



**СИСТЕМНЫЙ ОПЕРАТОР
ЕДИНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ**

Информационный обзор

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

(оперативные данные)

Ноябрь 2017 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 2017 года.	9
2.1.	Частота электрического тока	9
2.2.	Максимум потребляемой мощности в сравнении с аналогичным периодом прошлого года.....	10
3.	Установленная мощность электростанций на 01.12.2017 г.....	12
4.	Планирование и выполнение ремонтов в отчетном месяце.	15
4.1.	Основного энергетического оборудования электростанций.....	15
4.2.	Сетевого оборудования (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 2017 г.	18
7.	Параметры расчетной модели оптового рынка электроэнергии за месяц.....	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 2017 года производство электроэнергии электростанциями ЕЭС России составило 93 357,2 млн. кВтч.

Основную нагрузку по обеспечению спроса на электроэнергию несли тепловые электростанции (ТЭС), выработка которых составила 56 674,92 млн. кВтч. Выработка ГЭС за тот же период составила 14 011,87 млн. кВтч, выработка АЭС – 17 367,15 млн. кВтч, производство электроэнергии возобновляемыми источниками ВЭС, СЭС составило 11,56 и 22,71 млн. кВтч соответственно, выработка электростанций, являющихся частью технологических комплексов промышленных предприятий и предназначенных в основном для снабжения их электроэнергией (электростанций промышленных предприятий) – 5 268,99 млн. кВтч.

Выработка и потребление электроэнергии в целом по ЕЭС России и ОЭС в ноябре и нарастающим итогом с начала 2017 года приведены в таблицах.

Выработка электроэнергии

ОЭС	Выработка электроэнергии в отчетном месяце, млн кВтч	В % к соответств. месяцу 2016 г.	Выработка электроэнергии с начала года, млн кВтч	В % за период с начала года к соответств. периоду 2016 г.
ЕЭС России	93 357,2	96,7	953 009,0	100,9
ОЭС Центра	21 021,6	92,9	215 175,7	101,2
ОЭС Средней Волги	10 080,7	104,9	97 193,0	101,6
ОЭС Урала	22 455,4	96,1	236 123,5	101,3
ОЭС Северо-Запада	9 979,0	97,0	97 945,5	101,6
ОЭС Юга	8 383,3	102,5	90 655,6	104,2
ОЭС Сибири	17 910,3	95,2	183 096,6	98,0
ОЭС Востока	3 526,9	96,1	32 819,1	99,3

Потребление электроэнергии

ОЭС	Потребление электроэнергии в отчетном месяце, млн кВтч	В % к соответств. месяцу 2016 г.	Потребление электроэнергии с начала года, млн кВтч	В % за период с начала года к соответств. периоду 2016 г.
ЕЭС России	92 342,4	97,6	940 042,5	101,7
ОЭС Центра	21 525,7	97,5	215 812,2	101,0
ОЭС Средней Волги	9 681,9	98,0	97 643,1	102,2
ОЭС Урала	22 505,6	95,9	236 727,7	101,2
ОЭС Северо-Запада	8 391,2	96,2	84 903,2	101,5
ОЭС Юга	8 677,7	106,4	89 618,7	110,2
ОЭС Сибири	18 397,9	96,6	185 819,0	99,3
ОЭС Востока	3 162,4	96,9	29 518,6	99,8

Оперативные данные о выработке электроэнергии в территориальных энергосистемах субъектов Российской Федерации в ноябре и нарастающим итогом с начала 2017 года представлены в таблице.



Выработка электроэнергии по субъектам Российской Федерации в рамках ЕЭС России

Объединенные энергосистемы, субъекты РФ	Выработка электроэнергии в отчетном месяце, млн кВтч	В % к соответств. месяцу 2016 г.	Выработка электроэнергии с начала года, млн кВтч	В % за период с начала года к соответств. периоду 2016 г.
ЕЭС РОССИИ	93 357,2	96,7	953 009,0	100,9
ОЭС ЦЕНТРА	21 021,6	92,9	215 175,7	101,2
Белгородская область	71,1	84,5	615,9	124,1
Брянская область	3,5	91,9	19,7	95,3
Владимирская область	144,9	83,2	1 205,9	72,9
Вологодская область	694,3	72,0	9 008,4	85,6
Воронежская область	1 456,0	99,2	16 003,7	106,0
Ивановская область	201,8	132,7	1 342,7	71,9
Калужская область	30,0	150,8	225,0	100,3
Костромская область	2 006,0	140,3	14 942,9	106,6
Курская область	2 858,8	97,6	26 637,2	105,0
Липецкая область	427,5	87,3	4 483,1	95,9
Москва и Московская область	6 623,4	90,9	62 937,1	95,0
Орловская область	129,4	109,8	1 038,7	97,7
Рязанская область	540,9	94,4	4 996,7	79,9
Смоленская область	1 496,4	57,6	23 711,7	104,9
Тамбовская область	114,3	92,0	879,8	103,9
Тверская область	3 109,7	93,9	37 325,4	112,8
Тульская область	446,3	79,3	4 624,3	84,5
Ярославская область	667,2	196,3	5 177,3	166,1
ОЭС СРЕДНЕЙ ВОЛГИ	10 080,7	104,9	97 193,0	101,6
Республика Марий Эл	89,5	106,0	827,2	100,5
Республика Мордовия	150,1	110,5	1 317,2	110,8
Нижегородская область	923,8	99,0	9 211,8	102,6
Пензенская область	129,6	93,6	1 022,0	101,3
Самарская область	2 138,0	114,9	19 669,1	101,2
Саратовская область	3 994,5	102,2	38 408,1	99,4
Республика Татарстан	1 958,0	104,0	19 766,8	101,1
Ульяновская область	260,0	104,7	2 218,6	102,6
Чувашская Республика	437,2	104,5	4 752,3	121,9
ОЭС УРАЛА	22 455,4	96,1	236 123,5	101,3
Республика Башкортостан	1 964,0	88,3	21 624,5	105,4
Кировская область	432,9	91,5	3 919,4	98,2
Курганская область	307,5	93,0	2 909,9	104,4
Оренбургская область	1 067,6	90,3	10 177,3	91,9
Пермский край	2 802,2	114,8	27 893,3	112,8
Свердловская область	4 826,9	98,5	49 897,8	108,8
Тюменская область, Ханты-Мансийский АО - Югра и Ямало-Ненецкий АО	8 324,8	92,4	92 023,5	96,8
Удмуртская Республика	355,3	86,1	3 086,0	95,1
Челябинская область	2 374,2	99,3	24 591,7	95,4
ОЭС СЕВЕРО-ЗАПАДА	9 979,0	97,0	97 945,5	101,6
Архангельская область и Ненецкий АО	551,9	92,8	5 651,1	98,1
Калининградская область	629,9	97,8	6 482,0	107,4
Республика Карелия	492,9	125,5	4 772,5	107,8
Республика Коми	870,6	102,9	8 762,7	100,2
Мурманская область	1 531,9	95,2	15 768,7	102,2



