

раздел

7

ОБЗОР ОПЕРАЦИОННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Выработка
электроэнергии

57 864
млн кВтч

Отпуск
тепловой
энергии

79 447
тыс. Гкал

КИУМ э/э

51,2%

7.1 Производство

В 2017 году ПАО «Мосэнерго» работало без серьезных сбоев, обеспечив устойчивую работу оборудования электростанций и надежное снабжение теплом и электрической энергией потребителей г. Москвы и Московского региона.

Среднегодовая установленная мощность за 2017 год по ПАО «Мосэнерго» составляет 12 909,76 МВт и 42 833,60 Гкал/ч, в том числе по ТЭЦ Общества – 12 909,46 МВт и 33 947,39 Гкал/ч; по совокупности РТС и КТС соответственно – 0,3 МВт и 8 886,21 Гкал/ч.

Среднегодовая установленная мощность за 2017 год по ПАО «Мосэнерго» составляет

12 909,76

МВт, и

42 833,60

Гкал/ч

Среднегодовая установленная мощность ПАО «Мосэнерго» снизилась на 82,76 МВт и 151,22 Гкал/ч по сравнению с прошлым годом. Причинами изменений послужило выполнение ряда мероприятий:

- с 01 февраля 2017 года принят к учету ПВК-3 на РТС «Некрасовка» типа ПТВМ-60 установленной мощностью 60 Гкал/ч;
- с 01 апреля выведены из эксплуатации ТА ст. №1,2 ТЭЦ-16 типа Т-30-90М и Т-25-90 со снижением среднегодовой установленной мощности на 90,41 Гкал/ч;
- с 01 сентября выведен из эксплуатации ТА ст. №4 ТЭЦ-20 типа ПТ-35-90М со снижением среднегодовой установленной мощности 24,40 Гкал/ч.

В результате установленная мощность Общества на конец 2017 года составила 12 872,90 МВт и 42 760,51 Гкал/час, в том числе по РТС и КТС 0,3 МВт и 8 891,31 Гкал/ч.

Объем производства электроэнергии ПАО «Мосэнерго» за 2017 год составил 57,9 млрд кВтч, что ниже уровня прошлого года на 2,0%.

Снижение объемов выработки электроэнергии по ТЭЦ ПАО «Мосэнерго» носило разнонаправленный характер на протяжении всего года и составило:

- в отопительный период рост на 2,2 млрд кВтч или +5,6%;
- в летний период – снижение на 3,4 млрд кВтч или -17,8%.

Причиной снижения объемов выработки электроэнергии стали более глубокие ночные разгрузки оборудования в летний период по инициативе СО ЕЭС, а также оптимизация состава оборудования с целью сокращения доли неэкономичной конденсационной выработки оборудованием ПСО.

В Московском регионе произошло увеличение электропотребления на +0,1% и снижение потребления мощности на -0,2%.

В 2017 году величина мощности в ремонтах снизилась по сравнению

с 2016 годом на 336 МВт и составила 1 928 МВт, одновременно произошло увеличение мощности в резерве (+402 МВт или +3,1%) при уменьшении среднегодовой установленной мощности на 0,6% (-82,7 МВт). Увеличена доля резерва в установленной мощности с 23% в 2016 году до 26% в 2017 году.

В сложившихся условиях на ТЭЦ ПАО «Мосэнерго» производилась оптимизация составов работавшего оборудования с точки зрения снижения конденсационной выработки выводом в резерв наименее экономичного или надежного оборудования.

Объем производства электроэнергии группы ПСО в 2017 году составил 41,4 млрд кВтч, что на 3,8% ниже уровня 2016 года.

Доля объектов ДПМ в выработке электроэнергии за 2017 год составила

28,5%

Выработка электроэнергии, млн кВтч

Станция	2016	2017	Изм.
ГЭС-1	260	246	-5,5%
ГРЭС-3 им. Классона	79	86	8,1%
ТЭЦ-30 (ДПМ)	36	41	13,8%
ТЭЦ-8	2 042	1 973	-3,4%
ТЭЦ-9	1 045	1 140	9,1%
ТЭЦ-11	1 676	1 530	-8,7%
ТЭЦ-12	2 828	2 728	-3,5%
ТЭЦ-16	3 735	3 673	-1,7%
ТЭЦ-17	202	201	-0,3%
ТЭЦ-20	5 095	5 543	8,8%
ТЭЦ-21	8 288	7 997	-3,5%
ТЭЦ-22	5 822	5 194	-10,8%
ТЭЦ-23	6 476	6 560	1,3%
ТЭЦ-25	6 277	6 434	2,5%
ТЭЦ-26	9 624	8 638	-10,2%
ТЭЦ-27	5 583	5 881	5,3%
ИТОГО	59 068	57 864	-2,0%

Объем производства электроэнергии объектами ДПМ составил 16,5 млрд кВтч, что на 2,6% выше соответствующего показателя 2016 года. Доля объектов ДПМ в структуре выработки электроэнергии за 2017 год достигла 28,5%, что на 1,3% выше значения предыдущего года.

