



СИСТЕМНЫЙ ОПЕРАТОР
ЕДИНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

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

28.12.2024 – 16.01.2025



Страны Прибалтики перешли на 15-минутную торговлю на внутрисуточном рынке

Участники Балтийского внутрисуточного энергорынка перешли с 60-минутной на 15-минутную торговлю электроэнергией. Переход на более короткий расчетный интервал, реализованный тремя прибалтийскими системными операторами – эстонским Elering, латвийским Augstsprieguma tīkls (AST) и литовским Litgrid – в сотрудничестве с энергетической биржей NordPool, обеспечивает возможность производителям электроэнергии, трейдерам или поставщикам услуг по балансированию энергосистемы покупать и продавать электроэнергию в более короткие временные интервалы, что позволяет более точно сбалансировать производство и потребление электроэнергии в соответствии с фактической ситуацией, повышает эффективность энергорынка и облегчает интеграцию в энергорынок растущего количества СЭС и ВЭС, выработка которых может быстро меняться в течение часа в зависимости от изменения погодных условий. Переход на 15-минутную торговлю электроэнергией также открывает большие возможности для коммерческого использования маневренных энергоресурсов, таких как ГЭС или мощные СНЭЭ.

Внедрение 15-минутного расчетного интервала на Балтийском энергорынке будет постепенным и всеобъемлющим. В 2025 г. внедрение 15-минутного расчетного интервала продолжится на рынке на сутки вперед и на всех балансирующих рынках, а также в системах учета электроэнергии.

Переход на 15-минутный расчетный интервал на рынке электроэнергии происходит поэтапно по всей Европе. Ожидается, что переход на 15-минутную торговлю электроэнергией на европейском рынке на сутки вперед произойдет примерно в середине следующего года.

Официальный сайт AST
<http://www.ast.lv>

Британские SSEN Transmission и NGET планируют потратить £ 22 млрд и £ 35 млрд соответственно на развитие электросетевой инфраструктуры

Компания-собственник магистральных сетей в северной Шотландии SSEN Transmission направила на согласование британского отраслевого регулятора Ofgem План развития критически важной электросетевой инфраструктуры в период 2026-2031 гг. Целью плана, реализация которого потребует инвестиций в размере ≈£ 22 млрд, является решение 3-х ключевых задач: надежность электроснабжения, удовлетворение 20% спроса на «чистую» электроэнергию и стимулирование инвестиций в продвижение энергоперехода. SSEN Transmission не исключает и необходимость дополнительных инвестиций в размере £ 9,4 млрд, что приведет к увеличению совокупного объема инвестиций до £ 31,7 млрд.

Британский энергохолдинг National Grid планирует выделить своей дочерней компании-собственнику магистральных сетей в Великобритании и Уэльсе National Grid Electricity Transmission (NGET) £ 35 млрд на план развития электрической сети на пятилетний период – с апреля 2026 г. по март 2031 г. Планом предусмотрена реконструкция 3 500 км ВЛ, что обеспечит увеличение пропускной способности передающей сети почти вдвое. План соответствует сценарию будущего энергетики (Future Energy Scenario, FES 2024), реализуемой британским системным оператором NESO, и нацелен на содействие достижению целей правительства Великобритании в области декарбонизации энергетического сектора. £ 11 млрд будет направлено на

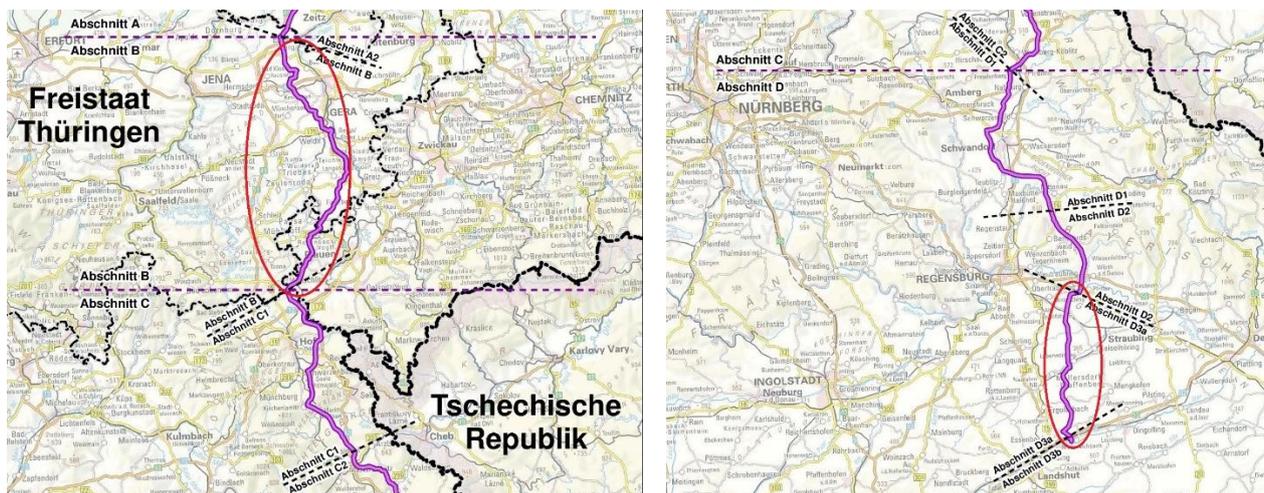


укрепление и модернизацию существующих сетей, включая финансирование начальных этапов 3-х уже одобренных в рамках Программы ускорения стратегических инвестиций в передачу электроэнергии (Accelerated Strategic Transmission Investment, ASTI) проектов, а £ 24 млрд будет инвестировано в развитие передающей сети, из которых £ 15 млрд будут направлены на увеличение пропускной способности сети, в основном за счет реализации 14 одобренных в рамках программы ASTI проектов.

