



СИСТЕМНЫЙ ОПЕРАТОР
ЕДИНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

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

02.09.2022 –08.09.2022



Страны Балтийского моря подписали декларацию о расширении сотрудничества в области шельфовой ветровой энергетики

30 августа 2022 г. главы правительств и министры энергетики 8 стран Балтийского моря – Дании, Германии, Швеции, Финляндии, Польши, Литвы, Латвии, Эстонии – провели встречу в Копенгагене. На встрече главы правительств отметили важность наращивания мощности шельфовой ветровой генерации в Балтийском регионе, что будет способствовать повышению энергетической безопасности в регионе. Страны взяли на себя обязательства увеличить мощность шельфовой ветроэнергетики в Балтийском море и договорились более тесно сотрудничать в данной области и в энергетике в целом.

Балтийское море обладает огромным потенциалом для развития шельфовой ветроэнергетики. На сегодняшний день совокупная мощность проектов строительства шельфовых ветровых электростанций (ВЭС) в Балтийском море составляет всего 2,8 ГВт и 8 стран Балтийского региона взяли на себя обязательство увеличить этот показатель до 19,6 ГВт к 2030 г.

Германия и Дания – в настоящее время единственные страны, имеющие крупномасштабные ВЭС в Балтийском море, планируют дальнейшее наращивание шельфовой ветровой генерации. Польша планирует ввести 6 ГВт мощности шельфовых ВЭС к 2030 г. и 11 ГВт к 2040 г. Финляндия планирует ввод в эксплуатацию первой крупномасштабной ВЭС к 2026-2027 гг. и еще одной – в 2028 г. В Швеции поданы заявки на реализацию проектов строительства шельфовых ВЭС совокупной мощностью 15 ГВт, некоторые из которых могут быть реализованы до 2030 г. Эстония, Латвия и Литва также планируют ввести в эксплуатацию свои первые шельфовые ВЭС до 2030 г.

На встрече в Копенгагене стороны также отметили необходимость облегчения и ускорения процедуры выдачи разрешений на реализацию проектов строительства объектов шельфовой ветровой генерации. Взятые на себя странами Балтийского моря обязательства в области ветровой энергетики возможно выполнить только при условии упрощения разрешительных правил и процедур. Для интенсивного развития шельфовой ветроэнергетики нужна развитая европейская цепочка поставок комплектующих и значительные инвестиции в шельфовую сетевую инфраструктуру, портовые сооружения и судостроительство. Важное значение также имеет трансграничное сотрудничество. Германия и Дания уже продемонстрировали перспективность трансграничных проектов в области шельфовой ветроэнергетики, благодаря реализации проекта строительства энергетического узла Kriegers Flak. Дания планирует продолжить работы по подключению своих шельфовых ВЭС в Балтийском море к немецкой энергосистеме. Реализация трансграничных гибридных проектов повысит энергетическую безопасность в регионе, что особенно важно для стран со слабыми трансграничными связями, а также будет способствовать снижению цен на электроэнергию.

Чтобы достичь поставленных Европейским союзом (ЕС) целей по обеспечению климатической нейтральности к 2050 г., совокупная мощность шельфовой ветрогенерации в ЕС должна вырасти с нынешних 15 ГВт до 300 ГВт к 2050 г., а наземной – с 173 ГВт до 1000 ГВт. По мнению Wind Europe, Балтийское море станет ключевой частью развития шельфовой ветроэнергетики в Европе.

Информационно-аналитические ресурсы: [EE Online](https://electricenergyonline.com), [Wind Europe](https://windeurope.org)

Растет мощность коммерческих перетоков электроэнергии между энергосистемами Континентальной Европы и Украины/Молдовы

Системные операторы (Transmission System Operators, TSOs) Континентальной Европы договорились о том, что начиная с 5 сентября 2022 г. мощность коммерческих перетоков электроэнергии между энергосистемами стран Континентальной Европы и Украины/Молдовы вырастет до 300 МВт в дневное и до 250 МВт в ночное время. Возможность дальнейшего увеличения мощности коммерческих перетоков будет оценена позднее, исходя из условий обеспечения устойчивости и надежности энергосистем.

Коммерческий обмен электроэнергией между энергосистемами стран Континентальной Европы и Украины/Молдовы начался 30 июня текущего года по трансграничному соединению между Украиной и Румынией, а с 7 июля и по трансграничному соединению между Украиной и Словакией. Ожидается, что торговля электроэнергией по другим трансграничным соединениям (Украина – Венгрия и Молдова – Румыния) начнется позже.

