



**СИСТЕМНЫЙ ОПЕРАТОР
ЕДИНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ**

АО «СО ЕЭС»

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

за I 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.....	23
3.1. Выработка электроэнергии	25
3.2. Сальдо перетоков электроэнергии.....	26
3.3. Потребление электроэнергии	28



1. ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ЭНЕРГОСИСТЕМЫ НА КОНЕЦ ОТЧЕТНОГО ПЕРИОДА

В I 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.

В I квартале 2021 года параллельно с ЕЭС России работали энергосистемы Азербайджана, Беларуси, Грузии, Казахстана, Латвии, Литвы, Монголии, Украины и Эстонии. Через энергосистему Казахстана параллельно с ЕЭС России работали энергосистемы Центральной Азии – Киргизии и Узбекистана. 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 Китая и Финляндии. 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 01.04.2021 входят 890 электростанций мощностью более 5 МВт. Суммарная установленная мощность всех электростанций ЕЭС России на 01.04.2021 составила 246,8 тыс. МВт.

Производство электроэнергии электростанциями ЕЭС России в I квартале 2021 года составило 303636,5 млн кВт·ч. Потребление электроэнергии ЕЭС России в I квартале 2021 года составило 296917,9 млн кВт·ч.

Превышение производства электроэнергии над ее потреблением в I квартале 2021 года обеспечило выдачу электроэнергии из ЕЭС России в объеме 6 718,6 млн кВт·ч.



2. АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ БАЛАНСА МОЩНОСТИ

2.1. Баланс мощности на час прохождения максимума

В I квартале 2021 года максимум потребления мощности ЕЭС России зафиксирован 21.01.2021 в 10:00 (мск) при среднесуточной температуре наружного воздуха $-16,5^{\circ}\text{C}$ (на $4,7^{\circ}\text{C}$ ниже климатической нормы и на $8,8^{\circ}\text{C}$ ниже среднесуточной температуры в день прохождения максимума I квартала 2020 года) и составил 155,3 ГВт, что на 9,0 ГВт выше максимума I квартала прошлого года, зафиксированного 10.02.2020.

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

Таблица 2.1

Собственные максимумы потребления мощности ОЭС и ЕЭС России в I квартале 2021 года

Энергосистема	Максимум I квартала 2021 года, МВт	Максимум I квартала 2020 года, МВт	$\Delta P_{\text{МАКС}}$ (2021-2020), МВт	$\Delta t_{\text{НВ}}$ (2021-2020), $^{\circ}\text{C}$	Максимум потребления мощности в 2021 году, МВт
ЕЭС РОССИИ	155 273	146 328	8 945	-8,8	155 273 (январь)
ОЭС ЦЕНТРА	39 020	35 334	3 686	-11,0	39 020 (январь)
ОЭС СЕВЕРО-ЗАПАДА	14 835	13 804	1 032	-8,8	14 835 (февраль)
ОЭС ЮГА	16 568	15 513	1 056	-0,5	16 568 (январь)
ОЭС СРЕДНЕЙ ВОЛГИ	16 875	15 480	1 395	-12,4	16 875 (февраль)
ОЭС УРАЛА	35 273	35 115	158	-2,7	35 273 (февраль)
ОЭС СИБИРИ	30 826	29 635	1 192	-8,8	30 826 (январь)
ОЭС ВОСТОКА	6 872	6 492	380	-8,6	6 872 (январь)

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

Нагрузка электростанций ЕЭС России на час прохождения максимума потребления мощности I квартала 2021 года составила 157,8 ГВт. В суммарной величине нагрузки электростанций ЕЭС России нагрузка:



- ТЭС составила 96,5 ГВт (61,2% от нагрузки ЕЭС России), в том числе 65,7 ГВт – нагрузка энергоблочного оборудования;
- ГЭС – 25,9 ГВт (16,4%);
- АЭС – 26,7 ГВт (16,9%);
- ВЭС и СЭС – 0,4 ГВт (0,2%);
- электростанций промышленных предприятий – 8,3 ГВт (5,3%).

Выпускаемые резервы мощности на 10:00 (мск) 21.01.2021 на электростанциях ЕЭС России составили 37,4 ГВт, в том числе:

- на энергоблочном оборудовании – 23,7 ГВт (15% от максимума потребления мощности),
- на ГЭС – 6,3 ГВт (4% от максимума потребления мощности),
- на оборудовании ТЭС с поперечными связями – 7,4 ГВт (5% от максимума потребления мощности).

Невыпускаемый резерв мощности на электростанциях ЕЭС России 21.01.2021 оценивается на уровне 11,2 ГВт. Указанная величина включает (рисунок 2.2):

- 6,2 ГВт в ОЭС Сибири (на электростанциях восточной части – 3,2 ГВт, западной части – 3,0 ГВт);
- 2,4 ГВт в ОЭС Северо-Запада (в энергосистеме Республики Коми – 0,7 ГВт, в энергосистеме Архангельской области и Ненецкого АО – 0,3 ГВт, в энергосистеме Калининградской области – 0,4 ГВт, в центральной части ОЭС Северо-Запада – 1,0 ГВт);
- 2,6 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).



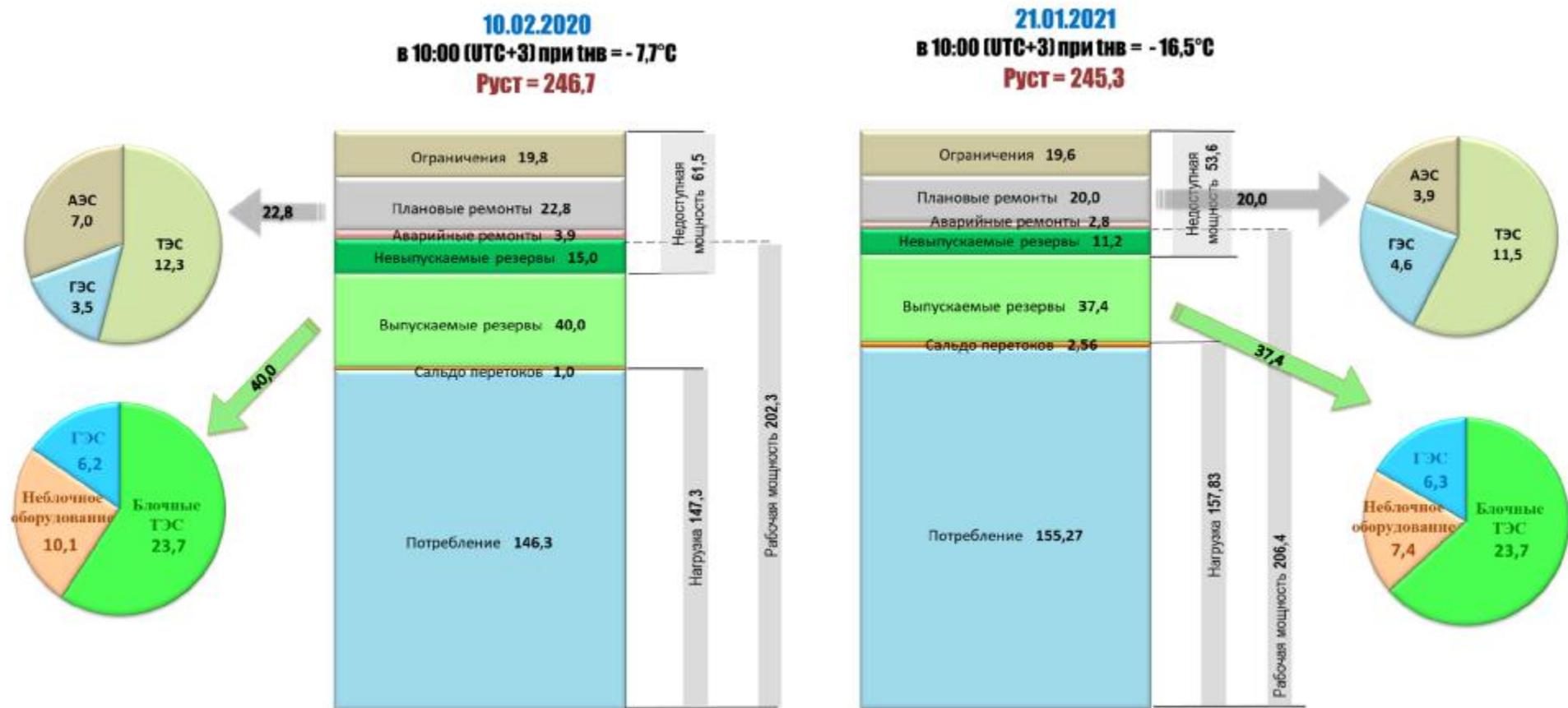


Рисунок 2.1. Структура баланса мощности в часы прохождения максимумов потребления мощности ЕЭС России в I квартале 2020 и 2021 годов, ГВт





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

Суммарные объемы ремонтной мощности электростанций ЕЭС России в час прохождения максимума потребления мощности отчетного периода составили 22,8 ГВт. Основные объемы приходятся на долю ТЭС (10,8 ГВт). Доля аварийных ремонтов (2,8 ГВт) составляет порядка 12% от суммарных объемов ремонтов генерирующего оборудования электростанций на час прохождения квартального максимума.

Ограничения установленной мощности электростанций ЕЭС России в 10:00 (мск) 21.01.2021 составили 19,6 ГВт. Основные объемы приходятся на долю ГЭС (10,9 ГВт – порядка 56% 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 (01.04.2021) составила 246 824,11 МВт.

Значения установленной мощности электростанций ЕЭС России по видам генерации по состоянию на 01.04.2021 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	246 824,11
Тепловые электростанции	163 344,77
Гидроэлектростанции	49 912,03
Ветровые электростанции	1 257,60
Солнечные электростанции	1 766,72
Атомные электростанции	30 542,99

Структура установленной мощности электростанций ЕЭС России

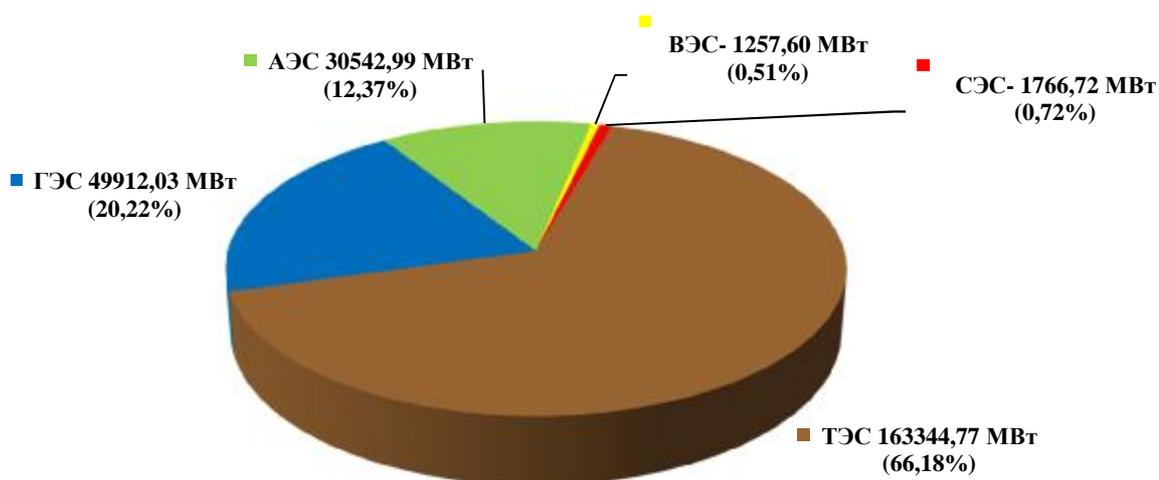


Рисунок 2.3. Установленная мощность электростанций ЕЭС России по видам генерации по состоянию на конец I квартала 2021 года



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

Таблица 2.3

**Изменение установленной мощности электростанций
ЕЭС России в I квартале 2021 года**

Энергосистема	На 01.01.2021, МВт	Изменение мощности, МВт					На 01.01.2021, МВт
		Вводы	Вывод из эксплуа- тации	Перемаркировка		Прочие изменения (уточнение и др.)	
				Увеличение	Снижение		
ЕЭС РОССИИ	245313,25	1476,16	197,96	25,0	-	207,66	246824,11
ОЭС Центра	51716,88	-	62,00	-	-	-	51654,88
ОЭС Средней Волги	27397,20	-	-	11,2	-	-	27408,40
ОЭС Урала	53383,49	32,92	71,00	-	-	155,40	53500,81
ОЭС Северо- Запада	23604,33	1188,15	54,96	-	-	-	24737,52
ОЭС Юга	25955,32	255,09	-	-	-	52,26	26262,67
ОЭС Сибири	52139,94	-	-	13,8	-	-	52153,74
ОЭС Востока	11116,09	-	10,00	-	-	-	11116,09

**ДИНАМИКА ИЗМЕНЕНИЯ УСТАНОВЛЕННОЙ МОЩНОСТИ
ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ**

В I квартале 2021 года изменение установленной мощности электростанций ЕЭС России произошло за счет:

- ввода нового генерирующего оборудования в объеме 1476,16 МВт;
- перемаркировки действующего генерирующего оборудования – 25 МВт
- прочих изменений (присоединения, уточнения и др.) – 207,66 МВт;
- вывода из эксплуатации генерирующего оборудования – 197,96 МВт.

