

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

**к Программе энергосбережения и повышения энергетической
эффективности ПАО «Россети Московский регион»
на 2021-2025 гг.**

1. Основные цели и задачи Программы:

Целью Программы является повышение уровня энергосбережения и энергетической эффективности ПАО «Россети Московский регион».

Задачи, реализуемые в рамках Программы:

- снижение за счет реализации мероприятий потерь электроэнергии и удельного расхода энергетических ресурсов на хозяйственные нужды;
- реализация потенциала энергосбережения и повышения энергетической эффективности производственной деятельности;
- формирование эффективной системы управления энергосбережением;
- повышение объемов внедрения эффективных мероприятий.

2. Общая информация об электрической сети

Основные виды деятельности ПАО «Россети Московский регион» – оказание услуг по передаче электрической энергии и технологическое присоединение потребителей к электрическим сетям на территории г. Москвы и Московской области.

Главными потребителями являются: население, непромышленные потребители и промышленные потребители с мощностью до 750 кВА.

Таблица 2.1. Характеристика потребителей электрической сети Общества

Показатели	ед. изм.	Базовый год 2020
Промышленные и приравненные к ним потребители с мощностью 750 кВА и выше	Число потребителей , шт.	957 772
	Доля от общего полезного отпуска, %	12,48
Промышленные и приравненные к ним потребители с мощностью до 750 кВА	Число потребителей , шт.	374 183
	Доля от общего полезного отпуска, %	3,87
Электрифицированный ж/д транспорт	Число потребителей , шт.	123 887,00
	Доля от общего полезного отпуска, %	3,13
Электрифицированный гор.транспорт	Число потребителей , шт.	267 166,00
	Доля от общего полезного отпуска, %	2,04
Непромышленные потребители	Число потребителей , шт.	1 706 367,00
	Доля от общего полезного отпуска, %	20,76
Производственные с/х потребители	Число потребителей , шт.	28 390,00
	Доля от общего полезного отпуска, %	0,99
Население, всего, в том числе:	Число потребителей , шт.	1 678 083
	Доля от общего полезного отпуска, %	19,66
городское	Число потребителей , шт.	1 296 486
сельское	Число потребителей , шт.	381 597
ВСЕГО	Число потребителей , шт.	5 135 848
	Доля от общего полезного отпуска, %	67,37

В состав электросетевого хозяйства Общества входит:

- 78 163,71 км воздушных линий,
- 82 293,01 км кабельных линий,
- 60 176 трансформаторов (преимущественно 3-10 кВ – 96,7% от общего количества) общей мощностью 82 323,05 МВА.

На балансе ПАО «Россети Московский регион» находятся:

- здания административного и административно-производственного назначения на балансе Общества - 1124 шт. (общей площадью 130 112,1 тыс. м² и объемом 205 253,9 тыс.м³, отапливаемый объем зданий – 204 828,7 тыс.м³);
- 3 565 единиц автотранспорта;
- 3 074 единиц спецтехники.

Из 1 371 824 точек приема (поставки) электрической энергии системами коммерческого учета оснащено 1 324 024 т.у. (96,52% от общего количества т.у.), в том числе системами АИИС КУЭ, интеллектуального учета – 167 514 т.у. (12,65% от количества оснащенных т.у.).

Количество точек поставки электрической энергии на хозяйственно-бытовые нужды - 485 штук, приборами учета оснащены 100%.

Количество точек поставки тепловой энергии – 136 (из них оснащено приборами учета 98,53%). Приборами учета недооснащены узлы поставки тепловой энергии филиала «Московские кабельные сети» по 2-м зданиям, т.к. изначальными проектами систем отопления по данным зданиям установка приборов учета не предусмотрена. В настоящее время договоры теплоснабжения были заключены с теплоснабжающей организацией на условиях отсутствия узла учета (согласно Правилам коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 18 ноября 2013 г. № 1034 в случае отсутствия в точках учета приборов учета коммерческий учет тепловой энергии, теплоносителя допускается расчетным путем). С целью доведения показателей по оснащенности приборами учета до 100% филиалом «Московские кабельные сети» совместно с теплоснабжающей организацией прорабатывается вопрос определения технической возможности установки приборов учета тепловой энергии (организационное мероприятие включено в Программу). В случае наличия технической возможности будет разработан проект реализации технического мероприятия по установке приборов учета тепловой энергии, включая получение технических условий на проектирование узла учета, проектирование и установку приборов учета и др., с определением и планированием необходимых затрат на реализацию проекта.

Количество точек поставки газа – 3 шт. (из них оснащено приборами учета 100%).

Количество точек поставки горячего водоснабжения – 107 шт. (из них оснащено приборами учета 100%).

Количество точек поставки холодного водоснабжения – 400 шт. (из них оснащено приборами учета 100%).

3. Сравнение показателей деятельности организации с компаниями, достигшими наилучших показателей в аналогичной сфере деятельности, из числа российских и зарубежных компаний.

При планировании ключевого показателя деятельности ПАО «Россети Московский регион» в области энергосбережения и повышения энергоэффективности как электросетевой компании – потерь электрической энергии при ее передаче по электрическим сетям – ПАО «Россети Московский регион» проводит регулярный мониторинг данного показателя как среди других компаний электросетевого комплекса РФ, так и зарубежных компаний.

На рисунке 1 представлено сравнение относительных потерь электроэнергии ПАО «Россети Московский регион» и других распределительных электросетевых компаний РФ.

Как видно из рисунка 1, диапазон значений потерь электроэнергии достаточно широк, что обусловлено как различной технологической структурой электрических сетей (протяженность сетей, удаленность точек присоединения от питающих центров и т.д.), так и структурой полезного отпуска электроэнергии.

В объеме потерь электроэнергии выделяют две составляющие – технологические и коммерческие потери.

Основными факторами, приводящими к росту технологических потерь, являются:

- изношенность электрооборудования;
- использование устаревших видов электрооборудования;
- несоответствие используемого электрооборудования существующим электрическим нагрузкам;
- режимы работы электрических сетей с ненормативными уровнями напряжения и реактивной мощности.

К факторам, определяющим уровень коммерческих потерь, относят:

- погрешности измерений, возникающие в результате несоответствия приборов учета классам точности, несоответствие трансформаторов тока существующим нагрузкам, нарушение сроков поверки и неисправности приборов учета электроэнергии, отсутствие приборов учета, несовершенство методов снятия показаний с приборов учета;
- искажение объемов отпуска электроэнергии потребителям.

