



**СИСТЕМНЫЙ ОПЕРАТОР
ЕДИНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ**

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

15.05.2026 – 21.05.2026



ЕВРОПА

Немецкие 50Hertz BEW и Stromnetz Berlin начинают строительство одной из крупнейших в Европе PtH-установок

Немецкий системный оператор 50Hertz, оператор распределительных сетей Берлина Stromnetz Berlin и компания BEW Berliner Energie und Wärme, занятая в сфере электро- и теплоснабжения Берлина, объявили о начале строительства одной из крупнейших в Европе установок, работающей по технологии Power-to-Heat (PtH) мощностью 120 МВт на территории ТЭЦ Berlin-Mitte.

Целью проекта является преобразование вырабатываемой ВЭС и СЭС избыточной электроэнергии в тепловую энергию для системы централизованного теплоснабжения Берлина в периоды высокой генерации ВИЭ и риска перегрузки электрических сетей на северо-востоке Германии. Установка способна в течение нескольких минут реагировать на сигналы диспетчерского управления, позволяя избежать принудительного ограничения выработки ВЭС и СЭС и перегрузки распределительных сетей, а также снизить использование ископаемого топлива.

PtH-установка состоит из трех электрических котлов тепловой мощностью по 40 МВт, двух силовых трансформаторов 110/22 кВ и РУ. Для повышения гидравлической пропускной способности теплосети дополнительно модернизируется насосная станция. Новое здание, в котором будет установлено технологическое оборудование, получит многофункциональную крышу с функцией водоудержания и установленной на ней кровельной фотоэлектрической панелью. Это позволит использовать площадь крыши для выработки возобновляемой электроэнергии, а также снижения нагрузки на канализационную систему во время дождей.

PtH-установка будет способствовать сокращению выбросов CO₂ на 76 000 т/г. При полной нагрузке установка сможет в зимний период обеспечивать теплом более 30 тыс. домохозяйств, а в летний период снабжать горячей водой до 360 тыс. домохозяйств.

Срок окупаемости проекта, в который 50Hertz инвестирует €75 млн, составляет пять лет. В рамках совместного договора на перераспределение загрузки генерирующих мощностей BEW будет осуществлять строительство и эксплуатацию оборудования PtH-установки, а 50Hertz – управление режимами ее работы в течение 5-летнего периода амортизации. PtH-установка будет подключена к высоковольтной электрической сети Stromnetz Berlin. Ввод PtH-установки в эксплуатацию запланирован на конец 2028 г.

Проект — часть программы декарбонизации теплоснабжения Берлина и плана по достижению климатической нейтральности к 2045 г. В будущем на площадке ТЭЦ Berlin-Mitte установят тепловой насос, использующий тепло речной воды, что расширит применение ВИЭ.

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



Совокупная энергоемкость аккумуляторных СНЭЭ в Румынии превысила 1 ГВт*ч

По данным румынского системного оператора Transelectrica, по состоянию на 1 апреля текущего года совокупная установленная мощность аккумуляторных СНЭЭ (без учета недиспетчируемых аккумуляторных НЭ у потребителей-производителей электроэнергии) в Румынии составляла 599 МВт¹.

В апреле турецкая компания Güriş завершила строительство аккумуляторной СНЭЭ мощностью/энергоемкостью 98,6 МВт/196,4 МВт*ч в коммуне Обрежа (округ Караш-Северин, на западе Румынии). Полтора года назад компания получила грант Министерства энергетики в размере € 10,7 млн на строительство СНЭЭ, совокупная стоимость строительства которой составила RON 168,9 млн (€ 33,1 млн) без учета НДС².

С учетом СНЭЭ Güriş суммарная энергоемкость диспетчируемых аккумуляторных СНЭЭ в Румынии достигла 1,13 ГВт*ч.

Аккумуляторная СНЭЭ, построенная Güriş, занимает второе место среди румынских аккумуляторных СНЭЭ как по мощности, так и по энергоемкости. На первом месте находится построенная компанией Nova Power and Gas (NP&G) во Флорешти (округ Клуж) аккумуляторная СНЭЭ мощностью/энергоемкостью 201,2 МВт/402,5 МВт*ч, которая была введена в эксплуатацию в декабре прошлого года и управляется компанией Nova H – дочерней компанией NP&G. NP&G эксплуатирует в Румынии еще три аккумуляторные СНЭЭ мощностью/энергоемкостью 30 МВт/60 МВт*ч каждая.

Третьей по величине является аккумуляторная СНЭЭ CEM Gălbiori 2 румынской энергокомпании Monsson Groop мощностью/энергоемкостью 54 МВт/120 МВт*ч.

Всего в Румынии зарегистрирована 31 диспетчируемая аккумуляторная СНЭЭ, включая двухблочную СНЭЭ международной энергокомпании AOT Energy в г. Араде мощностью/энергоемкостью 1 МВт/0,5 МВт*ч каждого блока.

Строительство новых крупномасштабных аккумуляторных СНЭЭ в Румынии продолжается.

Так, компания Premier Energy Group³ недавно приступила к строительству аккумуляторной СНЭЭ мощностью/энергоемкостью 200 МВт/400*МВт*ч на востоке Румынии.

Компания PNE Romania⁴ недавно получила разрешения на строительство двух систем накопления электрической энергии (СНЭЭ) с параметрами:

- первая — мощностью 165 МВт и энергоемкостью 330 МВт*ч;
- вторая — мощностью 107 МВт и энергоемкостью 214 МВт*ч.

Объекты планируется разместить в уезде Констанца (регион Добруджа) на юго-востоке страны. Добруджа является ведущим центром ветроэнергетики Румынии, где также развиваются фотоэлектрические солнечные электростанции и комплексные энергообъекты, включающие генерацию и СНЭЭ.

¹ Следует отметить, что совокупная мощность не диспетчируемых аккумуляторных НЭ в собственности потребителей-производителей может значительно превышать это значение.

² Румынский лей.

³ Вертикально интегрированная энергетическая компания, работающая в Румынии, Молдове, Венгрии и Сербии.

⁴ Дочерняя компания немецкой PNE AG.



Обе СНЭЭ будут подключены к сети напряжением 110 кВ.

Дополнительно PNE Romania ведет разработку трех проектов по созданию автономных СНЭЭ, подключаемых к магистральным и распределительным сетям в разных регионах Румынии. Компания также планирует строительство энергокомплексов, объединяющих СЭС и аккумуляторные СНЭЭ на одной площадке.