В 2017 году выработка электроэнергии на ТЭЦ Общества по теплофикационному циклу увеличена на 3,8%. Доля выработки электроэнергии по теплофикационному циклу составила 61,0% и выросла на 3,4% относительно уровня 2016 года.

Выработка электроэнергии объектами ПГУ по теплофикационному циклу увеличилась на 27,0%. Доля выработки электроэнергии по теплофикационному циклу объектами ПГУ составила 33,7%, и выросла на 6,4%.

Доля объектов ПГУ в структуре теплофикационной выработки составила 15,7% и увеличилась по сравнению с 2016 годом на 2,9%.

Выработка электроэнергии по конденсационному циклу снижена на ТЭЦ Общества на 2,5 млрд кВтч или на 9,9%. Вместе с тем, структура конденсационной выработки претерпела значительное изменение: по группе действующего оборудования снижение составило 1,7 млрд кВтч (-13,0%), по объектам ПГУ – 0,8 млрд кВтч (-6,4%).

В целом по Обществу объем отпущенного тепла составил 79,4 млн Гкал, где доля РТС и КТС составляет 13,5%.

От ТЭЦ Общества отпущено тепла потребителям в объеме 68,7 млн Гкал, что на -1,4% ниже уровня 2016 года.

Температура наружного воздуха⁸

год	Тнв, °С	
	отопительный	летний
2016	6,7	-0,1
2017	6,3	0,6

Отпуск тепловой энергии с коллекторов, тыс. Гкал

Наименование	2016	2017	Изм.
ГЭС-1	1 540	1 413	-8,2%
ГРЭС-3	314	310	-1,3%
ТЭЦ-8 б/котельных	2 769	2 689	-2,9%
ТЭЦ-9 б/котельных	1 265	1 255	-0,8%
ТЭЦ-11	2 394	2 319	-3,1%
ТЭЦ-12	3 492	3 383	-3,1%
ТЭЦ-16 б/котельных	3 246	3 216	-0,9%
ТЭЦ-17	527	508	-3,7%
ТЭЦ-20 б/котельных	4 876	4 768	-2,2%
ТЭЦ-21 б/котельных	10 832	10 627	-1,9%
ТЭЦ-22 б/котельных	8 807	8 768	-0,4%
ТЭЦ-23 б/котельных	9 220	8 871	-3,8%
ТЭЦ-25 б/котельных	7 890	7 984	1,2%
ТЭЦ-26 б/котельных	8 652	8 855	2,4%
ТЭЦ-27 б/котельных	3 816	3 710	-2,8%
Итого ТЭЦ без котельных	69 638	68 675	-1,4%
РТЭС, РТС, КТС	12 189	10 771	-11,6%
ПАО «Мосэнерго»	81 827	79 447	-2,9%

В 2017 году получила продолжение кампания по передаче тепловых нагрузок от РТС и КТС на ТЭЦ ПАО «Мосэнерго»: общий объем переданного тепла составил 3 938 тыс. Гкал (6,2% от всего отпущенного тепла ТЭЦ).

Отпуск тепла объектами ДПМ составил 5,2 млн Гкал (+23,9%). Доля ПГУ в структуре отпуска тепла составила 6,5% (+1,3%).

Отпуск тепла ПАО «Мосэнерго» в 2017 году ниже уровня прошлого года на 2,9%, что объясняется более теплыми погодными условиями отопительного периода (+0,7°C). Отпуск тепла от котельных снижен на 11,6%.

Коэффициент использования среднегодовой установленной электрической мощности турбин электростанций ПАО «Мосэнерго» в 2017 году составил 51,2%, что ниже уровня прошлого года на 0,6%, в том числе по действующему оборудованию снижение на 1,2%, по объектам ДПМ увеличение на 1,3%.

Основной причиной недоиспользования электрической мощности по действующему оборудованию послужило снижение выработки на фоне увеличения простоя оборудования в холодном резерве, глубоких ночных разгрузок и снижение средних нагрузок в летний период.