В качестве достижимого для ПАО «Россети Московский регион» в перспективе до 2025 г. показателя технологических потерь рассматривается уровень 7,32 % с учетом высокой протяженности сетей 0,4 кВ в Москве, при этом требования к уровню коммерческих потерь должны быть установлены в соответствии с нормативными правовыми актами оптового и розничного рынков электроэнергии, регламентами коммерческого оператора оптового рынка электроэнергии.

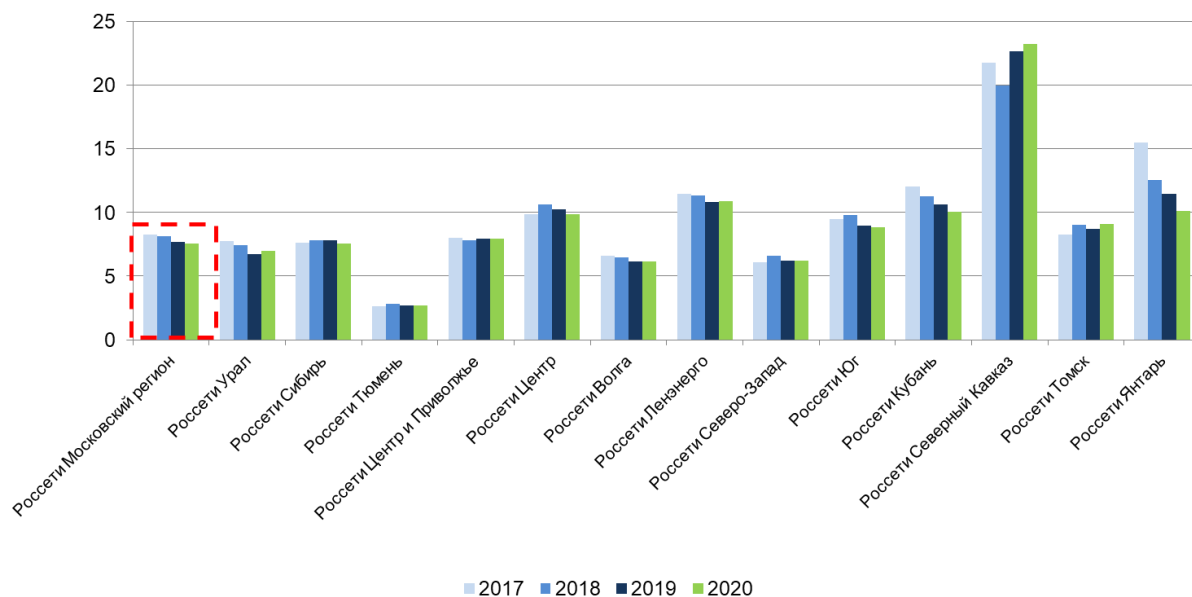


Рисунок 1. Доля потерь электроэнергии в сетях к объему отпуска в сеть ДЗО ПАО «Россети», %*
*Открытые данные, размещенные на официальных сайтах распределительных электросетевых компаний

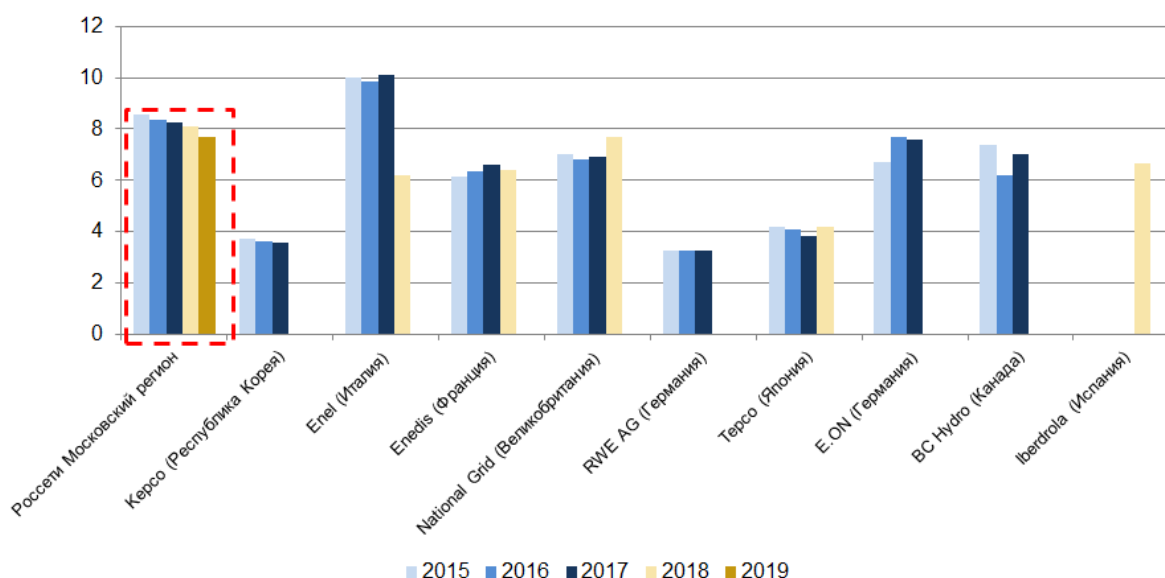


Рисунок 2. Доля потерь электроэнергии в сетях к объему отпуска в сеть ПАО «Россети Московский регион» и зарубежных компаний**

** Открытые данные, размещенные на официальных сайтах электросетевых компаний

4. Динамика показателей баланса электроэнергии

Балансы электроэнергии на 2021-2025 годы сформированы исходя из фактических показателей по итогам 2015-2020 гг. и прогноза роста потребления до 2025 года, с учетом снижения потерь в результате выполнения Программы энергосбережения и представлены в Таблице 4.1. Балансовые показатели соответствуют условиям утвержденного бизнес-плана ПАО «Россети Московский регион» на 2021 год и сценарным условиям формирования бизнес-плана ДЗО ПАО «Россети» на 2022-2026 гг. в части ПАО «Россети Московский регион» (на 2022-2025 гг.

Таблица 4.1. Балансы электроэнергии на 2021-2025 годы.