Фактические данные по увеличению объемов генерирующих мощностей на электростанциях ЕЭС России за счет вводов нового и перемаркировки действующего оборудования по состоянию на 01.04.2021 приведены в таблицах 2.4 и 2.5.



Таблица 2.4

**Перечень новых вводов генерирующих мощностей
за I квартал 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			1188,151
Ленинградская АЭС	№6	К-1200-6,8/50	1188,151
ОЭС ЮГА			255,09
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	90,090
ЕЭС РОССИИ			1476,161

Таблица 2.5

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

Наименование электростанции	Станционный номер	Оборудование	Изменение мощности, МВт
ОЭС СРЕДНЕЙ ВОЛГИ			11,2
Казанская ТЭЦ-3	№ 7	9НА.01	11,2
ОЭС СИБИРИ			13,8
Барабинская ТЭЦ	№ 3	ПТ-34-8,8	4,0
Бийская ТЭЦ	№ 6	Т-114,9/120-130	4,9
Бийская ТЭЦ	№ 7	Т-114,9/120-130	4,9
ИТОГО ЕЭС:			25,0

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

Таблица 2.6

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

Наименование электростанции	Станционный номер	Оборудование	Установленная мощность, МВт
ОЭС ЦЕНТРА			62,0
Губкинская ТЭЦ	№2	P-10-35/1,2	10,00
Елецкая ТЭЦ	№1,2,5	ПГУ	52,00



Наименование электростанции	Станционный номер	Оборудование	Установленная мощность, МВт
ОЭС УРАЛА			71,0
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
ОЭС СЕВЕРО-ЗАПАДА			54,96
Тихвинская ТЭЦ	№№ 1,3,5	Wartsila 18V50SG	54,96
ОЭС ВОСТОКА			10,0
Комсомольская ТЭЦ-1	№ 1	P-10-29/1,2	10,0
ИТОГО ЕЭС:			197,96

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УСТАНОВЛЕННОЙ МОЩНОСТИ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ

Коэффициент использования установленной мощности электростанций ЕЭС России в I квартале 2021 года составил 57,22% календарного времени.

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

Таблица 2.7

Коэффициент использования установленной мощности электростанций ЕЭС России в I квартале 2021 и 2020 годов (%)

Период	ТЭС	ГЭС	ВЭС	СЭС	АЭС
I квартал 2020 года	50,44	45,55	35,19	10,35	80,29
I квартал 2021 года	55,17	43,86	37,35	9,71	89,28

В I квартале 2021 года коэффициент использования установленной мощности ТЭС, ВЭС и АЭС ЕЭС России по сравнению с прошлым годом увеличился на 4,73; 2,16 и 8,99 процентных пункта соответственно. Рост КИУМ ТЭС и АЭС обусловлен в основном увеличением объемов производства электроэнергии на фоне роста электропотребления. Увеличение коэффициента использования установленной мощности на ветровых электростанциях ЕЭС России в I квартале 2021 года обусловлен вводом новых энерго мощностей.

Коэффициент использования установленной мощности ГЭС и СЭС ЕЭС России в отчетном периоде снизился на 1,69 и 0,64 процентных пункта соответственно.



Коэффициенты использования установленной мощности ТЭС, ГЭС, АЭС, ВЭС и СЭС в I 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 в I квартале 2021 и 2020 годов (%)

ОЭС	Годы	ТЭС	ГЭС	ВЭС	СЭС	АЭС
Центра	2020	41,94	32,19	-	-	83,90
	2021	52,50	25,20	-	-	89,70
Средней Волги	2020	45,46	44,50	39,59	9,30	66,49
	2021	50,06	28,31	34,21	10,21	100,85
Урала	2020	57,23	33,29	7,47	8,93	76,68
	2021	60,04	21,08	5,78	10,12	60,10
Северо-Запада	2020	48,60	51,54	35,17	-	82,55
	2021	53,64	52,77	22,86	-	83,70
Юга	2020	50,02	37,45	33,41	11,08	78,79
	2021	54,92	35,77	37,75	9,24	94,31
Сибири	2020	52,29	49,11	-	10,67	-
	2021	52,26	53,70	-	10,29	-
Востока	2020	57,29	45,09	-	-	-
	2021	61,45	46,73	-	-	-

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



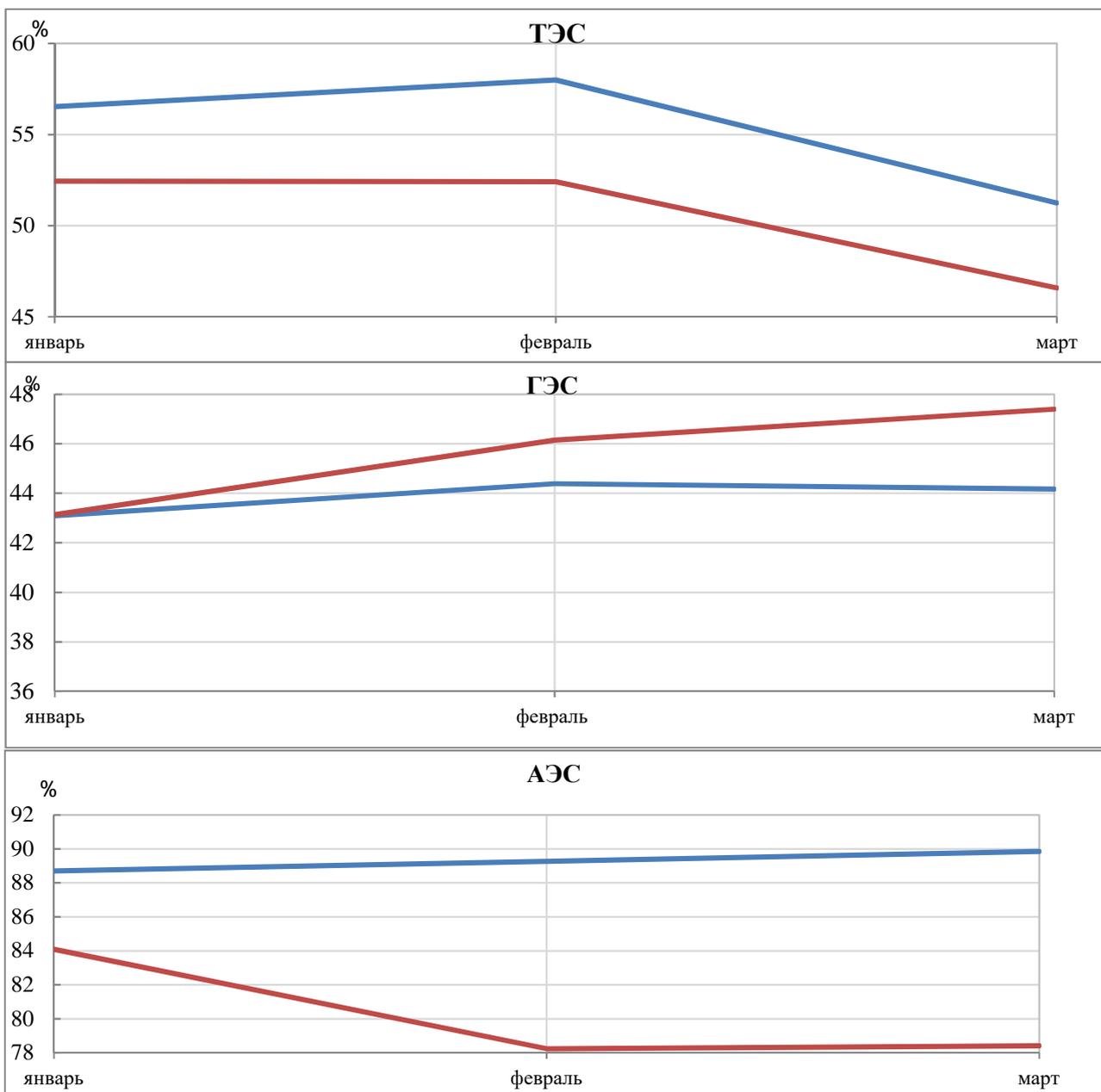
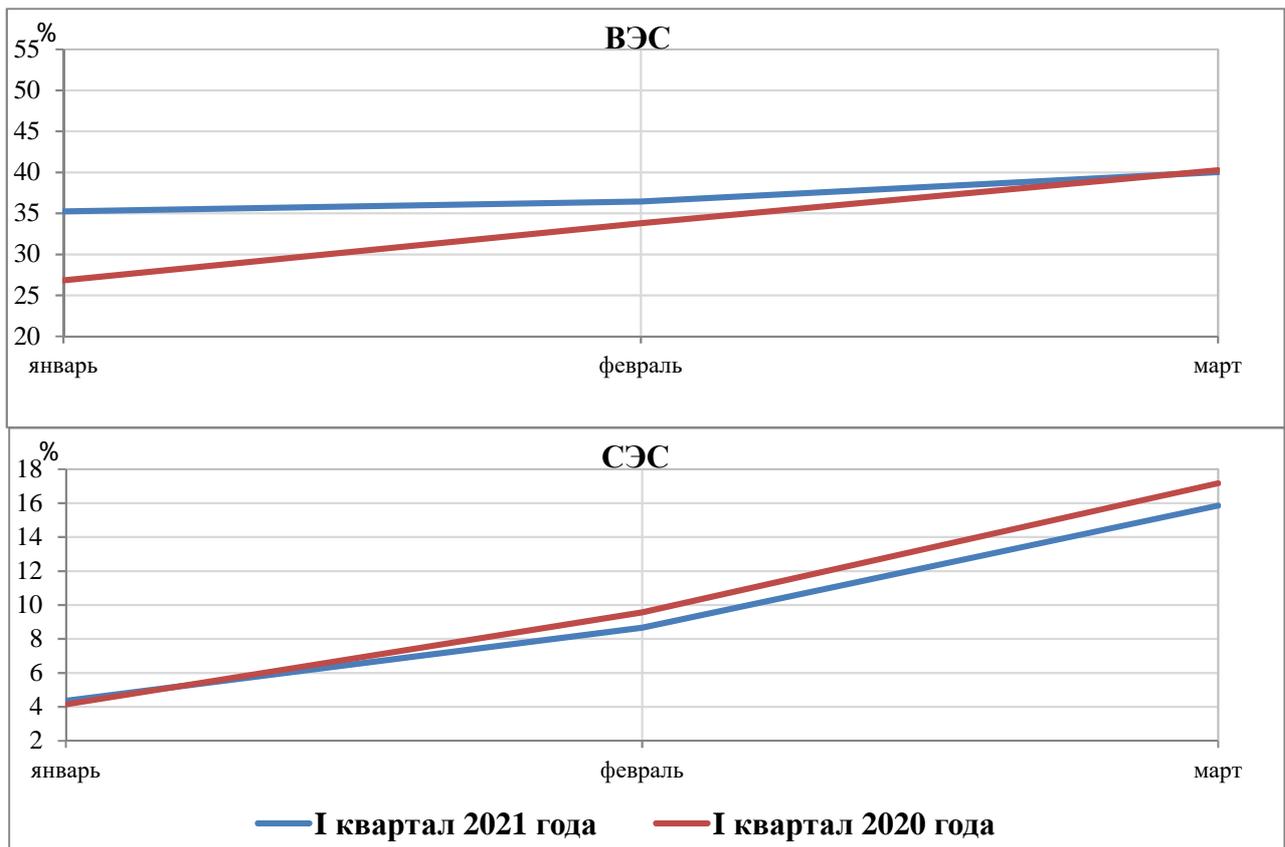


Рис 2.4. Динамика коэффициентов использования установленной мощности ТЭС, ГЭС, АЭС, ВЭС, СЭС ЕЭС России в I квартале 2021 и 2020 годов





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

2.2.2. Ограничения установленной мощности

В I квартале 2021 года на долю ГЭС (включая СЭС и ВЭС) в среднем приходится 81% (доля ГЭС – 69%, доля СЭС и ВЭС – 12%), а доля ТЭС составляет 19% от суммарных объемов ограничений установленной мощности электростанций ЕЭС России. В I квартале 2021 года ограничения установленной мощности электростанций ЕЭС России снизились относительно аналогичного периода прошлого года в среднем на 0,8 ГВт, что главным образом произошло за счет уменьшения объемов ограничений ГЭС. Ограничения ТЭС снизились на 0,2 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 в I квартале 2020 и 2021 годов.



