



**СИСТЕМНЫЙ ОПЕРАТОР
ЕДИНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ**

Информационный обзор

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

(оперативные данные)

Ноябрь 2016 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 2016 года. | 9 |
| 3. | Оперативные данные о работе ЕЭС за месяц. | 9 |
| 3.1. | Частота электрического тока. | 9 |
| 3.2. | Максимум потребляемой мощности в сравнении с аналогичным периодом прошлого года. | 10 |
| 4. | Установленная мощность электростанций на 01.12.2016 г. | 12 |
| 5. | Планирование и выполнение ремонтов в отчетном месяце. | 15 |
| 5.1. | Основного энергетического оборудования электростанций. | 15 |
| 5.2. | Сетевого оборудования (ВЛ 220 кВ и выше). | 15 |
| 6. | Готовность генерирующего оборудования к выработке электроэнергии за месяц. ... | 16 |
| 6.1. | Участие в общем первичном регулировании частоты электрического тока (ОПРЧ). | 16 |
| 6.2. | Предоставление диапазона регулирования реактивной мощности. | 16 |
| 6.3. | Участие ГЭС в автоматическом и оперативном вторичном регулировании частоты электрического тока и перетоков активной мощности (АВРЧМ). | 17 |
| 6.4. | Способность генерирующего оборудования к выработке электроэнергии. | 17 |
| 7. | Соблюдение объемов и сроков ремонтов электросетевого хозяйства, подлежащих мониторингу, в ноябре 2016 г. | 18 |
| 8. | Параметры расчетной модели оптового рынка электроэнергии за месяц. | 19 |
| 9. | Функционирование балансирующего рынка за месяц. | 19 |
| 9.1. | Объемы и инициативы отклонений за месяц. | 19 |
| 9.2. | Ценовые показатели балансирующего рынка за месяц. | 19 |



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

В ноябре 2016 года производство электроэнергии электростанциями ЕЭС России составило 96 555,1 млн. кВтч.

Основную нагрузку по обеспечению спроса на электроэнергию несли тепловые электростанции (ТЭС), выработка которых составила 59 106,6 млн. кВтч. Выработка ТЭС за тот же период составила 13 581,5 млн. кВтч, выработка АЭС – 18 603,6 млн. кВтч, производство электроэнергии возобновляемыми источниками ВЭС, СЭС составило 0,5 и 3,0 млн. кВтч соответственно, выработка электростанций, являющихся частью технологических комплексов промышленных предприятий и предназначенных в основном для снабжения их электроэнергией (электростанций промышленных предприятий) – 5 259,9 млн. кВтч.

Выработка и потребление электроэнергии в целом по ЕЭС России и ОЭС в ноябре и нарастающим итогом с начала 2016 года приведены в таблицах.

Выработка электроэнергии

| ОЭС | Выработка электроэнергии в отчетном месяце, млн кВтч | В % к соответств. месяцу 2015 г. | Выработка электроэнергии с начала года, млн кВтч | В % за период с начала года к соответств. периоду 2015 г. |
|-------------------|--|----------------------------------|--|---|
| ЕЭС России | 96 555,1 | 104,0 | 944 621,6 | 101,7 |
| ОЭС Центра | 22 633,8 | 105,2 | 212 612,5 | 98,9 |
| ОЭС Средней Волги | 9 611,4 | 106,9 | 95 698,8 | 100,5 |
| ОЭС Урала | 23 360,1 | 102,2 | 232 987,6 | 99,6 |
| ОЭС Северо-Запада | 10 285,7 | 106,9 | 96 365,9 | 105,2 |
| ОЭС Юга | 8 175,3 | 107,7 | 86 984,0 | 108,9 |
| ОЭС Сибири | 18 819,7 | 99,5 | 186 914,3 | 103,1 |
| ОЭС Востока | 3 669,1 | 109,3 | 33 058,4 | 103,1 |

Потребление электроэнергии

| ОЭС | Потребление электроэнергии в отчетном месяце, млн кВтч | В % к соответств. месяцу 2015 г. | Потребление электроэнергии с начала года, млн кВтч | В % за период с начала года к соответств. периоду 2015 г. |
|-------------------|--|----------------------------------|--|---|
| ЕЭС России | 94 612,5 | 103,8 | 924 764,9 | 101,4 |
| ОЭС Центра | 22 080,8 | 105,1 | 213 640,6 | 101,9 |
| ОЭС Средней Волги | 9 879,8 | 105,7 | 95 527,1 | 101,3 |
| ОЭС Урала | 23 461,8 | 101,5 | 233 971,9 | 99,9 |
| ОЭС Северо-Запада | 8 722,4 | 106,2 | 83 661,3 | 102,6 |
| ОЭС Юга | 8 154,7 | 106,9 | 81 287,5 | 102,3 |
| ОЭС Сибири | 19 050,3 | 101,4 | 187 093,9 | 101,8 |
| ОЭС Востока | 3 262,7 | 107,0 | 29 582,5 | 102,9 |

Оперативные данные о выработке электроэнергии в территориальных энергосистемах субъектов Российской Федерации в ноябре и нарастающим итогом с начала 2016 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 2015 г. | Выработка электроэнергии с начала года, млн кВтч | В % за период с начала года к соответств. периоду 2015 г. |
|---|--|----------------------------------|--|---|
| ЕЭС РОССИИ | 96 555,1 | 104,0 | 944 621,6 | 101,7 |
| ОЭС ЦЕНТРА | 22 633,8 | 105,2 | 212 612,5 | 98,9 |
| Белгородская область | 84,2 | 77,6 | 496,4 | 75,3 |
| Брянская область | 3,8 | 98,9 | 20,7 | 85,2 |
| Владимирская область | 174,1 | 67,5 | 1 654,1 | 88,5 |
| Вологодская область | 963,7 | 95,9 | 10 521,4 | 109,2 |
| Воронежская область | 1 468,4 | 127,4 | 15 103,7 | 119,4 |
| Ивановская область | 152,0 | 55,7 | 1 867,1 | 129,8 |
| Калужская область | 19,9 | 91,1 | 224,4 | 122,5 |
| Костромская область | 1 429,7 | 110,9 | 14 012,9 | 102,0 |
| Курская область | 2 930,1 | 97,3 | 25 359,7 | 90,4 |
| Липецкая область | 489,8 | 97,6 | 4 675,4 | 97,4 |
| Москва и Московская область | 7 289,0 | 105,1 | 66 218,9 | 105,8 |
| Орловская область | 117,9 | 95,3 | 1 062,8 | 112,1 |
| Рязанская область | 572,9 | 92,5 | 6 254,0 | 107,6 |
| Смоленская область | 2 599,2 | 127,6 | 22 606,4 | 91,4 |
| Тамбовская область | 124,2 | 105,1 | 846,5 | 97,1 |
| Тверская область | 3 312,2 | 102,8 | 33 096,2 | 84,4 |
| Тульская область | 562,7 | 98,8 | 5 475,5 | 105,8 |
| Ярославская область | 84,2 | 77,6 | 496,4 | 75,3 |
| ОЭС СРЕДНЕЙ ВОЛГИ | 9 611,4 | 106,9 | 95 698,8 | 100,5 |
| Республика Марий Эл | 84,4 | 97,5 | 823,5 | 100,4 |
| Республика Мордовия | 135,8 | 104,1 | 1 188,6 | 99,6 |
| Нижегородская область | 933,2 | 102,3 | 8 980,4 | 106,4 |
| Пензенская область | 138,5 | 104,2 | 1 009,2 | 97,6 |
| Самарская область | 1 860,3 | 89,2 | 19 437,6 | 95,0 |
| Саратовская область | 3 910,0 | 124,2 | 38 640,9 | 101,0 |
| Республика Татарстан | 1 882,2 | 100,3 | 19 558,9 | 103,4 |
| Ульяновская область | 248,4 | 96,4 | 2 162,8 | 90,0 |
| Чувашская Республика | 418,5 | 115,4 | 3 897,0 | 107,2 |
| ОЭС УРАЛА | 23 360,1 | 102,2 | 232 987,6 | 99,6 |
| Республика Башкортостан | 2 225,2 | 99,6 | 20 519,6 | 103,0 |
| Кировская область | 473,3 | 95,1 | 3 989,5 | 92,8 |
| Курганская область | 330,8 | 111,3 | 2 787,2 | 94,2 |
| Оренбургская область | 1 182,8 | 96,9 | 11 068,9 | 79,9 |
| Пермский край | 2 440,1 | 97,2 | 24 728,9 | 82,9 |
| Свердловская область | 4 898,9 | 114,2 | 45 845,9 | 108,8 |
| Тюменская область, Ханты-Мансийский АО - Югра и Ямало-Ненецкий АО | 9 006,0 | 98,5 | 95 028,6 | 101,7 |
| Удмуртская Республика | 412,8 | 103,0 | 3 244,7 | 88,7 |
| Челябинская область | 2 390,1 | 105,9 | 25 774,4 | 108,0 |
| ОЭС СЕВЕРО-ЗАПАДА | 10 285,7 | 106,9 | 96 365,9 | 105,2 |
| Архангельская область и Ненецкий АО | 594,4 | 105,0 | 5 758,4 | 103,2 |



