



СИСТЕМНЫЙ ОПЕРАТОР
ЕДИНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

**Мониторинг событий,
оказывающих существенное влияние
на функционирование и развитие
мировых энергосистем**

23.01.2026 – 29.01.2026



ЕВРОПА

В энергосистеме Норвегии установлен абсолютный рекорд потребления

В энергосистеме Норвегии 7 января 2026 г. в период с 8:00 до 9:00 (10.00-11.00 МСК) зафиксирован исторический рекорд почасового потребления электроэнергии – 25 309 МВт*ч, что на 79 МВт*ч выше предыдущего максимума 12 февраля 2021 г. Производство электроэнергии за этот час составило 26 978 МВт*ч (исторический рекорд почасовой выработки 28 293 МВт*ч зарегистрирован 7 декабря 2021 г.).

Норвежский системный оператор Statnett назвал основной причиной скачка потребления мощный холодный фронт, накрывший большую часть страны, резкое похолодание привело к росту нагрузки из-за систем электрического отопления в жилых домах и на предприятиях.

Обновленный рекорд наглядно продемонстрировал особенность норвежской энергосистемы: более 80% домохозяйств в стране обогреваются электричеством, вырабатываемым преимущественно на ГЭС, что становится ключевым фактором нагрузки на энергосистему в условиях экстремально низких температур.

Statnett отмечает, что тренд на рост потребления является устойчивым, для его удовлетворения необходимы постоянная оптимизация загрузки существующих сетей и строительство новой генерации.

*Официальный сайт Statnett
<http://www.statnett.no>*

Итальянский Terna объявил о завершении очередного этапа работ по прокладке западной ветки HVDC-соединения Tyrrhenian Link

Системный оператор Италии Terna завершил работы по прокладке первой подводной КЛ западной ветки HVDC-соединения Tyrrhenian Link – одного из наиболее значимых национальных инфраструктурных проектов.



Системный оператор Единой энергетической системы

2

Напечатано с сайта АО «СО ЕЭС» www.so-ups.ru

За предыдущие три месяца было проложено около 480 км подводных КЛ – от Сицилии до Сардинии. Работы проводились на глубинах до 2 150 м, что является мировым рекордом для подводных HVDC-КЛ.

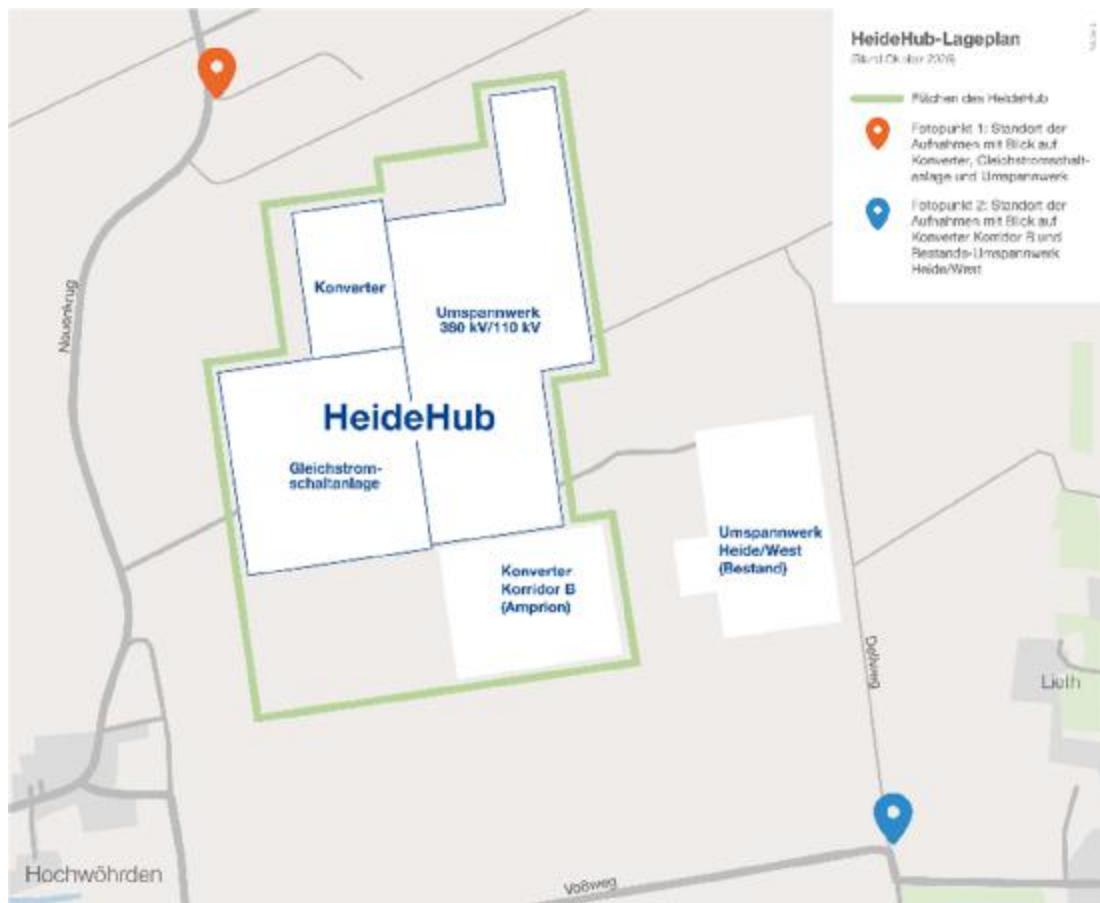
Tyrrhenian Link 500 кВ общей протяженностью 970 км и стоимостью € 3,7 млрд состоит из двух веток: восточной между Кампанией и Сицилией и западной между Сицилией и Сардинией, пропускной способностью по 1 000 МВт каждая. Завершить строительство планируется в 2028 г. Благодаря большой пропускной способности соединение внесет значительный вклад в повышение надежности за счет укрепления связей между Кампанией и островами.