⁸ по датам отопительного периода

Коэффициент использования установленной мощности, %

Наименование	КИУМ ээ,%			КИУМ тэ,%		
	2016	2017	Изм.	2016	2017	Изм.
Всего по ТЭЦ ПАО «Мосэнерго», в том числе	51,8	51,2	-0,6	36,3	37,4	+1,1
Действующее оборудование (ПСО)	48,2	47,0	-1,2	37,4	38,1	+1,7
Объекты ДПМ ⁹	64,5	65,8	+1,3	25,4	31,0	+5,6

Коэффициент использования среднегодовой установленной тепловой мощности отборов турбин ТЭС ПАО «Мосэнерго» увеличился на 1,1%, в том числе по действующему оборудованию увеличение составило 1,7%, а по объектам ДПМ рост на 5,6%.

Расход условного топлива на производство электроэнергии и тепла в 2017 году составил по Обществу 24 996 244 тут, в том числе по котельным – 1 669 077 тут.

Расход условного топлива в отчетном году по электростанциям ПАО «Мосэнерго» составил 23 327 167 тут, что ниже на 3,3% по сравнению с предыдущим отчетным периодом.

Снижение потребления топлива в 2017 году обусловлено снижением объемов производства тепловой и электрической энергии на электростанциях и котельных ПАО «Мосэнерго».

За 2017 год удельный расход условного топлива ПАО «Мосэнерго» составил 226,3 г/кВтч электроэнергии и 163,6 кг/Гкал тепловой энергии, в том числе по РТЭС, РТС и КТС – 0 г/кВтч и 155,0 кг/Гкал соответственно.

Удельный расход топлива по ТЭС Общества (без учета котельных) составил 226,3 г/кВтч электроэнергии (-6,0 г/кВтч к 2016 году) и 165,0 кг/Гкал (-0,5 кг/Гкал) тепловой энергии, в том числе по объектам ДПМ – 213,9 г/кВтч (-3,3 г/кВтч) и 146,4 кг/Гкал (-1,0 кг/Гкал); по группе ПСО – 231,5 г/кВтч (-6,7 г/кВтч) и 166,5 кг/Гкал (-0,1 кг/Гкал).

Расход топлива, тут

Наименование	2016	2017	Изм.
ГЭС-1	302 346	278 259	-8,0%
ГРЭС-3	82 847	87 760	5,9%
ТЭЦ-8 б/котельных	949 696	922 063	-2,9%
ТЭЦ-9 б/котельных	481 304	485 461	0,9%
ТЭЦ-11	763 614	708 592	-7,2%
ТЭЦ-12	1 176 937	1 110 519	-5,6%
ТЭЦ-16 б/котельных	1 290 157	1 218 146	-5,6%
ТЭЦ-17	144 017	140 883	-2,2%
ТЭЦ-20 б/котельных	1 946 413	1 973 028	1,4%
ТЭЦ-21 б/котельных	3 375 080	3 255 730	-3,5%
ТЭЦ-22 б/котельных	2 840 712	2 596 281	-8,6%
ТЭЦ-23 б/котельных	2 900 856	2 883 239	-0,6%
ТЭЦ-25 б/котельных	2 675 143	2 649 997	-0,9%
ТЭЦ-26 б/котельных	3 476 286	3 275 349	-5,8%
ТЭЦ-27 б/котельных	1 712 210	1 741 860	1,7%
Итого ТЭЦ без котельных	24 117 618	23 327 167	-3,3%
РТЭС, РТС, КТС	1 898 938	1 669 077	-12,1%
ПАО «Мосэнерго»	26 016 556	24 996 244	-3,9%

Факторы, оказавшие влияние на динамику УРУТ на производство электроэнергии по ТЭС Общества:

- рост доли теплофикационной выработки в группе ПСО на +2,9% – 4,5 г/кВтч;
- увеличение на 1,3% доли объектов ПГУ при одновременном улучшении экономичности ПГУ -1,5 г/кВтч.

Основные причины снижения УРУТ на тепловую энергию по ТЭС Общества – увеличение доли объектов ДПМ в структуре отпуска тепла (+1,5%) на фоне более низкого УРУТ на тепловую энергию объектов ДПМ, улучшение структуры топлива (доля угля в топливном балансе ТЭЦ-22 снижена с 21% до 15%) и повышение эффективности использования теплофикации в группе ПСО.