№ п/п	Целевые показатели	ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025
			факт	утв. план	план	план	план	план
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПАО «Россети Московский регион»								
1	Отпуск электроэнергии в сеть (ОС)	млн. кВтч	89 935,98	89 984,79	95 536,04	95 726,75	96 104,28	96 516,80
2	Потери электроэнергии	млн. кВтч	6 774,76	6 771,56	7 391,53	7 323,25	7 247,18	7 060,46
		% к ОС	7,53	7,53	7,74	7,65	7,54	7,32
Москва								
3	Отпуск электроэнергии в сеть (ОС)	млн. кВтч	43 818,52	44 505,75	47 400,00	47 518,50	47 746,59	48 009,20
4	Потери электроэнергии	млн. кВтч	2 744,95	2 890,14	3 114,28	3 077,90	3 041,80	3 004,40
		% к ОС	6,26	6,49	6,57	6,48	6,37	6,26
Московская область								
5	Отпуск электроэнергии в сеть (ОС)	млн. кВтч	46 117,46	45 479,05	48 136,04	48 208,25	48 357,69	48 507,60
6	Потери электроэнергии	млн. кВтч	4 029,81	3 881,42	4 277,25	4 245,35	4 205,38	4 056,06
		% к ОС	8,74	8,53	8,89	8,81	8,70	8,36

Годовой процент потерь электроэнергии по компании в 2021 году запланирован на уровне 7,53% (согласно утвержденному Бизнес-плану Общества на 2021 г.), в том числе:

- по Москве – 6,49 %;
- по Московской области – 8,53%.

Прогнозируется снижение уровня потерь по компании с 7,53% (факт 2020 года) до 7,32% в 2025 году.

5. Перечень целевых показателей с обоснованием выбора

Важнейшими целевыми показателями реализации Программы являются:

- снижение потерь электроэнергии при ее передаче по распределительным сетям;
- снижение потребления электроэнергии на собственные нужды подстанций;
- снижение потребления топливно-энергетических ресурсов и воды на хозяйственные нужды.

Перечень целевых показателей, достижение которых планируется в результате реализации Программы энергосбережения приведен в Таблице 5.1:

Таблица 5.1. Планируемое достижение показателей к 2025 году.

№ п/п	Наименование целевого показателя	Ед. изм.	2019 год (факт)	2020 год (факт)	2021 год (план)	2022 год (план)	2023 год (план)	2024 год (план)	2025 год (план)
1	Потери электроэнергии	% от отпуска в сеть	7,67	7,53	7,53	7,74	7,65	7,54	7,32
2	<i>Расход энергетических ресурсов на хозяйственные нужды зданий административно-производственного назначения:</i>								
2.1.	Электрическая энергия	тыс. кВт·ч/м2	0,116	0,103	0,104	0,101	0,099	0,099	0,098
		млн. кВт·ч	60,02	55,59	56,25	54,55	53,88	53,48	53,06
		тыс т.у.т.	7,20	6,67	6,75	6,55	6,47	6,42	6,37
	<i>При условии экономии 3% в год до 2022 года*</i>	млн. кВт·ч		58,22	56,48	54,78			
2.2.	Тепловая энергия	Гкал/м3	0,034	0,030	0,031	0,030	0,030	0,029	0,029
		Гкал	49 004,69	47 117,81	46 066,86	44 660,59	43 801,89	43 055,31	42 274,15
		тыс т.у.т.	7,00	6,73	6,58	6,38	6,26	6,15	6,04
	<i>При условии экономии 3% в год до 2022 года*</i>	Гкал		47 534,55	46 108,52	44 725,26			
2.3.	Газ природный	тыс. м3	180,41	168,98	163,91	158,99	158,66	158,32	157,99
		тыс т.у.т.	0,21	0,20	0,19	0,18	0,18	0,18	0,18
		<i>При условии экономии 3% в год до 2022 года*</i>	тыс. м3		174,99	169,74	164,65		
	Итого	тыс т.у.т.	14,41	13,60	13,52	13,11	12,91	12,75	12,59
	<i>При условии экономии 3% в год до 2022 года*</i>	тыс т.у.т.		13,98	13,56	13,15			
3	<i>Расход природных ресурсов на хозяйственные нужды зданий административно-производственного назначения:</i>								
3.1.	Водоснабжение горячее	тыс. м3	12,88	10,72	11,74	11,38	11,27	11,02	10,80
3.2.	Водоснабжение холодное	тыс. м3	235,17	203,16	206,72	200,51	198,29	196,13	194,04
	Итого	тыс. м3	248,05	213,87	218,45	211,89	209,56	207,15	204,84
	<i>При условии экономии 3% в год до 2022 года</i>	тыс. м3		240,60	233,39	226,38			
4	<i>Показатели по оснащенности осветительными устройствами с использованием светодиодов</i>								
4.1.	Количество	шт.	42 238**	89 655	102 315	104 059	104 936	104 9360	104 936
4.2.	Доля в общем объеме	%	54,1%**	75,5%	86,1%	87,6%	88,3%	88,3%	88,3%
5.	<i>Расход моторного топлива автотранспортом и спецтехникой</i>								
	Расход моторного топлива автотранспортом и спецтехникой	тыс. л	12 348,91	12 106,30	13 673,07	13 673,07	13 673,07	13 673,07	13 673,07
		тыс т.у.т.	14,77	14,52	16,34	16,34	16,34	16,34	16,34
	<i>При условии экономии 3% в год до 2022*</i>	тыс. л		11 978,438	11 619,085	11 270,513			
	Итого по Обществу	тыс т.у.т.	29,18	28,11	29,86	29,46	29,25	29,10	28,93

**Расчетные данные на 2020-2022 гг. с учетом выполнения требования о снижении расхода топливно-энергетических ресурсов на производственно-хозяйственные нужды на 3% в год относительно предыдущего года до 2022 года (в соответствии с Экологической политикой ПАО «Россети», протокол заседания Совета директоров ПАО «Россети» от 17.07.2020 № 422). С целью сопоставимости целевых показателей Программы расчет выполнен от фактического уровня 2019 года ввиду неблагоприятной эпидемиологической обстановки в 2020 году.*

***За 2019 год указаны показатели оснащенности на хозяйственно-бытовые нужды в соответствии с отчетом по Программе за 2019 год, утвержденным СД Общества.*

Плановая экономия ресурсов в период с 2021 по 2025 гг: 18,98 тыс. кВт ч электроэнергии, 7,23 тыс. Гкал тепловой энергии и 12,95 тыс. куб. м воды на хозяйственно-бытовые нужды.

Рост расхода моторного топлива в 2021г. обусловлен с увеличением расхода дизельного топлива на выполнение работ по технологическому присоединению хозяйственным способом (работа дополнительных резервных источников снабжения электрической энергией – РИСЭ). Суммарный пробег по автотранспорту и спецтехнике в 2020 году увеличился на 7 555,37 тыс.км, в 2021 году планируется увеличение еще на 5 935,81 тыс. км (пробег в 2019 году - 47 833,07 тыс.км, в 2020 году - 55 390,44 тыс. км (рост на 15,8%), в 2021 году - 61 326,25 тыс. км (рост на 10,7 %)), так же в 2020 году увеличилось число часов использования по спецтехнике на 42 855,21 м.час, в 2021 году планируется увеличение еще на 37 982,37 м.час (в 2019 году - 295 349,54 м.час., в 2020 году - 338 204,75 м.час (рост на 14,5%), в 2021 году - 376 187,12 (рост на 11,2%)).