Информационно-аналитический ресурс NS Energy
<http://www.nsenergybusiness.com>

Немецкие 50Hertz и TenneT получили разрешение на строительство еще двух участков HVDC-соединения SuedOstLink совокупной протяженностью 129 км

Федеральное сетевое агентство (Bundesnetzagentur, BNetzA) – отраслевой регулятор Германии – выдало системным операторам 50Hertz и TenneT, являющимся партнерами по проекту SuedOstLink¹, решения об утверждении плана строительства двух подземных участков HVDC соединения SuedOstLink: участка В протяженностью 84 км между Айзенбергом и Гефеллем через Тюрингию и Саксонию и участка D3a протяженностью 45 км между Пфаттером и автомагистралью А92 – точке подключения SuedOstLink к электрической сети в районе Изара.



Это первое разрешение на строительство участка SuedOstLink в той части соединения, за сооружение которой отвечает 50Hertz, и четвертое в зоне ответственности TenneT². 50Hertz курирует строительство северной части SuedOstLink, проходящей через Саксонию-Анхальт, Тюрингию и Саксонию, а TenneT курирует строительство южной части SuedOstLink в Баварии. На сегодняшний день получены разрешения на строительство в общей сложности 215 км HVDC соединения SuedOstLink.

Официальные сайты 50Hertz, TenneT
<http://www.50hertz.com>, <https://www.tennet.eu>

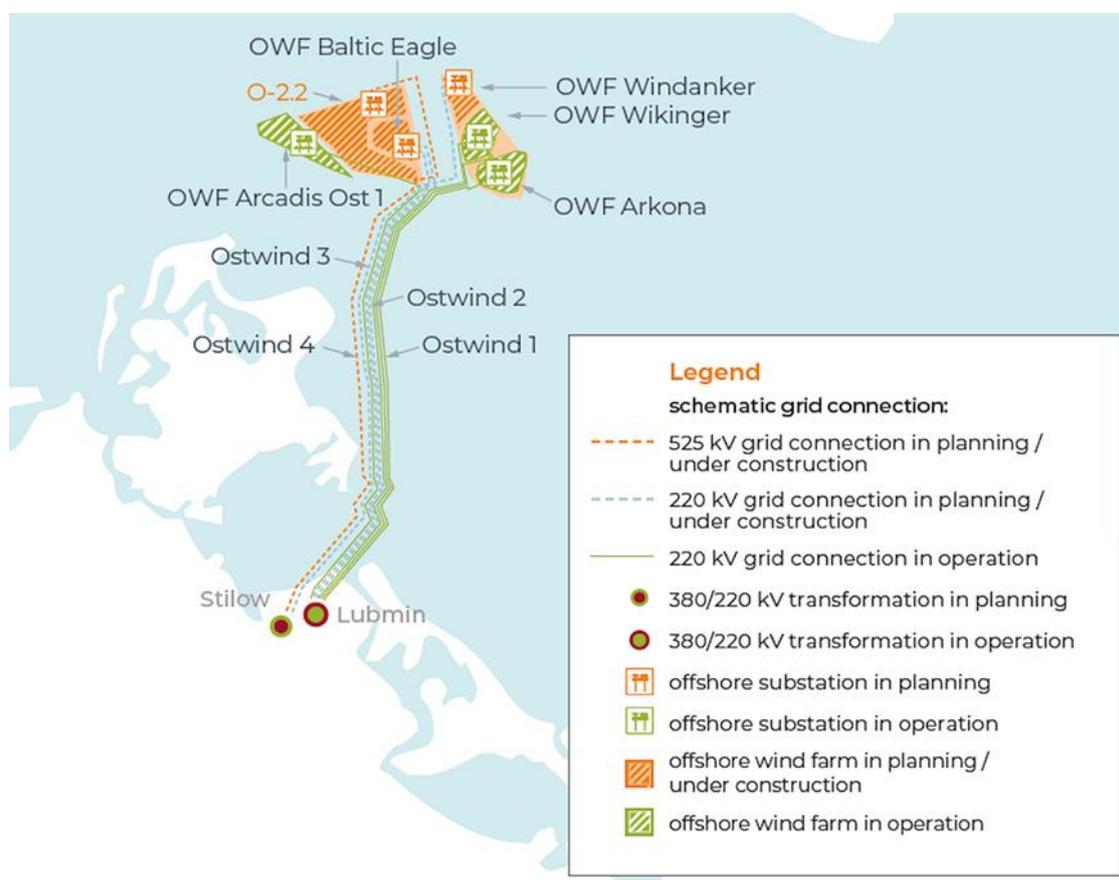
¹ HVDC соединение ±525 кВ пропускной способностью 2 ГВт состоит из 2-х частей: часть 5 – от Вольмирштедта в федеральной земле Саксония-Анхальт до точки подключения к сети ISAR возле Ландсхута в федеральной земле Бавария, часть 5а – от области Кляйн Роган возле Шверина в федеральной земле Мекленбург-Передняя Померания до ISAR. Целью строительства SuedOstLink является передача электроэнергии, вырабатываемой ВЭС на севере и востоке Германии, в промышленные районы с высоким потреблением на юге страны и в обратном направлении от баварских СЭС северным потребителям. Проект 5 планируется ввести в эксплуатацию в 2027 г., проект 5а – в 2030 г.

