



СИСТЕМНЫЙ ОПЕРАТОР
ЕДИНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

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

14.03.2025 – 20.03.2025



ЕВРОПА

В Норвегии запущена пилотная программа техобслуживания трансформаторных подстанций с использованием цифровой модели

Компании Glitre Nett¹ и Kongsberg Digital² в рамках развития цифровизации и внедрения инновационных продуктов и решений в энергетике запустили пилотную программу ТО трансформаторных ПС с использованием цифровой модели [Kognitwin Grid](#). В отличие от традиционного подхода к ТО ПС³ планируется оценить, как использование данных о техническом состоянии подстанционного оборудования в режиме реального времени и расширенной инновационной аналитики обеспечат возможности для проведения более целенаправленного ТО ПС.

Программа охватывает три ПС, на которых осуществляется непрерывный контроль технического состояния коммутационного и другого критически важного подстанционного оборудования с использованием Kognitwin Grid. Мониторинг состояния в режиме реального времени и анализ данных на Kognitwin Grid позволяет обнаружить проблемы на ранней стадии; сократить количество и время проведения ТО за счет концентрации внимания на оборудовании, требующем обследования; снизить количество целевых мероприятий в рамках ТО, требующих принятия повышенных мер по обеспечению безопасности обслуживающего персонала.

Пилотный проект является частью более широкой концепции цифровизации и инноваций и основывается на результатах работы, проведенной в рамках проекта AutoConnect, где Glitre Nett протестировала Kognitwin Grid в качестве инструмента совершенствования процессов обработки заявок на технологическое присоединение к сети энергооборудования новых клиентов и заявок на увеличение присоединяемой мощности энергооборудования существующих клиентов.

Программа должна определить потенциал цифровых инструментов для эксплуатации электрических сетей и возможности для использования цифровых инструментов в будущем, например, при внедрении стратегий ТО, основанных на учете различных рисков, при которых приоритеты ТО электросетевого оборудования определяются на основе профилей рисков и анализа надежности оборудования.

Официальный сайт Kongsberg Digital
<https://www.kongsbergdigital.com>

Правительство Великобритании заявило о реформе программы государственной поддержки возобновляемой энергетики

Правительство Великобритании планирует реформировать ключевую правительственную программу в области возобновляемой энергетики – «Контракты на разницу цен» (Contracts for Difference, CfD), чтобы устранить барьеры при планировании и ускорить реализацию проектов в области «зеленой» энергетики, в

¹ Норвежская электросетевая компания.

² Норвежская компания-разработчик ПО и цифровых решений для нефтегазовой и морской отраслей, шельфовых ВЭС и ЖКХ.

³ ТО ПС проводится в соответствии с календарным графиком, осмотры и сервисные работы осуществляются через фиксированные промежутки времени, независимо от фактического состояния оборудования.



особенности шельфовой ветровой генерации. CfD позволяют строящимся объектам генерации на базе ВИЭ получать от правительства гарантированную цену на поставляемую ими после ввода в эксплуатацию электроэнергию, что дает компаниям-разработчикам уверенность и доверие к инвестициям в британскую возобновляемую энергетику.

В рамках инициативы правительства отраслевое министерство (Department of Energy Security and Net Zero, DESNZ) предложило смягчить критерии выдачи разрешений на строительство шельфовых ВЭС с фиксированным фундаментом, а также увеличить срок действия CfD, который в настоящее время ограничен 15 годами. Помимо этого, планируется пересмотреть порядок формирования и публикации бюджетов для проектов строительства шельфовой ветровой генерации, чтобы повысить эффективность инвестиций.

На текущий момент суммарная мощность шельфовой ветровой генерации в стране (уже введенной в эксплуатацию или находящейся на разных этапах строительства) составляет 30,7 ГВт, еще 7,2 ГВт мощности объектов шельфовой ветровой генерации получили разрешения на строительство, что однако значительно ниже установленного правительством Великобритании целевого показателя – 43-50 ГВт мощности шельфовой ветровой генерации к 2030 г. По результатам шестого аукциона по отбору проектов строительства ВИЭ-генерации в рамках программы CfD (AR6) в 2024 г. было заключено рекордное количество контрактов – 128 CfD-контрактов суммарной мощностью 9,6 ГВт, преимущественно на строительство шельфовых ВЭС. Проведение седьмого аукциона (AR7) в рамках программы CfD запланировано на вторую половину 2025 г.