Официальный сайт Terna
<http://www.terna.it>

В Германии стартует строительство HVDC-хаба HeideHub для выдачи мощности шельфовых ВЭС

В Вёрдене (федеральная земля Шлезвиг-Гольштейн) прошла официальная церемония начала строительства HeideHub — одного из первых многофидерных HVDC-хабов в Европе и самой северной ППС в составе HVDC-соединения Korridor B. Проект реализуется совместно системными операторами 50Hertz, Amprion и TenneT Germany.

В отличие от традиционных HVDC-соединений с подключением по схеме «точка-точка» HeideHub обеспечит гибкое распределение электроэнергии от ВЭС между несколькими высоковольтными линиями и станет центральным компонентом многоконтурной сети постоянного тока.



Системный оператор Единой энергетической системы

Напечатано с сайта АО «СО ЕЭС» www.so-ups.ru

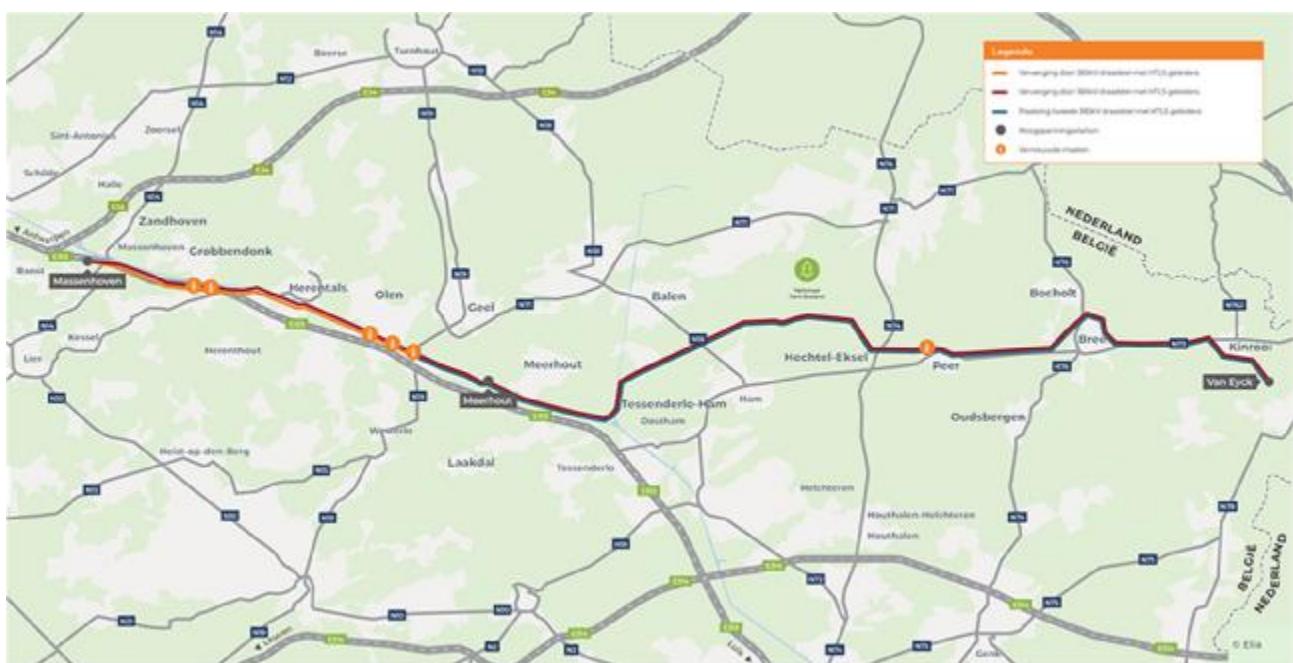
HeideHub в составе HVDC-РУ, ППС и ПС 380/110 кВ соединит два шельфовых подводных HVDC-соединения LanWin2 и LanWin3¹ с HVDC-соединением NordOstLink² и ВЛ 380 кВ Hochwöhrden–Pöschendorf, обеспечивая поставки от кластера шельфовых ВЭС с севера в центры потребления на юге. Дополнительно на площадке HeideHub будет установлена принадлежащая Amprion ППС, входящая в состав Korridor B, предназначенного для поставок в федеральную землю Северный Рейн-Вестфалия.

Строительство HeideHub обеспечит до 1,2 ГВт дополнительной мощности для Шлезвиг-Гольштейна, что позволит подключить новых потребителей, включая ЦОДы, промышленные предприятия и электролизные установки, и электрифицировать транспортный и отопительный сектора. HeideHub, ввод которого в эксплуатацию запланирован на 2030 г., рассматривается как ключевой элемент энергоперехода и технологического лидерства Германии в области интеграции ВИЭ в энергосистему.

Официальный сайт 50Hertz
<http://www.50hertz.com>

Бельгийский Elia завершил работы по реконструкции магистральной ЛЭП между провинциями Антверпен и Лимбург

Системный оператор Бельгии объявил о завершении работ по реконструкции ЛЭП 380 кВ Massenhoven–Van Eyck протяженностью 92 км между муниципалитетом Зандховен (провинция Антверпен) и муниципалитетом Киррой (провинция Лимбург), начатые в 2020 г.