| Объединенные энергосистемы, субъекты РФ | Выработка электроэнергии в отчетном месяце, млн кВтч | В % к соответств. месяцу 2015 г. | Выработка электроэнергии с начала года, млн кВтч | В % за период с начала года к соответств. периоду 2015 г. |
|---|--|----------------------------------|--|---|
| Калининградская область | 644,1 | 99,0 | 6 037,6 | 109,1 |
| Республика Карелия | 392,6 | 93,4 | 4 429,1 | 98,3 |
| Республика Коми | 846,5 | 97,7 | 8 744,7 | 99,4 |
| Мурманская область | 1 609,0 | 108,5 | 15 436,4 | 103,3 |
| Новгородская область | 66,7 | 49,0 | 1 238,9 | 84,7 |
| Псковская область | 14,3 | 74,2 | 318,0 | 50,7 |
| Санкт-Петербург и Ленинградская область | 6 118,2 | 111,7 | 54 402,8 | 108,5 |
| ОЭС ЮГА | 8 175,3 | 107,7 | 86 984,0 | 108,9 |
| Астраханская область | 425,1 | 108,8 | 3 787,3 | 96,6 |
| Волгоградская область | 1 367,9 | 104,6 | 15 119,0 | 106,7 |
| Республика Дагестан | 347,8 | 132,1 | 5 759,9 | 146,4 |
| Республика Ингушетия | | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Кабардино-Балкарская Республика | 28,7 | 112,9 | 490,9 | 104,9 |
| Республика Калмыкия | 5,5 | 273,7 | 23,0 | 330,6 |
| Карачаево-Черкесская Республика | 6,6 | 121,8 | 147,7 | 37,1 |
| Краснодарский край и Республика Адыгея | 1 014,3 | 97,6 | 10 675,3 | 102,3 |
| Ростовская область | 2 729,7 | 94,9 | 33 223,1 | 116,3 |
| Республика Северная Осетия-Алания | 15,0 | 316,4 | 172,8 | 62,8 |
| Ставропольский край | 2 234,1 | 133,5 | 17 580,0 | 99,5 |
| Чеченская Республика | 0,6 | 0,0 | 5,0 | 0,0 |
| ОЭС СИБИРИ | 18 819,7 | 99,5 | 186 914,3 | 103,1 |
| Алтайский край и Республика Алтай | 803,5 | 103,6 | 6 884,1 | 103,6 |
| Республика Бурятия | 515,5 | 85,8 | 5 076,5 | 99,2 |
| Забайкальский край | 698,1 | 102,7 | 6 276,8 | 96,8 |
| Иркутская область | 4 427,9 | 103,9 | 44 791,7 | 102,9 |
| Кемеровская область | 2 341,0 | 92,2 | 21 720,1 | 94,7 |
| Красноярский край (*) | 5 409,1 | 97,3 | 53 034,3 | 99,7 |
| Новосибирская область | 1 456,5 | 111,1 | 12 611,2 | 100,0 |
| Омская область | 684,4 | 92,7 | 6 145,6 | 95,6 |
| Томская область | 396,4 | 106,3 | 3 108,1 | 92,1 |
| Республика Тыва | 3,7 | 99,3 | 35,1 | 111,0 |
| Республика Хакасия | 2 083,5 | 100,6 | 27 230,9 | 129,8 |
| ОЭС ВОСТОКА | 3 669,1 | 109,3 | 33 058,4 | 103,1 |
| Амурская область | 1 473,3 | 140,2 | 13 971,0 | 127,2 |
| Приморский край | 972,5 | 86,2 | 8 977,1 | 87,1 |
| Хабаровский край (**) | 898,7 | 105,8 | 7 145,3 | 90,6 |
| Еврейская АО | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Южно-Якутский энергорайон | 324,6 | 99,1 | 2 965,1 | 102,9 |

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

Без учета влияния дополнительного дня високосного года выработка электроэнергии в ЕЭС России нарастающим итогом с начала года составила 941 560,6 млн. кВтч, увеличение производства электроэнергии составляет 1,4 %.