Объединенные энергосистемы, субъекты РФ	Выработка электроэнергии в отчетном месяце, млн кВтч	В % к соответств. месяцу 2016 г.	Выработка электроэнергии с начала года, млн кВтч	В % за период с начала года к соответств. периоду 2016 г.
Новгородская область	173,8	260,6	1 841,4	148,6
Псковская область	97,5	680,4	783,9	246,5
Санкт-Петербург и Ленинградская область	5 630,6	92,0	53 883,1	99,0
ОЭС ЮГА	8 383,3	102,5	90 655,6	104,2
Астраханская область	351,8	82,8	3 726,1	98,4
Волгоградская область	1 340,6	98,0	16 570,8	109,6
Республика Дагестан	246,4	70,8	3 983,0	69,2
Республика Ингушетия	0,0	0,0	0,0	0,0
Кабардино-Балкарская Республика	11,2	39,0	488,9	99,6
Республика Калмыкия	7,2	129,8	26,8	116,3
Карачаево-Черкесская Республика	16,9	256,3	459,9	311,5
Краснодарский край и Республика Адыгея	1 026,3	101,2	10 467,1	98,0
Ростовская область	3 198,4	117,2	33 579,1	101,1
Республика Северная Осетия-Алания	14,2	94,8	285,6	165,3
Ставропольский край	1 950,7	87,3	19 033,9	108,3
Чеченская Республика	0,7	115,8	6,6	130,7
Республика Крым и г. Севастополь	218,9	93,6	2 027,9	81,7
ОЭС СИБИРИ	17 910,3	95,2	183 096,6	98,0
Алтайский край	702,2	87,5	6 542,0	95,2
Республика Алтай	1,3	145,9	22,1	162,4
Республика Бурятия	646,3	125,4	5 585,7	110,0
Забайкальский край	638,9	91,5	6 371,9	101,5
Иркутская область	3 979,7	89,9	43 421,6	96,9
Кемеровская область	2 440,1	104,2	22 065,3	101,6
Красноярский край (*)	5 018,6	92,8	53 632,1	101,1
Новосибирская область	1 285,2	88,2	12 364,0	98,0
Омская область	609,6	89,1	6 228,2	101,3
Томская область	372,7	94,0	3 086,2	99,3
Республика Тыва	3,7	98,9	32,2	91,8
Республика Хакассия	2 212,0	106,2	23 745,3	87,2
ОЭС ВОСТОКА	3 526,9	96,1	32 819,1	99,3
Амурская область	1 317,5	89,4	13 191,4	94,4
Приморский край	994,6	102,3	9 424,0	105,0
Хабаровский край (**)	872,4	97,1	7 340,2	102,7
Еврейская АО	0,0	0,0	0,0	0,0
Южно-Якутский энергорайон	342,4	105,5	2 863,5	96,6

(*) – Без учета выработки электроэнергии Норильско-Таймырского энергорайона;

(**) – Без учета выработки электроэнергии Николаевского энергорайона.

Без учета влияния дополнительного дня 29 февраля високосного 2016 года прирост производства электроэнергии в ЕЭС России нарастающим итогом с начала года составляет 1,2%.

Оперативные данные о потреблении электроэнергии в территориальных энергосистемах субъектов Российской Федерации в ноябре и нарастающим итогом с начала 2017 года представлены в таблице.

Потребление электроэнергии по субъектам Российской Федерации в рамках ЕЭС России

Объединенные энергосистемы, субъекты РФ	Потребление электроэнергии в отчетном месяце, млн кВтч	В % к соответств. месяцу 2016 г.	Потребление электроэнергии с начала года, млн кВтч	В % за период с начала года к соответств. периоду 2016 г.
ЕЭС РОССИИ	92 342,4	97,6	940 042,5	101,7
ОЭС ЦЕНТРА	21 525,7	97,5	215 812,2	101,0
Белгородская область	1 350,8	99,5	14 188,6	103,0
Брянская область	401,6	95,5	4 014,0	100,7
Владимирская область	643,1	97,4	6 402,6	101,7
Вологодская область	1 171,2	99,3	12 387,0	100,9
Воронежская область	983,1	98,7	9 988,3	100,7
Ивановская область	334,6	98,9	3 229,1	101,2
Калужская область	621,6	98,0	6 133,1	103,4
Костромская область	330,8	97,8	3 274,1	99,8
Курская область	782,9	98,4	7 944,7	101,8
Липецкая область	1 106,6	98,7	11 363,9	101,6
Москва и Московская область	9 719,0	97,6	95 189,3	100,5
Орловская область	259,1	98,3	2 579,3	100,8
Рязанская область	579,9	96,3	5 916,6	98,8
Смоленская область	531,5	86,5	5 858,5	102,9
Тамбовская область	331,8	98,4	3 218,2	102,0
Тверская область	739,8	93,7	7 708,7	103,1
Тульская область	882,2	98,3	8 928,7	99,3
Ярославская область	756,2	97,7	7 487,6	100,6
ОЭС СРЕДНЕЙ ВОЛГИ	9 681,9	98,0	97 643,1	102,2
Республика Марий Эл	236,2	93,3	2 523,2	106,5
Республика Мордовия	294,9	100,4	2 932,3	103,0
Нижегородская область	1 904,4	96,8	18 713,8	103,9
Пензенская область	465,3	102,6	4 506,6	103,0
Самарская область	2 075,2	97,6	21 053,8	100,9
Саратовская область	1 142,5	97,8	11 802,8	101,5
Республика Татарстан	2 570,8	98,9	26 261,5	102,6
Ульяновская область	537,0	97,6	5 259,3	99,0
Чувашская Республика	455,6	97,2	4 589,8	101,8
ОЭС УРАЛА	22 505,6	95,9	236 727,7	101,2
Республика Башкортостан	2 416,6	97,7	24 594,0	101,6
Кировская область	635,6	93,5	6 633,5	100,9
Курганская область	396,6	91,7	4 037,9	101,4
Оренбургская область	1 349,1	97,8	14 139,7	99,7
Пермский край	2 107,9	96,6	21 924,4	103,7
Свердловская область	3 746,0	95,4	38 822,4	101,8
Тюменская область, Ханты-Мансийский АО - Югра и Ямало-Ненецкий АО	7 975,7	95,5	85 754,3	100,6
Удмуртская Республика	855,4	94,8	8 900,5	101,7
Челябинская область	3 022,7	96,5	31 921,0	100,6
ОЭС СЕВЕРО-ЗАПАДА	8 391,2	96,2	84 903,2	101,5
Архангельская область и Ненецкий АО	643,1	95,2	6 603,8	100,4
Калининградская область	402,2	95,5	3 997,5	99,7
Республика Карелия	671,0	93,1	7 256,1	101,1
Республика Коми	793,9	95,8	8 178,6	100,7
Мурманская область	1 128,8	99,8	11 521,5	103,5



