



СИСТЕМНЫЙ ОПЕРАТОР
ЕДИНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

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

01.11.2025 – 13.11.2025



ENTSO-E подготовила отчет с фактическим материалом об аварии в энергосистеме Северной Македонии 18 мая 2025 г.

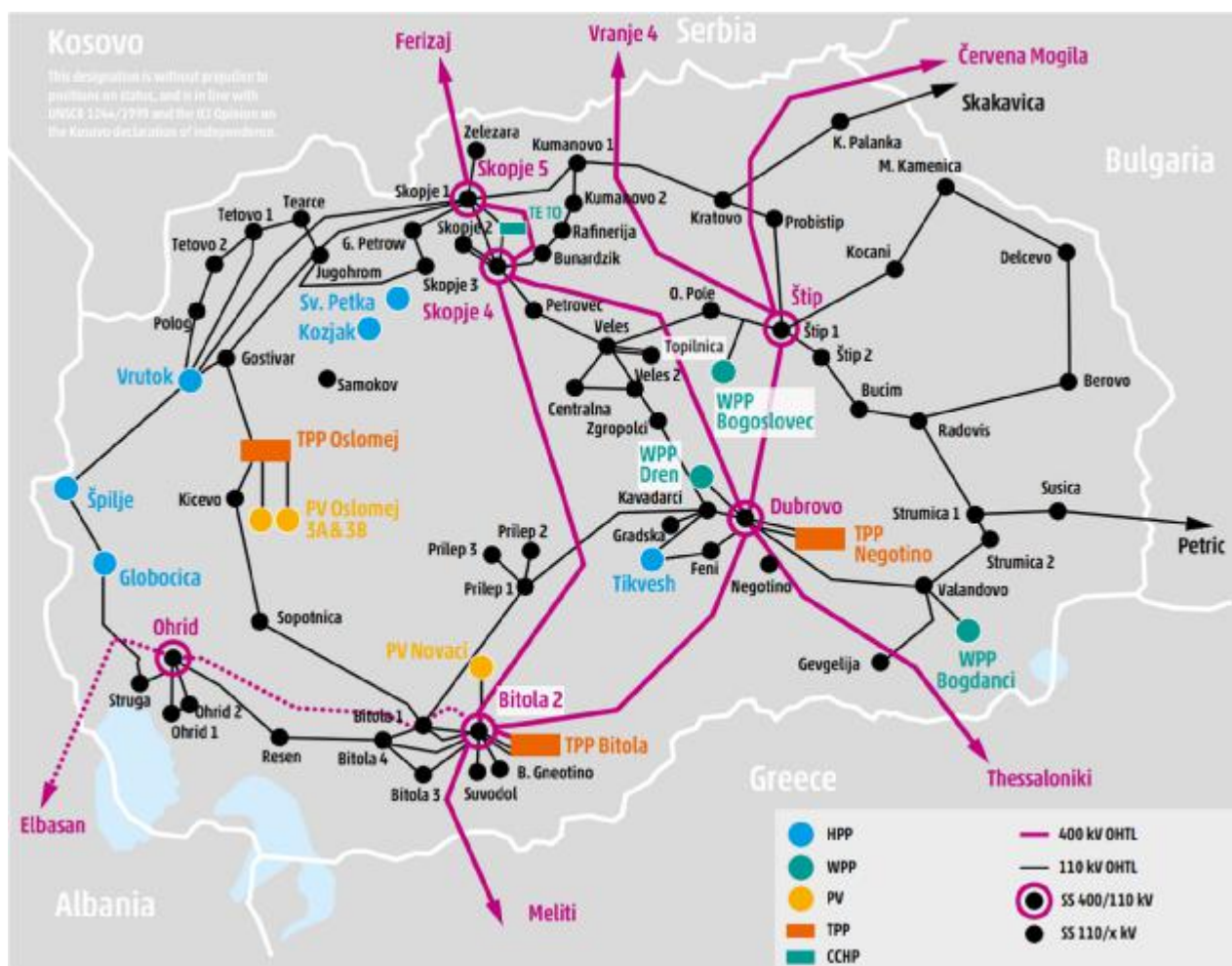
Ассоциация европейских системных операторов ENTSO-E опубликовала отчет с фактическим материалом ([Factual Report](#)) об аварии 18 мая 2025 г. в энергосистеме Северной Македонии с подробным описанием состояния энергосистемы в период, предшествовавший аварии, последовательности развития аварийной ситуации и процесса восстановления электроснабжения. Краткая хронология:

- Ранним утром (02:26) произошло повышение уровня рабочего напряжения в сети 400 кВ, приведшее к отключению устройствами защиты от перенапряжений силовых трансформаторов на ПС 400/110 кВ Bitola 2 и на ПС 400/110 кВ Skorje 5, которые после повторного включения в 02:49 и 02:52 снова были отключены УЗП в 02:59 и 03:34 соответственно.
- В 04:59 произошло разделение электрических сетей напряжением 400 кВ и 110 кВ, основной причиной которого на настоящий момент считается отключение УЗП всех силовых трансформаторов 400/110 кВ, что привело к полному обесточиванию сети 110 кВ и потере 313 МВт генерации и около 485 МВт нагрузки потребления ($\approx 79\%$ совокупно по стране).
- Системный оператор MEPSO сразу инициировал процесс восстановления нормального режима работы и установил для координации с соседними TSOs мобильную связь.
- В процессе восстановления были зафиксированы перетоки реактивной мощности в энергосистему Северной Македонии из Косово и Сербии, что способствовало повышению напряжения в сети 400 кВ.
- Для снижения напряжения оба трансграничных соединения – ВЛ 400 кВ Skorje 5 (Северная Македония) – Ferizaj (Косово) и ВЛ 400 кВ Štip (Северная Македония) – Vranje 4 (Сербия) – были отключены, чтобы стабилизировать напряжение в высоковольтной сети и начать синхронизацию ПС 400/110 кВ.
- На время ликвидации аварии была приостановлена работа балансирующего рынка и системы урегулирования дисбаланса.
- Процесс восстановления был почти полностью завершен к 07:47, менее чем через три часа после начала аварии, отключенным оставался один из энергоблоков ТЭС Bitola 675 МВт, подключенный к системе шин 110 кВ на ПС 400/110 кВ Bitola 2, который был синхронизирован с энергосистемой в 19:47.

Помимо энергосистемы Северной Македонии, авария 18 мая затронула только энергосистему Болгарии, которая в тот же день на 8 часов была переведена в режим повышенной готовности из-за повышения уровня напряжения в высоковольтной сети в ее западной части. В остальной ОЭС континентальной Европы существенные технологические нарушения не зафиксированы.

Factual Report является первым масштабным экспертным отчетом ENTSO-E об аварии и подготовлен в соответствии с действующими нормативными требованиями.





Топология передающей сети Северной Македонии

Последним этапом расследования, который будет включать подробный анализ первопричин и рекомендации по предотвращению подобных инцидентов в будущем, станет итоговый отчет, выпуск которого ожидается в первом квартале 2026 г.

Официальный сайт ENTSO-E
<http://www.entsoe.eu>

ENTSO-E подготовила перечень проектов для очередного десятилетнего плана развития электрических сетей ЕС

В рамках подготовки 10-летнего плана развития электрических сетей TYNDP 2026 ENTSO-E опубликовала перечень из 227 проектов, которые были представлены разработчиками весной 2024 г. и отобраны для включения в план – 178 трансграничных соединений и 49 СНЭ, в том числе:

- проекты сооружения новой и модернизации существующей электросетевой инфраструктуры для синхронизации энергосистем Прибалтики, в частности модернизация действующего соединения LitPol Link 500 МВт и строительство трансграничного HVAC-соединения Harmony Link 700 МВт между Литвой и Польшей;
- строительство HVDC-соединения Estlink-3 700 МВт между энергосистемами Эстонии и Финляндии и модернизация необходимой для его подключения сетевой инфраструктуры в обеих странах;



Системный оператор Единой энергетической системы

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

- проекты по укреплению сетевой инфраструктуры на западе Эстонии для подключения ВИЭ, в частности строительство и модернизация ПС 330 кВ и укрепление сети 110 кВ;
- строительство подводного трансграничного HVDC-соединения Fenno-Skan-3 800 МВт между Финляндией и Швецией для замены действующего Fenno-Skan-1 400 МВт, срок эксплуатации которого продлен до 2040 г.;
- строительство нескольких ВЛ 400 кВ в Финляндии для обеспечения поставок от ВИЭ на севере страны в центры нагрузки на юге к 2030 г.;
- строительство подводного трансграничного HVDC-соединения Konti-Skan Connect между Данией и Швецией для замены действующих Konti-Skan-1 и Konti-Skan-2, вывод из эксплуатации которых запланирован на середину 2030-х гг.

Детальная информация о выбранных проектах будет доступна в конце 2026 г. после завершения исследований потребности энергосистем ЕС в развитии сетевой инфраструктуры и анализа экономической эффективности для итоговой редакции TYNDP 2026.

Официальный сайт ENTSO-E
<http://www.entsoe.eu>

Испанские энергокомпании обвинили REE в ненадлежащем выполнении своих обязанностей

Испанская ассоциация электроэнергетических компаний (Asociación de Empresas de Energía Eléctrica, AELEC), куда входят в числе прочих крупнейшие холдинги страны Iberdrola, Endesa и EDP, раскритиковала национального системного оператора REE за постоянные проблемы с контролем напряжения в электрической сети. Руководство AELEC заявило, что колебания напряжения – уже не частная проблема, а структурное явление, которое угрожает устойчивости энергосистемы и энергопереходу.

В настоящее время регулирование напряжения осуществляется в соответствии с одним из технических регламентов REE (Procedimiento de Operación para la Gestión de Desvíos, P.O. 7.4), утвержденном в 2000 г. и обновленном в июне текущего года после системной аварии 28 апреля.