Таблица 2.9

Среднемесячные объемы ограничений установленной мощности электростанций ЕЭС России в I квартале 2020 и 2021 годов, МВт

Показатель	январь			февраль			март		
	2020	2021	Δ (21-20)	2020	2021	Δ (21-20)	2020	2021	Δ (21-20)
Ограничения всего	17 387	16 561	-825	17 147	17 354	206	17 998	16 059	-1 938
ТЭС	3 142	2 905	-238	3 120	2 945	-175	3 676	3 307	-369
ГЭС	12 709	11 283	-1 426	12 654	12 170	-484	13 009	10 856	-2 153
АЭС	30	65	34	47	14	-33	76	23	-54
СЭС	1 370	1 630	260	1 188	1 464	275	1 035	1 118	83
ВЭС	135	679	545	139	761	623	201	755	554
в т.ч. неплановые ограничения	11 799	11 220	-579	11 246	11 725	479	11 115	9 832	-1 283
ТЭС	1 519	1 374	-146	1 526	1 391	-135	1 566	1 488	-78
ГЭС	8 775	7 538	-1 238	8 394	8 109	-284	8 312	6 471	-1 842
АЭС	0	0	0	0	0	0	0	0	0
СЭС	1 370	1 630	260	1 188	1 464	275	1 035	1 118	83
ВЭС	135	679	545	139	761	623	201	755	554

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

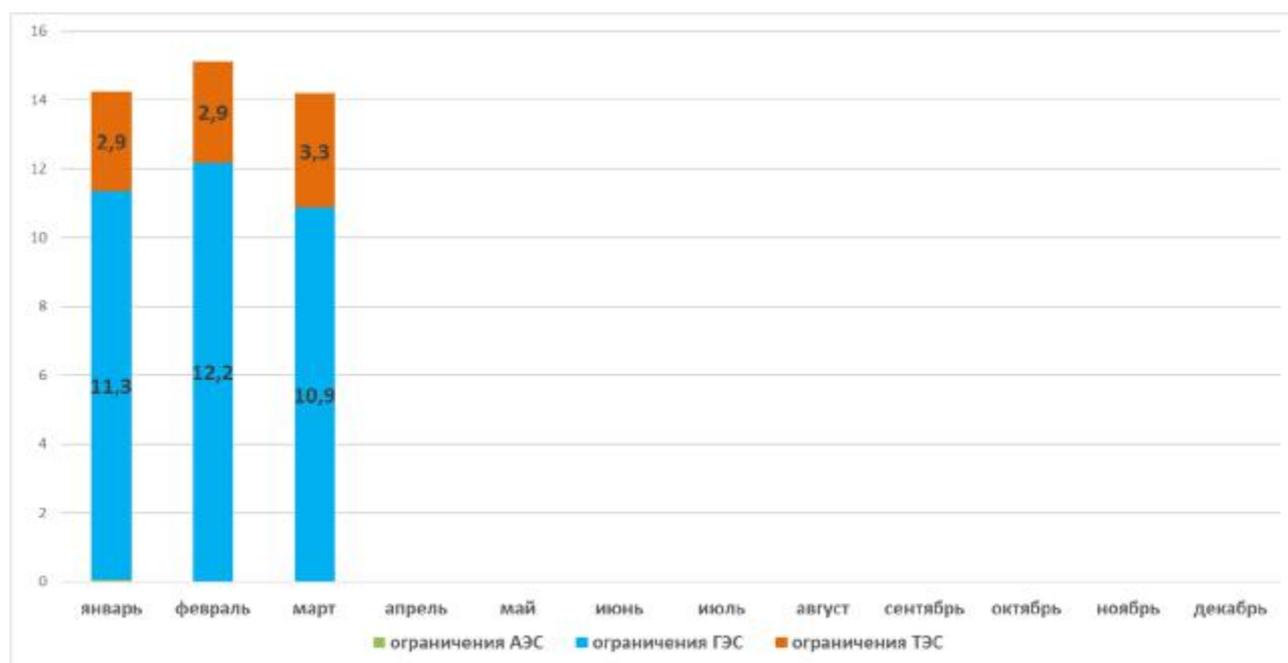


Рисунок 2.5. Динамика ограничений ТЭС, ГЭС и АЭС ЕЭС России в 2021 году

2.2.3. Ремонты основного энергетического оборудования

За I квартал 2021 года фактический объем мощности выведенных в капитальный и средний ремонт турбо- и гидроагрегатов ТЭС, ГЭС и АЭС ЕЭС России составил 14,6 ГВт, что ниже запланированного сводным годовым



графиком ремонтов на 2,6 ГВт. Выполнен капитальный и средний ремонт генерирующего оборудования ТЭС, ГЭС и АЭС ЕЭС России суммарной мощностью 10,7 ГВт, что выше запланированного сводным годовым графиком ремонтов на 0,6 ГВт.

Объемы выведенного в ремонт и отремонтированного генерирующего оборудования электростанций в I квартале 2021 года, приведены в таблице 2.10.

Таблица 2.10

Объем выведенного в ремонт и отремонтированного генерирующего оборудования электростанций ЕЭС России в I квартале 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	17,2	14,4	14,6	10,1	9,5	10,7
в том числе: капитальный и средний ремонт энергоблоков АЭС	6,6	4,4	4,4	5,6	5,1	5,6

Динамика изменения суммарной ремонтной мощности энергетического оборудования на электростанциях ТЭС, ГЭС и АЭС ЕЭС России (без учета электростанций промышленных предприятий) по месяцам I 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).

Динамика изменения фактической ремонтной мощности ТЭС, ГЭС и АЭС ЕЭС России по месяцам I 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
Январь	230,3	15588	6,8	5516	2,4	1381	0,6	6526	2,8	13423	5,8	2165	0,9
Февраль	230,2	21734	9,4	4680	2,0	3599	1,6	11159	4,8	19438	8,4	2296	1,0
Март	231,3	26694	11,5	4697	2,0	5341	2,3	14236	6,2	24274	10,5	2420	1,0
I кв. 2021г.	230,6	21325	9,2	4974	2,2	3435	1,5	10623	4,6	19032	8,3	2294	1,0
<i>I кв.2020г.</i>	233,1	20354	8,7	7173	3,1	2521	1,1	8671	3,7	18366	7,9	1988	0,9

* без учета ремонтной мощности электростанций промышленных предприятий.

Среднеквартальное значение суммарной ремонтной мощности составило 9,2% от установленной мощности, что выше уровня прошлого года на 0,5%. Данное увеличение произошло за счет роста объемов средних ремонтов с 1,1% до 1,5%, текущих ремонтов с 3,7% до 4,6% и аварийных ремонтов с 0,9% до 1,0% соответственно. При этом объем капитальных ремонтов уменьшился с 3,1% до 2,2%.

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

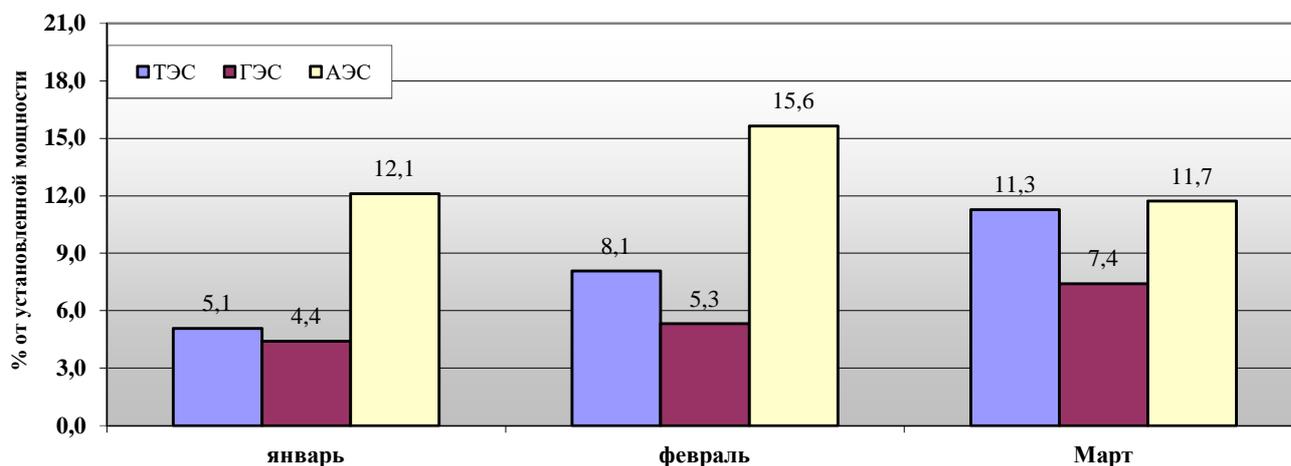


Рис.2.6. Динамика изменения ремонтной мощности (КР, СР, ТР) на электростанциях ЕЭС России по месяцам I квартала 2021 года в % от установленной мощности

Ход выполнения ремонтной кампании энергетического оборудования электростанций ЕЭС России по месяцам I квартала 2021 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 (ГГР). Так, в феврале месяце такое увеличение составило 8,0 ГВт.

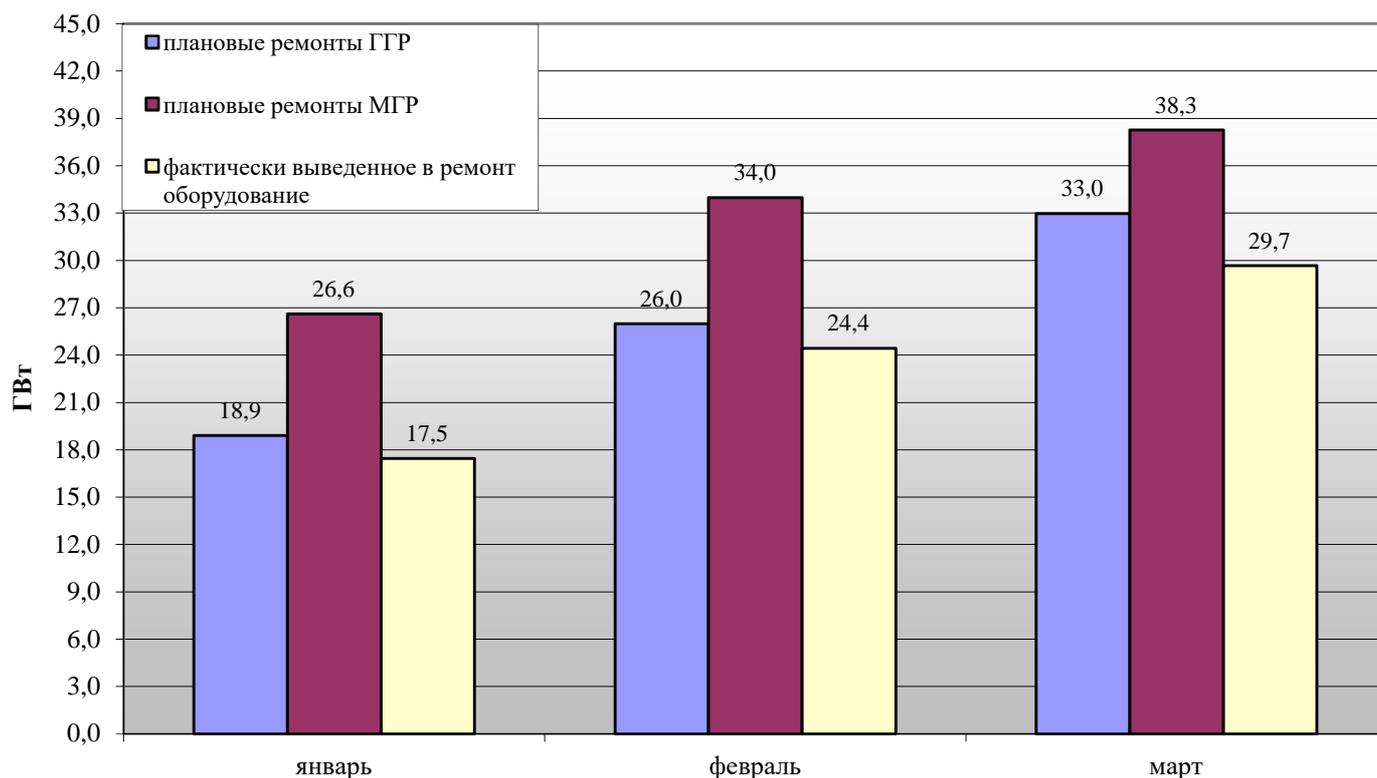


Рис. 2.7. Ход выполнения ремонтной кампании генерирующего оборудования электростанций ЕЭС России по месяцам I квартала 2021 года, ГВт