По прогнозам, в ближайшие 25 лет потребление электроэнергии в Бельгии увеличится почти втрое из-за интенсивной электрификации транспортного сектора и

¹ LanWin2 и LanWin3 как часть программы «2 гигаватта» обеспечат поставки от шельфовых платформенных ППС в Северном море на ППС в Шлезвиг-Гольштейне для подачи электроэнергии в материковую сеть.

² NordOstLink протяженностью ≈190 км и стоимостью € ≈5,5 млрд между Шлезвиг-Гольштейном и федеральной землей Мекленбург-Передняя Померания является частью проекта StromNetzDC, реализуемого системными операторами TenneT, TransnetBW и 50Hertz. По NordOstLink и запланированной к строительству ЛЭП SuedOstLink+ пойдут поставки (от 4 ГВт до 12 ГВт) от прибрежных ВЭС вглубь страны, к центрам потребления на юге. Ввод в эксплуатацию намечен на 2032 г.



ЖКХ и развития энергоемких отраслей промышленности. Цель реконструкции ЛЭП – повышение устойчивости энергосистемы в условиях интеграции больших объемов ВИЭ-генерации и увеличение пропускной способности ЛЭП почти в три раза для покрытия растущего спроса и предотвращения сетевых перегрузок. Дополнительно Elia готовится к сооружению ответвления от ЛЭП Massenhoven–Van Eys в Северный Лимбург, где сетевые перегрузки являются насущной проблемой.

Стоимость работ по реконструкции составила € 88 млн. Всего к 2028 г. Elia планирует инвестировать в развитие и модернизацию сетей € 7,5 млрд.

Официальный сайт Elia
<http://www.elia.be>

TEİAŞ и Стамбульский технический университет запускают проект мониторинга оползней с помощью радарной съемки

Системный оператор Турции TEİAŞ совместно со Стамбульским техническим университетом (İTÜ) в ответ на растущую угрозу оползней и просадок грунта, которые могут нарушить работу электросетевой инфраструктуры, приступили к реализации пятилетнего проекта по мониторингу и предупреждению о появлении деформаций грунта с использованием технологии дистанционного зондирования – радарной интерферометрии (InSAR).

InSAR позволяет фиксировать малейшие смещения земной поверхности с высокой точностью. Ее принцип работы основан на сравнении радиолокационных снимков одной и той же территории, полученных со спутников в разное время. Эта технология позволяет обнаруживать медленные, но потенциально опасные движения грунта, такие как оползни и просадки, на ранних стадиях, до того, как они станут видны невооруженным глазом или приведут к авариям в энергосистеме.

В рамках соглашения между TEİAŞ и İTÜ в течение 5 лет будет осуществляться мониторинг более 200 тыс. ключевых площадок турецкой инфраструктуры, включая все площадки, занимаемые ЛЭП и ПС в собственности TEİAŞ.

Официальный сайт TEİAŞ
<http://www.teias.gov.tr>

Норвежский Институт оборонных исследований подготовил предложения по усилению безопасности электроснабжения

По заказу Statnett норвежский Институт оборонных исследований (Forsvarets Forskningsinstitutt, FFI) подготовил анализ мер по усилению безопасности в сфере электроснабжения, в частности, для повышения информированности системного оператора об уязвимых элементах в энергосистеме, возможностях цифровизации, электронных коммуникациях и готовности оборудования к ремонту. FFI предложены:

- комплексный подход к оценке рисков для надежности электроснабжения во всем спектре возможных чрезвычайных ситуаций, включая использование реалистичных сценариев наихудшего развития событий и разработку предложений по планированию подготовки к чрезвычайным ситуациям в условиях войны;
- проактивный подход к цифровой безопасности для реализации полностью преимуществ цифровизации, что требует разработки комплексного плана действий по цифровизации энергосистемы;



Системный оператор Единой энергетической системы

Напечатано с сайта АО «СО ЕЭС» www.so-ups.ru

- повышение безопасности закупок и всех цепочек поставок с акцентом на долгосрочных оценках безопасности и расширение правил готовности к чрезвычайным ситуациям в энергетике;
- поддержка жестких требований к оперативной радиосвязи и всем средствам связи в системе оперативного управления и ужесточение требований к обеспечению аварийного электропитания для оперативной радиосвязи до 72 часов в особо важных или уязвимых районах;
- внедрение мер безопасности против летательных аппаратов, включая физические меры противодействия атакам небольших аппаратов со взрывчатыми веществами, и обеспечение безопасности энергообъектов при строительстве новых или замене существующих критически важных с длительным сроком эксплуатации в горной местности;
- повышение готовности к ремонтам с учетом сценариев военных действий, создание распределенных по регионам крупных аварийных запасов оборудования и материалов, обеспечение их сохранности и укрепление национального потенциала в данной области;
- проведение обучения соответствующего персонала и отработка действий специализированных организаций по реагированию на чрезвычайные ситуации в сфере электроснабжения, укрепление сотрудничества в области реагирования на чрезвычайные ситуации между странами Северной Европы, включая обновление планов по реагированию на чрезвычайные ситуации, проведение регулярных учений по отработке совместных действий, в том числе по сценариям в условиях военных действий, а также привлечение к учениям ключевых компаний-поставщиков энергетического оборудования.

