребления: – мелкомоторной нагрузки и прочих потребителей; – ОАО «РЖД»; – АО «Мордовцемент».
Пензенской области	+6,1	Рост электропотребления: – мелкомоторной нагрузки и прочих потребителей; – ОАО «РЖД».
Саратовской области	+7,4	Рост электропотребления: – мелкомоторной нагрузки и прочих потребителей; – АО «Металлургический завод Балаково»; – ОАО «РЖД»; – Балаковской АЭС; – ООО «Газпром Трансгаз Саратов».
Республики Татарстан	+14,9	Рост электропотребления: – мелкомоторной нагрузки и прочих потребителей; – ТЭС; – ПАО «Татнефть»; – ПАО «Нижнекамскнефтехим»; – АО «ТАИФ-НК»; – ООО «Ай-Пласт»; – АО «Танеко»; – ПАО «КАМАЗ»; – АО «Транснефть-Прикамье», АО «Транснефть-Приволга».
Ульяновской области	+7,3	Рост потребления: – мелкомоторной нагрузки и прочих потребителей; – ООО «УАЗ»; – АО «ДААЗ»; – ОАО «РЖД».
ОЭС Урала	+5,4	
Республики Башкортостан	+0,6	Рост потребления: – мелкомоторной нагрузки и прочих потребителей; – ПАО «АНК «Башнефть»: «Башнефть-Уфанефтехим», «Башнефть-УНПЗ», «Башнефть-Новыйл»; – ОАО «РЖД»; – ООО «Газпром нефтехим Салават»; – ОАО «РЖД»; – АО «Башкирская содовая компания»



Энергосистема	% к пр. году	Основные влияющие факторы
		– ТЭС; – ОАО «Стерлитамакский нефтехимический завод». Снижение электропотребления: – ООО «Башнефть-Добыча»; – ПАО «Уфаоргсинтез»; – АО «Транснефть-Урал».
Оренбургской области	+7,9	Рост электропотребления: – АО «Оренбургнефть»; – АО «Уральская Сталь»; – АО «Новороицкий завод хромовых соединений»; – ОАО «РЖД»; – ООО «Газпром трансгаз Екатеринбург». Снижение электропотребления: – мелкомоторной нагрузки и прочих потребителей; – ООО «Медногорский медно-серный комбинат».
Республики Удмуртия	+7,5	Рост электропотребления: – мелкомоторной нагрузки и прочих потребителей; – ОАО «РЖД»; – ООО «ЛАДА Ижевский Автомобильный Завод»; – АО «Белкамнефть». Снижение электропотребления: – ОАО «Удмуртнефть».
Челябинской области	+9,0	Рост электропотребления: – ПАО «Магнитогорский металлургический комбинат»; – мелкомоторной нагрузки и прочих потребителей; – ПАО «Ашинский металлургический завод»; – АО «Катавский цемент»; – ПАО «Челябинский электрометаллургический комбинат»; – ОАО «РЖД»; – ПАО «Челябинский трубопрокатный завод» – Электростанций ОРЭ.
ОЭС Северо-Запада	+4,3	
Архангельской области	-1,2	Снижение электропотребления: – мелкомоторной нагрузки и прочих потребителей; – ТЭС; – АО «Архангельский ЦБК». Рост электропотребления: – ОАО «РЖД».
Калининградской области	+8,4	Рост потребления: – мелкомоторной нагрузки и прочих потребителей.