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



Динамика изменения среднемесячных объемов аварийных ремонтов генерирующего оборудования электростанций ЕЭС России с разделением по видам генерации по месяцам I квартала 2021 года в сравнении с аналогичными показателями 2019 года (в % от установленной мощности)

	ТЭС		ГЭС		АЭС	
	2021 год	2020 год	2021 год	2020 год	2021 год	2020 год
Январь	1,25	1,14	0,00	0,03	0,96	0,74
Февраль	1,48	1,26	0,04	0,04	0,12	0,97
Март	1,38	1,11	0,08	0,03	0,95	0,11
<i>I кв. (2020-21) г.</i>	<i>1,37</i>	<i>1,17</i>	<i>0,04</i>	<i>0,04</i>	<i>0,70</i>	<i>0,59</i>

Среднеквартальный объем аварийных ремонтов энергетического оборудования электростанций ЕЭС России в I квартале 2021 года увеличился по сравнению с уровнем прошлого года за счет роста аварийности на ТЭС с 1,17% до 1,37% и на АЭС с 0,59% до 0,7%. При этом на ГЭС объем аварийных ремонтов не изменился.

Максимальное значение ремонтной мощности в I квартале 2021 года из-за аварийных остановов энергетического оборудования на электростанциях ЕЭС России было зафиксировано 26 февраля и составило 3,9 ГВт или 1,7% 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 в I квартале 2021 года зафиксированы на следующих электростанциях:

ОЭС Северо-Запада:

- Киришская ГРЭС – 29 суток;
- Первомайская ТЭЦ-14 – 12 суток.

ОЭС Юга:

- Новочеркасская ГРЭС – 15 суток;

2.2.4. Недоступная мощность

Максимум недоступной мощности I квартала 2021 года зафиксирован в марте и составил 62,6 ГВт, что ниже аналогичных показателей прошлого года на 2,0 ГВт. На рисунке 2.8 представлена сравнительная структура недоступной мощности ЕЭС России в марте 2020 и 2021 годов.

Основными составляющими недоступной мощности в I квартале 2021 года являются:

- ремонты энергетического оборудования - в среднем 21,9 ГВт (39%),
- ограничения установленной мощности - в среднем 16,7 ГВт (30%),



- невыпускаемые резервы мощности - в среднем 12,7 ГВт (23%).

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 марте 2020 и 2021 годов, ГВт

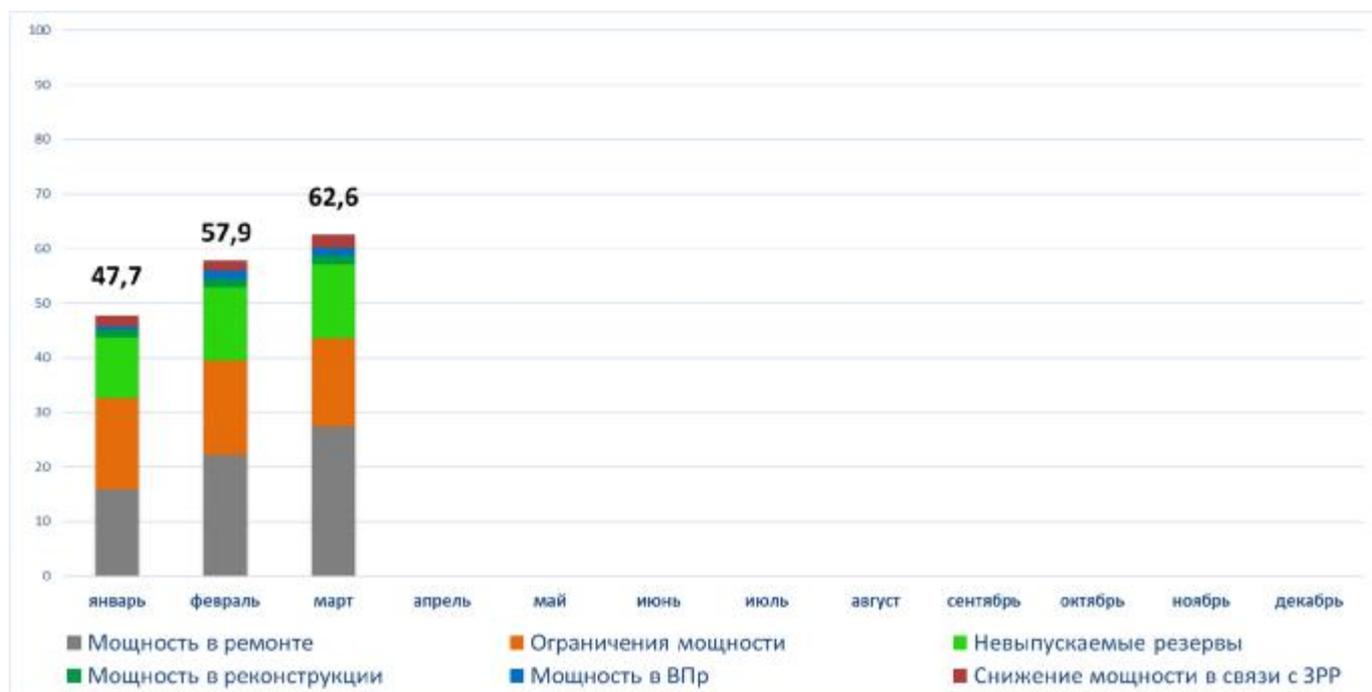


Рисунок 2.9. Динамика недоступной мощности ЕЭС России в 2021 году, ГВт



2.2.5. Максимум потребления мощности

I квартал 2021 года в ЕЭС России характеризовался пониженными относительно среднеголетних значений показателями среднесуточной температуры наружного воздуха ($-1,3^{\circ}\text{C}$ в среднем за квартал относительно климатической нормы). Среднее за месяц отклонение температуры наружного воздуха от климатической нормы по ЕЭС России в январе составило $-1,2^{\circ}\text{C}$, в феврале $-2,8^{\circ}\text{C}$, а в марте отклонения от климатической нормы не зафиксировано. На рисунке 2.10 представлена динамика среднесуточной температуры наружного воздуха ЕЭС России в I квартале 2020 и 2021 годов.

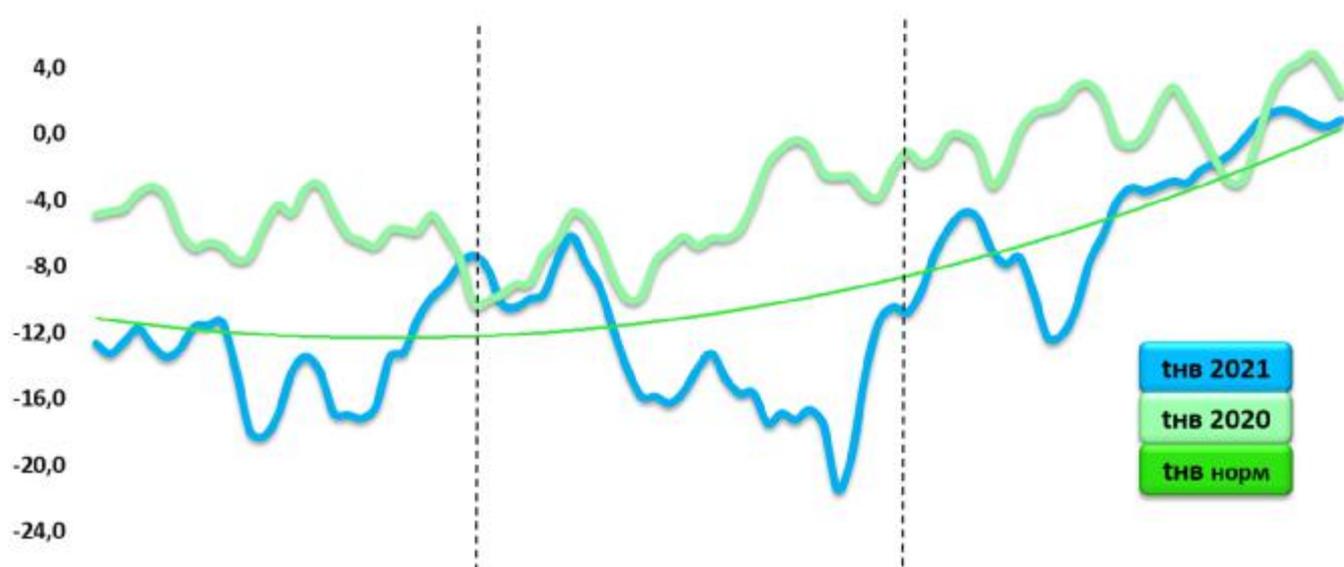


Рисунок 2.10. Динамика среднесуточной температуры наружного воздуха в ЕЭС России в I квартале 2020 и 2021 годов, °C

Среднее значение максимума потребления мощности ЕЭС России в I квартале 2021 года по рабочим дням составило: в январе – 151,1 ГВт, в феврале – 151,2 ГВт, в марте – 140,3 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.



