



СИСТЕМНЫЙ ОПЕРАТОР
ЕДИНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

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

19.01.2024 – 25.01.2024



Шведская OX2 продвигает проект строительства шельфовой ВЭС Galene проектной мощностью 400 МВт

OX2 AB – шведская компания, специализирующаяся в области ВИЭ – и ее партнер - инвестиционная компания Ingka Investments подписали соглашение о сотрудничестве со шведской энергосбытовой энергокомпанией Ellevio и подали заявки на подключение к национальной энергосистеме шельфовой ВЭС Galene.

ВЭС Galene проектной мощностью 400 МВт является северной частью парка шельфовой ветровой генерации Galatea-Galene совокупной проектной мощностью 1,7 ГВт. Ветропарк Galatea-Galene включает две шельфовые ВЭС – ВЭС Galene, которая будет построена примерно в 21 км от г. Варберг, и ВЭС Galatea, которую планируется построить примерно в 25 км от г. Фалькенберг. В акватории ВЭС Galene площадью ≈42 км² планируется установить до 21 ветровой турбины, а всего в акватории ветропарка Galatea-Galene будет установлено до 101 турбины максимальной высотой 340 м. Проект строительства ВЭС Galene получил одобрение правительства Швеции в мае прошлого года.

Всего разработчиками проекта строительства ВЭС Galene было подано 3 заявки: в Инспекцию энергетического рынка на получение концессии на строительство необходимой электросетевой инфраструктуры; в Министерство экономики на прокладку подводных КЛ, а также на получение разрешения в соответствии с Экологическим кодексом. В соответствии с поданной заявкой предусмотрена прокладка до пяти подводных КЛ – от ВЭС Galene до места выхода на берег и далее до точки присоединения к материковой энергосистеме – трансформаторной ПС, которую построит Ellevio.

По информации OX2 AB, строительные работы планируется начать в 2026 г., чтобы ввести ВЭС Galene в эксплуатацию в 2028 г. или в 2029 г.

Информационно-аналитический ресурс World Energy
<https://www.world-energy.org>

Норвежская Aker Solutions приступает к проектированию подводного коллектора для плавучих шельфовых ВЭС в Северном море

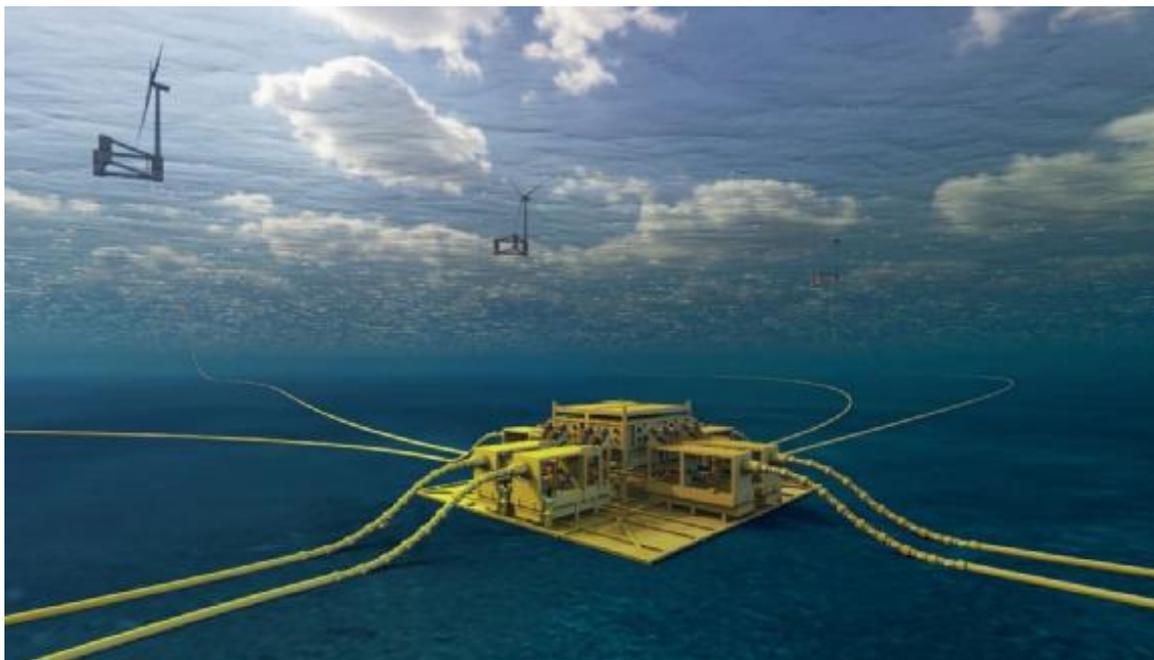
Компания Aker Solutions¹ подписала контракт с норвежским Испытательным центром морской энергетики (METCentre) на проектирование подводного коллектора для испытательного полигона METCentre, в акватории которого в настоящее время установлено две плавучие шельфовые ветровые турбины, расположенные в 10 км от юго-западного побережья норвежского Кармея.