Объединенные энергосистемы, субъекты РФ	Потребление электроэнергии в отчетном месяце, млн кВтч	В % к соответств. месяцу 2016 г.	Потребление электроэнергии с начала года, млн кВтч	В % за период с начала года к соответств. периоду 2016 г.
Новгородская область	386,8	92,7	4 048,2	99,3
Псковская область	205,4	97,3	2 028,7	101,1
Санкт-Петербург и Ленинградская область	4 160,0	96,4	41 268,7	101,7
ОЭС ЮГА	8 677,7	106,4	89 618,7	110,2
Астраханская область	384,8	97,1	3 931,8	99,9
Волгоградская область	1 359,5	100,4	13 980,8	102,6
Республика Дагестан	596,8	94,3	5 797,0	102,4
Республика Ингушетия	67,1	102,8	659,5	103,7
Кабардино-Балкарская Республика	154,2	97,8	1 526,0	101,4
Республика Калмыкия	56,4	118,9	549,2	115,3
Карачаево-Черкесская Республика	131,1	113,0	1 257,6	111,5
Краснодарский край и Республика Адыгея	2 257,6	95,4	24 612,7	101,7
Ростовская область	1 668,9	102,1	16 807,2	100,8
Республика Северная Осетия-Алания	198,8	96,9	1 910,0	101,0
Ставропольский край	901,8	96,2	9 422,0	102,4
Чеченская Республика	238,1	98,9	2 429,9	102,9
Республика Крым и г. Севастополь	662,6	99,5	6 735,0	106,1
ОЭС СИБИРИ	18 397,9	96,6	185 819,0	99,3
Алтайский край	924,1	91,3	9 182,1	99,1
Республика Алтай	49,0	92,2	474,2	97,9
Республика Бурятия	523,4	100,7	4 906,9	101,5
Забайкальский край	716,0	96,2	7 016,3	99,4
Иркутская область	4 839,8	98,6	48 000,9	100,0
Кемеровская область	2 742,8	99,0	28 416,9	99,7
Красноярский край (*)	3 909,2	96,1	40 576,1	98,6
Новосибирская область	1 487,3	93,8	14 324,4	100,4
Омская область	967,7	92,6	9 706,3	99,6
Томская область	728,1	89,2	7 359,2	94,7
Республика Тыва	79,7	94,8	709,9	99,6
Республика Хакассия	1 431,0	99,4	15 145,7	99,0
ОЭС ВОСТОКА	3 162,4	96,9	29 518,6	99,8
Амурская область	790,6	95,9	7 413,7	99,2
Приморский край	1 231,9	95,5	11 600,3	99,4
Хабаровский край (**)	801,5	98,4	7 315,9	98,9
Еврейская АО	153,7	103,0	1 481,5	112,2
Южно-Якутский энергорайон	184,8	100,0	1 707,1	99,3

(*) – Без учета потребления электроэнергии Норильско-Таймырского энергорайона;

