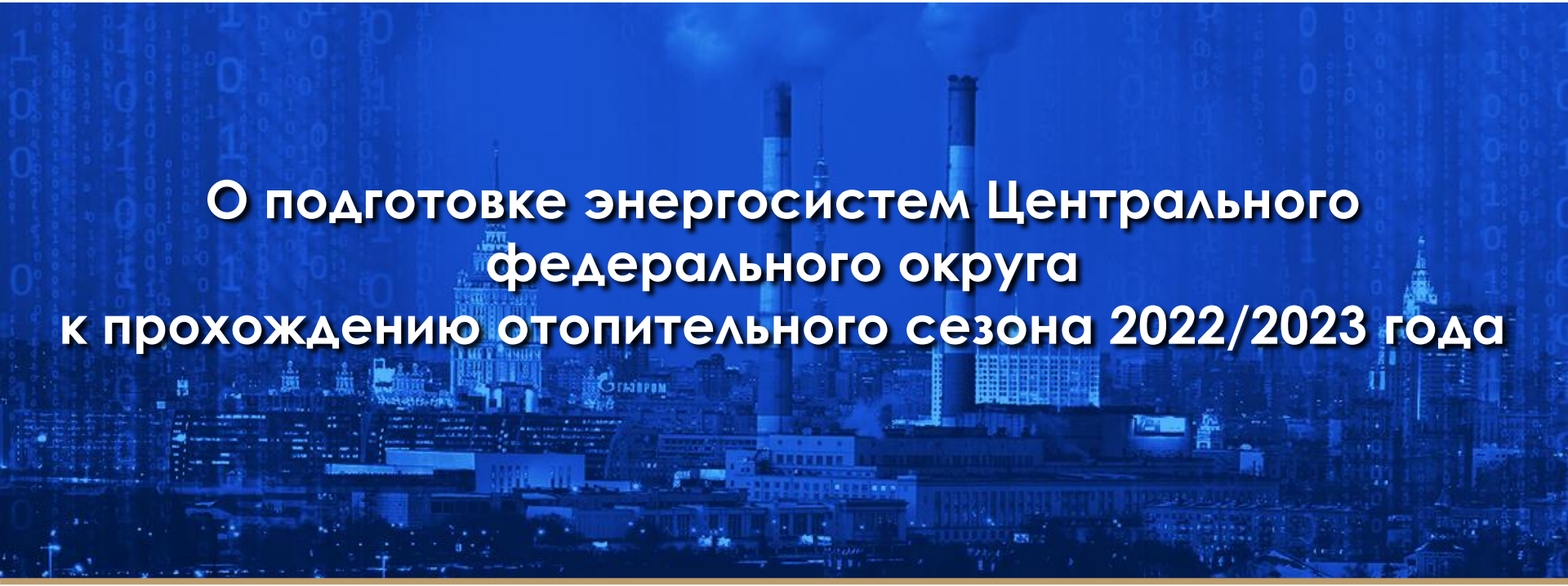
СИСТЕМНЫЙ ОПЕРАТОР
ЕДИНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ
RUSSIAN POWER SYSTEM OPERATOR