Дальнейшие планы правительства предусматривают включение в программу CfD наземных ВЭС, планирующих увеличить установленную мощность. В качестве временной меры предлагается также исключить возможность для компаний с действующими CfD-контрактами подавать в AR7 заявки на генерирующие мощности, законтрактованные в ходе предыдущих аукционов.

Официальный сайт GOV.UK
<http://www.gov.uk>

Немецкие EnBW и TransnetBW объявили о вводе в эксплуатацию новой ГТУ для обеспечения устойчивости и надежности энергосистемы в Южной Германии

Немецкий концерн EnBW совместно с заказчиком – системным оператором TransnetBW – объявил о вводе в эксплуатацию новой ГТУ, построенной на площадке ТЭС Kraftwerk Marbach в федеральной земле Баден-Вюртемберг.

Строительство ГТУ было инициировано Федеральным сетевым агентством Германии (Bundesnetzagentur, BNetzA) в 2018 г. Решение в пользу размещения ГТУ принималось с учетом существующей инфраструктуры, доступной площадки для строительства и экономических соображений. Задержка с вводом в эксплуатацию, который изначально планировался в 2022 г., была вызвана внешними факторами, в частности, трудностями с поставками комплектующих из-за энергетического кризиса и пандемии.

Электрическая мощность ГТУ открытого цикла, работающей на сверхлегком мазуте (HEL), составляет ≈300 МВт, время выхода на полную мощность – 30 мин, максимальное время работы на полной мощности – 500 ч/год, КПД – свыше 33%.



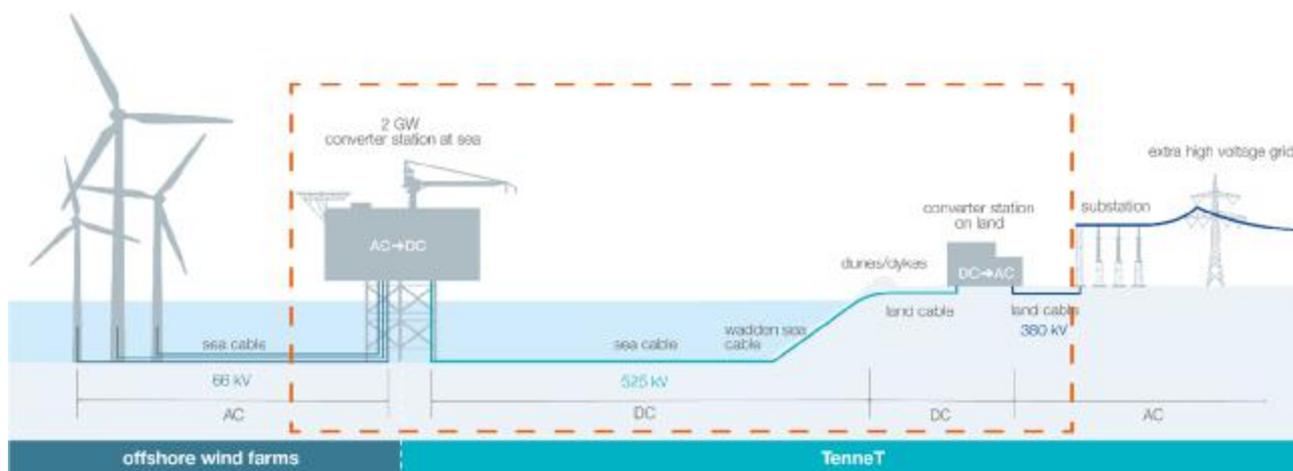
Согласно § 11 (3) Федерального закона об энергетической промышленности (EnWG) ГТУ будет эксплуатироваться как «специальное сетевое оборудование», т.е. не будет участвовать в энергетическом рынке, а использоваться исключительно в целях обеспечения устойчивости и надежности энергосистемы в Южной Германии. Активация ГТУ будет происходить по запросу TransnetBW в случае возникновения критической ситуации, обусловленной выводом из работы электросетевого оборудования – ПС, отдельного трансформатора или участка электрической сети.