Начало торговых операций по продаже электроэнергии между энергосистемами стран Континентальной Европы и Украины/Молдовы стало возможным после того, как 28 июня 2022 г. TSOs Континентальной Европы подтвердили, что были выполнены технические условия, позволяющие осуществлять коммерческий обмен электроэнергией между Украиной и соседними странами.

Начало коммерческого обмена электроэнергией последовало за успешной синхронизацией энергосистемы Континентальной Европы и энергосистемы Украины/Молдовы, которая произошла 16 марта 2022 г., и принятием 26 апреля 2022 года системного оператора Украины ЧАО «НЭК «Укрэнерго» в Европейскую ассоциацию системных операторов (European Network of Transmission System Operators for Electricity, ENTSO-E) в качестве члена-наблюдателя (observer member).

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

Шельфовая ветровая электростанция Hornsea 2 мощностью 1,3 ГВт в Великобритании введена в коммерческую эксплуатацию

Датская энергокомпания Ørsted ввела в коммерческую эксплуатацию шельфовую ветровую электростанцию (ВЭС) Hornsea 2 мощностью 1,3 ГВт. ВЭС, которая располагается в 89 км от побережья графства Йоркшир (северо-восточная Англия), занимает площадь 462 км² в центре шельфовой зоны Hornsea Zone в Северном море и в настоящее время является крупнейшей в мире действующей шельфовой ВЭС.

ВЭС Hornsea 2 состоит из 165 ветровых турбин и может обеспечить возобновляемой электроэнергией более 1,4 млн домохозяйств в Великобритании. С береговой сетевой инфраструктурой в графстве Линкольншир (Lincolnshire) ВЭС Hornsea 2 соединяют подводные кабели общей протяженностью 390 км. ВЭС Hornsea 2 расположена рядом с шельфовой ВЭС Hornsea 1 мощностью 1,2 ГВт. Совокупно две ВЭС обеспечат электроэнергией 2,5 млн домохозяйств и внесут значительный вклад в реализацию амбициозных планов правительства



Великобритании по введению в эксплуатацию 50 ГВт мощности шельфовой ветроэнергетики к 2030 г.

В зоне Hornsea Zone также планируется разместить ВЭС Hornsea 3 мощностью 2,8 ГВт, проект строительства которой в настоящее время находится на стадии разработки. Занимая площадь в 4735 км², Hornsea Zone обладает потенциалом для размещения более 4 ГВт мощности возобновляемой генерации, что соответствует 4% суммарной мощности объектов генерации в Великобритании. Зона расположена у побережья графства Йоркшир, где глубина воды колеблется от 30 м до 40 м, достигая максимальной глубины в 70 м.

В настоящее время компании Ørsted принадлежит 13 действующих шельфовых ВЭС в Великобритании совокупной мощностью 6,2 ГВт.

Информационно-аналитический ресурс Enerdata
<https://www.enerdata.net>

EDF намерена до конца текущего года перезапустить двадцать семь ядерных реакторов во Франции

Энергокомпания EDF планирует до конца декабря 2022 г. перезапустить 27 из 32 ядерных реакторов во Франции, которые в настоящее время остановлены на техническое обслуживание или ремонт. Ожидается, что пять оставшихся реакторов будут перезапущены до конца февраля 2023 г.

Этот шаг направлен на обеспечение надежного энергоснабжения французских потребителей в предстоящий зимний период, поскольку в настоящее время Европа сталкивается с резким ростом цен на электроэнергию на фоне значительного сокращения поставок российских энергоносителей. Решение EDF было принято через несколько дней после решения российской компании ПАО «Газпром» о приостановке поставок газа французской компании Engie. При этом Министерство энергетики Франции объявило, что французские газовые хранилища в настоящее время заполнены на 92% и будут полностью заполнены к зиме.

В 2021 г. во Франции доля атомной энергии составляла 44% в суммарной установленной мощности генерации (56 ядерных реакторов совокупной мощностью свыше 61 ГВт) и 69% – в суммарной выработке электроэнергии (581 ТВт*ч). На долю газа приходилось 9% в суммарной установленной мощности генерации (13 ГВт), 6% – в суммарной выработке электроэнергии (32 ТВт*ч) и 16% в совокупном энергопотреблении. В 2020 г. доля природного газа, поставляемого во Францию из России, составила 27%, уступая по этому показателю только Норвегии (34%).

Информационно-аналитический ресурс Enerdata
<https://www.enerdata.net>

Новые правила позволят ускорить введение в эксплуатацию свыше 6 ГВт мощности объектов генерации на базе возобновляемых источников энергии

Регулятор в энергетике Франции – Commission de Régulation de l'Énergie (CRE) – опубликовал новые правила, которые позволят ввести в эксплуатацию раньше запланированного срока 6,1 ГВт мощности объектов генерации на базе возобновляемых источников энергии (ВИЭ), проекты строительства которых были отобраны по результатам тендеров, проведенных в 2021 г. и 2022 г., что позволит



данным объектам ВИЭ-генерации воспользоваться преимуществами складывающихся высоких цен на электроэнергию. Среди выигравших тендеры проектов строительства ВИЭ-генерации 3,4 ГВт мощностей приходится на проекты в области ветровой генерации и 2,7 ГВт – солнечной.