Оперативные данные о потреблении электроэнергии в территориальных энергосистемах субъектов Российской Федерации в ноябре и нарастающим итогом с начала 2016 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 2015 г. | Потребление электроэнергии с начала года, млн кВтч | В % за период с начала года к соответств. периоду 2015 г. |
|---|--|----------------------------------|--|---|
| ЕЭС РОССИИ | 94 612,5 | 103,8 | 924 764,9 | 101,4 |
| ОЭС ЦЕНТРА | 22 080,8 | 105,1 | 213 640,6 | 101,9 |
| Белгородская область | 1 357,6 | 104,8 | 13 770,0 | 101,7 |
| Брянская область | 420,5 | 106,0 | 3 985,7 | 98,2 |
| Владимирская область | 659,9 | 104,0 | 6 296,2 | 101,2 |
| Вологодская область | 1 180,0 | 99,8 | 12 281,7 | 99,2 |
| Воронежская область | 995,6 | 106,7 | 9 916,7 | 105,0 |
| Ивановская область | 338,5 | 104,1 | 3 190,1 | 102,3 |
| Калужская область | 634,1 | 107,7 | 5 930,9 | 103,9 |
| Костромская область | 338,4 | 103,1 | 3 280,0 | 101,2 |
| Курская область | 795,8 | 102,4 | 7 805,6 | 100,1 |
| Липецкая область | 1 121,2 | 106,6 | 11 185,3 | 100,5 |
| Москва и Московская область | 9 960,0 | 106,0 | 94 690,2 | 102,9 |
| Орловская область | 263,5 | 106,4 | 2 558,7 | 101,4 |
| Рязанская область | 602,4 | 104,0 | 5 991,1 | 103,1 |
| Смоленская область | 614,6 | 108,6 | 5 692,0 | 99,1 |
| Тамбовская область | 337,0 | 105,4 | 3 154,7 | 102,5 |
| Тверская область | 789,5 | 106,5 | 7 475,3 | 98,7 |
| Тульская область | 897,8 | 100,7 | 8 990,2 | 100,9 |
| Ярославская область | 774,4 | 103,1 | 7 446,3 | 101,8 |
| ОЭС СРЕДНЕЙ ВОЛГИ | 9 879,8 | 105,7 | 95 527,1 | 101,3 |
| Республика Марий Эл | 253,0 | 104,7 | 2 368,5 | 101,2 |
| Республика Мордовия | 293,7 | 105,3 | 2 845,8 | 99,9 |
| Нижегородская область | 1 967,4 | 109,2 | 18 012,1 | 101,4 |
| Пензенская область | 453,7 | 100,8 | 4 375,1 | 98,1 |
| Самарская область | 2 126,3 | 103,0 | 20 876,3 | 99,1 |
| Саратовская область | 1 168,5 | 109,3 | 11 628,3 | 100,7 |
| Республика Татарстан | 2 598,2 | 105,8 | 25 601,2 | 104,7 |
| Ульяновская область | 550,2 | 103,0 | 5 311,7 | 99,4 |
| Чувашская Республика | 468,8 | 103,1 | 4 507,9 | 100,5 |
| ОЭС УРАЛА | 23 461,8 | 101,5 | 233 971,9 | 99,9 |
| Республика Башкортостан | 2 473,0 | 103,4 | 24 197,1 | 101,3 |
| Кировская область | 679,7 | 101,2 | 6 574,8 | 98,8 |
| Курганская область | 432,5 | 105,9 | 3 981,0 | 100,6 |
| Оренбургская область | 1 379,4 | 99,3 | 14 186,0 | 100,0 |
| Пермский край | 2 182,4 | 102,9 | 21 149,1 | 99,7 |
| Свердловская область | 3 927,9 | 101,7 | 38 143,7 | 98,0 |
| Тюменская область, Ханты-Мансийский АО - Югра и Ямало-Ненецкий АО | 8 352,2 | 100,9 | 85 250,3 | 101,1 |
| Удмуртская Республика | 902,0 | 103,8 | 8 750,2 | 101,8 |
| Челябинская область | 3 132,7 | 100,1 | 31 739,7 | 97,9 |
| ОЭС СЕВЕРО-ЗАПАДА | 8 722,4 | 106,2 | 83 661,3 | 102,6 |
| Архангельская область и Ненецкий АО | 675,3 | 100,8 | 6 576,5 | 100,1 |
| Калининградская область | 421,2 | 103,3 | 4 010,1 | 102,0 |
| Республика Карелия | 720,6 | 105,4 | 7 173,9 | 102,7 |
| Республика Коми | 828,8 | 104,6 | 8 121,2 | 101,6 |
| Мурманская область | 1 131,1 | 102,7 | 11 126,7 | 100,8 |

| Объединенные энергосистемы, субъекты РФ | Потребление электроэнергии в отчетном месяце, млн кВтч | В % к соответств. месяцу 2015 г. | Потребление электроэнергии с начала года, млн кВтч | В % за период с начала года к соответств. периоду 2015 г. |
|---|--|----------------------------------|--|---|
| Новгородская область | 417,4 | 109,5 | 4 077,0 | 107,9 |
| Псковская область | 211,1 | 105,7 | 2 006,5 | 103,6 |
| Санкт-Петербург и Ленинградская область | 4 316,9 | 108,5 | 40 569,5 | 103,2 |
| ОЭС ЮГА | 8 154,7 | 106,9 | 81 287,5 | 102,3 |
| Астраханская область | 396,4 | 105,7 | 3 934,3 | 99,3 |
| Волгоградская область | 1 354,5 | 106,4 | 13 627,6 | 99,6 |
| Республика Дагестан | 632,8 | 107,6 | 5 660,5 | 102,8 |
| Республика Ингушетия | 65,2 | 105,3 | 636,3 | 103,9 |
| Кабардино-Балкарская Республика | 157,6 | 105,5 | 1 504,6 | 102,3 |
| Республика Калмыкия | 47,4 | 94,1 | 476,3 | 98,8 |
| Карачаево-Черкесская Республика | 116,1 | 105,3 | 1 127,5 | 98,3 |
| Краснодарский край и Республика Адыгея | 2 365,8 | 110,4 | 24 191,4 | 104,9 |
| Ростовская область | 1 635,1 | 104,2 | 16 672,1 | 102,6 |
| Республика Северная Осетия-Алания | 205,1 | 106,0 | 1 890,2 | 99,8 |
| Ставропольский край | 937,8 | 106,1 | 9 205,6 | 102,1 |
| Чеченская Республика | 240,8 | 106,6 | 2 361,2 | 100,5 |
| ОЭС СИБИРИ | 19 050,3 | 101,4 | 187 093,9 | 101,8 |
| Алтайский край и Республика Алтай | 1 065,7 | 105,0 | 9 745,2 | 101,3 |
| Республика Бурятия | 519,5 | 99,1 | 4 835,3 | 100,8 |
| Забайкальский край | 744,4 | 102,0 | 7 059,2 | 101,5 |
| Иркутская область | 4 909,3 | 100,7 | 47 989,2 | 101,3 |
| Кемеровская область | 2 771,3 | 99,4 | 28 516,2 | 98,8 |
| Красноярский край (*) | 4 068,4 | 101,4 | 41 159,3 | 106,1 |
| Новосибирская область | 1 586,4 | 104,7 | 14 269,4 | 101,6 |
| Омская область | 1 045,5 | 100,6 | 9 743,1 | 99,5 |
| Томская область | 816,1 | 104,2 | 7 771,3 | 100,3 |
| Республика Тыва | 84,1 | 103,0 | 712,5 | 104,3 |
| Республика Хакасия | 1 439,5 | 100,4 | 15 293,2 | 100,9 |
| ОЭС ВОСТОКА | 3 262,7 | 107,0 | 29 582,5 | 102,9 |
| Амурская область | 824,5 | 107,0 | 7 474,8 | 103,5 |
| Приморский край | 1 290,0 | 106,1 | 11 673,2 | 102,5 |
| Хабаровский край (**) | 814,4 | 105,0 | 7 394,6 | 100,2 |
| Еврейская АО | 149,2 | 120,7 | 1 320,4 | 107,7 |
| Южно-Якутский энергорайон | 184,7 | 112,8 | 1 719,5 | 111,3 |

