



СИСТЕМНЫЙ ОПЕРАТОР
ЕДИНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ
RUSSIAN POWER SYSTEM OPERATOR

Особенности прохождения ЕЭС России ОЗП 2022/2023 гг.

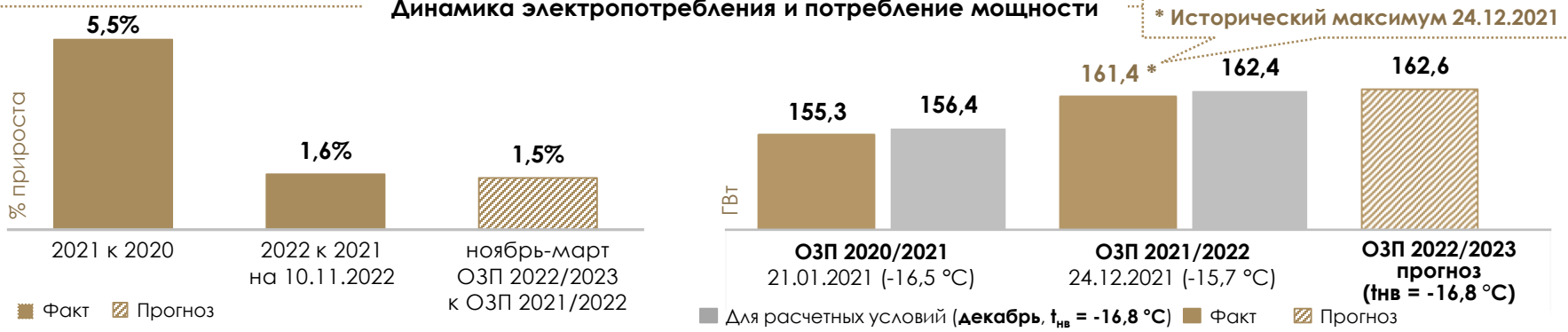
Опадчий Федор Юрьевич

Председатель Правления АО «СО ЕЭС»



Потребление электроэнергии и мощности ЕЭС России в ОЗП

Динамика электропотребления и потребление мощности



Динамика электропотребления 2022 к 2021 на 10.11.2022

ЕЭС России	1,6 %
ОЭС Центра	0,7 %
ОЭС Средней Волги	-0,5 %
ОЭС Урала	1,6 %
ОЭС Северо-Запада	0,2 %
ОЭС Юга	2,7 %
ОЭС Сибири	3,2 %
ОЭС Востока	4,0 %

Прогноз максимумов потребления мощности ОЭС на ОЗП 2022/2023





Характеристика гидрологической ситуации на основных каскадах ГЭС ЕЭС России в ОЗП 2022/2023 г.

Запасы гидроресурсов в водохранилищах ГЭС ЕЭС России

Наименование каскада / водохранилища	Запасы на 01.11.2022, %	
	Δ к средне- многолетнему значению	Δ к прошлому году
Волжско-Камский каскад	-7	+11
Ангарский каскад	+17	-16
Енисейский каскад	-36	-42
Зейское водохранилище	+15	-13
Бурейское водохранилище	+8	-1
Каскад Вилюйских ГЭС-1,2	+18	+86

В связи с ожидаемым снижением выработки ГЭС Енисейского каскада потребуется дополнительная выработка ТЭС ОЭС Сибири до **4,3 млрд кВт·ч** с дополнительными расходами **2,6 млн тонн** угля



Компенсация прогнозируемого роста потребления, уменьшения выработки ГЭС из-за сниженных по отношению к ОЗП 2021/2022 г. запасов гидроресурсов в водохранилищах потребует увеличения выработки ТЭС ОЭС Сибири и ОЭС Востока в ОЗП 2022/2023 г. по отношению к ОЗП 2021/2022 г.



Основные вводы генерирующего оборудования и объектов электрических сетей в 2022 году

ГЕНЕРИРУЮЩИЕ ОБЪЕКТЫ



1 018,0 МВт

введено за 10 месяцев 2022 года

ТЭС всего – 698,5 МВт, в том числе:

- Лемаевская ПГУ – 495 МВт
- УТЭЦ, ВФ АО Апатит – 30,5 МВт

ВИЭ всего – 319,5 МВт, в том числе:

- Аршанская СЭС – 37,6 МВт
- Кольская ВЭС – 170,4 МВт
- Черновская СЭС – 35 МВт

Также введен в работу ранее выведенный из эксплуатации бл.9 295 МВт на ТЭЦ-22 Мосэнерго

895,7 МВт

ожидаемые вводы до конца 2022 года

В том числе наиболее крупные:

- Пермская ТЭЦ-9 – 65 МВт
- Ново-Салаватская ТЭЦ – 105 МВт
- ГПС Томинская – 207 МВт
- Полярная ГТЭС – 169 МВт
- ВИЭ – 310,6 МВт

Вводы генерирующего оборудования, учтены в СиПР ЕЭС, но не ожидаются в 2022 году – 1 142 МВт

ОБЪЕКТЫ ЭЛЕКТРОСЕТЕВОГО ХОЗЯЙСТВА



- Завершена реконструкция ПС 500 кВ Пахра (обеспечение ТП)

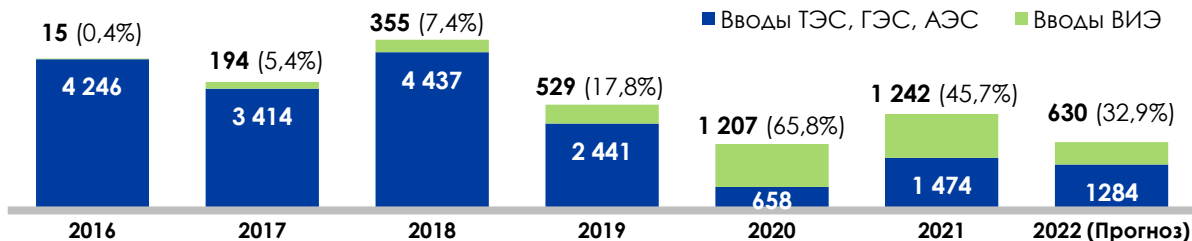
- Завершено строительство (реконструкция) более 40 объектов 220–330 кВ, в том числе ПС 330 кВ Менделеевская, ПС 220 кВ Тютчево

- Запланировано завершение этапа реконструкции ПС 500 кВ Тихорецк (ликвидация «узкого» места)

- Запланировано завершение работ по более 10 объектам 220–330 кВ, в том числе ВЛ 220 кВ Тында – Лопча (обеспечение ТП)

- Реализовано 42 согласованных АО «СО ЕЭС» ТУ на ТП суммарной максимальной мощностью 568 МВт

Доля ВИЭ в структуре вводов генерирующих мощностей





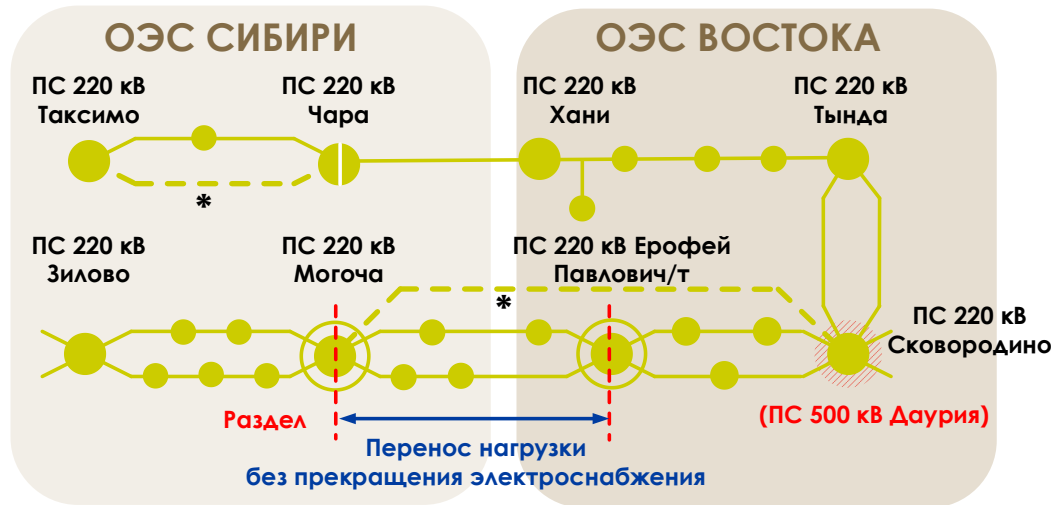
Проведение испытаний по переносу точки деления сети 220 кВ Транссибирской железнодорожной магистрали

Подготовительные мероприятия:

- замена коммутационных аппаратов на ПС 220 кВ Ерофей Павлович/т
- настройка устройств РЗ и ПА
- проведение ПАТ с диспетчерским и оперативным персоналом

Испытания 03.11.2022:

Кратковременное включение на параллельную работу 1 и 2 синхронных зон ЕЭС России с переносом точки раздела сети 220 кВ на участке Транссиба с ПС 220 кВ Могоча на ПС 220 кВ Ерофей Павлович/т без прекращения электроснабжения