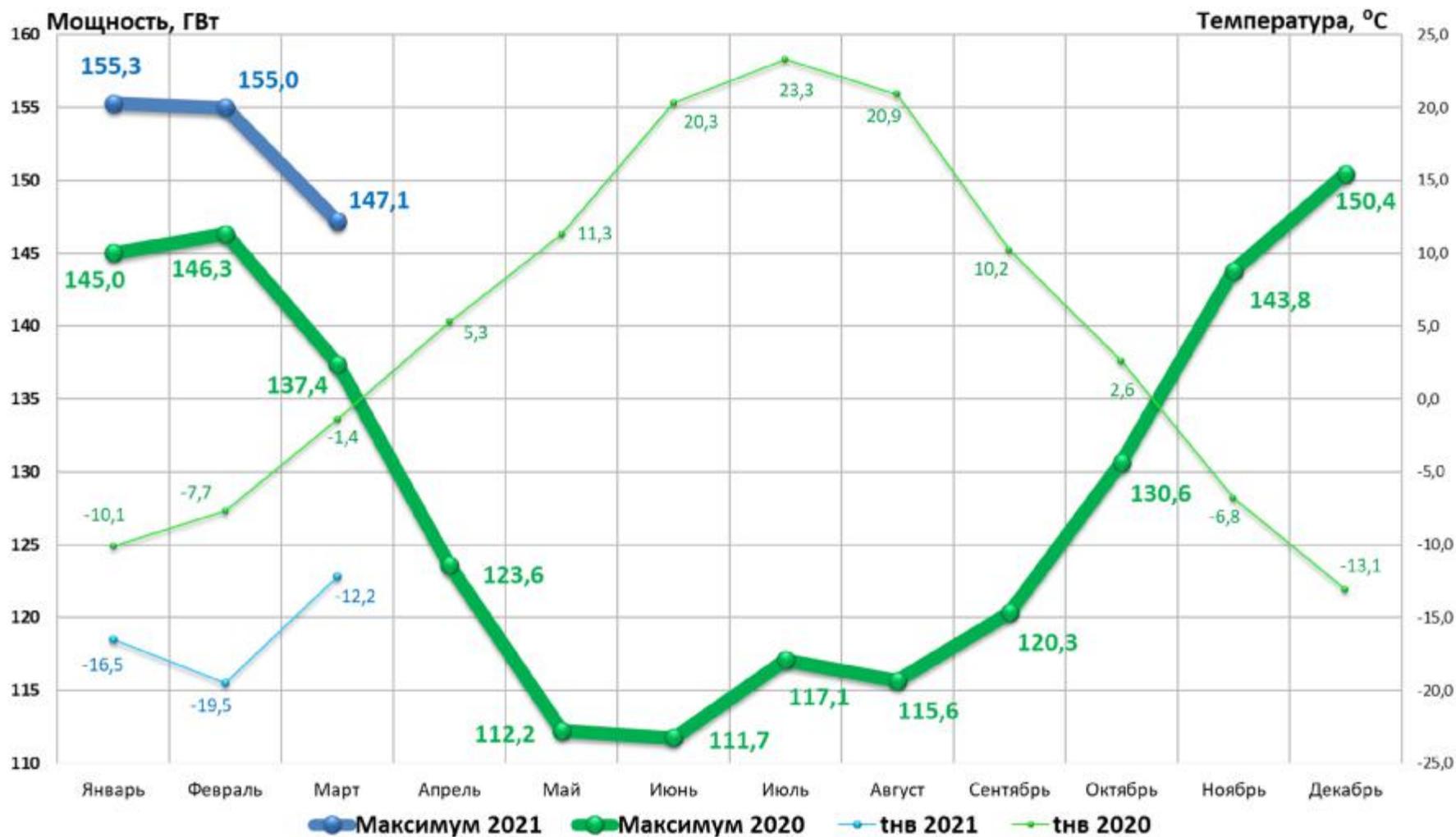


Рисунок 2.11. Максимумы потребления мощности ЕЭС России по месяцам 2020 и 2021 годов и среднесуточная температура наружного воздуха в дни прохождения месячных максимумов потребления мощности



3. АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ БАЛАНСА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

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

Схема баланса электроэнергии ЕЭС России в I 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
в I квартале 2021 года**

Показатели	I кв. 2021 года, млн кВт·ч	% к пр. году	% к пр. году без 29.02.2020
Выработка электроэнергии, всего:	303 636,5	105,0	106,1
в т.ч. ТЭС	179 998,4	106,8	108,0
ГЭС	47 297,3	95,3	96,4
ВЭС	885,1	397,8	400,9
СЭС	366,5	114,8	116,5
АЭС	57 158,8	107,8	109,0
Электростанции промпредприятий	17 930,4	102,4	103,6
Потребление электроэнергии	296 917,9	103,9	105,1
Сальдо перетоков электроэнергии	-6 718,7	190,2	193,0

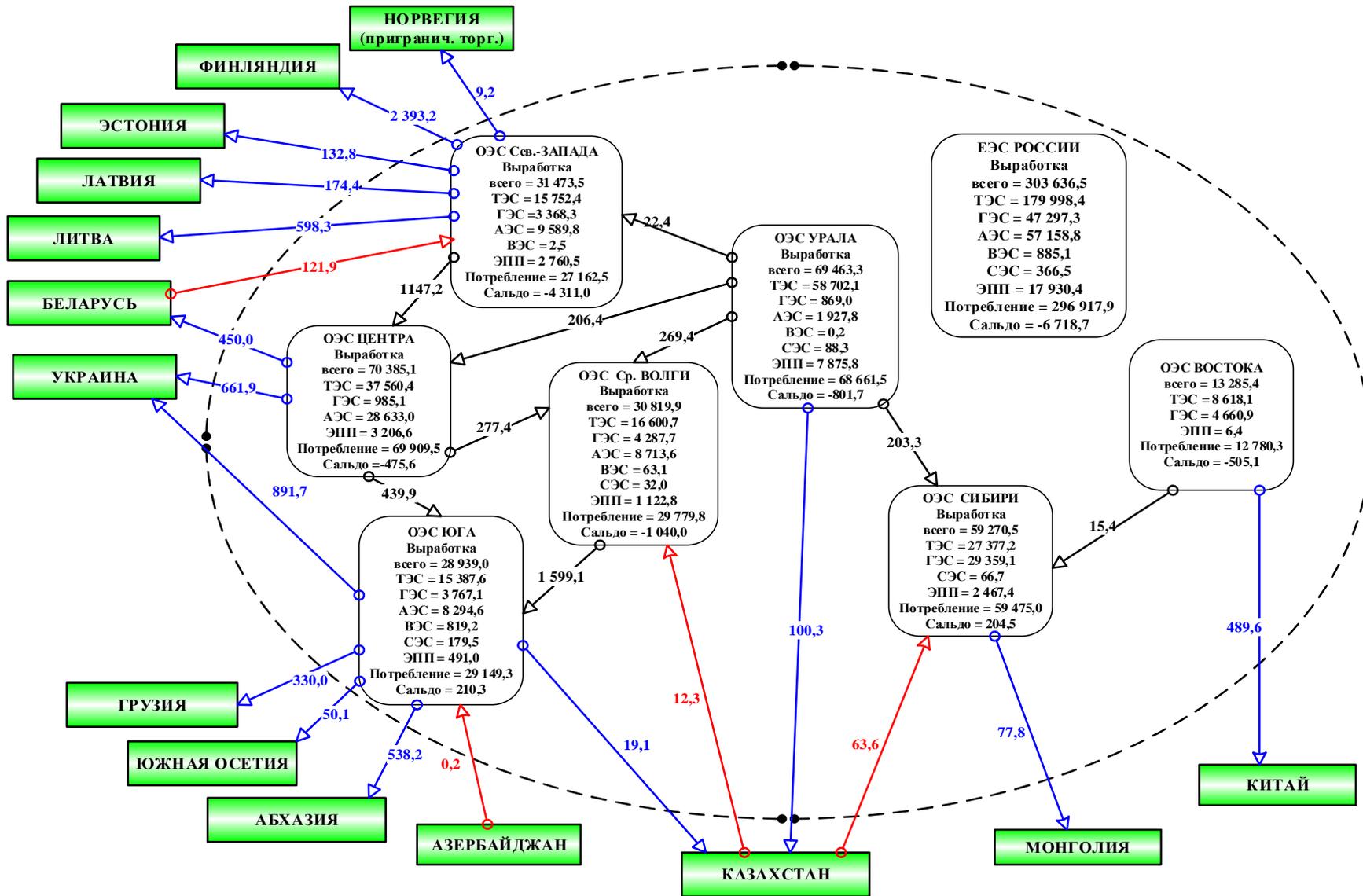


Рисунок 3.1: Схема баланса электроэнергии ЕЭС России в I квартале 2021 года (млн. кВтч)



3.1. Выработка электроэнергии

Выработка электроэнергии в ЕЭС России в I квартале 2021 года составила 303 636,5 млн кВт·ч, что на 5,0 % выше аналогичного периода прошлого года. Без учета влияния дополнительного дня високосного 2020 года прирост выработки электроэнергии составил 6,1%.

Рост объемов производства электроэнергии обусловлено, главным образом, ростом потребления электроэнергии в ЕЭС России на 3,9%.

Основную нагрузку по обеспечению спроса на электроэнергию несли тепловые электростанции, выработка которых составила 179 998,4 млн кВт·ч. Выработка ГЭС составила 47 297,3 млн кВт·ч, выработка АЭС – 57 158,8 млн кВт·ч, электростанции промышленных предприятий выработали 17 930,4 млн кВт·ч.

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

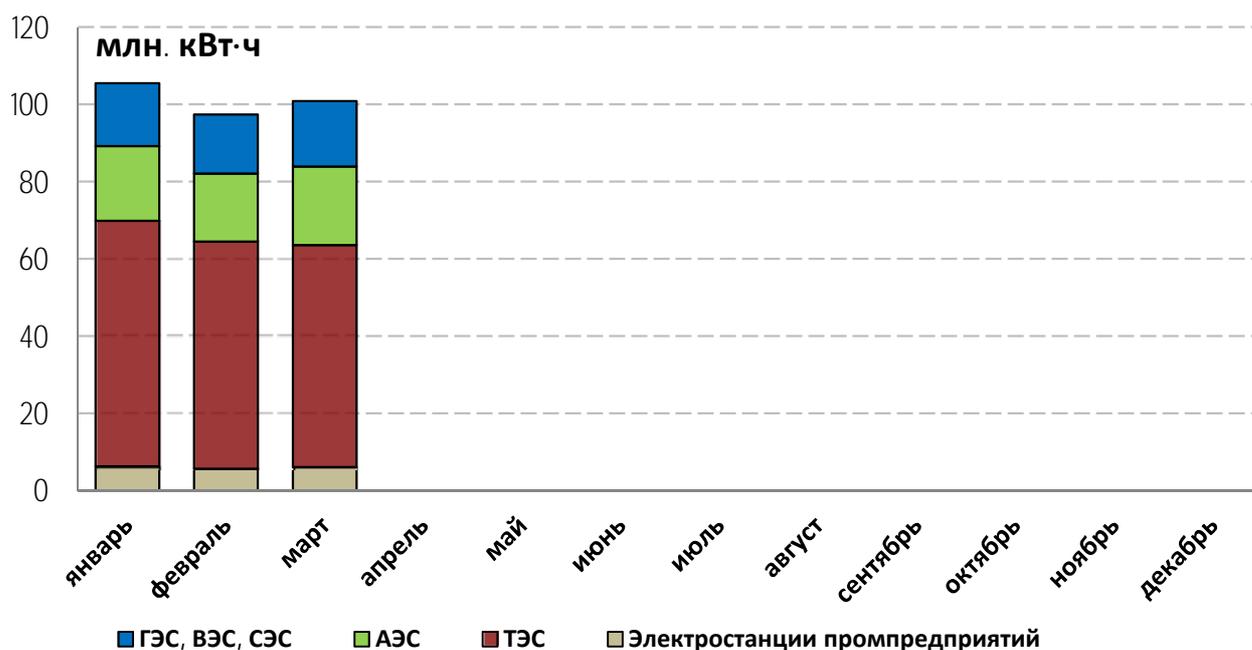


Рисунок 3.2 Структура выработки электроэнергии электростанциями ЕЭС России в 2021 году.

В I квартале 2021 года по сравнению с аналогичным периодом прошлого года выработка электроэнергии на ТЭС и АЭС выросла, на ГЭС снизилась.

На снижение производства электроэнергии на гидроэлектростанциях ЕЭС России в I квартале 2021 года на 2 311,2 млн кВт·ч (-4,7%) относительно



аналогичного периода прошлого года повлияли схемно-режимные условия и сложившаяся в водохранилищах ГЭС гидрологическая обстановка.

В I квартале 2021 года произошло снижение выработки ГЭС в ОЭС Центра на 22,2%, в ОЭС Средней Волги на 37,1%; В ОЭС Урала – на 37,1%; в ОЭС Юга – на 26,8%. При этом зафиксирован рост выработки ГЭС в ОЭС Северо-Запада – на 1,5%, ОЭС Сибири - на 8,2%, в ОЭС Востока - на 2,5%.

Гидроэлектростанции ОЭС Сибири работали в соответствии с установленном Федеральным агентством водных ресурсов (ФАВР) водным режимом. Выработка электроэнергии ГЭС ОЭС Сибири в 1 квартале 2021 года составила 29 359,1 млн. кВт·ч, что выше выработки предыдущего года на 2 223,6 млн. кВтч (+8,2%). Данное увеличение обусловлено ростом выработки ГЭС Ангарского каскада на 2 432,4 млн. кВт·ч (+14,8%).