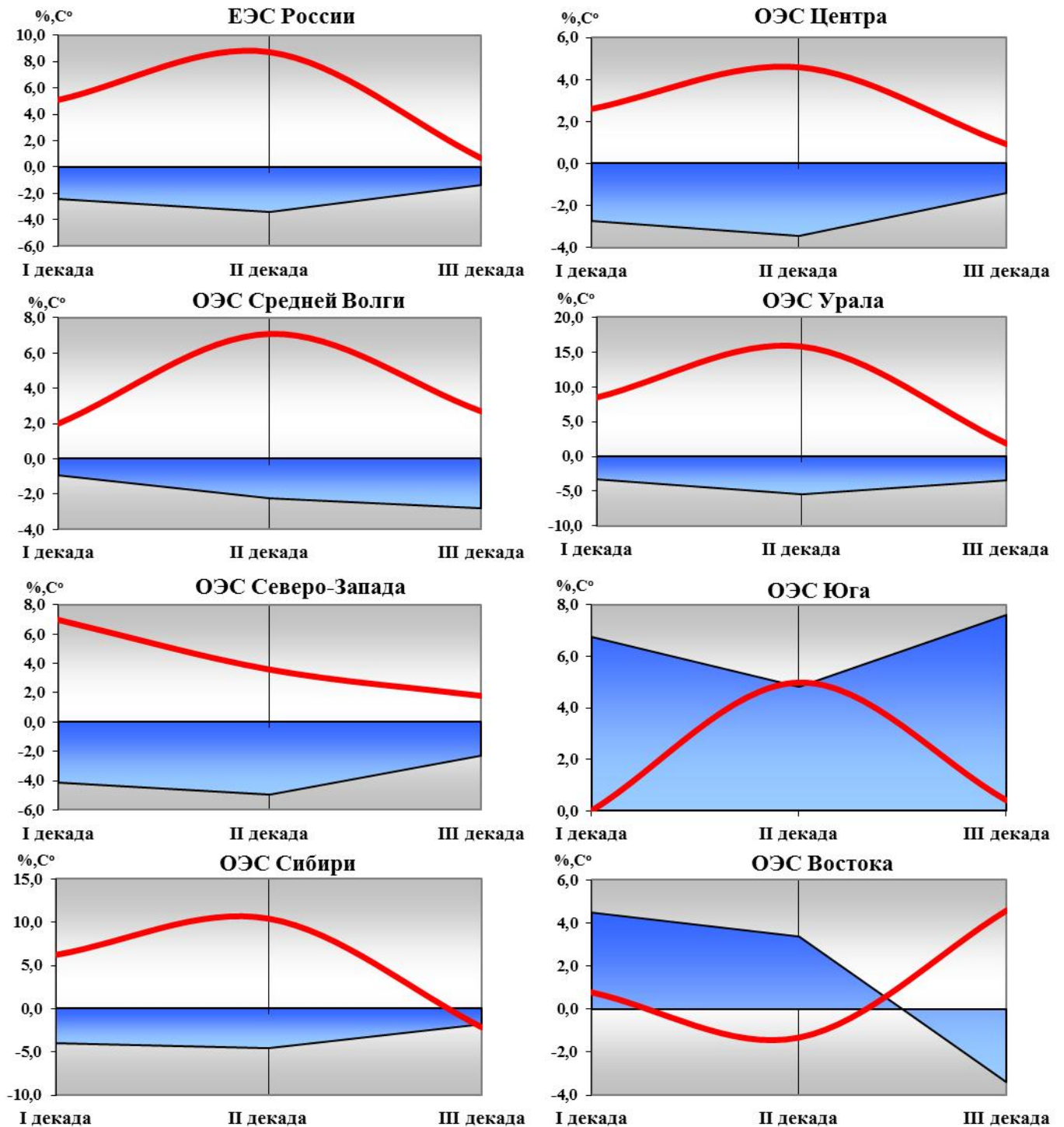
(**) – Без учета потребления электроэнергии Николаевского энергорайона.

Без учета влияния дополнительного дня 29 февраля високосного 2016 года прирост потребления электроэнергии в ЕЭС России нарастающим итогом с начала года составляет 2,0%.

На рисунке представлена динамика изменения относительной величины потребления электроэнергии по декадам ноября 2017 года в сравнении с аналогичными периодами 2016 года и динамика отклонения среднедекадной температуры наружного воздуха от ее значения в аналогичные периоды 2016 года по ЕЭС России и ОЭС.



Динамика изменения относительной величины потребления электроэнергии и среднедекадной температуры наружного воздуха в ноябре 2017 года в сравнении с аналогичными периодами 2016 года.



— отклонение среднедекадной температуры наружного воздуха в ноябре 2017 года (°C) от ее значения в аналогичные периоды 2016 года;
 — относительная величина изменения потребления электроэнергии по декадам ноября 2017 года (%) от аналогичных периодов 2016 года.

2. Режим работы основных ГЭС и каскадов ГЭС ЕЭС России за ноябрь 2017 года.

Сводные гидрологические показатели основных каскадов и водохранилищ представлены в таблице.

Гидрологические показатели основных каскадов и водохранилищ

Каскад, водохранилище	Полезная емкость						Приток к среднему-летнему
	Факт 01.11.17	Факт 01.12.17	Δ факт 01.12.17 к факт 01.11.17	Средне-многолет. на 01.12.	Δ факт 01.12.17 к среднему.	Факт 01.12.17 к средне-многолет.	Факт ноябрь
	км ³	км ³	км ³	км ³	км ³	%	%
Волжско-Камский каскад	72,6	79,6	7,0	62,6	17,0	127	162
Красноярское водохранилище	23,9	21,5	-2,4	17,4	4,1	124	170
Зейское водохранилище	30,2	28,7	-1,5	25,5	3,2	113	80

Уровень основного регулирующего водохранилища ОЭС Юга – Чиркейского на 01.12.2017 составил 343,20 м при среднемноголетнем уровне 351,08 м и уровне на 01.11.2017 347,32 м.

Уровень Саяно-Шушенского водохранилища на 01.12.2017 составил 531,62 м при среднемноголетнем уровне 533,61 м и отметке на 01.11.2017 535,23 м.

Запасы гидроресурсов в оз. Байкал на 01.12.2017 на 14,7 км³ ниже среднемноголетнего значения.

Запасы гидроресурсов в Ангарском каскаде на 01.12.2017 на 30,5 км³ ниже среднемноголетнего значения.

2.1. Частота электрического тока

Единая энергосистема России в ноябре 2017 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 2016 и 2017 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 календарного времени	час-мин	% от календарного времени	час-мин	% от календарного времени	час-мин	% от календарного времени	час-мин	% от календарного времени
Ноябрь	2016	-	-	00-8,5	0,020	719-50	99,977	00-1,5	0,003	-	-
	2017	-	-	00-00	0,000	719-58,5	99,997	00-1,5	0,003	-	-
11 месяцев	2016	00-25	0,005	05-09	0,064	8032-43,5	99,910	01-42,5	0,021	-	-
	2017	-	-	02-28	0,031	8012-55	99,962	00-37	0,007	-	-

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

Максимум нагрузки потребителей ЕЭС России в ноябре 2017 года зафиксирован 29.11.2017 в 17-00 (мск) при частоте электрического тока 50,01 Гц, среднесуточной температуре наружного воздуха -6,8°C (на 1,0°C выше климатической нормы и на 3,8°C выше среднесуточной температуры при прохождении максимума ноября 2016 года) и составил 146 157 МВт, что на 0,1 % выше абсолютного максимума ноября 2016 года. Нагрузка электростанций ЕЭС России в час прохождения максимума нагрузки потребителей составила 146 855 МВт.

Собственное максимальное потребление мощности по субъектам Российской Федерации в ноябре 2017 года представлено в таблице.