Отчет FFI можно рассматривать как основу для разработки планов по усилению готовности к чрезвычайным ситуациям в энергосистеме в текущей ситуации, когда органы безопасности Норвегии предупреждают об угрозах повреждения критически важной инфраструктуры. Statnett, со своей стороны, заявил о постоянной работе над повышением надежности и готовности к работе системы энергоснабжения и полном соответствии результатов исследования FFI оценкам и стратегическим приоритетам системного оператора.

*Официальный сайт Statnett
<http://www.statnett.no>*

АМЕРИКА

Минэнерго США принимает меры по защите энергосистем во время снегопада

Министерство энергетики (Department of Energy, DoE) США в условиях бурана с мокрыми снегом и ледяным дождем («зимний штурм Ферн»), проходившим 24-27 января через штат Техас и большую часть Восточного энергообъединения, выпустил восемь чрезвычайных приказов (emergency orders) по запросам системных операторов и энергокомпаний для повышения устойчивости энергосистем Среднеатлантического региона и снижения рисков отключения потребителей. Приказы разрешают, в первую



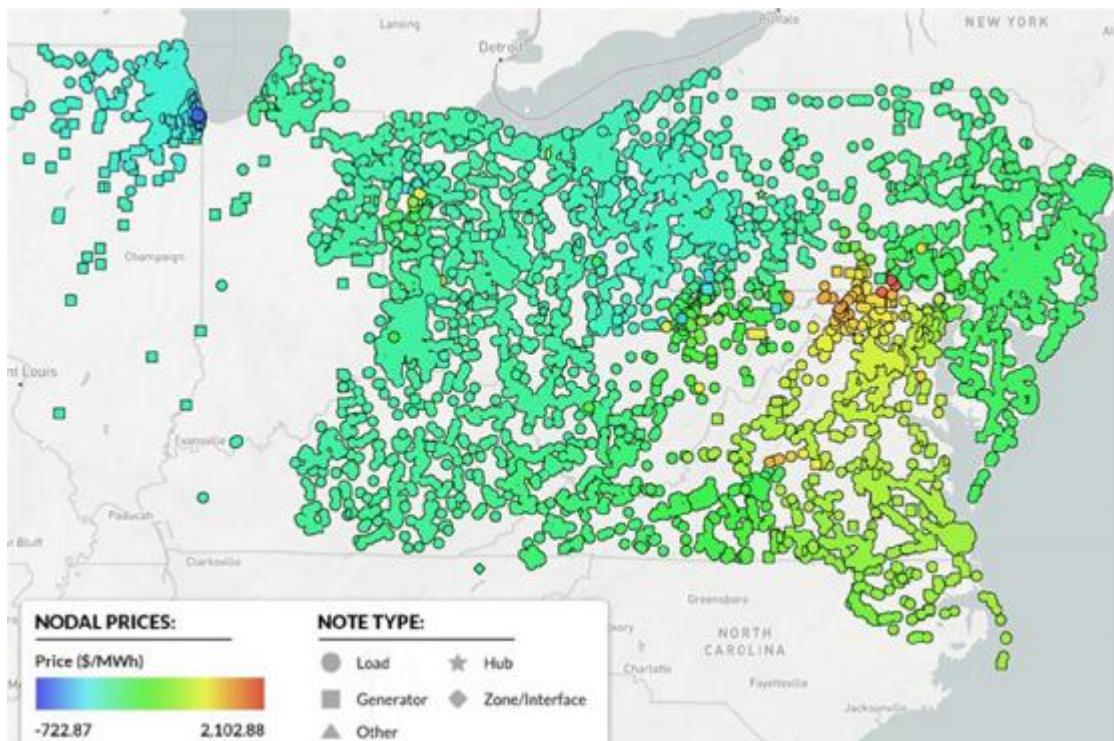
Системный оператор Единой энергетической системы

Напечатано с сайта АО «СО ЕЭС» www.so-ups.ru

очередь, эксплуатировать все генерирующие установки на максимальном уровне выработки электроэнергии независимо от ограничений, установленных экологическими разрешениями или законодательством штатов:

- приказы № 202-26-01 и № 202-26-04 для техасского системного оператора ERCOT со сроками действия с 24 по 27 января и с 25 по 27 января 2026 г.
- приказы № 202-26-02 и № 202-26-06 для системного оператора штатов Восточного побережья PJM Interconnection³ со сроками действия с 25 по 31 января и с 26 по 31 января 2026 г.
- приказ № 202-26-03 для системного оператора штатов Новой Англии⁴ ISO New England со сроком действия с 25 по 31 января 2026 г.
- приказы № 202-26-05 и № 202-26-07 для энергокомпаний Duke Energy Carolinas и Duke Energy Progress со сроками действия с 27 по 30 января и с 26 по 30 января 2026 г.
- приказ № 202-26-08 для системного оператора штата Нью-Йорк NYISO со сроком действия с 26 января по 2 февраля 2026 г.

«Ферн» не вызвал таких масштабных сбоев в системе электроснабжения, как снежные бури прошлых лет, хотя создал дополнительную нагрузку на энергосистемы, привел к отключениям около миллиона потребителей из-за сбоев в работе сетевого оборудования в распределительных сетях и к резкому скачку цен на многих рынках.



PJM Local Marginal Pricing (25 января 2026 г.)