На увеличение расходов в нижний бьеф Ангарских ГЭС способствовала более благоприятная гидрологическая обстановка по сравнению с предыдущим годом: приточность в водохранилища ГЭС Ангарского каскада в 1 квартале 2021 года была на 11% выше факта прошлого года, запасы гидроресурсов в водохранилищах Ангарских ГЭС на начало отчетного периода были выше на 9,7 куб.км (+14,6%) по сравнению с аналогичной датой предыдущего года.

Производство электроэнергии на АЭС ЕЭС России в I квартале 2021 года снизилось относительно аналогичного периода прошлого года на 4 129,5 млн кВт·ч (-7,2%). 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 уменьшение выработки электрической энергии на Ленинградской АЭС на 901,3 млн. кВт·ч (-11,7 %), обусловленное выводом из эксплуатации Блока 2. Так же уменьшение выработки электрической энергии зафиксировано на Кольской АЭС на 119,8 млн. кВт·ч (-4,1 %), что обусловлено снижением потребления электрической энергии в энергосистеме Мурманской области.

3.2. Сальдо перетоков электроэнергии

Величина сальдо перетоков электроэнергии по межгосударственным линиям электропередачи в I квартале 2021 года составила 6 718,7 млн кВт·ч на выдачу из ЕЭС России, что на 90,2% больше, чем в



аналогичный период прошлого года. Данные по межгосударственным перетокам электроэнергии ЕЭС России за I квартал 2021 представлены в таблице 3.2 (с положительным знаком указан прием в ЕЭС России, с отрицательным – выдача).

В I квартале 2021 года сальдо межгосударственных перетоков из ЕЭС России в ЭС Казахстана составил 43,4 млн кВт·ч, в аналогичном периоде прошлого года суммарный переток электроэнергии составлял 52,7 млн кВт·ч.

Величина межгосударственного перетока электроэнергии из ОЭС Востока в Китай в I квартале 2021 года составила 489,6 млн кВт·ч, что на 115,9 млн кВт·ч выше факта I квартала 2020 года.

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

- ✓ из ЕЭС России в ЭС Латвии – передано 174,4 млн кВт·ч электроэнергии, снижение на 3,8 млн кВт·ч;
- ✓ из ЕЭС России в ЭС Литвы – передано 598,3 млн кВт·ч электроэнергии, рост на 26,7 млн кВт·ч;
- ✓ из ЕЭС России в ЭС Эстонии – передано 132,8 млн кВт·ч электроэнергии, в аналогичном периоде прошлого года суммарный переток электроэнергии был в направлении из ЭС Эстонии в ЕЭС России и составлял 102,4 млн кВт·ч.

Величина межгосударственного перетока из ЕЭС России в Финляндию составила 2 393,2 млн кВт·ч, что выше уровня аналогичного периода прошлого года на 1412,4 млн кВт·ч.

В отчетном периоде сальдо межгосударственных перетоков электроэнергии из ЕЭС России в энергосистему Украины составила 1553,6 млн кВт·ч, что на 311,5 млн. кВтч больше аналогичного показателя прошлого года.



**Межгосударственные перетоки электроэнергии ЕЭС России в I квартале 2021 года
млн кВт·ч**

Переток	I квартал		
	2021 год, млн кВт·ч	2020 год, млн кВт·ч	Δ, млн кВт·ч
Россия – Латвия	-174,4	-178,2	3,8
Россия – Литва	-598,3	-571,7	-26,7
Россия – Эстония	-132,8	102,4	-235,2
Россия – Беларусь	-328,2	237,2	-565,4
Россия – Украина	-1553,6	-1242,1	-311,5
Россия – Республика Южная Осетия	-50,0	-48,4	-1,7
Россия – Грузия	-330,0	-139,6	-190,3
Россия – Республика Абхазия	-538,1	-203,8	-334,4
Россия – Азербайджан	0,2	2,4	-2,1
Россия – Казахстан	-43,4	-52,7	9,3
Россия – Финляндия	-2393,2	-980,8	-1412,4
Россия – Монголия	-77,8	-54,7	-23,1
Россия – Китай	-489,6	-373,7	-115,9
Россия – Норвегия	-9,2	-28,1	18,9
Итого межгосударственные перетоки	-6718,5	-3531,9	-3186,6

3.3. Потребление электроэнергии

В I квартале 2021 года потребление электроэнергии в ЕЭС России составило 296 917,9 млн. кВт·ч, что выше уровня потребления электроэнергии в аналогичном периоде прошлого года на 11 262,0 млн. кВт·ч или +3,9%.

Без учета суточного объема потребления электроэнергии 29 февраля високосного 2020 года объем потребления электроэнергии в ЕЭС России на 14 337,0 млн. кВт·ч, или +5,1% выше годового объема потребления электроэнергии в 2020 году.

Изменение динамики электропотребления по ОЭС в I 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.



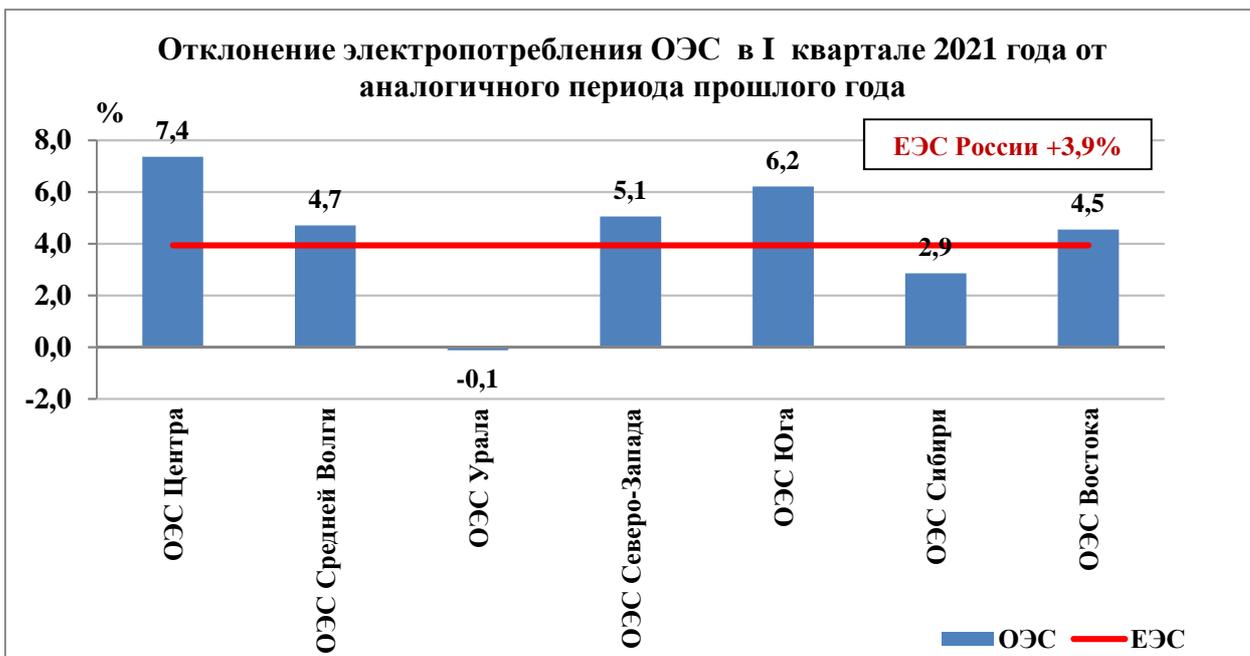


Рисунок 3.3.1 Изменения объемов электропотребления ОЭС в I квартале 2021 года в сравнении с аналогичным периодом прошлого года

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.

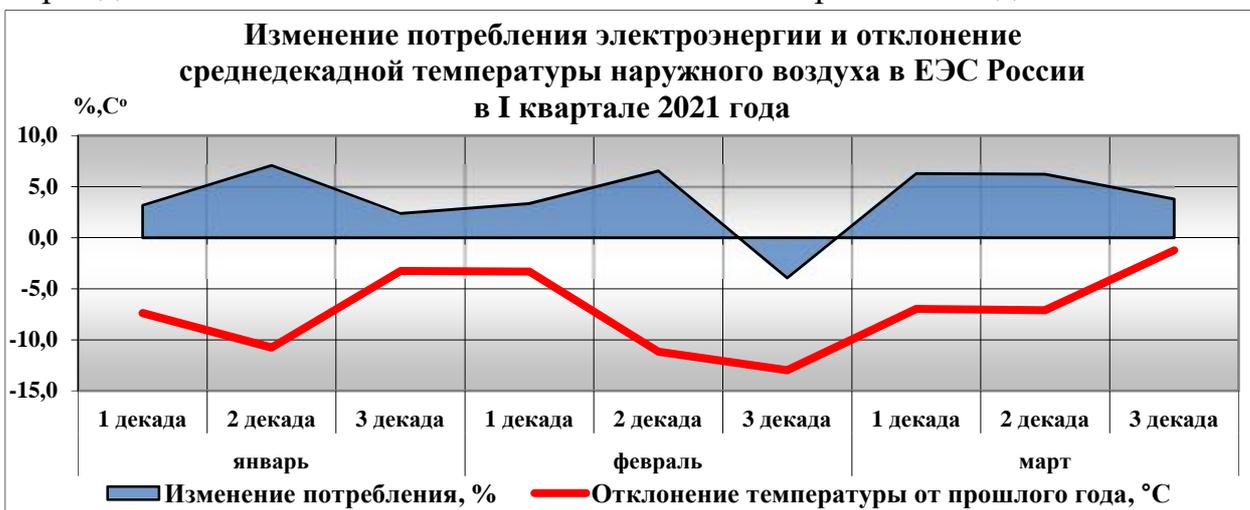


Рисунок 3.3.2 Изменение потребления электроэнергии и отклонение среднедекадной температуры наружного воздуха в ЕЭС России в I квартале 2021 года



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

В I квартале 2021 года увеличение квартального объема электропотребления в ЕЭС России за счет влияния температурного фактора оценивается величиной 9,5 млрд. кВт·ч (+3,3%) за счет снижения среднеквартальной температуры в энергосистеме на 6,9°C относительно прошлого года.

Таблица 3.3.1

Оценочное влияние температурного фактора на изменение уровня электропотребления в I квартале 2021 года

Энергосистема	январь			Февраль			Март			I квартал		
	ΔТ (°С)	Δ Потр. От прив. к Т (°С) прошл. года (млн. кВтч)	%	ΔТ (°С)	Δ Потр. От прив. к Т (°С) прошл. года (млн. кВтч)	%	ΔТ (°С)	Δ Потр. От прив. к Т (°С) прошл. года (млн. кВтч)	%	ΔТ (°С)	Δ Потр. От прив. к Т (°С) прошл. года (млн. кВтч)	%
ЕЭС России	-7,0	3 001	3,0	-9,0	3 868	4,2	-5,0	2 605	2,7	-6,9	9 473	3,3
ОЭС Центра	-5,5	788	3,4	-10,2	1 317	6,1	-5,5	777	3,5	-7,0	2 882	4,3
ОЭС Средней Волги	-6,5	339	3,5	-11,3	537	5,9	-7,0	381	4,0	-8,1	1 258	4,4
ОЭС Урала	-9,6	725	3,1	-12,0	883	4,2	-6,9	562	2,5	-9,4	2 171	3,3
ОЭС Северо-Запада	-6,3	274	3,0	-10,8	427	5,1	-3,1	135	1,5	-6,6	836	3,2
ОЭС Юга	-0,6	28	0,3	-2,8	231	2,6	-5,0	489	5,2	-2,8	749	2,6
ОЭС Сибири	-8,7	674	3,3	-5,4	378	2,1	-2,7	239	1,2	-5,6	1 292	2,2
ОЭС Востока	-6,1	172	3,8	-3,1	93	2,3	-0,4	20	0,5	-3,2	286	2,3

Низкие температуры наружного воздуха оказали основное влияние на рост потребления населения и мелкомоторной нагрузки в I квартале 2021 года. Как следствие увеличения выработки для покрытия возросшего электропотребления, отмечен значительный рост потребления на собственные нужды электростанций в отчетном периоде (на 992,2 млн кВт·ч или +4,9%).

Для корректного сравнения дальнейший анализ электропотребления представлен без учета влияния дополнительного дня високосного 2020 года.