Общая цель внесения изменений в текущие правила состоит в том, чтобы позволить производителям компенсировать часть увеличения затрат на строительство, в частности, за счет продажи своей продукции на рынке до вступления в силу контрактов на их поддержку.

Новые правила также допускают продление сроков завершения строительства энергообъектов, а также возможность для разработчиков увеличить мощность генерирующих объектов до 140% от первоначально заявленной на тендер мощности. С 1 сентября 2022 г. заинтересованные разработчики могут подать в Министерство энергетики Франции заявку на применение в отношении их энергообъектов новых правил.

Информационно-аналитический ресурс Enerdata
<https://www.enerdata.net>

Компании Saipem и Siemens Energy разработают концепцию плавучей электрической подстанции

Компании Saipem и Siemens Energy подписали Меморандум о взаимопонимании (Memorandum of Understanding, MoU) для совместной разработки концептуального проекта плавучей подстанции (ПС) переменного тока высокого напряжения (high-voltage alternating current, HVAC) мощностью 500 МВт с целью подключения шельфовых ветровых электростанций (ВЭС) к материковой энергосистеме.

Концепция плавучей шельфовой ПС, разрабатываемая Saipem и Siemens Energy, будет основана на «проверенной полупогружной конструкции» с повышенной устойчивостью, которая, как утверждается, разрабатывается для эксплуатации в самых экстремальных условиях, и устойчивость которой может быть дополнительно увеличена по требованию заказчика.

По словам представителей Saipem, плавучие шельфовые ПС будут иметь ряд преимуществ по сравнению шельфовыми ПС на стационарном фундаменте: более легкий вес, более простая установка, что особенно важно в сложных условиях морской акватории с большими глубинами моря, более низкая стоимость. Кроме того, производство таких ПС может быть адаптировано к существующей производственной и сборочной инфраструктуре по всему миру. Плавучие ПС также могут стать оптимальным решением для снижения нормированной стоимости электроэнергии (LCOE) для плавучих ВЭС.

Официальный сайт Saipem
<https://www.saipem.com>



Итальянская Renexia планирует построить плавучую шельфовую ветровую электростанцию мощностью 2,8 ГВт в Сицилийском проливе

Итальянская компания Renexia¹, специализирующаяся в области использования возобновляемых источников энергии, планирует построить шельфовую плавучую ветровую электростанцию (ВЭС) Med Wind проектной мощностью 2,8 ГВт в Сицилийском проливе (Strait of Sicily), на юге Италии.

Проект строительства ВЭС Med Wind – один из крупнейших проектов строительства шельфовой ветровой генерации, запланированных к реализации в Средиземном море. В акватории ВЭС Med Wind, расположенной на расстоянии 60 км от береговой линии, планируется установить 190 плавучих ветровых турбин мощностью 14,7 МВт каждая. Ожидается, что годовая выработка ВЭС Med Wind составит 9 ТВт*ч.

Renexia заключила контракт с голландской инжиниринговой компанией Fugro на проведение работ по технико-экономическому обоснованию проекта строительства ВЭС Med Wind, включая геофизические и экологические исследования. На основе геоданных, полученных по результатам анализа морского дна на глубинах 300-900 м, планируется выработать рекомендации по снижению рисков и определению безопасного маршрута прокладки двух электрических кабелей по схеме выдачи мощности ВЭС. Результаты анализа также будут включены в окончательную комплексную оценку воздействия на окружающую среду (ОВОС), которая будет передана в Министерство по энергетическому переходу (Ministry of Energy Transition) Италии.

По состоянию на конец 2021 г. Италия не располагала действующими шельфовыми ВЭС. При этом мощность наземной ветровой генерации в Италии по состоянию на 2021 г. составила свыше 11 ГВт, что соответствует 9% суммарной установленной мощности генерации и 7% совокупной выработки электроэнергии (21 ТВт*ч) по стране в целом.

Информационно-аналитические ресурсы Enerdata
<https://www.enerdata.net>

Правительство Греции планирует выделить € 340 млн на строительство накопителей энергии

Европейский союз одобрил план греческого правительства по выделению около € 341 млн (\$ 339 млн) на ввод в эксплуатацию 900 МВт мощности накопителей энергии (НЭ). Европейская комиссия также одобрила план правительства Греции в соответствии с правилами предоставления государственной поддержки, при этом часть средств на его реализацию будет выделена из финансирования, полученного Грецией, как государством-членом ЕС, на борьбу с последствиями пандемии Covid 19.