За 2017 год удельный расход условного топлива ПАО «Мосэнерго» составил

226,3
г/кВтч электроэнергии и
163,6
кг/Гкал тепловой энергии

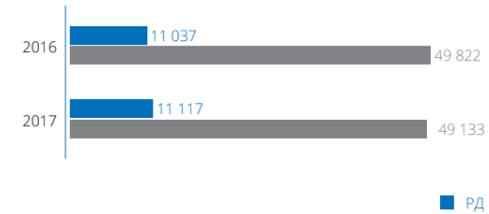
⁹ Объекты ДПМ включают блоки ПГУ ТЭЦ-30 г. Павловский Посад

7.2 СБЫТ

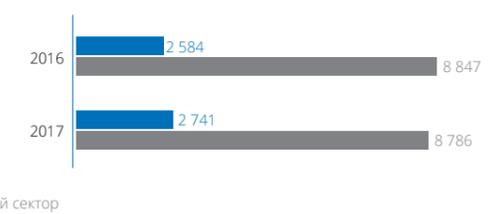
Объем продажи электроэнергии в 2017 году уменьшился относительно предыдущего отчетного периода на 607,80 тыс. МВтч или 1% и составил 60 250,59 тыс. МВтч.

Объем продаж мощности за 2017 год составил 11 527 МВт, что превышает объем продаж прошлого года на 96 МВт или 0,8%.

Продажа электроэнергии, тыс. МВтч



Продажа мощности, МВт



Одним из наиболее значимых факторов, который оказал влияние на уменьшение объема продаж электроэнергии в 2017 году относительно аналогичного периода прошлого года, стало уменьшение выработки, связанное с ростом выработки АЭС Центра на 9% относительно аналогичного периода 2016 года.

Незначительное увеличение объема продаж мощности в 2017 году обусловлено выводом на оптовый рынок с 01 февраля 2016 года ПГУ-420 на ТЭЦ-20, а также сокращением объема недопоставленной мощности, в том числе за счет частичного снятия сезонных ограничений.

Выручка от реализации электроэнергии и мощности за 2017 год составила 118 914,37 млн руб., что выше значения 2016 года на 8 588,89 млн руб. или 7,8%.

Цены и тарифы

Реализация электрической энергии, произведенной ПАО «Мосэнерго» в 2017 году, осуществлялась на оптовом рынке электроэнергии и мощности (далее - ОРЭМ) по свободным ценам и регулируемым тарифам.

Реализация электрической энергии (мощности) по регулируемым ценам (тарифам) осуществлялась:

- по регулируемым договорам в целях поставки населению и приравненным к нему категорий потребителей (сектор РД);
- электрической энергии (мощности), поставляемой электростанциями, которым присвоен статус «вынужденный генератор».

Выручка от реализации электроэнергии и мощности за 2017 год составила

118 914

млн руб., что выше значения 2016 года на 7,8%

Наименование	2016	2017	Изм.
Средневзвешенная цена реализации э/э, руб./МВтч, в т.ч.:	1 182,67	1 193,08	+0,9%
Средневзвешенная тарифная ставка РД, руб./МВтч	857,87	858,99	+0,1%
Средневзвешенная цена реализации в свободном секторе, руб./МВтч	1 254,62	1 268,67	+1,1%
Средневзвешенная цена реализации новой мощности, руб./МВт мес.	798 194,12	1 055 014,49	+32,2%
Средневзвешенная цена реализации старой мощности, руб./МВт мес.	128 248,45	135 870,05	+5,9%
Средневзвешенный тариф на тепловую энергию, руб./Гкал, в т.ч.:	946,65	951,31	+0,5%
Средневзвешенный тариф генерации + сбыт, руб./Гкал	897,92	927,47	+3,3%

Среди факторов, оказавших влияние на цену электрической энергии и мощности, следует отметить:

- рост цен на топливо;
- применение индексации в 2017 году (4,4%). Цена КОМ в 2017 году с учетом индексации составила 118,2 тыс. руб./МВт;
- изменением с 1 июля 2016 года цены на мощность в отношении ранее введенных объектов ДПМ (ТЭЦ-21, ТЭЦ-27, ТЭЦ-30) в результате учета в цене составляющей, рассчитываемой в целях обеспечения нормативного срока окупаемости генерирующих объектов, вводимых в рамках программы ДПМ, по объекту на ТЭЦ-26 данная составляющая учтена в цене с декабря 2016 года;

- уточнения с 2017 года значения доли компенсируемых затрат, отражающей прогнозную прибыль от продажи электрической энергии для объектов ДПМ ТЭЦ-12, ТЭЦ-16, ТЭЦ-26, вызванные внесением изменений в методику Минэнерго по расчету значения доли (учтены и скорректированы прогнозы цен РСВ, топлива, УРУТ и т.п.);
- уточнения с 1 апреля 2017 года по объектам ДПМ ТЭЦ-21, ТЭЦ-26, ТЭЦ-27, ТЭЦ-30 значений доли компенсируемых затрат, отражающей прогнозную прибыль от продажи электрической энергии, за периоды после истечения периода поставки по ДПМ (уточнение порядка расчета в нормативной базе).