² Всего TenneT отвечает за строительство шести участков SuedOstLink.

Немецкий 50Hertz подписал контракт с GE Vernova и Drydocks World на строительство первых преобразовательных подстанций в Балтийском море

По результатам международного тендера немецкий системный оператор 50Hertz подписал EPC-контракт³ с консорциумом GE Vernova и судостроительной компанией Drydocks World на строительство двух ППС (шельфовой и наземной) в рамках сооружения шельфового соединения Ostwind 4 для подключения кластера шельфовых ВЭС к национальной энергосистеме.

Высокотехнологичные компоненты ППС будут производиться исключительно на европейских производственных площадках GE Vernova. Станционное здание платформенной ППС, а также стальной каркасный фундамент, посредством которого ППС будет крепиться к морскому дну, будут построены на верфи Drydocks World в Дубае. Компоновка конструктивных элементов шельфовой и наземной ППС соответствует принятому немецкими системными операторами TenneT, Amprion и 50Hertz стандарту строительства шельфовых соединений напряжением ± 525 кВ и пропускной способностью 2 ГВт.



Строительство кластера шельфовых ВЭС на границе исключительной экономической зоны Германии в Балтийском море, выдачу мощности которого будет обеспечивать Ostwind 4, ведет международная энергетическая компания Total Energies. Подводная КЛ протяженностью 110 км пройдет от шельфовой ППС через залив Грайфсвальдер-Бодден до места выхода на берег в районе Лубмина, откуда будет проложена подземная КЛ протяженностью около 4 км до наземной ППС,

³ EPC-контракт включает в себя комплексные инженеринговые услуги, производство и закупку необходимых компонентов, транспортировку конструкций на место установки, выполнение строительно-монтажных и пуско-наладочных работ.

которую планируется построить в коммуне Брюнцов в округе Ворммерн-Грайфсвальд (федеральная земля Мекленбург-Передняя Померания).

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

Немецкий TransnetBW провел предварительную квалификацию виртуальной электростанции под управлением компании sonnen мощностью 1 МВт

Системный оператор TransnetBW провел предварительную квалификацию виртуальной электростанции компании sonnen (sonnenVPP)⁴, состоящую из объединенных в сеть бытовых СНЭЭ, в целях получения разрешения на участие их в составе VPP в первичном регулировании в операционной зоне TransnetBW. Тем самым sonnen продолжает расширение своей сети VPP's в Германии. В ходе успешно завершённых испытаний была протестирована скоординированная работа нескольких сотен СНЭЭ под управлением sonnen совокупной мощностью 1 МВт, что соответствует требованию по минимальной мощности генерирующих объектов, участвующих в первичном регулировании. Участие sonnenVPP в оказании услуг по первичному регулированию в рамках энергорынка обеспечивает компания Next Kraftwerke.

VPPs предлагают системным операторам новые возможности за счет задействования неиспользуемых мощностей бытовых СНЭЭ для демпфирования кратковременных колебаний частоты в энергосистеме без дополнительных инвестиций в новую сетевую инфраструктуру. В свою очередь, домохозяйства, которые используют свои фотоэлектрические системы и накопители в рамках VPP, получают дополнительный доход за участие в оказании системных услуг.

После получения предварительной квалификации sonnenVPP может быть объединена с другими VPP под управлением sonnen в операционной зоне TransnetBW в целях увеличения совокупной мощности резервов первичного регулирования (Frequency Containment Reserve, FCR). Суммарная установленная энергоёмкость СНЭЭ под управлением sonnen в операционной зоне TransnetBW составляет в настоящее время около 150 МВт*ч.

Официальный сайт TransnetBW
<http://www.transnetbw.de>

Доступная пропускная способность электрической сети на большей части нидерландской провинции Северная Голландия практически исчерпана

В дополнении к информации об исчерпании доступной пропускной способности электрической сети в нескольких областях нидерландской провинции Южная Голландия системный оператор Нидерландов TenneT и электросетевая компания Liander объявили о достижении максимального уровня загрузки передающей сети на большей части нидерландской провинции Северная Голландия.

Согласно прогнозам, к началу 2026 г. будет возникать все больше и больше новых «узких» мест в электрических сетях, обусловленных быстрыми темпами

⁴ Немецкая компания – мировой лидер в области использования инновационных электросетевых технологий и технологий хранения электроэнергии, оказывающая услуги по балансированию энергосистемы посредством использования «виртуальной электростанции» (VPP) – объединенных в сеть бытовых накопителей энергии. Создает и управляет VPPs в США, Италии, Бельгии и других странах.



электрификации сферы ЖКХ, транспорта и других секторов экономики. Возникновение новых «узких» мест приведет к тому, что оптовые потребители⁵ в соответствующих областях Северной Голландии – Бевервейке, Вийфхюйзене, а также на юго-западе Амстердама (включая район Зюйд), подавшие заявки на техприсоединение будут включены в лист ожидания (для более мелких потребителей ограничения на подключение к электрической сети пока не предусмотрены). TenneT и Liander изучают возможность снижения нагрузки на электросетевую инфраструктуру в часы максимальных нагрузок с помощью технических мероприятий или за счет переноса максимальных нагрузок потребления крупных предприятий на другие часы суток. Так, в Утрехте для снижения пиковых нагрузок на энергосистему впервые были предприняты такие меры, как внедрение интеллектуальных электросчетчиков и интеллектуальной зарядки для электротранспорта, а также привлечение крупных потребителей к оказанию услуг по обеспечению энергетической гибкости.