Энергосистема	% к пр. году	Основные влияющие факторы
Мурманская область	-7,5	Снижение электропотребления: – Комбинат «Печенганикель» АО «Кольская ГМК»; – Комбинат «Североникель» АО «Кольской ГМК» – АО «РУСАЛ УРАЛ» филиал «РУСАЛ Кандалакша». – мелкомоторной нагрузки и прочих потребителей.
Ленинградской области и Санкт-Петербурга	+8,3	Рост электропотребления: – мелкомоторной нагрузки и прочих потребителей; – Ленинградской АЭС; – ОАО «РЖД».
ОЭС Юга	+9,4	
Астраханской области	+2,4	Рост электропотребления: – мелкомоторной нагрузки и прочих потребителей.
Волгоградской области	+4,3	Рост электропотребления: – мелкомоторной нагрузки и прочих потребителей; – электростанциями; – ООО «Овощевод»; – ООО «ЕвроХим-ВолгаКалий»; – ОАО «РЖД»; – АО «Себряковцемент»; – АО «Транснефть-Приволга». Снижение электропотребления: – АО «Волжский трубный завод»; – АО «ВМК «Красный Октябрь».
Республики Дагестан	+3,9	Рост электропотребления: – мелкомоторной нагрузки и прочих потребителей.
Республики Ингушетия	+5,3	Рост электропотребления: – мелкомоторной нагрузки и прочих потребителей.
Кабардино-Балкарской Республики	+2,8	Рост электропотребления: – мелкомоторной нагрузки и прочих потребителей.
Республики Калмыкия	+20,3	Рост потребления: – мелкомоторной нагрузки и прочих потребителей; – Электростанций. – АО «КТК-Р».
Карачаево-Черкесской Республики	+0,3	Рост электропотребления: – мелкомоторной нагрузки и прочих потребителей. Снижение потребления: – АО «Кавказцемент»; – АО «Агрокомбинат Южный».
Краснодарского края и Республики Адыгея	+13,2	Рост электропотребления:



Энергосистема	% к пр. году	Основные влияющие факторы
		– мелкомоторной нагрузки и прочих потребителей; – ООО «АЭМЗ»; – ТЭС; – ОАО «Новоросцемент»; – ОАО «РЖД»; – ООО «Новоросметалл»; – собственников и покупателей электроэнергии, производимой на электростанциях промышленных предприятий.
Республики Северная Осетия – Алания	+5,4	Рост электропотребления: – мелкомоторной нагрузки и прочих потребителей; – Электростанциями.
Республики Крым и города Севастополя	+16,5	Рост электропотребления: – мелкомоторной нагрузки и прочих потребителей; – Электростанциями. Снижение электропотребления: – АО «Крымский содовый завод».
ОЭС Сибири	+6,1	
Республики Алтай и Алтайского края	+9,3	Рост электропотребления: – мелкомоторной нагрузки и прочих потребителей; – Электростанциями; – ОАО «РЖД».
Забайкальского края	+2,4	Рост электропотребления: – мелкомоторной нагрузки и прочих потребителей. Снижение электропотребления: – ОАО «РЖД».
Красноярского края	+3,9	Рост электропотребления: – мелкомоторной нагрузки и прочих потребителей; – потребителями Ванкорского энергорайона; – ООО "КрАМЗ-ТЕЛЕКОМ"; – АО "РУСАЛ Красноярск" Снижение электропотребления: – ТЭС; – АО "АНПЗ ВНК"; – ОАО «РЖД».
Новосибирской области	+11,6	Рост электропотребления: – мелкомоторной нагрузки и прочих потребителей; – ОАО «РЖД»; – Электростанциями.
Омской области	+10,7	Рост электропотребления: – мелкомоторной нагрузки и прочих потребителей; – Электростанциями;



Энергосистема	% к пр. году	Основные влияющие факторы
		– АО «Газпромнефть-ОНПЗ»; – ОАО «РЖД»; – АО "Омский каучук".
Республики Хакасия	+2,8	Рост электропотребления: – мелкомоторной нагрузкой и прочих потребителей; – Электростанциями; – ОАО «РЖД». Снижение электропотребления: – АО «РУСАЛ Саяногорск».
ОЭС Востока	+3,7	
Приморского края	+0,1	Рост электропотребления: – Мелкомоторной нагрузкой, населением и прочими потребите мелкомоторной нагрузки и прочих потребителей ;лями – ТЭС. Снижение электропотребления: – ПАО «Транснефть»; – АО «Спаскцемент».
Южно-Якутский энергорайон энергосистемы Республики Саха (Якутия)	+7,1	Рост электропотребления: – АО «ГОК «Денисовский»; – АО «ГОК «Инаглинский»; – АО «Золото Селигдара»; – мелкомоторной нагрузки и прочих потребителей; – ПАО «Транснефть».
Центральный энергорайон энергосистемы Республики Саха (Якутия)	+7,0	Рост электропотребления: – мелкомоторной нагрузки и прочих потребителей; – Электростанциями.
Западный энергорайон энергосистемы Республики Саха (Якутия)	+8,5	Рост электропотребления: – мелкомоторной нагрузки и прочих потребителей; – Потребители АО «Вилуйская ГЭС-3»; – ПАО «Транснефть».