Собственное максимальное потребление мощности по субъектам Российской Федерации

Объединенные энергосистемы, субъекты РФ	Максимум потребления мощности в отчетном месяце, МВт	В % к соответств. месяцу 2016 г.	Абсолютный максимум с начала года, МВт	Относительно абсолютного максимума в 2016 г., %
ЕЭС РОССИИ	146 157	100,1	151 170	100,1
ОЭС ЦЕНТРА	35 540	97,6	37 917	102,1
Белгородская область	2 172	100,0	2 197	99,0
Брянская область	707	95,3	742	98,3
Владимирская область	1 098	97,6	1 191	99,1
Вологодская область	1 863	97,0	1 917	97,4
Воронежская область	1 720	104,3	1 814	104,0
Ивановская область	580	98,3	656	105,0
Калужская область	1 078	97,4	1 095	98,4
Костромская область	562	94,9	623	96,6
Курская область	1 205	96,6	1 269	100,8
Липецкая область	1 735	99,0	1 809	97,9
Москва и Московская область	16 575	98,2	17 849	103,6
Орловская область	455	101,3	469	97,1
Рязанская область	955	94,7	1 041	96,2
Смоленская область	844	82,3	1 028	100,3
Тамбовская область	573	99,0	607	98,6
Тверская область	1 226	93,6	1 413	103,3
Тульская область	1 425	96,3	1 549	100,8
Ярославская область	1 264	96,9	1 408	102,9
ОЭС СРЕДНЕЙ ВОЛГИ	15 615	97,3	16 872	99,4
Республика Марий Эл	411	93,8	499	107,5
Республика Мордовия	512	102,4	526	98,3
Нижегородская область	3 162	98,0	3 374	98,0
Пензенская область	834	104,3	834	97,1
Самарская область	3 336	95,9	3 581	98,5
Саратовская область	1 902	94,3	2 081	99,8
Республика Татарстан	4 068	98,1	4 323	98,4
Ульяновская область	957	97,9	1 037	97,6
Чувашская Республика	797	99,5	852	98,8
ОЭС УРАЛА	34 526	96,2	36 616	97,4
Республика Башкортостан	3 793	96,9	4 047	97,6
Кировская область	1 059	91,1	1 240	101,3



Объединенные энергосистемы, субъекты РФ	Максимум потребления мощности в отчетном месяце, МВт	В % к соответств. месяцу 2016 г.	Абсолютный максимум с начала года, МВт	Относительно абсолютного максимума в 2016 г., %
Курганская область	706	94,9	755	99,7
Оренбургская область	2 128	95,2	2 251	97,2
Пермский край	3 287	97,2	3 617	97,4
Свердловская область	5 915	94,1	6 460	97,6
Тюменская область, Ханты-Мансийский АО – Югра и Ямало-Ненецкий АО	12 059	97,5	12 508	97,8
Удмуртская Республика	1 413	91,8	1 581	99,3
Челябинская область	4 823	96,4	4 989	97,6
ОЭС СЕВЕРО-ЗАПАДА	13 322	95,3	14 111	92,4
Архангельская область и Ненецкий АО	1 035	90,7	1 169	97,2
Калининградская область	696	97,2	766	98,4
Республика Карелия	1 043	91,3	1 181	96,5
Мурманская область	1 793	102,2	1 845	95,4
Республика Коми	1 200	92,5	1 344	96,8
Новгородская область	615	91,1	698	99,9
Псковская область	352	93,9	394	95,4
Санкт-Петербург и Ленинградская область	6 784	95,7	7 215	95,1
ОЭС ЮГА	15 424	109,0	16 235	108,5
Астраханская область	679	97,7	748	100,5
Волгоградская область	2 447	103,0	2 447	98,6
Республика Дагестан	1 177	102,9	1 270	100,8
Республика Ингушетия	132	106,5	140	101,7
Кабардино-Балкарская Республика	284	100,0	297	97,8
Республика Калмыкия	121	130,1	121	121,0
Карачаево-Черкесская Республика	213	103,4	226	100,9
Краснодарский край и Республика Адыгея	4 039	97,7	5 037	109,5
Ростовская область	2 905	99,8	3 023	100,3
Республика Северная Осетия-Алания	369	101,1	390	100,0
Ставропольский край	1 609	98,3	1 667	98,9
Чеченская Республика	450	100,4	473	95,9
Республики Крым и г. Севастополь	1 203	97,3	1 427	106,9
ОЭС СИБИРИ	28 850	96,5	29 564	96,3
Алтайский край и Республика Алтай	1 723	91,6	1 826	97,0
Республика Бурятия	929	104,0	929	98,5
Забайкальский край	1 180	96,4	1 236	96,5
Иркутская область	7 595	101,4	7 595	95,7
Кемеровская область	4 260	96,0	4 403	99,2
Красноярский край (*)	6 020	95,8	6 364	93,6
Новосибирская область	2 569	94,5	2 713	99,2
Омская область	1 639	94,4	1 761	96,9
Томская область	1 211	90,8	1 307	96,8
Республика Тыва	139	88,0	153	95,6
Республика Хакасия	2 109	99,3	2 136	98,6
ОЭС ВОСТОКА	5 299	100,0	5 326	98,9
Амурская область	1 340	97,9	1 348	96,5
Приморский край	2 155	99,9	2 215	98,4
Хабаровский край (**)	1 409	105,9	1 409	99,9
Еврейская АО	272	105,4	279	102,3
Южно-Якутский энергорайон	305	102,3	305	102,3

(*) – Без учета потребления мощности Норильско-Таймырского энергоузла;

(**) – Без учета потребления мощности Николаевского энергорайона.



3. Установленная мощность электростанций на 01.12.2017 г.

Установленная мощность электростанций ЕЭС России на конец отчетного периода (01.12.2017 г.) составила 240 229,78 МВт.

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

Электростанции	Установленная мощность, МВт	Доля в установленной мощности, %
ЕЭС России, всего	240 229,78	100,00
В том числе:		
ТЭС (тепловые)	163 242,25	67,95
ГЭС (гидравлические)	48 449,65	20,17
АЭС (атомные)	27 914,30	11,62
ВЭС (ветровые)	99,36	0,04
СЭС (солнечные)	524,22	0,22

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

- ввода нового оборудования – 79,0 МВт;
- модернизации действующего оборудования – 145,0 МВт.