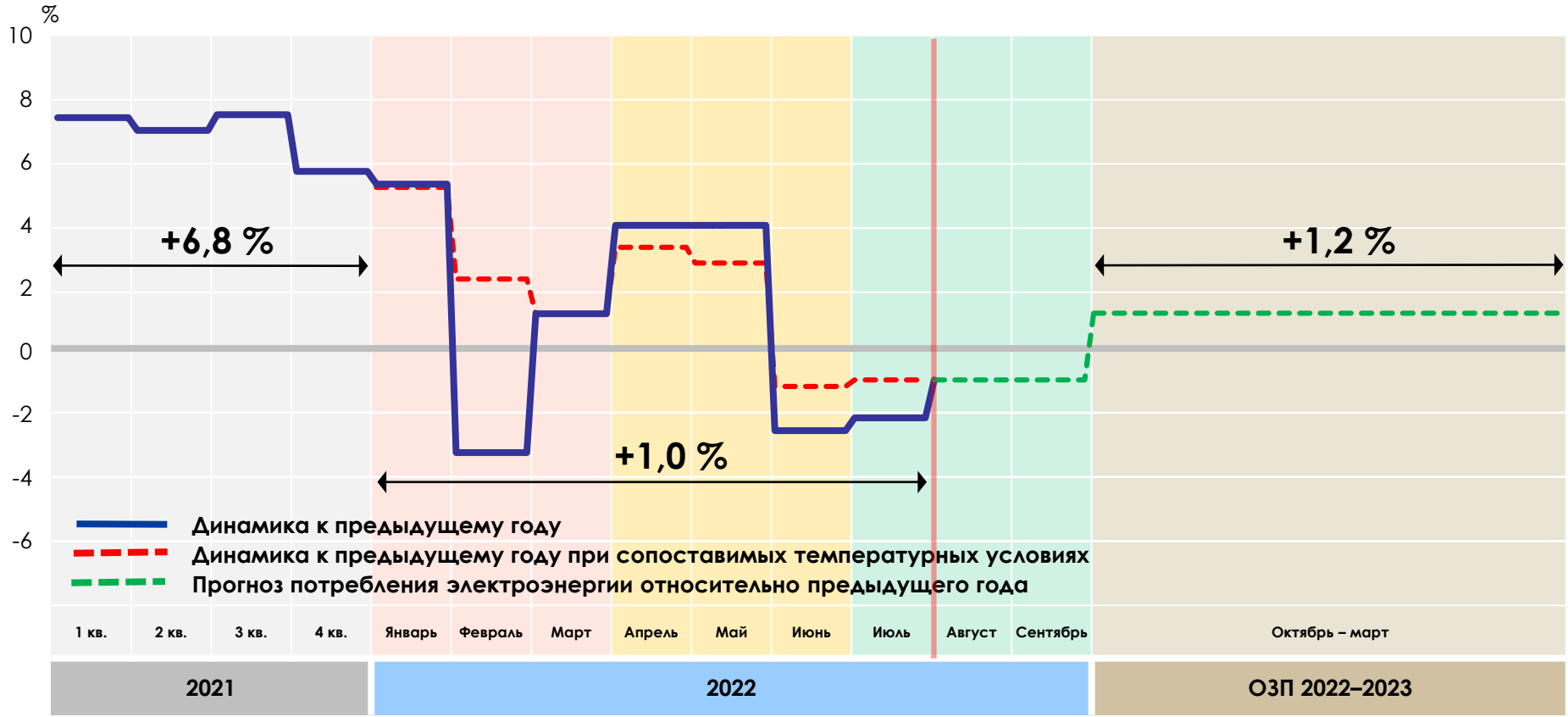


О подготовке энергосистем Центрального федерального округа к прохождению отопительного сезона 2022/2023 года

