



СИСТЕМНЫЙ ОПЕРАТОР
ЕДИНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

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

18.09.2026 – 24.09.2026



Европейская счетная палата отмечает отставание в реализации инфраструктурных и инвестиционных задач в рамках REPowerEU

По данным счетной палаты ЕС (European Court of Auditors, ECA), стратегический план REPowerEU, запущенный в 2022 г., не обеспечивает того масштаба инвестиций и развития сетевой инфраструктуры, который необходим для снижения зависимости от импорта энергоносителей. Государства-члены ЕС обязались выделить всего € 54,3 млрд из порядка € 300 млрд дополнительных инвестиций, требуемых, по оценкам Еврокомиссии, для достижения указанных в плане целевых показателей до 2030 г.

REPowerEU направлен на диверсификацию поставок, сокращение потребления ископаемого топлива, наращивание объемов ВИЭ и усиление трансграничных связей между странами ЕС. Инициатива оказала крайне слабое влияние на национальные энергетические стратегии: большинство национальных планов в области энергетики и климата содержат лишь единичные целевые показатели, увязанные с REPowerEU. При этом действующие институциональные механизмы обладают недостаточным потенциалом для эффективной координации проектов и мониторинга результатов.

В отчете ECA отмечается, что реализация плана практически не повлияла на темпы ввода новых мощностей на базе ВИЭ. Ожидается, что меры, включенные в национальные программы по восстановлению экономики (Recovery & Resilience Facility, RRF), обеспечат незначительный прирост ВИЭ по сравнению с заложенными в REPowerEU 103 ГВт. Прогресс в развитии трансграничной инфраструктуры оказался таким же скромным: выявлено всего три инфраструктурных проекта между двумя странами в рамках REPowerEU, и один из них впоследствии был свернут.

Несмотря на то, что импорт энергоносителей (особенно нефти) существенно снизился с момента запуска REPowerEU, ECA подчеркивает, что геополитические факторы и внешние ограничительные меры не являются единственной причиной этого падения. Снижение общего энергопотребления, высокие рыночные цены на энергоносители и относительно мягкие зимы также внесли свой вклад в сокращение спроса на электроэнергию, из-за чего выделить прямой эффект от реализации REPowerEU крайне затруднительно. Инициатива помогла некоторым локальным проектам, но не привела к масштабной трансформации электроэнергетики, которая изначально предполагалась. Без существенного ускорения реализации REPowerEU Евросоюз вряд ли сможет достичь заявленных целей к 2030 г.

Официальный сайт Modern Power Systems
<http://www.modernpowersystems.com>

Британский регулятор оценил работу национального системного оператора

Британский отраслевой регулятор Ofgem опубликовал оценку эффективности деятельности системного оператора NESO за период с апреля 2025 г. по март 2026 г. и подвел итоги первого полного финансового года работы организации. Ключевым выводом Ofgem стало соответствие NESO целевым показателям – семь из восьми либо успешно выполнены, либо показали достаточный прогресс. Достижения по ряду базовых направлений деятельности системного оператора включают:



- повышение устойчивости и надежности энергосистемы (Resilience);
- прогресс на пути к безуглеродной энергосистеме (Decarbonisation);
- расширение возможностей комплексного энергетического планирования (Strategic Planning);
- Совершенствование обмена данными (Data-Sharing Infrastructure);
- Совершенствование структуры рынка (Market Design).

Несмотря на общее положительное заключение, Ofgem выделил критически важные задачи, где NESO не удалось добиться нужного результата:

1. Реформа процедуры технологического присоединения (Connections Reform) показала более медленный прогресс, чем предполагалось, и NESO признал, что процесс оказался более сложным, чем ожидалось.
2. Экономическая эффективность (Value for Money) требует разработки NESO более четкого механизма для демонстрации соотношения затрат на деятельность системного оператора и качества его услуг, особенно в условиях высоких цен на электроэнергию для конечных потребителей.

NESO признал обоснованность замечаний регулятора и заявил, что приступил к работе над устранением выявленных недостатков реформы техприсоединения и оптимизации затрат.

Официальный сайт NESO
<http://www.neso.energy>

На австрийскую ПС Kronstorf доставлен первый модуль силового трансформатора

Австрийский системный оператор APG совместно с компаниями-операторами распределительных сетей федеральной земли Верхняя Австрия завершил очередной этап проекта по созданию в регионе нового кольца электрической сети 220 кВ, которое заменит существующую сеть 110 кВ, эксплуатируемую уже более 70 лет. Новое кольцо свяжет находящиеся в управлении APG ПС Ernsthofen, ПС Pichling, ПС Hütte Süd, ПС Wegscheid и ПС Kronstorf, а также несколько ПС компаний-партнеров. Работы начались в 2024 г., их завершение запланировано на 2030 г.