В ближайшие несколько лет TenneT и Liander намерены инвестировать значительные средства в расширение и модернизацию электросетевой инфраструктуры в Северной Голландии, чтобы к 2031 г. удовлетворить потребности в доступной пропускной способности передающей сети.

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

Китайская Harbin Electric завершила комплексное опробование первого энергоблока на суперсверхкритические параметры пара угольной ТЭС Бинчанг

Китайская корпорация Harbin Electric Corporation (HEC) успешно завершила 168-часовое комплексное опробование с полной нагрузкой высокоэффективного энергоблока на суперсверхкритические параметры пара угольной ТЭС Бинчанг. По информации HEC, энергоблок мощностью 660 МВт, в котором используется технология сжигания топлива в циркулирующем кипящем слое (ЦКС), обладает самыми высокими техническими характеристиками и самой большой единичной мощностью среди действующих угольных энергоблоков в мире.

Все три основных компонента ТЭС Бинчанг – котел, турбина и генератор – отечественной разработки. Превосходный котел по ЦКС-технологии, созданный компанией Harbin Boiler Company, отличается сверхнизким уровнем вредных выбросов, сверхвысокими параметрами давления пара (29,3 МПа) и температуры (первичная температура нагрева пара 605°C, температура повторного нагрева 623°C) и сверхнизкими потерями энергии. Этот полностью отечественный котел, произведенный по запатентованной технологии, представляет собой вершину технологии ЦКС-котлов с точки зрения давления, температуры и мощности.

Еще одной достопримечательностью ТЭС Бинчанг является паровая турбина с косвенным воздушным охлаждением на суперсверхкритические параметры, разработанная компанией Harbin Turbine Company. Турбина мощностью 660 МВт с однократным подогревом, одноосная, трехцилиндровая, с двумя промежуточными отборами пара отличается высокими тепловыми характеристиками и энергоэффективностью.

Используемый на ТЭС Бинчанг высокоэффективный генератор с широким диапазоном регулирования, разработанный Harbin Electric Machinery Company,

⁵ Компании, ЦОД, крупные учреждения, общественные объекты: школы, бассейны и пр.



обеспечивает высокую мощность нагрузки и исключительную энергоэффективность. Он рассчитан на работу в широком диапазоне нагрузки и в сложных условиях.

Проект строительства ТЭС Бинчанг – демонстрационная инициатива, одобренная китайскими Министерством науки и технологий и Национальным управлением энергетики, является передовым проектом в области использования угольного топлива и восстановления экологии в бассейне Желтой реки. В нем органично сочетаются утилизация твердых отходов и шахтных вод с очисткой, восстановлением и рекультивацией природной среды. Благодаря использованию передовых технологий и инженерных решений удалось решить ключевые задачи по разработке сверхмощного котельного оборудования на суперсверхкритические параметры, а эффективность сероочистки довести до 95%, что обеспечивает сверхнизкий (для крупномасштабных ТЭС на углеводородном топливе) уровень вредных выбросов в атмосферу.

Два энергоблока ТЭС Бинчанг, строительство которых будет реализовано в два этапа, будут ежегодно перерабатывать около 2 млн тонн угля с низкой теплотворной способностью и других некачественных видов топлива, таких как угольный шлак и пустая порода. Кроме того, ТЭС будет утилизировать 2 млн тонн шахтной воды и вырабатывать 6 млн ГДж тепловой энергии, обеспечивая потребности г. Бинчжоу в отоплении и местной промышленности в технологическом паре. ТЭС Бинчанг повысит стабильность региональной энергосистемы, надежность электроснабжения потребителей и будет способствовать устойчивому социально-экономическому росту в регионе.

Информационно-аналитический ресурс NS Energy
<https://www.nsenegybusiness.com>

Японская Yokogawa Electric объявила о выпуске системы непрерывного контроля технического состояния подводных силовых кабелей