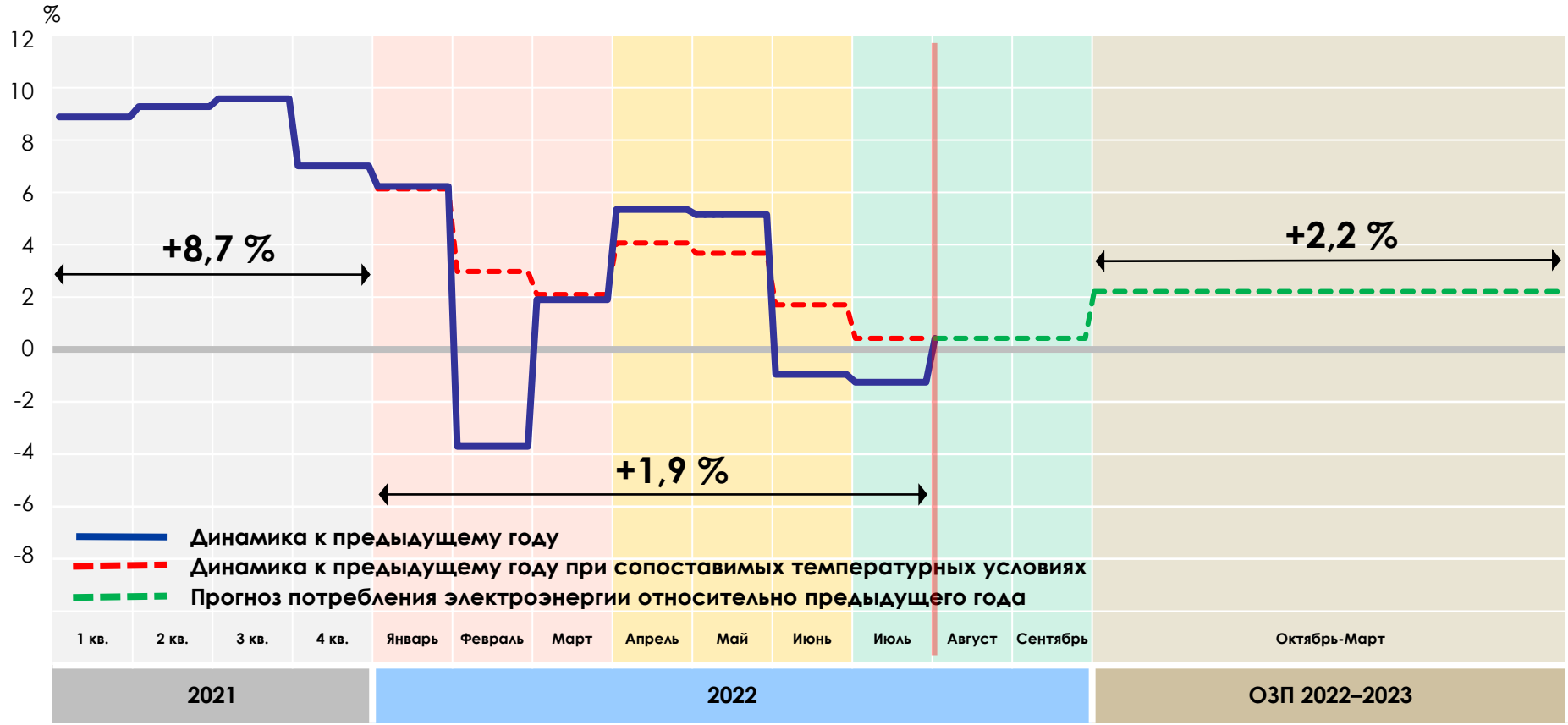
Опадчий Федор Юрьевич

Председатель Правления АО «СО ЕЭС»