Фактические данные по увеличению энерго мощностей на электростанциях ЕЭС России в 2017 году по состоянию на 01.12.2017 приведены в таблице.

Электростанции РФ	Станционный номер	Оборудование	Изменение установленной мощности, МВт	Тип изменения
ОЭС ЦЕНТРА			538,9	
ГТРС ОАО "НЛМК"	№1	ГУБТ	20,0	ввод
Ярославская ТЭС	№1	ПГУ	463,9	ввод
ГТЭС АО "ФосАгро-Череповец"	№2	С9-R9-RL	25,0	ввод
Ново-Рязанская ТЭЦ	№4	P-30-1,5/0,12	30,0	ввод
ОЭС СРЕДНЕЙ ВОЛГИ			455,0	
Новогорьковская ТЭЦ	№1	ГТУ	5,1	перемаркировка
	№2	ГТУ	3,6	перемаркировка
Саратовская ГЭС	№4	TKV00	6,0	перемаркировка
Казанская ТЭЦ-3	№7	ГТУ 9НА.01	394,4	ввод
Заинская ГРЭС	№12	К-204,9-130-3	4,9	перемаркировка
Жигулевская ГЭС	№7,8	ПЛ30/877-B-930	21,0	перемаркировка
Орловгайская СЭС		ФЭСМ	5,00	ввод
Пугачёвская СЭС		ФЭСМ	15,00	ввод
ОЭС УРАЛА			1938,25	
Грачевская СЭС		ФЭСМ	10,0	ввод
Плешановская СЭС		ФЭСМ	10,0	ввод
Бурибаевская СЭС	2 оч.	ФЭСМ	10,0	ввод
Челябинская ГРЭС	№3	ПГУ	247,5	ввод
Нижнетуриная ГРЭС	№2	ПГУ	12,0	перемаркировка
Соль-Илецкая СЭС		ФЭСМ	25,0	ввод
Няганская ГРЭС	№3	ПГУ	30,1	перемаркировка
Верхнетагильская ГРЭС	№12	ПГУ	447,15	ввод
Ревдинская ГТ-ТЭЦ	№1-2	ГТ-009 МЭ	18,0	ввод



Электростанции РФ	Станционный номер	Оборудование	Изменение установленной мощности, МВт	Тип изменения
Новоуренгойская ГТЭС	№1-2	LM6000	80,0	ввод
	№3	C11-R14-EX	40,0	ввод
Державинская СЭС		ФЭСМ	5,0	ввод
Оренбургская СЭС		ФЭСМ	10,0	ввод
Пермская ГРЭС	№4	ПГУ	861,0	ввод
ТЭЦ АО "ШААЗ"	№1	SST-060	3,5	ввод
Исянгуловская СЭС		ФЭСМ	9,00	ввод
Пермская ГРЭС	№1-3	К-820-240-5	60,0	перемаркировка
Пермская ГРЭС	№4	ПГУ-900	42,0	перемаркировка
Нижневартовская ГРЭС	№3	ПГУ	18,00	перемаркировка
ОЭС СЕВЕРО-ЗАПАДА			75,0	
Ярегская ТЭЦ	№1-3	ПС-90ГП-25ПА	75,0	ввод
ОЭС ЮГА			168,569	
Ставропольская ГРЭС	№5	К-304-240-2	4,0	перемаркировка
Адлерская ТЭС	№2	ПГУ	4,0	перемаркировка
Новочеркасская ГРЭС	№9	К-330-23,56	6,0	перемаркировка
	№3-5	К-270(300)-240-2	18,0	перемаркировка
	№6	К-290(310)-23,5-3	5,0	перемаркировка
СЭС Заводская		ФЭСМ	15,0	ввод
Западно-Крымская ГТЭС	№3	FT8-3 MOBILEPAC	21,3	ввод
	№6	FT8-3 MOBILEPAC	20,5	ввод
Волжская ГЭС	№6	ПЛ30/877-В-930	10,5	перемаркировка
Севастопольская МГТЭС	№5-6	FT8-3 MOBILEPAC	39,3	ввод
ГПЭС Ботаника	№3-4	JMS612 GS-N.L	3,64	ввод
ГПЭС Ботаника	№5-11	JMS612 GS-N.L	21,329	ввод
ОЭС СИБИРИ			72,0	
Новосибирская ГЭС	№4	ПЛ30-В-800	5,0	перемаркировка
Красноярская ГРЭС-2	№9-10	ПТ-135/165-130/15	2,0	перемаркировка
Онгудайская СЭС		ФЭСМ	5,0	ввод
Бичурская СЭС		ФЭСМ	10,00	ввод
Майминская СЭС	1 -2 оч.	ФЭСМ	20,00	ввод
Гусиноозёрская ГРЭС	№1	К-200-130-3	30,00	перемаркировка
ОЭС ВОСТОКА			320,0	
Нижне-Бурейская ГЭС	№1-4	ПЛ30-В-630	320,0	ввод
ЕЭС РОССИИ, всего			3567,719	

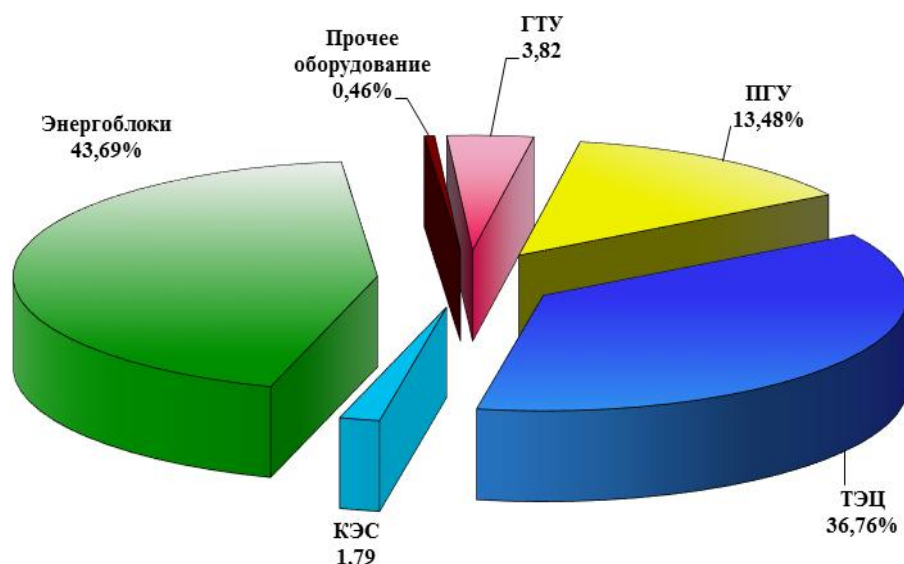
Перечень оборудования электростанций ЕЭС России выведенного из эксплуатации по состоянию на 01.12.2017 приведен в таблице.