Согласно плану, разработчики проектов строительства НЭ будут участвовать в конкурсных процедурах в целях минимизации ежегодных грантов, которые они будут получать в течение первого десятилетия эксплуатации построенных ими НЭ. Победители тендеров также получат инвестиционный грант на реализацию своих проектов, при этом греческое правительство обязуется начать финансирование

¹ Дочерняя компания итальянского холдинга Toto Holding.



проектов строительства НЭ со следующего года, если разработчики обязуются ввести их в эксплуатацию до 2026 г.

Информационно-аналитический ресурс pv-magazine
<https://www.pv-magazine.com>

Американский энергохолдинг Dominion Energy заявил о возможном отказе от продолжения строительства шельфовой ветровой электростанции проектной мощностью 2,6 ГВт в штате Виргиния

Американский энергохолдинг Dominion Energy заявил о возможном отказе от дальнейшей реализации проекта сооружения шельфовой ветровой электростанции (ВЭС) Coastal Virginia Offshore Wind (CVOW) мощностью 2,6 ГВт, строящейся у побережья штата Виргиния, после того, как отраслевой регулятор штата – Virginia State Corporation Commission (SCC) – потребовал от холдинга предоставления гарантии исполнения будущей ВЭС обязательств по поставкам электроэнергии согласно заявленным техническим характеристикам в течение всего срока эксплуатации станции.

В акватории ВЭС CVOW, которая строится в 48 км от побережья Виргинии, планируется разместить 180 ветровых турбин. Еще в 2020 г. в рамках реализации пилотного этапа проекта в эксплуатацию были введены две ветровые турбины Siemens Gamesa SWT-6.0-154 суммарной мощностью 12 МВт. Стоимость проекта оценивается в \$ 9,8 млрд, а строительство ВЭС планировалось полностью завершить в 2026 г.

Свое решение SCC объясняет необходимостью защитить потребителей штата от любого потенциального риска возникновения дефицита электроэнергии, который возможен при работе ВЭС с коэффициентом использования установленной мощности (КИУМ) ниже установленного значения – 42%, рассчитанного на основе трехлетнего скользящего среднего значения. По мнению Dominion Energy, такое требование регулятора неправомерно, так как отсутствует прецедент, на основании которого собственник электростанции должен принимать на себя обязательства подобного рода, а именно: гарантировать соблюдение установленного значения КИУМ в течение всего срока эксплуатации ВЭС или, что не менее важно, страховать риски возникновения событий, неподконтрольных собственнику и не зависящих от его «разумного либо неразумного поведения». Пожизненная гарантия фактически возлагает на собственника энергооборудования ответственность за такие события, как военные действия или террористические акты, экстремальные погодные явления и даже технологические нарушения в работе энергосистемы, не связанные непосредственно с работой ВЭС, такие как прекращение подачи электроэнергии оператором передающей сети или экономические ограничения. Кроме того, хотя Dominion Energy ожидает, что КИУМ ВЭС CVOW составит в среднем 42% в течение всего срока эксплуатации станции, но проведенные энергохолдингом экономические расчеты, были основаны на КИУМ, изменяющемся в диапазоне от 38% до 46%. Соответственно, принимаемый для оценки эффективности работы ВЭС механизм должен быть достаточно гибким, в том числе обеспечить учет периодов, когда производительность ВЭС CVOW будет выше порогового значения, чтобы компенсировать время работы с показателем ниже этого значения.

Если приказ SCC не будет отменен, Dominion Energy готов свернуть все работы по строительству ВЭС CVOW. Регулятор принял запрос холдинга на



проведение повторного обсуждения, но уже разрешил Dominion Energy начать возмещение понесенных расходов за счет применения специального тарифного коэффициента.

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

В американском штате Калифорния разработана дорожная карта по полному отказу от продажи автомобилей с бензиновым двигателем

Калифорнийский совет по воздушным ресурсам (California Air Resources Board, CARB) – специальное агентство в составе правительства штата – принял пакет нормативных актов (Advanced Clean Cars II), согласно которым к 2035 г. все новые малотоннажные грузовики и легковые автомобили, предлагаемые к продаже, должны иметь нулевой уровень выбросов CO₂. По расчетам CARB, вводимые требования сократят выбросы углекислого газа от легковых автомобилей более чем на 50% к 2040 г.

