



СИСТЕМНЫЙ ОПЕРАТОР
ЕДИНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ
RUSSIAN POWER SYSTEM OPERATOR

Перспективная структура производства электроэнергии

Председатель Правления АО «СО ЕЭС»
Федор Опадчий



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)

- 01.12.22 → **Правила предоставления информации, необходимой для осуществления оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике (расширение приказа от 13.02.2019 № 102)**
- 05.12.22 →
 - Правила формирования и поддержания в актуальном состоянии цифровых информационных и перспективных расчетных моделей электроэнергетических систем для целей перспективного развития электроэнергетики (новые)
 - Порядок раскрытия (предоставления) цифровых информационных и перспективных расчетных моделей электроэнергетических систем (новый)
- 13.12.22 →
 - Правила разработки и утверждения документов перспективного развития электроэнергетики и внесение изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации (новые)**
 - Формы и форматы предоставления ФОИВ, ОИВ исходных данных, учитываемых при разработке документов перспективного развития электроэнергетики (новые)**
 - Методические указания по проектированию развития энергосистем (новые)**
 - Правила утверждения инвестиционных программ субъектов электроэнергетики ПП РФ № 977 (дополненные)
 - Основные положения функционирования розничных рынков (ОПФРР) ПП РФ № 442 (дополненные)
- 01.01.23 → **Вступление в силу НПА**



В развитие Федерального закона от 11.06.2022 № 174 планируется принять **24 НПА**



2028

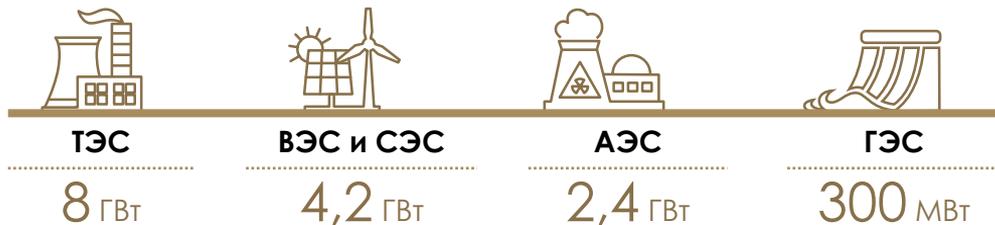
Текущий прогноз развития в СИПР

ПАРАМЕТРЫ ЕЭС РОССИИ,
УСТАНОВЛЕННЫЕ СХЕМОЙ И
ПРОГРАММОЙ РАЗВИТИЯ ЕЭС
РОССИИ НА 2022–2028 гг.

	Электропотребление	Максимум потребления мощности	Установленная мощность
2022	1 112 млрд кВт·ч	164 ГВт	247 ГВт
2028	1 177 млрд кВт·ч (+ 64 млрд кВт·ч, + 5,8 %)	175 ГВт (+ 11 ГВт, + 7,2 %)	253 ГВт (+ 6 ГВт, + 2 %)

+15 ГВт

Ввод генерирующих мощностей в 2022–2028 гг., в т.ч.:

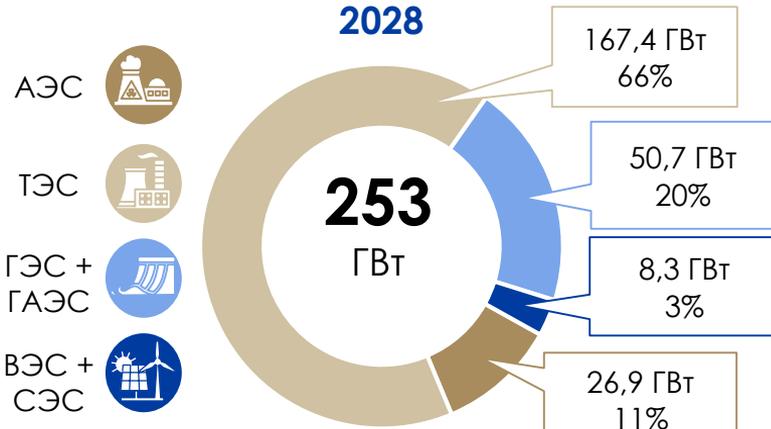


+ 1,6 ГВт – прирост при модернизации генерирующего оборудования

(-) 9,9 ГВт – **вывод из эксплуатации**

УСТАНОВЛЕННАЯ МОЩНОСТЬ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ ЕЭС РОССИИ