Электростанции РФ	Станционный номер	Оборудование	Изменение уст. мощности, МВт	Тип изменения
ОЭС ЦЕНТРА			262,5	
Ливенская ТЭЦ	№2	АТ-6-35	6,0	демонтаж
ТЭЦ ВТИ	№4	ПТ-12-90/10	12,0	демонтаж
ТЭЦ-16 Мосэнерго	№1	Т-25-90-4ПР2	30,0	демонтаж
	№2	Т-25-90-4ПР1	25,0	демонтаж



Электростанции РФ	Станционный номер	Оборудование	Изменение уст. мощности, МВт	Тип изменения
Новомосковская ГРЭС	№1	Т-90-90/2,5	90,0	демонтаж
Дорогобужская ГРЭС	№2	Т-38-90/1,5	38,0	демонтаж
ТЭЦ-20 Мосэнерго	№4	ПТ-35-90	35,0	демонтаж
ТЭЦ ООО "ТЭК-Е"	№1	АПТ-12-1	12,00	демонтаж
ТЭЦ ООО "ТЭК-Е"	№2	АПР-6-5(15)	6,00	демонтаж
ТЭЦ ООО "ТЭК-Е"	№3	АПР-6-1(10)	6,00	демонтаж
ГТЭС ПАО "ОДК Сатурн"	№3	ТК-2,5-2РУХЛЗ	2,50	демонтаж
ОЭС СРЕДНЕЙ ВОЛГИ			161,0	
Уруссинская ГРЭС	№4	ПТ-25-90-3ПР2	30,0	демонтаж
	№5	К-25-90-1ПР2	25,0	демонтаж
	№7, 8	К-50-90-2	106,0	демонтаж
ОЭС УРАЛА			21,85	
ТЭЦ АО "ШААЗ"	№1	Р-1,3-1,2/0,22	1,3	демонтаж
ТЭЦ АО "Уралвагонзавод"	№2	АТ-25-1	20,0	демонтаж
ВЭС Тюпкельды	№1	ЕТ-550/41-3	0,55	демонтаж
СЕВЕРО-ЗАПАДА			30,5	
ТЭЦ-10 ОАО "Советский ЦБК"	№1	ПР-6-35/10/5	6,0	демонтаж
МГТЭС Правобережная	№1	FT-8 MobilPac	22,5	демонтаж
ЭС-3 Центральной ТЭЦ	№1	Р-2-12/1,0	2,0	демонтаж
ОЭС ЮГА			152,0	
Волгоградская ГРЭС	№1	Т-20(24)-28	20,0	демонтаж
	№3	Р-12-90/31М	12,0	демонтаж
Краснодарская ТЭЦ	№1	ВПТ-25-3	25,0	демонтаж
Краснодарская ТЭЦ	№4	ПТ-50-90	50,0	демонтаж
Кирилловская МГТЭС	№1-2	FT8-3 MOBILEPAC	45,0	демонтаж
ОЭС СИБИРИ			117,0	
Иркутская ТЭЦ-1	№1	ПТ-21-66/10	21,0	демонтаж
	№5	П-19-66/4,5	19,0	демонтаж
	№12	Т-25-90	25,0	демонтаж
	№11	Т-22-90	22,0	демонтаж
МГТЭС Кызылская	№1	FT8-3 MOBILEPAC	22,5	демонтаж
Мыльджинская ГДЭС	№1-3	ГТУ	7,5	демонтаж
ЕЭС РОССИИ, всего			744,85	

Структура установленной мощности тепловых электростанций ЕЭС России на 01.12.2017 по типам генерирующего оборудования представлена на рисунке.



4. Планирование и выполнение ремонтов в отчетном месяце.

4.1. Основного энергетического оборудования электростанций

По состоянию на 01.12.2017 фактический объем выведенного в капитальный и средний ремонт генерирующего оборудования электростанций ЕЭС России составил 61923 МВт, что на 1 281 МВт (2,0 %) ниже запланированного годовым графиком плановых ремонтов основного энергетического оборудования электростанций ЕЭС России.

В соответствии с годовым графиком плановых ремонтов на 2017 год планировалось завершить капитальный и средний ремонт турбоагрегатов ТЭС и АЭС, гидроагрегатов ГЭС суммарной установленной мощностью 59104 МВт. Фактически проведен капитальный и средний ремонт генерирующего оборудования ТЭС, ГЭС и АЭС в объеме 56864 МВт.

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

	Выведено в ремонт на 01.12.2017		В т.ч. отремонтировано 01.12.2017	
	план	факт	План	факт
Капитальный и средний ремонт генерирующего оборудования, всего (тыс. МВт)	63,2	61,9	59,1	56,9
в том числе:				
капитальный и средний ремонт энергоблоков АЭС (тыс. МВт)	18,5	19,1	17,6	18,1