В дальнейшем, на площадке ТЭС Kraftwerk Marbach EnBW планирует построить СНЭЭ мощностью и энергоемкостью 100 МВт и 100 МВт*ч соответственно, которая станет самым крупным накопителем в портфеле активов EnBW. Ввод в эксплуатацию СНЭЭ запланирован на конец 2025 г.

Официальный сайт EnBW
<https://www.enbw.com>

В Испании начато строительство новой производственной площадки для немецких шельфовых платформ TenneT

В г. Альхесирас в Андалусии началось строительство новой производственной площадки $\approx 400\,000\text{ м}^2$ для изготовления шельфовых платформенных ППС по программе немецкого системного оператора TenneT 2-Gigawatt⁴.



С 2026 г. на новой верфи должны будут строиться два станционных здания платформенных ППС для подключения к материковой энергосистеме шельфовых ВЭС в Северном море через HVDC-соединения LanWin 2 и BalWin 3⁵, ввод которых в эксплуатацию должен состояться в 2030 и 2031 гг.

⁴ Программа TenneT «2 гигаватта» направлена на удвоение существующей пропускной способности сетей для подключения шельфовых ВЭС. Благодаря комплексному подходу, высокой стандартизации и современным технологиям программа «призвана коренным образом изменить европейский энергетический ландшафт, отказаться от ископаемого топлива и перейти к независимым поставкам экологически чистой энергии», ускорив процесс подключения более чем в два раза, чтобы таким образом помочь Германии, Нидерландам и ЕС достичь амбициозных климатических целей, используя Северное море как «зеленую электростанцию» Европы.

⁵ LanWin 2, BalWin 3 и LanWin 4 являются частью программы «2 гигаватта» и обеспечат поставки от шельфовых платформенных ППС в Северном море на ППС в Вильгельмсхафене (федеральная земля Нижняя Саксония) и Хайде (федеральная земля Шлезвиг-Гольштейн) для подачи электроэнергии в материковую сеть. Платформы считаются технологическими шедеврами, при длине 106 м, ширине 77 м и высоте около 40 м они превосходят размерами среднее футбольное поле.



Новая верфь в Альхесирасе дополняет существующую верфь в Пуэрто-Реаль также в Андалусии, где строится еще одна платформенная ППС для подключения LanWin 4 (завершение работ в 2031 г.), – одни из немногих специализированных производственных площадок в ЕС, способных строить такие технически сложные объекты. В апреле 2023 г. TenneT уже заключил долгосрочные соглашения о сотрудничестве с испанской подрядной компанией-разработчиком верфей Dragados Offshore и немецким концерном Siemens Energy

TenneT закладывает основу для многомиллионных инвестиций в серийное производство шельфовых платформенных ППС, кроме того, решение в пользу размещения производства в Европе имеет ряд преимуществ за счет более коротких транспортных маршрутов, укрепления европейского технического опыта, обеспечения высоких стандартов качества. Эти преимущества отражены в партнерстве с Dragados, в рамках которого уже успешно построены ППС DoWin kappa и BorWin epsilon.

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

Немецкий 50Hertz подписал контракт на строительство электростанции по технологии Power-to-Heat на площадке химического парка

Немецкий системный оператор 50Hertz объявил о подписании контракта с компанией InfraLeuna на строительство и эксплуатацию на площадке химического парка Leuna (федеральная земля Саксония-Анхальт) электростанции, работающей по технологии Power-to-Heat (PtH, P2H).

InfraLeuna будет отвечать за проектирование, строительство и эксплуатацию оборудования, 50Hertz возьмет на себя инвестиционные расходы на общую сумму € 13,6 млн и включит установку в список объектов для управления «узкими местами» в сетях.