Динамика потребления электроэнергии ОЭС Центра в 2021–2023 гг., %

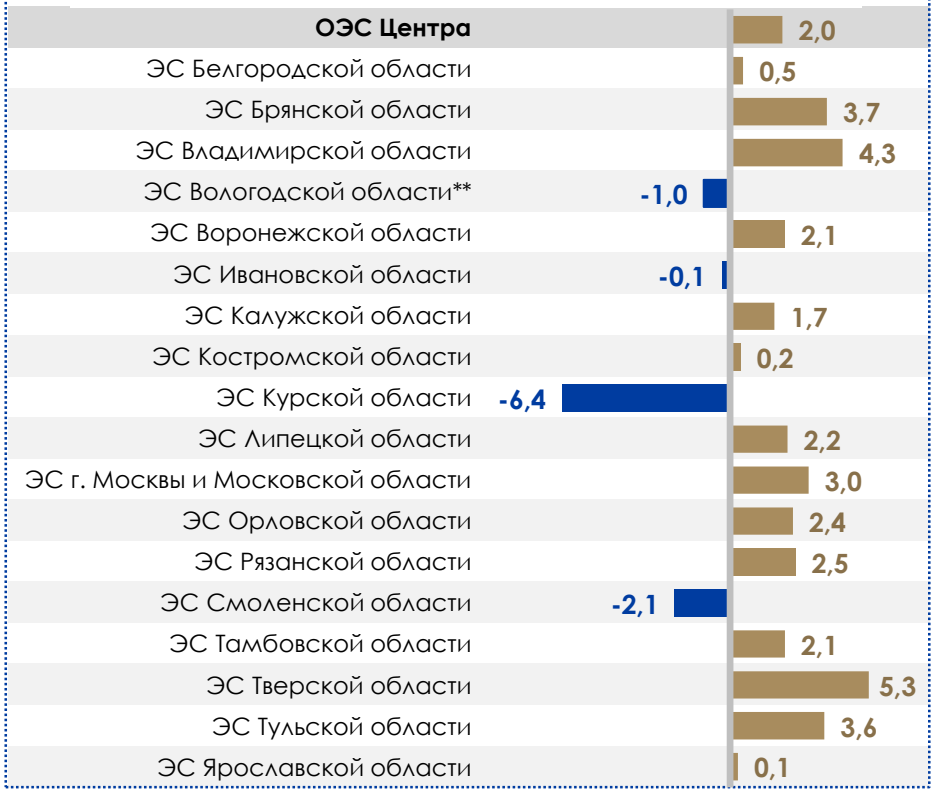


Динамика потребления электроэнергии энергосистемы г. Москвы и Московской области в 2021–2023 гг., %

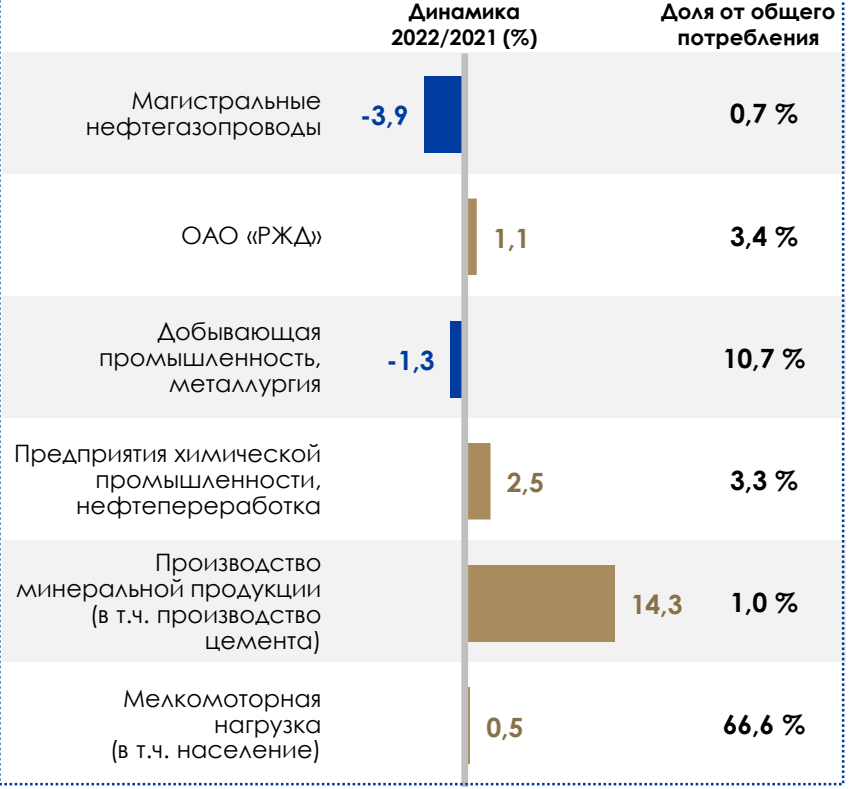


Структура потребления электроэнергии ОЭС Центра

Динамика потребления по ЭС* 2022/2021 (%)



ВЭД (по данным участников оптового рынка)