Проект предусматривает масштабное расширение и реконструкцию ПС Kronstorf – важной узловой ПС в системе электроснабжения центральной части Верхней Австрии. В будущем вместе с ПС Ernsthofen она будет служить дополнительным региональным узлом APG, связывающим высоковольтные сети 220 кВ и 380 кВ. На ПС Kronstorf уже доставлен первый из трех модулей (фаз) трехфазного силового трансформатора 380/220 кВ весом около 175 т., и ожидается, что до начала ноября на место придут еще два аналогичных модуля. В совокупности они образуют силовой трансформатор 380/220 кВ мощностью около 550 МВА. До завершения работ на ПС в 2029 г. должны доставить семь аналогичных трансформаторных модулей – из шести будут собраны еще два силовых трансформатора 380/220 кВ, и один модуль будет использоваться в качестве резервного.

Партнеры суммарно инвестируют в проект € 800 млн. Совокупные инвестиции APG в расширение и модернизацию электрической сети составят до € 680 млн в 2026 г. (в 2025 г. – € 595 млн) и до € 9 млрд в период до 2035 г.

Официальный сайт APG
<http://www.apg.at>



В Германии введена в эксплуатацию демонстрационная газовая турбина SGT-800 для отработки инновационных технологий в условиях реальной эксплуатации

Компания Siemens Energy установила и ввела в эксплуатацию промышленную демонстрационную версию газовой турбины SGT-800, которая будет работать в составе ПГЭС в парке химической промышленности «Марль» – одного из крупнейших в Германии.

На территории парка эксплуатируются четыре турбины SGT-800, одну из них заменила демонстрационная турбина (действующая будет находиться в резерве) для испытаний компонентов – рабочих лопаток, сопловых аппаратов, горелочных устройств и деталей, изготовленных методом аддитивного производства, – а также передовых материалов, теплозащитных элементов и новых конструктивных решений, не прерывая снабжение промышленного объекта электроэнергией и технологическим паром.

Демо-турбина будет работать в течение четырех лет. Отдельные компоненты будут отслеживаться на протяжении тысяч часов работы и заменяться в плановом порядке, что позволит получить долгосрочные данные об их работе в реальных условиях эксплуатации и при реальных нагрузках и сократить разрыв между испытаниями и полномасштабным внедрением.

Официальный сайт Enlit
<http://www.enlit.world>

АМЕРИКА

Американский PJM Interconnection предпринимает вторую попытку реформировать механизм SIS на фоне растущего дефицита мощности

Системный оператор штатов Восточного побережья США PJM Interconnection¹ разработал второй вариант Surplus Interconnection Service (SIS) – нового механизма для покрытия растущего дефицита мощности и ускорения техприсоединения новых объектов генерации и СНЭЭ. Благодаря получению неиспользуемой действующими энергообъектами присоединенной мощности – SIS позволяет передавать права на подключение (Capacity Interconnection Rights, CIRs) – новые проекты избавляются от необходимости дорогостоящей модернизации сетевой инфраструктуры.

Первая попытка оказалась неэффективной: несмотря на преимущества SIS, с 2023 г. PJM было получено только восемь заявок, из которых системный оператор одобрил две.

По действующим правилам, СНЭЭ, построенная рядом с действующей СЭС, имеет два варианта выхода на оптовый рынок PJM: как совместно размещенный ресурс (co-located) или в составе гибридного энергокомплекса. Обе модели содержат критические барьеры для инвесторов: co-located СНЭЭ не получает доступа к CIRs, необходимым для участия в рынке мощности, hybrid-вариант неприменим на практике из-за присвоения всему комплексу единого идентификатора (market ID). Наличие

¹ 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.



единого ID не позволяет разделить коммерческие расчеты на рынках электроэнергии и системных услуг (невозможно определить, какая часть выработки принадлежит СЭС, какая – СНЭЭ), что ставит под угрозу исполнение ранее заключенных контрактов на покупку электроэнергии (PPA) для действующей СЭС.