PtH, основанная на преобразовании электрической энергии в технологический пар, предусматривает для подключенной к паровой системе котельной использование избыточной выработки ВИЭ, если из-за перегруженной передающей сети невозможно поставлять ее в другие центры потребления. На время работы котельной снижается мощность нагрузки на ТЭС предприятия, позволяя сэкономить расходы на топливо.

Электродный котел PtH-установки 35 МВт, специально спроектированный для паровой системы высокого давления предприятия, может ежедневно вырабатывать 45 т перегретого технологического пара, который будет подаваться в сеть парка Leuna. Уникальность установки заключается в том, что для этой технологии впервые в Европе будут достигнуты параметры давления в 47 бар и температуры в 320°C. Начало строительства запланировано на середину 2025 г., ввод в эксплуатацию – в первом квартале 2026 г.

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

Стартовали наземные работы в рамках проекта модернизации трансграничного HVDC-соединения между Сардинией, Корсикой и Тосканой

Системный оператор Италии Terna в рамках реализации проекта Sa.Co.I.3. приступил к наземным строительным работам на площадках станций выхода на берег подводных КЛ между Сардинией и Корсикой в Санта-Тереза-Галлура (провинция



Сассари, Сардиния). На очереди аналогичные работы в Саливоли (регион Тоскана). Строительные работы в двух прибрежных муниципалитетах будут приостановлены в конце мая на время летних каникул и возобновятся в октябре, чтобы минимизировать негативное воздействие на местные сообщества.



Sa.Co.I.3 предусматривает модернизацию эксплуатируемого с 1990-х гг. HVDC-соединения Sa.Co.I.2⁶, которое связывает энергосистемы Сардинии, Корсики и Тосканы. В рамках Sa.Co.I.3 будет заменено 120 км подводных КЛ между Тосканой, Корсикой и Сардинией, построены две новые ПС – одна рядом с действующей ПС в Кодронгианосе, другая – в Суверето, на площадке действующей ПС в Терне. В муниципалитете Санта-Тереза-Галлура (Сардиния) будет проложена подземная КЛ длиной 6 км, которая заменит 5 км ВЛ, а в муниципалитете Пьомбино (Тоскана) будет проложена подземная КЛ длиной 1,2 км.

Каждый аспект Sa.Co.I.3 разработан таким образом, чтобы интегрироваться в окружающую среду, минимизируя воздействие на нее на всех этапах – от строительства до эксплуатации. Для прокладки подземных КЛ будут использованы экологичные технические решения, например, такие как направленное бурение, что позволит значительно снизить воздействие на морскую экосистему и береговую линию во время прокладки КЛ.

Sa.Co.I.3 одобрен Министерством окружающей среды и энергетической безопасности Италии в 2023 г. Проект также получил одобрение Европейского совета на финансирование в размере € 200 млн в рамках программы ЕС «REPowerEU». Всего в реализацию проекта планируется инвестировать около € 1,35 млрд, при этом Италия и Франция разделят расходы на реализацию проекта в соответствии с согласованным решением соответствующих национальных регулирующих органов.

⁶ Первое электрическое соединение между Сардинией и Тосканой – первое в мире соединение постоянного тока напряжением 200 кВ, введено в эксплуатацию в 1967 г.



Завершить проект планируется в 2029 г. Sa.Co.I.3 будет способствовать укреплению связей между корсиканской и итальянской энергосистемами и интеграции генерации на базе ВИЭ.

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

АМЕРИКА

Американские NYISO и ISO-NE готовятся к введению 10% пошлины на импорт из Канады

Системные операторы штатов Новой Англии ISO-NE⁷ и штата Нью-Йорк NYISO направили в Федеральную комиссию по регулированию энергетики (FERC) США заявки на изменение тарифов на поставку электроэнергии потребителям на фоне предполагаемого введения 10% пошлин на импорт электроэнергии из Канады, которые, как ожидается, вступят в силу в ближайшее время⁸.