В первой половине 2022 г. продажи электромобилей в Калифорнии превысили 16% общего объема проданных автомобилей. CARB установил для автопроизводителей цели по поэтапному увеличению этого показателя. Уже к 2026 г. доля электромобилей должна составлять не менее 35% в общем объеме продаж, хотя способность автопроизводителей выполнить требования CARB ставится под сомнение. Некоторые автоконцерны (General Motors, Ford, Kia, Tesla) поддержали новые планы, но с некоторыми оговорками о том, что для достижения таких агрессивных целей потребуется поддержка властей штата, особенно в не зависящих от автопромышленности ситуациях, таких как перегрузка цепочки поставок, недостаточные стимулы для покупки электромобилей потребителями и недостаточно развитая зарядная инфраструктура.

Инициатива CARB связана с приказом (executive order)² губернатора штата, выпущенным в 2020 г., который предписывает прекратить продажи автомобилей с бензиновым двигателем. Считается, что именно транспорт обеспечивает более половины всего загрязнения воздуха и 80% смога в Калифорнии.

Семнадцать других штатов³ и округ Колумбия могут применять стандарт CARB вместо менее строгих федеральных требований (Clean Air Act, CAA). Если они примут такое решение, то калифорнийская модель развития электротранспорта распространится на значительную часть страны. Предположительно первыми внесут изменения в местное законодательство штаты Вашингтон и Орегон. Кроме того, штат Массачусетс уже законодательно закрепил решение соблюдать новые правила, после того как они вступят в силу в самой Калифорнии, и его примеру, как ожидается, последуют штаты Нью-Йорк и Коннектикут.

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

² Исполнительный приказ (executive order) – акт (указ, распоряжение, постановление), подписанный главой исполнительной власти и имеющий силу закона.

³ Нью-Йорк, Массачусетс, Вермонт, Мэн, Пенсильвания, Коннектикут, Род-Айленд, Вашингтон, Орегон, Нью-Джерси, Мэриленд, Делавэр, Колорадо, Миннесота, Невада, Виргиния, Нью-Мексико.



Американский MISO принял решение отложить закрытие угольной тепловой электростанции в штате Миссури и продолжить ее эксплуатацию в рамках договора об оказании услуг по поддержанию надежности энергосистемы

Федеральная комиссия по регулированию энергетики (Federal Energy Regulatory Commission, FERC) США получила запрос от системного оператора штатов Среднего Запада и Юга Midcontinent ISO (MISO)⁴ на сохранение в работе до середины 2025 г. угольной тепловой электростанции (ТЭС) Rush Island мощностью 1 195 МВт, которую планировалось вывести из эксплуатации в начале 2024 г.

По заявлению MISO, закрытие ТЭС Rush Island может вызвать сложности с регулированием напряжения, что, в свою очередь, создает угрозу каскадных отключений электроэнергии. Возможные новые вводы генерации на базе возобновляемых источников энергии (ВИЭ) или привлечение объектов потребления с управляемой нагрузкой (Demand Response) не могут решить проблему регулирования напряжения.

MISO запросил разрешение FERC на заключение с Ameren Missouri, дочерней компанией энергохолдинга Ameren и собственником ТЭС Rush Island, договора об оказании услуг по поддержанию надежности (System Support Resource Agreement, SSR Agreement) сроком на 12 месяцев с возможностью ежегодного продления. Оплата по SSR предусматривается за счет энергосбытовых предприятий (Load Serving Entities, LSE), работающих в операционной зоне MISO, которые получают выгоду от сохранения ТЭС Rush Island в эксплуатации. Ameren Missouri для вывода генерирующего объекта из эксплуатации должна получить разрешение MISO, который, со своей стороны, имеет право заключить SSR для сохранения объекта генерации в работе, если его закрытие угрожает надежности энергосистемы.

Одновременно MISO уже согласовал четыре проекта модернизации электрических сетей, необходимой для решения задачи по регулированию напряжения, чтобы нивелировать последствия вывода из эксплуатации ТЭС Rush Island для энергосистемы. Ameren Missouri начала подготовку проектных решений и закупочные процедуры, и последний из отобранных проектов должен быть завершен до конца 2025 г.

Заявка на заключение SSR направлена MISO в FERC в рамках мероприятий по поддержанию требуемого уровня надежности энергосистемы, которые принимаются из-за прогнозируемого дефицита мощности в северных и центральных районах операционной зоны MISO, в том числе в штате Миссури, уже в 2023 г. По итогам последнего аукциона по отбору резервов мощности (Planning Resource Auction, PRA) на плановый 2023-2024 год (для начала поставок с 1 июня 2023 г.) в апреле 2022 г. системный оператор получил дефицит мощности в размере ≈1,2 ГВт. В очередном ежегодном анализе балансовой надежности (2022 MISO-OMS Regional Resource Adequacy Survey) на ближайшие пять лет – до планового 2027-2028 года – отмечается, что уже в 2023 г. MISO может столкнуться с возможным дефицитом мощности в 2,6 ГВт, который к 2027 г. увеличится до 10,9 ГВт.