По оценке ассоциации, существующая модель управления сетью устарела, и усиленные меры REE не могут считаться долгосрочным решением, напротив, они препятствуют интеграции ВИЭ, ограничивают гибкость управления энергосистемой и увеличивают стоимость электроэнергии для потребителей. Отрасль сталкивается с повторяющейся проблемой обеспечения устойчивости, особенно при одновременном подключении крупных фотоэлектрических установок, приводящем к колебаниям напряжения. В частности, 25 сентября в 13:00 было подключено более 1 160 МВт PV-генерации, и колебания точно совпали с этим моментом.

Первым и наиболее неотложным шагом для исправления ситуации является внедрение динамического управления напряжением, как это описано в P.O. 7.4, что позволит управлять уставками автоматики ограничения повышения напряжения в режиме реального времени и улучшить управление энергосистемой без значительных инвестиций. Уставка по реактивной мощности АОПН выдается быстро и просто, многие электростанции уже могут это делать, просто обновив соответствующее ПО,



и AELEC посчитала неприемлемым, что REE отказал подготовленным к ней объектам, не предоставив четкого технического обоснования отказа.

Еще одно важное требование – выполнение планов развития и внедрения устройств регулирования напряжения, прежде всего синхронных компенсаторов и статических синхронных компенсаторов, играющих важную роль в гашении колебаний и стабилизации напряжения в электросети. По данным AELEC, отсутствие инвестиций в развитие устройств регулирования напряжения, запланированных еще десять лет назад, напрямую повлияло на надежность энергосистемы. При этом такие страны, как Италия, с меньшей долей ВИЭ-генерации, чем Испания, располагают более чем вдвое большей установленной мощностью СК и более чем десятком действующих СТАТКОМов.

Ассоциация также предложила пересмотреть допустимые пределы отклонения напряжения. Национальная передающая сеть работает на максимальном напряжении 435 кВ, в то время как в большинстве европейских стран оно ограничено 420 кВ, что дает разумный запас для допустимых отклонений, т.е. электростанции автоматически отключаются при превышении 440 кВ, оставляя рабочий запас в 20 кВ. В Испании этот диапазон составляет всего 5 кВ, что сопоставимо с погрешностью измерений, и при таком ограниченном запасе любое отклонение может привести к отключениям.

Отраслевое министерство, национальный регулятор и ENTSO-E получили от REE документы, подтверждающие, что традиционные электростанции обеспечивали необходимый уровень контроля напряжения в день системной аварии. Отчет ENTSO-E показал, что проблемы с колебаниями напряжения возникли за несколько дней до 28 апреля, о чем косвенно свидетельствуют нарушения в системе электроснабжения НПЗ в Картахене и в тяговой сети под управлением государственной железнодорожной компании ADIF, т.е. очевидные признаки сложностей с контролем напряжения. Корень проблемы, выявленной более 10 лет назад, кроется в устаревшей модели сети и отсутствии инвестиций, когда REE признал необходимость усиления определенной сетевой инфраструктуры, но запланированное оборудование так и было установлено.

AELEC заявила и о возможных контрпродуктивных последствиях предложения REE для новой редакции Р.О. 7.4, устанавливающей 90%-ный уровень соответствия требованиям контроля напряжения. Основным аргумент ассоциации – такой порог не отражает реального улучшения системы регулирования, а свидетельствует скорее о повсеместном несоблюдении требований к контролю и создает чрезмерную нагрузку на ГТЭС, которым нужно работать на пределе возможностей, чтобы соответствовать параметрам, которые при этом не решают основную проблему.

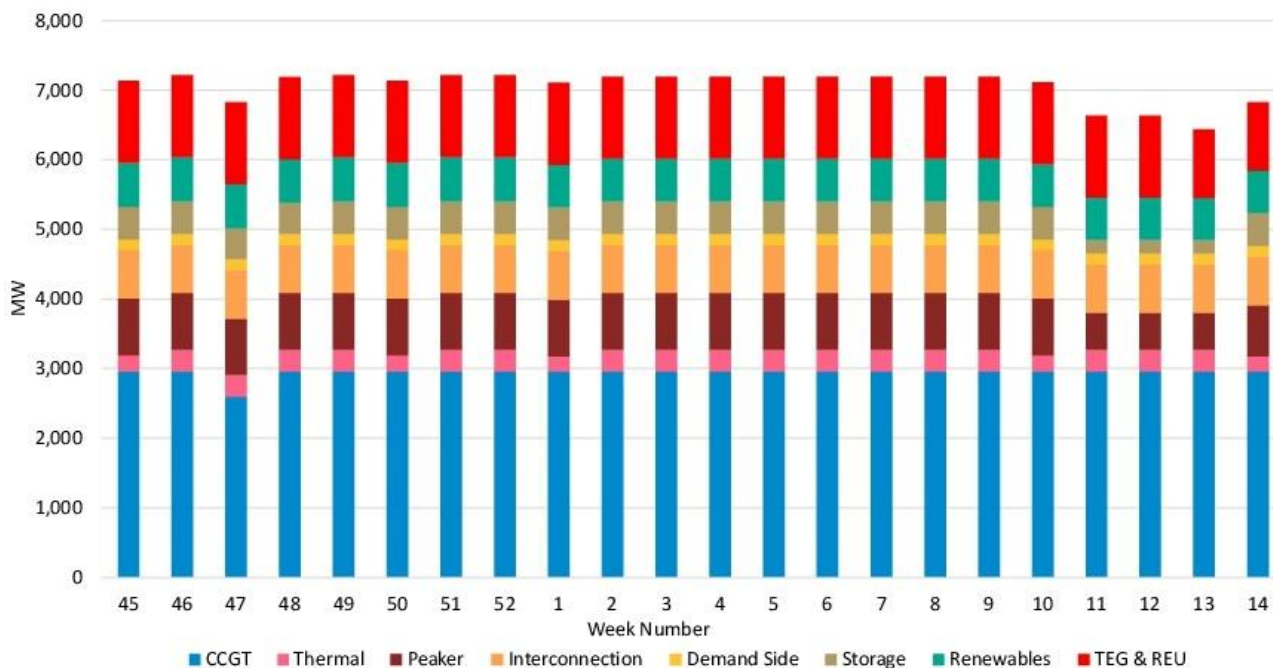
Официальный сайт *El Periódico de la Energía*
<http://www.elperiodicodelaenergia.com>

