



**СИСТЕМНЫЙ ОПЕРАТОР
ЕДИНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ**

Информационный обзор

**«Единая энергетическая система России:
промежуточные итоги»**

(оперативные данные)

Ноябрь 2020 года



Москва

Оглавление

1.	Производство и потребление электрической энергии ЕЭС России за месяц и с начала года нарастающим итогом.	3
2.	Режим работы основных ГЭС и каскадов ГЭС ЕЭС России за ноябрь 2020 года.	9
2.1.	Частота электрического тока	9
2.2.	Максимум потребления мощности в сравнении с аналогичным периодом прошлого года.....	10
3.	Установленная мощность электростанций на 01.12.2020	12
4.	Планирование и выполнение ремонтов в отчетном месяце.	15
4.1.	Основного энергетического оборудования электростанций.....	15
4.2.	Сетевых объектов (ВЛ 220 кВ и выше)	16
5.	Готовность генерирующего оборудования к выработке электроэнергии за месяц. ...	17
5.1.	Участие в общем первичном регулировании частоты электрического тока (ОПРЧ)	17
5.2.	Предоставление диапазона регулирования реактивной мощности.....	17
5.3.	Участие ГЭС в автоматическом и оперативном вторичном регулировании частоты электрического тока и перетоков активной мощности (АВРЧМ).....	17
5.4.	Способность генерирующего оборудования к выработке электроэнергии.	17
6.	Соблюдение объемов и сроков ремонтов электросетевого хозяйства, подлежащих мониторингу, в ноябре 2020 года	18
7.	Параметры расчетной модели оптового рынка электроэнергии.	19
8.	Функционирование балансирующего рынка за месяц	19
8.1.	Объемы и инициативы отклонений за месяц	19
8.2.	Ценовые показатели балансирующего рынка за месяц	20



1. Производство и потребление электрической энергии ЕЭС России за месяц и с начала года нарастающим итогом.

В ноябре 2020 года производство электроэнергии электростанциями ЕЭС России составило 93 418,48 млн кВт·ч.

Основную нагрузку по обеспечению спроса на электроэнергию несли тепловые электростанции, выработка которых составила 50 887,09 млн кВт·ч. Выработка ГЭС за тот же период составила 16 847,02 млн кВт·ч, выработка АЭС – 19 708,63 млн кВт·ч, производство электроэнергии возобновляемыми источниками ВЭС, СЭС составило 174,67 млн кВт·ч и 82,15 млн кВт·ч соответственно, выработка электростанций, являющихся частью технологических комплексов промышленных предприятий и предназначенных в основном для снабжения их электроэнергией (электростанций промышленных предприятий) – 5 718,92 млн кВт·ч.

Выработка и потребление электроэнергии в целом по ЕЭС России и ОЭС в ноябре и нарастающим итогом с начала 2020 года приведены в таблицах.

Выработка электроэнергии

Энергосистема	Выработка электроэнергии в отчетном месяце, млн кВт·ч	В % к соответств. месяцу прошлого года	Выработка электроэнергии с начала года, млн кВт·ч	В % за период с начала года к соответств. периоду прошлого года
ЕЭС России	93 418,5	95,9	942 023,8	96,4
ОЭС Центра	22 391,8	102,9	205 384,0	96,2
ОЭС Средней Волги	9 386,5	88,5	98 943,8	99,2
ОЭС Урала	21 436,9	93,6	223 059,6	92,5
ОЭС Северо-Запада	9 189,8	96,2	96 201,6	94,3
ОЭС Юга	8 830,0	93,7	92 669,5	98,9
ОЭС Сибири	18 211,2	95,7	186 523,9	99,0
ОЭС Востока	3 972,3	95,4	39 241,3	100,3

Потребление электроэнергии

Энергосистема	Потребление электроэнергии в отчетном месяце, млн кВт·ч	В % к соответств. месяцу прошлого года	Потребление электроэнергии с начала года, млн кВт·ч	В % за период с начала года к соответств. периоду прошлого года
ЕЭС России	92 354,7	97,1	930 308,5	97,1
ОЭС Центра	21 967,2	101,0	215 376,8	98,4
ОЭС Средней Волги	9 448,1	97,4	94 010,4	95,2
ОЭС Урала	21 629,8	93,7	222 554,0	94,2
ОЭС Северо-Запада	8 175,6	95,7	83 085,6	96,7
ОЭС Юга	8 953,7	99,9	90 286,4	98,6
ОЭС Сибири	18 446,6	96,0	188 745,7	98,8
ОЭС Востока	3 733,7	95,7	36 249,7	101,2

Оперативные данные о выработке электроэнергии в территориальных энергосистемах субъектов Российской Федерации в ноябре и нарастающим итогом с начала 2020 года представлены в таблице.



Выработка электроэнергии в ЕЭС России, ОЭС и территориальных энергосистемах

Энергосистема	Выработка электроэнергии и в отчетном месяце, млн кВт·ч	В % к соответств. месяцу прошлого года	Выработка электроэнергии с начала года, млн кВт·ч	В % за период с начала года к соответств. периоду прошлого года
ЕЭС РОССИИ	93 418,5	95,9	942 023,8	96,4
ОЭС ЦЕНТРА	22 391,8	102,9	205 384,0	96,2
Белгородской области	81,2	116,6	632,6	88,4
Брянской области	3,6	103,1	40,4	114,2
Владимирской области	135,8	63,8	1 686,2	82,7
Вологодской области	860,3	97,6	9 220,2	98,7
Воронежской области	2 541,0	92,2	25 489,1	126,3
Ивановской области	170,2	98,9	1 247,6	100,2
Калужской области	23,9	73,0	186,2	72,4
Костромской области	996,2	96,3	8 972,6	59,4
Курской области	2 962,0	127,7	24 459,6	108,0
Липецкой области	523,4	107,1	4 896,5	99,5
г. Москвы и Московской области	6 097,5	99,1	58 318,9	89,2
Орловской области	106,3	92,7	945,8	87,9
Рязанской области	453,7	110,5	3 774,1	99,3
Смоленской области	2 584,4	101,4	21 780,6	109,7
Тамбовской области	111,7	108,9	709,4	96,7
Тверской области	3 611,9	110,5	32 099,2	90,6
Тульской области	499,5	108,9	4 607,6	96,0
Ярославской области	629,2	87,1	6 317,3	107,7
ОЭС СРЕДНЕЙ ВОЛГИ	9 386,5	88,5	98 943,8	99,2
Республики Марий Эл	86,2	98,8	771,6	97,9
Республики Мордовия	143,1	92,6	1 200,9	85,7
Нижегородской области	999,6	104,0	9 900,8	114,8
Пензенской области	110,8	118,4	859,5	94,9
Самарской области	2 001,3	78,1	21 438,4	108,7
Саратовской области	3 184,8	94,2	37 465,7	104,0
Республики Татарстан	2 154,8	83,1	21 312,6	80,8
Ульяновской области	305,7	111,7	1 963,9	86,5
Чувашской Республики	400,1	80,2	4 030,4	110,0
ОЭС УРАЛА	21 436,9	93,6	223 059,6	92,5
Республики Башкортостан	2 022,7	99,0	22 357,3	92,4
Кировской области	374,0	86,2	3 583,8	94,1
Курганской области	273,9	90,4	2 224,7	77,6
Оренбургской области	1 152,5	120,9	9 777,4	104,2
Пермского края	2 117,9	78,3	24 043,3	85,1
Свердловской области	5 226,5	103,2	51 028,6	99,6
Тюменской области, Ханты-Мансийского и Ямало-Ненецкого АО	7 664,6	89,4	84 042,4	91,1
Удмуртской Республики	359,4	105,8	3 092,0	93,0
Челябинской области	2 245,4	89,9	22 910,0	88,7
ОЭС СЕВЕРО-ЗАПАДА	9 189,8	96,2	96 201,6	94,3
Архангельской области и Ненецкого АО	557,5	94,0	5 656,9	100,4
Калининградской области	623,2	94,7	5 718,2	88,9
Республики Карелия	530,3	116,7	4 933,7	110,9
Республики Коми	838,8	93,4	8 776,8	95,2