Так как тепловая энергия относится к регулируемым видам деятельности, основной причиной роста средневзвешенного тарифа на тепловую энергию ПАО «Мосэнерго» является ежегодный пересмотр тарифов ДЭПиР г. Москвы и Комитетом по ценам и тарифам Московской области потребителям с учетом индексов прогноза социально-экономического развития на 2017 год. Кроме того, на средневзвешенный тариф повлияло наделение ПАО «МОЭК» статусом единой теплоснабжающей организации и постепенное перезаключение договоров теплоснабжения с этой организацией, а также перераспределение структуры потребителей, покупающих тепловую энергию на коллекторах и через сети ПАО «МОЭК» на энергоисточниках г. Москвы и Московской области дифференцированно по видам теплоносителя пар и горячая вода.

Объем продаж и выручка от реализации тепловой энергии

Наименование показателя	2016	2017	Изм.
Выручка от продажи тепловой энергии, млн руб.	77 087	75 215	-2,4%
объем продаж, тыс. Гкал.	81 431	79 065	-2,9%
средний тариф, руб./Гкал.	947	951	+0,4%

Снижение выручки от продаж тепловой энергии Общества на 2,4% и объема продаж на 2,9% обусловлено более теплыми погодными условиями, сложившимися в 2017 году.

Клиентская база сбыта тепловой энергии

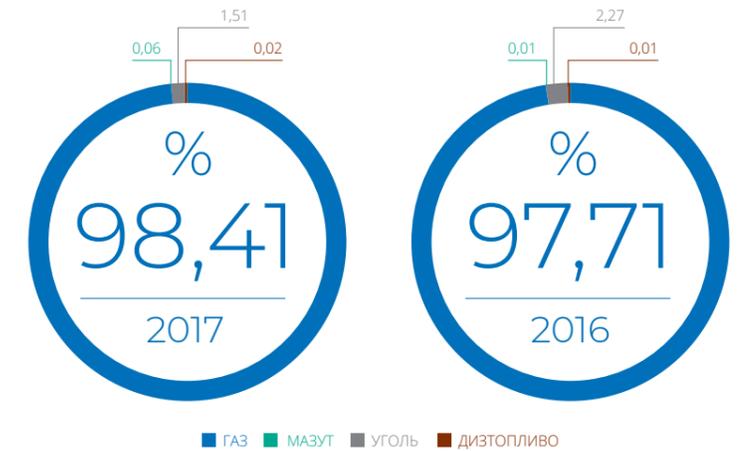
Клиент (категория клиентов)	на 31.12.2016		на 31.12.2017	
	Доля в полезном отпуске, %	присоединенная договорная нагрузка, Гкал/час	Доля в полезном отпуске, %	присоединенная договорная нагрузка, Гкал/час
ПАО «МОЭК» (оптовый перепродавец):	87,7%	36 518	91,8%	40 829
В том числе от котельных, переданных в ПАО «Мосэнерго»	15%	6 063	14%	5 812
ТСК Мосэнерго (ТЭЦ) (оптовый перепродавец)	0%	0	1%	916
Промышленные предприятия (розница)	2%	1 821	2%	1 171
Бюджетные организации (розница)	0,3%	124	0,2%	62
Прочие юридические лица (розница)	8%	4 580	4%	1 479
Население, ТСЖ, ЖСК и проч. (розница)	2%	549	1%	148
Всего	100%	43 592	100%	44 605

Увеличение доли ПАО «МОЭК» в структуре потребления обусловлено сокращением клиентской базы ПАО «Мосэнерго», которое объясняется постепенным

перезаключением договоров от имени ПАО «МОЭК», в связи с наделением его статусом единой теплоснабжающей организации (ЕТО) в г. Москве.

7.3 Топливообеспечение

В топливном балансе 2017 года природный газ по-прежнему являлся основным видом топлива. В структуре топливного баланса Общества на газ пришлось 98,41%. Уголь (1,51%) и мазут (0,06%) использовались электростанциями ПАО «Мосэнерго» в качестве резервных видов топлива. Доля дизельного топлива составила в 2017 году 0,02%.



