



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

«СИСТЕМНЫЙ ОПЕРАТОР
ЕДИНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ»

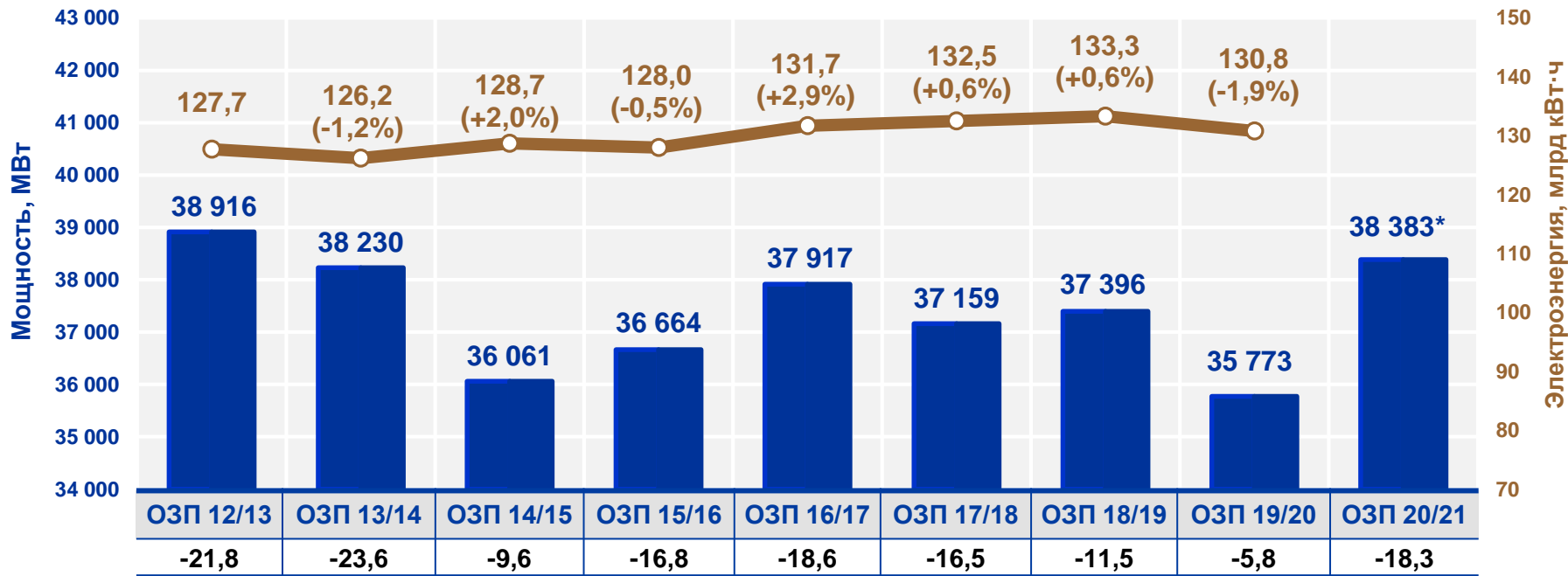
О подготовке энергосистем Центрального федерального округа к прохождению отопительного сезона 2020/2021 года

Павлушко Сергей Анатольевич

Заместитель Председателя Правления АО «СО ЕЭС»



Динамика изменения потребления электроэнергии и мощности по ОЭС Центра за ОЗП 2012/2013 – 2020/2021 гг.



