



**СИСТЕМНЫЙ ОПЕРАТОР
ЕДИНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ**

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

20.03.2026 – 26.03.2026



ЕВРОПА

Испанский REE опубликовал данные об участии ВИЭ-генерации в динамическом регулировании режима напряжения в энергосистеме

Системный оператор Испании REE спустя почти год после масштабной аварии на Иберийском полуострове 28 апреля 2025 г., которая подчеркнула необходимость усиления механизмов поддержания устойчивости при растущей доле ВИЭ и с учетом резких колебаний напряжения, объявил, что генерирующие установки на базе ВИЭ начали непосредственно участвовать в динамическом регулировании напряжения.

Процесс активного привлечения ВИЭ-установок к ДРН был запущен в июле прошлого года благодаря утверждению новой версии технического регламента REE (Procedimiento de Operación para la Gestión de Desvíos, P.O. 7.4), направленной на укрепление способности национальной энергосистемы поддерживать напряжение в соответствующих рабочих диапазонах. Возможность для эффективного участия ВИЭ появилась только в октябре, после нескольких месяцев нормативно-технических корректировок для адаптации установок к новым требованиям REE.

В обновленном P.O. 7.4 было расширено количество объектов, способных участвовать в регулировании перетоков реактивной мощности и обеспечении устойчивости, и заданы условия для таких технологий, как ветровая и солнечная фотоэлектрическая энергетика, чтобы они смогли оказывать системные услуги, которые традиционно являются обязанностью обычных синхронных генераторов.

По данным REE, более 100 ВИЭ-установок уже соответствуют техническим требованиям для участия в ДРН и более 50 фактически участвуют, что коррелирует с отчетом испанского отраслевого регулятора (Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia, CNMC) о реализации требований P.O. 7.4, в который по состоянию на середину февраля включены заявки на добровольное участие в ДРН от 365 ВИЭ-установок. Системный оператор провел технические испытания для 155 объектов из подавших заявки, и 74 суммарной установленной мощностью около 6,7 ГВт прошли их успешно: 32 фотоэлектрические установки, 17 ветровых, 3 на биотопливе, 10 ГЭС и 12 ПГУ.

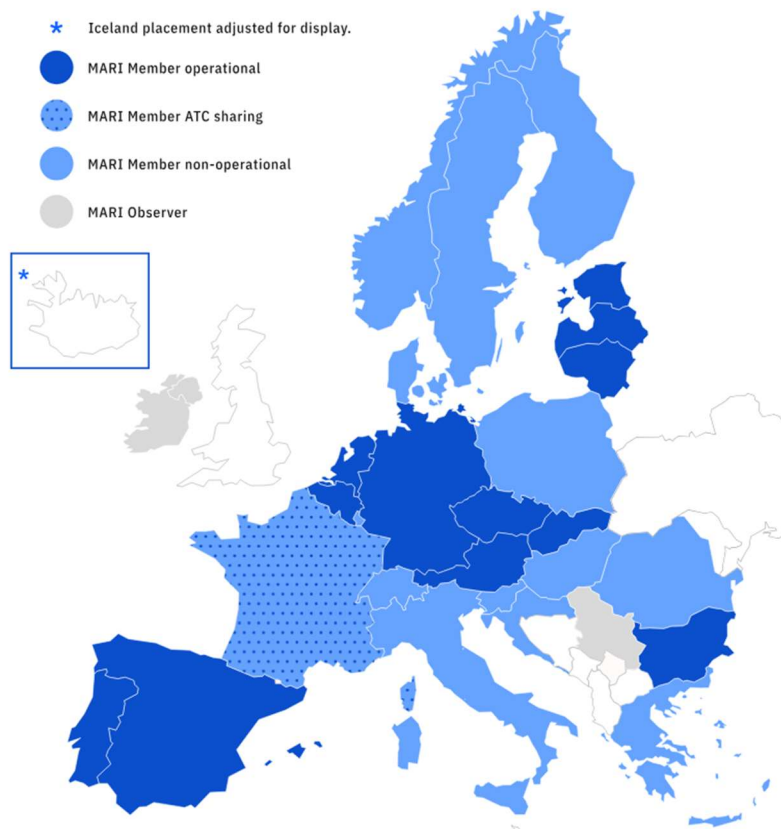
Новая модель участия в ДРН предусматривает мониторинг заданных значений выходного напряжения в режиме реального времени и корректировку выдаваемой реактивной мощности по команде REE, позволяя быстрее и точнее реагировать на колебания напряжения в сети, что для энергосистемы с высокой долей ВИЭ особенно актуально. CNMC считает, что положительный эффект будет усиливаться по мере того, как все больше ВИЭ будут включены в систему мониторинга заданных значений, и возможности энергосистемы по управлению колебаниями будут возрастать.

Официальный сайт *El Periódico de la Energía*
<http://www.elperiodicodelaenergia.com>

Системный оператор Болгарии сообщил о присоединении к ИТ-платформе MARI

Системный оператор Болгарии ESO EAD получил доступ к ИТ-платформе MARI (Manually Activated Reserves Initiative), на которой осуществляется активация и обмен оперативными резервами вторичного регулирования (mFRRs).