Несмотря на то, что процедура взимания новых пошлин на импортную электроэнергию и то, как это скажется на тарифах для потребителей, в значительной степени остаются неопределенными, оба системных оператора подчеркнули необходимость заблаговременной подготовки к их введению и попросили комиссию ускорить сроки рассмотрения их заявок и выдачи соответствующих распоряжений.

ISO-NE также отметил, что в соответствии с разъяснениями Администрации президента США, среди энергоресурсов, на которые распространяются новые таможенные пошлины – сырая нефть, природный газ и некоторые другие виды, – не упоминается электроэнергия. Если новые таможенные пошлины все-таки будут введены и в отношении электроэнергии, ISO-NE не будет нести ответственность за их взимание. По оценке ISO-NE на основе данных об импорте за последние пять лет, пошлина от 10% до 25% на электроэнергию из Канады может составить от \$ 66 млн до \$ 165 млн в год.

Аналогичной позиции придерживается NYISO, которому также неясна роль системного оператора в сборе таможенных пошлин. NYISO во взаимодействии с системным оператором провинции Онтарио IESO и компанией Hydro-Québec, используя существующие электрические связи между энергосистемами США и Канады, не только обеспечивает импорт 4 600 МВт мощности из Канады, но и значительный экспорт мощности в Канаду. По данным NYISO, в 2024 г. объем импорта электроэнергии из Канады составил 7,7 ТВт*ч, что лишний раз свидетельствует об активных торговых связях между странами, в том числе в области энергетики.

В ответ на объявленное президентом введение новых таможенных пошлин 11 марта текущего года власти канадской провинции Онтарио объявили о введении

⁷ Операционная зона включает штаты Коннектикут, Мэн, Массачусетс, Нью-Гэмпшир, Род-Айленд и Вермонт.

⁸ Введение пошлин на импортируемую из Канады электроэнергию – часть масштабного пакета таможенных сборов на импортируемые в США товары, о введении которых президент США объявил в январе текущего года. 4 марта были введены 25% пошлины на импортируемые из Канады и Мексики товары, 10% – на энергоносители. Два дня спустя введение пошлин на некоторые виды товаров было приостановлено на 30 дней, но в этот список энергоносители не попали.



25% пошлины на экспортируемую в США электроэнергию, что составит около \$ 7 за МВт*ч, но на следующий день (после «продуктивных переговоров» между премьер-министром Онтарио Дугом Фордом и министром торговли США Говардом Лутником) власти Онтарио приостановили введение пошлины на экспорт электроэнергии в США с оговоркой, что в любой момент пошлина на экспорт электроэнергии в США может быть введена и увеличена (в зависимости от действий Администрации президента США), или экспорт электроэнергии в США может быть вообще прекращен.

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

Техасский регулятор полностью передал ERCOT управление пилотным проектом по участию виртуальных электростанций в оптовых рынках

Отраслевой регулятор американского штата Техас (Public Utility Commission of Texas, PUCT) передал управление пилотным проектом по участию виртуальных электростанций (Virtual Power Plants, VPP) в оптовых рынках (Aggregate Distributed Energy Resources, ADER) в ведение системного оператора штата ERCOT.

ADER был запущен в июне 2022 г. под контролем ERCOT, и к участию в проекте по решению PUCT первоначально были допущены восемь VPP. В состав участников могут входить генерирующие установки, СНЭЭ и объекты потребления, пригодные для DR-услуг (в частности, smart-термостаты, smart-водонагреватели или зарядные станции для электромобилей). В настоящее время по всему Техасу насчитывается более 2 ГВт таких ресурсов. Мощность каждого из них для участия в ADER должна составлять менее 1 МВт, общий объем для пилотного проекта ограничен 80 МВт. На данный момент проект объединяет три VPP, которые обеспечивают ≈25,5 МВт в качестве поставок и ≈20 МВт в качестве резервов, т.е. исходная цель в 80 МВт пока не выполнена, но PUCT рассчитывает, что передача управления полностью в ERCOT должна способствовать расширению участия в ADER. ERCOT будет контролировать дальнейший ход проекта и предоставлять отчеты о прогрессе каждые шесть месяцев.