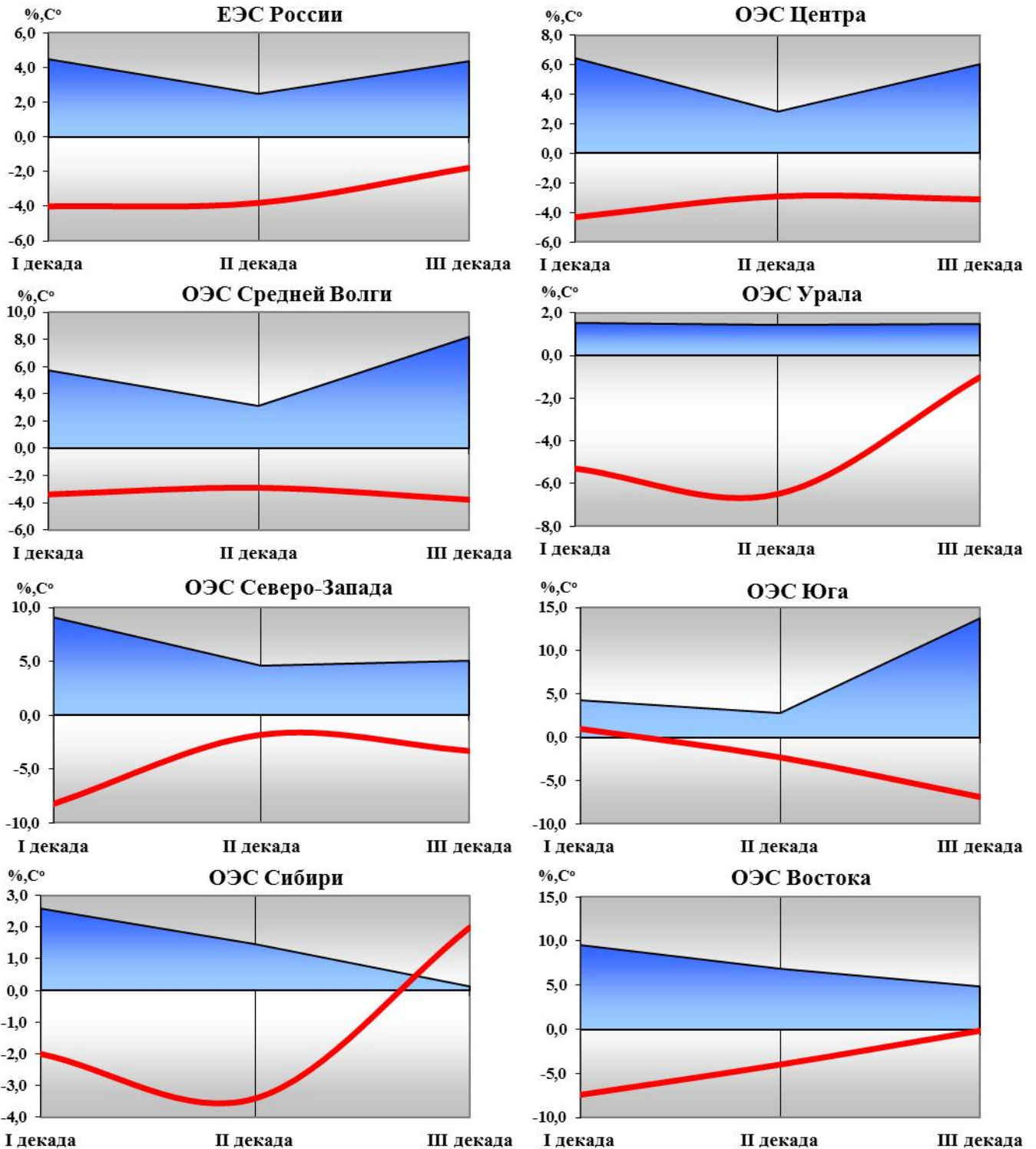
(*) – Без учета потребления электроэнергии Норильско-Таймырского энергорайона;

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

Без учета влияния дополнительного дня високосного года потребление электроэнергии в ЕЭС России нарастающим итогом с начала года составило 921 750,0 млн. кВтч, увеличение объема потребляемой электроэнергии составило 1,1 %.

На рисунке представлена динамика изменения относительной величины потребления электроэнергии по декадам ноября 2016 года в сравнении с аналогичными периодами 2015 года и динамика отклонения среднедекадной температуры наружного воздуха от ее значения в аналогичные периоды 2015 года по ЕЭС России и ОЭС.

Динамика изменения относительной величины потребления электроэнергии и среднедекадной температуры наружного воздуха в ноябре 2016 года в сравнении с аналогичными периодами 2015 года.



— отклонение среднедекадной температуры наружного воздуха в ноябре 2016 года (C°) от ее значения в аналогичные периоды 2015 года;
 — относительная величина изменения потребления электроэнергии по декадам ноября 2016 года (%) от аналогичных периодов 2015 года.

2. Режим работы основных ГЭС и каскадов ГЭС ЕЭС России за ноябрь 2016 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 01.11.16 | Факт 01.12.16 | Δ факт 01.11.16 к факт 01.11.16 | Средне-многолет. на 01.12. | Δ факт 01.12.16 к среднемн. | Факт 01.12.16 к среднемн. | Факт ноябрь |
| | км ³ | км ³ | км ³ | км ³ | км ³ | % | % |
| Волжско-Камский каскад | 65,4 | 57,4 | -8,0 | 61,2 | -3,8 | 94 | 84 |
| Красноярское водохранилище | 25,0 | 21,5 | -3,5 | 17,1 | 4,4 | 126 | 90 |
| Зейское водохранилище | 35,9 | 33,5 | -2,4 | 25,4 | 8,1 | 132 | 75 |

Уровень основного регулирующего водохранилища ОЭС Юга – Чиркейского на 01.12.2016 составил 347,89 м при среднемноголетнем уровне 351,42 м и уровне на 01.11.2016 352,54 м.

Уровень Саяно-Шушенского водохранилища на 01.12.2016 составил 531,54 м при среднемноголетнем уровне 533,69 м и отметке на 01.11.2016 534,78 м.

Запасы гидроресурсов в оз. Байкал на 01.12.2016 на 10,1 км³ ниже среднемноголетнего значения.

Запасы гидроресурсов в Ангарском каскаде на 01.12.2016 на 18,5 км³ ниже среднемноголетнего значения.

Уровень Богучанского водохранилища на 01.12.2016 207,62 м при уровне на 01.11.2016 207,58 м.

3. Оперативные данные о работе ЕЭС за месяц.

3.1. Частота электрического тока

Единая энергосистема России в ноябре 2016 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 2015 и 2016 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 | 2015 | - | - | 00-10 | 0,023 | 719-49,5 | 99,976 | 00-0,5 | 0,001 | - | - |
| | 2016 | - | - | 00-8,5 | 0,020 | 719-50 | 99,977 | 00-1,5 | 0,003 | - | - |
| 11 месяцев | 2015 | - | - | 05-42 | 0,071 | 8008-25 | 99,906 | 01-53 | 0,023 | - | - |
| | 2016 | 00-25 | 0,005 | 05-22,5 | 0,067 | 8032-18 | 99,904 | 01-54,5 | 0,024 | - | - |

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

Максимум нагрузки потребителей ЕЭС России в ноябре 2016 года зафиксирован 21.11.2016 в 17-00 (мск) при частоте электрического тока 50,01 Гц, среднесуточной температуре наружного воздуха -10,6°C (на 5,0°C ниже климатической нормы и на 1,6°C ниже среднесуточной температуры при прохождении максимума ноября 2015 года) и составил 146 049 МВт, что на 2,6 % выше абсолютного максимума ноября 2015 года. Нагрузка электростанций ЕЭС России в час прохождения максимума нагрузки потребителей составила 148 029 МВт.