MARI implementation project (as of February 2026)

ESO EAD становится первым TSO в Юго-Восточной Европе, интегрированным в MARI. Пока энергосистемы соседних стран, с которыми у Болгарии существуют электрические связи, не присоединятся к платформе, фактический трансграничный обмен mFRRs не представляется возможным.

Платформа обеспечивает доступ к наиболее дешевым резервам мощности для балансирования, размещенным за пределами национальных энергосистем, и функционирует по принципу TSO-TSO. MARI внедряется с 2022 г. в соответствии с требованиями европейского законодательства и рассматривается как важный этап в координации и управления mFRR и интеграции европейских балансирующих рынков.

Официальный сайт ESO
<http://www.eso.bg>

Немецкие системные операторы подготовили вторую редакцию национального плана развития высоковольтной сети на период до 2037/2045 гг.

Немецкие системные операторы TenneT Germany, TransnetBW, Amprion и 50Hertz представили вторую редакцию проекта общенационального плана развития высоковольтной сети до 2037 г. с перспективой до 2045 г. (Netzentwicklungsplan, NEP 2025). Документ передан на рассмотрение отраслевому регулятору – Федеральному сетевому агентству (Bundesnetzagentur, BNetzA).

В соответствии с федеральным законом об энергетической промышленности NEP разрабатывается каждые 2 года и является ключевым элементом планирования развития немецкой энергосистемы. Во вторую редакцию проекта впервые включен сценарий C, где прогнозируются более высокое потребление электроэнергии и увеличение мощностей ВИЭ-генерации по сравнению с базовыми сценариями A и B.

В сценарии С учтено строительство двух новых HVDC-соединений, которые обладают большим потенциалом для снижения сетевых перегрузок, но имеют отрицательное соотношение затрат и выгод при текущих критериях экономической эффективности. В случае смягчения критериев в пользу дальнейшего отказа от мер по перераспределению загрузки генерации (redispatch) оба HVDC-соединения могут получить благоприятное решение. В сегменте переменного тока вторая редакция предусматривает незначительное увеличение строительства сетевой инфраструктуры в связи с корректировкой максимальных токовых нагрузок в сети 380 кВ.

В зависимости от сценария расчетные инвестиционные затраты до 2045 г. составят € 365-392 млрд. Потенциал экономии затрат связан с сокращением числа шельфовых и подземных HVDC-соединений и строительством оставшихся HVDC-соединений в габаритах ВЛ.

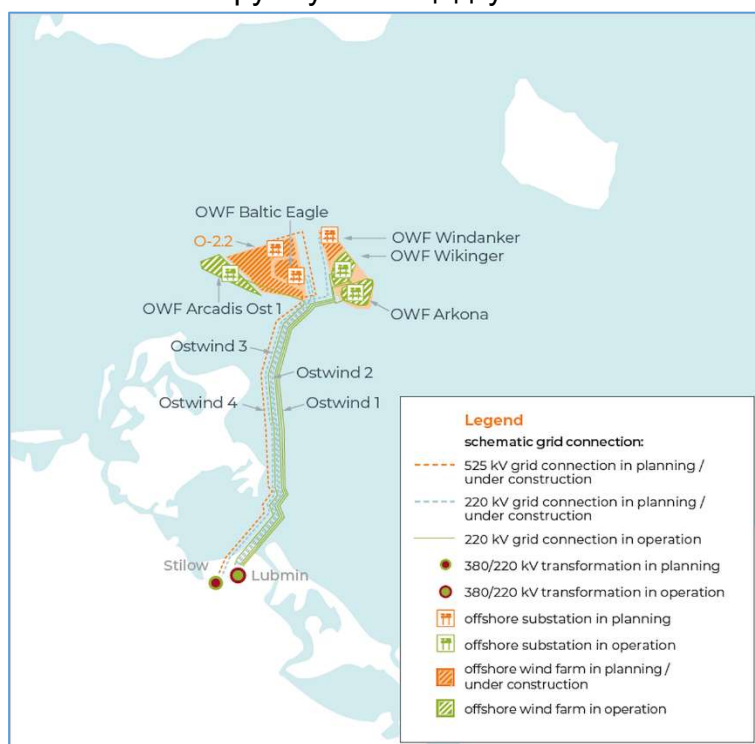
В апреле системные операторы должны представить результаты анализа дополнительного сценария А 2037+, предполагающего по сравнению со сценарием А 2037 увеличение мощности наземной ветроэнергетики на 14 ГВт. Кроме того, будет опубликована потребность в средствах компенсации реактивной мощности для трендового сценария на период до 2032 г., на котором основан анализ устойчивости энергосистемы на период до 2027 г.