В соответствии с Положением ПАО «Россети» О единой технической политике в электросетевом комплексе запланировано сокращение суммарного потребления всех видов ТЭР. В части расхода горюче-смазочных материалов автотранспортными средствами и специальной техникой, используемыми в производственно-хозяйственной деятельности Общества, в предыдущие периоды (до 2020 г.) реализованы все возможные технические мероприятия, направленные на снижение расхода моторного топлива и достижение энергоэффективно потребления данного ресурса (использование внедренных систем мониторинга и геопозиционирования автомобильного транспорта, технических средств контроля за расходом и остатком моторного топлива и др.), кроме того, объем работ ежегодно растет, что приводит к увеличению пробега транспортных средств и времени работы спецтехники. В связи с этим целью в части использования моторного топлива, заложенной в Программе энергоэффективности Общества на 2021-2025 гг., является отсутствие роста потребления данного вида ТЭР.

6. Краткое описание мероприятий в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности

Программа энергосбережения и повышения энергетической эффективности включает в себя мероприятия, которые имеют «прямые» эффекты в виде повышения энергетической эффективности и экономии ТЭР, а также учитывает «сопутствующий» эффект в виде снижения потерь электроэнергии, получаемый в результате реализации иных производственных программ ПАО «Россети Московский регион» (программы развития интеллектуального учета электроэнергии, программы реновации (технического перевооружения и реконструкции), программы повышения надежности). Состав мероприятий Программы соответствует мероприятиям Комплексной программы мероприятий по снижению потерь электрической электроэнергии в сетях ПАО «Россети Московский регион».

Мероприятия в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности с «прямыми» эффектами включают:

- мероприятия, направленные на снижение потерь электроэнергии;
- мероприятия, направленные на снижение расхода энергетических ресурсов (электроэнергии, тепловой энергии) и воды на хозяйственные нужды зданий административно-производственного назначения.

В программу энергосбережения включены мероприятия из Типового перечня мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в соответствии с положением по формированию Программ энергосбережения и повышения энергетической эффективности дочерних и зависимых обществ ПАО «Россети», утвержденным решением Совета директоров ПАО «Россети» (протокол от 29.05.2014 № 156).

6.1. Мероприятия с «прямыми» эффектами.

В качестве критериев отнесения мероприятий к мероприятиям с «прямыми» эффектами использованы следующие критерии:

- экономический эффект (более чем на 80%), полученный в результате внедрения мероприятия достигается за счет сокращения энергетических ресурсов (в т.ч. потерь электроэнергии);
- простой срок окупаемости не превышает 10 лет.

Мероприятия с «прямыми» эффектами включают как организационные (беззатратные), так и технические мероприятия.

В состав *организационных* мероприятий, направленных на снижение потерь электроэнергии включаются:

- выявление безучетного электропотребления, проведение дополнительных проверок приборов коммерческого учета электроэнергии*.

*в том числе с привлечением дополнительного персонала, необходимого для обслуживания систем учета электроэнергии с учетом СТО РЭС, утвержденного приказом ПАО «Россети» от 15.04.2020 №158 «Об утверждении стандарта организации».

Технические мероприятия, направленные на снижение потерь электроэнергии (в том числе снижение потребления электроэнергии на собственные нужды):

- установка энергоэффективных осветительных приборов на основе светодиодов на ПС;
- замена нагревательных приборов на ПС, на современные электрокалориферы с автоматическими терморегуляторами.

Информация о планируемом эффекте от реализации мероприятий, направленных на снижение потерь электроэнергии приведена в Таблице 6.1.1.

Таблица 6.1.1. Планируемый эффект от реализации организационных и технических мероприятий с «прямыми» эффектами, направленных на снижение потерь электроэнергии.

№ п/п	Наименование мероприятия	Показатель	Ед. изм.	Всего 2021-2025	Годы				
					2021	2022	2023	2024	2025
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
I. Организационные мероприятия									
1	Выявление безучетного электропотребления, проведение дополнительных проверок приборов коммерческого учета электроэнергии	снижение потерь	млн. кВт.ч	535,58	26,2	258,68	41,74	49,20	159,76
		эффект в денежном выражении	млн. руб.	1 685,51	74,67	783,43	130,84	159,67	536,89
Всего по организационным мероприятиям		снижение потерь	млн. кВт.ч	535,58	26,2	258,68	41,74	49,20	159,76
		эффект в денежном выражении	млн. руб.	1 685,51	74,67	783,43	130,84	159,67	536,89
II. Технические мероприятия									
1	Установка энергоэффективных осветительных приборов на основе светодиодов на СН	снижение потерь	млн. кВт.ч	6,10	1,87	1,02	1,06	1,08	1,08
		эффект в денежном выражении	млн. руб.	18,91	5,40	3,08	3,32	3,50	3,62
2	Замена нагревательных приборов на ПС, на современные электрокалориферы с автоматическими терморегуляторами	снижение потерь	млн. кВт.ч	6,80	0,02	0,10	0,25	3,19	3,24
		эффект в денежном выражении	млн. руб.	22,37	0,06	0,29	0,79	10,35	10,88
Всего по техническим мероприятиям		снижение потерь	млн. кВт.ч	12,90	1,89	1,11	1,31	4,27	4,32
		эффект в денежном выражении	млн. руб.	41,29	5,46	3,37	4,11	13,85	14,50
Всего по мероприятиям, направленным на снижение потерь электроэнергии		снижение потерь	млн. кВт.ч	548,48	28,09	259,79	43,05	53,47	164,08
		эффект в денежном выражении	млн. руб.	1 726,84	80,18	786,80	134,95	173,52	551,39
		эффект	тыс. т.у.т.	65,82	3,37	31,17	5,17	6,42	19,69

6.2. Мероприятия с «сопутствующим» эффектом энергосбережения.

Данные мероприятия реализуются в рамках иных целевых программ ПАО «Россети Московский регион» и направлены, в первую очередь, на развитие электрической сети ПАО «Россети Московский регион», повышение надежности электроснабжения потребителей, повышение доступности сетевой инфраструктуры в целях технологического присоединения, а также создание информационно-измерительных комплексов по учету электроэнергии.

Указанные мероприятия можно отнести к следующим целевым программам ПАО «Россети Московский регион»:

- техническое перевооружение, реконструкция и новое строительство;
- программа развития интеллектуального учета электроэнергии;
- прочие мероприятия.