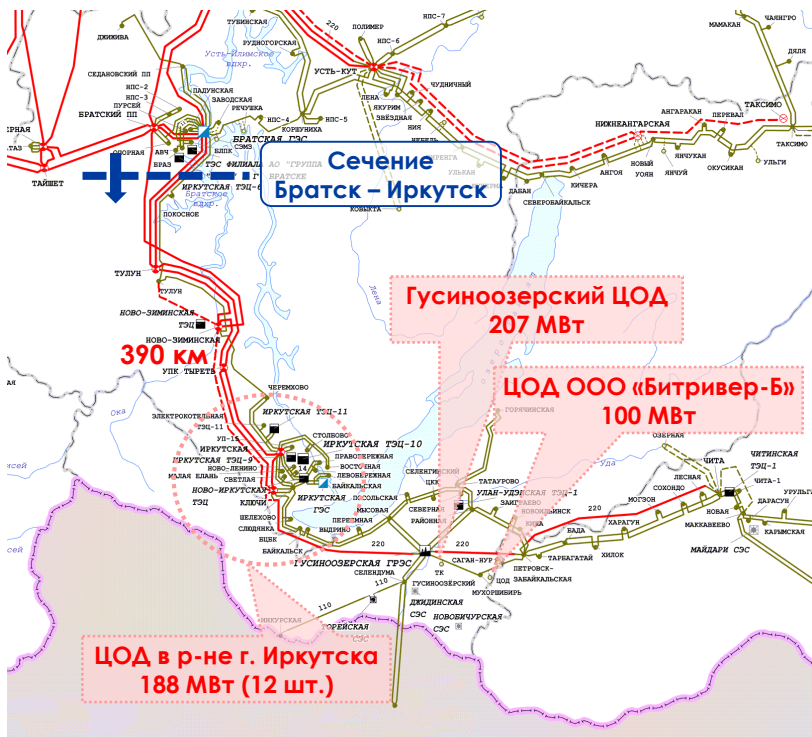


* ЛЭП 220 кВ, необходимые для обеспечения возможности объединения на параллельную синхронную работу ОЭС Сибири и ОЭС Востока (ВЛ 220 кВ Таксимо – Чара, ВЛ 220 кВ Даурия – Могоча)



ОАО «РЖД», АО «СО ЕЭС», ПАО «Россети» обеспечить применение нового порядка по переносу точки деления в сети 220 кВ Транссибирской железнодорожной магистрали с кратковременным включением на параллельную работу 1 и 2 синхронных зон ЕЭС России без перерыва электроснабжения нагрузки потребителей

Новый тип потребления (режим работы юго-восточной части ОЭС Сибири)



Технологическое присоединение ЦОД

Объекты	ГВт
Существующие ЦОД (ЕЭС России всего)	1,0
Существующие ЦОД (юго-восток Сибири)	0,4
Перспективные ЦОД (ЕЭС России всего)	5,4
Перспективные ЦОД (юго-восток Сибири)	0,5

Прогнозируемый прирост потребления в юго-восточной части ОЭС Сибири относительно ОЗП 2021/2022 гг. – 600 МВт
Значимая причина – высокие темпы ввода ЦОД!

В условиях значимого роста потребления для обеспечения допустимых параметров электроэнергетического режима ожидаются:

1. Сложности с реализацией запланированной ремонтной кампании генерирующего и электросетевого оборудования
2. Ограничения возможностей технологического присоединения и реализации программ модернизации КОММод
3. Риски перехода на режимы работы с вынужденными перетоками мощности в контролируемом сечении в ОЗП 2022/2023 годов

Требуется учет особенностей реализации технологического присоединения ЦОД на уровне нормативных документов



Экономия ресурса ГТУ

Модернизация тепловой генерации

7

Экономия ресурса ГТУ

С **01.10.2022** на ОРЭМ реализован механизм **экономии ресурса ГТУ/ПГУ** (ПП РФ от 09.09.2022 № 1583)

	Заявлено участниками, МВт	Включено в перечень, МВт	Среднемесячный объем ХР по механизму экономии ресурса, МВт
Октябрь	2 406	1 011	698
Ноябрь	7 118	2 974	501
Декабрь	9 618	-	-

О возможности использования механизма экономии ресурса ПГУ/ГТУ участниками ОРЭМ заявлялось в отношении **8-33%** мощности всех ПГУ/ГТУ.

Фактически воспользовалось механизмом экономии ресурса и находилось в **холодном резерве для целей экономии ресурса** порядка **2%** от мощности всех ПГУ/ГТУ.

Модернизация тепловой генерации

В КОММод на 2022 год отобрано **14 проектов** суммарной установленной мощностью **2735 МВт**

	Проекты, шт.	Установленная мощность, МВт	Доля от отобранных объемов, %
Реализовано	8	2 167	79 %
Задержан ввод	4	445	16 %
Заявлен перенос сроков модернизации	2	130	5%
Справочно: проекты с началом поставки в 2023-2024 гг. в стадии реализации	11	2 435	

Основная часть проектов модернизации, отобранных на 2022 год, реализована в срок.