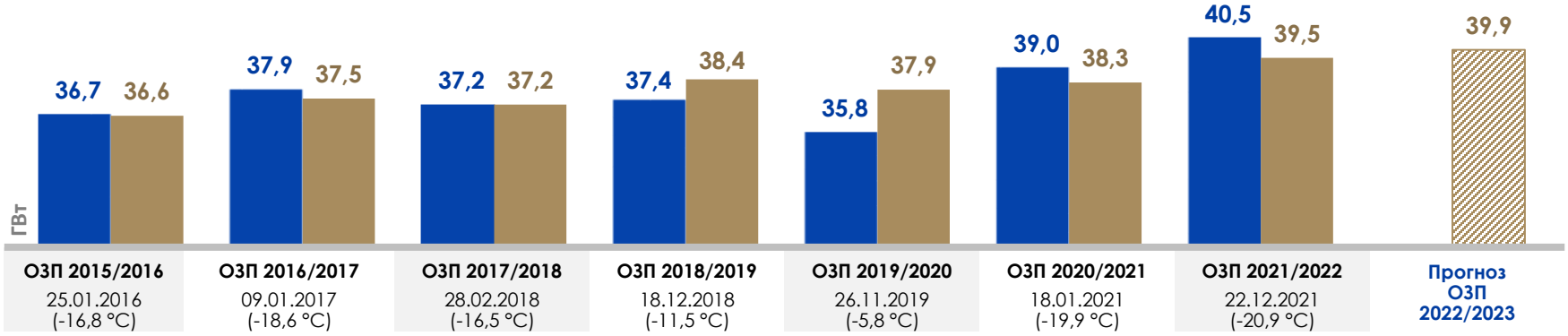
* При сопоставимых температурных условиях

** Не входит в состав ЦФО

Динамика потребления мощности ОЭС Центра

40,5 ГВт | **исторический максимум потребления ОЭС Центра** (22.12.2021)

МАКСИМУМ ПОТРЕБЛЕНИЯ МОЩНОСТИ ОЭС ЦЕНТРА В ОЗП 2015–2022 гг.



Для условий рабочего дня декабря и средней температуры прохождения максимумов потребления мощности в ОЗП ($t_{озм}$ = -16,5 °С)

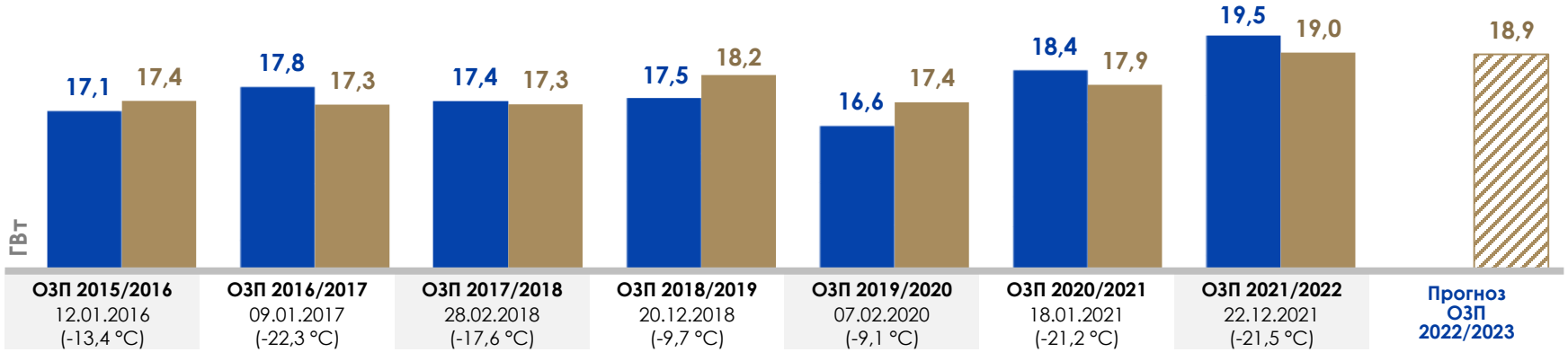
ИСТОРИЧЕСКИЕ МАКСИМУМЫ ПОТРЕБЛЕНИЯ В ОЗП 2021/2022 г.