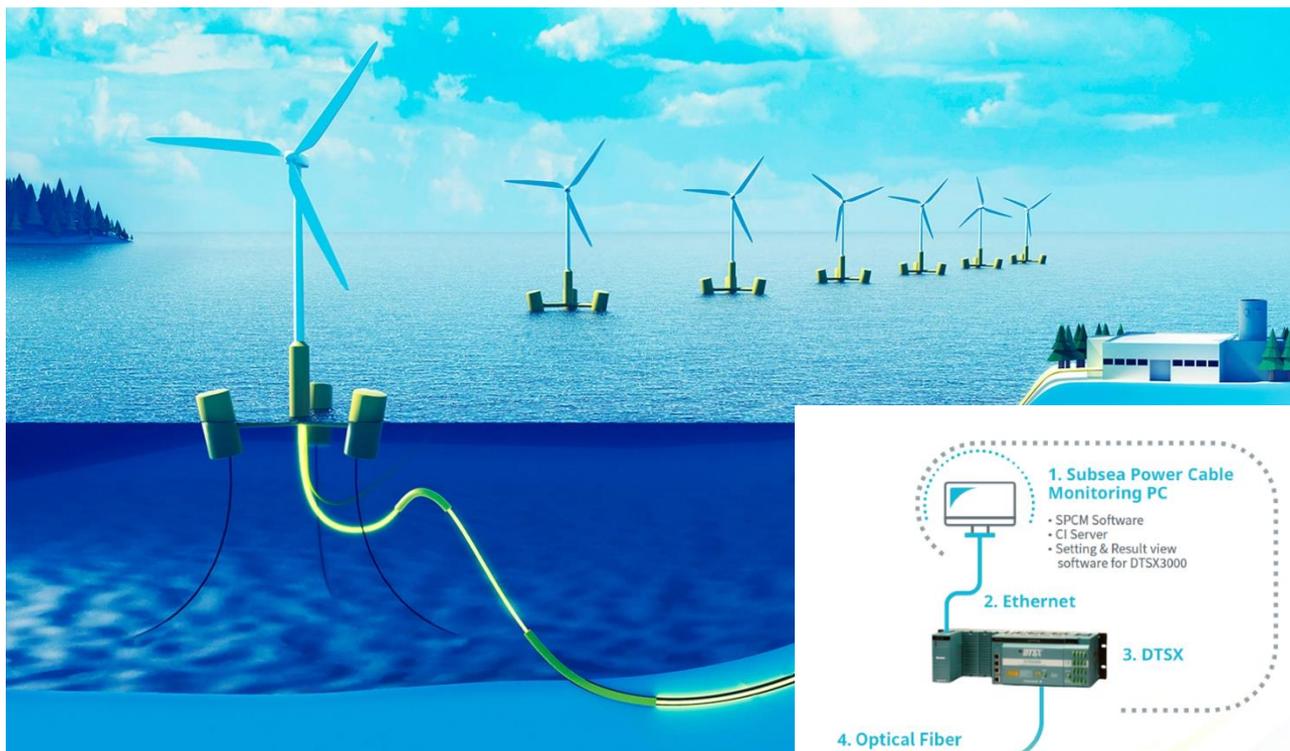
Японская корпорация Yokogawa Electric⁶ заявила о выпуске системы непрерывного контроля технического состояния подводных КЛ – OpriX™ Subsea Power Cable Monitoring (OpriX), в т.ч. используемых для передачи электроэнергии, вырабатываемой шельфовыми ВЭС.

В OpriX используется специализированное ПО и система оптоволоконных датчиков температуры (DTSX Fiber Optic Temperature Sensor), которая подключается к оптическим волокнам, проложенным вместе с токопроводящими жилами подводной КЛ. OpriX за счет непрерывного измерения температуры по всей длине подводной КЛ и статистического анализа обеспечивает возможность выявлять места повреждения защитного покрова, брони и изоляции подводной КЛ 24 часа в сутки в течение 365 дней в году. Используя расширенные функции диагностики и инструменты визуализации, такие как отображение температуры в реальном времени, операторы могут на раннем этапе выявлять повреждения подводных КЛ, которые, как правило, связаны с изменением температуры в месте повреждения. Упреждающий подход к анализу технического состояния подводных КЛ минимизирует затраты на проведение периодических технических инспекций с использованием специализированных судов

⁶ Разработчик решений в области измерений, контроля и обработки информации, оптимизации производства в различных отраслях, включая энергетику, химическую промышленность, производство материалов, фармацевтику и пищевую промышленность. Подразделения В состав Yokogawa Electric входит 126 компаний в 60 странах. Численность сотрудников – более 17 тыс.



и водолазов, и значительно снижает риск развития аварийных ситуаций, тем самым обеспечивая надёжность передачи электроэнергии от шельфовых ВЭС.



ОpreX может быть внедрена как на новых, так и на существующих подводных КЛ, обеспечивающих передачу электроэнергии, выработанной шельфовыми ВЭС.

Официальный сайт Yokogawa Electric
<https://www.yokogawa.com>

Североамериканская корпорация по надежности электроснабжения представила очередную оценку балансовой надежности на 2025-2034 годы

Североамериканская корпорация по надежности электроснабжения (North American Electric Reliability Corporation, NERC) опубликовала очередной прогнозный отчет о функционировании энергосистем и обеспечении балансовой надежности на десятилетний период (Long-Term Reliability Assessment 2024, LTRA 2024). В LTRA представлена оценка надежности и рисков, связанных с погодными аномалиями, растущей долей ВИЭ-генерации, высокими темпами роста нагрузки, электрификацией конечных потребителей, увеличением количества электромобилей и ЦОД, а также с продолжающимся выводом из эксплуатации традиционной генерации, который не сопровождается пропорциональным замещением альтернативными ресурсами.

По прогнозам NERC, в следующем десятилетии спрос на электроэнергию в летний период вырастет более чем на 122 ГВт и на 15,7% превысит текущие показатели пиковой нагрузки. В LTRA 2024 также учтен подтвержденный вывод 52 ГВт мощности объектов генерации к 2029 г. и 78 ГВт – в течение следующих 10 лет. С учетом объектов генерации, в отношении которых еще не начались официальные процессы вывода из эксплуатации, это значение вырастет до 115 ГВт к 2034 г. и, как ожидается, замещение выбывающих генерирующих мощностей в значительной степени будет осуществляться за счет генерации на базе ВИЭ. В большинстве регионов в нормальных погодных условиях достаточно энергоресурсов для покрытия

прогнозируемого спроса. В то же время выявлены несколько областей, подверженных повышенному риску возникновения дефицита мощности в экстремальных погодных условиях, а в операционной зоне системного оператора штатов Среднего Запада и Юга Midcontinent ISO (MISO)⁷ прогнозируется дефицит мощности даже в нормальных погодных условиях как в зимний, так и в летний периоды, поскольку темпы ввода новой генерации значительно отстают от темпов вывода из эксплуатации устаревающей генерации и роста спроса на электроэнергию.