По мнению разработчиков подводный коллектор в составе подводного РУ, оборудованного системой сбора и обработки данных и диспетчерского управления, который подключается к наземной энергетической инфраструктуре напряжением 66 кВ, является альтернативным решением для электрического соединения нескольких ветровых турбин по схеме «звезда», вместо традиционной схемы «гирляндная цепочка». Использование подводного коллектора позволит обеспечить большую гибкость в архитектуре и размещении шельфовых ВЭС, уменьшить длину подводных

¹ Норвежская компания – разработчик оборудования для энергетической инфраструктуры со штаб-квартирой в Осло.



КЛ до каждой турбины, сократить время использования WTIV-судна², а также затраты на монтаж ветровых турбин. Предполагаемая экономия от использования подводного коллектора составит 10% на каждый ГВт мощности плавучей ветровой генерации.



С 2026 г. испытательный полигон METCentre должен быть расширен с 2 до 7 ветровых турбин.

Официальный сайт Aker Solutions
<https://www.akersolutions.com>

Правительство Нидерландов предоставит заем в размере €25 млрд системному оператору TenneT на развитие электросетевой инфраструктуры

Немецко-нидерландский системный оператор TenneT и правительство Нидерландов, владеющее 100% акций нидерландского подразделения TenneT, договорились о предоставлении акционерного займа в размере €25 млрд на развитие электросетевой инфраструктуры в обеих операционных зонах TenneT в 2024-2025 гг. Предоставление займа подлежит утверждению парламентом и окончательное решение будет принято после того, как будет достигнуто соглашение о продаже немецкого подразделения TenneT правительству Германии. TenneT и национальный банк развития KfW, действующий от имени правительства Германии, начали переговоры о продаже акций еще в начале 2023 г. Однако окончательные условия приобретения еще не определены и соглашение не достигнуто.

Для обеспечения надежного электроснабжения потребителей TenneT в 2023 г. инвестировал €8 млрд в развитие электросетевой инфраструктуры, что почти вдвое больше по сравнению с 2022 г. (€4,5 млрд). В ближайшие годы TenneT планирует инвестировать более €10 млрд в год в расширение электрических сетей.

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

² Wind turbine installation vessel (WTIV) – специализированное судно для установки ветровых турбин.



Итальянский Terna провел испытания подводного дрона для геофизических исследований

Системный оператор Италии Terna в рамках проекта «Odisseo», который реализуется совместно с американским стартапом Terradepth³ и целью которого является проведение подводных геофизических исследований с помощью дистанционно управляемых подводных аппаратов (Autonomous Underwater Vehicles, AUV), провел первое испытание разработанного и изготовленного Terradepth AUV «Gavia», оснащенного современными датчиками для сбора геофизических данных, включая эхолот, сонар бокового обзора и HD-камеру.



Проект «Odisseo» входит в список порядка 70 инновационных проектов, реализуемых системным оператором по пяти направлениям: Digital (интеллектуальные решения в области энергетики и управления электроснабжением), Energy Tech (инновационные решения, использующие более эффективные и экологичные технологии), Grid Tech (технологии для эффективного управления электросетевой инфраструктурой), Advanced Materials (исследования и разработки в области использования экологически чистых материалов с минимальным воздействием на окружающую среду) и Robotics (автоматизация технологических процессов).