Энергосистема	Выработка электроэнергии и в отчетном месяце, млн кВт·ч	В % к соответств. месяцу прошлого года	Выработка электроэнергии с начала года, млн кВт·ч	В % за период с начала года к соответств. периоду прошлого года
Мурманской области	1 439,5	91,6	14 920,7	99,2
Новгородской области	180,3	106,2	1 793,9	120,6
Псковской области	26,5	66,3	44,0	20,9
г. Санкт-Петербурга и Ленинградской области	4 993,7	96,5	54 357,6	91,3
ОЭС ЮГА	8 830,0	93,7	92 669,5	98,9
Астраханской области	362,2	99,7	3 698,0	100,6
Волгоградской области	1 433,7	72,7	16 978,6	111,9
Республики Дагестан	209,4	94,4	3 476,4	90,2
Республики Ингушетия	0,0	0,0	0,0	0,0
Кабардино-Балкарской Республики	25,5	122,5	510,5	130,6
Республики Калмыкия	52,9	507,5	211,0	226,2
Карачаево-Черкесской Республики	30,0	113,8	483,9	101,7
Республики Адыгея и Краснодарского края	931,8	120,8	9 543,8	100,6
Ростовской области	3 742,1	95,4	38 548,1	94,3
Республики Северная Осетия-Алания	20,7	103,7	740,2	252,2
Ставропольского края	1 260,0	92,5	11 511,9	88,8
Чеченской Республики	207,4	139,8	1 114,2	204,3
Республики Крым и г. Севастополя	554,6	95,4	5 852,9	99,6
ОЭС СИБИРИ	18 211,2	95,7	186 523,9	99,0
Республики Алтай и Алтайского края	543,9	92,7	5 164,6	91,6
Республики Бурятия	402,3	98,9	4 355,5	91,6
Забайкальского края	592,6	88,4	6 547,9	100,0
Иркутской области	5 517,9	103,5	53 307,6	102,8
Кемеровской области	1 696,2	83,7	18 513,6	92,3
Красноярского края и Республики Тыва	5 148,0	94,1	52 029,3	96,1
Новосибирской области	1 119,1	81,1	10 976,7	93,9
Омской области	536,2	88,2	5 096,1	93,9
Томской области	335,0	97,0	2 547,0	90,9
Республики Хакасия	2 320,3	105,6	27 985,7	109,9
ОЭС ВОСТОКА	3 972,3	95,4	39 241,3	100,3
Амурской области	1 518,1	104,5	14 769,5	105,3
Приморского края	887,9	82,6	9 633,2	95,4
Хабаровского края и Еврейской АО	760,0	93,7	7 395,4	100,3
Республики Саха (Якутия)	806,3	97,6	7 443,1	97,8

Без учета влияния дополнительного дня високосного года снижение объемов производства электроэнергии относительно аналогичного периода прошлого года составило 4,0%.

Оперативные данные о потреблении электроэнергии в территориальных энергосистемах субъектов Российской Федерации в ноябре и нарастающим итогом с начала 2020 года представлены в таблице.

Потребление электроэнергии в ЕЭС России, ОЭС и территориальных энергосистемах

Энергосистема	Потребление электроэнергии и в отчетном месяце, млн кВт·ч	В % к соответств. месяцу прошлого года	Потребление электроэнергии с начала года, млн кВт·ч	В % за период с начала года к соответств. периоду прошлого года
ЕЭС РОССИИ	92 354,7	97,1	930 308,5	97,1
ОЭС ЦЕНТРА	21 967,2	101,0	215 376,8	98,4
Белгородской области	1 396,8	102,3	14 437,8	99,8
Брянской области	385,8	100,4	3 783,2	97,2
Владимирской области	615,7	97,5	6 104,3	96,1
Вологодской области	1 195,1	101,8	12 586,9	99,0
Воронежской области	1 089,9	100,4	10 751,4	101,7
Ивановской области	310,0	98,2	2 998,6	95,3
Калужской области	677,9	105,5	6 332,1	102,7
Костромской области	309,1	100,6	3 039,9	92,2
Курской области	780,2	104,6	7 759,8	101,1
Липецкой области	1 211,7	103,1	11 810,0	101,9
г. Москвы и Московской области	9 823,7	100,7	95 126,3	97,8
Орловской области	248,4	99,0	2 453,2	96,9
Рязанской области	582,1	99,7	5 841,3	98,7
Смоленской области	597,4	100,0	5 672,9	100,5
Тамбовской области	321,3	95,9	3 083,7	94,1
Тверской области	739,3	103,4	7 139,5	95,0
Тульской области	942,5	102,0	9 236,2	99,1
Ярославской области	740,5	96,9	7 219,7	96,5
ОЭС СРЕДНЕЙ ВОЛГИ	9 448,1	97,4	94 010,4	95,2
Республики Марий Эл	271,6	111,4	2 589,7	108,2
Республики Мордовия	297,9	99,6	2 960,4	98,5
Нижегородской области	1 763,9	95,7	17 549,5	92,6
Пензенской области	433,6	97,5	4 225,8	94,5
Самарской области	2 042,4	97,7	20 061,3	95,3
Саратовской области	1 083,3	100,2	11 223,9	97,6
Республики Татарстан	2 582,9	95,2	26 184,6	94,5
Ульяновской области	506,7	97,7	4 893,5	96,4
Чувашской Республики	465,9	100,0	4 321,7	93,5
ОЭС УРАЛА	21 629,8	93,7	222 554,0	94,2
Республики Башкортостан	2 227,7	90,6	23 045,5	92,9
Кировской области	622,8	98,2	6 284,2	97,0
Курганской области	389,0	96,2	3 777,7	94,5
Оренбургской области	1 326,6	97,8	13 635,9	97,3
Пермского края	2 025,5	95,9	20 184,8	93,0
Свердловской области	3 713,8	97,3	37 301,6	95,4
Тюменской области, Ханты-Мансийского и Ямало-Ненецкого АО	7 299,3	87,8	78 152,4	92,0
Удмуртской Республики	816,1	94,7	8 144,9	92,7
Челябинской области	3 209,1	102,7	32 026,8	99,2
ОЭС СЕВЕРО-ЗАПАДА	8 175,6	95,7	83 085,6	96,7
Архангельской области и Ненецкого АО	641,1	96,4	6 557,7	99,1
Калининградской области	394,0	97,7	3 912,9	97,5
Республики Карелия	687,5	96,5	7 064,6	99,5
Республики Коми	754,5	92,5	7 748,2	94,6