Ирландский EirGrid опубликовал прогноз балансовой надежности национальной энергосистемы на предстоящий зимний период

Системный оператор Ирландии EirGrid подготовил прогноз балансовой надежности на зиму 2025-2026 гг. (Winter Outlook 2025/26), согласно которому риски ограничений электроснабжения по сравнению с предыдущими оценками снижены за счет ввода в эксплуатацию дополнительных генерирующих мощностей. Winter Outlook охватывает период с 3 ноября 2025 г. по 5 апреля 2026 г. Ожидаемое суммарное время (Loss of Load Expectation, LOLE), когда доступной мощности генерации может не хватить для удовлетворения спроса и допускается недопоставка электроэнергии,



в течение пяти месяцев составит 1,1 ч. Для сравнения зимой 2024-2025 гг. LOLE достигало 3,6 ч, зимой 2023-2024 гг. – 21 ч, 2022-2023 гг. – 51 ч. Объем располагаемых резервов мощности (de-rated margin) варьируется в диапазоне от 688 до 973 МВт.



Ireland expected weekly de-rated generation capacity per type of generating unit

Улучшению ситуации способствовали ввод в эксплуатацию нового соединения Greenlink 500 МВт между Ирландией и Великобританией и программа по обеспечению надежности под руководством ирландского отраслевого регулятора (Commission for Regulation of Utilities, CRU), предусматривающая при необходимости задействование дополнительных мощностей – 649 МВт за счет запуска аварийных генераторов (Temporary Emergency Generation) и 750 МВт за счет запуска блоков угольной ТЭС Moneypoint, находящихся в резерве (Retained Existing Units). Помимо этого, по итогам конкурентного отбора поставщиков мощности зимой должно быть доступно 108 МВт пиковых ГТУ и 45 МВт новых СНЭЭ.

Несмотря на снижение рисков по сравнению с 2024-2025 гг., EirGrid готов и к использованию аварийных оповещений при прохождении пика нагрузки потребления, обусловленных с большой вероятностью низкой выработкой ВЭС и ограниченным объемом импорта. Пик нагрузки может достигнуть 6 044 МВт (предыдущей зимой – 6 024 МВт 8 января 2025 г.).

Официальный сайт EirGrid
<http://www.eirgrid.ie>

Британский NESO приступил к созданию цифровой модели энергосистемы Уэльса

Системный оператор Великобритании NESO объявил о старте масштабного инновационного проекта (Powering Wales Renewably, PWR) по созданию цифровой модели энергосистемы Уэльса. Будущий двойник включает в себя электрические сети высокого и низкого напряжения, газораспределительные сети, объекты традиционной и ВИЭ-генерации. В сентябре 2024 г. PWR получил финансирование от отраслевого регулятора Ofgem по специальной программе для поддержки инноваций (Strategic



Innovation Fund, SIF¹). В настоящее время ведется подготовка прототипа, полный цикл разработки цифровой модели рассчитан на период до 2029 г. Проект обещает существенные выгоды, в том числе:

- экономию затрат потребителей на оплату электроэнергии в 2030-2035 гг. до £ 58,5 млн (€ 66,1 млн);
- повышение энергобезопасности и устойчивости энергосистемы;
- снижение операционных затрат на обеспечение гибкости;
- повышение эффективности использования пропускной способности сетей;
- уменьшение зависимости от внешних поставок электроэнергии;
- снижение тарифов TNUoS (Transmission Network Use of System), т.е. платы за использование сети;
- сокращение вредных выбросов (за счет оптимизации загрузки генерации и снижения простоев ВИЭ).

PWR интегрируется с Virtual Energy System (VES) – создаваемой цифровой моделью энергосистемы уже всей Великобритании, – обеспечивая единые стандарты обмена данными, синхронизацию планов развития ВИЭ и масштабирование самых удачных решений на уровне страны.

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

Реформа процесса технологического присоединения в Великобритании прошла очередной этап

Британский NESO объявил, что не позднее начала декабря каждый проект в очереди на техприсоединение получит уведомление о том, имеет ли он право на подтвержденное подключение, т.е. перейдет на второй этап или нет. Одобренные проекты в течение шести-девяти месяцев с нового года узнают подтвержденную дату подключения к энергосистеме, подтвержденную точку подключения и закрепленное место в актуализированной очереди. Отклоненные проекты смогут подать заявки повторно, дату следующего цикла их приема NESO планирует скоро объявить.