Официальный сайт Balkan Green Energy News
<https://balkangreenenergynews.com>

Финский Fingrid продолжает внедрение технологии динамического рейтинга ВЛ

Финский системный оператор Fingrid продолжает внедрение технологии динамического рейтинга ВЛ (Dynamic Line Rating, DLR) на всех магистральных ВЛ 400 кВ.

DLR, также известный как тепловой рейтинг, позволяет регулировать нагрузку ВЛ в реальном времени с учетом условий окружающей среды и технических характеристик линии, без ущерба для надежности ее работы. На основе данных о техническом состоянии ВЛ и прогнозов погоды системный оператор с помощью специализированного программно-вычислительного комплекса может на несколько суток вперед определить максимально допустимый переток мощности по ВЛ. Использование DLR позволяет в зависимости от текущих погодных условий определить объем дополнительных перетоков мощности, что важно в периоды высокой выработки ВЭС или СЭС, и может обеспечить передачу дополнительной мощности по высоковольтной сети.

Внедрение DLR позволит Fingrid эффективнее использовать существующую электросетевую инфраструктуру, особенно в зонах со сложным природным ландшафтом, и обеспечит возможность дополнительной загрузки передающей сети, что будет способствовать значительному снижению затрат на сооружение новой электросетевой инфраструктуры.

Начиная с 22 апреля текущего года, расчет допустимых перетоков по ключевым контролируемым сечениям для рынка на сутки вперед впервые будет осуществляться с применением DLR. Fingrid также планирует использовать результаты DLR для формирования расчетной модели в рамках долгосрочного планирования развития передающей сети.

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

Швейцарский Swissgrid представил пилотный проект PV4Balancing

Швейцарский системный оператор Swissgrid запустил пилотный проект PV4Balancing, направленный на интеграцию фотоэлектрических установок в рынок услуг по балансированию (системных услуг) с целью повышения устойчивости национальной энергосистемы.

На фоне требований к росту установленной мощности солнечной генерации, которая в Швейцарии должна вырасти с текущих 8 ГВт до 40 ГВт к 2050 г., возникает необходимость в использовании потенциала солнечной генерации для балансирования энергосистемы. В настоящее время около 95% предложений по оказанию услуг по балансированию энергосистемы поступает от ГЭС, в то время как солнечная генерация представлена слабо.



Целью пилотного проекта PV4Balancing является изучение технической и рыночной возможности участия распределенной солнечной генерации в предоставлении т.н. отрицательных балансирующих третичных резервов мощности, т.е. способности снижать выдачу мощности в сеть по запросу системного оператора. В проекте, предполагающем упрощенную процедуру предварительной квалификации для выхода на рынок данных услуг и выплату фиксированного вознаграждения за обязательства по снижению выдаваемой мощности, участвуют 97 энергообъектов суммарной мощностью ≈ 25 МВт. Диапазон предоставляемых участниками обязательств по снижению выдаваемой мощности составляет от 63 кВт до 4 900 кВт, при этом установленная мощность 70% участвующих в проекте солнечных установок составляет менее 600 кВт, что отражает структуру швейцарского парка солнечной генерации, преимущественно представленного кровельными фотоэлектрическими установками.

Пилотный проект показал, что необходимость в отрицательном регулировании мощности возникает в полуденные часы, когда выработка солнечной генерации является максимальной, поскольку в эти периоды традиционные поставщики услуг по поддержанию энергобаланса (ГАЭС и ГЭС) часто вынужденно находятся вне рынка: высокая инсоляция приводит к низкой себестоимости выдаваемой солнечной генерацией электроэнергии и снижению спотовых цен на электроэнергию на энергорынке, что обуславливает убыточность производства электроэнергии для объектов гидрогенерации. Невозможность участия в поддержании энергобаланса гидрогенерирующими объектами после останова гидротурбин создает дефицит предложения отрицательного регулирования мощности и ведет к волатильности цен на данные услуги. Интеграция солнечной генерации в рынок услуг по балансированию энергосистемы позволяет компенсировать этот дефицит.

На основе полученных результатов проект будет продолжен в расширенном формате и с участием новых партнеров на базе более гибкой и рыночно-ориентированной модели вознаграждения участников и тестирования участия распределенной солнечной генерации в формировании резервов мощности. В будущем планируется проводить тендеры по отбору предложений по отрицательному регулированию мощности ближе к фактическому времени оказания соответствующих услуг. Это позволит солнечной распределенной генерации участвовать в реальном рынке услуг по балансированию энергосистемы на сутки вперед (Day-Ahead, D-1), что более соответствует характеру выработки электроэнергии солнечной генерацией и предусмотрено дорожной картой по развитию услуг по балансированию энергосистемы – «Balancing Roadmap 2026».

Реализация проекта PV4Balancing демонстрирует, что при адаптации рыночных правил и технических требований распределенная солнечная генерация может стать надежным инструментом обеспечения устойчивости энергосистемы. Успешное масштабирование этого проекта требует дальнейшей гармонизации регуляторных правил, развития инструментов прогнозирования выработки солнечной генерации и создания условий для участия маломощных солнечных установок в рынке системных услуг.

Официальный сайт Swissgrid
<https://www.swissgrid.ch>



Австрийская Energy ввела в эксплуатацию крупнейшую в Центральной и Восточной Европе автономную аккумуляторную СНЭЭ в болгарском г. Нова-Загоре

Австрийская компания Energy⁵ ввела в эксплуатацию автономную аккумуляторную СНЭЭ в г. Нова-Загоре (Болгария). По заявлению компании, СНЭЭ в Нова-Загоре на сегодняшний день является крупнейшей аккумуляторной СНЭЭ в Центральной и Восточной Европе.

СНЭЭ в Нова-Загоре состоит из 120 модулей совокупной мощностью/энергоёмкостью 150 МВт/601,8 МВт*ч и рассчитана на выдачу полной мощности в течение 4 часов. СНЭЭ подключена к сети 110 кВ через соседнюю ПС 33/110 кВ.

Ввод в эксплуатацию СНЭЭ в Нова-Загоре стал важной вехой в энергетическом переходе Болгарии. Крупнейшая в Центральной и Восточной Европе СНЭЭ обеспечит энергетическую гибкость и устойчивость энергосистемы, а также условия для интеграции в энергосистему ВИЭ-генерации.