К данной группе относятся следующие мероприятия:

– мероприятия, реализуемые в рамках программы развития интеллектуального учета электроэнергии (установка приборов учета в соответствии с Федеральным законом от 27.12.2018 № 522-ФЗ при истечении МПИ, срока эксплуатации, при отсутствии прибора учета и при выходе из строя ПУ у потребителей в Москве и Московской области классов напряжения 0,22 (0,4) кВ и 6-20 кВ; установка приборов учета на ГБП с потребителями в Москве и Московской области с автоматизацией сбора данных (ПКУ) – переходящий эффект с 2020 года);

– техническое перевооружение и реконструкция, новое строительство (замена проводов на перегруженных линиях, замена перегруженных, установка и ввод в работу дополнительных силовых трансформаторов на эксплуатируемых подстанциях, оптимизация нагрузки электрических сетей за счет строительства линий и подстанций, перевод на более высокое номинальное напряжение линий электропередачи);

- внедрение средств компенсации реактивной мощности (СКРМ);
- установка и ввод в работу АРНТ;
- снижение токов утечки;
- установка автоматики обогрева и освещения в целях снижения энергопотребления на собственные нужды и др.

Информация о планируемом «сопутствующем» эффекте в рамках Программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности приведена в Таблице 6.2.1.

Таблица 6.2.1 Экономия от реализации мероприятий с «сопутствующими» эффектами.

№ п/п	Наименование блока мероприятий с «сопутствующими» эффектами	Показатель	Ед. изм.	Всего 2021-2025	Годы				
					2021	2022	2023	2024	2025
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Техническое перевооружение и реконструкция и новое строительство	снижение потерь э/э	млн. кВт.ч	66,56	18,18	10,59	18,46	12,92	6,41
		эффект в денежном выражении	млн. руб.	206,77	53,31	32,07	57,92	41,94	21,53
2	Программа развития интеллектуального учета электроэнергии (ПРИУЭ)	снижение потерь э/э	млн. кВт.ч	151,11	91,89	11,35	10,36	15,29	22,21
		эффект в денежном выражении	млн. руб.	454,76	263,55	34,40	32,51	49,64	74,65
3	Прочие программы и мероприятия	снижение потерь э/э	млн. кВт.ч	3,68	3,18	0,17	-	0,33	0,00
		эффект в денежном выражении	млн. руб.	10,95	9,38	0,50	-	1,06	0,00
Всего по мероприятиям с «сопутствующими» эффектами		снижение потерь э/э	млн. кВт.ч	221,34	113,26	22,1	28,83	28,53	28,62
		эффект в денежном выражении	млн. руб.	672,48	326,25	66,97	90,42	92,65	96,19
		эффект	тыс. т.у.т.	26,56	13,59	2,65	3,46	3,42	3,43

Общий плановый эффект от реализации мероприятий Программы, направленных на снижение потерь электроэнергии, составит за 2021-2025 гг. 769,83 млн. кВт*ч или 2 399,32 млн. руб. (Таблица 6.2.2.).

Таблица 6.2.2. Экономия от реализации мероприятий, направленных на снижение потерь электроэнергии

Наименование	Ед. изм.	Всего 2021- 2025	Годы				
			2021	2022	2023	2024	2025
1	2	3	4	5	6	7	8
Эффект от реализации мероприятий, направленных на снижение потерь электроэнергии	млн. кВт.ч	769,83	141,35	281,89	71,87	82,01	192,70
	млн. руб.	2 399,32	406,43	853,77	225,37	266,17	647,58
	тыс. т.у.т.	92,38	16,96	33,83	8,62	9,84	23,12

6.3. Мероприятия, направленных на снижение расхода энергетических ресурсов и воды на хозяйственные нужды зданий административно-производственного назначения

В состав *организационных* мероприятий, направленных на снижение расхода энергетических ресурсов и воды на хозяйственные нужды зданий административно-производственного назначения, включаются следующие мероприятия:

- организация экономичного режима работы энергопотребляющего оборудования и освещения;
- снижение отопительной нагрузки в зданиях или отдельных помещениях в нерабочие периоды;
- введение системы материального поощрения за экономию энергоресурсов;
- обеспечение контроля за нецелевым использованием энергоносителей;
- организация системы закупки для хозяйственных и производственных нужд энергопотребляющего оборудования высоких классов энергоэффективности;
- анализ договоров ресурсоснабжения на предмет выявления положений договоров, препятствующих реализации мер по повышению энергетической эффективности.

Эффект от организационных мероприятий не предусмотрен.

В состав *технических* мероприятий, направленных на снижение расхода энергетических ресурсов и воды на хозяйственные нужды зданий административно-производственного назначения, включаются следующие мероприятия:

- установка энергоэффективных осветительных приборов на основе светодиодов;
- замена устаревших конвекторов на новые конвекторы с климат – контролем;
- установка датчиков движения в системе внутреннего освещения;
- установка отражающих экранов за отопительными приборами;
- оснащение отопительных приборов терморегуляторами;
- установка однорычаговых смесителей;
- установка регуляторов расхода воды;
- установка бачков с двухтактным смывом.

Информация о планируемом эффекте от реализации организационных и технических мероприятий, направленных на снижение расхода энергетических ресурсов и воды на хозяйственные нужды зданий административно-производственного назначения приведена в Таблице 6.3.1.

Таблица 6.3.1 Экономия от реализации мероприятий, направленных на снижение потребления ТЭР на хозяйственные нужды.