Отбор проводился в соответствии с критериями и полномочиями, полученными NESO от отраслевого регулятора Ofgem в начале года, в рамках реформы процедуры техприсоединения, кардинально меняющей процесс подключения энергообъектов к электросети. Необходимость реформы обусловлена тем, что за последние пять лет количество заявок увеличилось в 10 раз, и крупные потребители вынуждены до 15 лет ожидать их рассмотрения, что оказывает значительное сдерживающее влияние на развитие и новые инвестиции. При этом, по данным NESO, суммарная мощность проектов «зеленой» генерации в очереди на текущий момент превышает 800 ГВт, что в 4 раза больше, чем необходимо для достижения национальных экологических целей к 2030 г. и в 2 раза – к 2050 г.

В основу нового подхода к рассмотрению заявок положен принцип «первый готов – первый рассматривается». Вносимые в процедуру изменения направлены на

¹ Финансирование предоставляется лицензированным энергокомпаниям по трехэтапной модели: Discovery (исследование), Alpha (разработка и тестирование), Beta (демонстрация в реальных условиях и подготовка к коммерческому внедрению).



сокращение сроков рассмотрения, избежание перегрузки очереди так называемыми «зомби-проектами» и поддержку тех проектов, которые необходимы для достижения углеродной нейтральности и гарантированно будут реализованы. Предпочтение будет отдаваться ВИЭ (преимущественно ВЭС и СЭС), ЦОДам и энергообъектам, использующим технологии на базе ИИ. Ожидается, что реформа, помимо достижения целевых показателей в области экологически чистой энергетики, принесет также необходимую инвесторам и разработчикам проектов определенность, что обеспечит привлечение в отрасль до £ 40 млрд инвестиций ежегодно.

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

Немецкие Amprion и TenneT запустили проект по тестированию механизмов перераспределения перетоков мощности в условиях эксплуатации

Немецкие системные операторы Amprion и TenneT совместно с холдингом RWE запустили пилотный проект KuPilot в регионе Эмсланд (федеральная земля Нижняя Саксония) – впервые в условиях реальной эксплуатации будут протестированы технологические процессы перераспределения перетоков мощности в электрической сети. Подготовительные работы, включая полевые испытания, были завершены в начале октября.

Цель KuPilot – отработать на практике механизмы наиболее эффективного использования пропускной способности сети и оперативного реагирования на сетевые перегрузки и снизить затраты на перераспределение, которое используется для защиты оборудования от перегрузки. До сих пор устранение рисков перегрузок осуществлялось превентивно. В рамках KuPilot впервые тестируется корректирующее перераспределение в реальном времени: системные операторы прогнозируют потенциальные перегрузки и готовятся к их устранению, включая перераспределение, автоматическая активизация этих мер произойдет в течение максимум 5 минут после возникновения реальной проблемы. В это время – пока ситуация не нормализована – оборудование будет работать с допустимыми тепловыми перегрузками.

В проекте задействованы ГАЭС Vianden и шельфовые ВЭС, находящиеся в оперативно-диспетчерском управлении Amprion и TenneT соответственно. Управление их нагрузкой будет осуществляться автоматически в реальном времени, что является первым случаем перераспределения перетоков с использованием интегрированной в рынок генерации.

В будущем корректирующее перераспределение может быть распространено на другие регионы Германии, в нем могут быть задействованы дополнительные генерирующие установки и аккумуляторные батареи, принадлежащие потребителям, фазоповоротные трансформаторы или ЛЭП постоянного тока.

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

Fingrid проведет национальную оценку потребности в «энергогибкости» по запросу Министерства экономики и занятости Финляндии

Министерство экономики и занятости Финляндии обратилось к национальному системному оператору Fingrid с запросом о поддержке механизма обеспечения гибкого управления энергосистемой без использования ископаемого топлива, как того



требует законодательство ЕС о структуре электроэнергетического рынка. Для внедрения нового механизма нужна оценка потребностей в гибкости в соответствии со специальной методологией, которая вступила в силу летом 2025 г. Регламент ЕС предусматривает проведение такой оценки каждые 2 года, назначение ответственных регулируется национальным законодательством. По данным министерства, Fingrid станет ответственным на постоянной основе.

Для получения правительством разрешения ЕС на выделение государственных средств для обеспечения «энергогибкости» Fingrid должен будет провести расчеты, в том числе подготовить прогнозы на перспективу. Первая оценка будет завершена летом 2026 г.

Официальный сайт Fingrid
<http://www.fingrid.fi>

Проект крупнейшей британской СЭС Tillbridge получил разрешение на реализацию

Разработчики проекта СЭС Tillbridge 500 МВт – крупнейшего из одобренных на сегодняшний день в области солнечной энергетики в Великобритании – получили разрешение приступить к строительству.