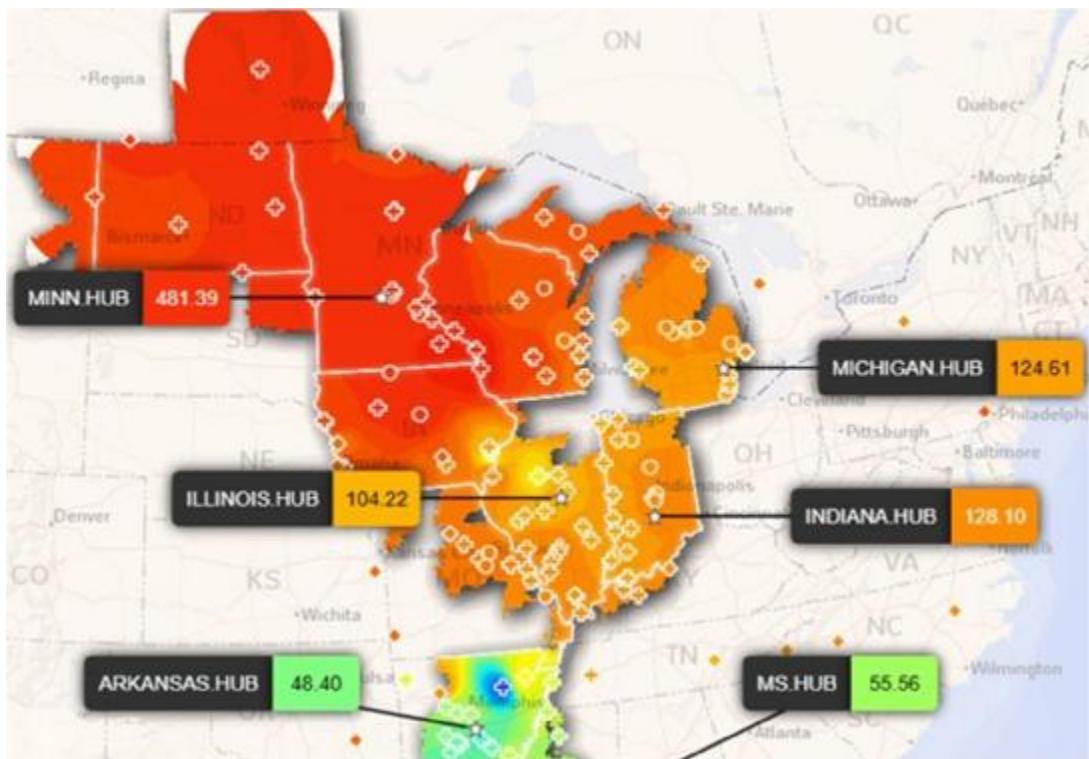
Оптовые цены на электроэнергию периодически достигали четырехзначных значений – не только, в частности, 25 января в операционных зонах PJM и NYISO, но

³ Операционная зона включает полностью или частично округ Колумбия и штаты Делавэр, Иллинойс, Индиана, Кентукки, Мэриленд, Мичиган, Нью-Джерси, Северная Каролина, Огайо, Пенсильвания, Теннесси, Виргиния, Западная Виргиния.

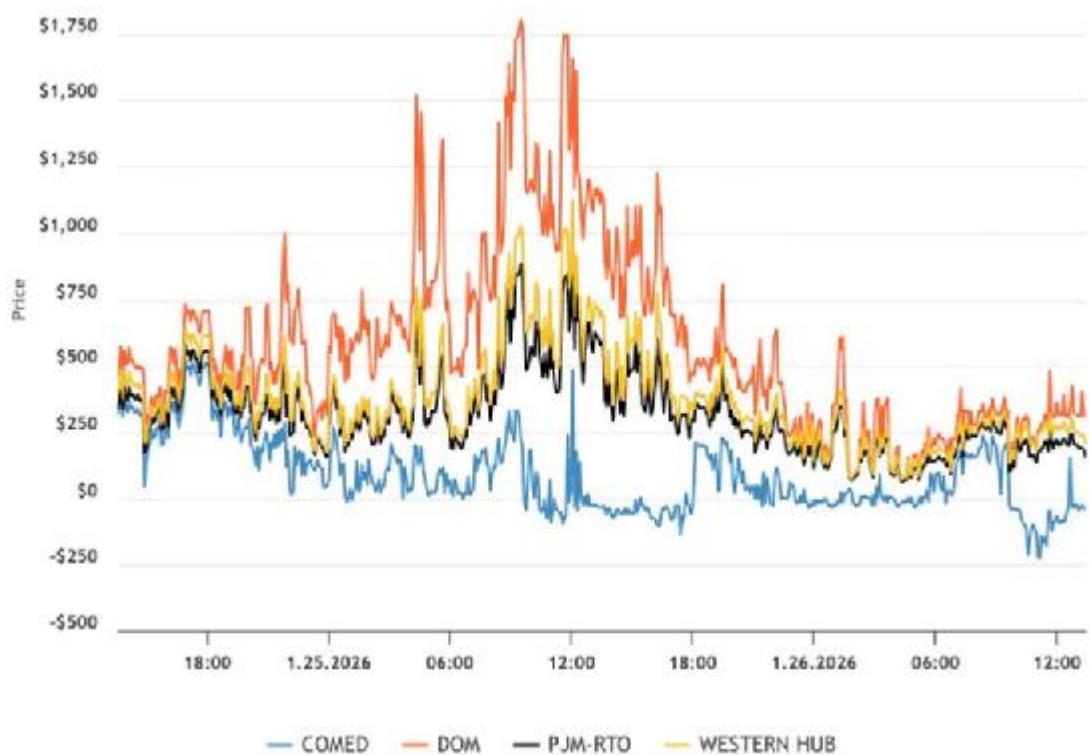
⁴ Регион на северо-востоке США (штаты Коннектикут, Мэн, Массачусетс, Нью-Гэмпшир, Род-Айленд и Вермонт).