Потребление электроэнергии железнодорожным транспортом в I квартале 2021 года по ЕЭС России на 0,6 млрд. кВт·ч (+5,0%) больше аналогичного периода прошлого года. Прирост электропотребления наблюдается по всем ОЭС.

В течение I квартала 2021 года на динамику электропотребления в ЕЭС России повлияло частичное сохранение ограничений в нефтяной отрасли в связи с продолжением действия соглашения ОПЕК+. В связи с этим снижение электропотребления к показателям 2020 года зафиксировано в энергосистемах



со значительной долей потребления электроэнергии предприятиями по добыче и транспортировке нефти, в том числе:

– Республики Башкортостан на -2,8% (ПАО «АНК «Башнефть», включая ООО «Башнефть-Добыча).

– Тюменской области, ХМАО и ЯНАО на -4,3% (ООО «ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь», ПАО «Славнефть-Мегионнефтегаз», ПАО «Сургутнефтегаз», АО «РН-Няганьнефтегаз», АО «РН-Пурнефтегаз», АО «Газпромнефть-Ноябрьскнефтегаз», АО «Транснефть-Сибирь»).

Так же снижение электропотребления предприятиями по добыче нефти и газа отмечено в энергосистеме Республики Удмуртия (АО «Белкамнефть», АО «Удмуртнефть»), а также потребителями Ванкорского района Красноярского края.

Потребление электроэнергии на транзит нефти по нефтепроводам в I квартале 2021 года снизилось на 0,9 млрд кВт·ч (-21,1%).

Крупные предприятия химической промышленности в I квартале 2021 года сократили объемы потребления электроэнергии на - 1,2%, в том числе значительное снижение потребления электроэнергии показали АО «Рязанский нефтеперерабатывающий завод» (-10,6%), ООО «Лукойл-Нижегороднефтеоргсинтез» (-13,3%), ПАО «Уфаоргсинтез» (-19,8%), Белозерный ГПЗ и Нижневартовский ГПЗ – филиалы АО «СибурТюменьГаз» (-8,3% и -17,4% соответственно).

Потребление электроэнергии в границах территориальных энергосистем, по объединенным энергосистемам и ЕЭС России в целом по месяцам I квартала 2021 года, суммарно за квартал в сравнении с аналогичным периодом 2020 года представлено в таблице 3.3.2.



Таблица 3.3.2

Потребление электроэнергии в ЕЭС России в I квартале 2021 года

Энергосистема	Потребление электроэнергии (млн кВт·ч)									
	Январь	% к пр. году	Февраль	% к пр. году	% к пр. году без 29.02.2020	Март	% к пр. году	I кв 2021 года	% к пр. году	% к пр. году без 29.02.2020
ЕЭС России	103 050,4	104,1	95 235,2	102,3	105,8	98 631,6	105,4	296 917,1	103,9	105,1
ОЭС Центра	23 821,5	106,8	22 820,0	106,9	110,5	23 267,9	108,4	69 909,3	107,4	108,5
Белгородской области	1 469,0	102,3	1 353,7	101,5	104,9	1 442,7	105,7	4 265,4	103,2	104,3
Брянской области	401,5	103,2	380,4	101,3	104,7	386,6	103,0	1 168,4	102,5	103,6
Владимирской области	662,0	105,9	649,1	106,6	110,2	656,5	107,0	1 967,6	106,5	107,7
Вологодской области	1 325,3	106,8	1 238,0	104,5	108,2	1 311,1	106,6	3 874,5	106,0	107,1
Воронежской области	1 159,5	103,9	1 103,0	105,0	108,6	1 147,9	107,9	3 410,3	105,6	106,7
Ивановской области	340,4	106,4	335,6	107,4	110,9	335,8	108,1	1 011,8	107,3	108,4
Калужской области	690,5	111,2	651,7	107,5	110,9	701,6	109,2	2 043,8	109,3	110,4
Костромской области	346,0	114,7	338,1	114,0	117,7	335,6	116,1	1 019,7	114,9	116,2
Курской области	817,0	101,0	735,3	102,6	106,2	765,6	103,8	2 317,9	102,4	103,5
Липецкой области	1 301,8	103,0	1 215,4	102,8	106,3	1 241,6	105,5	3 758,7	103,8	104,9
г. Москвы и Московской области	10 881,0	108,2	10 568,5	108,8	112,5	10 601,0	109,9	32 050,4	109,0	110,2
Орловской области	258,6	101,9	250,9	102,0	105,3	256,8	103,6	766,3	102,5	103,6
Рязанской области	602,4	105,5	579,3	104,1	107,6	590,8	102,4	1 772,5	104,0	105,1
Смоленской области	603,8	108,1	570,3	105,5	109,3	619,9	109,3	1 794,0	107,7	108,9
Тамбовской области	327,7	102,7	310,4	101,1	104,5	317,1	104,2	955,1	102,6	103,8
Тверской области	814,8	113,5	785,9	114,8	118,7	790,5	113,9	2 391,1	114,0	115,3
Тульской области	993,1	107,0	949,9	107,4	111,1	964,6	108,0	2 907,5	107,5	108,7
Ярославской области	827,1	106,8	804,8	107,4	110,9	802,2	108,5	2 434,0	107,5	108,7



Энергосистема	Потребление электроэнергии (млн кВт·ч)									
	Январь	% к пр. году	Февраль	% к пр. году	% к пр. году без 29.02.2020	Март	% к пр. году	I кв 2021 года	% к пр. году	% к пр. году без 29.02.2020
ОЭС Средней Волги	10 095,7	103,6	9 649,0	103,8	107,3	10 035,0	106,7	29 779,7	104,7	105,8
Республики Марий Эл	260,8	103,1	258,4	111,9	116,2	247,6	93,9	766,7	102,6	103,8
Республики Мордовия	306,8	98,9	292,5	100,9	104,4	308,9	110,2	908,3	103,2	104,3
Нижегородской области	1 828,3	103,6	1 797,7	106,0	109,6	1 841,2	105,4	5 467,2	105,0	106,1
Пензенской области	453,3	103,5	426,2	101,9	105,4	427,3	106,1	1 306,7	103,8	104,9
Самарской области	2 195,3	103,3	2 080,1	102,1	105,4	2 181,9	108,2	6 457,3	104,5	105,6
Саратовской области	1 197,3	105,4	1 140,6	110,5	114,2	1 184,0	110,7	3 521,8	108,8	109,9
Республики Татарстан	2 811,8	102,4	2 654,7	100,0	103,5	2 822,3	104,9	8 288,8	102,5	103,6
Ульяновской области	540,1	108,4	518,9	108,1	111,7	532,5	110,4	1 591,5	109,0	110,1
Чувашской Республики	502,0	106,1	480,0	105,4	108,8	489,4	108,4	1 471,3	106,6	107,7
ОЭС Урала	23 913,5	100,8	21 768,2	97,6	100,9	22 979,8	101,2	68 661,5	99,9	101,0
Республики Башкортостан	2 469,2	96,5	2 286,2	94,1	97,3	2 397,9	97,7	7 153,4	96,1	97,2
Кировской области	682,6	104,5	649,8	104,2	107,7	668,1	107,1	2 000,5	105,2	106,4
Курганской области	429,7	103,1	397,0	100,2	103,4	415,4	106,3	1 242,0	103,2	104,3
Оренбургской области	1 484,5	105,2	1 316,1	98,7	102,1	1 425,2	105,7	4 225,7	103,2	104,4
Пермского края	2 218,2	104,2	2 057,5	101,7	105,2	2 130,0	102,7	6 405,6	102,9	104,0
Свердловской области	4 098,8	105,5	3 789,2	103,4	106,9	3 926,0	105,8	11 814,0	104,9	106,1
Тюменской области, Ханты-Мансийского и Ямало-Ненецкого АО	8 187,0	95,8	7 331,4	92,4	95,6	7 827,2	95,7	23 345,6	94,7	95,7
Удмуртской Республики	877,4	100,3	817,7	97,7	101,1	868,4	102,1	2 563,4	100,1	101,2
Челябинской области	3 466,1	106,6	3 123,4	101,9	105,4	3 321,6	107,7	9 911,1	105,4	106,6



Энергосистема	Потребление электроэнергии (млн кВт·ч)									
	Январь	% к пр. году	Февраль	% к пр. году	% к пр. году без 29.02.2020	Март	% к пр. году	I кв 2021 года	% к пр. году	% к пр. году без 29.02.2020
ОЭС Северо-Запада	9 330,6	104,8	8 883,5	105,8	109,5	8 948,3	104,6	27 162,4	105,1	106,2
Архангельской области и Ненецкого АО	753,4	108,1	705,6	106,9	110,6	702,9	104,9	2 161,9	106,6	107,8
Калининградской области	458,0	108,1	430,4	107,3	111,1	433,1	106,6	1 321,5	107,3	108,5
Республики Карелия	788,6	106,6	748,5	107,6	111,6	764,3	106,5	2 301,4	106,9	108,1
Республики Коми	865,5	102,7	799,5	101,4	104,9	827,6	102,4	2 492,6	102,2	103,3
Мурманской области	1 186,7	98,1	1 090,4	98,8	102,4	1 082,1	95,2	3 359,2	97,4	98,5
Новгородской области	431,6	103,1	412,6	105,1	108,7	415,4	102,8	1 259,5	103,7	104,8
Псковской области	224,4	110,8	217,5	112,6	116,3	212,0	109,2	654,0	110,9	112,1
г. Санкт-Петербурга и Ленинградской области	4 622,4	105,7	4 479,0	107,6	111,4	4 510,9	107,0	13 612,4	106,8	107,9
ОЭС Юга	10 018,8	103,3	9 277,5	102,4	105,8	9 853,0	113,4	29 149,2	106,2	107,3
Астраханской области	421,7	101,1	384,5	100,9	104,2	400,4	111,4	1 206,5	104,2	105,3
Волгоградской области	1 537,5	101,0	1 402,0	98,8	102,0	1 494,5	105,9	4 434,0	101,9	102,9
Республики Дагестан	805,9	107,2	720,5	105,0	108,3	756,7	119,1	2 283,1	110,1	111,3
Республики Ингушетия	88,9	106,4	80,0	103,5	106,8	83,5	113,9	252,4	107,8	108,9
Кабардино-Балкарской Республики	166,8	101,7	151,7	102,3	105,8	159,8	107,9	478,3	103,9	105,0
Республики Калмыкия	73,6	93,4	71,5	99,7	103,1	80,6	110,0	225,6	100,9	101,9
Карачаево-Черкесской Республики	149,3	98,2	136,6	100,0	103,3	147,5	114,5	433,4	103,8	104,9
Республики Адыгея и Краснодарского края	2 616,4	102,2	2 485,1	103,0	106,4	2 646,3	115,7	7 747,7	106,7	107,9
Ростовской области	1 801,3	107,4	1 656,6	103,9	107,3	1 795,5	116,6	5 253,4	109,2	110,3
Республики Северная Осетия – Алания	186,8	106,6	169,0	105,6	109,0	170,4	113,3	526,1	108,3	109,5
Ставропольского края	999,9	101,3	931,3	101,0	104,4	975,0	107,5	2 906,2	103,2	104,3
Чеченской Республики	334,2	103,7	302,0	104,2	107,5	306,6	112,1	942,7	106,5	107,5
Республики Крым и г. Севастополя	836,6	103,7	786,8	104,1	107,5	836,2	118,9	2 459,6	108,5	109,7