В соседней Румынии Energy строит гибридный энергокомплекс Ogrzezeni в составе СЭС мощностью 761 МВт и аккумуляторной СНЭЭ мощностью 534 МВт и энергоёмкостью более 1 ГВт*ч, который на текущий момент является крупнейшим гибридным энергокомплексом подобного типа в Европе.

В рамках поддержки развития энергетической инфраструктуры, повышающей устойчивость энергосистемы, Energy получила пакет «зеленого» финансирования от болгарского DSK Bank и заключила соглашение о виртуальной покупке электроэнергии (virtual power purchase agreement, VPPA) с международной энергетической компанией Vitol, что подчеркивает стратегическую важность реализуемых компанией проектов для европейского энергетического рынка.

Официальный сайт *Balkan Green Energy News*
<https://balkangreenenergynews.com>

ACER утвердило новые параметры оценки балансовой надежности и поддержки механизмов наращивания энергоресурсов

Европейское агентство по сотрудничеству регуляторов в энергетике (ACER) утвердило изменения в методологию оценки балансовой надежности европейских энергосистем (ERAA)⁶, предложенные ENTSO-E в ноябре 2025 г. ERAA ежегодно проводится ENTSO-E в рамках «Clean Energy Package» (2019) для оценки достаточности энергоресурсов стран ЕС на ближайшие десять лет и выявления рисков для надежности. Отчет утверждается ACER.

На национальном уровне государства-члены ЕС определяют свои собственные стандарты балансовой надежности (на основе методологии ERAA, утвержденной ACER). Проводимая ENTSO-E ежегодная ERAA предоставляет последовательный, объективный инструмент для оценки рисков для балансовой надежности по отношению к национальным стандартам и необходимости принятия соответствующих национальных мер, направленных на обеспечение достаточного объема энергоресурсов.

⁵ Компания специализируется на разработке и эксплуатации объектов возобновляемой энергетики в Центральной и Восточной Европе.

⁶ ACER проведет вебинар по обновленной методологии ERAA 26 мая 2026 г.



В марте 2025 г. Еврокомиссия (ЕК) попросила ACER упростить методологию ERAA для ускорения механизмов наращивания энергоресурсов. ACER поручила ENTSO-E подготовить поправки.

В августе 2025 г. ЕК приняла Рамочную программу государственной помощи в области чистой промышленности ([Clean Industrial State Aid Framework](#), CISAF)⁷, предусматривающую ускоренный процесс утверждения механизмов наращивания необходимого объема энергоресурсов в рамках государственной помощи. Обновленная методология ERAA должна определить параметры для этого процесса.

Основные изменения:

1. Поддержка механизмов наращивания ресурсов – ввод количественных критериев оценки разрыва между ресурсами и спросом, а также вклада разных технологий. Это позволяет государствам-членам использовать параметры для ускоренного утверждения господомощи.
2. Упрощение методологии – фокус на ключевые целевые годы (без моделирования каждого года), упрощенные подходы к оценке доходов от гибких ресурсов и сценариев, а также снижение регуляторной нагрузки.
3. Улучшение расчетной модели – новый сценарий «Тенденции и прогнозы» для реалистичного отражения энергоперехода, лучшее моделирование инвестиционных рисков и экономической оценки гибких ресурсов (СНЭЭ, DR-ресурсы).

ENTSO-E будет постепенно интегрировать обновленную методологию ERAA в будущие отчеты ERAA (начиная с 2026 г.). В рамках этого в структуру ERAA будут введены параметры, связанные с механизмами обеспечения балансовой надежности. Эти параметры помогут улучшить координацию механизмов обеспечения балансовой надежности по всей Европе, повысить их эффективность и снизить соответствующие затраты для потребителей. Государства-члены ЕС также могут использовать эти параметры при подаче заявок на ускоренную процедуру утверждения механизмов наращивания энергоресурсов в рамках государственной помощи.

Официальный сайт ACER
<https://www.acer.europa.eu>

Датский Energinet представит новую модель приоритизации рассмотрения заявок в очереди на технологическое присоединение к энергосистеме

Системный оператор Дании Energinet представит новую модель отбора проектов, которые претендуют на подключение к электросети. К заявкам на техприсоединение крупных потребителей⁸ будут предъявляться более жесткие требования для того, чтобы готовые к реализации проекты не попадали в лист ожидания из-за менее готовых проектов, раньше подавших заявку. Модель касается приоритизации в обработке заявок (скрининг, подготовка), а не напрямую распределения физической пропускной способности сети.

Необходимость пересмотра модели отбора заявок на техприсоединение обусловлена резким ростом числа крупных потребителей, желающих в короткие сроки

⁷ Clean Industrial Deal State Aid Framework (CISAF) — это правовой режим государственной помощи, разработанный ЕК для поддержки целей Clean Industrial Deal — инициативы по ускорению декарбонизации и повышению конкурентоспособности европейской промышленности.

⁸ Промышленные предприятия, крупные компании, ЦОДы и другие энергоемкие потребители.



подключиться к электросети. В настоящее время присоединенная мощность заявок на техприсоединение в совокупности превышает максимальную нагрузку потребления в стране в восемь раз. Подключение всех подавших заявку на техприсоединение потребителей к существующей электросетевой инфраструктуре практически невозможно.

Новая модель также направлена на приоритетный отбор заявок от менее крупных потребителей, которые обычно подключаются к распределительным сетям, в целях создания условий для их расширения и развития. Данная мера позволит таким потребителям не стоять в очереди на техприсоединение в ожидании подключения крупных потребителей или значительного расширения электросетевой инфраструктуры.

В новой модели проекты ранжируются по нескольким категориям (в порядке убывания приоритета):

- проекты с зарезервированной присоединенной мощностью и проекты, классифицируемые как «органический рост», например, ожидаемое увеличение совокупной нагрузки потребления в сегменте малых потребителей в рамках естественного развития;
- техприсоединение через существующую точку подключения к электросети без изменения выделенной для данной точки присоединенной мощности, например, подключение СНЭЭ к действующей генерирующей установке без потребления электроэнергии из сети централизованного электроснабжения;
- проекты, снижающие нагрузку на электросеть, а также новые потребители в энергорайонах с профицитом генерирующих мощностей или новые генерирующие установки в энергорайонах с дефицитом генерирующих мощностей;
- использование существующих ПС – вторичным критерием приоритизации выступает техническая простота подключения проекта к действующей сети.