Под СЭС отведено 1 400 га на северо-западе графства Линкольншир, площадь, занимаемая станционным оборудованием, составит около 900 га, 500 га остаются неосвоенными. Tillbridge – 17-й крупный проект в области возобновляемой энергетики, получивший статус «инфраструктуры национального значения» (UK's nationally significant infrastructure project, NSIP).

В выбранном регионе предлагаются к строительству и другие крупные станции – СЭС West Burton 480 МВт, СЭС Gate Burton 500 МВт и СЭС Cottam Solar 600 МВт. Таким образом, совокупная мощность будущего кластера солнечной генерации может составить более 2 ГВт. Строительство такого крупного кластера соответствует целям правительства по выработке 95% электроэнергии из экологически чистых источников к 2030 г., что планируется обеспечить в том числе за счет вводов до 45 ГВт новых СЭС. В августе 2025 г. в стране насчитывалось 19,6 ГВт установленной мощности солнечной генерации.

Официальный сайт World Energy
<http://www.world-energy.org>

АМЕРИКА

Минэнерго США предлагает передать в юрисдикцию FERC вопросы подключения к межсистемным электрическим связям крупных потребителей

По поручению Министерства энергетики США (DoE) Федеральная комиссия по регулированию энергетики (FERC) должна инициировать разработку нормативно-правовой базы для передачи под юрисдикцию FERC вопросов технологического присоединения к энергосистеме потребителей мощностью свыше 20 МВт, чтобы быстрее подключать их к сети и гарантировать оперативность, эффективность и отсутствие дискриминации при подключении.



Как исторически сложилось, к юрисдикции комиссии не относились вопросы присоединения потребителей к межсистемным связям, хотя, по мнению DoE, для крупных потребителей, подключаемых напрямую к межсистемной передающей сети, такой подход неверен. При этом предлагаемый DoE механизм предусматривает, что FERC будет контролировать только именно прямое присоединение, чтобы избежать потенциального ущемления прав штатов.

DoE также подчеркнул необходимость установления единых стандартов и поощрения гибкого управления режимами работы крупных потребителей. На них и на гибридные энергообъекты должны распространяться правила внесения стандартных депозитов за проведение исследований для присоединения, требования к готовности проектов и штрафы за отказ от их дальнейшей реализации. В случае их согласия на возможные ограничения потребляемой мощности исследования для них следует ускорить.

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

Системный оператор Новой Англии запустил кластерное исследование 26 проектов в рамках перехода на новую процедуру техприсоединения

Системный оператор штатов Новой Англии² ISO New England (ISO-NE) начал кластерное исследование проектов, подавших заявки на подключение, т.е. один из этапов перехода к новой процедуре техприсоединения. В общей сложности должно быть рассмотрено 26 объектов совокупной установленной мощностью порядка 8 ГВт – 21 СНЭ, 2 СЭС и 3 ВЭС. Подавляющее большинство заявок подано от штата Массачусетс. Помимо указанных проектов, в очереди на подключение в операционной зоне ISO-NE остаются еще более 50, по которым исследования уже завершены и с большинством из которых заключены соглашения о присоединении.

Крупнейшим проектом Cluster Study является ВЭС SouthCoast Wind-1 1 200 МВт, выбранный Массачусетсом и Род-Айлендом в ходе совместного конкурентного отбора поставщиков мощности в 2024 г. В кластер вошла также крупная СНЭ 706 МВт в Массачусетсе.

ISO-NE действовал во исполнение приказа FERC от 28 июля 2023 г. № 2023, направленного на совершенствование процедуры техприсоединения. Приказ обязал всех системных операторов внедрить комплексный (кластерный) анализ заявок по принципу «первый готов – первый рассматривается», сохраняя за ними право делать встречные предложения с учетом региональных особенностей. Разработчики проектов по приказу должны соблюдать повышенные требования к финансированию и контролю за строительными площадками и могут столкнуться с применением к ним штрафных санкций в случае добровольного отзыва заявки на присоединение. ISO-NE и сетевые компании, со своей стороны, будут нести финансовую ответственность за любые задержки, возникающие в процессе проведения Cluster Study.

Начатое переходное исследование представляет собой первый этап внедрения новой процедуры и по утвержденному графику завершится в августе 2026 г. Окно для подачи заявок на первое полноформатное Cluster Study откроется в октябре 2026 г.

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

² Регион на северо-востоке США (штаты Коннектикут, Мэн, Массачусетс, Нью-Гэмпшир, Род-Айленд и Вермонт).