Энергосистема	Потребление электроэнергии (млн кВт·ч)									
	Январь	% к пр. году	Февраль	% к пр. году	% к пр. году без 29.02.2020	Март	% к пр. году	I кв 2021 года	% к пр. году	% к пр. году без 29.02.2020
ОЭС Сибири	21 186,9	104,9	18 751,7	100,1	103,5	19 536,2	103,4	59 474,9	102,9	104,0
Республики Алтай и Алтайского края	1 070,4	107,6	946,5	100,8	104,2	992,9	105,6	3 009,8	104,7	105,8
Республики Бурятия	590,6	100,8	518,1	98,0	101,4	519,4	103,1	1 628,2	100,6	101,7
Забайкальского края	821,8	97,9	720,9	98,4	101,8	755,3	103,4	2 298,0	99,8	100,9
Иркутской области	5 831,8	105,3	5 175,3	101,0	104,5	5 295,3	104,6	16 302,4	103,7	104,8
Кемеровской области	2 979,5	104,3	2 636,6	97,9	101,3	2 806,5	101,5	8 422,6	101,3	102,4
Красноярского края и Республики Тыва	4 678,4	104,8	4 124,2	99,5	103,0	4 344,5	101,7	13 147,1	102,1	103,2
Новосибирской области	1 783,2	110,7	1 578,6	104,5	107,9	1 615,8	108,1	4 977,7	107,8	108,9
Омской области	1 100,9	108,4	991,9	104,7	108,1	1 019,7	107,6	3 112,5	106,9	108,0
Томской области	825,0	103,8	715,9	97,3	100,6	735,2	98,5	2 276,2	99,9	101,0
Республики Хакасия	1 505,2	101,2	1 343,7	97,1	100,5	1 451,4	101,0	4 300,4	99,8	100,9
ОЭС Востока	4 683,5	106,8	4 085,3	102,4	105,9	4 011,4	104,2	12 780,2	104,5	105,7
Амурской области	988,9	104,1	857,1	100,6	104,1	871,2	104,5	2 717,2	103,1	104,2
Приморского края	1 623,4	108,1	1 407,7	102,4	105,8	1 343,6	102,8	4 374,6	104,6	105,7
Хабаровского края и Еврейской АО	1 179,6	106,3	1 027,2	102,8	106,2	1 036,9	107,1	3 243,6	105,4	106,5
Республики Саха (Якутия)	891,6	108,0	793,4	104,2	107,8	759,7	102,5	2 444,7	105,0	106,2



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

Таблица 3.3.3

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

Энергосистема	% к пр. году	Основные влияющие факторы
ОЭС Центра	+8,5	
Белгородской области	+4,3	Рост электропотребления: – населением и мелкомоторной нагрузкой; – АО «Стойленский ГОК»; – АО «ОЭМК им. А.А. Угарова»; – АО «Лебединский ГОК».
Брянской области	+3,6	Рост электропотребления: – Мелкомоторной нагрузкой, населением и прочими потребителями. Снижение электропотребления: – АО «МН Дружба».
Костромской области	+16,2	Рост потребления: –Костромской ГРЭС; – Мелкомоторной нагрузкой, населением и прочими потребителями.
Курской области	+3,5	Рост электропотребления: – Мелкомоторной нагрузкой, населением и прочими потребителями.
Липецкой области	+4,9	Рост потребления: – Мелкомоторной нагрузкой, населением и прочими потребителями. – ООО «Тепличный комбинат Елецкие овощи» и ООО «Тепличный комбинат ЛипецкАгро». Снижение потребления: – ПАО «НЛМК».
Орловской области	+3,6	Рост электропотребления: – Мелкомоторной нагрузкой, населением и прочими потребителями. Снижение электропотребления: – АО «МН Дружба».
Рязанской области	+5,1	Рост потребления: – Мелкомоторной нагрузкой, населением и прочими потребителями; –Рязанской ГРЭС. Снижение потребления: – АО «РНПК».
Тамбовской области	+3,8	Рост электропотребления: – Мелкомоторной нагрузкой, населением и прочими потребителями.



Энергосистема	% к пр. году	Основные влияющие факторы
		Снижение электропотребления: – ОАО «МН Дружба».
Тверской области	+15,3	Рост электропотребления: – Мелкомоторной нагрузкой, населением и прочими потребителями; – Калининской АЭС.
ОЭС Средней Волги	+5,8	
Саратовской области	+9,9	Рост электропотребления: – Мелкомоторной нагрузкой, населением и прочими потребителями; – Балаковской АЭС; – ТЭС; – АО «Металлургический завод Балаково»; – АО «Совхоз-Весна»; – ОАО «РЖД»; – Потери в сетях ЕНЭС; – ООО «Газпром трансгаз Саратов»; – ПАО «Балковорезинотехника».
Республики Татарстан	+3,6	Рост электропотребления: – Мелкомоторной нагрузкой, населением и прочими потребителями; – ТЭС; – АО «Танеко». – ПАО «КамАЗ»; – ПАО «Нижнекамскнефтехим»; – АО «ТАИФ-НК»; – ООО «Ай-Пласт»;
Ульяновской области	+10,1	Рост потребления: – Мелкомоторной нагрузкой, населением и прочими потребителями; – потери ЕНЭС; – ООО «УАЗ»; – АО «Авиастар-СП»; – ТЭС; – ОАО «РЖД».
ОЭС Урала	+1,0	
Республики Башкортостан	-2,8	Снижение электропотребления: – ООО «Башнефть-Добыча»; – ПАО «Уфаоргсинтез»; – АО «Транснефть-Урал». Рост потребления: – Мелкомоторной нагрузкой, населением и прочими потребителями; – ООО «Газпром нефтехим Салават»; – ТЭС.
Кировской области	+6,4	Рост электропотребления: – Мелкомоторной нагрузкой, населением и прочими потребителями; – ОАО «РЖД»; – ТЭС.



Энергосистема	% к пр. году	Основные влияющие факторы
		Снижение электропотребления: – АО «Транснефть-Прикамье», АО «Транснефть-Верхняя Волга».
Свердловской области	+6,1	Рост электропотребления: – Мелкомоторной нагрузкой, населением и прочими потребителями; – ТЭС; – ПАО «Надеждинский металлургический завод»; – АО «НМЛК-Урал»; – ОАО «РЖД». Снижение электропотребления: – ПАЛ «Корпорация ВСМПО-АВИСМА» – АО «Серовский завод ферросплавов»; – СН Белоярской АЭС.
Тюменской области, ХМАО и ЯНАО	-4,3	Снижение электропотребления: – ПАО «Славнефть-Мегионнефтегаз»; – ООО «ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь»; – ООО «Газпром трансгаз Сургут»; – ПАО «Сургутнефтегаз»; – АО «Транснефть-Сибирь»; – ООО «РН-Пурнефтегаз»; – ООО «РН-Юганскнефтегаз»; – АО «РН-Няганьнефтегаз»; – АО «Транснефть- Сибирь» Рост потребления: – Мелкомоторной нагрузкой, населением и прочими потребителями; – ООО «РН-Уватнефтегаз»
Челябинской области	+6,6	Рост электропотребления: – Мелкомоторной нагрузкой, населением и прочими потребителями; – АО «Михеевский ГОК»; – ПАО «Челябинский электрометаллургический комбинат»; – ОАО «РЖД»; – ТЭС.
ОЭС Северо-Запада	+6,2	
Калининградской области	+8,5	Рост потребления: – Мелкомоторной нагрузкой, населением и прочими потребителями.
Республики Коми	+3,3	Рост электропотребления: – Мелкомоторной нагрузкой, населением и прочими потребителями; – АО «Монди СЛПК»; – ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» ТПП «ЛУКОЙЛ-Ухтанефтегаз»; – Потери в сетях ЕНЭС. Снижение электропотребления: – ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» ТПП «ЛУКОЙЛ-Усинскнефтегаз»; – АО «Транснефть-Север».



Энергосистема	% к пр. году	Основные влияющие факторы
Мурманская область	-1,5	<p>Снижение электропотребления:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Комбинат «Печенганикель» АО «Кольская ГМК»; – Комбинат «Североникель» АО «Кольской ГМК» – АО «РУСАЛ УРАЛ» филиал «РУСАГ Кандалакша». <p>Рост потребления:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Мелкомоторной нагрузкой, населением и прочими потребителями; – Кировский филиал АО «АПАТИТ».
Псковской области	+12,1	<p>Рост электропотребления:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Мелкомоторная нагрузка, население и прочие потребители.
ОЭС Юга	+7,3	
Волгоградской области	+2,9	<p>Рост электропотребления:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Мелкомоторной нагрузкой, населением и прочими потребителями; – ТЭС; – ООО «ЕвроХим-ВолгаКалий»; – ОАО «РЖД»; – потери ЕНЭС. <p>Снижение электропотребления:</p> <ul style="list-style-type: none"> – АО «Волжский трубный завод»; – АО «Волжский азотно-кислородный завод» – АО «Себряковцемент»; – АО «ВМК «Красный Октябрь»; – АО «Транснефть-Приволга».
Республики Дагестан	+11,3	<p>Рост электропотребления:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Мелкомоторной нагрузкой, населением и прочими потребителями.
Кабардино-Балкарской Республики	+5,0	<p>Рост электропотребления:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Мелкомоторной нагрузкой, населением и прочими потребителями.
Республики Калмыкия	+1,9	<p>Рост потребления:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Населением, мелкомоторной нагрузкой и прочими потребителями; <p>Снижение электропотребления:</p> <ul style="list-style-type: none"> – АО «КТК-Р».
Карачаево-Черкесской Республики	+4,9	<p>Рост электропотребления:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Мелкомоторной нагрузкой, населением и прочими потребителями; – АО «Кавказцемент». <p>Снижение потребления:</p> <ul style="list-style-type: none"> – АО «Агрокомбинат Южный».
Ростовской области	+10,3	<p>Рост электропотребления:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Мелкомоторной нагрузкой, населением и прочими потребителями; – ООО «Ростовский электрометаллургический завод»; – ТЭС;



Энергосистема	% к пр. году	Основные влияющие факторы
		–Ростовской АЭС. Снижение электропотребления: – ПАО «Таганрогский металлургический комбинат»»; – ОАО «Приволжскнефтепровод»; – АО «Черномортранснефть».
Республики Северная Осетия – Алания	+9,5	Рост электропотребления: – Мелкомоторной нагрузкой, населением и прочими потребителями; – Потери в сетях ЕНЭС.
Ставропольского края	+4,3	Рост потребления: – Мелкомоторной нагрузкой, населением и прочими потребителями; – ОАО «РЖД»; – Потери ЕНЭС; – СН электростанций. Снижение потребления: – АО «КТК-Р» (ООО «Транснефтьэнерго»).
Республики Крым и города Севастополя	+9,7	Рост электропотребления: – Мелкомоторной нагрузкой, населением и прочими потребителями. Снижение электропотребления: – АО «Крымский содовый завод»; – АФ ООО «Титановые инвестиции».
ОЭС Сибири	+4,0	
Республики Бурятия	+1,7	Рост электропотребления: – Мелкомоторной нагрузкой, населением и прочими потребителями. Снижение электропотребления: – ТЭС; – ОАО «РЖД».
Забайкальского края	+0,9	Рост потребления: – Населением, мелкомоторной нагрузкой и прочими потребителями. Снижение потребления: – ТЭС.
Новосибирской области	+8,9	Рост потребления: – Мелкомоторной нагрузкой, населением и прочими потребителями; – ТЭС.
Омской области	+8,0	Рост потребления: – Мелкомоторной нагрузкой, населением и прочими потребителями; – ТЭС; – АО «Газпромнефть-ОНПЗ»; – ОАО «РЖД».
Томской области	+1,0	Рост электропотребления: – Мелкомоторной нагрузкой, населением и прочими потребителями; – ТЭС.



Энергосистема	% к пр. году	Основные влияющие факторы
		Снижение электропотребления: – АО «Томскнефть» ВНК; – ОАО «СН-МНГ» Аригольское месторождение.
Республики Тыва	-1,8	Снижение электропотребления: – Мелкомоторной нагрузкой, населением и прочими потребителями; – ООО «УК «Межегейуголь».
Республики Хакасия	+0,9	Рост электропотребления: – Мелкомоторной нагрузкой, населением и прочими потребителями. Снижение электропотребления: – АО «РУСАЛ Саяногорск».
ОЭС Востока	+5,7	
Южно-Якутский энергорайон энергосистемы Республики Саха (Якутия)	+1,9	Рост электропотребления: – АО «ГОК «Денисовский»; – АО «ГОК «Инаглинский». Снижение электропотребления: – ПАО «Транснефть».
Западный энергорайон энергосистемы Республики Саха (Якутия)	+9,3	Рост электропотребления: – Мелкомоторной нагрузкой, населением и прочими потребителями; – Предприятиями по добыче алмазов (ПАО АК «АЛРОСА» – ГОК Мирный, ГОК Айхал - Удачный). Снижение электропотребления: – ПАО «Транснефть».