Собственное максимальное потребление мощности по субъектам Российской Федерации в ноябре 2016 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 2015 г. | Абсолютный максимум с начала года, МВт | Относительно абсолютного максимума в 2015 г., % |
|---|--|----------------------------------|--|---|
| ЕЭС РОССИИ | 146 049 | 102,6 | 149 246 | 101,3 |
| ОЭС ЦЕНТРА | 36 398 | 105,9 | 36 664 | 101,9 |
| Белгородская область | 2 173 | 102,7 | 2 106 | 98,7 |
| Брянская область | 742 | 105,5 | 755 | 100,4 |
| Владимирская область | 1 125 | 104,3 | 1 186 | 101,5 |
| Вологодская область | 1 921 | 101,9 | 1 960 | 100,8 |
| Воронежская область | 1 649 | 102,5 | 1 739 | 103,6 |
| Ивановская область | 590 | 103,0 | 625 | 100,2 |
| Калужская область | 1 107 | 107,1 | 1 049 | 100,1 |
| Костромская область | 592 | 102,8 | 645 | 104,0 |
| Курская область | 1 247 | 103,7 | 1 176 | 96,1 |
| Липецкая область | 1 752 | 106,6 | 1 718 | 98,3 |
| Москва и Московская область | 16 877 | 106,5 | 17 084 | 103,6 |
| Орловская область | 449 | 105,4 | 483 | 103,4 |
| Рязанская область | 1 008 | 102,4 | 1 026 | 102,1 |
| Смоленская область | 1 025 | 107,6 | 977 | 100,5 |
| Тамбовская область | 579 | 104,7 | 600 | 104,0 |
| Тверская область | 1 310 | 107,3 | 1 368 | 105,5 |
| Тульская область | 1 480 | 103,6 | 1 537 | 103,9 |
| Ярославская область | 1 305 | 105,2 | 1 339 | 99,3 |
| ОЭС СРЕДНЕЙ ВОЛГИ | 16 050 | 106,0 | 16 537 | 100,4 |
| Республика Марий Эл | 438 | 102,3 | 454 | 87,1 |
| Республика Мордовия | 500 | 101,8 | 502 | 97,1 |
| Нижегородская область | 3 228 | 107,1 | 3 228 | 99,3 |
| Пензенская область | 800 | 97,4 | 859 | 103,7 |
| Самарская область | 3 480 | 103,5 | 3 637 | 99,8 |
| Саратовская область | 2 018 | 108,1 | 2 008 | 96,4 |
| Республика Татарстан | 4 145 | 105,0 | 4 197 | 103,5 |
| Ульяновская область | 978 | 103,7 | 991 | 95,9 |
| Чувашская Республика | 801 | 101,0 | 839 | 98,2 |
| ОЭС УРАЛА | 35 878 | 99,9 | 35 873 | 99,1 |
| Республика Башкортостан | 3 916 | 102,8 | 3 947 | 100,5 |
| Кировская область | 1 162 | 101,9 | 1 173 | 96,5 |



| Объединенные энергосистемы, субъекты РФ | Максимум потребления мощности в отчетном месяце, МВт | В % к соответств. месяцу 2015 г. | Абсолютный максимум с начала года, МВт | Относительно абсолютного максимума в 2015 г., % |
|---|--|----------------------------------|--|---|
| Курганская область | 744 | 108,6 | 724 | 101,3 |
| Оренбургская область | 2 235 | 100,1 | 2 214 | 96,8 |
| Пермский край | 3 381 | 100,8 | 3 361 | 98,1 |
| Свердловская область | 6 289 | 101,2 | 6 149 | 97,2 |
| Тюменская область, Ханты-Мансийский АО – Югра и Ямало-Ненецкий АО | 12 367 | 101,2 | 12 222 | 99,9 |
| Удмуртская Республика | 1 540 | 104,3 | 1 570 | 102,1 |
| Челябинская область | 5 005 | 100,3 | 5 094 | 98,8 |
| ОЭС СЕВЕРО-ЗАПАДА | 13 978 | 106,4 | 14 978 | 105,2 |
| Архангельская область и Ненецкий АО | 1 141 | 103,1 | 1 203 | 101,0 |
| Калининградская область | 716 | 99,3 | 778 | 105,0 |
| Республика Карелия | 1 143 | 106,4 | 1 224 | 102,4 |
| Республика Коми | 1 297 | 105,5 | 1 304 | 100,9 |
| Мурманская область | 1 755 | 102,8 | 1 935 | 100,8 |
| Новгородская область | 675 | 108,3 | 699 | 108,9 |
| Псковская область | 375 | 105,9 | 413 | 109,8 |
| Санкт-Петербург и Ленинградская область | 7 088 | 107,2 | 7 585 | 105,7 |
| ОЭС ЮГА | 14 149 | 108,1 | 14 686 | 103,2 |
| Астраханская область | 695 | 110,3 | 744 | 98,3 |
| Волгоградская область | 2 375 | 109,5 | 2 421 | 101,0 |
| Республика Дагестан | 1 144 | 107,2 | 1 230 | 106,7 |
| Республика Ингушетия | 124 | 102,5 | 134 | 97,8 |
| Кабардино-Балкарская Республика | 284 | 105,6 | 299 | 104,5 |
| Республика Калмыкия | 93 | 106,9 | 99,5 | 100,5 |
| Карачаево-Черкесская Республика | 206 | 103,5 | 217 | 104,3 |
| Краснодарский край и Республика Адыгея | 4 134 | 109,7 | 4 599 | 105,8 |
| Ростовская область | 2 912 | 109,5 | 3 013 | 105,4 |
| Республика Северная Осетия-Алания | 365 | 106,4 | 381 | 101,3 |
| Ставропольский край | 1 637 | 109,1 | 1 613 | 104,8 |
| Чеченская Республика | 448 | 105,4 | 493 | 104,2 |
| ОЭС СИБИРИ | 29 882 | 100,9 | 30 688 | 103,6 |
| Алтайский край и Республика Алтай | 1 882 | 104,7 | 1 831 | 97,2 |
| Республика Бурятия | 893 | 98,7 | 943 | 99,8 |
| Забайкальский край | 1 224 | 100,0 | 1 239 | 98,5 |
| Иркутская область | 7 492 | 99,4 | 7 936 | 104,8 |
| Кемеровская область | 4 439 | 101,3 | 4 437 | 97,4 |
| Красноярский край (*) | 6 285 | 100,8 | 6 800 | 109,1 |
| Новосибирская область | 2 718 | 104,6 | 2 654 | 98,7 |
| Омская область | 1 737 | 100,8 | 1 796 | 100,8 |
| Томская область | 1 333 | 105,0 | 1 304 | 100,2 |
| Республика Тыва | 158 | 104,6 | 160 | 105,3 |
| Республика Хакасия | 2 123 | 100,1 | 2 166 | 100,5 |
| ОЭС ВОСТОКА | 5 298 | 105,0 | 5 373 | 101,6 |
| Амурская область | 1 369 | 108,7 | 1 301 | 94,8 |
| Приморский край | 2 157 | 102,0 | 2 247 | 102,6 |
| Хабаровский край (**) | 1 570 | 104,0 | 1 634 | 100,7 |
| Южно-Якутский энергорайон | 298 | 114,6 | 282 | 101,1 |

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

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



4. Установленная мощность электростанций на 01.12.2016 г.

Установленная мощность электростанций ЕЭС России на конец отчетного периода (01.12.2016 г.) составила 237 959,48 МВт.

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

| Электростанции | Установленная мощность, МВт | Доля в установленной мощности, % |
|--------------------------|-----------------------------|----------------------------------|
| ЕЭС России, всего | 237 959,48 | 100,00 |
| В том числе: | | |
| ТЭС (тепловые) | 161 616,65 | 67,92 |
| ГЭС (гидравлические) | 47 915,33 | 20,13 |
| АЭС (атомные) | 28 346,40 | 11,91 |
| ВЭС (ветровые) | 10,90 | 0,01 |
| СЭС (солнечные) | 70,20 | 0,03 |

В ноябре 2016 года изменение установленной мощности электростанций ЕЭС России произошло в основном за счет:

- ввода нового оборудования – 61,5 МВт;
- модернизации действующего оборудования – 87,0 МВт.