Решение по ТЭС Rush Island не является первой реакцией подобного рода на ожидаемый дефицит генерирующих мощностей в регионе. В июне текущего года

⁴ Операционная зона включает полностью или частично штаты Монтана, Северная Дакота, Южная Дакота, Миннесота, Висконсин, Мичиган, Иллинойс, Индиана, Миссури, Кентукки, Арканзас, Миссисипи, Луизиана, Техас.



собственники генерации в штате Висконсин объявили о планах отложить закрытие некоторых угольных электростанций. Так, вывод из эксплуатации ТЭС Edgewater мощностью 380 МВт перенесен на июнь 2025 г., а ТЭС Columbia (1 023 МВт) – на июнь 2026 г., что, по крайней мере, на полтора года позднее ранее обозначенных сроков. Также продлевается работа четырех угольных энергоблоков суммарной мощностью 1,1 ГВт на ТЭС Oak Creek – двух до мая 2024 г. и еще двух до декабря 2025 г.

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

MISO закрывает проект строительства 500 кВ межсистемного соединения между штатами Техас и Луизиана

Независимый системный оператор штатов Среднего Запада США Midcontinent ISO (MISO) принял решение о закрытии проекта строительства сооружения межсистемного соединения напряжением 500 кВ Hartburg–Sabine Junction между штатами Техас и Луизиана.

По итогам конкурсного отбора, проведенного MISO в 2018 г., в качестве подрядчика для строительства соединения Hartburg–Sabine Junction была утверждена компания NextEra Energy Transmission Midwest LLC – дочерняя компания NextEra Energy Inc. Проект строительства соединения является единственным, отобранным по результатам конкурсного отбора проектом, запланированным к реализации на территории южных штатов в операционной зоне MISO. Системный оператор включил проект в план по развитию электрических сетей (MISO Transmission Expansion Plan, MTEP) на 2017 г., как проект категории Market Efficiency, т.е. необходимый системному оператору для устранения сетевых ограничений и повышения эффективности работы энергорынков.



Рис. ПГЭС Montgomery County.



В 2019 г. власти штата Техас приняли закон, предусматривающий преимущественное право на реализацию проектов модернизации сетевой инфраструктуры на территории зоны их обслуживания для уже действующих на территории штата коммунальных предприятий, занятых в сфере электроснабжения. В связи со вступлением в силу указанного закона NextEra не смогла получить разрешение на строительство соединения Hartburg–Sabine Junction. В 2021 г. компания Entergy ввела в эксплуатацию парогазовую электростанцию (ПГЭС) Montgomery County мощностью 993 МВт, а также планирует построить усовершенствованную электростанцию Orange County Advanced мощностью 1,2 ГВт, работающую на природном газе и водороде, к 2026 г., что ставит под сомнение целесообразность строительства соединения Hartburg–Sabine Junction с точки зрения повышения надежности электроснабжения потребителей в операционной зоне MISO.

MISO в текущем году провел вариационный анализ проекта строительства соединения Hartburg–Sabine Junction, используемый для повторной оценки проектов, претерпевших существенные изменения, по результатам которого системный оператор определил два возможных варианта дальнейших действий в сложившейся ситуации: либо закрыть проект, либо передать его новому разработчику. По словам представителя MISO, компания не планирует проводить дополнительный анализ проекта строительства соединения Hartburg–Sabine Junction на предмет экономической эффективности или влияния на балансовую надежность энергосистемы, поскольку уже проведенные исследования показали почти нулевую выгоду от реализации проекта и не выявили рисков для балансовой надежности энергосистемы в случае отказа от его реализации. MISO планирует в 4 квартале текущего года подать заявку в Федеральную комиссию по регулированию энергетики ((Federal Energy Regulatory Commission, FERC) США о расторжении соглашения с отобранным подрядчиком по проекту.

Информационный ресурс RTO Insider
<https://www.rtoinsider.com>

Парламент американского штата Калифорния принял законопроект о продлении срока эксплуатации атомной электростанции Diablo Canyon до 2030 г.

Парламент американского штата Калифорния принял законопроект, предусматривающий продление срока эксплуатации единственной калифорнийской атомной электростанции (АЭС) Diablo Canyon мощностью 2,2 ГВт до 2030 г. вместо ранее утвержденных сроков вывода из эксплуатации энергоблоков АЭС в 2024 г. и 2025 г. Этому предшествовало подготовленное ранее губернатором штата предложение о внесении соответствующих изменений в законодательство штата. Новым законопроектом предусмотрено выделение безвозвратного кредита собственнику станции – компании Pacific Gas & Electric Co. (PG&E) – в размере \$1,4млрд на проведение повторного лицензирования АЭС.