Энергосистема	Предыдущий исторический максимум потребления		Исторический максимум потребления, достигнутый в ОЗП 2021/2022		Δ, МВт
ОЭС Центра	**39 020 МВт**	18.01.2021 (-19,9 °С)	**40 535 МВт**	22.12.2021 (-20,9 °С)	**1515**
Калужской области	**1 237 МВт**	20.01.2021 (-14.5 °С)	**1 270 МВт**	23.12.2021 (-15,0 °С)	**33**
Липецкой области	**2 086 МВт**	14.12.2020 (-7,2 °С)	**2 161 МВт**	24.12.2021 (-15,3 °С)	**75**

Динамика потребления мощности энергосистемы г. Москвы и Московской области

19,5 ГВт | **исторический максимум потребления ЭС г. Москвы и Московской области** (22.12.2021)

МАКСИМУМ ПОТРЕБЛЕНИЯ МОЩНОСТИ ЭС г. МОСКВЫ И МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ В ОЗП 2015–2022 гг.



Для условий рабочего дня декабря и средней температуры прохождения максимумов потребления мощности в ОЗП ($t_{озм}$ = **-16,6 °C**)

ИСТОРИЧЕСКИЙ МАКСИМУМ ПОТРЕБЛЕНИЯ ЭС г. МОСКВЫ И МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ В ОЗП 2021/2022 г.

Энергосистема	Предыдущий исторический максимум потребления		Исторический максимум потребления, достигнутый в ОЗП 2021/2022		Δ, МВт
г. Москвы и Московской области	**18 390 МВт**	18.01.2021 (-21,2 °C)	**19 488 МВт**	22.12.2021 (-21,5 °C)	**1098**

Риски, связанные с выводом из работы ПГУ (ГТУ) в режимах зимнего максимума

КРАТКОСРОЧНАЯ ПЕРСПЕКТИВА

В текущем ОЗП с учетом всех ожидаемых ремонтов ПГУ (ГТУ) **рисков нарушения электроэнергетического режима в ОЭС Центра не ожидается**

ДОЛГОСРОЧНАЯ ПЕРСПЕКТИВА

Неработоспособность всех ПГУ (ГТУ) в ОЗ ОДУ Центра в объеме 6 693 МВт (в том числе мощность газовых турбин 4 523 МВт) при выполнении всех возможных компенсационных мероприятий (резерв генерации и схемно-режимные мероприятия) **сохраняет риски выхода параметров электроэнергетического режима из допустимой области при нормативных возмущениях в нормальной схеме**

Наибольшего внимания в энергосистеме Москвы и МО требуют ГТУ установленной мощностью 824 МВт

Совету рынка совместно с **Системным оператором** ускорить подготовку и принятие предложений по внесению изменений в Правила и регламенты ОРЭМ, обеспечивающие возможность экономии ресурса газовых турбин с соответствующим изменением платы за мощность

Контроль и регулирование уровней напряжения

ПАО «Россети»

Ведутся ПИР по установке СКРМ на ПС 220–500 кВ г. Москвы и Московской области

ПАО «Мосэнерго»

- В соответствии планом-графиком **при участии АО «ТИ ЕЭС» проведен 1 этап испытаний 22 турбогенераторов различных типов**
- С 01.06.2022 г. по итогам испытаний турбогенераторов различных типов **расширен суммарный дополнительный диапазон регулирования** реактивной мощности на 15 турбогенераторах типа ТВВ-320-2 (- 440 Мвар)
- **Во взаимодействии с АО «ТИ ЕЭС» и ПАО «Силовые Машины» организуется 2 этап испытаний в период до 2029 г.**

Филиал ПАО «Энел Россия» Конаковская ГРЭС

- **Испытания** по состоянию на 31.07.2022 г. **не проводились**
- **Дополнительный диапазон регулирования реактивной мощности не предоставлен**

- **ПАО «Россети»:** завершить в 2022 году предпроектную проработку мероприятий по установке СКРМ с целью включения их СИПР для дальнейшей реализации
- **ПАО «Мосэнерго»:** завершить испытания в соответствии с планом- графиком
- **ПАО «Энел Россия»:** скорректировать диапазон регулирования реактивной мощности и провести испытания

Основные вводы генерирующего и электросетевого оборудования в энергосистемах ЦФО в 2022 году