Обновленный SIS направлен на то, чтобы позволить энергообъектам в составе гибридных комплексов участвовать в рынках электроэнергии и системных услуг в качестве отдельных, независимых субъектов с присвоением market IDs. При этом на рынке мощности гибридные энергокомплексы по-прежнему будут рассматриваться как единое целое. Реформирование SIS потребовалось из-за растущего дефицита мощности в операционной зоне: если в ходе аукциона (Base Residual Auction, BRA) на период поставки 2027-2028 гг. дефицит составил 6,5 ГВт, то на BRA 2028-2029 гг. он увеличился до 6,8 ГВт. При этом неиспользуемые действующими ТЭС и СЭС (многие СЭС используют 40-60% от выделенного им объема) CIRs теоретически позволяют подключить до 150 ГВт новых СЭС, ВЭС и СНЭЭ.

Важность SIS подкрепляется снижением стоимости СНЭЭ, существенным ростом нагрузки со стороны крупных потребителей (прежде всего ЦОДов), а также принятием в штатах Индиана и Виргиния законов, обязывающих энергокомпании оценить потенциал использования незадействованной пропускной способности сети.

Параллельно системный оператор штатов Среднего Запада и Юга США MISO² в настоящее время рассматривает заявки на техприсоединение по схеме SIS совокупной мощностью 14,8 ГВт, корпорация SPP³ – 14,3 ГВт, холдинговые компании Запада и Юго-Востока США – 6 ГВт и 1 ГВт соответственно. Действующий в западных штатах холдинг PacifiCorp недавно направил на утверждение FERC пять соглашений о техприсоединении. В операционной зоне MISO уже введены в эксплуатацию 44 объекта SIS со средним сроком ввода один год, в зоне SPP – 22 объекта со сроком ввода около двух лет. Подавляющее большинство таких заявок связано с проектами СНЭЭ.

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

Американский MISO разработал требования к надежности крупных потребителей

Федеральная комиссия по регулированию энергетики (FERC) получила от MISO на согласование проект требований для крупных потребителей (large loads, LLs), подключаемых к энергосистеме, в том числе по скорости изменения нагрузки потребления и устойчивости к технологическим возмущениям в питающей сети.

Новые правила призваны улучшить понимание технических характеристик и эксплуатационных режимов работы LLs, обеспечить более надежное планирование развития энергосистемы и принятие оперативных решений, а также установить масштабируемые и технически обоснованные требования, соразмерные выявленным рискам для надежности. Предложения MISO являются частью мер, принимаемых в ответ на июньские предписания FERC, обязывающие ISO/RTOs разработать правила подключения для ЦОДов и других LLs по определенным критериям. Комиссия выдала соответствующие предписания после ряда инцидентов, когда дата-центры внезапно

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



отключались от сети. Инициатива MISO следует за аналогичными предложениями PJM и техасского системного оператора ERCOT.

По данным MISO, в период с 2009 по 2024 г. спрос на электроэнергию оставался относительно стабильным, увеличиваясь в среднем на 0,5% в год. В настоящее время прогнозируется ежегодный рост нагрузки потребления на 1-2% вплоть до 2044 г., причем в ближайшей перспективе ожидаются еще более высокие темпы роста.

Системный оператор разделяет понятия LLs (потребители присоединенной мощностью свыше 50 МВт) и вычислительных нагрузок (computational loads, CLs). К CLs относятся LLs, не менее 25 МВт мощности потребления которых приходится на ИТ-оборудование (серверы, системы хранения данных, оборудование сети интернет). Как отмечает MISO, для CLs характерны быстрые и скоординированные изменения в потреблении, значительное влияние силовой электроники на режимы их работы в сети централизованного электроснабжения и специфическая реакция на возмущения в питающей сети. Разделение на отдельные категории позволит применять некоторые требования исключительно к CLs.

Предлагаемая система устанавливает новые требования и к заказчикам услуг по передаче электроэнергии, действующим в интересах LLs, и охватывает четыре основные области:

1. Обеспечение наблюдаемости: для улучшения оперативной наблюдаемости эксплуатационного состояния LLs заказчики обязаны предоставлять MISO базовую информацию и технические данные для моделирования LLs и прогнозы нагрузки потребления LLs в реальном времени и на сутки вперед, т.е. информацию, необходимую для планирования электроэнергетического режима, оперативной оценки текущей ситуации и точного представления характера электропотребления LLs и их влияния на энергосистему;
2. Использование устройств синхронизированных векторных измерений: так как требования MISO к PMUs определяют стандарты мониторинга работы CLs с помощью синхронизированных по времени высокоточных измерений, именно их данные обеспечивают более высокую степень наблюдаемости поведения объектов во время возмущений и резких изменений параметров режима;
3. Скорость изменения нагрузки потребления: требования MISO касаются резкого увеличения или уменьшения электропотребления CLs, управление скоростью помогает снизить дисбаланс между спросом и предложением мощности в реальном времени, уменьшить резкие скачки перетоков мощности в сети и связанные с ними операционные риски;
4. Устойчивость к возмущениям: MISO предлагает установить минимальные требования по устойчивости CLs к отклонениям напряжения и частоты от номинальных значений для снижения рисков необоснованного отключения или резкого снижения нагрузки потребления (по инициативе клиента) в момент возмущений в энергосистеме, при этом сохранится действие ранее заключенных договоров на поставку электроэнергии, чтобы обеспечить определенность для действующих и находящихся на стадии подписания соглашений о техприсоединении LLs.

