



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

«СИСТЕМНЫЙ ОПЕРАТОР  
ЕДИНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ»

# Режимно-балансовая ситуация в ЕЭС России в осенне-зимний период 2018/2019 г.

## Основные риски и проблемные вопросы

# Потребление электроэнергии и мощности в ЕЭС России

Потребление электроэнергии в ЕЭС России в 2008–2019 гг.



Максимум потребления мощности ЕЭС России в ОЗП 2012–2019 гг.

\* – ЕЭС России в границах 2018 года



■ – Для условий рабочего дня декабря и средней температуры прохождения максимумов потребления мощности в ОЗП ( $t_{не} = -19,2$  °C)



# Обеспечение надежной работы Калининградской энергосистемы при возникновении изолированного режима

3

28 июня 2018 года главы государств и правительств Эстонии, Латвии, Литвы, Польши и Председатель Европейской комиссии подписали политическую дорожную карту о синхронизации энергосистем Прибалтики с континентальной Европой через Польшу, согласно которой предстоят переговоры о разъединении энергосистем стран Балтии и России.

Системный оператор обеспечил:

- 37** контролируемых сечений исследовано, для них рассчитаны допустимые перетоки
- 185** схемно-режимных условий учтено при расчете допустимых перетоков
- > 3400** диспетчерских заявок на изменение технологического режима работы и эксплуатационного состояния объектов диспетчеризации рассмотрено
- 23** задания на изменение настройки устройств (комплексов) противоаварийной автоматики выдано
- > 800** томов проектной и рабочей документации рассмотрено
- 157** программ испытаний, опробования и ввода генерирующего и электросетевого оборудования, а также проверок устройств РЗА рассмотрено и реализовано
- 39** тестирований генерирующего оборудования проведено в соответствии с программами испытаний

## Задача

Обеспечить надежное электроснабжение потребителей при проведении 22–25.05.2019 натуральных испытаний работы Калининградской энергосистемы в изолированном режиме в течение 72 часов



# Развитие и повышение надежности Крымской энергосистемы

4

5 сентября 2018 года Правительство РФ утвердило новую редакцию ФЦП «Социально-экономическое развитие Республики Крым и г. Севастополя до 2022 года» (Постановление № 1059).

Системный оператор обеспечил:

- 10** контролируемых сечений исследовано, для них рассчитаны допустимые перетоки
- 231** схемно-режимных условий учтено при расчете допустимых перетоков
- > 14200** диспетчерских заявок на изменение технологического режима работы и эксплуатационного состояния объектов диспетчеризации рассмотрено
- 179** заданий на изменение настройки устройств (комплексов) противоаварийной автоматики выдано
- > 1200** томов проектной и рабочей документации рассмотрено
- 29** программ испытаний рассмотрено и согласовано в период ввода в эксплуатацию нового генерирующего оборудования на Балаклавской ТЭС, Таврической ТЭС и Сакской ТЭЦ
- 81** тестирование генерирующего оборудования проведено в соответствии с программами испытаний
- 2** подстанции оснащены устройствами АРПМ, разработанными с применением моделирования энергосистемы на цифровом симуляторе RTDS

## Задачи

- Реконструкция транзита 110 кВ «Южный берег Крыма»
- Развитие ПС 220 кВ Кафа для заходов на нее ВЛ 110 кВ Феодосийская – Старый Крым, Феодосийская – Восход
- Реконструкция изношенных объектов электрической сети всех классов напряжения
- Образование ВЛ 220 кВ Джанкой – Титан путем сооружения заходов ВЛ 330 кВ Каховская – Джанкой на ПС 220 кВ Титан и на ПС 330 кВ Джанкой
- Проведение испытаний работы Крымской энергосистемы в изолированном режиме с целью проверки возможности обеспечения автоматического регулирования частоты



# Включение в ЕЭС России Западного и Центрального районов энергосистемы Республики Саха (Якутия)

5

2 января 2019 года Западный и Центральный районы энергосистемы Республики Саха (Якутия) включены на параллельную работу с ОЭС Востока и вошли в состав ЕЭС России.

Системный оператор обеспечил:

- 16 контролируемых сечений исследовано, для них рассчитаны допустимые перетоки
- 407 схемно-режимных условий учтено при расчете допустимых перетоков
- > 1200 диспетчерских заявок на изменение технологического режима работы и эксплуатационного состояния объектов диспетчеризации рассмотрено
- 216 заданий на изменение настройки устройств (комплексов) противоаварийной автоматики выдано
- 12 устройств РЗА реализовано в соответствии с ТЭО создания и реконструкции релейной защиты и автоматики Якутской энергосистемы, разработанным АО «СО ЕЭС»



За 3 месяца 2019 года произошло 6 аварий с обесточением потребителей, в то время как в аналогичные периоды 2016–2018 гг. происходило в среднем по 20 аварий.