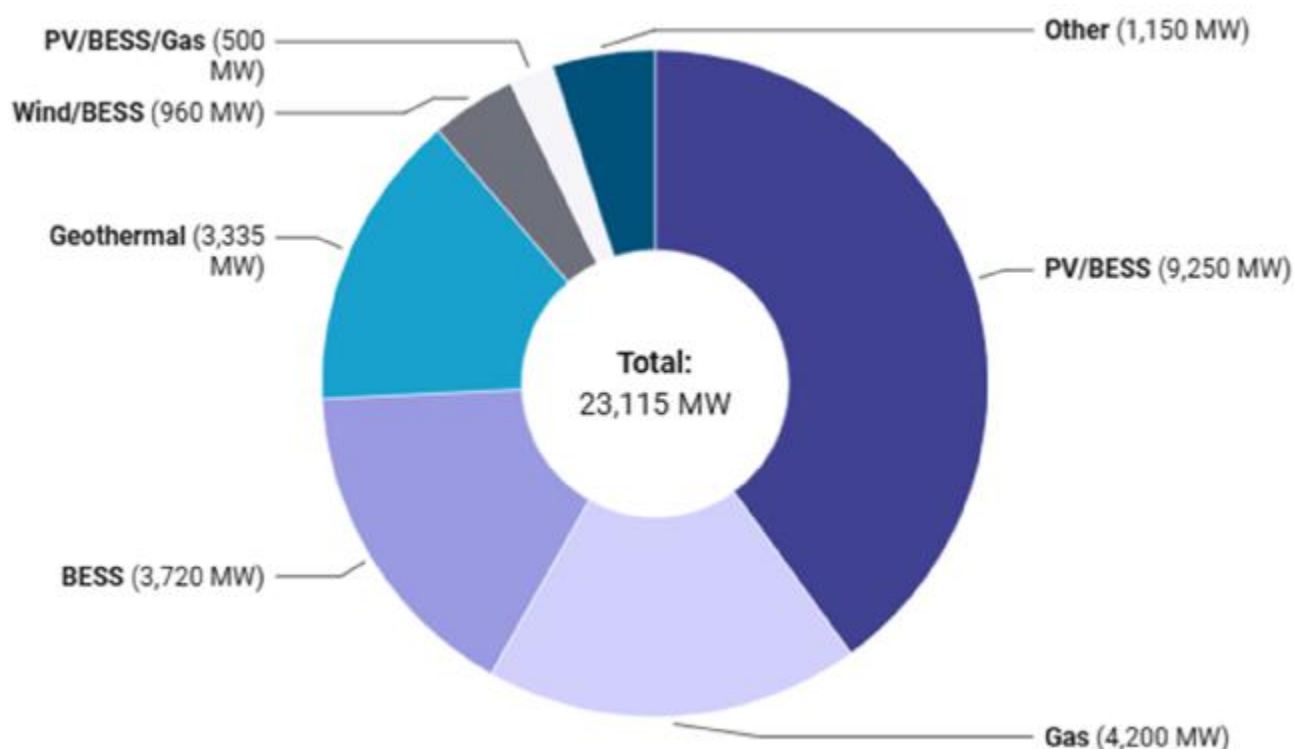


Американская FERC отклонила запрос на выход из очереди без штрафных санкций для энергообъектов в очереди на техприсоединение NV Energy

Компания NV Energy, занятая в сфере коммунального электроснабжения в штате Невада, получила отказ FERC на свой запрос о возможности свободного выхода из очереди на техприсоединение объектов, ожидающих подключения к электрической сети под управлением NV Energy.

Запрос был подан из-за изменений в правилах предоставления налоговых льгот ВИЭ-генерации и других действий президентской администрации по сворачиванию поддержки развития ВИЭ. NV Energy предлагала, чтобы любой клиент в очереди на подключение, внесший коммерческий депозит, получил единоразовое разрешение на отзыв своей заявки или расторжение соглашения о техприсоединении в течение 60 дней без штрафов с немедленным возвратом уплаченного депозита.

По состоянию на октябрь текущего года в очереди NV Energy находилось 69 проектов суммарной мощностью $\approx 23,1$ ГВт, в том числе $\approx 9,3$ ГВт (40%) гибридных комплексов в составе солнечных установок и аккумуляторных СНЭ и $\approx 3,3$ ГВт (15%) геотермальной генерации. Число проектов ГеоЭС в очереди за последние три месяца заметно выросло – в конце июля их доля составляла ≈ 350 МВт из $\approx 17,6$ ГВт:



NV Energy рассчитывала отсеять нежизнеспособные проекты и разгрузить очередь, но ее запрос не был ограничен по количеству проектов, на которые он распространяется, что для комиссии является одним из критериев при утверждении отступлений от действующих правил. По мнению FERC, такой безнаказанный отказ разработчиков от ответственности установит новую процедуру выхода из очереди, применимую сразу ко всем предлагаемым энергообъектам, а не только к утратившим коммерческую ценность и действительно нуждающимся в помощи.

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



Американская SPP планирует перенести проекты строительства ЛЭП 765 кВ общей стоимостью \$ 7 млрд на 2026 г.

Корпорация Southwest Power Pool (SPP)³ подтвердила намерение частично перенести на 2026 г. запланированное строительство электросетевой инфраструктуры напряжением 765 кВ. Решение SPP касается двух участков так называемого южного сегмента, куда входят четыре проекта ЛЭП 765 кВ в составе будущего магистрального соединения, которое пройдет через Оклахому и обратно на северо-запад Луизианы. 765 кВ на западе штата Оклахома. Объем отложенных инвестиций составит около \$ 7 млрд. Задержка необходима для уточнения маршрутов, точек подключения и полного объема работ по строительству сетей для удовлетворения беспрецедентного роста нагрузки, ожидаемого в 2026 г.