Фактические данные по увеличению энерго мощностей на электростанциях ЕЭС России в 2016 году по состоянию на 01.12.2016 приведены в таблице.

| Электростанции РФ | Станционный номер | Оборудование | Изменение установленной мощности, МВт | Тип изменения |
|---------------------------|--------------------|----------------------|---------------------------------------|---------------|
| ОЭС ЦЕНТРА | | | 1195,4 | |
| Нововоронежская АЭС | №6 | К-1200-6,8/50 | 1195,4 | ввод |
| ОЭС СРЕДНЕЙ ВОЛГИ | | | 185,0 | |
| Нижнекамская ТЭЦ-2 | №7 | К-110-1,6 | 110,0 | ввод |
| Жигулёвская ГЭС | №13, №14, №16, №17 | ПЛ30/877-В-930 | 42,0 | модернизация |
| Нижнекамская ТЭЦ-2 | №4 | Р-97/100-130/16 | 27,0 | модернизация |
| Саратовская ГЭС | №8 | TKV00 | 6,0 | модернизация |
| ОЭС УРАЛА | | | 1716,66 | |
| Челябинская ГРЭС | №2 | ПГУ | 247,5 | ввод |
| Сургутская ГРЭС-2 | №1-6 | К-810-240-5 | 60,0 | модернизация |
| Камская ГЭС | №4 | ПЛ20-В-500 | 3,0 | модернизация |
| Троицкая ГРЭС | №10 | GLN 660-24,2/566/566 | 660,0 | ввод |
| Уренгойская ГРЭС | №1 | ПГУ-450 | 31,3 | модернизация |
| Академическая ТЭЦ | №1 | ПГУ | 222,0 | ввод |
| Ириклинская ГРЭС | №2 | К-314-240 | 14,0 | модернизация |
| Ново-Салаватская ПГУ | №1 | ПГУ | 432,0 | ввод |
| Челябинская ТЭЦ-3 | №3 | ПГУ | 13,0 | модернизация |
| Няганская ГРЭС | №2 | ПГУ | 28,86 | модернизация |
| Бугульчанская СЭС (3 оч.) | | ФЭМ | 5,0 | ввод |
| ОЭС СЕВЕРО ЗАПАДА | | | 553,757 | |
| ДЭС Сивая Маска | №5 | ДГУ LIS-1250 | 1,0 | ввод |
| | №6 | Д-65А-П | 0,037 | ввод |



| Электростанции РФ | Станционный номер | Оборудование | Изменение установленной мощности, МВт | Тип изменения |
|--------------------------|-------------------|------------------|---------------------------------------|---------------|
| ДЭС Елецкая | №4 | Caterpillar C32 | 0,8 | ввод |
| МГТЭС Правобережная | №1 | FT-8 MobilPac | 22,5 | ввод |
| Юго-Западная ТЭЦ | №2 | ПГУ | 269,0 | ввод |
| Усинская ТЭЦ | №1-4 | ПС-90ГП-25ПА | 100,0 | ввод |
| Тихвинская ТЭЦ | №1-6 | Wartsila 18V50SG | 109,92 | ввод |
| ЭС-1 Центральная ТЭЦ | №1 | SGT-800 | 50,5 | ввод |
| ОЭС ЮГА | | | 357,0 | |
| Сочинская ТЭС | №3 | ПГУ | 2,5 | модернизация |
| Новочеркасская ГРЭС | №9 | К-330-23,56 | 324,0 | ввод |
| Волжская ГЭС | №13 | ПЛ 30/877-В-930 | 10,50 | модернизация |
| Ростовская ТЭЦ-2 | №1 | ПТ-100/110-12,8 | 20,0 | модернизация |
| ОЭС СИБИРИ | | | 94,0 | |
| Красноярская ГРЭС-2 | №7 | К-164-130-2 | 4,0 | модернизация |
| | №8 | К-164-130-2ПР2 | 4,0 | модернизация |
| Шингинская ГТЭС | №1-4 | ГТА-6РМ | 24,0 | ввод |
| Новосибирская ГЭС | №5 | ПЛ30-В-800 | 5,0 | модернизация |
| Усть-Канская СЭС | | ФЭМ | 5,0 | ввод |
| КЭС Кокс | №1 | К-6-1,2 | 6,0 | ввод |
| | №2 | К-6-1,3 | 6,0 | ввод |
| Гусиноозёрская ГРЭС | №2 | К-190(210)-130 | 10,0 | модернизация |
| | № 5, 6 | К-210(215)-130 | 20,0 | модернизация |
| Харанорская ГРЭС | №3 | К-225-12,8-3Р | 10,0 | модернизация |
| ЕЭС РОССИИ, всего | | | 4101,817 | |

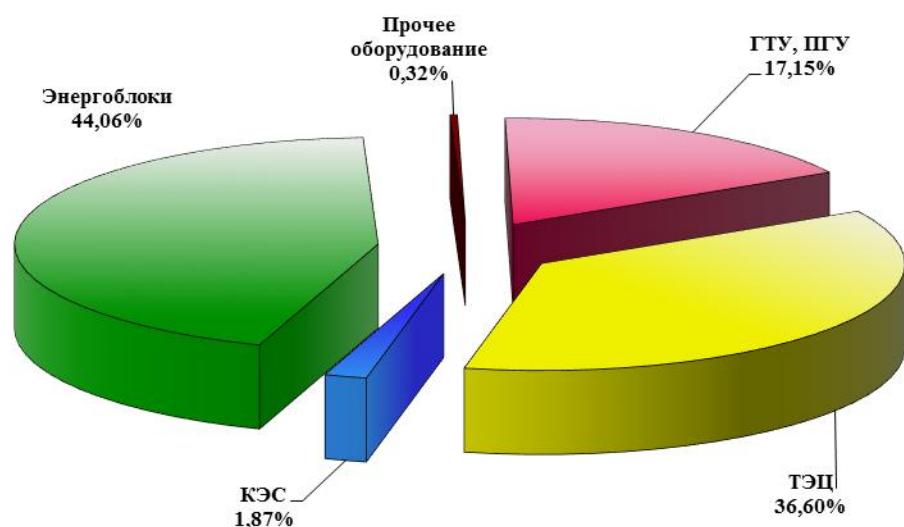
Перечень оборудования электростанций ЕЭС России выведенного из эксплуатации по состоянию на 01.12.2016 приведен в таблице.