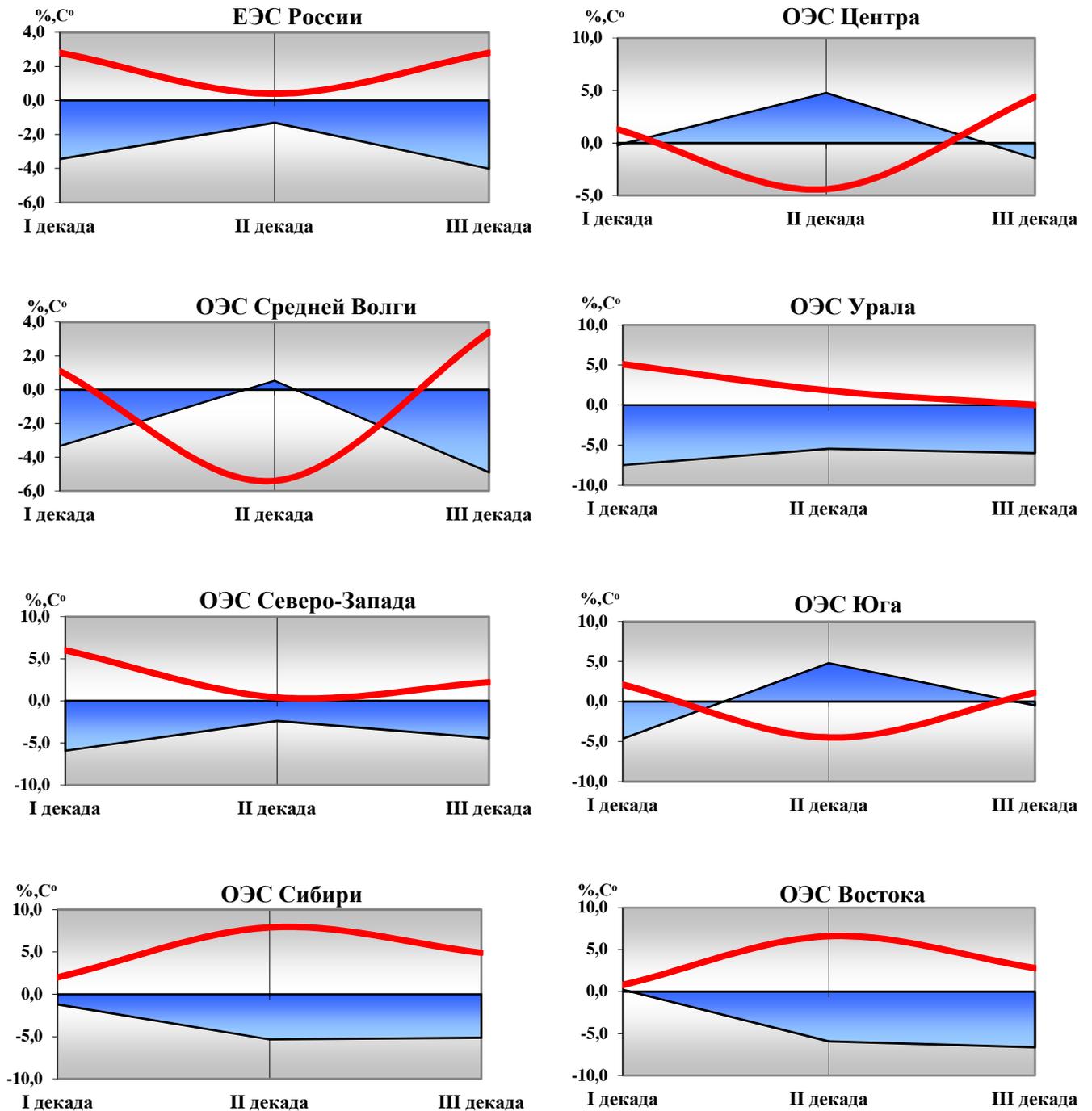


Энергосистема	Потребление электроэнергии и в отчетном месяце, млн кВт·ч	В % к соответств. месяцу прошлого года	Потребление электроэнергии с начала года, млн кВт·ч	В % за период с начала года к соответств. периоду прошлого года
Мурманской области	1 077,3	93,3	11 206,9	97,2
Новгородской области	374,4	96,7	3 905,0	96,5
Псковской области	196,6	100,1	1 951,1	97,4
г. Санкт-Петербурга и Ленинградской области	4 050,1	96,3	40 739,2	95,9
ОЭС ЮГА	8 953,7	99,9	90 286,4	98,6
Астраханской области	364,6	94,1	3 720,3	96,2
Волгоградской области	1 392,0	95,4	14 446,2	98,5
Республики Дагестан	648,5	102,2	6 081,3	102,6
Республики Ингушетия	73,9	103,8	734,4	101,7
Кабардино-Балкарской Республики	148,4	94,2	1 536,5	101,1
Республики Калмыкия	60,9	82,5	662,7	94,1
Карачаево-Черкесской Республики	138,9	102,9	1 272,0	103,2
Республики Адыгея и Краснодарского края	2 369,4	100,9	24 727,3	98,6
Ростовской области	1 648,0	100,6	16 592,6	96,7
Республики Северная Осетия-Алания	158,9	94,7	1 510,4	97,7
Ставропольского края	933,0	100,1	9 178,4	98,2
Чеченской Республики	287,3	97,5	2 732,6	100,2
Республики Крым и г. Севастополя	729,9	110,4	7 091,7	100,3
ОЭС СИБИРИ	18 446,6	96,0	188 745,7	98,8
Республики Алтай и Алтайского края	947,0	96,8	9 319,9	97,3
Республики Бурятия	498,4	96,9	4 938,3	99,2
Забайкальского края	723,5	96,8	7 381,7	100,9
Иркутской области	4 971,2	97,5	50 344,1	100,8
Кемеровской области	2 694,5	95,9	28 377,9	98,4
Красноярского края и Республики Тыва	4 104,6	96,3	42 950,0	99,1
Новосибирской области	1 511,2	94,7	14 216,7	96,6
Омской области	949,6	94,8	9 268,7	96,3
Томской области	649,2	83,1	6 850,0	91,1
Республики Хакасия	1 397,4	98,4	15 098,5	99,4
ОЭС ВОСТОКА	3 733,7	95,7	36 249,7	101,2
Амурской области	840,2	98,2	8 177,6	103,5
Приморского края	1 188,6	95,2	12 015,7	101,4
Хабаровского края и Еврейской АО	977,4	97,0	9 405,8	100,7
Республики Саха (Якутия)	727,5	92,3	6 650,6	99,0

Без учета влияния дополнительного дня високосного года снижение потребления электроэнергии относительно аналогичного периода прошлого года составляет 3,2%.