Как отмечает Energinet, новая модель отбора проектов решает не все проблемы, но в некоторой степени помогает расставить необходимые приоритеты в очереди на техприсоединение.

Официальный сайт Energinet
<http://www.energinet.dk>

Energinet и разработчики проектов в области ВИЭ и энергоемких производств опробуют решения по ускорению подключения к электрической сети в Дании

Передающая сеть Дании испытывает постоянную перегрузку из-за роста заявок на подключение. В 2025 г. системный оператор Energinet реализовал 184 сетевых проекта (втрое больше, чем в 2020 г.), однако задержки с получением разрешений от муниципалитетов и длительные сроки поставки оборудования отодвигают даты технологического присоединения.

В 2025 г. Energinet начал сотрудничество с разработчиками генерирующих объектов и крупными промышленными потребителями, предложившими взять на себя часть традиционных задач системного оператора для ускорения процесса. Члены партнерства (более 20 организаций, включая CIP Foundation, European Energy, Google, Microsoft, Novo Nordisk, Green Power Denmark и др.) договорились разработать шесть решений, которые будут готовы к внедрению с начала 2027 г. Решения не



увеличивают пропускную способность сети, но ускоряют подключение крупных объектов напрямую к передающей сети.

1. *Ранний диалог с муниципалитетами* – на этапе подготовки проекта разработчик, муниципалитет и Energinet совместно обсуждают земельные, экологические и плановые вопросы.
2. *Участие разработчика в подготовке территории Energinet* – разработчик может на раннем этапе помогать с исследованиями места размещения, получать экологические разрешения и права на землю (ответственность за размещение остается за Energinet).
3. *Временное подключение к существующей ПС* – на время строительства новой высоковольтной ПС объект подключается к действующей ПС; в некоторых случаях кабели, проложенные для временной схемы, могут быть повторно использованы в постоянной.
4. *Мобильная ПС как временная точка подключения* – передвижная высоковольтная ПС размещается на месте будущей ПС или рядом с существующей; после использования может быть перемещена на другой проект.
5. *T-образные ответвления (T-afgreninger)* – если объект расположен рядом с ЛЭП, а до ПС далеко, прямое ответвление от ЛЭП экономит время, уменьшает необходимость расширения ПС и может быть как временным, так и постоянным.
6. *Совместное использование точки присоединения* – разрабатывается модель, при которой несколько объектов (прямо или через радиальные ответвления) используют одну точку присоединения на ПС Energinet. Это повышает эффективность использования существующей присоединенной мощности и снижает потребность в новых точках подключения.

Параллельно партнерство разрабатывает дополнительные способы ускорения техприсоединения.

Официальный сайт Energinet
<https://energinet.dk>

АМЕРИКА

Администрация президента США добилась отмены еще двух проектов строительства шельфовых ВЭС

Министерство внутренних дел США (DOI) заявило, что разработчики проектов шельфовых ВЭС Bluepoint Wind (Нью-Йорк) и Golden State Wind (Калифорния) суммарной установленной мощностью до 4,4 ГВт добровольно расторгли договоры аренды и отказались от новых проектов в сфере шельфовой ветроэнергетики в США.

По данным DOI, разработчикам возместят расходы после инвестиций в американскую инфраструктуру СПГ, нефти и энергетики. Стоимость компенсаций составит \$ 765 млн для Bluepoint Wind и \$ 120 млн для Golden State Wind.



Португальская энергокомпания EDP Renewables (EDP), имеющая доли в обоих проектах⁹, согласилась на урегулирование с DOI при условии возмещения затрат на аренду в обмен на реинвестиции в энергетику США. Возмещение ожидается до конца 2026 г.

Заключенные с разработчиками проектов ВЭС Bluepoint Wind и ВЭС Golden State Wind соглашения имеют схожую структуру с договоренностью, достигнутой DOI и компанией TotalEnergies в марте текущего года, согласно которой TotalEnergies должна была отказаться от двух договоров аренды участков под строительство шельфовых ВЭС стоимостью почти \$ 1 млрд и вместо этого инвестировать такую же сумму в добычу газа и производство электроэнергии в США.

Соглашение администрации президента с TotalEnergies вызывает вопросы юристов и демократов из-за условий сделки и использования Фонда судебных решений¹⁰ для финансирования. Однако до настоящего времени ни одна организация не подала иск, оспаривающий это соглашение.

По мнению Oseantic Network, специализирующаяся в области шельфовой ветроэнергетики, администрация использует средства налогоплательщиков для выкупа долей иностранных компаний из законных договоров аренды — после того как судебные попытки остановить шельфовые проекты потерпели неудачу.

Отмечается, что заявление DOI совпало с заявлением администрации штата Массачусетс о том, что штат активировал контракты на проект строительства шельфовой ВЭС Vineyard Wind мощностью около 800 МВт, которая, по прогнозам, позволит потребителям электроэнергии в Массачусетсе сэкономить \$1,4 млрд в течение 20 лет работы ВЭС.

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

Системный оператор штатов Новой Англии прогнозирует рост потребления электроэнергии и максимума нагрузки в течение следующего десятилетия

Системный оператор штатов Новой Англии¹¹ ISO-NE опубликовал очередной ежегодный прогнозный отчет по развитию региональной энергосистемы (2026-2035 Forecast Report of Capacity, Energy, Loads and Transmission, CELT 2026).

CELT является основным источником данных, используемых ISO-NE при долгосрочном планировании и анализе балансовой надежности, и включает долгосрочный прогноз максимального потребления активной мощности, в котором

⁹ 50% акций ВЭС Bluepoint Wind и ВЭС Golden State Wind принадлежит совместному предприятию Ocean Winds в составе компаний EDP Renewables и ENGIE. Оставшимися 50% акций ВЭС Bluepoint Wind и ВЭС Golden State Wind владеют соответственно Global Infrastructure Partners (в составе BlackRock) и Canada Pension Funds Investment Board.

¹⁰ Фонд судебных решений (Judgment Fund) — это постоянный, бессрочный фонд в составе Министерства финансов США, предназначенный для выплаты денежных компенсаций, вынесенных в судебном и административном порядке против Соединенных Штатов. Также из него выплачиваются суммы по компромиссным соглашениям, заключенным Министерством юстиции США при урегулировании претензий, возникающих в ходе фактического или предстоящего судебного разбирательства.