и раньше, 23 января, в операционной зоне системного оператора Среднего Запада и Юга Midcontinent ISO⁵, где они поднялись до \$ 1 802 за МВт*ч, хотя в среднем на рынке составили всего \$ 178,04 за МВт*ч и к 25 января немногого снизились.



Рынок MISO в реальном времени после объявления чрезвычайной ситуации в энергосистеме (на 24:00 24 января 2026 г.)



Рынок PJM в реальном времени по различным торговым зонам во время бурана

⁵ Операционная зона включает полностью или частично штаты Техас, Монтана, Северная Дакота, Южная Дакота, Миннесота, Висконсин, Мичиган, Иллинойс, Индиана, Миссури, Кентукки, Арканзас, Миссисипи, Луизиана.



Помимо запросов в DoE о максимально широком охвате доступной генерации для покрытия спроса, почти все системные операторы выпустили оповещения о сложной ситуации в энергосистеме и предупреждения о переводе объектов в режим повышенной готовности (Cold Weather Alerts / Conservative Operations Declarations / Maximum Generation Emergencies / Operating Condition Notices).

Официальный сайт DOE
<http://www.energy.gov>

Американский PJM подготовил очередной долгосрочный прогноз до 2046 г.

PJM Interconnection опубликовал очередной ежегодный долгосрочный прогноз нагрузки потребления на ближайшие двадцать лет (Long-Term Load Forecast, LTLF 2026). В прогнозе отмечается значительный рост спроса на электроэнергию, хотя по сравнению с прошлогодним LTLF слегка снижены темпы роста нагрузки потребления в краткосрочной перспективе (до 2032 г.) из-за уточнений в прогнозах внедрения EVs и ряда макроэкономических показателей и более строгой проверки запрашиваемой присоединенной мощности со стороны ЦОДов и других крупных потребителей. На текущий момент суммарная располагаемая мощность генерации в операционной зоне PJM составляет около 182 ГВт.

Период	Летний максимум [МВт]	Рост по сравнению с LTLF 2025 [МВт/%]	Зимний максимум [МВт]	Рост по сравнению с LTLF 2025 [МВт/%]
2027	160 451	-3,735 (-2.3%)	142 536	-4,155 (-2.8%)
2028	165 567	-4,414 (-2.6%)	147 807	-5,759 (-3.8%)
2029	171 530	-4,564 (-2.6%)	153 434	-6,186 (-3.9%)
2030	183 008	-875 (-0.5%)	160 126	-7,111 (-4.3%)
2031	191 017	-1,630 (-0.8%)	172 202	-3,994 (-2.3%)
2035	216 872	+6.949 (+3.3%)	199 622	+1,477 (+0.1%)

Прогнозируемая динамика роста летнего и зимнего максимумов нагрузки потребления

Летний максимум нагрузки потребления составит ≈222 ГВт в 2036 г. (рост почти на 66 ГВт за 10 лет), затем 241 ГВт в 2041 г. и превысит 253 ГВт к 2046 г. (рост почти на 97 ГВт за 20 лет). Для сравнения: фактическая нагрузка в июне 2025 г. на фоне аномальной жары достигла ≈161 ГВт при ожидаемых ≈154 ГВт (действующий летний рекорд – 166,929 ГВт в 2006 г.). Среднегодовые темпы роста летнего максимума прогнозируются на уровне 3,6% в течение следующих 10 лет и 2,4% в течение 20 лет. В LTLF 2021 среднегодовой рост на 10-летний период оценивался всего в 0,3%, что ниже нынешнего прогноза более чем в 10 раз и наглядно демонстрирует влияние роста нагрузки ЦОДов на долгосрочные перспективы спроса на электроэнергию. Среднегодовые темпы по отдельным зонам балансирования внутри операционной зоны PJM варьируются от 0,2% до 6,4%, при медианном значении 1,6%.

Хотя зимние максимумы остаются несколько ниже летних, в LTLF 2026 уже отмечается сокращение разрыва между ними. В 2041 г. ожидаемый зимний пик может достичь ≈224 ГВт, к зиме 2035-2036 гг. – уже ≈250 ГВт, к зиме 2045-2046 гг. – ≈237 ГВт (действующий рекорд – 143,336 ГВт в 2025 г.). По прогнозу, он будет увеличиваться даже более быстрым темпами, чем летний: в среднем на 4,0% в год в течение ближайших 10 лет и на 2,7 % в год в течение 20 лет. Среднегодовые темпы его роста по зонам балансирования варьируются от 0 до 6,5%, при медианном значении 2,1%.

Официальный сайт PJM Interconnection
<http://www.pjm.com>



Системный оператор Единой энергетической системы

Напечатано с сайта АО «СО ЕЭС» www.so-ups.ru

В рамках CIFP инициирован внеочередной аукцион PJM по отбору поставщиков мощности

PJM Interconnection сообщил о дополнительной закупке (backstop) резервов мощности по итогам последнего аукциона на период поставки с 1 июня 2027 г. по 31 мая 2028 г. (Base Residual Auction, BRA), на котором, несмотря на рекордные цены, было обеспечено лишь 14,8% нормируемого объема необходимых резервов (Installed Reserve Margin, IRM) при целевых 20%.

Инициатива заявлена в рамках комплексного плана по ускоренной разработке правил подключения к энергосистеме ЦОДов и других крупных потребителей (Critical Issue Fast Path, CIFP), предусматривающего внедрение ускоренной процедуры технологического присоединения для крупных потребителей с собственной новой генерацией, разработку правил ограничения нагрузки для крупных потребителей без собственной новой генерации и совершенствование используемой PJM методологии прогнозирования нагрузки потребления.