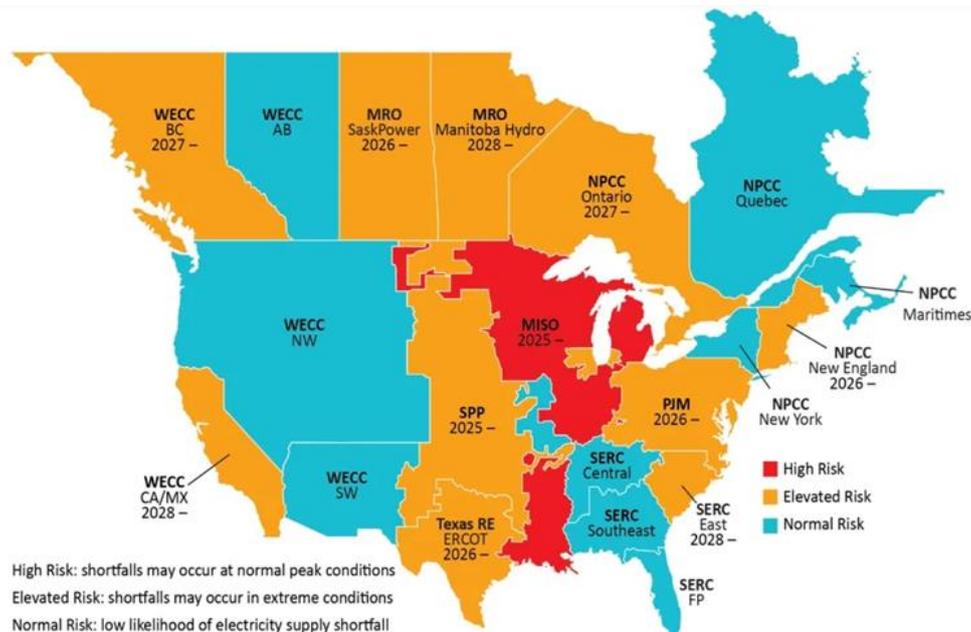


Figure 1: Risk Area Summary 2025–2029

В операционной зоне SPP⁸ и системного оператора штатов Новой Англии⁹ ISO New England (ISO-NE) высока вероятность перебоев с поставками электроэнергии и природного газа в экстремальных погодных условиях в 2025 г. и 2026 г. Кроме того, в операционной зоне SPP NERC отмечаются высокие риски возникновения дефицита мощности в случае, если выработка ВЭС окажется ниже прогнозируемой.

Системный оператор штатов Восточного побережья PJM Interconnection (PJM)¹⁰ может столкнуться с серьезными рисками начиная с 2026 г. по той же причине, что и MISO – темпы вводов новой генерации значительно отстают от темпов вывода из эксплуатации традиционной генерации. При этом максимальные риски для балансовой надежности сместятся с летнего периода на зимний из-за возможных неплановых отключений генерации и сбоев в поставках топлива.

В зоне техасского системного оператора ERCOT рост нагрузки потребления также может спровоцировать возникновение дефицита, поскольку совокупная

⁷ Операционная зона включает полностью или частично штаты Монтана, Северная Дакота, Южная Дакота, Миннесота, Висконсин, Мичиган, Иллинойс, Индиана, Миссури, Кентукки, Арканзас, Миссисипи, Луизиана, Техас.

⁸ Корпорация Southwest Power Pool выполняет функции системного оператора, в операционную зону которого входят полностью или частично штаты Монтана, Миннесота, Северная Дакота, Южная Дакота, Вайоминг, Небраска, Айова, Канзас, Миссури, Оклахома, Арканзас, Нью-Мексико, Луизиана, Техас.

⁹ Регион на северо-востоке США, включающий в себя штаты Коннектикут, Мэн, Массачусетс, Нью-Гэмпшир, Род-Айленд и Вермонт.

¹⁰ В операционную зону входят полностью или частично округ Колумбия и штаты Делавэр, Иллинойс, Индиана, Кентукки, Мэриленд, Мичиган, Нью-Джерси, Северная Каролина, Огайо, Пенсильвания, Теннесси, Виргиния, Западная Виргиния.



мощность диспетчируемых ресурсов может оказаться недостаточной для покрытия возросшей нагрузки потребления. К серьезным потерям нагрузки могут привести и экстремальные погодные условия в зимний период.

По результатам анализа NERC подготовил следующие рекомендации:

- Темпы вывода из эксплуатации традиционной генерации должны тщательно отслеживаться и контролироваться регулируемыми органами с учетом прогнозируемых рисков для системной надежности.
- Необходимо улучшить процессы долгосрочной оценки балансовой надежности, включив в них анализ энергопотребления в масштабе регионов с моделированием межсистемных обменов электроэнергией.
- Для решения проблем, связанных с размещением объектов генерации и сетевой инфраструктуры и выдачей разрешений на строительство, необходима поддержка со стороны регулирующих органов на всех уровнях власти.
- Независимым системным операторам, региональным операторам передающей системы и регуляторам в энергетике необходимо обеспечить условия для оказания ключевых системных услуг, направленных на поддержание надежности.