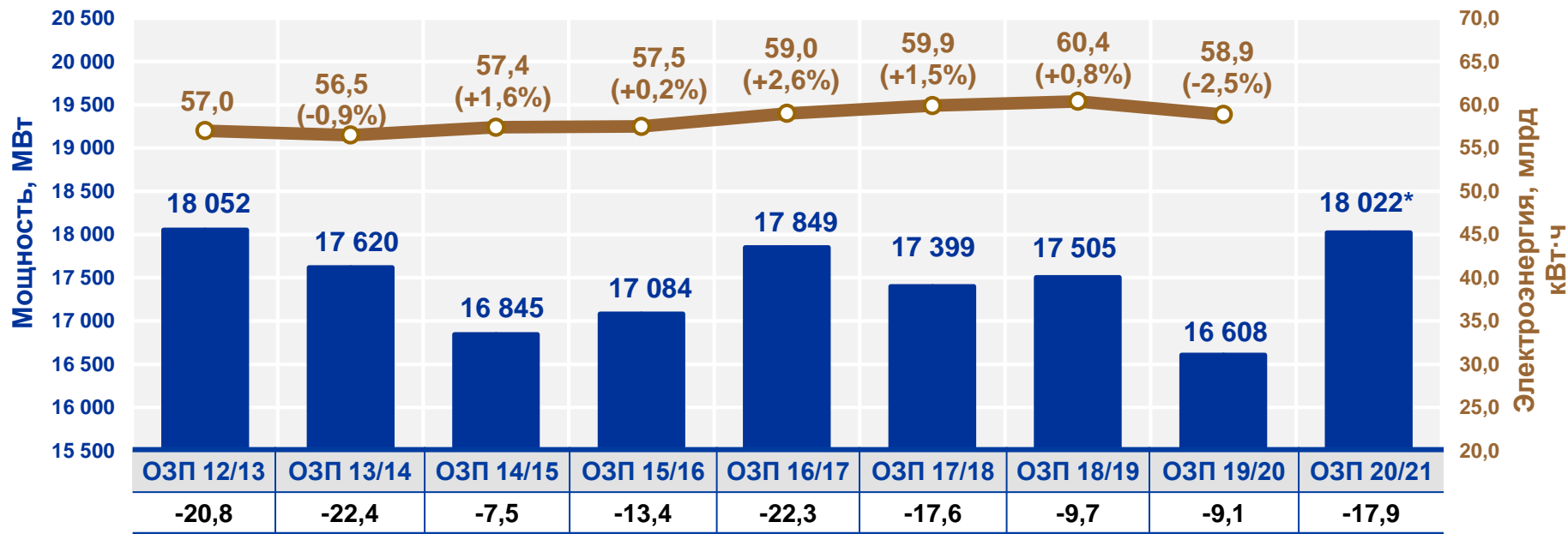
* Прогноз потребления мощности для условий средней температуры прохождения максимума потребления за последние 10 ОЗП



По состоянию на 20.08.2020 потребление электроэнергии по ОЭС Центра с начала 2020 года на 1,8% ниже, чем в аналогичный период прошлого года (при сопоставимых температурных условиях – снижение на 1,3%)



Динамика изменения потребления электроэнергии и мощности энергосистемы г. Москвы и Московской области