Официальный сайт TenneT
<http://www.tennet.eu>

Немецкий 50Hertz подал заявку на строительство наземного участка соединения Ostwind 4 в немецкой части Балтийского моря

Немецкий системный оператор 50Hertz подал в Министерство экономики, инфраструктуры, туризма и труда (Ministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Tourismus und Arbeit) федеральной земли Мекленбург – Передняя Померания заявку на получение разрешения на строительство ≈5 км наземного участка HVDC-соединения Ostwind 4, включая планируемую площадку ППС Stilow. Таким образом, в настоящее время все

три участка Ostwind 4 проходят процедуры утверждения, и при своевременном получении всех нужных разрешений можно будет приступить к строительству уже в 2027 г., чтобы начать работу с 2031 г.



Ранее 50Hertz были поданы заявки на строительство морских участков как в исключительной экономической (200-мильной) зоне Германии, так и в территориальных водах Мекленбурга – Передней Померании (12-мильной зоне) – в немецкое Федеральное морское и гидрографическое агентство (Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrografie, BSH) и в Министерство экономики федеральной земли соответственно.

Целью строительства Ostwind 4 ±525 кВ проектной пропускной способностью до 2 ГВт является подключение к национальной энергосистеме кластера шельфовых ВЭС OstSee Energies мощностью 1 ГВт, расположенного к северо-востоку от о. Рюген. Морской участок ≈110 км прокладывается от шельфовой платформенной ППС в зоне О-2.2 до точки выхода на берег рядом с портом Фиров, далее подземная КЛ пойдет к строящейся ППС Stilow, которая станет точкой подключения Ostwind 4 к материковой энергосистеме.

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

Британские NGET и SSEN Transmission заключили контракты на строительство HVDC-соединения Eastern Green Link 3

Британские компании-собственники магистральных сетей National Grid Electricity Transmission (NGET) и Scottish and Southern Electricity Networks (SSEN) Transmission заключили контракты с Hitachi Energy и NKT для строительства HVDC-соединения Eastern Green Link 3 (EGL3). Совокупная стоимость контрактов составляет £ ≈3 млрд (\$ ≈4 млрд).

Hitachi Energy построит высоковольтные ППС на каждом из концов EGL3 – в Абердиншире (Шотландия) и в западном Норфолке (Англия). NKT установит HVDC-кабельную систему напряжением 525 кВ. Из 690 км совокупной протяженности EGL3 580 км составит подводная часть – в море между Шотландией и Англией. NGET и SSEN Transmission контролируют строительные работы по проекту. Предварительное разрешение на строительство ППС в Шотландии, рядом с энергетическим хабом (Netherton Hub) к западу от Питерхеда, крупнейшего города и рыболовецкого порта в Абердиншире, уже получено, заявка на строительство ППС в Англии может быть подана уже в текущем году. Начало строительства EGL3 запланировано на 2028 г. при условии согласования от отраслевого министерства, ввод в эксплуатацию намечен на конец 2033 г.

Новое соединение обеспечит передачу электроэнергии мощностью до 2 ГВт из районов расположения ВИЭ-генерации в Шотландии в центры потребления южнее, а также должно снизить затраты на устранение сетевых перегрузок за счет увеличения пропускной способности электрических связей с регионами с высокой концентрацией ВИЭ, например, шельфовых ВЭС. EGL3 является частью более широкой инициативы по укреплению сетевой инфраструктуры Великобритании для повышения надежности поставок.

Официальный сайт NS Energy
<http://www.nsenegybusiness.com>

Немецкий TenneT показал первые результаты цифрового проекта DataFleX

Немецкий системный оператор TenneT Germany в рамках проекта DataFleX впервые продемонстрировал цифровую интеграцию энергетического, транспортного и теплоснабжающего секторов экономики Германии. Основной задачей DataFleX является взаимодействие технического и экономического характера – обеспечение межотраслевого обмена данными, разработку рыночных механизмов для повышения экономической эффективности децентрализованных ресурсов (DERs) при оказании услуг по «энергогибкости» и проверку их работоспособности в реальных условиях.



Межотраслевой цифровой обмен данными должен помочь снизить затраты на перераспределение загрузки генерации и повысить эффективность управления сетевыми перегрузками (Redispatch 3.0). Ключевым элементом DataFleX выступает объединение ранее не связанных систем данных через платформы energy data-X и Catena-X, что позволяет системным операторам в стандартизованном формате, безопасно и практически в реальном времени получать данные о DERs.

Стартовавший в октябре 2025 г. DataFleX продлится шестнадцать месяцев, его общая стоимость составляет € 12 млн. На втором этапе запланирована демонстрация возможностей цифровой интеграции в реальных условиях с участием более 5 000 DERs суммарной мощностью свыше 1 МВт, расположенных в операционных зонах TenneT Germany и TransnetBW.

Официальный сайт TenneT
<http://www.tennet.eu>

АМЕРИКА

Бразильский ONS прогнозирует улучшение ситуации с запасами гидроресурсов в национальной объединенной энергосистеме

Системный оператор Бразилии ONS представил результаты прогнозной оценки пополнения и запасов гидроресурсов в водохранилищах ГЭС и оценки балансовой надежности национальной ОЭС (Sistema Interligado Nacional, SIN) на период до 31 августа 2026 г. Гидрологическая ситуация улучшилась по сравнению с более ранними прогнозами (особенно в марте и апреле), за исключением юга (Sul) страны, что было обусловлено осадками в феврале на юго-востоке (Sudeste), северо-востоке (Nordeste) и частично на севере (Norte) в объеме, превышающим среднесезонный уровень (Média de Longo Termo, MLT), и создало благоприятные условия для увеличения притока воды в бассейны рек Гранде и Паранаиба.