Официальный сайт NERC
<http://www.nerc.com>

Американская NERC разработала два стандарта по поддержанию балансовой надежности в экстремальных погодных условиях

Корпорация NERC разработала и представила два новых стандарта для поддержания надежности в экстремальных погодных условиях:

1. TPL-008-1, целью которого является повышение качества перспективного планирования в условиях экстремальных температур окружающей среды. В стандарте содержатся требования проведения периодических оценок влияния экстремальных температур на балансовую надежность.
2. BAL-007-1, содержащий требования к проведению оценки надежности организациями, ответственными за балансирование, в краткосрочной перспективе с учетом прогнозов потребления и пиковых нагрузок; эксплуатационных ограничений, в том числе связанных с поставками топлива; межсистемных перетоков электроэнергии (мощности), ограничений в системе централизованного электроснабжения.

NERC также подготовила изменения в действующие стандарты, направленные на защиту критически важной электросетевой инфраструктуры:

- CIP-003-11 (повышение кибербезопасности маломощных распределенных ресурсов в системе централизованного электроснабжения путем добавления средств для их удаленной аутентификации, защиты аутентификационной информации при передаче данных и обнаружении вредоносных сообщений);
- CIP-002-8 (повышение качества выявления системными операторами рисков негативного воздействия);
- TOP-003-7 (предоставление полномочий организациям, ответственным за балансирование, на сбор и анализ данных для проведения оценки надежности в краткосрочной перспективе).



Разработанные новые стандарты и предложения по внесению изменений в действующие стандарты переданы на рассмотрение в Федеральную комиссию по регулированию энергетики (FERC) США.

Информационно-аналитический ресурс Utility Dive
<https://www.utilitydive.com>

Американский MISO планирует реализовать 488 проектов строительства сетевой инфраструктуры с совокупным объемом инвестиций в \$ 30 млрд

Системный оператор штатов Среднего Запада и Юга США MISO согласовал очередной ежегодный план по развитию электросетевой инфраструктуры (MISO Transmission Expansion Plan, MTEP24), включающий:

1. 459 проекта, реализуемых на местном уровне совокупной стоимостью \$ 6,7 млрд, что является второй по величине инвестицией в проекты местного значения в истории компании. Как и в предыдущие годы, основными целями реализации данных проектов являются: поддержание системной надежности, обеспечение поставок электроэнергии для покрытия растущей нагрузки потребления и обеспечение условий для подключения новых объектов генерации.
2. 24 проекта с совокупным объемом инвестиций в \$ 21,9 млрд из второго пакета проектов (Tranche 2.1) в рамках специальной программы по долгосрочному планированию (Long Range Transmission Planning, LRTP). Целью Tranche 2.1 является в основном развитие и укрепление сети 765 кВ. MISO рассчитывает снизить сетевые перегрузки и снять существующие ограничения на передачу электроэнергии, особенно в центральной и восточной частях операционной зоны, и обеспечить экономические выгоды в размере от \$ 23 млрд до \$72 млрд для всего субрегиона Среднего Запада в течение 20 лет.
3. 5 проектов совокупной стоимостью \$ 1,65 млрд в рамках пакета проектов Joint Targeted Interconnection Queue (JTIQ), реализуемых в семи штатах (Айова, Канзас, Северная Дакота, Небраска, Миннесота, Миссури и Южная Дакота). В JTIQ включены проекты сооружения межсистемных соединений, которые одинаково необходимы MISO и SPP для техприсоединения порядка 28 ГВт мощности новых объектов ВИЭ и СНЭЭ, находящихся в очереди на технологическое присоединение в обеих операционных зонах.

Официальный сайт MISO
<http://www.misoenergy.org>

Федеральная комиссия по регулированию энергетики США наложила штрафные санкции на ряд американских энергокомпаний

FERC издала приказ, обязывающий компанию Ketchup Caddy и ее владельца за фиктивное участие в оказании DR-услуг в рамках рынка MISO выплатить Казначейству США гражданский штраф в размере \$ 25 млн и \$ 1,5 млн соответственно. Кроме того, владелец компании должен вернуть \$ 506,502 тыс. неосновательного обогащения. Ketchup Caddy получала платежи за фиктивное участие в оказании DR-услуг начиная с 2019 г. по октябрь 2021 г., когда MISO, обнаружив мошеннические действия, удалил компанию из участников рынка



мощности. Мошеннические действия Ketchup Caddy привели к снижению цен на мощность, в результате чего другие участники рынка понесли убытки в размере \$ 17,6 млн, а также к снижению системной надежности.

Компания Public Service Electric & Gas (PSE&G) согласилась выплатить \$ 6,6 млн штрафных санкций, наложенных на нее FERC, за предоставление недостоверной информации по проекту реконструкции ВЛ 230 кВ Roseland – Pleasant Valley в штате Нью-Джерси стоимостью \$ 546 млн в процессе разработки системным оператором PJM Плана развития региональной передающей сети (Regional Transmission Expansion Plan, RTEP) в 2018 г. ВЛ 230 кВ Roseland – Pleasant Valley, реконструкция которой была завершена в мае 2023 г., является одной из самых длительно эксплуатируемых ЛЭП в зоне PJM – порядка 90% опор ВЛ было установлено в период 1927-1930 гг. Расследование показало, что PSE&G предоставила PJM неполную и недостоверную информацию о текущем техническом состоянии и износе опор ВЛ, что привело к завышению объемов и стоимости работ по реконструкции ВЛ.