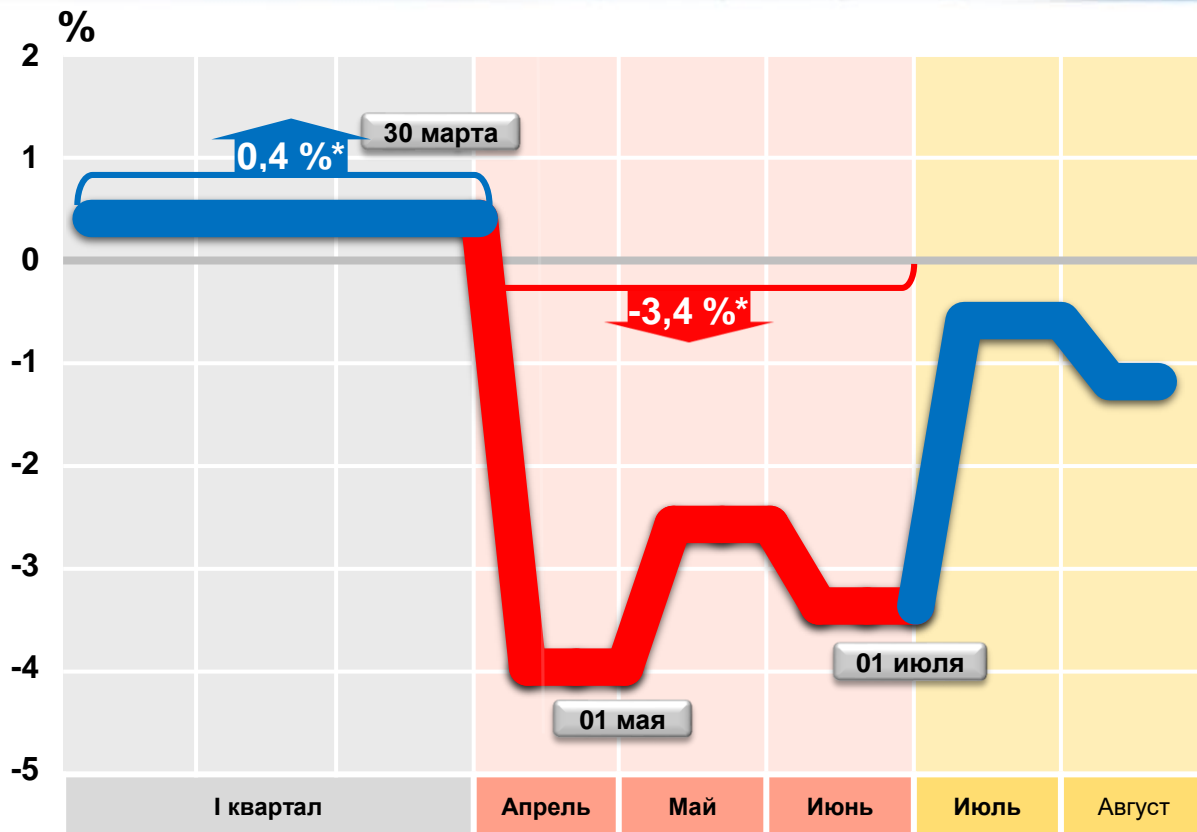


* Прогноз потребления мощности для условий средней температуры прохождения максимума потребления за последние 10 ОЗП



По состоянию на 20.08.2020 потребление электроэнергии по ЭС г. Москвы и Московской области с начала 2020 года на 2,6% ниже, чем в аналогичный период прошлого года (при сопоставимых температурных условиях – снижение на 2,0%)

Темпы изменения потребления электроэнергии ОЭС Центра в период распространения COVID-19



Существенное изменение потребления крупными потребителями к уровню 2019 года за апрель – июнь 2020 года:



-22,3 % Магистральные нефтепроводы



-16,0 % Машиностроение



-13,4 % РЖД



-7,4 % Строительство

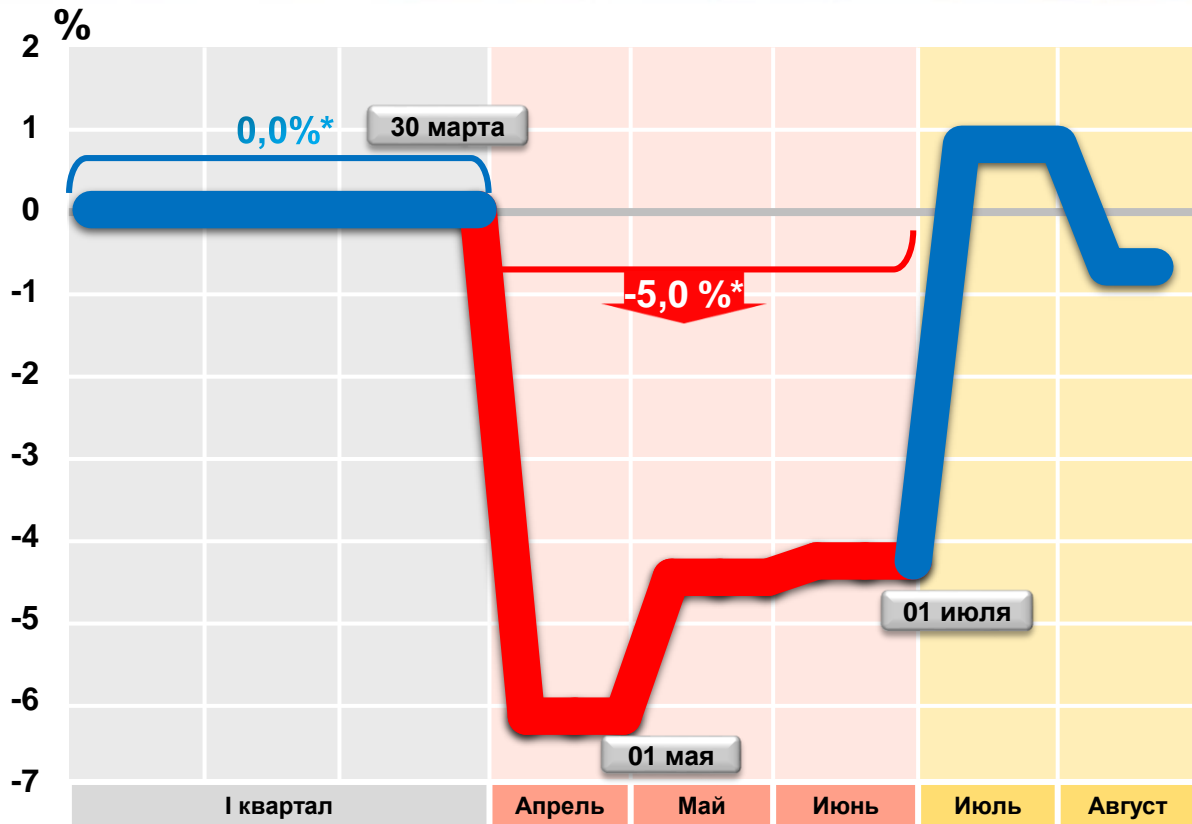


-4,3 % Производство минеральной продукции

*при сопоставимых температурных условиях



Темпы изменения потребления электроэнергии г. Москвы и Московской области в период распространения COVID-19



Существенное изменение потребления крупными потребителями к уровню 2019 года за апрель – июнь 2020 года:



-15,3 %

Обработывающие производства



-14,1 %

РЖД



-10,2 %

Строительство



-11,4 %

Транспорт, в т. ч. Метрополитен



-17,5 %

Прочие виды экономической деятельности

*при сопоставимых температурных условиях

Основные вводы генерирующего и электросетевого оборудования в энергосистемах ЦФО

Фактические вводы генерирующего оборудования с начала 2020 года



Электростанция	Энергосистема	Генерирующее оборудование	Установленная мощность, МВт	Ввод в работу
Воронежская ТЭЦ-1	Воронежской области	ПГУ	219,6	Январь
Тутаевская ПГУ	Ярославской области	ПГУ	44,9	Июль

Планируемые вводы генерирующего оборудования в 2020 году



Электростанция	Энергосистема	Генерирующее оборудование	Установленная мощность, МВт	Комплексное опробование
Губкинская ТЭЦ	Белгородской области	Турбина типа Р	12	IV кв.

Фактические вводы электросетевого оборудования с начала 2020 года



Наименование объекта	Энергосистема	Срок ввода	Ожидаемый эффект
ПС 220 кВ Тепличная	Тулеской области	февраль	ТП ООО «Тепличный Комплекс «Тулеский»
ПС 330 кВ Белгород	Белгородской области	III кв.	(завершение комплексной реконструкции)
ПС 330 кВ Губкин	Белгородской области	III кв.	(завершение комплексной реконструкции)

Планируемые вводы электросетевого оборудования в 2020 году



Наименование объекта	Энергосистема	Срок ввода
Устройства ПА на Нововоронежской АЭС и в прилегающей электрической сети	Воронежской области, Липецкой области	III кв.
ВЛ 220 кВ Белобережская – Брянская	Брянской области	IV кв.
ПС 220 кВ Цементная (завершение комплексной реконструкции)	Брянской области	IV кв.



Реализация Энергетической стратегии Российской Федерации на период до 2035 года

АО «СО ЕЭС» совместно с субъектами электроэнергетики организует реализацию дистанционного управления оборудованием и устройствами РЗА объектов электроэнергетики

Реализовано в 2018-2020 гг.

Белгородская область

- ПС 330 кВ Губкин (НП) (ФСК ЕЭС)
- ПС 330 кВ Белгород (НП) (ФСК ЕЭС)

Калужская область

- ПС 220 кВ Спутник (ФСК ЕЭС)
- ПС 220 кВ Мирная (ФСК ЕЭС)

Воронежская область

- ПС 220 кВ Бутурлиновка (ФСК ЕЭС)

Планируется в 2020, 2021 гг.

Московская область

- ПС 220 кВ Слобода (Россети Московский регион)
- ПС 220 кВ Сколково (ФСК ЕЭС)
- ПС 220 кВ Союз (ФСК ЕЭС)

Тульская область

- РП 220 кВ Станы (ФСК ЕЭС)

Белгородская область

- ПС 330 кВ Лебеди (Лебединский ГОК)
- ПС 110 кВ Майская (МРСК Центра)

Рязанская область

- ПС 220 кВ Пушино (МРСК Цип)

Тульская область

- ПС 110 кВ Угольная (МРСК Цип)

Во 2 квартале 2020 года в 3 сечениях реализована СМЗУ.