2028





ЦЗ – **47** ГВт, в т.ч.:
43 ГВт
2,5 ГВт
1,6 ГВт
НЦЗ – **3,4** ГВт

127 объектов
26,8 ГВт

КВОТА ПРОГРАММЫ МОДЕРНИЗАЦИИ ТЭС:

- в ценовых зонах на 2022–2031 годы
- дополнительная квота на 2025 год
- отбор проектов инновационных ПГУ
- в неценовых зонах

57% объемов программы модернизации уже отобрано по результатам проведенных отборов

ОТОБРАНЫ

КЭС

41 объект
15,6 ГВт (**58%**)

ТЭЦ

79 объектов
8,6 ГВт (**32%**)

ПГУ

7 объектов
2,6 ГВт (**10%**)

СООТВЕТСТВУЮТ ТЕКУЩИМ ТРЕБОВАНИЯМ И МОГУТ УЧАСТВОВАТЬ В КОММОд

Конденсационные турбины

64 турбины
18,2 ГВт

Теплофикационные турбины

184 турбины
18,1 ГВт

Противодавленческие турбины

37 турбин
1,4 ГВт

Реализация программы КОММОд

(по состоянию на 01.09.2022)

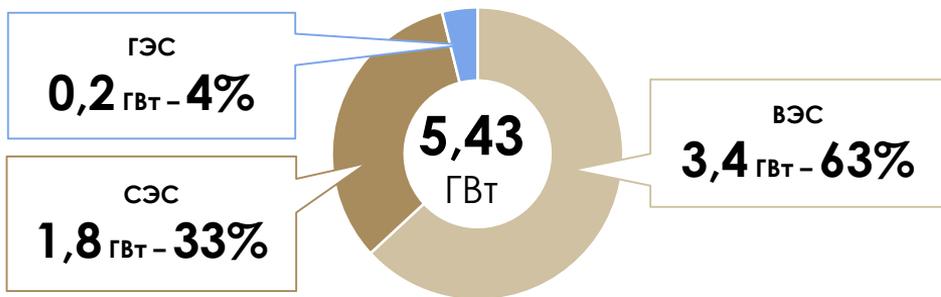
- Завершена модернизация и начата поставка мощности – **8 объектов**, суммарной аттестованной мощностью **2 167 МВт**
- В процессе реализации мероприятий по модернизации – **15 объектов** суммарной установленной мощностью **2 898 МВт**

Ближайший отбор:

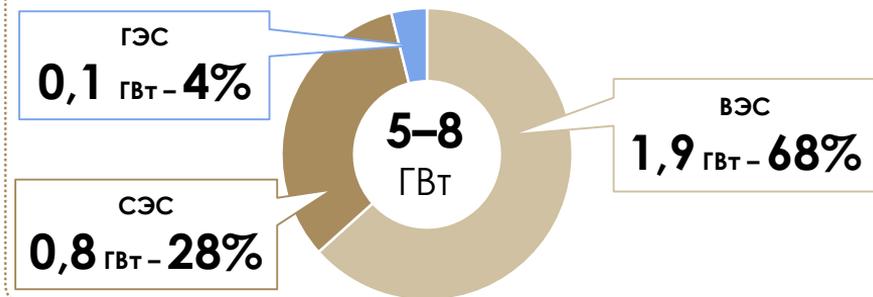
- до 1 апреля 2023 на 2028 год.



ПРОГРАММА ПОДДЕРЖКИ ДПМ ВИЭ-1 (2014–2024 ГОДЫ)



ПРОГРАММА ПОДДЕРЖКИ ДПМ ВИЭ-2 (2025–2030 ГОДЫ)



7 842 МВт

Законтрактовано по результатам отборов СЭС/ВЭС на 01.09.2022
(в т.ч. СЭС – 2 563 МВт, ВЭС – 5 279 МВт)

3 726 МВт

Аттестовано СЭС/ВЭС на 01.09.2022
(в т.ч. СЭС – 1 788 МВт, ВЭС – 1 938 МВт)

2 626 МВт

ДПМ ВИЭ -2 отобрано на 01.09.2022
(в т.ч. СЭС – 775 МВт, ВЭС – 1 851 МВт)