Под штрафные санкции FERC также попали компании Sonoran West Solar Holdings 1 и 2 – операторы СНЭЭ Crimson 1 и 2 мощностью и энергоемкостью 200 МВт и 800 МВт*ч и 150 МВт и 600 МВт*ч соответственно, расположенных в операционной зоне системного оператора Калифорнии CAISO. Штраф наложен за предоставление в период подачи заявок на рынке на сутки вперед неточных сведений о заряде СНЭЭ на начало следующих операционных суток, что привело к необоснованным выплатам по заявкам на возмещение затрат (bid cost recovery, BCR). Sonoran West Solar Holdings 1 и 2 обязались вернуть \$ 2 473 265, полученные в качестве BCR-выплат в период с октября 2022 г. по февраль 2023 г., и выплатить Казначейству США гражданский штраф в размере \$ 1 млн.

Информационно-аналитические ресурсы: [Utility Dive](https://www.utilitydive.com), [RTO Insider](https://www.rtoinsider.com)

MISO и TVA заключили соглашение о поставках электроэнергии в рамках аварийной взаимопомощи в чрезвычайных ситуациях

Системный оператор штатов Среднего Запада и Юга MISO и американский энергохолдинг Tennessee Valley Authority (TVA) заключили первое в истории взаимодействия MISO и TVA соглашение о поставках в рамках аварийной взаимопомощи (аварийные поставки электроэнергии) в целях поддержания балансовой надежности в операционной зоне MISO в чрезвычайных ситуациях.

Необходимость заключения соглашения между MISO и TVA выявила ситуация, возникшая в результате «зимнего шторма» Эллиот в 2022 г., когда TVA ввел почти восьмичасовое отключение нагрузки потребления в объеме 3 000 МВт. Тогда TVA была предоставлена аварийная помощь в объеме 7 000 МВт из операционной зоны MISO. Однако для TVA возможность поставок электроэнергии (мощности) за пределы обслуживаемой им территории, ограничена учредительным документом – TVA Act, в соответствии с которым энергохолдинг может поставлять электроэнергию только тем организациям, с которыми были заключены соглашения об обмене электроэнергией по состоянию на 1 июля 1957 г. и их правопреемникам. В течение многих лет TVA интерпретировал это положения TVA Act как препятствие для поставок напрямую MISO. При этом MISO менее ограничен в отношении поставок в рамках аварийной взаимопомощи организациям, ответственным за балансирование энергосистемы. Для осуществления таких поставок MISO требуется заключить соглашение с соответствующей организацией, ответственной за балансирование энергосистемы.



В соответствии с соглашением коммунальные энергосбытовые компании Entergy и Ameren, которые присоединились к торговой зоне под управлением MISO несколько лет назад и на которые в соответствии с TVA Act распространяется право обмениваться электроэнергией с TVA, делегируют MISO полномочия действовать от их имени для покупки электроэнергии в рамках аварийной взаимопомощи. Условия соглашения предусматривают, что TVA и MISO могут обмениваться электроэнергией в пределах определенных ими лимитов в случае чрезвычайных ситуаций.

Обе стороны заявили, что аварийные поставки не должны осуществляться в ущерб «безопасной и надлежащей работе» их собственных энергосистем и обслуживанию их собственных потребителей, а также не должны препятствовать исполнению обязательств в отношении третьих сторон. Аварийная взаимопомощь может быть запрошена при выпуске аварийного оповещения второго уровня (Energy Emergency Alert Level 2, EEA2) и выше. Запрос можно будет отозвать за 10 минут до начала поставок. Все операции в отношении аварийных поставок будут осуществляться с учетом плановых поставок электроэнергии. Плата за аварийные поставки электроэнергии будет рассчитываться по специальной формуле, состоящей из двух частей и включающей плату за поставленную электроэнергию и плату за ее передачу до согласованного пункта поставки.

MISO и TVA направили соглашение на рассмотрение в FERC.

Информационно-аналитический ресурс Utility Dive
<https://www.utilitydive.com>

Канадская Hydro One выбрана в качестве разработчика проекта строительства ЛЭП 500 кВ протяженностью 260 км на северо-востоке Онтарио

Энергетический совет канадской провинции Онтарио выдал разрешение компании Hydro One на разработку проекта строительства высоковольтной ЛЭП на северо-востоке Онтарио. Ожидается, что новая ЛЭП напряжением 500 кВ и протяженностью 260 км, которая первоначально будет работать на напряжении 230 кВ, будет введена в эксплуатацию к концу 2030 г.

Необходимость строительства новой высоковольтной ЛЭП обусловлена ожидаемым «стремительным ростом» спроса на электроэнергию в северной части Онтарио в связи с электрификацией населенных пунктов, предприятий и промышленности, ростом населения и развитием экономики. Так, по прогнозам системного оператора Онтарио, к 2050 г. спрос на электроэнергию в Онтарио увеличится примерно на 75%.

Hydro One была выбрана в качестве разработчика проекта строительства новой ЛЭП после оценки ее предложения и консультаций с коренными общинами, заинтересованными сторонами и общественностью.

Информационно-аналитический ресурс Wedo
<https://www.wedoany.com>