№ п/п	Наименование мероприятия	Показатель	Ед. изм.	Всего 2021-2025	Годы				
					2021	2022	2023	2024	2025
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
I. Технические мероприятия									
1	Установка энергоэффективных осветительных приборов на основе светодиодов	экономия электроэнергии	млн. кВт.ч	18,40	2,57	3,48	3,52	3,51	5,32
		эффект в денежном выражении	млн. руб.	116,15	14,18	20,89	22,17	23,38	35,54
2	Замена устаревших конвекторов на новые конвекторы с климат - контролем	экономия электроэнергии	млн. кВт.ч	0,40	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
		эффект в денежном выражении	млн. руб.	1,91	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38
3	Установка датчиков движения в системе внутреннего освещения	экономия электроэнергии	млн. кВт.ч	0,19	-	0,01	0,03	0,07	0,08
		эффект в денежном выражении	млн. руб.	1,03	-	0,04	0,19	0,38	0,42
4	Установка отражающих экранов за отопительными приборами	экономия тепловой энергии	Гкал	1 317,24	0,34	0,30	30,63	555,83	730,14
		эффект в денежном выражении	млн. руб.	3,06	0,00	0,00	0,04	1,29	1,73
5	Оснащение отопительных приборов терморегуляторами	экономия тепловой энергии	Гкал	5 914,36	34,84	102,01	194,58	1 431,34	4 151,59
		эффект в денежном выражении	млн. руб.	13,29	0,08	0,18	0,30	2,74	9,99
6	Установка однорычаговых смесителей	экономия воды	тыс. м³	3,76	0,99	0,79	0,83	0,55	0,60
		эффект в денежном выражении	млн. руб.	0,26	0,08	0,07	0,07	0,02	0,02
5	Установка регуляторов расхода воды	экономия воды	тыс. м³	4,44	1,69	1,37	1,37	-	-
		эффект в денежном выражении	млн. руб.	0,50	0,19	0,16	0,15	-	-
6	Установка бачков с двухтактным смывом	экономия воды	тыс. м³	4,75	3,06	0,85	0,85	-	-
		эффект в денежном выражении	млн. руб.	0,43	0,24	0,10	0,09	-	-
Всего по мероприятиям, направленным на снижение расхода энергетических ресурсов и воды на хозяйственные нужды		экономия электроэнергии	млн. кВт.ч	18,98	2,65	3,56	3,63	3,66	5,48
		экономия тепловой энергии	Гкал	7 231,61	35,18	102,31	225,21	1 987,17	4 881,74
		экономия воды	тыс. м³	12,95	5,74	3,01	3,05	0,55	0,60
		эффект в денежном выражении	млн. руб.	136,63	15,15	21,82	23,40	28,19	48,07
		эффект (без учета экономии воды)	тыс. т.у.т.	3,31	0,32	0,44	0,47	0,72	1,35

В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 27.09.2016г. № 971 «О внесении изменений в правила установки требований к программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности» (далее – Постановление 971) требуется обеспечить доведение количества используемых осветительных устройств на основе светодиодов до уровня не менее 75 % общего объема используемых осветительных устройств в 2020 году. Требования Постановления 971 выполнены Обществом.

Результаты анализа применения осветительных устройств с использованием светодиодов в общем объеме используемых осветительных устройств с учетом требований Постановления Правительства от 27.09.2016 № 971, а также целевые значения по данному направлению до 2025 г. отражены в Таблице 6.3.2.

Таблица 6.3.2. Показатели по установке светодиодных устройств в ПАО «Россети Московский регион».

Целевые показатели	ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025
		факт	план	план	план	план	план
1	2	3	4	5	6	7	8
Общий объем используемых осветительных устройств (светильники)	шт.	118 818	118 818	118 818	118 818	118 818	118 818
Количество осветительных устройств с использованием светодиодов	шт.	89 655	102 315	104 059	104 936	104 936	104 936
Количество вновь установленных за этот период устройств на основе светодиодов	шт.	44 594	12 664	1 757	877	-	-
Доля осветительных устройств с использованием светодиодов в общем объеме используемых осветительных устройств	%	75,5%	86,1%	87,6%	88,3%	88,3%	88,3%
Требования Постановления Правительства от 27.09.2016 № 971	%	75%					

7. Затраты на реализацию программы с указанием источников финансирования

Затраты на реализацию мероприятий Программы с «прямыми» эффектами составляют за 2021-2025 гг. – 48,97 млн. рублей.

Реализация Программы предполагается за счет собственных средств:

- себестоимость – 48,97 млн. рублей (100,0 % от потребности, по статьям «Услуги по ремонту подрядным способом» и «Содержание зданий»)

Сводная информация по объемам затрат на мероприятия в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности с указанием источника представлена в таблице 7.1.

Таблица 7.1. Затраты на реализацию мероприятий (ед. изм. – млн. рублей)

№ п/п	Наименование мероприятия	Показатель	Всего 2021-2025	Годы				
				2021	2022	2023	2024	2025
1	2	3	4	5	6	7	8	9
I. Мероприятия по снижению потерь электрической энергии								
Всего затраты по мероприятиям, направленным на снижение потерь электроэнергии		Всего, в т.ч.	-	-	-	-	-	-
		Инвестиционная программа	-	-	-	-	-	-
		Себестоимость	-	-	-	-	-	-
II. Мероприятия по экономии электроэнергии на собственные нужды								
1	Установка энергоэффективных осветительных приборов на основе светодиодов на СН	Всего, в т.ч.	8,14	4,44	2,74	0,96	-	-
		Инвестиционная программа	-					
		Себестоимость	8,14	4,44	2,74	0,96	-	-
2	Замена нагревательных приборов на ПС, на современные электрокалориферы с автоматическими терморегуляторами	Всего, в т.ч.	7,81	0,09	0,40	6,97	0,16	0,18
		Инвестиционная программа	-					
		Себестоимость	7,81	0,09	0,40	6,97	0,16	0,18

№ п/п	Наименование мероприятия	Показатель	Всего 2021- 2025	Годы					
				2021	2022	2023	2024	2025	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Всего затраты по мероприятиям, направленным на экономию электроэнергии на собственные нужды			Всего, в т.ч.	15,95	4,53	3,14	7,93	0,16	0,18
			Инвестиционная программа	-	-	-	-	-	
			Себестоимость	15,95	4,53	3,14	7,93	0,16	0,18
III. Мероприятия, направленные на снижение расхода энергетических ресурсов и воды на хозяйственные нужды зданий административно-производственного назначения									
1	Установка энергоэффективных осветительных приборов на основе светодиодов	Всего, в т.ч.	13,70	11,81	1,21	0,67	-	-	
		Инвестиционная программа	-						
		Себестоимость	13,70	11,81	1,21	0,67	-	-	
2	Установка датчиков движения в системе внутреннего освещения	Всего, в т.ч.	0,98	0,02	0,13	0,57	0,20	0,06	
		Инвестиционная программа	-						
		Себестоимость	0,98	0,02	0,13	0,57	0,20	0,06	
3	Установка отражающих экранов за отопительными приборами	Всего, в т.ч.	1,50	0,01	0,01	1,28	0,17	0,03	
		Инвестиционная программа	-						
		Себестоимость	1,50	0,01	0,01	1,28	0,17	0,03	
4	Оснащение отопительных приборов терморегуляторами	Всего, в т.ч.	16,63	0,02	0,24	4,43	11,68	0,25	
		Инвестиционная программа	-						
		Себестоимость	16,63	0,02	0,24	4,43	11,68	0,25	
5	Установка однорычаговых смесителей	Всего, в т.ч.	0,22	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	
		Инвестиционная программа	-						
		Себестоимость	0,22	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	
Всего затраты по мероприятиям, направленным на снижение расхода энергетических ресурсов и воды на хозяйственные нужды зданий административно-производственного назначения			Всего, в т.ч.	33,02	11,91	1,63	7,00	12,10	0,38
			Инвестиционная программа	-	-	-	-	-	-
			Себестоимость	33,02	11,91	1,63	7,00	12,10	0,38
Всего затраты по Программе энергосбережения и повышения энергетической эффективности			Всего, в т.ч.	48,97	16,44	4,78	14,93	12,26	0,56
			Инвестиционная программа	-	-	-	-	-	-
			Себестоимость	48,97	16,44	4,78	14,93	12,26	0,56