ONS отметил, что наблюдаемого притока пока недостаточно для компенсации возможного дефицита генерации, подтверждая необходимость оперативных мер по накоплению водных ресурсов, особенно на юге, поскольку распределение осадков по территории страны с начала сезона дождей неравномерно, в январе и феврале в зоне Sul их количество было ниже MLT. Системный оператор продолжает внимательно следить за приточностью и наполняемостью водохранилищ.

Прогноз для SIN с марта по август 2026 г. ниже среднесезонных значений в сценарии как с максимальной (Superior), так и с минимальной (Inferior) приточностью. Общий объем электроэнергии, которую все гидрологические бассейны страны могут произвести при условии полного использования накопленной воды (Energia Natural Afluyente, ENA do SIN), составляет 96% и 72% от MLT соответственно:

Cenário	ENA do SIN (Mar26 a Ago26)	EAR do SE/CO (31/03/2026)	EAR SE/CO (31/08/2026)	EAR SIN (31/08/2026)
Inferior	72% MLT	60,9%	56,4%	58,4%
Superior	96% MLT	65,1%	69,3%	73,4%

На примере запасов региональной энергосистемы Юго-Восток/Центро-Запад (Energia Armazenada do Sudeste/Centro-Oeste, EAR do SE/CO) потенциал выработки с



учетом накопленной для ГЭС воды в конце августа будет ниже, чем в конце марта, при минимальном, хотя не при максимальном сценарии.

По данным ONS, анализ балансовой надежности SIN, главным образом в часы максимума нагрузки потребления, которые обычно приходятся на период с 17:00 до 22:00, по-прежнему указывает на необходимость дополнительного задействования тепловой генерации.

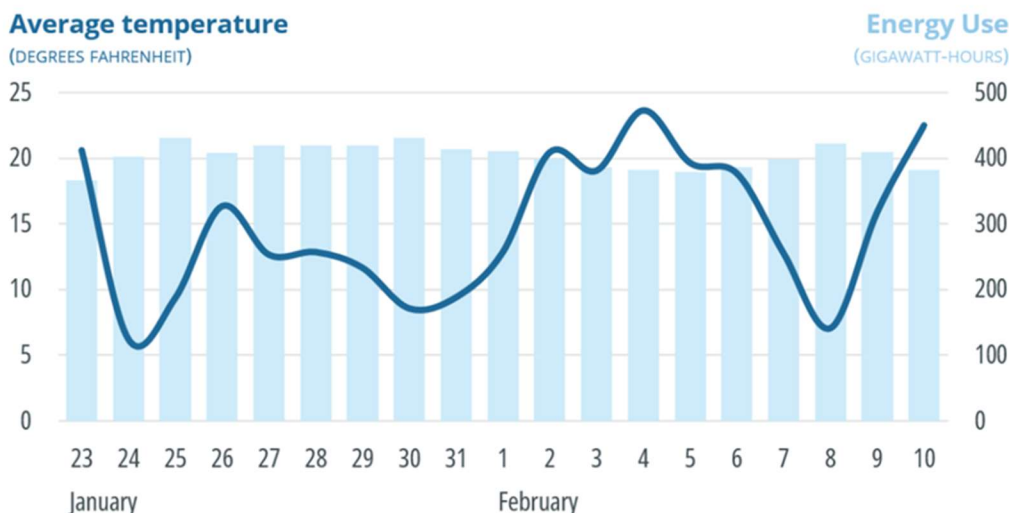
Официальный сайт ONS
<http://www.ons.org.br>

Американский ISO-NE оценил итоги прохождения зимнего периода 2025-2026 гг. и обеспечения системной надежности во время затяжных холодов

По данным системного оператора штатов Новой Англии¹ ISO New England, за счет комплекса превентивных мер и скоординированного взаимодействия субъектов электроэнергетики в ходе наиболее сложного зимнего периода за последние десять лет удалось обеспечить устойчивое функционирование энергосистемы региона.

С 23 января по 10 февраля воздействие интенсивного холодного атмосферного фронта привело к падению средней температуры наружного воздуха до $-9,4^{\circ}\text{C}$, что на 6°C ниже климатической нормы. На протяжении всех девятнадцати дней спрос оставался стабильно высоким и в отношении максимума нагрузок, и по совокупному объему потребленной электроэнергии. Суммарный объем потребления составил 7 669 ГВт*ч, зимний максимум нагрузки 20 182 МВт был зафиксирован на начальной стадии похолодания 25 января в интервале 13:00-14:00, незначительно превысив предсезонный прогноз ISO-NE для нормальных погодных условий.