2 674 МВт

Исторический максимум нагрузки ВИЭ в ЕЭС России достигнут 04.04.2022
(в т.ч. СЭС – 1 044 МВт, ВЭС – 1 630 МВт)

ФАКТИЧЕСКИЕ И ПРОГНОЗИРУЕМЫЕ ВВОДЫ СЭС/ВЭС ПО ДПМ ВИЭ-1 И ДПМ ВИЭ-2



Доля объектов ВИЭ в ЕЭС России к 2035 году: 10–13 ГВт



Энергорайоны ЕЭС России, требующие решения задач по обеспечению надежного энергоснабжения

БОДАЙБИНСКОЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ КОЛЬЦО

- Задача** Покрытие перспективных нагрузок
- Решение** ➤ Новая электростанция 500 МВт
➤ Развитие транзита 500 кВ Усть-Кут – Нижнеангарская – Таксимо

ОЭС ВОСТОКА В ЦЕЛОМ

- Задачи** ➤ Покрытие прогнозируемого дефицита электроэнергии в средние и маловодные годы
➤ Замещение выработавшего ресурс генерирующего оборудования
- Решение** ➤ Реализация плана модернизации Восточного полигона;
➤ Объединение ОЭС Сибири и ОЭС Востока:
- сооружение ВЛ 220 кВ Даурия – Могоча (324 км)
 - сооружение ВЛ 220 кВ Таксимо – Чара (239 км)
- Ввод новой генерации (модернизация):
- Нерюнгринская ГРЭС
 - Партизанская ГРЭС
 - Артемовская ТЭЦ-2
 - Владивостокская ТЭЦ-2
 - Хабаровская ТЭЦ-4
 - Якутская ГРЭС-2
 - Приморская ГРЭС

ЮГ ПРИМОРСКОГО КРАЯ

- Задача** Покрытие дефицита мощности до 450 МВт
- Решение** ➤ Строительство ВЛ 500 кВ Приморская ГРЭС – Варяг
➤ Модернизация электростанций

ЮГО-ЗАПАДНЫЙ ЭНЕРГОРАЙОН ЭНЕРГОСИСТЕМЫ РЕСПУБЛИКИ АДЫГЕЯ И КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

- Задача** Покрытие дефицита электроэнергии и мощности
- Решение** Строительство Ударной ТЭС (560 МВт, ввод – 2023 г.)

ЮЖНАЯ ЧАСТЬ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ, РЕСПУБЛИКА БУРЯТИЯ, ЮГО-ЗАПАДНЫЕ РАЙОНЫ ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ (В РАЙОНЕ г. ЧИТЫ)

- Задача** ➤ Покрытие растущего спроса
➤ Урегулирование подключения ЦОД (майнинг)
- Решение** ➤ Строительство ЛЭП
➤ Изменение НПА



Новый тип потребления



Традиционный подход:

- энергетики **должны** обеспечить надежное электроснабжения **каждого** потребителя, в т.ч. при необходимости, построить новые сети и генерацию



ПОТРЕБИТЕЛЬ МИГРИРУЮЩИЙ (дата центры, майнеры)

- **Объемы потребления** появляются, исчезают и мигрируют в системно значимых объемах (в т.ч. из-за рубежа и обратно) из-за высокой чувствительности к ценовым сигналам и/или к регуляторным изменениям
- Электропотребление **не привязано к технологическим объектам** и объекты потребления могут легко перемещаться (в т.ч. при перепродаже оборудования)

Проблему дефицита мощности из-за высокой концентрации таких потребителей в отдельных энергорайонах можно решать **за счет создания механизмов, стимулирующих потребителя к системно правильной миграции**, а не только за счет строительства новой генерации и развития магистральной сети к точкам их текущего размещения

ПРОФИЛЬ ПОТРЕБЛЕНИЯ ГП ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ



ИЗМЕНЕНИЕ СРЕДНЕЧАСОВОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ





СИСТЕМНЫЙ ОПЕРАТОР
ЕДИНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ
RUSSIAN POWER SYSTEM OPERATOR



www.so-ups.ru

Оперативная информация о работе ЕЭС России

Спасибо за внимание!

Председатель Правления АО «СО ЕЭС»
Федор Опадчий