АЭС Diablo Canyon обеспечивает ≈9% суммарной выработки электроэнергии в штате и меры, направленные на продление срока ее эксплуатации, по заявлению PG&E, являются целесообразными в контексте поддержания балансовой надежности. В 2018 г. регулирующие органы штата утвердили план по выводу станции из работы, что, по мнению экспертов, могло спровоцировать дополнительные риски нарушения электроснабжения из-за снижения объемов надежных резервов мощности на фоне наращивания мощности генерации на базе



возобновляемых источников энергии (ВИЭ) в рамках выполнения климатических обязательств, взятых на себя штатом. В 2020 г. системный оператор Калифорнии CAISO официально заявил, что вывод АЭС Diablo Canyon из эксплуатации станет для энергосистемы критическим «переломным моментом» и потребности в замещающих энергоресурсах с точки зрения обеспечения надежности окажутся заметно выше, чем предполагалось первоначально. В мае 2022 г. губернатор штата отметил возможность отсрочки закрытия станции и получения штатом \$ 6 млрд федерального финансирования для ее поддержки.

Предложение губернатора и голосование в парламенте штата Калифорния проходили на фоне ухудшающейся погодной обстановки в штате. С конца августа в Калифорнии установилась экстремально жаркая погода и, по прогнозам, ожидается усиление жары в ближайшие дни. В ситуации прогнозируемого дефицита резервов мощности, CAISO в течение прошедшей недели выпустил несколько оповещений для потребителей о необходимости снижения спроса для поддержания требуемого уровня надежности энергосистемы, что, в частности, позволило снизить совокупное потребление на 600-700 МВт.

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

Компания Neoenergia планирует реализацию проектов строительства шельфовых ветровых электростанций и пилотных программ в области производства «зеленого» водорода в Бразилии

Компания Neoenergia – бразильское подразделение компании Iberdrola – подала заявку в Институт окружающей среды и природных ресурсов Бразилии (Brazilian Institute of Environment and Renewable Natural Resources, IBAMA) о проведении экологической экспертизы по проектам строительства шельфовых ветровых электростанций (ВЭС) в штатах Сеара, Рио-де-Жанейро и Риу-Гранди-ду-Сул. Согласно планам каждая ВЭС будет состоять из 200 ветровых турбин мощностью 15 МВт. Также Neoenergia недавно подписала Меморандум о взаимопонимании (MoU) с правительством штата Риу-Гранди-ду-Сул по вопросам развития шельфовой ветроэнергетики и расширению использования «зеленого» водорода в штате. В рамках 3-летнего сотрудничества стороны MoU проведут совместные исследования для продвижения этих двух новых технологий в области «чистой» энергетики. Особое внимание будет уделено вопросам расширения существующей цепочки поставок и инфраструктуры порта Риу-Гранди, что будет способствовать реализации проекта строительства комплекса шельфовой ветровой генерации Águas Claras. Согласно пресс-релизу правительства штата энергокомплекс Águas Claras будет включать 4 ВЭС и обеспечит 13% от общего объема потребления электроэнергии штата.

Сотрудничество в области использования «зеленого» водорода включает разработку пилотного проекта по производству водорода и анализ возможности размещения электролизной установки на территории портового комплекса Риу-Гранди, который является одним из крупнейших портов в стране, обслуживающих международные морские грузоперевозки. В Риу-Гранди также расположены предприятия химической, нефтехимической, горнодобывающей промышленности и предприятия по производству удобрений.