Расходы на проведение backstop-аукциона могут быть возложены на компании, ответственные за поддержание энергобаланса в тех зонах балансирования, где возможен дефицит генерирующих мощностей из-за роста потребления. При этом backstop-аукцион рассматривается как единоразовая мера, для покрытия выявленного дефицита на BRA 2028-2029 и BRA 2029-2030 может быть дополнительно введено более 12,5 ГВт парогазовой генерации.

Возникающие проблемы с надежностью подтверждены данными о замедлении ввода в эксплуатацию объектов генерации: по состоянию на начало октября 2025 г. в операционной зоне PJM было введено лишь 2,1 ГВт новой генерации (против 4,8 ГВт в 2024 г.). Из числа проектов на стадии реализации совокупной мощностью ≈44 ГВт около $\frac{3}{4}$ либо находятся на этапе проектирования и закупок, либо приостановлены, лишь около $\frac{1}{4}$ перешли на этап строительства и/или частично введены в работу.

Ранее администрация президента и губернаторы штатов, входящих в зону PJM, опубликовали совместное заявление (statement of principles) с предложениями системному оператору провести внеочередной аукцион по отбору мощности для обеспечения электроснабжения ЦОДов и продлить действие временного ценового предела, примененного в ходе двух последних BRA.

*Официальный сайт Utility Dive
<http://www.utilitydive.com>*

Американский CAISO планирует исключить «замёрзшие» проекты из очереди на технологическое присоединение

Системный оператор штата Калифорния CAISO опубликовал предложения по улучшению процесса техприсоединения (Interconnection Process Enhancements 5.0), направленные в том числе на удаление из очереди, достигшей в последние годы рекордных размеров, проектов, реализация которых приостановлена на длительный срок.

CAISO предлагает применять критерии коммерческой жизнеспособности (commercial viability criteria, CVC) ко всем будущим объектам генерации, запросившим продление срока ввода в коммерческую эксплуатацию, превышающего 7 лет с даты подачи первоначальной заявки на подключение к сети. Проекты, не соответствующие CVC, будут исключены из очереди.



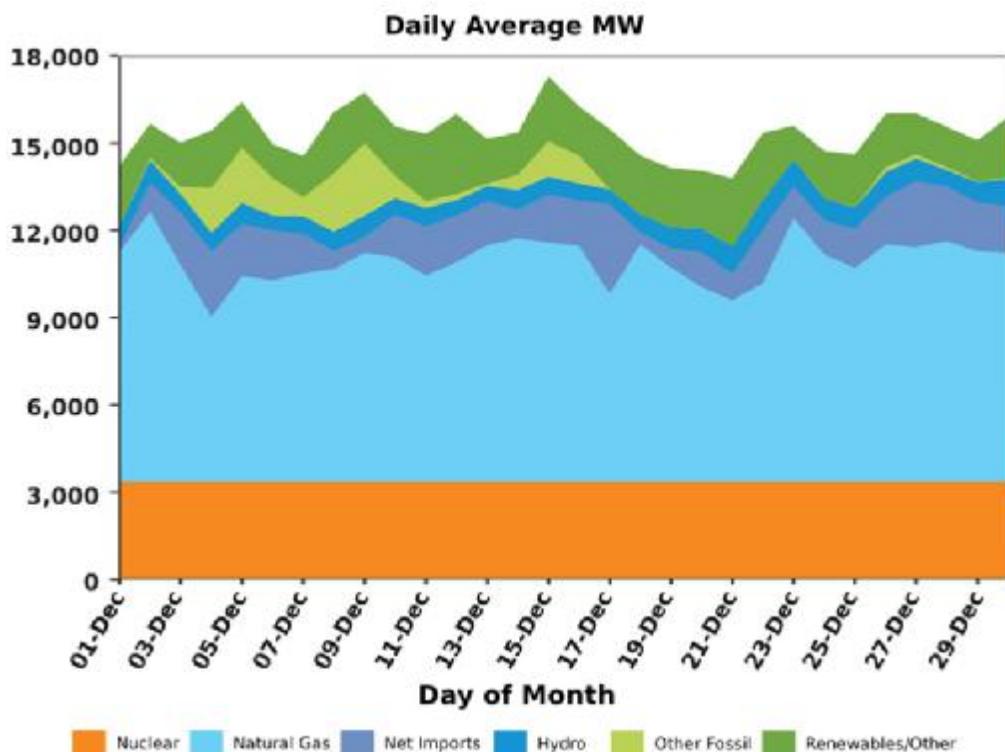
CAISO отмечает трудоемкость и неэффективность текущего регулирования сроков пребывания в очереди, что мешает продвижению действительно реализуемых проектов. Новые правила не должны будут применяться к объектам, «замёрзшим» из-за результатов исследований по подключению к сети или задержек в строительстве необходимой сетевой инфраструктуры.

Проекты по модернизации действующих объектов генерации не освобождаются от CVC-требований, так как CAISO сталкивается и со случаями нереализованных запросов на модернизацию.

Официальный сайт RTO Insider
<http://www.rtoinsider.com>

Холода в декабре 2025 г. привели к рекордно высоким ценам на электроэнергию и системные услуги в Новой Англии

Системный оператор Новой Англии ISO-NE подвел итоги работы региональной энергосистемы в декабре прошлого года в условиях сильного похолодания.