Текущий статус подготовки основных НПА по переходу на новую модель планирования перспективного развития

ПЛАН-ГРАФИК ПОДГОТОВКИ НОРМАТИВНЫХ ПРАВОВЫХ АКТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗАКОНА от 11.06.2022 № 174-ФЗ (утв. Заместителем Председателя Правительства РФ А.В. Новаком 01.07.2022 № 7430п-П51)

⇒ По вопросам перспективного развития необходимо разработать и принять 16 НПА, в т.ч. внести изменения в 19 постановлений Правительства РФ и 14 приказов ФОИВ

Проекты постановлений Правительства РФ

Правила разработки и утверждения документов перспективного развития электроэнергетики

Правила формирования и поддержания в актуальном состоянии цифровых информационных и перспективных расчетных моделей электроэнергетических систем для целей перспективного развития электроэнергетики



- 1 Публичное обсуждение
- 2 Рабочая группа по энергетике
- 3 Согласование с ФОИВ
- 4 Оценка регулирующего воздействия
- 5 Экспертиза Минюста России
- 6 Рассмотрение на подкомиссии
- 7 Аппарат Правительства РФ

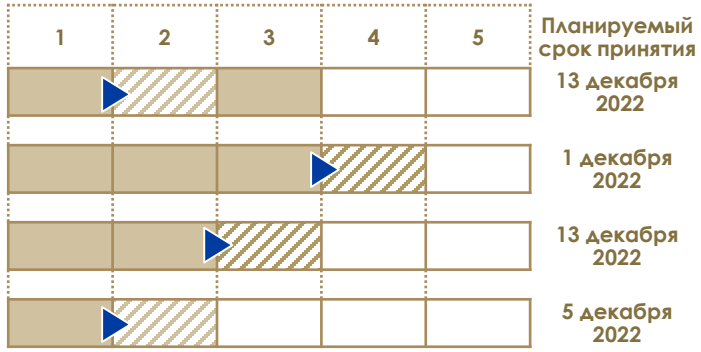
Проекты приказов Минэнерго России

Методические указания по проектированию развития энергосистем

Правила предоставления информации, необходимой для осуществления оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике

Формы и форматы предоставления ФОИВ, ОИВ субъектов РФ исходных данных, учитываемых при разработке документов перспективного развития электроэнергетики

Порядок раскрытия (предоставления) цифровых информационных и перспективных расчетных моделей электроэнергетических систем



- 1 Публичное обсуждение
- 2 Рабочая группа по энергетике
- 3 Согласование с ФОИВ
- 4 Оценка регулирующего воздействия
- 5 Регистрация в Минюсте России



Необходимо обеспечить проведение общественного обсуждения проекта СиПР ЭЭС России на 2023–2028 годы с участием ОИВ в период с 10 по 20 января 2023 года



Готовность диспетчерских центров АО «СО ЕЭС» к работе в отопительный сезон 2022/2023 годов

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 – **13 464** единицы (**100 %**)
 - ТО независимых каналов связи с узлами доступа операторов связи – **263** канала (**100 %**)
 - выполнение диспетчерскими центрами мероприятий по результатам расследования причин аварий – **407** мероприятий (**100 %**)
- **Готовность персонала** (формы 8–13):
 - дополнительное профессиональное образование – **2 196** работников (**100 %**)
 - проверка знаний норм и правил – **3 127** работников (**100 %**)
 - противоаварийные тренировки диспетчерского персонала – **2 000** тренировок (**100 %**)
- **Готовность к аварийно-восстановительной деятельности** (формы 14–19):
 - аварийный запас – сформирован в полном объеме в соответствии с утвержденными перечнями в количестве – **1 761** единиц (**100 %**)
 - ТО резервных источников электроснабжения ДЦ – **70** единиц (**100 %**)
 - ТОиР оборудования инженерных систем, ТО оборудования АСДУ ДЦ – **2 702** единицы (**100 %**)
- **Соблюдение требований к осуществлению оперативно-диспетчерского управления** (формы 20–22):
 - коэффициент готовности ОИК во всех ДЦ – **100 %**
 - выполнено и выдано субъектам электроэнергетики **4 864** заданий (**100 %**) на изменение параметров настройки устройств РЗА



Показатели выполнены



СИСТЕМНЫЙ ОПЕРАТОР
ЕДИНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ
RUSSIAN POWER SYSTEM OPERATOR



www.so-ups.ru

Оперативная информация о работе ЕЭС России

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

Опадчий Федор Юрьевич
Председатель Правления АО «СО ЕЭС»