| Электростанции РФ | Станционный номер | Оборудование | Изменение уст. мощности, МВт | Тип изменения |
|--------------------------|-------------------|--------------------|------------------------------|---------------|
| ОЭС ЦЕНТРА | | | 500,0 | |
| ТЭЦ-8 Мосэнерго | №5 | Р-25/50-130/13 | 25,0 | демонтаж |
| ТЭЦ-20 Мосэнерго | №1 | Т-30-90 | 30,0 | демонтаж |
| ТЭЦ-22 Мосэнерго | №9 | Т-240(250)/290-240 | 240,0 | демонтаж |
| ТЭЦ-16 Мосэнерго | №3 | Т-25-90-4ПР-4 | 50,0 | демонтаж |
| | №4 | Т-25-90-4ПР-1 | 25,0 | демонтаж |
| ТЭС Лыково | №1 | ПГУ | 130,0 | демонтаж |
| ОЭС СРЕДНЕЙ ВОЛГИ | | | 111,0 | |
| Саратовская ТЭЦ-2 | №1 | ПТ-30-90/10 | 30,0 | демонтаж |
| | №4 | ПТР-25-90/10/0,7 | 25,0 | демонтаж |
| Самарская ГРЭС | №5 | Р-25-29/1,2-2,5 | 25,0 | демонтаж |
| Безымянская ТЭЦ | №2 | Т-25-29 | 25,0 | демонтаж |
| ТЭЦ МЦБК | №6 | АПР-6-5(15) | 6,0 | демонтаж |
| ОЭС УРАЛА | | | 778,41 | |
| Пермская ТЭЦ-13 | №3 | Р-12-35/5 | 12,0 | демонтаж |
| ГПА-ТЭЦ Ассы | №1-2 | G3516(ГПА) | 2,06 | демонтаж |
| Свердловская ТЭЦ | №3 | ПР-12-29/11/1,2 | 12,0 | демонтаж |



| Электростанции РФ | Станционный номер | Оборудование | Изменение уст. мощности, МВт | Тип изменения |
|--------------------------|-------------------|-------------------|------------------------------|---------------|
| Челябинская ТЭЦ-1 | №9 | Р-4-29/9 | 4,0 | демонтаж |
| Челябинская ГРЭС | №1 | Р-11-26/2,5 | 11,0 | демонтаж |
| | №2 | Р-11-26/2,5 | 11,0 | демонтаж |
| | №3 | Р-12-2,7/0,2 | 12,0 | демонтаж |
| | №7 | Р-5-26/7 | 5,0 | демонтаж |
| Троицкая ГРЭС | №4 | К-300-240 | 278,0 | демонтаж |
| | №5 | К-300-240 | 278,0 | демонтаж |
| Абдулкаримовская МГЭС | №1-2 | ПР-20-Г-20 | 0,3 | демонтаж |
| Таналыкская МГЭС | №1 | ПР-50 | 0,05 | демонтаж |
| Нижнетуринская ГРЭС | №4 | Р-15-111/21 | 15,0 | демонтаж |
| | №8 | Т-88-90/2,5 | 88,0 | демонтаж |
| Пермская ТЭЦ-9 | №10 | Р-50-130-1 | 50,0 | демонтаж |
| ОЭС СЕВЕРО-ЗАПАДА | | | 188,0 | |
| ТЭЦ ОАО "Монди" | 2У | Р-12-35/5 | 12,0 | демонтаж |
| ТЭЦ-1 АО "Сенежский ЦБК" | №2 | ПТ-12-35/5М | 12,0 | демонтаж |
| Первомайская ТЭЦ-14 | №3 | ПТ-58-130/13 | 58,0 | демонтаж |
| | №4 | ПТ-60-130/13 | 60,0 | демонтаж |
| | №5 | Т-46-130 | 46,0 | демонтаж |
| ОЭС ЮГА | | | 58,3 | |
| Камышинская ТЭЦ | №1 | ПТ-11(12)-35/10 | 11,0 | демонтаж |
| Волгоградская ГРЭС | №7 | Р-22-90/31 | 22,0 | демонтаж |
| | №8 | Р-18-29/9 | 18,0 | демонтаж |
| Краснополянская ГЭС | №4 | РО-115/3128-В-123 | 7,3 | демонтаж |
| ЕЭС РОССИИ, всего | | | 1635,71 | |

Структура установленной мощности тепловых электростанций ЕЭС России на 01.12.2016 по типам генерирующего оборудования представлена на рисунке.



5. Планирование и выполнение ремонтов в отчетном месяце.

5.1. Основного энергетического оборудования электростанций

По состоянию на 01.12.2016 фактический объем выведенного в капитальный и средний ремонт генерирующего оборудования электростанций ЕЭС России составил 61 788 МВт, что на 1 817 МВт (2,9%) ниже запланированного годовым графиком плановых ремонтов основного энергетического оборудования электростанций ЕЭС России.

В соответствии с годовым графиком плановых ремонтов на 2016 год планировалось завершить капитальный и средний ремонт турбоагрегатов ТЭС и АЭС, гидроагрегатов ГЭС суммарной установленной мощностью 59 867 МВт. Фактически проведен капитальный и средний ремонт генерирующего оборудования ТЭС, ГЭС и АЭС в объеме 59 129 МВт, что ниже плана на 738 МВт.

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

| | Выведено в ремонт на 01.12.2016 | | В т.ч. отремонтировано 01.12.2016 | |
|---|---------------------------------|------|-----------------------------------|------|
| | план | факт | План | факт |
| Капитальный и средний ремонт генерирующего оборудования, всего (тыс. МВт) | 63,6 | 61,8 | 59,9 | 59,1 |
| в том числе: капитальный и средний ремонт энергоблоков АЭС (тыс. МВт) | 18,5 | 17,5 | 17,1 | 17,1 |

5.2. Сетевого оборудования (ВЛ 220 кВ и выше)

Результаты выполнения плановых ремонтов на ЛЭП 220-750 кВ ЕНЭС

| Период | Годовой план | Месячный 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 | | | | | | | |
| | Г | М | П | | | | Р | | | | | | | | |
| Январь | 111 | 375 | 338 | 1320 | | | | 352 | 937 | | | | 844 | 250 | 71 |
| | | | | 296 | 836 | 64 | 124 | | 224 | 533 | 54 | 126 | | | |
| Февраль | 347 | 817 | 235 | 1645 | | | | 201 | 1327 | | | | 382 | 162 | 81 |
| | | | | 551 | 1052 | 28 | 14 | | 493 | 792 | 28 | 14 | | | |
| Март | 1289 | 2017 | 156 | 2994 | | | | 148 | 2369 | | | | 184 | 117 | 79 |
| | | | | 1395 | 1476 | 1395 | 147 | | 1185 | 1087 | 41 | 56 | | | |
| Апрель | 2382 | 3184 | 135 | 4158 | | | | 131 | 3146 | | | | 133 | 99 | 76 |
| | | | | 1995 | 2040 | 79 | 44 | | 1605 | 1442 | 68 | 31 | | | |
| Май | 2740 | 3172 | 116 | 4416 | | | | 139 | 3432 | | | | 125 | 108 | 78 |
| | | | | 2362 | 1911 | 115 | 28 | | 1983 | 1319 | 106 | 24 | | | |
| Июнь | 3219 | 3766 | 117 | 4894 | | | | 130 | 3925 | | | | 122 | 104 | 80 |
| | | | | 2672 | 2098 | 69 | 58 | | 2314 | 1501 | 57 | 53 | | | |
| Июль | 2620 | 3525 | 135 | 4990 | | | | 142 | 3837 | | | | 146 | 109 | 77 |
| | | | | 2683 | 2109 | 106 | 92 | | 2205 | 1446 | 97 | 89 | | | |
| Август | 2690 | 3669 | 136 | 5360 | | | | 146 | 4216 | | | | 157 | 115 | 79 |
| | | | | 2847 | 2354 | 93 | 66 | | 2426 | 1642 | 89 | 59 | | | |

| 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 | ЛЭП/ дни | ЛЭП/ дни | | | |
| | Г | М | | П | | | | | Р | | | | | | |
| Сентябрь | 2503 | 3470 | 139 | 5096 | | | | 147 | 3898 | | | | 156 | 112 | 76 |
| | | | | 2222 | 2752 | 59 | 63 | | 1852 | 1918 | 70 | 66 | | | |
| Октябрь | 1904 | 3517 | 185 | 5486 | | | | 156 | 4272 | | | | 224 | 121 | 78 |
| | | | | 2481 | 2900 | 39 | 66 | | 2040 | 2127 | 39 | 66 | | | |
| Ноябрь | 662 | 2311 | 349 | 3857 | | | | 167 | 2872 | | | | 434 | 124 | 74 |
| | | | | 1474 | 2297 | 45 | 38 | | 1126 | 1661 | 44 | 38 | | | |
| 2016 год | 20447 | 29823 | 146 | 44216 | | | | 148 | 34231 | | | | 167 | 115 | 77 |
| | | | | 2097 | 2182 | 744 | 669 | | 1745 | 15468 | 693 | 622 | | | |

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, %.