Стабильно низкие температуры привели к росту цен в операционной зоне ISO-NE, что традиционно спровоцировало зависимость региона и от запасов нефти и СПГ. Прошедший месяц стал самым холодным декабрям с 2017 г. – средняя температура воздуха была на 4,5 градуса ниже нормы.

В декабре были также зафиксированы самые высокие цены на электроэнергию с момента запуска рынка в 2003 г. – затраты участников составили \$ ≈1,8 млрд по сравнению с \$ ≈1 млрд в декабре 2024 г. и \$ ≈718 млн в ноябре 2025 г. Пик нагрузки потребления достиг 19 477 МВт, что ниже, чем зимой 2024 г. (19 631 МВт). Согласно прогнозам, к 2034 г. ежегодный максимум увеличится на 6 ГВт, в основном, за счет электрификации отопления и транспорта.

Официальный сайт RTO Insider
<http://www.rtoinsider.com>



Системный оператор Единой энергетической системы

Напечатано с сайта АО «СО ЕЭС» www.so-ups.ru

Американский MISO объявил о завершении проекта по модернизации торговой платформы рынка

Midcontinent ISO заявил о готовящемся завершении своего многоэтапного проекта по модернизации торговой платформы рынка, который продолжался девять лет. При этом большая часть работ для рынка в режиме реального времени еще не завершена.

Оставшийся объем работ будет скорректирован так, чтобы завершить проект в 2026 г., исключение сделано только для рынка в реальном времени, где MISO будет осуществлять балансировку нагрузки генерации и потребления с учетом сетевых перегрузок и требований к объемам резервов мощности на пятиминутном расчетном интервале.

Необходимость модернизации, начатой в 2017 г., обусловлена периодически возникающими проблемами на рынке на сутки вперед. В то время у MISO был список пожеланий участников рынка электроэнергии по улучшению торговой системы, с которыми бы устаревшая платформа не справилась. Модернизация связана также с требованиями приказа Федеральной комиссии по регулированию энергетики (FERC) № 881 к 2028 г. предоставление данных о рабочей мощности генерирующего оборудования с учетом погодных условий в режиме реального времени.

Системный оператор отметил возникшие трудности с завершением работ в конце 2025 г., на тот момент ожидалось, что модернизация обойдется в \$ ≈20 млн и продлится до 2028 г.: завершение работ в течение 2026 г., тестирование и интеграция платформы в 2027 г., официальный ввод в эксплуатацию в 2028 г. В настоящее время неясно, каким будет новый бюджет и сроки, так как поставщик не подготовит специализированное ПО во второй половине 2026 г., как требуется по графику, и MISO будет обходиться существующей системой. Стоимость работ (без учета модернизации платформы для рынка в реальном времени) составит \$ 154 млн при планировавшихся \$ 162,5 млн, при этом, даже несмотря на недоработки, выгода для участников рынка оценивается в \$ 425 млн.

*Официальный сайт RTO Insider
<http://www.rtoinsider.com>*

АЗИЯ

Китайские SGCC и CSG обеспечили бесперебойное электроснабжение в условиях сильных холодов

Государственная электросетевая корпорация Китая (State Grid Corporation of China), под управлением которой находится энергосистемы большей части страны, и компания China Southern Power Grid, ответственная за южные провинции Гуандун, Гуанси, Гуйчжоу, Хайнань и Юньнань, отчитались о мерах по защите инфраструктуры и потребителей в время сильных морозов во второй половине января.

CSG объявила о введении чрезвычайного положения IV уровня 19 января в 20:00 в связи с аномально низкими температурами, ледяными дождями и снегом, приведшими в том числе к обледенению проводов ЛЭП. Для борьбы с обледенением как с основной угрозой надежности электроснабжения CSG использовала трехмерную



Системный оператор Единой энергетической системы

12

Напечатано с сайта АО «СО ЕЭС» www.so-ups.ru

систему «ручного + интеллектуального» удаления льда: в диспетчерском центре (на примере Гуанси-Чжуанского автономного района) сотрудники в режиме реального времени отслеживают состояние ЛЭП с помощью системы мониторинга обледенения и при необходимости проводят удаление льда при помощи устройств для плавки гололеда постоянным током.



В настоящее время в высокогорных и холодных районах северной части Гуанси развернуто 25 комплектов устройств для плавки, 304 комплекта терминалов мониторинга и 10 автоматических станций наблюдения за обледенением, которые используют интеллектуальные системы для поддержки принятия решений. По состоянию на 22 января CSG завершила работы по удалению льда с 64 ЛЭП.



Дополнительно оцениваются изменения нагрузки потребления и принимаются меры, чтобы обеспечить надежное электроснабжение, включая создание резервных запасов угля и строительство новой электросетевой инфраструктуры. В гуансинской энергосистеме на 18 января совокупные запасы угля достигли 13,16 млн тонн, что на 23% больше, чем годом ранее, совокупный объем гидроэнергетических ресурсов составил 10,54 млрд кВт^{*}ч, увеличившись на 59% по сравнению с прошлым годом, и является историческим рекордом.

Для оптимизации стратегий оперативно-диспетчерского управления тщательно отслеживаются погодные условия и колебания нагрузки потребления. Достигнут нулевой уровень сброса паводковых вод из основных водохранилищ, и выведены на полную мощность каскадные ГЭС. В условиях длительного похолодания в различных регионах работа CSG и SGCC продолжится.

Официальные сайты CSG, SGCC
<http://www.csq.cn>, <http://www.sgcc.com.cn>



Системный оператор Единой энергетической системы

14

Напечатано с сайта АО «СО ЕЭС» www.so-ups.ru