¹¹ Регион на северо-востоке США (штаты Коннектикут, Мэн, Массачусетс, Нью-Гэмпшир, Род-Айленд и Вермонт).



учитываются электрификация различных секторов экономики, ЕЕ-потребители¹², фотоэлектрические ВТМ-установки¹³, потенциальная производительность энергоресурсов и суммарная мощность генерирующего оборудования в регионе, разделение генерирующих мощностей по видам топлива/типу оборудования, действующие, а также находящиеся на стадии планирования и строительства объекты электросетевой инфраструктуры. ISO-NE прогнозирует, что в течение следующего десятилетия ежегодный рост нагрузки потребления составит $\approx 9\%$, что немного ниже относительно прогноза прошлого года из-за более консервативных ожиданий по развитию электромобилей (EVs) и тепловых насосов в связи с изменениями госполитики.

С 2005 г. чистое энергопотребление в Новой Англии снижалось благодаря энергоэффективным технологиям и росту фотоэлектрических ВТМ-установок. Однако ISO-NE ожидает разворота тренда: в следующее десятилетие энергопотребление будет устойчиво расти, так как региональные цели по декарбонизации стимулируют электрификацию отопления и транспорта.

Согласно CELT 2026:

1. - Ежегодный рост чистого потребления электроэнергии составит 0,9% в год (с 116 679 ГВт*ч в 2026 г. до 127 660 ГВт*ч в 2035 г.).

2. - Фотоэлектрические ВТМ-установки позволят снизить совокупное потребление электроэнергии в сети централизованного электроснабжения на 7 056 ГВт*ч в 2026 г. и на $\approx 10 179$ ГВт*ч к 2035 г.

3. - В 2035 г. суммарное потребление EVs составит 7 074 ГВт*ч, электрических систем отопления – 7 165 ГВт*ч.

4. - Летний максимум потребления активной мощности в 2026 г. и в 2035 г. с 50%-ной вероятностью составит соответственно 25 228 МВт и 26 849 МВт, с 10%-ной вероятностью – соответственно 26 473 МВт и 28 503 МВт.

5. - Значение летнего чистого максимума потребления будет расти в среднем на 0,6% ежегодно в течение следующих 10 лет в нормальных условиях и на 0,7% в условиях повышенных температур. При этом фотоэлектрические ВТМ-установки в рассматриваемый период позволят снизить ежегодный летний максимум потребления на 1 936 МВт. Несмотря на то, что ранее летний пик нагрузки на энергосистему традиционно приходился на послеполуденные часы, массовое внедрение фотоэлектрических ВТМ-установок сместило его на вечернее время. Таким образом, даже при дальнейшем вводе таких мощностей их вклад в снижение летних пиков существенно не возрастет. Электрификация транспортного сектора с 50%-ной вероятностью увеличит летний максимум нагрузки потребления на 594 МВт к 2035 г.

6. - В зимний период ежегодный рост максимума потребления активной мощности в нормальных погодных условиях составит 2,6% (с 20 483 МВт в 2026-2027 гг. до 26 411 МВт в 2035-2036 гг. (с 50%-ной вероятностью) или с 21 457 МВт в 2025-2026 гг. до 28 623 МВт в 2035-2036 гг. (с 10%-ной вероятностью), при более холодной погоде рост максимума нагрузки потребления составит 2,9%. При этом в зимний период 2035-2036 гг. электрификация транспортного сектора с 50%-ной вероятностью увеличит зимний максимум потребления активной мощности на

¹² К категории «энергоэффективных» (energy efficiency, EE) потребителей относятся розничные потребители, снижающие нагрузку потребления без ущерба для основного производства в периоды пиковых нагрузок на энергосистему, режимы работы которых не регулируются системным оператором.

¹³ ВТМ-установки (Behind-the-meter installations) - системы хранения и генерации энергии, которые располагаются непосредственно на стороне потребителя, то есть за счетчиком электроэнергии.



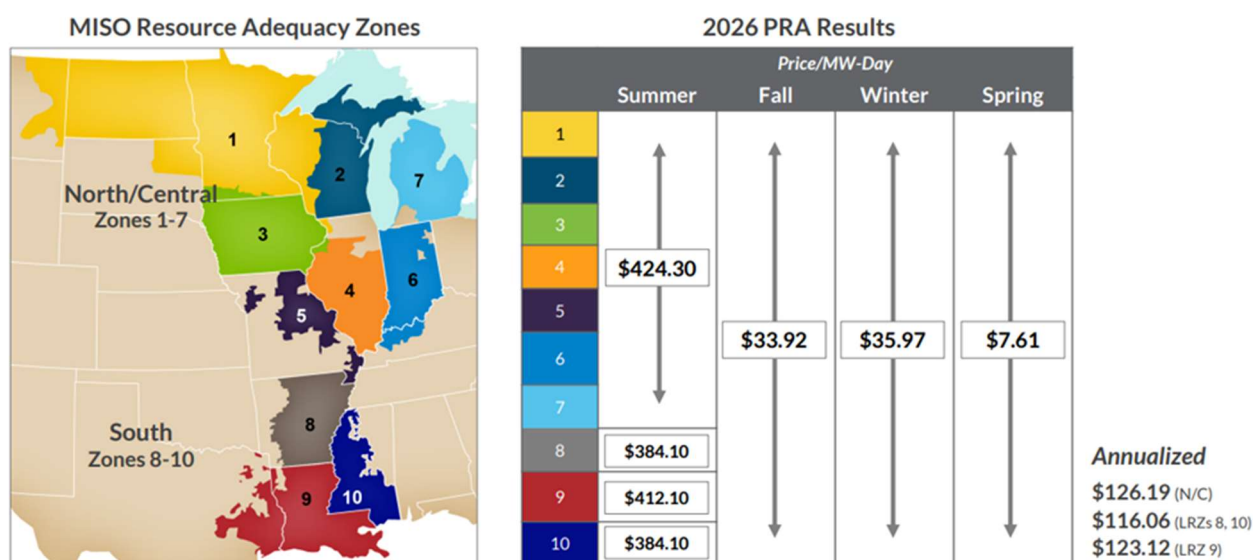
1 509 МВт, электрификация систем отопления – на 5 533 МВт. Фотоэлектрические ВТМ-установки позволят снизить зимний максимум потребления на 316 МВт в 2035-2036 гг.