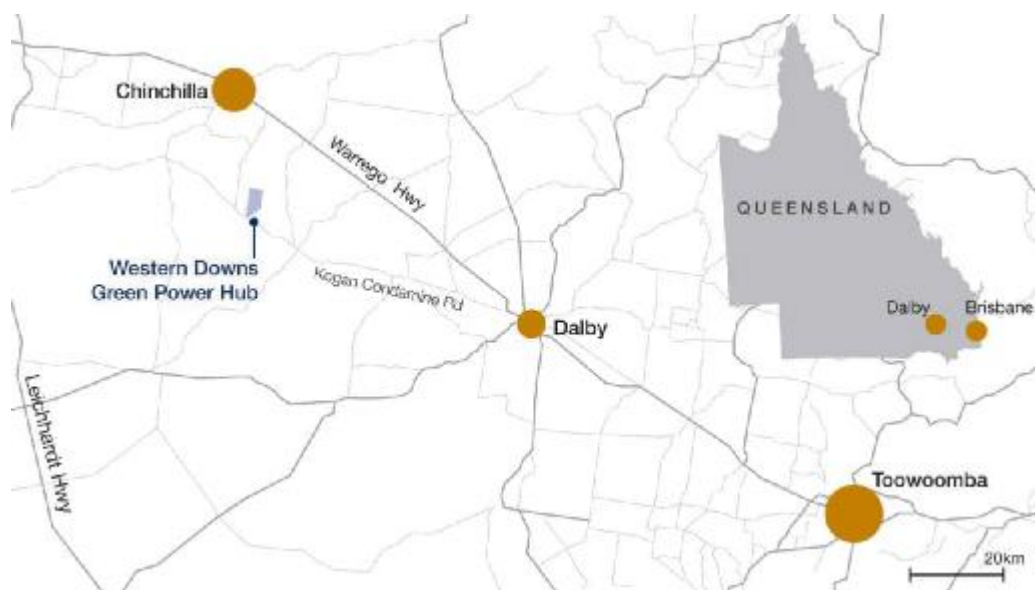
Ранее Neoenergia также подписала MoU по расширению производства «зеленого» водорода с властями штатов Пернамбуку, Сеара и Риу-Гранди-ду-Норти. С правительством штата Пернамбуку компания реализует совместный пилотный проект по производству «зеленого» водорода на территории портового промышленного комплекса Суапэ (Suape). Целью проекта является удовлетворение спроса на «зеленый» водород и подготовка порта к последующему преобразованию его в центр производства «зеленого» водорода.

На конец 2021 г. суммарная установленная мощность наземных ВЭС в Бразилии составляла 20,8 ГВт (11% от общей установленной мощности объектов генерации) при полном отсутствии шельфовых ВЭС. Но, согласно данным Управления энергетических исследований Бразилии (Empresa de Pesquisa Energética), в стране существует значительный (порядка 700 ГВт) потенциал для развития шельфовой ветровой генерации.

Информационно-аналитический ресурс OffshoreWind
<http://www.offshorewind.biz>

Крупнейшая в Австралии солнечная электростанция начала выдавать электроэнергию в энергосистему австралийского штата Квинсленд

Крупнейшая в Австралии солнечная электростанция (СЭС) Western Downs Green Power Hub мощностью 400 МВт выдала первые 100 МВт в энергосистему штата Квинсленд.



Реализацию проекта строительства СЭС Western Downs Green Power Hub, разработчиком которого является французская энергетическая компания Neoen, планируется завершить к концу текущего года.

СЭС Western Downs Green Power Hub расположена в 22 км от г. Шиншилла (Chinchilla), в австралийском регионе Вестерн Даунс (Western Downs), и в 6 км от подстанции (ПС) Western Downs, находящейся в управлении системного оператора штата Квинсленд Powerlink. Необходимые подготовительные работы по подключению станции к сети общего пользования, включая прокладку кабельной линии протяженностью 6 км до ПС Western Downs, были завершены в конце 2021 г.



Сетевая инфраструктура, построенная по схеме выдачи мощности СЭС, позволяет также впоследствии развернуть систему накопления энергии мощностью 200 МВт.

Стоимость проекта строительства СЭС Western Downs Green Power Hub оценивается в \$ 600 млн. Ожидается, что после полного ввода в эксплуатацию СЭС будет производить до 1 080 ГВт*ч электроэнергии в год и позволит сократить ежегодные выбросы CO₂ на 864 т.

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

В австралийском штате Западная Австралия будет развернут проект строительства шельфовой ветровой электростанции мощностью 3 ГВт

Датская компания Copenhagen Energy, специализирующаяся в области проектов строительства генерации на базе возобновляемых источников энергии (ВИЭ), подала необходимые документы в Департамент по изменению климата, энергетики, окружающей среды и водных ресурсов (Department of Climate Change, Energy, the Environment and Water) штата Западная Австралия на проведение оценки воздействия на окружающую среду для проекта строительства шельфовой ветровой электростанции (ВЭС) Samphire мощностью 3 ГВт.

Шельфовая ВЭС Samphire, которую планируется построить в 10-44 км от побережья столицы штата г. Перт, будет состоять из 200 ветровых турбин и 6 шельфовых преобразовательных подстанций (ППС). Точкой подключения ВЭС к энергосистеме штата станет материковая ППС, расположенная на расстоянии 60-120 км к северу от г. Перт. Начать строительство ВЭС Samphire планируется в 2029 году, после получения всех необходимых разрешений.

Ожидается, что после выхода на полную мощность ВЭС Samphire позволит обеспечить чистой электроэнергией до 3 млн домохозяйств и сократить выбросы CO₂ на 6 млн т в год.

Информационно-аналитический ресурс Offshore Wind
<http://www.offshorewind.biz>