Как ожидается, рост VPP в будущем может снизить потребность в долгосрочных инвестициях, внедрение 60 ГВт таких ресурсов по всей стране, например, позволит сэкономить до \$ 15-35 млрд на инфраструктуре в ближайшие 10 лет.

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

Американская FERC одобрила новые требования к финансовому обеспечению участия генерирующих компаний в рынке мощности ISO-NE

FERC одобрила предложенные ISO-NE изменения в требования к финансовому обеспечению участия производителей электроэнергии в рынке мощности ISO-NE, несмотря на возражения Ассоциации производителей электроэнергии Новой Англии (New England Power Generators Association, NEPGA), утверждающей, что новые требования нарушают установленные тарифы. Цель предложенных ISO-NE изменений – защита рынка от рисков коллективных дефолтов и неуплаты штрафов.

Основные изменения, вступившие в силу с 1 февраля, включают:

- Ввод оценки корпоративной ликвидности генерирующих компаний – участников рынка мощности ISO-NE – для определения их способности оплатить



потенциальные штрафы за невыполнение обязательств (в течение периода их действия) по поставке мощности (capacity supply obligation, CSO) в течение последующих шести месяцев.

- Разделение участников энергорынка по категориям риска невыполнения CSO – низкий, средний, высокий – для определения требований к финансовому обеспечению невыполнения CSO.
- Существенное повышение штрафов за невыполнение CSO в течение периода действия таких обязательств (Capacity Commitment Period, CCP): с \$ 3 500 за МВт*ч до \$ 5 455 за МВт*ч для CCP 2024-2025 гг. и до \$ 9 337 за МВт*ч для CCP 2025-2026 гг. (будут взиматься начиная с 1 июня 2025 г.).

По оценке ISO-NE, новые требования к финансовому обеспечению увеличат совокупный объем финансовых обязательств для производителей электроэнергии на ≈\$72-90 млн для CCP 2025-2026 гг. При этом, генерирующие компании, отнесенные к категории низкого риска невыполнения CSO, не подпадают под повышенные требования к финансовому обеспечению.

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

Американская FERC одобрила предложения PJM Interconnection по снижению рисков возникновения дефицита мощности в 2026-2027 гг.

FERC одобрила две инициативы системного оператора штатов Восточного побережья США PJM Interconnection⁹, представленных в декабре 2024 г., целью которых является снижение рисков возникновения дефицита мощности в период 2026-2027 гг., обусловленных увеличением числа энергоёмких ЦОД, наращиванием темпов электрификации транспортного и промышленного секторов экономики, быстрым выводом из эксплуатации традиционной тепловой генерации и недостаточно активными темпами вводов новых генерирующих мощностей.

Первая инициатива – по обеспечению балансовой надежности (Reliability Resource Initiative, RRI) – носит единовременный характер и направлена на ускорение процесса техприсоединения для ограниченного числа готовых к эксплуатации объектов генерации минимальной установленной мощностью 10 МВт, не находящихся в очереди на техприсоединение. По оценке PJM, до конца 2026 г. системный оператор рассмотрит до 50 таких заявок в рамках второго этапа перехода на новую процедуру рассмотрения заявок на техприсоединение.

Вторая инициатива – внесение изменений в механизм Surplus Interconnection Service (SIS). Изменения, вступившие в силу в марте текущего года, позволяют задействовать неиспользуемую присоединяемую мощность генерирующего объекта, для которого работа на полной мощности в круглосуточном режиме технически невозможна или экономически нецелесообразна. Это не увеличивает максимальную мощность генерирующего парка, но улучшает возможность круглосуточного использования выделенной для таких ограниченных энергоресурсов пропускной способности передающей сети. Применяемый в рамках SIS ускоренный процесс подключения энергообъектов (вне очереди на техприсоединение), поскольку в

⁹ 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.