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

Американский MISO опубликовал результаты очередного конкурентного отбора мощности на 2026-2027 гг.

Системный оператор штатов Среднего Запада и Юга США Midcontinent ISO¹⁴ (MISO) опубликовал результаты 14-го планового конкурентного отбора мощности (Planning Resource Auction, PRA 14) на 2026-2027 гг.

Очередной PRA стал четвертым аукционом MISO, который проводился в формате конкурентного отбора мощности для каждого из четырех сезонов вместо практиковавшегося ранее отбора на весь плановый год.



По результатам PRA 14 на всей территории MISO обеспечены достаточные объемы располагаемой мощности энергоресурсов.

Сезонные клиринговые цены на мощность составили:

Лето	Осень	Зима	Весна
\$ 424,30 за МВт в сутки (субрегион Север/Центр); \$ 384,10 за МВт в сутки (Арканзас, Миссисипи); \$ 412,1 за МВт в сутки (Луизиана, Техас).	\$ 33,92 за МВт в сутки	\$ 35,97 за МВт в сутки	\$ 7,61 за МВт в сутки

¹⁴ Операционная зона включает полностью или частично штаты Техас, Монтана, Северная Дакота, Южная Дакота, Миннесота, Висконсин, Мичиган, Иллинойс, Индиана, Миссури, Кентукки, Арканзас, Миссисипи, Луизиана

В пересчете на год цены на мощность составили \$ 116–126 за МВт в сутки для всех регионов, что ниже результатов предыдущего года (\$ 217 — субрегион Север/Центр и \$ 212 — субрегион Юг).

Объем стартовой мощности, заявленной на PRA 14, увеличился на 3,4%, достигнув 141 ГВт против 136,3 ГВт годом ранее. Основным драйвером роста предложений мощности стал ввод 5,6 ГВт новых аккредитованных энергоресурсов: более половины данного объема приходится на СЭС, остальное — на газовые ТЭС и СНЭЭ. Дополнительный вклад в этот рост внесли пересмотр требований к аккредитации энергоресурсов (+1,3 ГВт) и рост импорта мощности (+1 ГВт). Частично этот прирост компенсировался выводом из эксплуатации 1,4 ГВт генерирующих мощностей и снижением объема аккредитованных действующих энергоресурсов на 1,7 ГВт.

В общей сложности по результатам PRA 14 было закуплено порядка 12,2 ГВт мощности солнечной генерации, что на 59% выше показателя прошлого года (7,6 ГВт). Объем мощности ветровой генерации, отобранной по результатам PRA 14, составил 5,5 ГВт, снизившись на 8% относительно PRA 13. Кроме того, для летнего сезона законтрактовано около 4,3 ГВт ВТМ-ресурсов и 9 ГВт DR-ресурсов (оба показателя остались на уровне 2025 г.)

По итогам PRA 14 совокупный объем отобранных энергоресурсов на 3,5 процентных пункта¹⁵ превысил нормируемый объем необходимых резервов мощности (Planning Reserve Margin, PRM) в 7,9%.

Большинство коммунальных энергосбытовых предприятий (LSEs) в операционной зоне MISO обеспечивает необходимый объем энергоресурсов самостоятельно или заключает контракты на поставку мощности до проведения PRA. Однако те LSEs, которые не смогут обеспечить достаточный объем энергоресурсов для выполнения требований по обеспечению надежности электроснабжения, закупают дополнительные объемы энергоресурсов по клиринговым ценам.

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

Системный оператор Калифорнии CAISO расширяет свою операционную зону в западных штатах США

Системный оператор штата Калифорния CAISO объявил о присоединении трех новых участников к находящемуся под его управлением Западному балансирующему рынку (Western Energy Imbalance Market, WEIM): ВНЕ Montana¹⁶ и двух дочерних компаний корпорации Black Hills Energy. Благодаря этому география рынка расширилась на Южную Дакоту – двенадцатый западный штат в составе WEIM. Общее число BAs, участвующих в рынке, достигло 24.

По данным CAISO, с момента запуска WEIM в ноябре 2014 г. суммарная экономия затрат потребителей на покупку электроэнергии за счет географической диверсификации поставок составила порядка \$ 8 млрд¹⁷. Целью балансирующего рынка является оптимизация цен на электроэнергию при избыточной выработке

¹⁵ Процентный пункт — единица измерения разности между двумя значениями, выраженными в процентах.

¹⁶ ВНЕ Montana стала второй (после Avangrid Renewables), участвующей в WEIM организацией, ответственной за поддержание энергодбаланса на подконтрольной территории (Balancing Authorities, BA), в управлении которой находятся исключительно генерирующие объекты.

¹⁷ По состоянию на 4 квартал 2025 г.



дешевой ветровой и солнечной генерации, благодаря чему уменьшается необходимость снижать выработку ВИЭ-генерации в периоды избыточного предложения электроэнергии на рынке.

Официальный сайт CAISO
<http://www.caiso.com>

В американском штате Пенсильвания продлена эксплуатация двух угольных ТЭС

Администрация штата Пенсильвания достигла соглашения с владельцами угольных ТЭС Keystone и ТЭС Conemaugh установленной мощностью 1 711 МВт каждая о продлении сроков их эксплуатации до 2032 г. Обе ТЭС, расположенные на территории угольных шахт неподалеку от г. Питтсбург, были введены в эксплуатацию более 50 лет назад. Закрытие станций было запланировано на 2028 г. ввиду устаревания системы фильтрации и очистки, а также несоответствия экологическим требованиям.

Эксплуатация станций может быть продлена только при условии установки новых систем по удалению золошлаковых отходов. Владельцы электростанций должны до июня текущего года получить необходимые разрешения на установку систем очистки, начать работы в течение 90 дней после получения необходимых разрешений, завершить работы в течение 180 дней и приступить к эксплуатации ТЭС в течение 60 дней после завершения работ.

За несоответствие экологическим требованиям на владельцев электростанций будут налагаться штрафные санкции в размере до \$ 1 500 в сутки, что, однако, существенно ниже потенциальных доходов от участия в рынке мощности, исчисляемых сотнями тысяч долларов ежедневно.