На рисунке представлена динамика изменения относительной величины потребления электроэнергии по декадам ноября 2020 года в сравнении с аналогичными периодами 2019 года и динамика отклонения среднедекадной температуры наружного воздуха от ее значения в аналогичные периоды 2019 года по ЕЭС России и ОЭС.

Динамика изменения относительной величины потребления электроэнергии и среднедекадной температуры наружного воздуха в ноябре 2020 года в сравнении с аналогичными периодами 2019 года.



— отклонение среднедекадной температуры наружного воздуха в ноябре 2020 года (°C) от ее значения в аналогичные периоды 2019 года;

— относительная величина изменения потребления электроэнергии по декадам ноября 2020 года (%) в сравнении с аналогичным периодом 2019 года



2. Режим работы основных ГЭС и каскадов ГЭС ЕЭС России за ноябрь 2020 года.

Сводные гидрологические показатели основных каскадов и водохранилищ представлены в таблице.

Гидрологические показатели основных каскадов и водохранилищ

Каскад, водохранилище	Полезная емкость						Приток к среднемноголетнему
	Факт 01.11.2020	Факт 01.12.2020	Δ факт 01.12.2020 к факту 01.11.2020	Средне-многолет. на 01.12.	Δ факт 01.12.2020 к среднемн.	Факт 01.12.2020 к среднемноголет.	Факт ноябрь
	км ³	км ³	км ³	км ³	км ³	%	%
Волжско-Камский каскад	69,7	62,6	-7,1	63,1	-0,5	99	98
Красноярское водохранилище	25,3	21,5	-3,8	17,8	+3,7	121	140
Зейское водохранилище	32,4	30,5	-1,9	25,9	+4,6	118	170

Уровень основного регулирующего водохранилища ОЭС Юга – Чиркейского на 01.12.2020 составил 347,89 м при среднемноголетнем уровне 350,88 м и уровне на 01.11.2020 350,49 м.

Уровень Саяно-Шушенского водохранилища на 01.12.2020 составил 531,54 м при среднемноголетнем уровне 533,42 м и отметке на 01.11.2020 535,02 м.

Запасы гидроресурсов в оз. Байкал на 01.12.2020 на 8,4 км³ выше среднемноголетнего значения.

Запасы гидроресурсов в Ангарском каскаде на 01.12.2020 на 19,8 км³ выше среднемноголетнего значения.

2.1. Частота электрического тока

Единая энергосистема России в ноябре 2020 года работала с нормативной частотой электрического тока, определенной ГОСТ Р 55890-2013, 100 % календарного времени.

Продолжительность работы в определенных диапазонах частоты 1 синхронной зоны ЕЭС России за 11 месяцев 2019 и 2020 годов

Период	Год	Ниже 49,8 Гц		49,8-49,95 Гц		49,95- 50,05 Гц		50,05- 50,2 Гц		Выше 50,2 Гц	
		час-мин	% от алендарного времени	час-мин	% от алендарного времени	час-мин	% от календарного времени	час-мин	% от календарного времени	час-мин	% от алендарного времени
Ноябрь	2019	-	-	00-23,3	0,054	719-36,7	99,946	00-00	0,000	-	-
	2020	-	-	00-08	0,019	719-46	99,967	00-06	0,014	-	-
11 месяцев	2019	-	-	02-46,8	0,034	8012-16,9	99,954	00-56,3	0,012	-	-
	2020	-	-	03-24,2	0,042	8035-10,5	99,940	01-25,3	0,018	-	-

2.2. Максимум потребления мощности в сравнении с аналогичным периодом прошлого года

Максимум потребления мощности ЕЭС России в ноябре 2020 года зафиксирован 30.11.2020 в 17-00 (мск) при частоте электрического тока 50,04 Гц, среднесуточной температуре наружного воздуха -6,8°C (выше на 1,7°C климатической нормы и на 2,0°C среднесуточной температуры при прохождении максимума ноября 2019 года) и составил 143 767 МВт, что на 2,9% ниже абсолютного максимума ноября 2019 года. Нагрузка электростанций ЕЭС России в час прохождения максимума потребления мощности составила 144 669 МВт.

Собственные максимумы потребления мощности энергосистем в ноябре 2020 года представлены в таблице.

Собственные максимумы потребления мощности в ЕЭС России, ОЭС и территориальных энергосистемах субъектов Российской Федерации

Энергосистема	Максимум потребления мощности в отчетном месяце, МВт	В % к соответств. месяцу прошлого года	Абсолютный максимум с начала года, МВт	Относительно абсолютного максимума прошлого года, в %
ЕЭС РОССИИ	143 767	97,1	146 328	96,5
ОЭС ЦЕНТРА	35 673	99,7	35 673	95,9
Белгородской области	2 232	100,8	2 232	100,8
Брянской области	666	96,2	679	90,4
Владимирской области	1 061	96,2	1 082	89,3
Вологодской области	1 961	105,7	1 961	97,4
Воронежской области	1 798	97,6	1 798	97,6
Ивановской области	555	95,9	577	95,7
Калужской области	1 139	105,6	1 139	99,4
Костромской области	552	103,6	552	92,0
Курской области	1 228	104,3	1 228	103,7
Липецкой области	1 919	102,7	1 919	99,7
г. Москвы и Московской области	16 486	99,3	16 608	95,7
Орловской области	444	98,7	444	95,7
Рязанской области	975	98,9	975	96,0
Смоленской области	957	97,5	957	96,9
Тамбовской области	551	90,0	551	90,0
Тверской области	1 192	103,2	1 192	92,0
Тульской области	1 533	102,3	1 533	99,0
Ярославской области	1 242	96,0	1 301	95,5
ОЭС СРЕДНЕЙ ВОЛГИ	15 451	96,0	15 480	92,4
Республики Марий Эл	480	103,2	480	102,1
Республики Мордовия	518	102,6	518	97,7
Нижегородской области	2 938	95,2	2 938	88,2
Пензенской области	763	95,4	782	94,6
Самарской области	3 326	96,8	3 375	92,9
Саратовской области	1 829	97,4	1 846	92,2
Республики Татарстан	4 166	96,4	4 296	97,9
Ульяновской области	911	96,7	911	94,7
Чувашской Республики	806	98,5	811	95,3
ОЭС УРАЛА	33 311	95,3	35 115	96,0
Республики Башкортостан	3 563	91,3	3 915	98,1