MISO рассчитывает получить согласование FERC в начале декабря текущего года, а также планирует в ноябре представить дополнительные предложения, в том числе по новым услугам по передаче электроэнергии и соответствующим процедурам



анализа LLs, мерам защиты от перекладывания затрат на развитие сопутствующей сетевой инфраструктуры и электроснабжению LLs, расположенных рядом с объектами генерации.

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

Американская FERC одобрила план SPP по внедрению механизма «оптимизации топологии» электрической сети

Корпорация SPP получила согласование FERC на внедрение в операционной зоне механизма topology optimization для снижения сетевых перегрузок и связанных с этим дополнительных расходов.

Традиционно системные операторы устраняют перегрузки, перераспределяя нагрузку генерации, что ведет к росту эксплуатационных затрат. Современные технологии повышения пропускной способности магистральных ЛЭП (grid-enhancing technologies, GETs), которые FERC настоятельно рекомендует использовать как можно активнее, позволяют эффективно применять экономическое изменение топологии для перераспределения потоков электроэнергии (мощности), т.е. служат более экономичной альтернативой.

SPP внедряет topology optimization на фоне затрат на устранение перегрузок, составляющих в среднем \$ 1,6 млрд за последние три года, и вынужденного ограничения выдачи мощности ВИЭ-генерации, которое, например, в 2025 г. составило 1 382 МВт. Инициировать новый механизм может как системный оператор, так и участники рынка, при условии обязательной проверки на расчетной модели SPP на предмет устойчивости энергосистемы и экономической эффективности для оптового рынка в целом. По предварительным исследованиям, в 75% проанализированных случаев сетевые перегрузки будут устранены при ежегодной экономии затрат на их устранение в размере от \$ 18 до 44 млн.

Решение SPP опирается на вполне успешный опыт применения аналогичного механизма MISO в 2024 г., который, в частности, с начала 2026 г. уже обеспечил экономию \$ 95 млн. Такой же инструмент в начале 2027 г. планирует запустить и тexasский ERCOT.

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

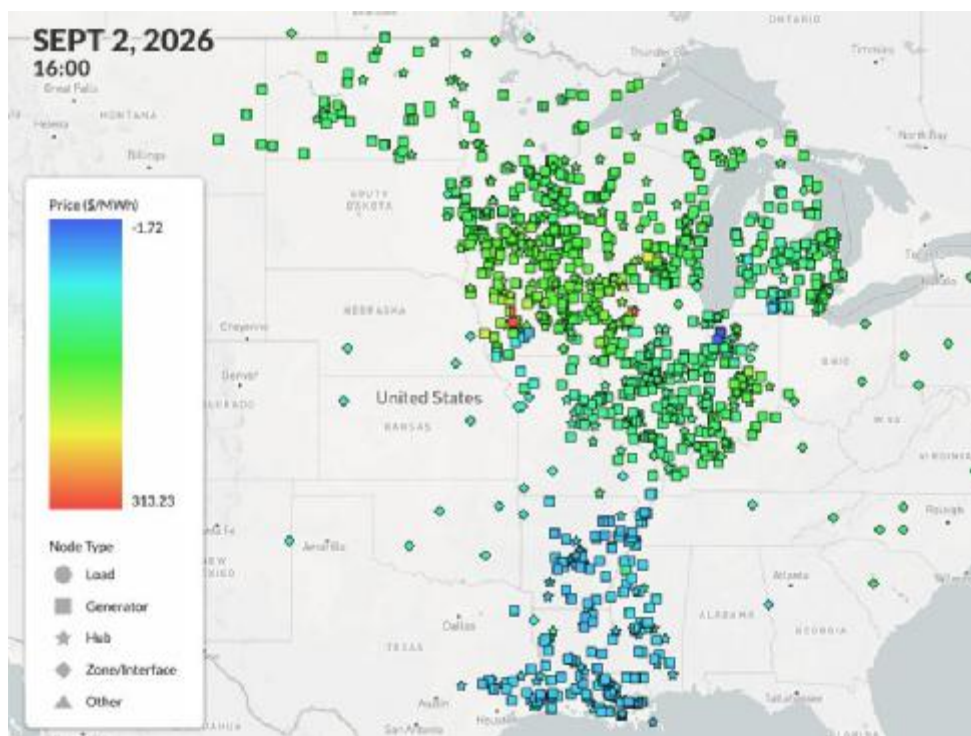
Американский MISO в начале сентября вводил режим чрезвычайной ситуации повторно после июльской жары