Electricity consumption increased as temperatures plunged

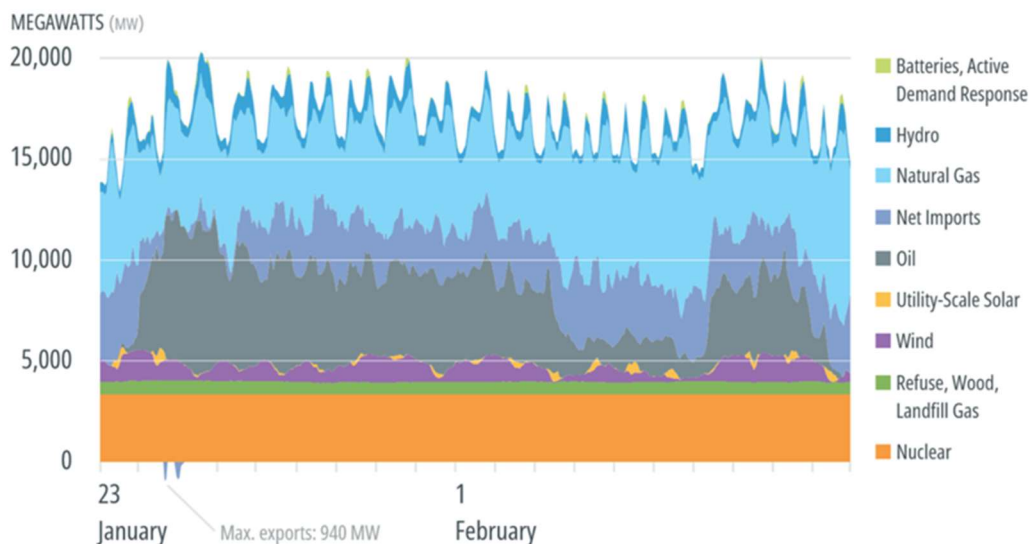


Доля газовых ТЭС в структуре генерации Новой Англии традиционно составляет $\approx 50\%$, но региональная ГТС в первую очередь предназначена для отопления ЖКХ и предприятий. Ограничения поставок газа в условиях максимума нагрузок обусловили рост волатильности цен на газ, в результате чего многие производители перешли на мазут как на более экономичную альтернативу. Снежная буря («зимний шторм Ферн») 25 января нарушила поставки мазута на всем Восточном побережье США, создав дефицит топлива из-за конкуренции за него генерирующих компаний.

¹ Регион на северо-востоке США (штаты Коннектикут, Мэн, Массачусетс, Нью-Гэмпшир, Род-Айленд и Вермонт).

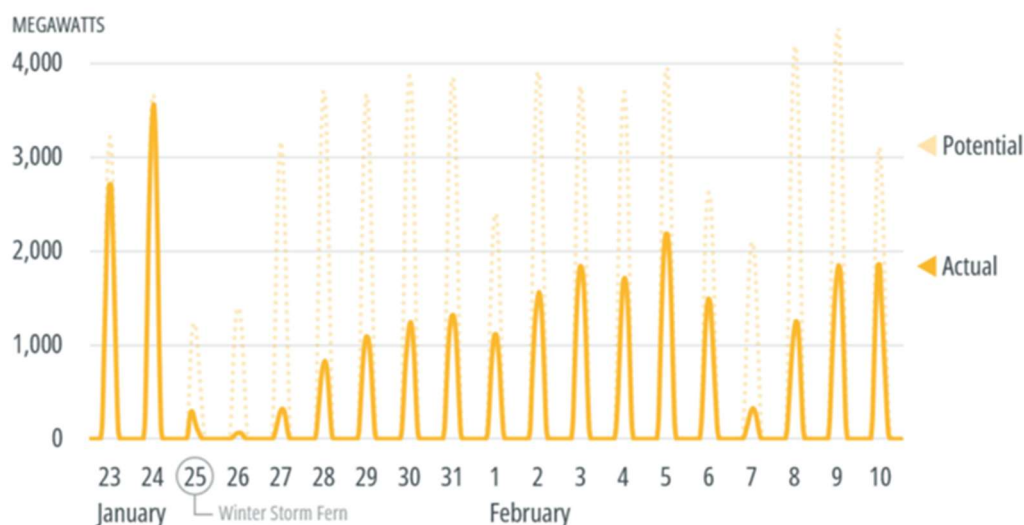


Generation from oil increased as severe cold weather set in



Экстремальные холода в соседних регионах дополнительно ограничили импорт в Новую Англию, составивший в течение 19 дней в среднем $\approx 2\,400$ МВт*ч. Сильная метель с ледяным дождем существенно снизили выработку СЭС: из-за устойчивых морозов солнечные панели оставались заснеженными до начала февраля. Хотя распределенная фотоэлектрическая генерация, не учитываемая при формировании диспетчерского графика, обычно снижает нагрузку на энергосистему в ясную погоду, в холодный период ее фактическая выработка составила лишь 41% от прогноза, рассчитанного с учетом облачности, но без учета снежного покрова.