Официальный сайт Terna
<https://www.terna.it>

В Китае началось строительство энергокомплекса в составе ВЭС и СЭС суммарной мощностью 6 ГВт и СНЭЭ энергоемкостью 3,4 ГВт*ч

В г. Датун провинции Шаньси стартовало строительство энергокомплекса в составе ВЭС и СЭС суммарной мощностью 6 ГВт и СНЭЭ энергоемкостью 3,4 ГВт*ч. Провинция Шаньси, которая раньше была известна своими угольными ТЭС и

³ Terradepth является лидером в оказании услуг в области глубоководной съемки и выработки передовых решений в области сбора океанических данных.



связанным с этим загрязнением окружающей среды, сейчас находится в авангарде «зеленой революции» в Китае. Энергокомплекс строится в районе, где раньше располагались угольные ТЭС.

Энергокомплекс, мощности которого достаточно, чтобы обеспечить, например, надежное электроснабжение потребителей в Пекине и его окрестностях, станет важной вехой в осуществлении энергоперехода и достижения углеродной нейтральности Китая. За разработку и управление проектом строительства энергокомплекса, стоимостью \$7,7 млрд отвечает государственная энергокомпания Jinneng. Ввести энергокомплекс в эксплуатацию планируется в 2025 г.

Информационно-аналитический ресурс REVE
<https://www.evwind.es>

Национальная комиссия по развитию и реформам Китая выпустила рекомендации по развитию технологий V2G

Национальная комиссия по развитию и реформам Китая (NDRC) выпустила рекомендации, в соответствии с которыми Китай, являющийся крупнейшим в мире рынком электромобилей (EV's), может оптимально интегрировать EV's в процессы планирования развития национальной энергосистемы. В своих рекомендациях NDRC призывает к созданию системы технических стандартов, регламентирующих технологические вопросы двустороннего взаимодействия EV's с сетью централизованного электроснабжения – технология vehicle-to-grid (V2G) – к 2025 г., когда в полном объеме должны быть внедрены пиковые тарифы на зарядку EV's и почасовые тарифы на электроэнергию.

NDRC рекомендует: сделать упор на исследование ключевых технологий V2G; ускорить разработку национальных стандартов для технологий V2G; оптимизировать «поддерживающие» технологии V2G цены на электроэнергию и рыночные механизмы; провести демонстрацию моделей двусторонней зарядки и разрядки с привлечением новых видов EV's; повысить уровень взаимодействия станций зарядки EV's и замены аккумуляторов; включить технологии V2G в механизмы управления потреблением (Demand Side Management).

По данным Международного энергетического агентства, Китай сохранил в 2022 г. позицию лидера в области использования EV's с 60% долей от общемирового объема продаж новых и 50% долей эксплуатируемых EV's. Китай уже превысил целевой показатель по продажам новых EV's, установленный на 2025 г. По мере увеличения количества EV's будет возрастать и нагрузка на энергосистему, что потребует более эффективного развития технологий V2G. NDRC планирует внедрять выпущенные ею рекомендации совместно с Государственным управлением по делам энергетики и другими профильными ведомствами.

Информационный ресурс Smart Energy
<https://www.smart-energy.com>

Правительство Индии опубликовало промежуточные итоги реализации программы модернизации распределительной системы

Согласно пресс-релизу, опубликованному Press Information Bureau, мероприятия, реализованные в рамках индийской правительственной программы



модернизации распределительной системы (Revamped Distribution Sector Scheme, RDSS) обеспечили снижение совокупных технических и коммерческих потерь электроэнергии (AT&C) до 15,41% в 2022-2023 финансовом году (ФГ) по сравнению с 25,72% в 2014-2015 ФГ, что свидетельствует о значительном укреплении национальной распределительной сети. Программа RDSS с финансированием в размере \$36,5 млрд запущена в 2021 г. с целью повышения надежности электроснабжения потребителей и сокращения AT&C. Программа рассчитана на пять лет – с 2021-2022 ФГ по 2025-2026 ФГ.

Как сообщается, за истекший период построено 2 927 новых и проведена реконструкция 3 965 действующих ПС на общую сумму порядка \$22,2 млрд, установлено 692 тыс. распределительных трансформаторов и 113,9 км фидеров (в пересчете на цепь), а также построено/заменено 850 тыс. км ЛЭП (в пересчете на цепь) высокого и низкого напряжения. Помимо этого, были проведены работы по прокладке КЛ в зонах с высокими AT&C, строительству КРУЭ, прокладке подземных КЛ, а также ВЛ с изолированными проводами и т.д.