Затраты на реализацию мероприятий, связанных с Программой развития интеллектуального учета электроэнергии, финансируемые за счет Инвестиционной программы Общества, отражаемые в форматах Программы, соответствуют Инвестиционной программе ПАО «Россети Московский регион», направленной на рассмотрение в Минэнерго России 26.07.2021, в части титулов Инвестиционной программы, которые предполагают энергосберегающий эффект, и справочно приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2. Затраты на программу развития системы учета – освоение
(ед. изм. – млн. рублей без НДС)

Наименование мероприятия	Показатель	Всего 2021-2025	в том числе по годам:				
			2021	2022	2023	2024	2025
1	2	3	4	5	6	7	8
Программа развития интеллектуального учета электроэнергии	Всего, в т.ч.	6 008,08	898,87	739,22	819,37	1 559,14	1 991,46
	Инвестиционная программа	6 008,08	898,87	739,22	819,37	1 559,14	1 991,46

8. Планируемый технологический и экономический эффект от реализации программы

В результате реализации Программы энергосбережения в период 2021-2025 гг. планируется получить следующие эффекты:

– снижение потерь электроэнергии – 769,83 млн. кВт.ч. (92,38 тыс. т.у.т.) или 2 399,32 млн. руб.; в том числе снижение потребления электроэнергии на собственные нужды подстанций – 12,90 млн. кВт.ч. (1,55 тыс. т.у.т.) или 41,33 млн. руб.;

– экономия электроэнергии, используемой на хозяйственные нужды зданий административно-производственного назначения, – 18,98 млн. кВт.ч. (2,28 тыс. т.у.т.) или 119,10 млн. руб.

– экономия тепловой энергии, используемой на хозяйственные нужды зданий административно-производственного назначения, – 7,23 тыс. Гкал (1,03 т.у.т.) или 16,35 млн. руб.

– экономия воды, используемой на хозяйственные нужды зданий административно-производственного назначения, – 12,95 тыс. м³ или 1,19 млн. руб.

Эффект от реализации Программы в стоимостном выражении оценивается в 2 535,95 млн. руб. в период 2021-2025 гг. Показатели экономической эффективности Программы на 2021-2025 гг. представлены в таблице 8.1.

Таблица 8.1. Показатели экономической эффективности

	Наименование показателя	Единица измерения	Значение
	Чистый дисконтированный доход (ЧДД)*	млн. рублей	1 426,4
	Дисконтированный срок окупаемости	лет	менее года

* в течение периода реализации Программы 2021-2025 от мероприятий с «прямыми» эффектами без учета затрат на ФОТ персонала, участвующего в реализации мероприятия «Выявление безучетного электропотребления, проведение дополнительных проверок приборов коммерческого учета электроэнергии».

9. Увязка результатов реализации программы с вознаграждением сотрудников.

Для контроля достижения целей ПАО «Россети Московский регион» в области энергосбережения устанавливаются следующие ключевые показатели эффективности (КПЭ) для генерального директора Общества: Уровень потерь электроэнергии.

КПЭ генерального директора декомпозируются до уровня РЭС/ОВЭС/УКС/РЭР/УЭ с закреплением персональной ответственности в соответствии с Положением о системе управления по целям ПАО «Россети Московский регион».

КПЭ по выполнению плановых показателей уровня потерь электроэнергии при ее передаче (общих и технических потерь) входят в состав КПЭ следующих должностных лиц:

- Первый Заместитель Генерального директора - Главный инженер,
- Первый Заместитель генерального директора по корпоративной защите и противодействию коррупции
- Заместитель генерального директора по передаче и учету электроэнергии,
- Директор департамента учета электроэнергии
- Директор департамента реализации услуг
- Первый заместитель ГИ по эксплуатации оборудования
- Директор департамента эксплуатаций сетей 35-500 кВ
- Директор департамента эксплуатации сетей 0,4-20 кВ
- Директор департамента электрических режимов
- Директор департамента экономической безопасности и противодействия коррупции
- Директор филиала ВЭС, ЗЭС, СЭС, ЮЭС, Новая Москва, МКС, МВС, Энергоучет,
- Заместитель директора - ГИ филиала СЭС, ЗЭС, ЮЭС, ВЭС, НМ, МКС, МВС, Энергоучет
- Директор по безопасности филиала СЭС, ЗЭС, ЮЭС, ВЭС, МКС, МВС, Энергоучет
- Первый заместитель директора филиала «Энергоучет»
- Главный технолог по снижению потерь филиала МКС
- Заместитель ГИ по оперативно-технологическому и ситуационному управлению филиала ЗЭС, СЭС, ВЭС, ЮЭС, МВС, МКС
- Заместитель ГИ по организации ремонтов филиала СЭС, ЮЭС, ВЭС, ЗЭС, МКС

- Заместитель ГИ по организации технического обслуживания, ремонта и развитию филиала МВС
- Заместитель ГИ по распределительным сетям филиала ЗЭС, СЭС, ВЭС, ЮЭС, НМ
- Заместитель ГИ по эксплуатации линий электропередач филиала МВС
- Заместитель ГИ по эксплуатации подстанций филиала МВС
- Заместитель ГИ по эксплуатации филиала МКС
- Начальник оперативно-технологического и ситуационного управления филиала НМ
- Начальник производственно-технической службы филиала МКС
- Начальник управления безопасности филиала Новая Москва
- Начальник управления реализации услуг по передаче электроэнергии филиала ЗЭС, СЭС, ВЭС, ЮЭС, НМ
- Начальник службы (отдела) электрических режимов филиала ЗЭС, СЭС, ВЭС, ЮЭС, МВС, МКС
- Начальник управления технического обслуживания и ремонта приборов учета филиала Энергоучет
- Начальник отдела инспекционного контроля филиала Энергоучет
- Начальник отдела правового обеспечения филиала Энергоучет
- Начальник управления АСКУЭ филиала Энергоучет
- Начальник управления реализации проектов филиала Энергоучет
- Начальник РЭС филиала ВЭС, ЗЭС, ЮЭС, СЭС, НМ
- Руководитель УКС филиала МКС
- Начальник управления энергоучета филиала Энергоучет
- ГИ РЭС филиала ВЭС, ЗЭС, ЮЭС, СЭС, НМ
- ГИ ремонтно-эксплуатационного района/УКС филиала МКС
- Заместитель ГИ ремонтно-эксплуатационного района (по ремонту и эксплуатации) УКС филиала МКС
- Заместитель руководителя УКС - начальника ремонтно-эксплуатационного района филиала МКС
- Начальник отделения по реализации услуг передачи электроэнергии управления энергоучета филиала Энергоучет.