Snow cover limited performance of behind-the-meter solar



ISO-NE прибегнул к мерам, внедренным после аномально холодной зимы 2017-2018 гг., – прогноз и отчет по 21-дневной оценке «энергообеспеченности», который обычно публикуется зимой еженедельно, во время холодного атмосферного фронта выпускался ежедневно. Для максимальной доступности генерации был направлен запрос и получено разрешение Министерства энергетики (DoE) США задействовать с 25 января по 14 февраля все доступные ресурсы, включая те, чья работа в обычных условиях ограничена экологическими квотами и нормативами по вредным выбросам. Особый статус был присвоен 57 объектам генерации совокупной установленной мощностью $\approx 39\%$ от суммарной располагаемой мощности в регионе зимой. В период действия приказов DoE 26 из указанных объектов, преимущественно работающих на

природном газе, мазуте или обоих видах топлива, уведомили о фактах превышения нормативных значений, установленных экологическими разрешениями.

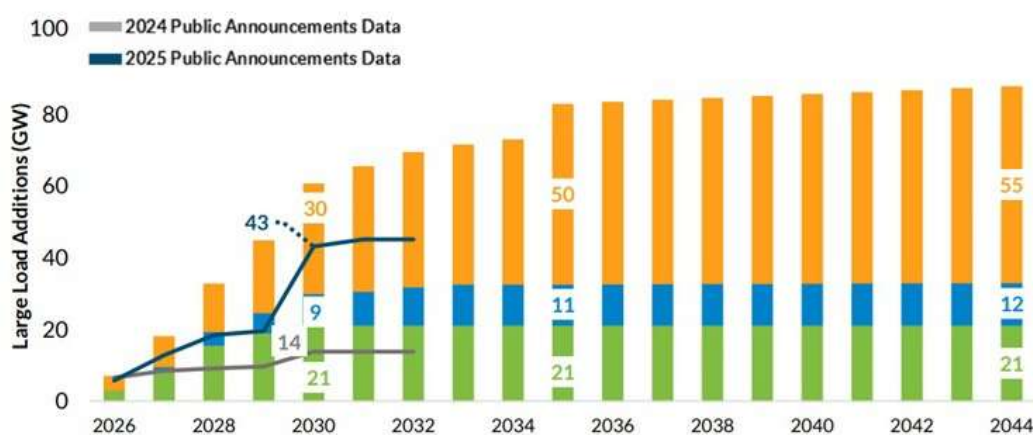
Зима 2025-2026 гг. стала самой холодной в Новой Англии за последние 20 лет, совокупный спрос на электроэнергию достиг максимума за последние 11 лет. Объем транзакций на рынке в период с декабря по февраль составил \$ ≈6 млрд, что является рекордным показателем для зимнего периода с момента запуска оптовых рынков в 2003 г.

Официальный сайт ISO-NE
<http://www.isonewswire.com>

Американский MISO ожидает увеличения нагрузки потребления ЦОДов до 82 ГВт

Системный оператор Среднего Запада и Юга США Midcontinent ISO (MISO)² по результатам пилотного опроса прогнозирует к 2044 г. максимум совокупной нагрузки потребления ЦОДов, которые составляют основную долю в планируемом приросте в операционной зоне, до 82 ГВт:

MISO Year-over-Year & Cumulative Large Load Growth by Survey Confidence Level vs. Public Announcement Data[^] (GW)



2044 System Large Load Composition By Confidence Level



Прирост классифицирован MISO по трем уровням вероятности реализации проектов будущих ЦОДов:

1. High Confidence: действующий договор на технологическое присоединение, активная фаза строительства.
2. Medium Confidence: проект прошел процедуру отбора в рамках планирования развития энергосистемы MISO или анонсирован публично, но строительство ещё не началось.

² Операционная зона включает полностью или частично штаты Техас, Монтана, Северная Дакота, Южная Дакота, Миннесота, Висконсин, Мичиган, Иллинойс, Индиана, Миссури, Кентукки, Арканзас, Миссисипи, Луизиана.



3. Low Confidence: проект находится на ранней стадии проработки, не включен в оперативные планы MISO, но отражен в комплексных планах (Integrated Resource Plan, IRP) энергокомпаний-участников рынка MISO или находится на стадии разработки концепции.

Прогнозируемый совокупный объем присоединенной мощности объектов со сроком ввода в эксплуатацию до 2030 г. увеличился более чем вдвое в течение года – с 14 ГВт в 2024 г. до 43 ГВт в 2025 г. Помимо роста нагрузки ЦОДов, участниками рынка заявлен потенциальный рост и со стороны промышленного сектора (+4 ГВт), и для прочих категорий потребителей (+3 ГВт), хотя MISO специально подчеркивает, что анонсирование проекта не является подтверждением твердых инвестиционных обязательств. Самый большой объем крупных потребителей, которые могут быть подключены к региональной энергосистеме, сосредоточен в центральном регионе (MISO Central) – около 40 ГВт к 2030 г., и более половины отнесены к категории Low Confidence. MISO также фиксирует случаи отмены проектов по разным причинам.

В ходе опроса выявлено восемь отдельных (не агрегированных) потребителей, чья планируемая нагрузка потребления превысит 1 ГВт, что может в будущем создать заметные риски для надежности. На текущий момент в зоне MISO подключено ≈17 ГВт мощности крупных потребителей. Кроме того, установлено замедление роста числа подключений крупных потребителей после первого десятилетия прогнозного периода и отсутствие существенной динамики их роста после 2035 г.