Благодаря реализации проектов по программе RDSS доступность электроэнергии в 2023 г. увеличилась до 20,6 ч (по сравнению с 12,5 ч в 2015 г.) в сельской местности и до 23,79 ч в городах. Финансовые потери распределительных компаний также снизились с \$5,6 млрд в 2020-2021 ФГ до \$3,7 млрд в 2021-2022 ФГ.

RDSS также предусматривается реализация следующих дополнительных мер:

- введение правил, обеспечивающих своевременное предоставления любых правительственных субсидий;
- своевременная индексация тарифов на электроэнергию;
- сокращение задолженности энергосбытовым компаниям (согласно правилам о надбавках за просрочку платежей), размер которой уже снизился с \$16,8 млрд до \$6,3 млрд;
- обеспечение своевременной оплаты услуг энергосбытовых компаний;
- обеспечение учета и аудита энергопотребления;
- введение в действие нормативов, предусматривающих, что ни одна государственная энергосбытовая или генерирующая компания в случае убыточности не сможет получить финансирование от национальной энергетической финансовой корпорации или корпорации по вопросам электрификации сельскохозяйственных районов;
- выделение дополнительных заемных средств в размере 0,5% от ВВП штата в том случае, если энергосбытовая компания принимает меры по сокращению убытков;
- запрет для убыточных сбытовых компаний на получение заемных средств, если с их стороны не будут предприняты меры по сокращению убытков.

Официальный сайт Press Information Bureau
<https://pib.gov.in>

Американское DOE выпустило руководящие принципы по определению NIETS

Министерство энергетики (DOE) США опубликовало финальную версию Руководящих принципов по определению коридоров по передаче электроэнергии, представляющих национальный интерес (National Interest Electric Transmission



Corridors, NIETC's). Согласно опубликованному DOE документу, NIETC – это географическая область, где DOE уже выявлены или ожидаются ограничения пропускной способности или сетевые перегрузки, которые негативно влияют на электроснабжение потребителей. В пределах этой географической области могут быть построены один или несколько объектов электросетевой инфраструктуры для устранения таких ограничений или перегрузок.

Присвоение статуса NIETC для реализуемых в них проектов «открывает доступ» к федеральному финансированию и разрешительным инструментам, таким как программы, позволяющие DOE участвовать в качестве основного заказчика в проектах строительства сетевой инфраструктуры, а также прямые займы, предоставляемые в соответствии с Законом США о снижении инфляции. Кроме того, если штат не имеет полномочий на выдачу разрешений на строительство сетевых объектов в пределах NIETC, или рассмотрение заявки на получение разрешения на строительство задержано более чем на год или отклонено, такое разрешение имеет право выдать Федеральная комиссия по регулированию энергетики (FERC) США. В октябре прошедшего года DOE объявило о заключении первых соглашений по трем проектам строительства межсистемных электрических соединений в рамках NIETC's на общую сумму около \$1,7 млрд.

Руководящие принципы предусматривают четырехэтапный процесс присвоения статуса NIETC, включающий: 1) сбор информации о потенциальных NIETC's; 2) публикация предварительного списка предлагаемых NIETC's; 3) проведение экологических и других необходимых экспертиз, «активное привлечение общественности» и выпуск проекта отчета о присвоении статуса NIETC; 4) выпуск одного или нескольких финальных отчетов о присвоении статуса NIETC с соответствующими экологическими документами. В Руководящих принципах подчеркивается, что присвоение статуса NIETC выгодно для всех регионов и не нарушает или подменяет, а дополняет существующее планирование развития электрических сетей.

В рамках 1-го этапа DOE также планирует использовать «определение порога потребности» («threshold need determination»), чтобы выявить потенциальные области, которые могут претендовать на присвоение статуса NIETC, основываясь на текущем состоянии и прогнозируемой перегруженности или недостаточности пропускной способности электрической сети, которые могут негативно повлиять на электроснабжение потребителей. Географические области, которые пройдут предварительный отбор, будут рассматриваться в рамках последующих этапов присвоения статуса NIETC. Список NIETC's, прошедших 1-й этап отбора, DOE планирует опубликовать весной 2024 г. В рамках 2-го этапа, после уточнения географических границ NIETC's, DOE проведет их экологическую оценку. В рамках данного этапа DOE также планирует сократить список NIETC's, а затем официально предложит их к рассмотрению в рамках 3-го и 4-го этапов присвоения статуса NIETC.