Структура топливного баланса за 12 месяцев 2017 года изменилась в сравнении с аналогичным периодом 2016 года следующим образом:

- доля сжигания газа выросла на 0,70%;
- доля сжигания угля снизилась на 0,76%;
- доля сжигания мазута выросла на 0,05%;
- доля сжигания дизтоплива выросла на 0,01%.

Рост доли сжигания газа обусловлен снижением расхода угля для обеспечения сохранения нормативных запасов при сокращении его поставок. Рост доли расхода нефтепродуктов обусловлен как внеплановыми расходами дизельного топлива на ГРЭС-3 и ТЭЦ-20 в четвертом квартале, так и плановым сжиганием мазута в соответствии с графиком его сработки для проведения освежения запасов в ОЗП 2017/2018 годов.

Стабильность и надежность топливоснабжения всех электростанций ПАО «Мосэнерго» в 2017 году были достигнуты за счет:

- поставки газа в полном объеме в соответствии с действующими договорами;
- создания достаточных запасов резервных видов топлива в соответствии с приказами Минэнерго России и постановлениями Правительства Москвы.

Расход топлива электростанциями ПАО «Мосэнерго»

	Ед. изм.	2013	2014	2015	2016	2017	2017/2016
Газ	млн куб. м.	20 555	20 407	19 516	21 693	21 063	-2,91%
Уголь	тыс. тнт	565	543	755	700	441	-37,04%
Мазут	тыс. тнт	11	4	7	2	13	532,69%

7.4 Инвестиционная и ремонтная деятельность

7.4.1 Инвестиции

Фактическое финансирование инвестиционной программы:

14 119
млн рублей с НДС

Инвестиционная программа Общества на 2017 год утверждена решением Совета директоров ПАО «Мосэнерго» 24 апреля 2017 года (Протокол № 32) и скорректирована 13 ноября 2017 года (Протокол № 41).

В рамках Инвестиционной программы ПАО «Мосэнерго» продолжает реализацию стратегических целей Общества, направленных на поддержание высокого уровня безопасности, экономичности и на-

дежности производства тепловой и электрической энергии.

На 2017 год объем финансирования по инвестиционной программе запланирован в размере 14 238,83 млн рублей с НДС, фактически профинансировано 14 119,02 млн рублей с НДС, план выполнен на 99%. Финансирование Инвестиционной программы осуществлялось за счет собственных средств, привлечения заемных средств не потребовалось.

Итоги реализации наиболее значимых проектов вне ДПМ по каждому классу с указанием полученного эффекта

Ключевыми инвестиционными направлениями для Общества являются:

- повышение безопасности производственных мощностей за счет модернизации морально и физически устаревшего оборудования;
- повышение эффективности мониторинга и диагностики состояния оборудования;
- минимизация удельных расходов топлива на производство электрической и тепловой энергии, путем внедрения современного высокоэкономичного оборудования;
- повышение уровня автоматизации производства;
- снижение негативного воздействия электростанций на окружающую среду путем технологического перевооружения и вывода из эксплуатации устаревшего оборудования;
- увеличение объема природоохранных мероприятий на электростанциях.

Достаточный объем средств направлен на развитие информационных, коммуникационных технологий, систем контроля и повышения безопасности.

По классу «Стратегические»:

К наиболее крупным проектам класса «Стратегические» относится «Полный комплекс работ по реконструкции оборудования энергоблока № 9» на ТЭЦ-22, включающий в себя замену выработавшей свой ресурс паровой турбины типа Т-250/300-240 бл.ст.№9 на современную теплофикационную турбину нового поколения Т-295/335-23,5 Уральского турбинного завода. Новая серия уральских машин придет на смену достигшим предельной наработки турбинам Т-250 и станет ключевым «генератором» тепла и электроэнергии для снабжения крупнейших городов страны. Для Общества реализация данного проекта имеет особое значение – турбины Т-250 производства Уральского турбинного завода являются основными источниками теплоснабжения г. Москвы, их суммарная мощность составляет 40% от общей установленной генерирующей мощности Общества. В общей сложности, на электростанциях ПАО «Мосэнерго» были введены в эксплуатацию 19 турбин Т-250. После монтажа оборудования и ввода в эксплуатацию модернизированного энергоблока №9 на ТЭЦ-22, будет принято решение о дальнейшей реконструкции турбин Т-250, эксплуатируемых на электростанциях Общества.