ФАКТИЧЕСКИЕ ВВОДЫ ГЕНЕРИРУЮЩЕГО ОБОРУДОВАНИЯ

Наименование объекта	Энергосистема	Установленная мощность, МВТ	Срок ввода
ТЭЦ-22 (Блок 9)	**г. Москвы и Московской области**	**295**	**июнь**
Костромская ГРЭС (Блок 4) (КОММод)	**Костромской области**	**330**	**май**

ТЭЦ-22 (Блок-9)

ПЛАНИРУЕМЫЕ ВВОДЫ ЭЛЕКТРОСЕТЕВОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Наименование объекта	Энергосистема	Эффект
ПС 500 кВ Пахра	**г. Москвы и Московской области**	Реновация оборудования, повышение надежности работы прилегающей сети (завершение комплексной реконструкции)
ПС 500 кВ Ногинск	**г. Москвы и Московской области**	Реновация оборудования (завершение 2 этапа комплексной реконструкции)

ПС 500 кВ Пахра

Федеральный закон от 11.06.2022 № 174-ФЗ «О внесении изменений в ФЗ «Об электроэнергетике» и отдельные законодательные акты РФ»: ключевые изменения

НОВАЯ МОДЕЛЬ ПЛАНИРОВАНИЯ ПЕРСПЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ

Новая система документов планирования перспективного развития электроэнергетики

Отказ от СиПР ЕЭС России и СиПР субъектов РФ как самостоятельных документов с включением их положений в СиПР электроэнергетических систем России (СиПР ЭЭС)

Определение основных требований к разработке документов перспективного развития электроэнергетики

Запрет органам гос. власти планировать строительство (реконструкцию) объектов генерации 5 МВт и более и объектов электросетевого хозяйства 110 кВ и выше за рамками СиПР ЭЭС

ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ РАЗВИТИЯ ЭНЕРГОСИСТЕМ

РАСШИРЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛА СИСТЕМНОГО ОПЕРАТОРА:

1. Разработка документов перспективного развития электроэнергетики
2. **Формирование, поддержание в актуальном состоянии цифровых информационных и перспективных расчетных моделей энергосистемы. Раскрытие** цифровых информационных моделей **и предоставление** заинтересованным лицам **на безвозмездной основе** перспективных расчетных моделей **для целей проектирования**
3. **Участие в соответствии с правовыми актами Правительства РФ в разработке технических решений и мероприятий**, направленных на обеспечение надежного и устойчивого функционирования электроэнергетической системы в текущий и перспективный период
4. **Участие в разработке и оценке** возможности и эффективности **применения инновационных решений и перспективных технологий** производства, передачи электрической энергии (мощности) и управления электроэнергетической системой

Разработка СиПР субъектов РФ не предусмотрена, за исключением технологически изолированных территориальных энергосистем

Новая система перспективного планирования в электроэнергетике

Системный оператор

Централизованное проектирование развития энергосистем – РАЗРАБОТКА

Заинтересованные организации отрасли

ПУБЛИЧНОЕ ОБСУЖДЕНИЕ

ОИВ субъектов РФ

РАССМОТРЕНИЕ
в части, установленной постановлением Правительства РФ от 17.10.2009 № 823

ДОКУМЕНТЫ ПЕРСПЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ

Генеральная схема размещения объектов электроэнергетики

на 18 лет

Схема и программа развития электроэнергетических систем России (СиПР ЭЭС России)
(включая тех. решения по развитию ЕЭС России и электроэнергетики регионов)

на 6 лет

Правительство РФ

Утверждение

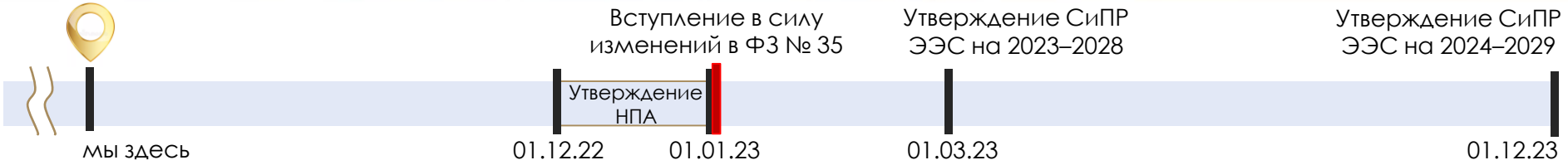
Минэнерго России

Утверждение

Субъекты отрасли (сетевые организации, генерирующие компании)