4.2. Сетевого оборудования (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 %
				ПЛ	НПЛ	НО	АВ		ПЛ	НПЛ	НО	АВ			
	ЛЭП/ дни	ЛЭП/ дни	ЛЭП/ дни	ЛЭП/ дни	ЛЭП/ дни	ЛЭП/ дни	ЛЭП/ дни	ЛЭП/ дни	ЛЭП/ дни	ЛЭП/ дни					
	Г	М	П				Р								
Январь	249	531	213	1292				243	869				349	164	67
				335	797	126	34		236	493	109	31			
Февраль	759	1242	164	2246				181	1666				219	134	74
				832	1318	62	34		680	902	54	30			
Март	1895	2480	131	3437				139	2881				152	116	84
				1760	1611	37	29		1538	1287	24	32			
Апрель	2605	3164	121	4261				135	3445				132	109	81
				2324	1847	63	27		1941	1422	61	21			
Май	2853	3333	117	4452				134	3577				125	107	80
				2493	1887	34	38		2043	1470	27	31			
Июнь	3359	3852	115	4875				127	3992				119	104	82
				2675	2035	89	76		2263	1586	89	54			
Июль	3065	3758	123	5222				139	3910				128	104	75
				2630	2470	80	42		2203	1592	78	37			
Август	3515	4276	122	6471				151	4843				138	113	75
				3117	3233	38	83		2633	2135	25	50			
Сентябрь	3195	4702	147	6234				133	4646				145	99	75
				2852		46	70		2287	2278	42	39			
Октябрь	2424	3306	136	5101				154	3748				155	113	73
				1989	2975	53	84		1601	2047	51	49			
Ноябрь	944	2203	233	3602				164	2567				272	117	71
				1161	2321	19	101		882	1605	16	23			
2017 год	24863	32847	132	47193				142	36144				145	110	77
				22168	23760	647	618		18307	16817	576	397			

НПЛ – неплановые заявки;

НО – неотложные заявки;

АВ – аварийные заявки;

Г – сводный годовой график ремонтов;

М – сводный месячный график ремонтов;

П – поданные заявки;

Р – реализованные 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 заявках к кол-ву дней ремонтов сводного месячного графика ремонтов, %;

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

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

Р/П – соотношение кол-ва дней ремонтов в реализованных в данном месяце заявках к кол-ву дней ремонтов в поданных за месяц 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 195 590 МВт, не готового к участию в ОПРЧ – 16 772 МВт, мощность генерирующего оборудования, не имеющего технической возможности участия в ОПРЧ – 12 485 МВт.

5.2. Предоставление диапазона регулирования реактивной мощности.

На объекты управления Системным оператором отдано 1 039 диспетчерских команд на регулирование реактивной мощности, из них 3 команды (0,3 % от общего количества) признано невыполненными, при этом по 18 объектам управления участниками до начала расчетного периода 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 950 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 2 ГТПГ ГЭС, и в отношении 4 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 2017 г. составила 31134 МВт, в т.ч.:

- плановое ремонтное снижение мощности – 24209 МВт;
- в т. ч. связанное с проведением длительных ремонтов – 849 МВт;
- неплановое снижение мощности – 6925 МВт (28,6 % 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	5889
Плановое ремонтное снижение мощности, в том числе: МВт	24209
длительный ремонт в течение года, МВт	569
длительный ремонт в течение 4 лет, МВт	280
Неплановое снижение мощности, в том числе:	6925
Снижение максимальной мощности, заявленное в сутки (Y-4), МВт	4173
Снижение максимальной мощности, заявленное в сутки (X-2), МВт	1695
Снижение максимальной мощности, заявленное за 4 часа, МВт	778
Снижение максимальной мощности в час фактической поставки, МВт	142
Несоблюдение заданного СО состава оборудования, МВт	137
Неплановое увеличение мощности, в том числе:	35
Увеличение минимальной мощности, заявленное в сутки (Y-4), МВт	0
Увеличение минимальной мощности, заявленное в сутки (X-2), МВт	1
Увеличение минимальной мощности, заявленное за 4 часа, МВт	25
Увеличение минимальной мощности в час фактической поставки, МВт	9
Параметры маневренности, в том числе:	70
Отступление от норм времени планового включения оборудования, МВт	24
Отступление от норм времени включения оборудования, МВт	0
Несоблюдение нормативного времени планового пуска, МВт	46
Несоблюдение нормативного времени пуска, МВт	0
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 2017 г.

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 87 объектов (2,5 % от общего числа объектов мониторинга), из них:

- в плановом ремонте находится 32 объекта;
- во внеплановом ремонте – 55 объектов (174 % от количества объектов, находившихся в плановом ремонте).

Класс напряжения	Количество объектов мониторинга, N	Плановые ремонты, Nпл	Неплановые ремонты	
			n1	n2
все напряжения	3453	31,7	39	16,3
В том числе:				
500 кВ и выше	638	7	7,1	3,9
330 кВ	343	4,4	5,2	1,4
220 кВ	2472	20,3	26,7	11

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;



Нпл — 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 за месяц.

По состоянию на 01.12.2017 расчетная модель оптового рынка электроэнергии включает в себя:

- узлов – 9 214;
- ветвей – 14 497;
- сечений – 1 058;
- агрегатов (режимных генерирующих единиц) – 1 527;
- электростанций – 746;
- энергоблоков – 2 500.

8. Функционирование балансирующего рынка за месяц.

8.1. Предварительные объемы отклонений по внешней инициативе

Предварительные объемы отклонений по внешней инициативе за ноябрь 2017 г., тыс. МВт·ч	АЭС	ГЭС	ТЭС	Итого
1-ая ценовая зона:				
— ИВ1-	-63,3	-149,3	-1 212,6	-1 425,2
— ИВ1+	65,6	138,8	1 603,5	1 807,9
— ИВ01-	-9,0	-154,5	-309,5	-473,0
— ИВ01+	7,3	153,5	308,7	469,5
— ИВ0-	0,0	-155,0	-522,7	-677,7
— ИВ0+	0,2	181,3	368,2	549,7



2-ая ценовая зона:				
— ИВ1-	0,0	-314,8	-283,5	-598,3
— ИВ1+	0,0	223,4	518,4	741,8
— ИВ01-	0,0	-78,2	-51,0	-129,2
— ИВ01+	0,0	78,8	49,7	128,5
— ИВ0-	0,0	-168,6	-42,7	-211,3
— ИВ0+	0,0	201,5	2,9	204,4
Неценовые зоны Европейской части:				
— ИВ0-	0,0	0,0	-1,3	-1,3
— ИВ0+	0,0	0,0	2,9	2,9
ОЭС Востока:				
— ИВ0-	0,0	-104,4	-8,6	-113,0
— ИВ0+	0,0	114,7	12,7	127,4

* 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 2017 г.	руб./МВт ч	% к предыдущему месяцу
Европейская зона:		
— средний индикатор БР	1128	-6,9
Сибирская зона:		
— средний индикатор БР	830	1,6