Энергосистема	Максимум потребления мощности в отчетном месяце, МВт	В % к соответств. месяцу прошлого года	Абсолютный максимум с начала года, МВт	Относительно абсолютного максимума прошлого года, в %
Кировской области	1 064	99,3	1 113	96,6
Курганской области	690	98,6	717	99,2
Оренбургской области	2 109	98,7	2 133	94,6
Пермского края	3 182	96,9	3 256	94,3
Свердловской области	5 797	94,8	6 013	93,1
Тюменской области, Ханты-Мансийского и Ямало-Ненецкого АО	10 898	89,2	12 303	100,1
Удмуртской Республики	1 417	99,1	1 468	96,8
Челябинской области	5 007	104,9	5 007	97,6
ОЭС СЕВЕРО-ЗАПАДА	12 929	96,7	13 804	93,1
Архангельской области и Ненецкого АО	1 030	99,0	1 132	99,1
Калининградской области	695	98,6	695	92,1
Республики Карелия	1 054	95,2	1 116	92,7
Мурманской области	1 675	93,5	1 855	99,0
Республики Коми	1 129	90,8	1 279	98,7
Новгородской области	608	96,5	642	91,6
Псковской области	347	101,1	347	84,0
г. Санкт-Петербурга и Ленинградской области	6 537	94,7	6 951	90,1
ОЭС ЮГА	15 084	100,2	15 918	102,6
Астраханской области	630	94,6	687	99,4
Волгоградской области	2 294	92,9	2 436	95,2
Республики Дагестан	1 204	103,4	1 251	104,6
Республики Ингушетия	141	102,9	143	101,4
Кабардино-Балкарской Республики	267	98,9	283	95,3
Республики Калмыкия	132	109,1	132	106,5
Карачаево-Черкесской Республики	222	107,2	222	107,2
Республики Адыгея и Краснодарского края	4 181	102,4	4 982	109,3
Ростовской области	2 852	101,0	3 182	106,8
Республики Северная Осетия-Алания	320	106,7	335	108,4
Ставропольского края	1 649	103,8	1 649	103,6
Чеченской Республики	495	95,6	523	98,5
Республики Крым и г. Севастополя	1 318	107,3	1 418	104,5
ОЭС СИБИРИ	28 605	96,5	29 635	95,6
Республики Алтай и Алтайского края	1 649	95,3	1 690	93,4
Республики Бурятия	849	96,0	930	98,7
Забайкальского края	1 183	97,5	1 290	101,9
Иркутской области	7 613	97,9	8 027	97,9
Кемеровской области	4 117	92,7	4 251	94,6
Красноярского края и Республики Тыва	6 250	96,8	6 502	97,1
Новосибирской области	2 602	94,9	2 733	94,2
Омской области	1 636	96,6	1 672	94,1
Томской области	1 074	84,0	1 237	93,2
Республики Хакасия	2 068	97,6	2 132	97,7
ОЭС ВОСТОКА	6 064	95,0	6 492	96,8
Амурской области	1 334	96,4	1 470	100,2
Приморского края	2 128	97,7	2 287	98,8
Хабаровского края и Еврейской АО	1 660	96,3	1 698	96,5
Республики Саха (Якутия)	1 147	89,1	1 285	96,8

3. Установленная мощность электростанций на 01.12.2020

Установленная мощность электростанций ЕЭС России на конец отчетного периода (на 01.12.2020) составила 246 685,37 МВт.

Установленная мощность электростанций ЕЭС России по видам генерации приведена в таблице.

Электростанции	Установленная мощность, МВт	Доля в установленной мощности, %
ЕЭС России, всего	246 685,37	100,00
В том числе:		
ТЭС (тепловые)	164 914,93	66,85
ГЭС (гидравлические)	49 912,02	20,23
АЭС (атомные)	29 313,19	11,88
ВЭС (ветровые)	897,51	0,37
СЭС (солнечные)	1 647,72	0,67

В ноябре 2020 года изменение установленной мощности электростанций ЕЭС России произошло в основном за счет:

- ввода нового оборудования – 440,4 МВт;
- перемаркировки действующего оборудования – 22 МВт;
- присоединений и уточнений – 8,4 МВт;
- вывода из эксплуатации – 1017,9 МВт.

Фактические данные по увеличению установленной мощности на электростанциях ЕЭС России в 2020 году по состоянию на 01.12.2020 приведены в таблице.

Электростанции	Станционный номер	Оборудование	Изменение установленной мощности, МВт	Тип изменения
ОЭС ЦЕНТРА			274,561	
Воронежская ТЭЦ-1	Бл. 1	ПГУ	110,697	ввод
	Бл. 2	ПГУ	108,935	ввод
Рыбинская ГЭС	№ 3	ПЛ 20-В-900	10,0	перемаркировка
ПГУ ТЭС в г.Тулаев	Бл. 1	ПГУ	23,008	ввод
	Бл. 2	ПГУ	21,921	ввод
ОЭС СРЕДНЕЙ ВОЛГИ			25,83	
Саровская ТЭЦ	№ 8	ПТ-25-90/10М	0,83	перемаркировка
Дергачевская СЭС		ФЭСМ	25,0	ввод
ОЭС УРАЛА			133,206	
Оренбургская СЭС-4 (Новосергиевская)		ФЭСМ	15,0	ввод
Троицкая ГРЭС	№ 10	GLN 660-24,2/566/566	6,0	перемаркировка
Светлинская СЭС		ФЭСМ	30,0	ввод
Магнитогорская ЦЭС (МЦЭС)	№ 6	Т-42/50-2,8	17,77	перемаркировка
ГПЭС Хантэк Южная	№№ 7-12	JGC 420 GS-S.L	8,436	ввод
Стерлибашевская СЭС		ФЭСМ	25,0	ввод
Воткинская ГЭС	№ 3	ПЛ/30-5059-В-930	15,0	перемаркировка
Чашкинская ГТЭС	№ 4	ЭГЭС "Урал -4000"	16,0	ввод