Из-за теплового купола над Средним Западом и повышения температуры до 38°C в нескольких штатах в конце августа – начале сентября MISO 2 сентября в 18:44 выпустил оповещение о режиме чрезвычайной ситуации первого уровня (Energy Emergency Alert Level 1, EEA1). В это время уже действовали уведомления о «консервативном режиме работы» (conservative operations declaration) с 31 августа по 4 сентября, т.е. о потенциальной угрозе надежности, и о возможном сокращении резервов мощности.

Выпуск оповещения EEA1 о готовности объектов генерации к работе в режиме максимальной выработки был обусловлен нехваткой мощностей и высокой нагрузкой потребления в операционной зоне. MISO также отметил возникающие ограничения



пропускной способности сети и снижение объемов импорта электроэнергии из соседних регионов.



Пик нагрузки потребления зафиксирован в 17:00 2 сентября и составил 123 ГВт по сравнению с прогнозируемыми 120 ГВт, что является рекордным показателем для сентября за всю историю наблюдений. К 19:00 MISO прогнозировал снижение нагрузки до 117 ГВт, но фактически она составила 121 ГВт. В 19:11 вышло оповещение о переходе к чрезвычайной ситуации второго уровня (EEA2). Около 20:00 рыночная цена в торговых зонах Арканзаса и Иллинойса выросла до установленных MISO предельных 10 000 \$ за МВт*ч. В течение 20 минут до и после достижения пикового значения наблюдались резкие колебания цен. Срок действия EEA2 чрезвычайной ситуации истек в 20:44 того же дня.

Летом MISO уже выпускал EEA1 и EEA2 – 15 июля, когда летний пик нагрузки потребления достиг 122 ГВт из-за сильной жары.

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

Техасский отраслевой регулятор одобрил маршруты первых в штате ЛЭП 765 кВ

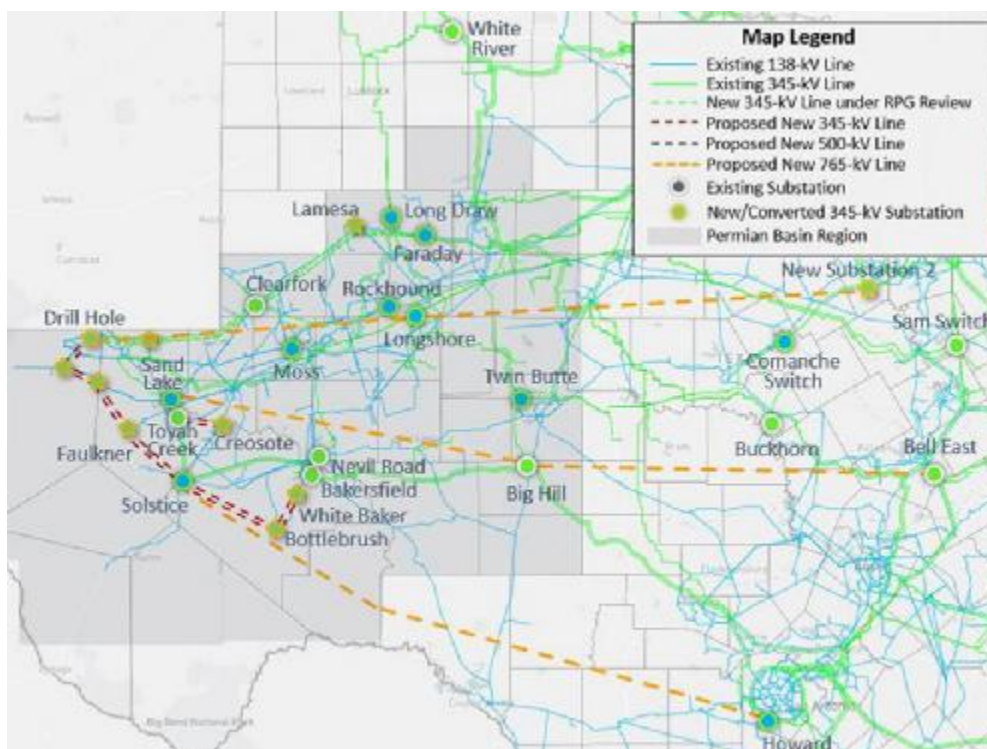
Отраслевой регулятор американского штата Техас (Public Utility Commission of Texas, PUCT) одобрил маршруты двух первых одноцепных ЛЭП 765 кВ, которые планируется построить для удовлетворения быстро растущих потребностей в электроэнергии нефтегазоносного Пермского бассейна на западе штата и ростом совокупной мощности ЦОДов.