Включение в ИП, реализация

Роль органов исполнительной власти субъектов РФ в процедуре разработки СиПР ЭЭС России



Проведение оценки реализуемости наиболее крупных перспективных проектов по технологическому присоединению новых потребителей (более 50 МВт):

- подтверждение наличия проекта в прогнозах социально-экономического развития
- подтверждение наличия земельного участка соответствующего назначения

Сентябрь – октябрь 2022 года

Далее – ежегодно с 1 марта по 15 мая

Содействие получению Системным оператором необходимых исходных данных и предложений по развитию электросетевого комплекса 110 кВ от владельцев объектов электросетевого хозяйства на территории субъекта РФ (запрос в сетевые организации письмом Минэнерго России от 18.05.2022 № СП-6683/07)

Сентябрь – октябрь 2022 года

Далее – ежегодно с 1 марта по 15 мая

ОРГАНАМ ИСПОЛНИТЕЛЬНОЙ ВЛАСТИ СУБЪЕКТОВ РФ В ЦИКЛЕ РАЗРАБОТКИ СИПР ЭЭС 2022 ГОДА:

- **Провести совещание с субъектами электроэнергетики** по вопросу обеспечения направления Системному оператору не позднее 15.10.22 необходимых исходных данных и предложений по развитию электросетевого комплекса 110 кВ от собственников объектов электросетевого хозяйства на территории субъекта РФ
- **Провести оценку реализуемости наиболее крупных перспективных проектов** по технологическому присоединению новых потребителей (более 50 МВт) согласно перечню, представленному Системным оператором

Готовность диспетчерских центров ОЭС Центра к работе в отопительный сезон 2022/2023 года

Оценка готовности диспетчерских центров проводилась в соответствии с Методикой проведения оценки готовности субъектов электроэнергетики к работе в отопительный сезон, утвержденной приказом Минэнерго России от 27.12.2017 № 1233.

ПОКАЗАТЕЛИ ГОТОВНОСТИ, ОПРЕДЕЛЕННЫЕ МЕТОДИКОЙ ДЛЯ СИСТЕМНОГО ОПЕРАТОРА, ВЫПОЛНЯЮТСЯ:

- **Системная надежность** (формы 1–7):
  - ТО оборудования СДТУ – **525** единиц (**65,7 %**)
  - ТО независимых каналов связи с узлами доступа операторов связи – **46** каналов (**69,5 %**)
  - выполнение мероприятий по результатам расследования причин аварий – **30** мероприятий (**90 %**)
- **Готовность персонала** (формы 8–13):
  - дополнительное профессиональное образование – **184** работника (**77,8 %**)
  - проверка знаний норм и правил – **323** работника (**69,7 %**)
  - противоаварийные тренировки персонала – **852** тренировки (**67,7 %**)
- **Готовность к аварийно-восстановительной деятельности** (формы 14–19):
  - аварийный запас – сформирован в полном объеме в соответствии с утвержденными перечнями – **185** единиц (**100 %**)
  - ТО резервных источников электроснабжения ДЦ – **50** шт. (**68,5 %**)
  - ТОиР оборудования инженерных систем ДЦ – **4266** единиц (**69,75 %**)
- **Соблюдение требований к осуществлению оперативно-диспетчерского управления** (формы 20–22):
  - коэффициент готовности ОИК во всех ДЦ – **100 %**
  - Выполнено **467** расчетов (**67,4 %**) параметров настройки устройств РЗА, выдано **154** задания субъектам электроэнергетики на изменение параметров настройки устройств РЗА

Рисков невыполнения показателей готовности нет

СИСТЕМНЫЙ ОПЕРАТОР
ЕДИНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ
RUSSIAN POWER SYSTEM OPERATOR

www.so-ups.ru

Оперативная информация о работе ЕЭС России

Спасибо за внимание!