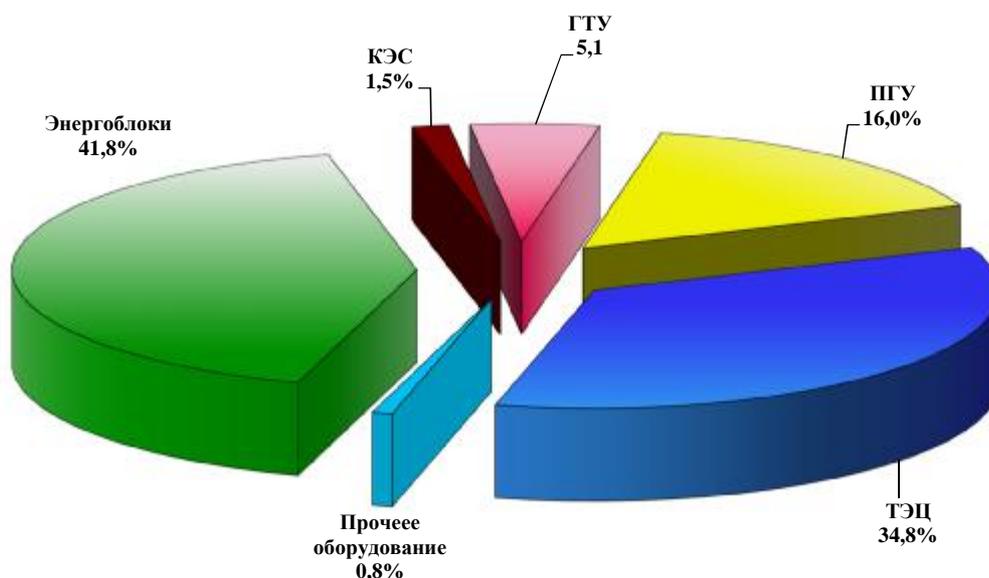
Электростанции	Станционный номер	Оборудование	Изменение установленной мощности, МВт	Тип изменения
СЕВЕРО-ЗАПАДА			211,058	
Верхне-Тулумская ГЭС-12	№ 4	ПЛ70-В-435	8,0	перемаркировка
Прегольская ТЭС	№ 1	ПГУ-120	3,079	перемаркировка
	№ 4	ПГУ-120	0,686	перемаркировка
	№ 2	ПГУ-120	4,063	перемаркировка
Маяковская ТЭС	№ 1	PG6111(6FA/6F.03)	0,260	перемаркировка
Приморская ТЭС	№ 1	К-65-12,8	64,97	ввод
	№ 2	К-65-12,8	65,0	ввод
	№ 3	К-65-12,8	65,0	ввод
ОЭС ЮГА			940,252	
Старомарьевская СЭС (Дубовка)	5 очередь	ФЭСМ	10,0	ввод
Старомарьевская СЭС (Надежда)	6 очередь	ФЭСМ	15,0	ввод
Октябрьская СЭС		ФЭСМ	15,0	ввод
Песчаная СЭС		ФЭСМ	15,0	ввод
Адыгейская ВЭС	№№ 1-60	LP2 L100-2,5 (LP2)	150,0	ввод
Сулинская ВЭС	№№ 1-26	Vestas V126-3.8	98,8	ввод
Белореченская ГЭС	№ 3	PO-45-В-265	16,0	перемаркировка
Каменская ВЭС	№№ 1-26	Vestas V126-3.8	98,8	ввод
Светлая СЭС		ФЭСМ	25,0	ввод
Гуковская ВЭС	№№ 1-26	Vestas V126-3.8	98,8	ввод
Верхнебалкарская МГЭС	№№ 1-3	FSHC-7.7V45	10,002	ввод
Лучистая СЭС		ФЭСМ	25,0	ввод
Юстинская ВЭС	№№ 1-25	A600.ПЧ	15,0	ввод
Салынская ВЭС	№№ 1-24	V-126-4,2 МВт	100,8	ввод
Казачья ВЭС	№№ 1-12	V-126-4,2 МВт	50,4	ввод
Целинская ВЭС	№№ 1-24	V-126-4,2 МВт	100,8	ввод
Усть-Джегутинская МГЭС	№№ 1, 2	K171/6/1300-500	5,6	ввод
Яшкульская СЭС	3 очередь	ФЭСМ	25,0	ввод
Малодербетовская СЭС	2 очередь	ФЭСМ	45,0	ввод
Барсучковская МГЭС	№ 1-3	S1/1780-300	5,25	ввод
Астерион СЭС		ФЭСМ	15,0	ввод
ОЭС СИБИРИ			55,04	
Назаровская ГРЭС	Бл. 3	КТ-145-130	5,04	перемаркировка
	Бл. 1, 2, 4, 6	КТ-150-130	44,0	перемаркировка
Южная тепловая станция	№ 1	P-6-1,3/0,12	6,0	ввод
ОЭС ВОСТОКА			131,0	
ДЭС Хандыга	№ 12	ПАЭС-2500	2,5	ввод
Совгаванская ТЭЦ	№№ 1, 2	T-63-13/0,25	126,0	ввод
ДЭС Нюрба	№ 7	ПАЭС-2500	2,5	ввод
ЕЭС РОССИИ, всего			1 770,947	

Перечень оборудования электростанций ЕЭС России, выведенного из эксплуатации по состоянию на 01.12.2020 приведен в таблице.

Электростанции	Станционный номер	Оборудование	Изменение установленной мощности, МВт	Тип изменения
ОЭС ЦЕНТРА			221,0	
Ефремовская ТЭЦ	№ 4	ПР-25-90	25,0	демонтаж
Каширская ГРЭС	№ 7	ПТ-80/100-130/13	80,0	демонтаж
Костромская ТЭЦ-1	№ 4	АП-6	6,0	демонтаж
ГРЭС-24	ГТУ	ГТЭ-110	110,0	демонтаж
ОЭС СРЕДНЕЙ ВОЛГИ			123,7	
Энгельсская ТЭЦ-3	№ 4	Р-50-130/13	50,0	демонтаж
Безымянская ТЭЦ	№ 6	ПТ-25-90/10	25,0	демонтаж
	№ 8	ПР-23,7/90/10/0,9	23,7	демонтаж
Казанская ТЭЦ-2	№ 6	Р-25-90/1,2	25,0	демонтаж
ОЭС УРАЛА			23,1	
Ириклинская ГЭС	№ 2	РО-123-ВМ-200	7,5	демонтаж
ТЭЦ Уральского завода РТИ	№ 1	ПР-6-3,4/1,0/0,1-1	6,0	демонтаж
ТЭЦ-19	№ 1	Р-6-35-11	4,5	демонтаж
	№ 2	Р-4-35-3	4,0	демонтаж
ГПЭС Энергокомплекса Агрреко Евразия	№ 9	QSK60G	1,1	демонтаж
ОЭС СЕВЕРО-ЗАПАДА			1064,0	
ТЭЦ Монди СЛПК	№ 3У	Р-12-35/5М	12,0	демонтаж
Киришская ГРЭС	№ 6	Р-40-130/7	40,0	демонтаж
Интинская ТЭЦ	№ 5	ПР-12-35-10/1,2	12,0	демонтаж
Ленинградская АЭС	Бл.2	РБМК-1000	1000,0	демонтаж
ОЭС ЮГА			20,8	
Белореченская ГЭС	№ 2	РО-75/7801-В-270	16,0	демонтаж
Фаснальская ГЭС	№1-3	РО-120-Г-65	4,8	демонтаж
ОЭС СИБИРИ			47,0	
Центральная ТЭЦ	№ 1	АР 3-11	3,0	демонтаж
	№ 7	ПР-7-29	7,0	демонтаж
Иркутская ТЭЦ-1	№ 10	ПТ-25-90/10	25,0	демонтаж
ТЭС ф-ла АО "Группа "Илим" (ТЭЦ Братского ЛПК ТЭС-2)	№ 1	Р-6-35/10	6,0	демонтаж
	№ 5	Р-6-35/10	6,0	демонтаж
ОЭС ВОСТОКА			83,868	
Якутская ГРЭС	№ 9	ГТГ-12В	8,527	демонтаж
	№ 10	ГТГ-12В	8,341	демонтаж
Майская ГРЭС	№ 6	ГТГ-1А	12,0	демонтаж
	№ 7	ГТГ-1А	12,0	демонтаж
	№ 8	ГТГ-1А	12,0	демонтаж
	№ 9	ГТГ-1А	12,0	демонтаж
	№ 5	ГТГ-1А	12,0	демонтаж
Райчихинская ГРЭС	№ 4	К-12-29	12,0	демонтаж
	№ 5	Р-7-27/7	7,0	демонтаж
ЕЭС РОССИИ, всего			1 583,468	