В течение ближайших десяти лет запланирован ввод в эксплуатацию 50 ЦОДов, проекты которых находятся на этапе строительства или разработки. При этом у 74% объектов целевые даты ввода – 2026-2027 гг. при вероятности реализации каждого из них на уровне не менее 60%.

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

Корпорация SPP совместно с MISO представила первые результаты исследования скоординированного развития передающей сети 500 кВ

Системные операторы MISO и SPP³, действующие в штатах Среднего Запада, представили проект отчета с итогами исследования скоординированного развития передающей сети SPP-MISO 2024-2025 гг. (SPP-MISO 2024-2025 Coordinated System Plan, CSP). Цель CSP – отбор межрегиональных проектов по границе операционных зон MISO и SPP в штатах Арканзас, Луизиана, Оклахома и Техас, реализация которых принесла бы пользу обеим региональным энергосистемам. По результатам определены три ключевых коридора, нуждающихся в укреплении для решения проблем роста нагрузки потребления и генерации:

- Область А: север Арканзаса – Оклахома;
- Область В: Техас – юго-запад Арканзаса;
- Область С: северо-запад Луизианы.

В рамках CSP был проведен сравнительный анализ двух пакетов проектов строительства ЛЭП 500 кВ – Core (около \$ 1,3 млрд) и Core+ (около \$ 3,6 млрд), – которые оценивались по следующим критериям:

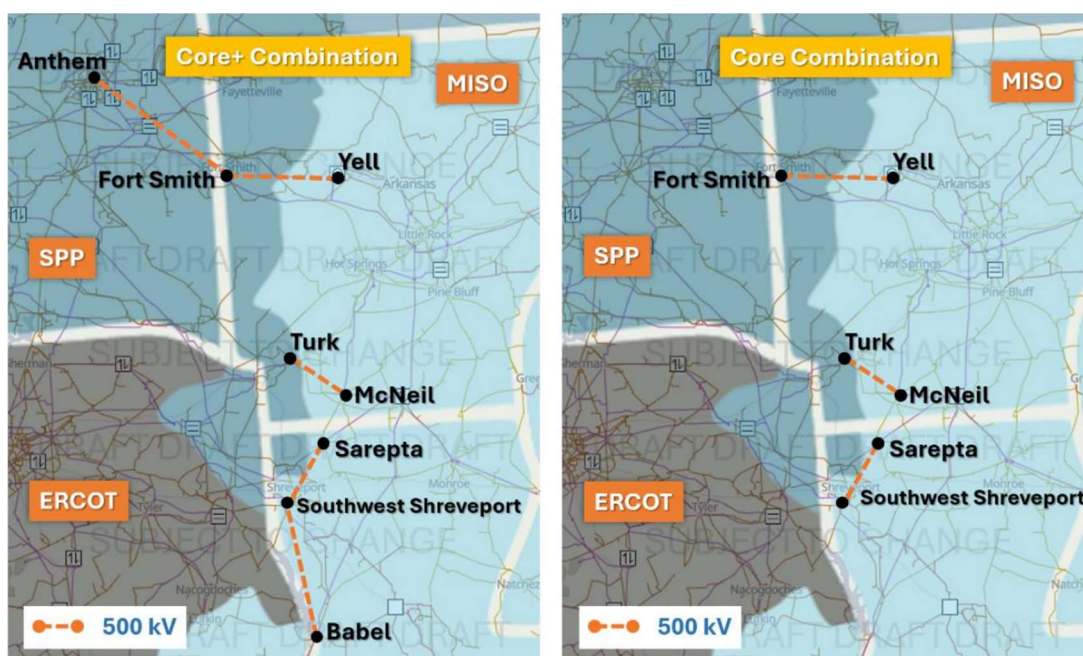
³ Операционная зона включает полностью или частично штаты Техас, Монтана, Миннесота, Северная Дакота, Южная Дакота, Вайоминг, Небраска, Айова, Канзас, Миссури, Оклахома, Арканзас, Нью-Мексико, Луизиана.



1. Решение проблем с надежностью;
2. Снижение затрат на устранение сетевых перегрузок к 2034 г. в \$ тыс.;
3. Увеличение объемов поставок мощности.

Solution Combination	Project Cost \$M	Reliability (Net Issues Resolved)			Economic – 2034 (Congestion Relief \$K)			Transfer Capability (Avg. Import Capability Increase MW)	
		MISO	Tie Lines	SPP	MISO	Tie Lines	SPP	MISO	SPP
Core+	2,416	94	32	75	\$297.4	\$336.6	\$1,522.0	3,427	1,102
Core	1,364	53	6	89	\$82.9	\$303.9	\$895.0	2,578	1,529

Core+ решает больше проблем с надежностью передачи электроэнергии в зоне MISO и обеспечивает наибольшее снижение сетевых перегрузок к 2034 г., особенно в зоне SPP, одновременно умеренно увеличивая возможности для импорта мощности (в среднем на 3,4 ГВт в зону MISO и на 1,1 ГВт в зону SPP). При этом по сравнению с Core+ пакет Core включает более гибкие и масштабируемые проекты, что дает им определенные преимущества с учетом развития энергосистемы и быстрого роста нагрузки потребления.