## Задачи

- ПАО «РусГидро» и АО «СО ЕЭС» подключить каскад Вилюйских ГЭС к ЦС АРЧМ Якутской энергосистемы в сентябре 2019 года



## 2018

**10** крупных аварий с обесточением объектов БАМа и Транссиба

**64** останова поездов с простоем

### Причина:

Одностороннее питание тяговых транзитов

## 2019

Реализуется План повышения надежности электроснабжения Забайкальской железной дороги:

- без строительства ЛЭП
- без строительства новых и реконструкции тяговых подстанций

### Результат:

- Сократится длительность простоев поездов
- НЕ сократится количество остановов поездов при авариях

## 2024

210 млн тонн грузоперевозки

### Требуется:

- Разработка ТЭО «Схема внешнего электроснабжения направления Кузбасс – Дальний Восток на период до 2023 г.»
- Масштабное строительство ЛЭП 500–220 кВ
- Строительство новых и реконструкция тяговых подстанций

### Результат:

- 3265 МВт объявленное технологическое присоединение РЖД, других потребителей
- Прекратятся остановки и простои поездов



Простои поездов, вызванные односторонним питанием электросетевых транзитов БАМа и Транссиба, с 2020 года можно исключить без строительства ЛЭП, строительства новых и реконструкции тяговых подстанций.  
Достаточно организовать двустороннее питание тяговых транзитов

## Предложение

- Разработать ТЭО «Мероприятия для организации двустороннего питания объектов БАМа и Транссиба»
- Реализовать мероприятия, позволяющие замкнуть существующие ЛЭП 220 кВ



# Обеспечение режимной проработки вводов новых объектов в 2019 году

7

**900 МВт** генерирующих мощностей введено с начала 2019 года

- Алексинская ТЭЦ – 113,5 МВт
- Балаклавская ТЭС – 249,5 МВт
- Таврическая ТЭС – 249,5 МВт
- Грозненская ТЭС – 180 МВт
- СЭС, ВЭС – 105 МВт



- > **180** томов проектной и рабочей документации рассмотрено, выполнены проверочные расчеты
- > **300** заданий на изменение настройки устройств РЗА выдано
- > **25** испытаний энергоблоков электростанций проведено

## Задача

Обеспечение вводов объектов электросетевых и генерирующих компаний, запланированных до конца 2019 года

Более **3300 МВт** генерирующих мощностей:

- Нововоронежская АЭС – 1150 МВт
- Воронежская ТЭЦ-1 – 223 МВт
- Мизурская ГЭС – 346 МВт
- ТЭЦ в г. Советская Гавань – 126 МВт
- СЭС, ВЭС – 1277,3 МВт

Объекты электросетевых компаний:

- ПС 500 кВ Преображенская, заходы ВЛ 500 кВ Газовая – Красноармейская
- Заходы ВЛ 330 кВ Нальчик – Владикавказ-2 на Мизурскую ГЭС
- ВЛ 500 кВ Невинномысск – Моздок с ПС 500 кВ Моздок (501 МВА)
- ВЛ 330 кВ Артем – Дербент
- ВЛ 500 кВ Донская АЭС – Старый Оскол №2
- ВЛ 330 кВ Лоухи – Путкинская ГЭС – Ондская ГЭС
- ПС 330 кВ Мурманская, заходы ВЛ 330 кВ Серебрянская ГЭС-15 – Выходной
- ВЛ 220 кВ (в габаритах 500 кВ) Усть-Илимская ГЭС – Усть-Кут №2



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](#)

## АО «СО ЕЭС» – информация в открытом доступе

<http://www.so-ups.ru>

– сайт АО «СО ЕЭС, оперативная информация о работе ЕЭС России

<http://monitor.so-ups.ru/>

– сайт конкурентного отбора мощности

<http://br.so-ups.ru/>

– сайт оптового рынка электроэнергии и мощности

### Индикаторы ЕЭС



### Температура в ЕЭС России



### Новости Системного оператора

Участники конференции «Российская энергетика» узнали о деятельности Системного оператора по вовлечению потребителей розничного рынка в управление спросом. Готовящийся к реализации пилотный проект по управлению спросом потребителей розничного рынка с участием Системного оператора является важным шагом к массовому внедрению инновационных технологий в энергетике. Для реализации проекта Системный оператор предоставляет системных услуг АО «СО ЕЭС».

21.03.2019 15:24

Глава Системного оператора принял участие в отраслевой дискуссии по вопросам модернизации тепловой генерации

Принятая модель модернизации тепловой генерации содержит все необходимые механизмы для обеспечения надежной работы Единой энергосистемы России в период ее проведения, заявил Председатель Правления АО «СО ЕЭС» Борис Аюев.