Структура установленной мощности тепловых электростанций ЕЭС России на 01.12.2020 по типам генерирующего оборудования представлена на рисунке.





4. Планирование и выполнение ремонтов в отчетном месяце.

4.1. Основного энергетического оборудования электростанций

По состоянию на 01.12.2020 фактический объем выведенного в капитальный и средний ремонт генерирующего оборудования электростанций ЕЭС России составил 66 208 МВт, что на 2 998 МВт (4,3%) ниже запланированного сводным годовым графиком ремонтов энергетического оборудования электростанций ЕЭС России.

В соответствии со сводным годовым графиком ремонтов энергетического оборудования электростанций ЕЭС России на 2020 год за одиннадцать месяцев планировалось завершить капитальный и средний ремонт турбоагрегатов ТЭС и АЭС, гидроагрегатов ГЭС суммарной установленной мощностью 63 231 МВт. Фактически проведен капитальный и средний ремонт генерирующего оборудования ТЭС, ГЭС в объеме 59 696 МВт, что на 5,6% ниже запланированного.

Данные о ходе ремонтной кампании генерирующего оборудования электростанций ЕЭС России представлены в таблице.

	Выведено в ремонт на 01.12.2020		В т.ч. отремонтировано на 01.12.2020	
	план	факт	План	факт
Капитальный и средний ремонт генерирующего оборудования, всего (тыс. МВт)	69,2	66,2	63,2	59,7
в том числе: капитальный и средний ремонт энергоблоков АЭС (тыс. МВт)	20,4	19,0	19,3	19,7



4.2. Сетевых объектов (ВЛ 220 кВ и выше)

Результаты выполнения плановых ремонтов на ЛЭП 220-750 кВ ЕНЭС

Период	Годов ой план	Месяч- ный план	М/Г %	Кол-во поданных заявок				П/ М %	Кол-во реализованных заявок				Р/Г %	Р/М %	Р/П %
	ЛЭП/ дни	ЛЭП/ дни		ПЛ	НПЛ	НО	АВ		ПЛ	НПЛ	НО	АВ			
				ЛЭП/ дни	ЛЭП/ дни	ЛЭП/ дни	ЛЭП/ дни		ЛЭП/ дни	ЛЭП/ дни	ЛЭП/ дни	ЛЭП/ дни			
				П					Р						
Г	М														
Январь	310	557	180	1370				246	883				285	159	64
				299	246	51	33		269	536	39	27			
Февраль	600	954	159	1795				188	1396				233	146	78
				616	1097	54	30		548	777	49	22			
Март	1882	2576	137	3611				140	2835				151	110	79
				1882	1584	107	38		1551	1161	90	33			
Апрель	2753	3219	117	4339				135	3390				123	105	78
				2247	1992	48	52		1869	1431	43	47			
Май	2487	3046	122	4187				137	3363				135	110	80
				2211	1888	35	53		1963	4180	31	51			
Июнь	2880	3582	124	4745				132	3806				132	106	80
				2346	2222	63	90		2074	1571	50	101			
Июль	3031	3684	122	5234				142	4096				135	111	78
				2738	2319	86	91		2329	1615	67	85			
Август	2991	3564	119	4759				134	3770				126	106	79
				2265	2431	37	26		2024	1688	34	24			
Сентябрь	3246	3854	119	5191				135	3963				122	103	76
				2523	2594	51	23		2232	1676	34	21			
Октябрь	1746	2963	170	4375				148	3202				183	108	73
				1922	1974	645	513		1541	1551	77	33			
Ноябрь	988	1866	189	3423				183	2346				237	126	69
				1244	2057	54	68		1046	1175	59	66			
2020 год	11192	14380	128	20570				143	16156				144	112	79
				9905	9974	360	309		68559	9842	304	291			

НПЛ – внеплановые диспетчерские заявки;

НО – неотложные диспетчерские заявки;

АВ – аварийные диспетчерские заявки;

Г – сводный годовой график ремонтов;

М – сводный месячный график ремонтов;

П – поданные диспетчерские заявки;

Р – реализованные диспетчерские заявки;

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

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

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

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

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

5. Готовность генерирующего оборудования к выработке электроэнергии за месяц.

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

5.1. Участие в общем первичном регулировании частоты электрического тока (ОПРЧ)

Мощность генерирующего оборудования, готового к участию в ОПРЧ, составила 211 831 МВт, не готового к участию в ОПРЧ – 6 598 МВт.

5.2. Предоставление диапазона регулирования реактивной мощности.

На объекты управления Системным оператором отдано 307 диспетчерских команд на регулирование реактивной мощности, из них 4 команды (1,3 % от общего количества) признаны невыполненными, при этом по 41 объекту управления участниками оптового рынка заявлено снижение диапазона регулирования реактивной мощности.

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

На ГЭС, участвующие в оперативном вторичном регулировании частоты и перетоков, Системным оператором отдано 766 диспетчерских команд, из них 1 команда (0,1 % от общего количества) признана невыполненной. Не подтверждена возможность участия в автоматическом вторичном регулировании частоты и перетоков активной мощности для 1 ГТПГ ГЭС, и в отношении 2 ГЭС зарегистрированы случаи некорректного участия в автоматическом вторичном регулировании.

5.4. Способность генерирующего оборудования к выработке электроэнергии.

Среднемесячная величина снижения максимальной мощности генерирующего оборудования, готовой к несению нагрузки, в ноябре 2020 г. составила 37 841 МВт, в т.ч.:

- плановое ремонтное снижение мощности – 30 992 МВт;
- в т. ч. связанное с проведением длительных ремонтов – 1 333 МВт;
- неплановое снижение мощности – 6 849 МВт (22 % от объема планового снижения).

Детальные показатели способности генерирующего оборудования к выработке электроэнергии приведены ниже как среднечасовые значения в МВт за отчетный период.