После получения отзывов на проект отчета от заинтересованных сторон SPP и MISO оценят их обоснованность и определяют дальнейшие шаги. Итоговый набор проектов вдоль границы может быть представлен на утверждение в конце этого года или в начале 2027 г.

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

Калифорнийская CPUC обязала коммунальные сбытовые компании закупить 6 ГВт дополнительных «чистых» генерирующих мощностей к 2032 г.

Отраслевой регулятор американского штата Калифорния (California Public Utility Commission, CPUC) постановил обязать коммунальные энергосбытовые компании штата (load-serving entities, LSEs) в период 2029-2032 гг. закупить дополнительно

6 ГВт – 2 ГВт к 2030 г., затем столько же в 2031 и 2032 гг. – для покрытия ожидаемого дефицита мощности, вызванного ростом спроса на электроэнергию.

Закупаемые LSEs новые энергоресурсы должны быть либо с нулевым уровнем вредных выбросов, либо соответствовать требованиям стандартов, установленных для ВИЭ-генерации. LSEs также должны будут продолжить реализацию любых «жизнеспособных» проектов, которые пока еще могут претендовать на федеральные налоговые льготы или другую поддержку.

Конкретные обязательства каждой компании по закупкам определяются долей в максимальной нагрузке энергосистемы по состоянию на текущий год с учетом прогнозируемого роста: Pacific Gas and Electric должна закупить к 2032 г. 1 077 МВт, в то время как гораздо меньшая по размеру и обороту Pico Rivera Innovative Municipal Energy – всего 6 МВт. Калифорнийский системный оператор CAISO должен учесть покупаемые LSEs дополнительные ресурсы при планировании развития энергосистемы в 2026-2027 гг.

CPUC предлагает крупным LSEs альтернативу выполнению новых требований, учитывая известные проблемы с закупками и не заставляя их приобретать ресурсы любой ценой – LSEs могут представить доказательства завышенных, неконкурентных или необоснованных цен, тем самым демонстрируя добросовестность своих действий.

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

Канадский IESO планирует расширить систему мониторинга переходных режимов в энергосистеме провинции Онтарио за счет установки новых PMUs

Системный оператор канадской провинции Онтарио IESO объявил о намерении внести в рыночные правила требование об установке устройств синхронизированных векторных измерений (phasor measurement units, PMUs) на всех подключенных к энергосистеме накопителях энергии мощностью от 20 МВА и выше. Минимальная частота дискретизации PMUs увеличится с нынешних 30 до 60 выборок в секунду.

Установка PMUs, которые в режиме реального времени собирают данные о параметрах электроэнергетического режима, включая напряжение, ток и частоту, уже требуется для генерирующих объектов мощностью 100 МВА и более. Система SCADA IESO, куда поступают данные с подключенных объектов каждые 2-10 секунд, не может обеспечить мониторинг колебаний параметров режима, обусловленных, возможно, растущим числом накопителей с инверторами.

Предлагаемое увеличение частоты дискретизации до 60 выборок позволяет фиксировать любые колебания параметров режима в диапазоне от 0 до 15 Гц – IESO пытается действовать немного на опережение, увеличивая частоту дискретизации по примеру других североамериканских системных операторов. IESO в настоящее время располагает 86 PMUs на 36 энергообъектах и ожидает, что в течение следующих пяти лет их число увеличится до 240 на 111 объектах. Его система мониторинга переходных режимов рассчитана на обработку данных с частотой 60 выборок от 400 PMUs.

Руководство IESO будет принимать решение по рекомендованным изменениям СМНР не позднее июня, предварительно они вступят в силу в декабре 2026 г.

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



В США введена в эксплуатацию шельфовая ВЭС Revolution Wind и завершено строительство шельфовой ВЭС Vineyard Wind 1

Впервые после приказа президента о полной остановке строительства всех пяти шельфовых ВЭС в федеральных водах США шельфовая энергетика преодолела очередной важный рубеж – начала выработку электроэнергии третья в стране шельфовая ВЭС Revolution Wind мощностью 700 МВт у побережья штата Род-Айленд и завершено строительство шельфовой ВЭС Vineyard Wind 1 мощностью 800 МВт у побережья штата Массачусетс.

Запрет на строительство ВЭС Revolution Wind был выдан в сентябре прошлого года, но разработчики проекта – компании Ørsted и Skyborn Renewables – добились его отмены через суд. Поставки от ВЭС должны осуществляться в Род-Айленд и Коннектикут в соответствии с заключенными 20-летними соглашениями.

В акватории ВЭС Vineyard Wind 1 установлена последняя турбина, некоторые ветроагрегаты еще должны пройти пусконаладочные работы и тестирование, прежде чем будут введены в коммерческую эксплуатацию. Тем не менее, крупнейшая на данный момент шельфовая ВЭС уже поставляет электроэнергию в энергосистему Массачусетса.

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