В 3 квартале 2020 года ПАО «РусГидро» совместно с АО «СО ЕЭС» выполнена модернизация и внедрена в эксплуатацию система ГРАМ Рыбинской ГЭС и Угличской ГЭС для автоматического доведения и реализации плановых диспетчерских графиков и диспетчерских команд.

В рамках реализации ПАО «Россети Московский регион» пилотного проекта по созданию системы мониторинга и цифрового ДУ устройствами РЗА на ПС совместно с АО «СО ЕЭС» планируется внедрение ДУ устройствами РЗА и оборудованием ПС 220 кВ Белорусская и ПС 220 кВ Кожевническая.

Срок – 2021 г.

Эффект:

- сокращение времени производства оперативных переключений
- снижение рисков ошибочных действий диспетчерского и оперативного персонала
- увеличение скорости реализации управляющих воздействий по изменению топологии электрической сети
- эффективное использование пропускной способности сети



Необходимо обеспечить разработку проекта изменений в законодательство РФ, разработку и принятие серии национальных стандартов, направленных на установление основополагающих обязательных требований по организации и осуществлению дистанционного управления из диспетчерских центров



Аварийность по ЦФО

Аварийность на объектах электросетевого хозяйства 110 кВ и выше	7 мес. 2019 г.	7 мес. 2020 г.
ПАО «Россети»:	1324	1342
ПАО «ФСК ЕЭС»	141	122
ПАО «МРСК Центра»	527	571
ПАО «МРСК Центра и Приволжья»	293	280
ПАО «Россети Московский регион»	363	369
ОАО «РЖД»	61	67
Иные электросетевые (44 компании)	51	92
ИТОГО:	1436	1501

Основная причина аварийности:

- Оборудование ПС – несвоевременное выявление и устранение дефектов – 53%

Высокая доля неправильной работы устройств РЗА в общей аварийности:

- Объекты электросетевого хозяйства – 9%
- Электростанции – 12%

Основная причина: несвоевременное выявление и устранение дефектов устройств, вторичных цепей защит и технологической автоматики

Рост аварийности из-за неправильной работы устройств РЗА:

- МРСК Центра – на 31%
- Россети Московский регион – на 44%, электростанции – на 19%

Аварийность на электростанциях установленной мощностью 25 МВт и более	7 мес. 2019 г.	7 мес. 2020 г.
АО «Концерн Росэнергоатом»	20	20
АО «ИНТЕР ПАО-Электрогенерация»	27	5
Рязанская ГРЭС (ПАО «ОГК-2»)	6	2
ПАО «Юнипро»: Шатурская и Смоленская ГРЭС	13	9
Конаковская ГРЭС (ПАО «Энел Россия»)	8	14
ПАО «РусГидро»	2	6
ПАО «ТГК-2»	11	5
ПАО «Мосэнерго»	46	38
ПАО «Квадра»	112	92
ПАО «Т Плюс»	16	8
Иные собственники ТЭС (16 электростанций)	69	65
ИТОГО:	330	264

Основная причина аварийности:

- Несоблюдение сроков, невыполнение в требуемых объемах ТО оборудования – 23%



Требуется утверждение Правил технического обслуживания устройств и комплексов релейной защиты и автоматики



Показатели надежности ЛЭП 220–500 кВ в ЦФО

АО «СО ЕЭС» для оценки надежности ЛЭП разработана **Методика расчета показателей надежности ЛЭП 110 кВ и выше**, которая учитывает климатические условия прохождения трассы ЛЭП и её конструктивное исполнение.