Две ЛЭП 765 кВ образуют одноцепное соединение Glen Rose – Drill Hole протяженностью 429 миль (≈690 км). Ввод обеих в эксплуатацию ожидается к 2029 г., оценочная стоимость строительства составляет \$ 3,95 млрд.

Проекты стали первыми, получившими одобрение PUCT в рамках плана по развитию сетей в Пермском бассейне (Permian Basin Reliability Plan) суммарной



стоимостью \$ 33 млрд, который предусматривает строительство пяти ЛЭП 765 кВ, формирующих три маршрута передачи электроэнергии в Пермский бассейн.



Регулятор подтвердил важность проектов, но внес уточнения в сертификаты «общественной выгоды и необходимости» (certificate of public convenience and necessity, CPCN) для стимулирования возможного изменения маршрутов ЛЭП. Планы строительства вызвали многочисленные протесты местных землевладельцев, чьи участки попадают в охранную зону ЛЭП, так как ущерб может быть нанесен и их интересам, и окружающей среде. Системный оператор ERCOT, со своей стороны, оценил несколько альтернативных вариантов и пришел к выводу, что ни один из них не позволяет оптимально решить все проблемы балансовой надежности в Пермском бассейне. По прогнозам ERCOT, нагрузка потребления нефтегазовой отрасли в регионе должна вырасти до 23 ГВт к 2030 г. и до 26 ГВт к 2038 г.

Генеральный прокурор Техасы поддержал землевладельцев и рекомендовал РУСТ приостановить до января 2027 г. выдачу разрешения на строительство третьей ЛЭП 765 кВ, проект которой уже разрабатывается, чтобы провести более тщательную оценку выгод и рисков. Регулятор не обязан следовать рекомендациям прокурора и пока планирует вынести решение по маршруту третьей ЛЭП в ближайшее время.

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

В операционной зоне американского ISO-NE установлено рекордное мгновенное значение максимума нагрузки шельфовых ВЭС

Системный оператор штатов Новой Англии⁴ ISO New England зафиксировал 30 августа рекордное значение максимума нагрузки шельфовых ВЭС – 930 МВт. При этом суммарный объем выработки наземных и шельфовых ВЭС за первые 26 дней августа был выше на 70% по сравнению с аналогичным периодом в 2025 г. Рекорд

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



был установлен после того, как шельфовая ВЭС Vineyard установленной мощностью 806 МВт вышла на стадию коммерческой эксплуатации. Близится к завершению также строительство шельфовой ВЭС Revolution 704 МВт – в акватории установлена 61 из 65 ветровых турбин, завершить строительство планируется до конца текущего года. После ввода в эксплуатацию ВЭС Revolution суммарная установленная мощность шельфовых ВЭС в регионе достигнет 1 540 МВт.

Наряду с ростом выработки ветровой генерации ISO-NE отмечает 90% рост объемов электроэнергии, выдаваемой в сеть СНЭЭ, по сравнению с августом 2025 г., хотя их доля в региональном энергобалансе по-прежнему невелика.

Затраты на покупку электроэнергии на рынке выросли на ≈17% по сравнению с августом 2025 г, тогда как затраты на покупку системных услуг, напротив, сократились на 43%. Рост затрат был обусловлен, по-видимому, более жаркой погодой: средняя температура воздуха была на 6⁰С выше, чем в августе 2025 г.

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

PJM представил план реформирования корпоративного управления и рамочные основы сотрудничества со штатами для поддержания системной надежности

PJM Interconnection подготовил проект реформ корпоративного управления, направленных на оптимизацию процесса взаимодействия с заинтересованными сторонами, расширение прав PJM на подачу заявок на изменение правил работы рынков электроэнергии и системных услуг и регионального планирования, а также повышение независимости руководства системного оператора за счет увеличения срока полномочий членов Совета управляющих PJM с трех до девяти лет.