данном случае не требуется модернизации или расширения сетевой инфраструктуры, позволяет задействовать альтернативные ресурсы, например, энергокомплексы в составе ВИЭ-генерации и СНЭЭ, в периоды неработоспособности исходного объекта генерации. Всего с начала реформирования техприсоединения, которое началось летом 2023 г. и продлится до 2026 г., PJM планирует рассмотреть заявки на объекты генерации суммарной мощностью более 200 ГВт.

Официальный сайт PJM
<https://www.pjm.com>

Американская FERC одобрила изменения в правила рынка мощности PJM

FERC утвердила пакет масштабных изменений в правила рынка мощности PJM, включающие введение нового эталонного энергоресурса, учет вклада в обеспечение балансовой надежности т.н. режимных электростанций, с которыми у PJM заключены договора об обязательной эксплуатации (reliability-must-run, RMR), и установление единой для всей операционной зоны PJM ставки штрафов за невыполнение рыночных обязательств. Внесение изменений в правила рынка является ответной реакцией на резкий рост цен на мощность в ходе последнего аукциона PJM по отбору поставщиков мощности – Base Residual Auction (BRA) – на 2025-2026 гг. Резкий рост цен на мощность также привел к переносу сроков проведения следующих аукционов в целях обеспечения участия в них строящихся объектов генерации.

В настоящее время на рассмотрении Комиссии находятся RMR-договоры между PJM и энергокомпанией Talen Energy – собственником угольной ТЭС Brandon Shores мощностью 1 289 МВт и работающей на мазуте ТЭС H.A. Wagner 843 МВт, которые позволят сохранить станции в работе (вывод из эксплуатации планировался до 1 июня 2025 г.), чтобы избежать рисков возникновения дефицита мощности в энергосистеме Балтиморского региона в периоды максимальных нагрузок на энергосистему, пока не будут реализованы соответствующие планы по укреплению сетевой инфраструктуры.

PJM предложил учитывать вклад RMR-ресурсов в обеспечение балансовой надежности при отборе поставщиков мощности в рамках BRA на 2026-2027 гг., который планируется провести в июне 2025 г., и BRA на 2027-2028 гг. Режимные станции будут участвовать в BRA в качестве ценопринимающих энергоресурсов («price takers»), подавая ценовые заявки на поставку мощности по нулевой цене. По мнению PJM, это обеспечит системному оператору дополнительное время для выработки более эффективных рыночных механизмов для сдерживания роста цен на мощность. На текущий момент ТЭС Brandon Shores и ТЭС H.A. Wagner являются единственными режимными электростанциями, которые могут участвовать в рынке мощности PJM в качестве «price takers», при этом для ТЭС Brandon Shores может потребоваться специальное разрешение Министерства энергетики США.

FERC признала справедливым и разумным предложение PJM по участию в рынке мощности режимных электростанций, поскольку в рамках данного рыночного механизма предусмотрена компенсация участникам энергорынка их расходов на оплату мощности режимных электростанций в соответствии с RMR-договорами за счет выручки, получаемой от продажи мощности режимных электростанций в рамках BRA.

Еще одним важным новшеством является введение единой для всех торговых зон рынка под управлением PJM ставки штрафов за невыполнение рыночных обязательств, обусловленное тем, что в отдельных торговых зонах (Locational



Deliverability Areas, LDAs) сформировались условия, при которых плата за присоединение к рынку (cost of new entry, CONE) близка к нулю. Соответственно, штрафы за невыполнение рыночных обязательств минимальны и не обеспечивают участников рынка стимулом к их выполнению. При этом, согласно представленным PJM дополнительным разъяснениям, даже ресурсы, свободные от обязательств по поставке мощности, должны нести ответственность за возможные злоупотребления рыночной властью, например, такие как намеренный уход с рынка мощности. По мнению PJM, введение ненулевой ставки штрафов во всех LDAs позволит системному оператору поддерживать системную надежность даже в чрезвычайных ситуациях.

Трактовка PJM рыночных обязательств вызвала критику со стороны участников рынка, которые опасаются, что будут вынуждены доказывать обоснованность своих решений о подаче/неподаче заявок на участие в аукционах, и это создает для них дополнительные сложности, увеличивая бюрократическую нагрузку.