Кроме этого, в соответствии с приказами ПАО «Россети Московский регион» от 26.03.2020 г. № 379, от 27.03.2020 № 392 в состав КПЭ Директора департамента АХО, Руководителей служб филиалов ПАО «Россети Московский регион» (производственно-техническая служба, служба эксплуатации зданий и сооружений) на 2020 г. включен показатель «Динамика снижения потребления ТЭР на хозяйственные нужды (по электроэнергии и тепловой энергии) зданий, помещений, находящихся в собственности Общества».

С 2021 г. показатель «Динамика снижения потребления ТЭР на хозяйственные нужды (по электроэнергии и тепловой энергии) зданий, помещений, находящихся в собственности Общества» заменен на показатель «Непревышение лимита расходов на хозяйственные нужды (по электроэнергии и тепловой энергии) зданий, помещений, находящихся в собственности Общества» (приказы от 31.03.2021 г. № 310, от 31.03.2021 № 311).

В КПЭ начальников ОВЭС, главного инженера ОВЭС входит показатель «Объем расхода электроэнергии на собственные нужды»

10. Механизм мониторинга и контроля за исполнением целевых показателей программы.

Мониторинг результатов выполнения программы возлагается на блок главного инженера ПАО «Россети Московский регион». Отчетность по Программе и осуществляется

ежеквартально. Отчетность по Программе представляется на рассмотрение органам управления Обществом, ПАО «Россети», регулирующим органам Москвы и Московской области.

В случае низкой результативности отдельные мероприятия программы корректируются в пользу более результативных, в том числе в результате инновационной деятельности компании.

В 2019 г. было завершено энергетическое обследование объектов ПАО «Россети Московский регион» с целью актуализации показателей энергетической эффективности и потенциала энергосбережения компании (энергетический паспорт Общества с зарегистрирован 03.10.2019 в СРО Некоммерческое партнерство энергоаудиторов «Инженерные системы-аудит», рег. № ЭП.032.048.0637-2018). По результатам проведенного энергетического обследования в Программу на период 2021-2025 гг. включены мероприятия, направленные на снижение потерь электрической энергии, а также на снижение потребления электроэнергии и тепловой энергии на хозяйственно-бытовые нужды административно-производственных зданий:

- Замена нагревательных приборов на современные электрокалориферы с автоматическими терморегуляторами на ПС (снижение потерь, снижение расхода электроэнергии на собственные нужды ПС);
- Установка датчиков движения в системе внутреннего освещения (снижение потребления электроэнергии на ХБН);
- Оснащение отопительных приборов терморегуляторами (снижение потребления тепловой энергии на ХБН).

Данные мероприятия были отобраны филиалами ПАО «Россети Московский регион», как наиболее перспективные к реализации, с учетом минимальных сроков окупаемости и вложений, позволяющих достичь существенной экономии ресурсов.

В дальнейшем может быть рассмотрен к реализации также ряд других мероприятий, предложенных по итогам проведения энергетического аудита ПАО «Россети Московский регион».

В ПАО «Россети Московский регион» в 2018 году внедрена и успешно функционирует система управления энергосбережением и повышением энергетической эффективности – Система энергетического менеджмента (СЭнМ), соответствующая требованиям международного стандарта ISO 50001. Она охватывает все организационные уровни: Исполнительный аппарат, Филиалы, ОВЭС/РЭС.

Областью применения СЭнМ Общества является оказание услуг по передаче, распределению электрической энергии и технологическому присоединению к электрическим сетям.

В целях обеспечения надлежащего функционирования и развития СЭнМ ПАО «Россети Московский регион» в рамках перехода на требования новой версии стандарта ISO 50001:2011 (ГОСТ Р ИСО 50001-2012 «Системы энергетического менеджмента. Требования и руководство по применению») - ISO 50001:2018 был утвержден индивидуальный план ПАО «Россети Московский регион» по переходу существующей СЭнМ на актуальные требования, установленные новой версией стандарта ISO 50001:2018 (распоряжение ПАО «Россети Московский регион» от 31.07.2020 № 597р).

В 2020 году проведено обучение сотрудников Общества по курсам:

- «Внутренний аудит Системы энергетического менеджмента по новым версиям стандартов ISO 50001:2018 и ISO 19011:2018» (15 человек);
- «Система энергетического менеджмента. Новая версия стандарта ISO 50001:2018. Сравнение с действующим ГОСТ Р ИСО 50001-2012» (57 человек);
- «Подготовка специалистов и внутренних аудиторов Системы энергетического менеджмента по новым версиям стандартов ISO 50001:2018 и ISO 19011:2018. Сравнение с

действующим ГОСТ Р ИСО 50001-2012» (15 человек).

Также в 2020 году проведен внутренний аудит системы энергоменеджмента ПАО «Россети Московский регион» с привлечением сторонней профильной организации и сотрудников Общества (проаудировано 42 структурных подразделений ПАО «Россети Московский регион»).

В 2021 году проведен диагностический аудит и перевод СЭнМ ПАО «Россети Московский регион» на новую версию стандарта ISO 50001:2018 (приказ ПАО «Россети Московский регион» от 30.08.2021 № 887), проведен очередной внутренний аудит СЭнМ и анализ со стороны руководства (распоряжение ПАО «Россети Московский регион» от 29.10.2021 № 881р), также запланировано проведение сертификации СЭнМ ПАО «Россети Московский регион» силами аккредитованного Федеральной службой по аккредитации органа по сертификации.

Основная документация СЭнМ ПАО «Россети Московский регион»:

- Политика в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности ПАО «Россети Московский регион», утверждена Приказом от 30.08.2021 № 887,
- Положение о СЭнМ, включающее Методику проведения энергетического анализа, утвержденное Приказом от 30.08.2021 № 887,
- Регламент разработки, обоснования, согласования, утверждения и корректировки Программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности и формирования отчетности о ее исполнении, утвержденный решением Совета директоров Общества (протокол заседания Совета директоров от 02.09.2013 № 206),
- Инструкция по проведению внутренних аудитов СЭнМ и СИМ, утверждена Приказом от 30.08.2021 № 887,
- Инструкция по проведению анализа СЭнМ и СИМ со стороны руководства, утверждена Приказом от 24.11.2021 № 1219,
- Актуальные Приказы об утверждении документации СЭнМ и рабочих группах по энергоменеджменту филиалов.