Разработанный комплекс документов разграничивает регуляторные функции и полномочия между PJM и властями штатов по вопросам эффективного обеспечения балансовой надежности. В частности, предусмотрено увеличение срока полномочий членов Совета управляющих PJM с трех до девяти лет и участие назначенных штатами представителей в выдвижении кандидатур в Совет управляющих и расширение прав Organization of PJM States (OPSI) – некоммерческой организации для отраслевых регуляторов штатов, которая выступает в качестве связующего звена между ними и PJM. OPSI не имеет права голоса в процессе принятия решений PJM, при этом играет ключевую роль в обеспечении учета интересов штатов и потребителей.

PJM обязуется содействовать подключению новых LLs за счет предоставления услуги негарантированного электроснабжения (Interim Resource Adequacy Service, IRAS), т.е. возможности первоочередного отключения в периоды дефицита мощности. IRAS является инструментом PJM для устранения дефицита до ввода графиков аварийного ограничения режима потребления, и данная услуга будет действовать, пока не появятся условия для гарантированного электроснабжения LLs. Параллельно с этим PJM должен провести единовременный аукцион по отбору мощности (Reliability Backstop Procurement, RBP) для покрытия дефицита и ввести региональный реестр крупных потребителей (Large Load Registry).

Штаты, в свою очередь, сохраняют свои полномочия в части разработки и регулирования DR-программ и при распределении затрат на устранение дефицита между розничными потребителями в затронутых зонах балансирования. Системный оператор будет ежегодно предоставлять органами власти штатов 20-летний прогноз нагрузки потребления с учетом техприсоединения новых LLs, проводить аккредитацию



ресурсов и обеспечивать выполнение обязательств по предоставлению мощности. В ответ штаты ежегодно предоставляют PJM отчет о потребностях (Resource Adequacy Needs Report) с данными о прогнозируемом росте потребления, планируемом подключении новых LLs, вводе и выводе из эксплуатации генерации и с актуальной информацией о получении разрешений и сроках строительства новых объектов. При этом штаты должны стремиться к завершению процедур выдачи разрешений на строительство новых электростанций в течение одного года, на строительство новых магистральных ЛЭП на неосвоенных территориях (greenfield) – в течение двух лет.

Одной из ключевых обязанностей PJM названо своевременное рассмотрение заявок на техприсоединение новой генерации и управление процессом вывода из эксплуатации генерации с применением соглашений о сохранении в работе для обеспечения системной надежности (reliability-must-run contract, RMR). Штаты также обязуются не предпринимать действий, принуждающих к выводу генерации, без предварительного проведения PJM исследований влияния на системную надежность и финансовых последствий.

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

Американская армия выбрала компании для установки ядерных микрореакторов на военных объектах

По программе Janus, запущенной в октябре 2025 г., выбраны пять компаний для заключения контрактов с сухопутными войсками США на разработку и строительство ядерных микрореакторов мощностью от 1 МВт до 20 МВт. В течение пяти лет в рамках Janus планируется обеспечить установку более 20 микрореакторов, которые будут находиться в собственности и управлении разработчиков, на военных объектах по всей стране для обеспечения надежного резервного энергоснабжения критически важной инфраструктуры при сбоях в работе централизованной сети.

Для установки предназначены микрореакторы IV поколения типа inherently safe, т.е. способные автоматически отключаться без использования внешних источников питания (дизель-генераторов), для отвода тепла в аварийных ситуациях используется естественная циркуляция воздуха. Все пять будут работать на капсулированном ядерном топливе, наиболее вероятным выбором является TRISO (с трехслойным изотропным покрытием), так как оно уже сертифицировано и находится в серийном производстве. Ожидается, что на начальном этапе Министерство энергетики (DoE) США будет обеспечивать поставки топлива путем разубоживания имеющихся запасов высокообогащенного урана, но при наличии более 20 микрореакторов возможны определенные трудности из-за ограниченных запасов такого урана в США даже несмотря на то, что DoE уже выделило около \$ 2,7 млрд на расширение мощностей по переработке урана.