По классу «Эффективность»:

1. Проекты по снижению расхода электроэнергии на собственные нужды:
 - **ТЭЦ-12** Внедрение гидромурфы на ПЭН-14, типа ПЭ-500-180-3.
 - **ТЭЦ-26** Внедрение гидромурфы на 5СН-2А сетевой насос 2 подъема типа СЭ-5000-160.
 - **ТЭЦ-11** Установка гидромурфы на сетевой насос СЭ-2500-180 ст. № 8488.
2. Проекты по повышению топливной эффективности оборудования (снижение удельного расхода топлива):
 - **ТЭЦ-11** Замена ПНД-4 ТГ-9.

По классу «Обязательные»:

1. Проекты, направленные на техническое перевооружение схем газопотребления и газораспределения:
 - **ТЭЦ-8**. Техническое перевооружение 3-х котлов ПТВМ-50 и 2-х котлов ПТВМ-120 с заменой газового оборудования и оснащением ЕАСУ.
 - **ТЭЦ-21**. Техническое перевооружение внутренней системы газоснабжения ПВК ст. №№5-14, 16.
 - **ТЭЦ-23**. Техническое перевооружение 3-х котлов ПТВМ-50 с заменой газового оборудования и оснащением автоматикой безопасности и регулирования на РТС «Ростокино».

ПОЛУЧЕННЫЙ ЭФФЕКТ – УВЕЛИЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ СИСТЕМ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЯ И ГАЗОПОТРЕБЛЕНИЯ.
2. Проекты по пожарной безопасности на филиалах ПАО «Мосэнерго»:
 - **ТЭЦ-23**. Перевод схемы пожаротушения с городской воды на циркуляционную воду.
 - **ТЭЦ-22**. Приведение к требованиям пожарной безопасности зданий и сооружений мазутонасосной станции и тракта топливоподдачи.
 - **ТЭЦ-21**. Замена подземного участка пожарного трубопровода.
3. Проекты, направленные на снижение воздействия на окружающую среду:
 - **ТЭЦ-16**. Создание автоматизированной системы экомониторинга ПАО «Мосэнерго» и передача данных в ГУП «Мосэкомониторинг» на ТЭЦ-16 филиале ПАО «Мосэнерго».
 - **ТЭЦ-16**. Внедрение комплекса газоаналитического для контроля и учета вредных выбросов СОВ-1 для ЭК 1,5.

По классу «Надежность»:

1. Проекты, направленные на повышение надежности работы схемы выдачи электрической мощности станции:
 - **ТЭЦ-26**. Замена трансформатора Т-93.
 - **ТЭЦ-12**. Реконструкция ГРУ-10 кВ (1-3 секций) на ТЭЦ-12.
 - **ТЭЦ-26**. Замена фаз "Ж", "К" трансформатора АТ-2.
 - **ГЭС-1**. Реконструкция РУ-6 кВ Раушской ПС на ГЭС-1 филиал ПАО «Мосэнерго»
 - **ТЭЦ-12**. Замена трансформатора связи №2 63 МВА с комплектом РЗА, включая систему охлаждения.
 - **ТЭЦ-22**. Замена Т-4 70МВА на 80МВА.

ПОЛУЧЕННЫЙ ЭФФЕКТ – ПОВЫШЕНА НАДЕЖНОСТЬ РАБОТЫ ТРАНСФОРМАТОРНОГО И КОММУТАЦИОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ СХЕМЫ ВЫДАЧИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ МОЩНОСТИ СТАНЦИИ.
2. Проекты, направленные на повышение надежности работы котельной установки:
 - **ТЭЦ-20**. Замена кубов ТВП 1,2 ступени ЭК-10.
 - **ТЭЦ-25**. Замена ГПП ЦБЛ котла 06.
 - **ТЭЦ-22**. Замена 3-й ступени с коллекторами КПП котла ТП-87ст.8.
 - **ТЭЦ-11**. Замена конвективных пароперегревателей II и III ступеней на котле № 9.
 - **ТЭЦ-11**. Замена пакетов змеевиков третьей ступени конвективного пароперегревателя с коллекторами на котле № 7.

ПОЛУЧЕННЫЙ ЭФФЕКТ – ПОВЫШЕНА НАДЕЖНОСТЬ РАБОТЫ КОТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ТЕМПЕРАТУРА УХОДЯЩИХ ГАЗОВ ДОВЕДЕНА ДО НОРМАТИВНОГО ЗНАЧЕНИЯ.