Способность генерирующего оборудования к выработке электроэнергии	
Ограничения установленной мощности, МВт	5 071,5
Плановое ремонтное снижение мощности, в том числе: МВт	30 992
длительный ремонт в течение года, МВт	865,4
длительный ремонт в течение 4 лет, МВт	467,3



Неплановое снижение мощности, в том числе:	6 849,3
Снижение максимальной мощности, заявленное в сутки (Y-4), МВт	3 591,9
Снижение максимальной мощности, заявленное в сутки (X-2), МВт	2 072,3
Снижение максимальной мощности, заявленное за 4 часа, МВт	957,4
Снижение максимальной мощности в час фактической поставки, МВт	107,9
Несоблюдение заданного СО состава оборудования, МВт	119,8
Неплановое увеличение мощности, в том числе:	55,5
Увеличение минимальной мощности, заявленное в сутки (Y-4), МВт	0
Увеличение минимальной мощности, заявленное в сутки (X-2), МВт	5,8
Увеличение минимальной мощности, заявленное за 4 часа, МВт	43,6
Увеличение минимальной мощности в час фактической поставки, МВт	6,1
Параметры маневренности, в том числе:	126,4
Отступление от норм времени планового включения оборудования, МВт	20,3
Отступление от норм времени включения оборудования, МВт	0
Несоблюдение нормативного времени планового пуска, МВт	96,7
Несоблюдение нормативного времени пуска, МВт	9,4
Изменение скорости набора/сброса нагрузки, МВт	0

* Показатели способности генерирующего оборудования к выработке электроэнергии приведены как среднечасовые значения в МВт за отчетный период.

6. Соблюдение объемов и сроков ремонтов электросетевого хозяйства, подлежащих мониторингу, в ноябре 2020 года

Среднечасовое количество сетевых элементов, подлежащих мониторингу соблюдения организацией по управлению единой национальной (общероссийской) электрической сетью (ЛЭП, трансформаторы, автотрансформаторы, шунтирующие реакторы 220 кВ и выше), и находившихся в ремонте за расчетный период, составило 92 объекта (2,5 % от общего числа объектов мониторинга), из них:

- в плановом ремонте находится 48 объектов;
- во внеплановом ремонте – 44 объекта (91 % от количества объектов, находившихся в плановом ремонте).

Класс напряжения	Количество объектов мониторинга, N	Плановые ремонты, Nпл	Неплановые ремонты	
			n1	n2
все напряжения	3660	47,9	34,4	9,7
В том числе:				
500 кВ и выше	678	18,7	5,0	1,4
330 кВ	354	3,7	3,0	1,1
220 кВ	2628	25,5	26,3	7,2

N — количество объектов электросетевого хозяйства соответствующего класса напряжения (500 кВ и выше, 330 кВ, 220 кВ соответственно), подлежащих мониторингу соблюдения организацией по управлению единой национальной (общероссийской) электрической сетью объема и сроков проведения ремонтов;

Nпл — среднечасовое за месяц количество объектов электросетевого хозяйства соответствующего класса напряжения (500 кВ и выше, 330 кВ, 220 кВ соответственно), подлежащих мониторингу, выведенных в ремонт в соответствии с утвержденным системным оператором годовым и месячным графиками ремонтов и на основании согласованной системным

оператором заявки на вывод соответствующего объекта в ремонт, поданной не позднее чем за 5 рабочих дней до предполагаемой даты начала ремонта;

n1 — среднечасовое за месяц количество объектов электросетевого хозяйства соответствующего класса напряжения (500 кВ и выше, 330 кВ, 220 кВ соответственно), подлежащих мониторингу, ремонт которых не был предусмотрен утвержденными системным оператором годовым и месячным графиками ремонтов, выведенных в ремонт на основании согласованной системным оператором заявки на вывод соответствующего объекта в ремонт, поданной не позднее чем за 5 рабочих дней до предполагаемой даты начала ремонта, а также в случае согласования системным оператором заявки на продление срока проведения ремонта, поданной не позднее чем за 48 часов до истечения согласованного ранее срока окончания ремонта;

n2 — среднечасовое за месяц количество объектов электросетевого хозяйства соответствующего класса напряжения (500 кВ и выше, 330 кВ, 220 кВ соответственно), подлежащих мониторингу, внеплановое отключение и (или) ремонт которых произошло при отсутствии разрешения системного оператора на вывод соответствующего объекта в ремонт по заявке, поданной не позднее чем за 5 рабочих дней до начала ремонта, продления срока проведения ремонта по заявке, поданной менее чем за 48 часов до истечения согласованного срока окончания ремонта, а также в случае отключения объекта электросетевого хозяйства при отсутствии поданной в установленном порядке системному оператору заявки на вывод указанного объекта в ремонт, и находящихся в ремонте (плановом и внеплановом) с нарушением сроков подачи заявок.

7. Параметры расчетной модели оптового рынка электроэнергии.

По состоянию на 01.12.2020 расчетная модель оптового рынка электроэнергии включает в себя количество:

- узлов – 10 169;
- ветвей – 15 922;
- сечений – 1 400;
- агрегатов (режимных генерирующих единиц) – 1 854;
- электростанций – 846;
- энергоблоков – 2 653.

8. Функционирование балансирующего рынка за месяц.

8.1. Предварительные объемы отклонений по внешней инициативе

Предварительные объемы отклонений по внешней инициативе за ноябрь 2020 г., тыс. МВт·ч	АЭС	ГЭС	ТЭС	Итого
1-ая ценовая зона:				
— ИВ1-	-120,7	-100,0	-744,5	-965,2
— ИВ1+	121,4	165,1	1 117,2	1 403,7
— ИВ01-	-13,2	-160,6	-304,5	-478,3
— ИВ01+	14,5	160,3	299,7	474,5
— ИВ0-	-4,0	-177,6	-490,1	-671,7
— ИВ0+	1,4	138,4	384,4	524,2
2-ая ценовая зона:				
— ИВ1-	0,0	-225,9	-176,4	-402,3
— ИВ1+	0,0	205,5	259,5	465,0
— ИВ01-	0,0	-84,6	-41,1	-125,7
— ИВ01+	0,0	83,9	40,4	124,3
— ИВ0-	0,0	-346,1	-89,6	-435,7
— ИВ0+	0,0	332,0	13,1	345,1



Неценовые зоны Европейской части:				
— ИВ0-	0,0	0,0	-1,6	-1,6
— ИВ0+	0,0	0,0	3,0	3,0
ОЭС Востока:				
— ИВ0-	0,0	-77,3	-21,5	-98,8
— ИВ0+	0,0	80,9	10,4	91,3

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

* показатели ТЭС приведены без учета электростанций промышленных предприятий.

8.2. Ценовые показатели балансирующего рынка за месяц

Ценовые показатели за ноябрь 2020 г.	руб./МВт ч	% к предыдущему месяцу
Европейская зона:		
— средний индикатор БР	1213	10,3
Сибирская зона:		
— средний индикатор БР	637	-6