Южный сегмент 765 кВ является продолжением первого проекта SPP в области строительства соединений сверхвысокого напряжения – Potter–Crossroads–Phantom, которое предусмотрено комплексным планом развития передающей сети (Integrated Transmission Planning, ITP) 2024 г. и уже реализуется. Анализ показал, что только одна ЛЭП 765 кВ не сможет обеспечить надежность электроснабжения и стабилизацию напряжения в региональной сети, нагрузка на которую за последние два года выросла с 4 700 до 11 500 МВт.

Полная оценка потребности региона в электрической сети напряжением 765 кВ будет проведена в рамках формирования ITP 2026 г.

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

PNGC Power предупреждает о прогнозируемом дефиците мощности 9 ГВт в северо-западных штатах США

PNGC (Pacific Northwest Generating Cooperative) Power – крупное кооперативное предприятие, занятое в сфере производства и передачи электроэнергии на северо-

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



западе США (штаты Орегон, Вашингтон, Айдахо, Монтана, Юта, Невада и Вайоминг), – прогнозирует увеличение дефицита энергоресурсов с 1,3 ГВт в 2026 г. до 9 ГВт к 2030 г., что примерно соответствует текущему потреблению в Орегоне.

Дефицит обусловлен выводом из эксплуатации устаревших ТЭС и ускоренным ростом нагрузки потребления, основными драйверами которого являются пятнадцать дата-центров, подавших заявки на подключение к энергосистеме в зоне обслуживания PNGC Power. Федеральное управление для объектов гидроэнергетики Западного побережья (Bonneville Power Administration, BPA), которое является крупнейшим клиентом PNGC Power, ожидает, что в течение 2026-2028 гг. тарифы на поставку для конечных потребителей могут вырасти на 8-9%, на передачу электроэнергии – почти на 20%.

В настоящее время ведется активная разработка проектов новой генерации, чтобы увеличить совокупную мощность на 3 000 МВт, из них 850 МВт за счет перевода ТЭС с угля на газ, 350 МВт – за счет модернизации ГЭС, остальной объем – за счет строительства ВИЭ. Тем не менее, этого недостаточно для покрытия прогнозируемого дефицита. В Вашингтоне и Орегоне действует строгая политика декарбонизации, что затрудняет соблюдение новых требований к балансовой надежности, которые будут распространяться на многие коммунальные энергосбытовые предприятия в рамках двух формирующихся на западе рынков на сутки вперед: Markets+ под управлением корпорации SPP и EDAM под управлением калифорнийского системного оператора CAISO. При этом для удовлетворения требований по надежности только за счет ВИЭ потребуются огромные земельные ресурсы.

Для увеличения доступной мощности PNGC Power инвестирует в проекты СЭС и СНЭ, но главная проблема заключается в перегруженности передающих сетей. В этой связи кооператив изучает возможность самостоятельного строительства (при федеральной поддержке) ЛЭП для подключения ЦОДов к энергосистеме и планирует партнерство с BPA для решения этого вопроса.

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

Участники EDAM изучают возможность создания новой программы обеспечения балансовой надежности на Западе США

Участники будущего рынка на сутки вперед под управлением CAISO проводят консультации для возможной разработки альтернативной программы обеспечения балансовой надежности. Решение последовало за недавним заявлением компании NV Energy о намерении выйти из программы по обеспечению надежности западных штатов США (Western Resource Adequacy Program, WRAP), реализуемой корпорацией Western Power Pool (WPP).

В обоснование решения о прекращении участия в WRAP компания указала ключевые причины, среди которых значительные штрафы за дефицит генерирующих мощностей, выявленный за семь месяцев до наступления периода поставок, а также требование к участникам Markets+ об обязательном участии в WRAP. В отличие от Markets+, для EDAM участие в программе по обеспечению надежности не требуется, вместо чего будет оцениваться наличие ресурсов (resource sufficiency evaluation) для подтверждения способности участников выполнять свои обязательства на EDAM и балансирующем рынке самостоятельно, без необходимости задействовать мощности других участников.



NV Energy планирует направить запрос отраслевому регулятору штата Невада на разрешение о присоединение к EDAM и при этом заявила, что будет продолжать следить за WRAP и сохраняет за собой возможность возобновления участия в ней при условии устранения указанных проблем.

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

Американская Paired Power представила портативное решение для развертывания микрогридов на солнечных установках

Американская компания Paired Power – производитель микрогридов на базе солнечных установок и специализированного ПО – в партнерстве с австралийской компанией PHNXX разработала полностью готовый к работе PairPHNXX Microgrid в составе солнечной установки выходной мощностью до 92,8 кВт и аккумуляторной СНЭ энергоемкостью от 42,4 до 636 кВт*ч.



PairPHNXX Microgrid в развернутом состоянии

PairPHNXX имеет модульную конструкцию, размещается в стандартном 20-футовом транспортном контейнере и может быть развернут в течение одного дня. Он может найти применение в таких областях, как сельское хозяйство, строительство, горнодобывающую промышленность, оборону, использоваться службами экстренного реагирования в чрезвычайных ситуациях, а также для обеспечения экологически чистой электроэнергии удаленных населенных пунктов и критически важных объектов.

Официальный сайт MPS
<http://www.modernpowersystems.com>