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

АВСТРАЛИЯ

Правительство штата Новый Южный Уэльс поддержало строительство СНЭЭ со временем выдачи электроэнергии не менее 8 часов

По итогам последнего проведенного компанией AEMO Services¹⁰ тендера в рамках программы развития электроэнергетической инфраструктуры Нового Южного Уэльса (NSW Electricity Infrastructure Roadmap, NSW EIR), поддерживаемой правительством австралийского штата Новый Южный Уэльс (НЮУ), отобрано три проекта строительства накопителей энергии с длительным временем выдачи электроэнергии (Long-duration energy storage, LDES)¹¹:

- 1) СНЭЭ Stoney Creek мощностью 125 МВт и энергоемкостью 1 000 МВт*ч в Наррабри;
- 2) СНЭЭ Griffith мощностью 100 МВт и энергоемкостью 800 МВт*ч в Югале;
- 3) ГАЭС ACEN Phoenix мощностью 800 МВт и энергоемкостью 11 990 МВт*ч вблизи озера Буррендонг.

Этот тендер является пятым, проведенным AEMO Services в рамках NSW EIR.

По информации правительства штата, последний тендер является крупнейшим в своем роде в Австралии – совокупная мощность и энергоемкость отобранных по итогам тендера проектов составили 1,03 ГВт и 13,79 ГВт*ч соответственно.

По информации министра по вопросам изменения климата и энергетики штата около 35% от суммарного объема электроэнергии, производимой в штате, вырабатывается из ВИЭ, и LDES играют важную роль в системе электроснабжения штата, позволяя накапливать избыточную электроэнергию, выработанную ВИЭ-генерацией (СЭС и ВЭС), а затем выдавать ее, когда это необходимо. Это помогает

¹⁰ Компания AEMO Services предоставляет тендерные и консультационные услуги для поддержки инвестиций в энергетическую инфраструктуру по всей Австралии.

¹¹ К LDES относятся накопители энергии, способные выдавать электроэнергию как минимум в течение 8 часов.



выровнять выдачу возобновляемой электроэнергии в течение суток, уменьшить скачки цен и со временем позволит снизить цены на электроэнергию. Реализация отобранных в рамках последнего тендера проектов позволит достичь установленных правительством Нью-Йорка целевых показателей по суммарной мощности и энергоемкости LDES – на 40% к 2030 г. и более чем на 65% к 2034 г. Ожидается также, что в рамках реализации поддерживаемых правительством штата проектов строительства LDES будет создано около 900 рабочих мест на период строительства и 60 рабочих мест на постоянной основе. Кроме того, по мнению правительства штата, реализация проектов обеспечит приток инвестиций в энергосистему штата в размере не менее \$ 3,5 млрд.

AEMO Services отметила, что результаты тендера свидетельствуют о доверии инвесторов и разработчиков к тендерному плану AEMO Services и к заключаемому с победителями тендера долгосрочному энергосервисному договору (Long-Term Energy Service Agreement, LTESA)¹². Тендерные проекты оценивались по финансовым и нефинансовым критериям, включая возможности реализации и рыночные преимущества проекта. Конкурсная оценка показала, что потенциальные выгоды от реализации проектов-победителей тендера для потребителей перевешивают ожидаемые затраты на поддержку проектов. LTESA, заключаемые с разработчиками по итогам конкурса, обеспечивают страхование планируемых инвестиций до минимально необходимого уровня рентабельности и увеличивают прогнозируемые доходы от реализации проекта. При этом некоторые из победителей предложили более выгодные для потребителей коммерческие условия, чем в проформе LTESA, например, сокращенный срок реализации проекта или номинальные фиксированные цены на выдаваемую электроэнергию.

Информационно-аналитический ресурс Energy
<https://www.energymagazine.com.au>

¹² LTESA – инновационный контракт, призванный стимулировать инвестиции и снизить стоимость проектного финансирования, способствуя увеличению инвестиций в новую энергетическую инфраструктуру и одновременно ограничивая расходы потребителей электроэнергии в штате.