Инвестиционная программа Janus предусматривает выделение \$ ≈2,2 млрд из федерального бюджета в период с 2027 по 2031 финансовый год; при этом основную часть суммарных затрат на реализацию проектов составят частные инвестиции со стороны каждого разработчика. Компании получают федеральное финансирование с фиксированным объемом выплат по фактическим результатам определенных этапов проектов. Ожидается, что компании в дальнейшем смогут самостоятельно (без государственных субсидий) завершить свои проекты и эксплуатировать микрореакторы в соответствии долгосрочными договорами о закупке электроэнергии или иными соглашениями о гарантированном сбыте. Государственное финансирование должно



помочь компаниям компенсировать дополнительные расходы и риски, связанные с разработкой и внедрением первых коммерческих образцов микрореакторов.

По условиям контрактов компании Antares Nuclear и Radiant Industries построят по три ядерных микрореактора на военных базах Форт-Брэгг (Северная Каролина) и Форт-Беннинг (Джорджия) соответственно. Остальные три компании получили по одному реактору – на базах Форт-Кэмпбелл (Кентукки), Форт-Худ (Техас) и Форт-Драм (Нью-Йорк). К 30 сентября 2028 г. как минимум один реактор будет введен в эксплуатацию.

Три компании-победители Janus – Antares, Radiant и Westinghouse, – вошли также в число участников, отобранных ВВС и Минобороны США для установки микрореакторов на трех авиабазах. Успешный опыт вооруженных сил подготовит почву для возможного использования таких объектов в будущем в отдаленных районах или в условиях ограниченной энергетической инфраструктуры, например, на Аляске или на островах в Тихоокеанском регионе.

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

Торговая война с Канадой угрожает импорту и росту цен на электроэнергию в США

По заявлению властей канадской провинции Онтарио, в ответ на вступление в силу решения президента США о введении 50% пошлин на канадские товары, совокупный размер которых оценивается примерно в \$ 20 млрд, и сохраняющейся угрозы введения новых пошлин в будущем, рассматриваются все варианты, включая полную приостановку экспорта в США критически важных полезных ископаемых и электроэнергии из провинции.

С премьер-министром Канады также обсуждается введение 25% пошлины на электроэнергию, поставляемую в США. В 2025 г. на фоне предыдущего торгового спора власти Онтарио ее уже вводили и вскоре после ослабления напряженности в торговых отношениях отменили (через день после вступления в силу).

По заявлению ISO-NE, если Канада решит сократить или полностью прекратить торговлю с Новой Англией, проблем с надежностью в регионе при среднесезонных погодных условиях не ожидается, но при экстремальных температурах есть риск возникновения дефицита мощности, который зависит от многих труднопрогнозируемых факторов.

В настоящее время торговля между Новой Англией и канадскими соседями осуществляется в обоих направлениях. Если поставки электроэнергии в Новую Англию сократятся или полностью прекратятся, ISO-NE ожидает, что последствия будут в основном в виде повышения оптовых цен на рынке и увеличения выбросов углерода.

С учетом очень тесной связи электроэнергетических секторов двух стран угроза торговой войны может отразиться на работе подводно-подземного трансграничного HVDC-соединения Champlain-Hudson Power Express (CHPE) стоимостью \$ 6 млрд, функционирующего с июня текущего года и самого длинного в Северной Америке. По CHPE поставляется электроэнергия, выработанная канадскими ГЭС, в объеме, достаточном для покрытия до 20% потребностей штата Нью-Йорк.

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



Индийская TNPGL ввела в эксплуатацию первый энергоблок ТЭС Udangudi

Индийская Tamil Nadu Power Generation Corporation (TNPGL) после успешного 72-часового комплексного опробования оборудования при полной нагрузке ввела в коммерческую эксплуатацию угольный блок № 1 на сверхкритические параметры пара мощностью 660 МВт на ТЭС Udangudi в штате Тамилнад на юге страны.

Стоимость проекта ТЭС, предусматривающего строительство двух энергоблоков по 660 МВт каждый, составляет \$ 1,38 млрд. Работы начались в 2017 г., но замедлились из-за пандемии COVID-19. Топливо на станцию поступает через специальный морской угольный терминал, расположенный в 8 км от побережья Бенгальского залива. После ввода в эксплуатацию первого энергоблока TNPGL сосредоточилась на завершении работ по второму, запуск которого запланирован на декабрь 2026 г.

В Тамилнаде ТЭС Udangudi стала седьмой угольной станцией и обеспечила прирост суммарной установленной мощности угольных ТЭС с 5,12 ГВт до 5,78 ГВт. По состоянию на март 2025 г. совокупная установленная мощность генерации в штате составляла около 42,77 ГВт; прогнозируется, что к 2026-2027 финансовому году этот показатель вырастет до 47,04 ГВт.

Официальный сайт NS ENERGY
<http://www.nsenergybusiness.com>