Решение о продлении эксплуатации ТЭС Keystone и ТЭС Conemaugh обусловлено необходимостью обеспечения балансовой надежности региональной энергосистемы в условиях растущего спроса на электроэнергию со стороны ЦОДов и промышленных потребителей; планируемого вывода из эксплуатации более 10 000 МВт мощности угольной генерации в операционной зоне системного оператора штатов Восточного побережья США PJM Interconnection¹⁸ в течение следующих пяти лет; снижения резервов мощности (по результатам последних аукционов по отбору мощности был зафиксирован дефицит доступных энергоресурсов в объеме 6 ГВт).

Угольные ТЭС Keystone и ТЭС Conemaugh подключены к передающей сети напряжением 500 кВ, что обеспечивает возможность межсистемных поставок вырабатываемой ими электроэнергии (мощности), а размещение их рядом с угольными шахтами – экономию на доставке топлива. Эти два фактора обеспечивают экономические преимущества продления эксплуатации данных ТЭС по сравнению со строительством малых электростанций вблизи центров нагрузки. Продление сроков эксплуатации обеих ТЭС до 2032 г. позволит сохранить 3,4 ГВт мощности диспетчируемой генерации, снизить риски возникновения дефицита мощности в периоды пиковых нагрузок на энергосистему, а также временно поддержать балансовую надежность энергосистемы в условиях замещения выбывающих

¹⁸ 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.



мощностей традиционной генерации генерирующими объектами на базе ВИЭ в рамках осуществления энергоперехода.

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

FERC одобрила предложение PJM о продлении действия временного ценового коридора для следующих конкурентных отборов мощности

FERC одобрила предложение системного оператора штатов Восточного побережья США PJM о продлении действия временного ценового коридора, примененного в ходе двух предшествующих конкурентных отборов мощности (Base Residual Auction, BRA), еще на два последующих периода поставок мощности.

Согласно утвержденным FERC параметрам, верхний предел цены на мощность установлен на уровне \$ 325 за МВт в сутки, нижний — \$ 175 за МВт в сутки. Данный ценовой коридор будет применен к предстоящим BRA на периоды поставки 2028–2029 гг. и 2029–2030 гг.

Продление действия механизма ценового коридора реализуется в рамках программы «Critical Issue Fast Path» (CIFP), инициированной PJM с целью ускоренной адаптации рыночных механизмов и процедур технологического присоединения к энергосистеме в условиях интенсивного роста нагрузки ЦОДов, создающего риски для системной надежности.

Данная ограничительная мера принимается на фоне дефицита мощности в объеме 6,6 ГВт, зафиксированного по итогам BRA на 2027–2028 гг., и дополняет другие инструменты CIFP, включающие механизмы закупок резервов мощности (backstop procurement) и перераспределения затрат между коммунальными энергоснабжающими предприятиями, а также оптимизацию процедур техприсоединения ЦОДов и других крупных потребителей.

Реализация данных инициатив призвана обеспечить интеграцию перспективной нагрузки без снижения надежности и экономической доступности электроснабжения.

Официальный сайт Insidelines PJM
<https://insidelines.pjm.com/>

Американский NYISO опубликовал краткосрочный прогноз балансовой надежности энергосистемы штата Нью-Йорк

Системный оператор штата Нью-Йорк NYISO опубликовал отчет с краткосрочным прогнозом балансовой надежности энергосистемы штата – Short-Term Reliability Process report. Для обеспечения системной надежности в краткосрочной перспективе NYISO планирует продлить срок эксплуатации расположенных в Нью-Йорке пиковых газовых электростанций (ЭС) Gowanus и Narrows до 1 мая 2029 г., а пиковой газовой ЭС Danskammer в Ньюберге (округ Ориндж) до 15 января 2027 г. Эксплуатация станций будет продолжена в соответствии с установленными в штате для пиковых ЭС правилами сохранения их в работе, если это необходимо для обеспечения системной надежности. Это обеспечит энергосистеме штата 608 МВт располагаемой мощности генерации.



Для поддержания балансовой надежности энергосистемы о. Лонг-Айленд планируется модернизация ГТУ Shoreham и ГТУ Glenwood с установкой новых систем впрыска воды для сокращения вредных выбросов к 1 мая 2027 г. Кроме того, Управление электроэнергетики Лонг-Айленда (Long Island Power Authority, LIPA) заключило договор на покупку электроэнергии (PPA) с владельцем пиковой ЭС Far Rockaway, которую также планировалась вывести из эксплуатации.

NYISO не принял предложение энергокомпании AlphaGen по замене устаревающих ГТУ на генерирующие установки (ГУ), работающие на водороде, поскольку они могут быть введены в эксплуатацию не раньше середины 2031 г. и не смогут участвовать в обеспечении балансовой надежности в краткосрочной перспективе. Кроме того, такие проекты могут столкнуться с проблемами финансирования и получения необходимых разрешений.

NYISO также отклонил предложение энергокомпании Daroga Power установить по всей территории Нью-Йорка и Лонг-Айленда децентрализованные ГУ, сочетающие использование природного газа и топливных элементов, а также специальные ГУ, оборудованные системами улавливания углерода, суммарной установленной мощностью 200 МВт (40 ГУ мощностью 5 МВт каждая), поскольку это предложение не содержало конкретных мест развертывания ГУ, и не была представлена информация о возможности их участия в рынке системных услуг.

В отчете также отмечается риск возникновения в энергосистеме Нью-Йорка дефицита мощности в объеме до 187 МВт в течение четырех часов в период максимальных нагрузок на энергосистему предстоящим летом. В качестве возможных постоянных решений для устранения этого дефицита в отчете перечислены несколько реализуемых в настоящее время проектов, включающих строительство HVDC-соединения Champlain Hudson Power Express, шельфовой ВЭС Empire Wind и СНЭЭ на о. Статен-Айленд. При этом, если все запланированные проекты строительства генерирующих мощностей и электросетевой инфраструктуры будут полностью введены в эксплуатацию в соответствии с графиками, энергосистема Нью-Йорка все равно будет испытывать дефицит мощности в периоды максимальных нагрузок летом 2029 г. и 2030 г., но без учета запланированных к вводу в эксплуатацию энергообъектов или сохранения в работе ЭС Gowanus и ЭС Narrows дефицит мощности может составить 525 МВт.