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

Американская FERC согласовала правил работы нового рынка на сутки вперед для западных штатов США

FERC одобрила предложения системного оператора штата Калифорния CAISO по внесению изменений в правила работы рынка на сутки вперед. Предложения



CAISO направлены в том числе на привлечение к участию в расширенном рынке на сутки вперед (Extended Day-Ahead Market, EDAM) субъектов электроэнергетики, находящихся за пределами операционной зоны CAISO. EDAM планируется запустить весной 2026 г. Предложения CAISO включают два обширных раздела, один из которых содержит предложения по совершенствованию рынка на сутки вперед (Day-Ahead Market Enhancements, DAME) для лучшего согласования результатов торгов на рынке на сутки вперед и внутрисуточном рынке; а другой раздел содержит меры, необходимые для внедрения EDAM.

CAISO предложено использовать в рамках DAME два новых продукта, призванных уменьшить дисбаланс между рынком на сутки вперед и внутрисуточным.

Первая категория продуктов включает «балансирующие резервы» и «резервы энергетической гибкости», которые системный оператор будет закупать на рынке на сутки вперед, чтобы уменьшить расхождение между прогнозируемыми значениями производства/потребления электроэнергии на рынке на сутки вперед и внутрисуточном рынке в целях удовлетворения в режиме реального времени спроса на электроэнергию, не обеспечиваемого почасовым графиком поставок электроэнергии, закупленной на рынке на сутки вперед. Комиссия дополнительно одобрила предложенный CAISO лимит оплаты «балансирующих резервов» размере \$55 за МВт*ч.

Вторая категория новых продуктов в рамках DAME – «надежность мощности», которая будет внедрена в процесс отбора состава включенного генерирующего оборудования на рынке на сутки вперед, и предназначена для обеспечения достаточного количества ресурсов для удовлетворения спроса на внутрисуточном рынке. Согласно предложению CAISO, в рамках обеспечения «надежности мощности» будут закупаться энергоресурсы для нивелирования расхождений между расчетными (закупаемыми на рынке на сутки вперед) и фактическими значениями поставляемой и потребляемой электроэнергии (мощности).

FERC также одобрила предложенную CAISO модель участия в EDAM, предусматривающую, что, как и в случае с балансирующим рынком Западного энергообъединения⁴ – Western Energy Imbalance Market (WEIM), участие в EDAM будет осуществляться на уровне ответственных за балансирование энергосистем организаций (Balancing Authority Areas, BAA), а не на уровне отдельных коммунальных энергосбытовых компаний.

Комиссия отклонила только одно предложение CAISO – временную меру, призванную обеспечить промежуточную компенсацию владельцам электросетевой инфраструктуры (TO's), которые понесут финансовые потери в период перехода на новый энергорынок. В качестве такой временной меры CAISO предложил взимать «плату за доступ к EDAM», что позволило бы TO's смягчить переход к EDAM и возместить три различных компонента теряемых ими доходов от передачи электроэнергии:

- разницу между краткосрочными историческими доходами, которые были бы получены TO's без перехода к EDAM, и фактической суммой доходов в период перехода;

⁴ В США в состав Западного энергообъединения (Western Interconnection) входят полностью штаты Вашингтон, Орегон, Айдахо, Вайоминг, Колорадо, Юта, Аризона, Невада, Калифорния и частично штаты Монтана, Нью-Мексико, Техас, Южная Дакота.



- обоснованные затраты, понесенные TO's в связи с модернизацией электрической сети в целях увеличения пропускной способности электрических связей между операционными зонами BAA's – участников EDAM;
- уменьшение доходов TO's, возникающее в результате перетоков электроэнергии через операционную зону, охватываемую EDAM, по сравнению с доходами, получаемыми TO's в результате экспортно-импортных операций, осуществляемых участниками EDAM.

При этом CAISO также отметил, что отказ от механизма «платы за доступ к EDAM» не препятствует принятию остальных предложений. FERC отклонила механизм «платы за доступ к EDAM», несмотря на отсутствие протестов со стороны заинтересованных сторон, так как, по мнению Комиссии, CAISO не смог обосновать возникновение указанных выше выпадающих доходов TO's.