6. 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:

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

Мощность генерирующего оборудования, готового к участию в ОПРЧ, составила 188 855 МВт, не готового к участию в ОПРЧ – 21 412 МВт, мощность генерирующего оборудования, не имеющего технической возможности участия в ОПРЧ – 11 600 МВт.

6.2. Предоставление диапазона регулирования реактивной мощности.

На объекты управления Системным оператором отдан 676 диспетчерских команд на регулирование реактивной мощности, из них 3 команды (0,4 % от

общего количества) признано невыполненными, при этом по 25 объектам управления участниками до начала расчетного периода заявлено снижение диапазона регулирования реактивной мощности.

6.3. 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 692 диспетчерских команды и все они выполнены. Не подтверждена возможность участия в автоматическом вторичном регулировании частоты и перетоков активной мощности для 4 ГТПГ ГЭС.

6.4. Способность генерирующего оборудования к выработке электроэнергии.

Среднемесячная величина снижения максимальной мощности генерирующего оборудования, готовой к несению нагрузки, в ноябре 2016 г. составила 30 823 МВт, в т.ч.:

- плановое ремонтное снижение мощности – 23 099 МВт;
- в т. ч. связанное с проведением длительных ремонтов – 784 МВт;
- неплановое снижение мощности – 7 724 МВт (33,4 % 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 | 6 105 |
| Плановое ремонтное снижение мощности, в том числе: МВт | 23 099 |
| длительный ремонт в течение года, МВт | 699 |
| длительный ремонт в течение 4 лет, МВт | 85 |
| Неплановое снижение мощности, в том числе: | 7 724 |
| Снижение максимальной мощности, заявленное в сутки (Y-4), МВт | 4 985 |
| Снижение максимальной мощности, заявленное в сутки (X-2), МВт | 1 244 |
| Снижение максимальной мощности, заявленное за 4 часа, МВт | 1 209 |
| Снижение максимальной мощности в час фактической поставки, МВт | 89 |
| Несоблюдение заданного СО состава оборудования, МВт | 197 |
| Неплановое увеличение мощности, в том числе: | 162 |
| Увеличение минимальной мощности, заявленное в сутки (Y-4), МВт | 27 |
| Увеличение минимальной мощности, заявленное в сутки (X-2), МВт | 11 |
| Увеличение минимальной мощности, заявленное за 4 часа, МВт | 102 |
| Увеличение минимальной мощности в час фактической поставки, МВт | 22 |
| Параметры маневренности, в том числе: | 114 |
| Отступление от норм времени планового включения оборудования, МВт | 25 |
| Отступление от норм времени включения оборудования, МВт | 0 |
| Несоблюдение нормативного времени планового пуска, МВт | 76 |
| Несоблюдение нормативного времени пуска, МВт | 13 |
| Изменение скорости набора/сброса нагрузки, МВт | 0 |



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

7. Соблюдение объемов и сроков ремонтов электросетевого хозяйства, подлежащих мониторингу, в ноябре 2016 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 116 объектов (3,4 % от общего числа объектов мониторинга), из них:

- в плановом ремонте находится 49 объектов;
- во внеплановом ремонте – 67 объектов (137 % от количества объектов, находившихся в плановом ремонте).

| Класс напряжения | Количество объектов мониторинга, N | Плановые ремонты, Nпл | Неплановые ремонты | |
|------------------|------------------------------------|-----------------------|--------------------|-------------|
| | | | n1 | n2 |
| все напряжения | 3435 | 49,2 | 46,8 | 20,4 |
| В том числе: | | | | |
| 500 кВ и выше | 634 | 13,7 | 8,6 | 4,3 |
| 330 кВ | 337 | 3 | 4,1 | 2,2 |
| 220 кВ | 2464 | 32,5 | 34,1 | 13,9 |

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.

8. Параметры расчетной модели оптового рынка электроэнергии за месяц.

По состоянию на 01.12.2016 расчетная модель оптового рынка электроэнергии включает в себя:

- узлов – 8 958;
- ветвей – 14 022;
- сечений – 928;
- агрегатов (режимных генерирующих единиц) – 1 410;
- электростанций – 679;
- энергоблоков – 2 444.

9. Функционирование балансирующего рынка за месяц.

9.1. Объемы и инициативы отклонений за месяц

| Предварительные объемы отклонений по внешней инициативе за ноябрь 2016 г., тыс. МВт·ч | АЭС | ГЭС | ТЭС | Итого |
|---|--------|--------|---------|----------|
| 1-ая ценовая зона: | | | | |
| — ИВ1- | -125,9 | -134,8 | -985,4 | -1 246,1 |
| — ИВ1+ | 45,0 | 158,4 | 1 220,8 | 1 424,2 |
| — ИВ01- | -9,6 | -162,5 | -293,1 | -465,2 |
| — ИВ01+ | 10,6 | 162,8 | 289,6 | 463,0 |
| — ИВ0- | 0,0 | -198,8 | -374,6 | -573,4 |
| — ИВ0+ | 0,0 | 191,0 | 280,5 | 471,5 |
| 2-ая ценовая зона: | | | | |
| — ИВ1- | 0,0 | -172,1 | -313,1 | -485,2 |
| — ИВ1+ | 0,0 | 158,0 | 544,6 | 702,6 |
| — ИВ01- | 0,0 | -77,1 | -48,4 | -125,5 |
| — ИВ01+ | 0,0 | 76,9 | 47,5 | 124,4 |
| — ИВ0- | 0,0 | -230,6 | -3,4 | -234,0 |
| — ИВ0+ | 0,0 | 216,7 | 1,4 | 218,1 |
| Неценовые зоны Европейской части: | | | | |
| — ИВ0- | 0,0 | 0,0 | -1,8 | -1,8 |
| — ИВ0+ | 0,0 | 0,0 | 4,9 | 4,9 |
| ОЭС Востока: | | | | |
| — ИВ0- | 0,0 | -44,5 | -24,6 | -69,1 |
| — ИВ0+ | 0,0 | 58,3 | 4,4 | 62,7 |

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

* показатели ТЭС приведены без учета электростанций промышленных предприятий.

9.2. Ценовые показатели балансирующего рынка за месяц

| Ценовые показатели за ноябрь 2016 г. | руб./МВт ч | % к предыдущему месяцу |
|--------------------------------------|------------|------------------------|
| Европейская зона: | | |
| — средний индикатор БР | 1128 | -1,4 |
| Сибирская зона: | | |
| — средний индикатор БР | 906 | 28,4 |