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

АЗИЯ

Начались межпровинциальные поставки экологически чистой электроэнергии для кластера ЦОДов в китайской провинции Гуандун в рамках «прямых» договоров

С 12 мая стартовали межпровинциальные поставки экологически чистой электроэнергии по «прямым» договорам для кластера ЦОДов в китайской провинции Гуандун. Электроэнергия, вырабатываемая ветровой и солнечной генерацией, расположенной в провинциях Юньнань и Гуанси, будет передаваться в провинции Гуандун и Хайнань, обеспечивая, в первую очередь, потребности ЦОДов, внешнеторговых предприятий, а также других потребителей, способствуя тем самым



более эффективному распределению региональных экологически чистых энергоресурсов.

В сделках участвуют более 200 энергосбытовых компаний из провинций Гуандун и Хайнань, а также владельцы ВИЭ-генерации из провинций Гуанси и Юньнань, которые заключили между собой соответствующие двусторонние договоры. Это крупнейшая межпровинциальная торговля «зеленой» энергией по двусторонним договорам в Южном Китае с совокупным объемом поставок 260 ГВт*ч. В частности, провинция Гуандун впервые закупила «зеленую» электроэнергию у провинций Гуанси и Юньнань – объем сделок составил 212 ГВт*ч и 6 ГВт*ч соответственно, что также стало важным шагом вперед в скоординированном развитии учета выбросов углерода в электроэнергетике в регионе Большого залива Гуандун-Гонконг-Макао (Guangdong-Hong Kong-Macao Greater Bay Area, GBA)¹⁹.

Регион GBA обладает развитой цифровой экономикой, которая испытывает острую потребность в «зеленой» электроэнергии, а провинции Юньнань и Гуанси богаты экологически чистыми энергоресурсами, что создает региональные преимущества и энергетическую взаимодополняемость. С начала этого года средний ежемесячный объем «зеленой» электроэнергии, продаваемой в провинции Гуандун, составляет 600–700 ГВт*ч. Прямые поставки из Юньнань и Гуанси увеличат этот показатель более чем на 30%, а их цена более конкурентоспособна на местном рынке.

По информации Центральной энергетической биржи Гуанчжоу, благодаря гибким и эффективным рыночным методам торговли, электростанции, работающие на ВИЭ на юго-западе Китая, установили прямые торговые связи с ЦОДами и другими потребителями электроэнергии в Шэньчжэне, Гуанчжоу, Дунгуане и других районах региона. Такое решение обеспечивает высокий синергетический эффект: экологически чистая электроэнергия поддерживает вычислительные мощности, а вычислительные мощности обеспечивают развитие экологически чистой энергетики.

В отличие от традиционной торговли электроэнергией, торговля «зеленой» электроэнергией по «прямым» договорам, соответствующим требованиям «Основных правил среднесрочного и долгосрочного рынка электроэнергии» (опубликованных в конце прошлого года), напрямую связывает производителей и потребителей при оформлении сделки. Это позволяет преобразовать экологические права на потребление «зеленой» электроэнергии в отслеживаемый и проверяемый цифровой сертификат. Сертификат содержит ключевую информацию об источнике электроэнергии и периоде ее потребления, а также обеспечивает предприятиям возможность вести учет потребления. При этом гарантируется полная прослеживаемость пути «зеленой» электроэнергии от производства до конечного потребителя.

Учетный список потребления «зеленой» электроэнергии²⁰ не только помогает предприятиям точно рассчитывать углеродный след выпускаемой ими продукции и стандартизировать раскрытие информации о соблюдении принципов ESG²¹, но и

¹⁹ В состав региона GBA входят девять городов провинции Гуандун: Гуанчжоу, Шэньчжэнь, Чжухай, Фошань, Дунгуань, Чжуншань, Цзянмэнь, Хуэйчжоу, Чжаоцин, а также два специальных административных района: Гонконг и Макао.

²⁰ Цифровой документ, который выдается предприятию для подтверждения того, что конкретный объем потребленной им электроэнергии произведен из возобновляемых источников (ветер, солнце).

²¹ ESG (Environmental, Social, Governance) – концепция устойчивого развития бизнеса, основанная на заботе об экологии и социальном благополучии.



значительно повышает экологическую конкурентоспособность ЦОДов и экспортной продукции, выпускаемой в регионе GBA.

Официальный сайт CSG
<https://www.csq.cn>

АВСТРАЛИЯ

Западная Австралия объявила о крупнейшем в истории штата увеличении мощности ВИЭ-генерации

Федеральное правительство Австралии и правительство штата Западная Австралия сообщили о предоставлении финансового андеррайтинга²² для десяти новых проектов в области ВИЭ и СНЭЭ в рамках 5 и 6 тендеров программы «Capacity Investment Scheme» (CIS). В портфель отобранных проектов входят шесть наземных ВЭС, три СНЭЭ и один гибридный энергокомплекс в составе СЭС и СНЭЭ. Суммарная установленная мощность отобранных в рамках CIS объектов ВИЭ-генерации составляет 1,9 ГВт, а энергоемкость СНЭЭ – 3,68 ГВт*ч. Объем инвестиций в новую электроэнергетическую инфраструктуру составит около \$ 5 млрд.

Ожидается, что отобранные в рамках 5 и 6 тендеров CIS объекты ВИЭ-генерации обеспечат электроснабжение более 1 млн домохозяйств в штате Западная Австралия, а СНЭЭ с 4-часовым временем разряда обеспечат бесперебойное электроснабжение для ≈400 000 домохозяйств в периоды максимальных нагрузок на энергосистему.

CIS, в рамках которой уже одобрено 75 проектов ВИЭ-генерации совокупной мощностью 13 ГВт и СНЭЭ суммарной энергоемкостью 21,6 ГВт*ч, призвана ускорить национальный энергопереход за счет повышения надежности электроснабжения. Предоставленный в рамках CIS объем финансирования является крупнейшим в истории энергосистемы штата Западная Австралия. В первом квартале 2026 г. доля ВИЭ в составе западного оптового рынка WEM достигла 46,1%, что на 5% выше аналогичного периода прошлого года. Выделение финансирования для десяти проектов через CIS знаменует важный этап в трансформации энергосистемы Западной Австралии, который сочетает масштабное развертывание ВИЭ-генерации с развитием СНЭЭ для обеспечения энергетической гибкости и надежности энергосистемы штата в условиях увеличения доли энергоресурсов с переменным характером выработки электроэнергии.

Официальный сайт Energy Magazine
<https://www.energymagazine.com.au>

²² Процесс оценки рисков, связанных с выпуском и размещением ценных бумаг (акций и облигаций) на финансовом рынке.