Новый энергорынок соединит операционные зоны двух крупнейших операторов передающей системы на Западе США – CAISO и PacifiCorp, потенциально открывая возможности для использования больших объемов экологически чистых энергоресурсов благодаря расширению сетевой инфраструктуры. EDAM, который будет доступен участникам управляемого CAISO WEIM, принесет им ряд преимуществ, включая повышение надежности объединенной энергосистемы, интеграцию ВИЭ, а также скоординированное использование энергоресурсов и планирование развития электрических сетей.

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

FERC, NERC и Texas RE рекомендуют усилить координацию между газовой и электроэнергетической отраслями в рамках «black-start» и «next-start»

FERC, NERC и Texas Reliability Entity (Texas RE) опубликовали отчет по результатам исследования доступности энергоресурсов, задействованных в «пуске электростанций с нуля» («black-start»), в энергосистеме штата Техас. Старт исследованию положила рекомендация FERC, а также совместное с NERC расследование последствий прохождения зимнего шторма Ури, который вызвал массовые отключения электроэнергии в Техасе и на юге Центральной части США в феврале 2021 г.

Основное внимание в совместном исследовании уделено доступности энергоресурсов в режиме «black-start» и последующего восстановления нормального режима работы энергосистемы («next-start»), а также закупке техасским системным оператором ERCOT соответствующих энергоресурсов для восстановления энергосистемы после системных аварий. Также дана оценка тестированию: «black-start» ресурсов зарегистрированными в качестве поставщиков таких ресурсов организациями; переключений на другие виды топлива; инфраструктуры по доставке топлива и другим мероприятиям. В отчете указано, что у ERCOT есть четко определенные процедуры для обеспечения достаточного количества «black-start» ресурсов для восстановления энергосистемы после системных аварий. Однако в то же время исследование продемонстрировало серьезную зависимость ERCOT от природного газа для задействованных в «black-start» и «next-start» газовых ТЭС, что может создать проблемы для восстановления электроснабжения в чрезвычайных



ситуациях. На основе результатов исследования были разработаны рекомендации, применимые как к электроэнергетической, так и к газовой отрасли, в отношении процедур и методологий, направленных на улучшение процесса восстановления энергосистемы после системных аварий в режиме «black-start», а также планирование развития и тестирование возможностей «black-start». Первый набор рекомендаций разработан для организаций, ответственных за разработку и реализацию планов восстановления в режиме «black-start». Таким организациям рекомендуется:

- Изучить имеющиеся виды топлива, отдельные, подверженные отказам критические элементы, схемы подачи топлива и другие ограничения по каждому энергоресурсу, задействованному в «black-start».
- Оценить и учесть в своих планах, где это возможно, широкий спектр вариантов восстановления энергосистемы в режиме «black-start», включая альтернативные варианты, такие как использование HVDC соединений, инверторных энергоресурсов, СНЭЭ и трансформаторных умножителей частоты.
- Включить газовые хранилища, находящиеся за пределами станционных площадок, в планы восстановления в режиме «black-start».
- Внедрить требование о необходимости тестирования «black-start» ресурсов на альтернативном топливе.

Другая группа рекомендаций адресована регулирующим органам штата и другим органам власти, содействующим и контролирующим взаимодействие между организациями, участвующими в восстановлении энергосистемы после системных аварий. Таким органам рекомендуется:

- Изучить влияние полной потери напряжения в энергосистеме на цепочку поставок природного газа с акцентом на доступность природного газа для энергоресурсов, задействованных в «black-start» и «next-start».
- Разработать скоординированный план восстановления, учитывающий потребности электроэнергетической и газовой отрасли.

Соответствующие отраслевые и другие органы власти штата, в чью юрисдикцию входит разработка и согласование планов и стандартов по ограничению поставок природного газа, должны рассмотреть вопрос о повышении приоритетности поставок и транспортировки природного газа для энергоресурсов, задействованных в «black-start» и «next-start».

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

Введена в эксплуатацию ПГЭС Tocolobampo III мощностью 766 МВт в Мексике

Испанская компания Iberdrola ввела в коммерческую эксплуатацию ПГЭС Tocolobampo III в мексиканском штате Синалоа. ПГЭС Tocolobampo III установленной мощностью 766 МВт оснащена двумя газовыми турбинами 7HA.01 производства GE Vernova, впервые установленными в Мексике, паровой турбиной D650, тремя генераторами H53 и современными системами управления электростанцией. Новая ПГЭС внесет вклад в удовлетворение возрастающего спроса на электроэнергию в стране.