По классу «Прочие»:

1. Проекты службы тепловых сетей:
 - Реконструкция магистральной тепловой сети к.234-к.831 по адресу: ул. Баркляя в р-не ул. Неверовского (Сеть тепловая магистральная №2).
 - Реконструкция несущей способности конструкции канала между камерами к.537-к.539 по адресу: ул. Бестужевых, д. 8 (Сеть тепловая магистральная №5).
 - Реконструкция магистральной тепловой сети к.743/9-743/10 по адресу: ул. Комсомольский пр-т, д.27 (Сеть тепловая магистральная №43).

ПОЛУЧЕННЫЙ ЭФФЕКТ – СНИЖЕНИЕ ПОТЕРЬ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ, УВЕЛИЧЕНИЕ НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ.
2. Проекты по созданию систем физической защиты на филиалах ПАО «Мосэнерго»:
 - Создание интегрированного комплекса **ИТСО ТЭЦ-16**.
 - Создание интегрированного комплекса **ИТСО ТЭЦ-23**.

ПОЛУЧЕННЫЙ ЭФФЕКТ – ПОВЫШЕНИЕ УРОВНЯ ЗАЩИЩЕННОСТИ ТЕРРИТОРИИ ФИЛИАЛОВ.
3. Проекты по модернизации в сфере информационных технологий, телекоммуникаций и связи:
 - Создание катастрофоустойчивого ЦОД.
 - Перевод оборудования ЦУС в новое место дислокации.
 - Модернизация сети систем хранения данных.

7.4.2 Ремонт

В 2017 году, согласно утвержденному графику ремонтов, были выполнены все программы обслуживания тепломеханического и электротехнического оборудования в полном объеме, в установленные сроки в рамках выделенного финансирования:

Объемы основных сверхтиповых ремонтных работ на электротехническом оборудовании:

- на 9 генераторах ремонт роторов выполнен со съемом бандажных колец и проведением их дефектоскопии.
- на 2 генераторах выполнена замена контактных колец
- выполнена частичная перемотка ТГ-31 на ТЭЦ-27
- выполнена замена верхнего стержня обмотки статора на ТГ-2 ТЭЦ-23
- выполнена замена ротора генератора на резервный на ТГ-5 ТЭЦ-20
- выполнена замена ротора генератора на ТГ-8 ТЭЦ-21
- выполнена замена высоковольтных вводов: ТЭЦ-11 Т-1 110 кВ 1 шт; ТЭЦ-21 Т-98 220 кВ 1 шт; ТЭЦ-22 Т-5 110 кВ 3 шт; ТЭЦ-23 Т-96 «0» 1 шт.
- проведена замена 2-х маслоохладителей трансформатора Т-96 ТЭЦ-25, замена РПН Т-91 ТЭЦ-21.

Суммарная ремонтная площадка основного оборудования ПАО «Мосэнерго» в 2017 году составила 6 741 суток (в 2016 году 7 663 суток).

Количество ремонтов оборудования, шт.

Оборудование	Капитальный	Средний	Текущий
Блоки	3	3	12
Котлы	13	8	54
Турбины	12	3	55
ГТУ	-	-	8
ПВК	1	-	101
КУ (ПГУ)	3	1	11
ГТ (ПГУ)	3	1	12
ТГ (ПГУ)	2	1	7
ВК (РТС/КТС)	-	-	129
Генераторы	21	7	85
Трансформаторы	6	-	217
Выключатели 110-500 кВ	6	3	-

Ремонты зданий и сооружений, шт.¹⁰

Объект ремонта в ПАО «Мосэнерго»	Всего	Вид работ	2016		2017	
			2016	2017	2016	2017
Градирни	59 шт.	Ремонт	35	32		
		Обследование	14	8		
Дымовые трубы	198 шт.	Ремонт	34	32		
		Обследование с ЭПБ	51	36		
Резервуары жидкого топлива	84 шт.	Ремонт	-	-		
		Обследование с ЭПБ	17	10		
Здания и сооружения	1267 шт.	Освидетельствование, обследование, ЭПБ	389	253		

Объемы основных сверхтиповых ремонтных работ на тепломеханическом оборудовании, шт.

Работы	2016	2017
Индустриальный ремонт роторов турбин	45	33
Замена комплектов рабочих лопаток / дисков турбин	7	10/1
Замена ротора	4	1
Замена элементов проточной части цилиндров турбин	8	3
Замена трубной системы подогревателей и конденсаторов	6	15
Замена подшипников нижних опор РВП	1	6

¹⁰ в периметре ответственности управления по работе с оборудованием