Показатели, характеризующие надежность линий электропередачи:

- **величина потока отказов (ω)** – количество аварийных отключений ЛЭП в год на 100 км длины линии
- **коэффициент аварийного состояния ЛЭП (Кас)** – показатель, характеризующий длительность нахождения ЛЭП в неработоспособном состоянии в году вследствие ее повреждения

Средние и фактические показатели надежности ЛЭП с 2017 года (3,5 года)

Класс напряжения ЛЭП, кВ	Среднее значение		Диспетчерское наименование ЛЭП с наиболее низкими фактическими показателями надежности	Зона эксплуатационной ответственности	ω	Кас
	ω	Кас				
500	0,55	0,103	ВЛ 500 кВ Каскадная – Чагино	Московское ПМЭС	9,54	3,756
			КВЛ 500 кВ ТЭЦ-26 – Очаково		3,02	0,508
330	0,61	0,217	ВЛ 330 кВ Калининская – Новая	Валдайское ПМЭС	2,27	7,043
			ВЛ 330 кВ Курская АЭС – Сумы Северная	Черноземное ПМЭС	3,25	0,705
220	0,99	0,768	КВЛ 220 кВ Парковая – Восточная	Россети Московский регион	10,21	3,012
			КВЛ 220 кВ Пахра – Чагино		4,51	2,162

Готовность диспетчерских центров АО «СО ЕЭС» в ЦФО к работе в отопительный сезон 2020/2021 гг.

10

ВЫПОЛНЯЮТСЯ

1 Основные показатели готовности для Системного оператора

■ определяющие системную надежность:

- Выполнение графика технического обслуживания СДТУ и систем их гарантированного электропитания
- Выполнение графика ТО устройств технологической защиты и РЗА
- Выполнение заданий по настройке параметров работы устройств технологической защиты и РЗА

■ в части работы с персоналом:

- Организация работы по обучению и подготовке персонала
- Обеспеченность рабочих мест диспетчерского персонала диспетчерской (оперативной) документацией

■ в части противоаварийной и аварийно-восстановительной деятельности:

- Наличие перечня аварийного запаса для выполнения аварийно-восстановительных работ и его укомплектованность
- Наличие резервных источников снабжения электрической энергией (РИСЭ)
- Наличие и выполнение графика проведения контрольных противоаварийных тренировок диспетчерского персонала

■ в части оперативно-диспетчерского управления:

- Соответствие требованиям Правил ОДУ документов, определяющих порядок осуществления оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике
- Выполнение требований к функционированию ОИК в нормальных условиях и при возникновении нарушений в его работе
- Выполнение расчетов и выдача ДЦ заданий субъектам электроэнергетики по параметрам настройки УРЗ

2 Специализированные индикаторы для групп условий готовности субъектов оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике



СИСТЕМНЫЙ ОПЕРАТОР
ЕДИНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

Частота в ЕЭС, Гц

50,000

member of



[О компании](#)

[Деятельность](#)

[Филиалы и представительства](#)

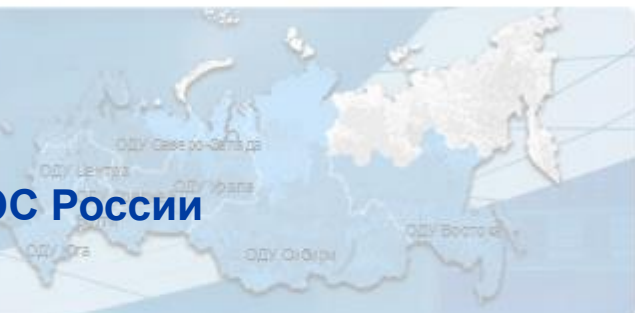
[Новости](#)

[Контакты и реквизиты](#)

[ЕЭС России](#)

www.so-ups.ru

Оперативная информация о работе ЕЭС России



Индикаторы ЕЭС



Новости Системного оператора

31.07.2019 15:48
Технический директор АО «СО ЕЭС» обсудил итоги работы в 2018 году и обсудил актуальные вопросы деятельности
 25 июля в АО «СО ЕЭС» состоялось очное заседание технического комитета по стандартизации ТК 018 «Электроэнергетика» Росстандарта и Межгосударственного технического комитета по стандартизации МТК 541 «Электроэнергетика»

30.07.2019 15:48
Состоялось годовое общее собрание акционеров АО «СО ЕЭС»
 В соответствии с законодательством Российской Федерации в АО «СО ЕЭС» состоялось годовое общее собрание акционеров АО «СО ЕЭС». 100 % голосующих акций, находящихся в собственности Российской Федерации, осуществляют Федеральным агентством по управлению ФГУП «Россетью ЕЭС» (Россетью ЕЭС)

Спасибо за внимание

Павлушко Сергей Анатольевич

psa@so-ups.ru
 (495) 627-84-06