Мексика входит в число крупнейших производителей природного газа. В 2022 г. добыча газа в стране увеличилась на 18%, параллельно с этим правительство страны планирует удвоить мощность ВИЭ-генерации к 2030 г., а суммарную мощность солнечной и ветровой генерации планируется увеличить с нынешних 15 ГВт до 40 ГВт.

Информационный ресурс Power Engineering
<https://www.powerengineeringint.com>

Опубликован среднесрочный план развития объединенной энергосистемы Бразилии на 2024-2028 гг.

Бразильский системный оператор (ONS) опубликовал Среднесрочный план развития национальной объединенной энергосистемы (SIN) на период 2024-2028 гг. (PAR/PEL 2024-2028)⁵. Общий объем инвестиций, предусмотренный в PAR/PEL 2024-2028 гг., составляет R\$49 млрд, из которых R\$4,9 млрд планируется инвестировать в разработку и реализацию новых проектов и R\$44,1 млрд – в проекты, уже ожидающие утверждения. В центре внимания PAR/PEL 2024-2028 – расширение сети ЛЭП и строительство новых ПС. Анализ PAR/PEL 2024-2028 по штатам показывает, что примерно 71% от совокупного объема планируемых инвестиций приходится на пять регионов – Мараньян (Maranhão), Гояс (Goiás), Минас-Жерайс (Minas Gerais), Пиауи (Piauí) и Баия (Bahia).

Одной из основных задач, рассматриваемых в PAR/PEL 2024-2028, является задача управления энергоресурсами на базе ВИЭ, такими как ВЭС и СЭС. Растущая доля этих энергоресурсов в бразильской энергосистеме требует принятия дополнительных мер по поддержанию баланса между спросом и предложением электроэнергии для поддержания устойчивости энергосистемы. В настоящее время суммарная установленная мощность централизованных ВЭС и СЭС в Бразилии составляет 38 ГВт и ожидается, что к концу 2027 г. она достигнет 54 ГВт, а совокупная мощность распределенной микро- и мини генерации (MMGD) может достичь примерно 40 ГВт к 2027 г. Чтобы справиться с увеличением мощности MMGD, энергосистема должна обладать достаточной энергетической гибкостью, которая позволит нивелировать колебания нагрузки потребления и отклонения от прогнозируемых значений.

Официальный сайт ONS
<https://www.ons.org.br>

Завершено строительство участка HVAC соединения EnergyConnect в штате Южная Австралия

Системный оператор австралийского штата Южная Австралия ElectraNet объявил о завершении строительства участка HVAC соединения EnergyConnect в своей операционной зоне. HVAC соединение EnergyConnect напряжением 330 кВ, протяженностью 900 км и пропускной способностью 800 МВт свяжет энергосистемы штатов Южная Австралия и Новый Южный Уэльс. Целью сооружения EnergyConnect

⁵ PAR/PEL является важным инструментом, призванным гарантировать безопасную и надежную работу SIN в среднесрочной перспективе. PAR/PEL учитывает риски, связанные с увеличением интеграции в энергосистему энергоресурсов на базе ВИЭ, и направлен на разработку стратегий, которые укрепляют устойчивость и безопасность SIN в новых условиях. Начиная с этого года, доступ к PAR/PEL обеспечивается через интерактивную панель на веб-сайте ONS.



является обеспечение условий для подключения более 2 ГВт мощностей генерации и СНЭЭ к энергосистеме Нового Южного Уэльса, которые внесут значимый вклад в осуществление энергоперехода в Австралии.

Протяженность участка EnergyConnect в операционной зоне ElectraNet – от ПС в г. Робертстаун до границы со штатом Новый Южный Уэльс – составит 206 км. Также на данном участке была построена ПС 330 кВ Bundey. За реализацию проекта строительства ElectraNet в Новом Южном Уэльсе отвечает системный оператор штата Transgrid.

К опытной эксплуатации HVAC соединения EnergyConnect планируется приступить в 2024 г., после завершения строительства участка соединения в операционной зоне Transgrid. Первоначально пропускная способность соединения составит 150 МВт. Ввод в промышленную эксплуатацию и вывод соединения на полную пропускную способность запланированы в 2026 г.

Официальный сайт ElectraNet
<https://www.electranet.com.au>

