



**СИСТЕМНЫЙ ОПЕРАТОР
ЕДИНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ**

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

13.03.2020 – 19.03.2020



CAISO завершил первые испытания по привлечению крупных ветропарков к оказанию системных услуг

Независимый системный оператор американского штата Калифорния CAISO опубликовал результаты испытаний по участию ветропарка Tule Wind Farm мощностью 131,1 МВт в регулировании частоты и напряжения, а также сглаживании графика нагрузки за счет увеличения (снижения) выдаваемой мощности по команде CAISO.

Результаты испытаний Tule Wind Farm, также как и аналогичные испытания, ранее проведенные CAISO на фотоэлектрической 300 МВт СЭС Stateline Solar, показали, что объекты ВИЭ-генерации, применяющие технологии интеллектуального инвертора (smart inverter technology), способны оказывать услуги по поддержанию надежности так же эффективно, как и традиционная генерация, в том числе калифорнийские газовые ТЭС, которые привлекаются к оказанию системных услуг в настоящее время. Таким образом, интеграция данных типов ВИЭ-генерации в энергосистему может быть реализована быстрее, чем изначально планировалось.



Данные отчета, подготовленного CAISO, могут быть полезны в дальнейшем для формирования энергетической политики штата, чтобы активнее привлечь крупные ветропарки к обеспечению надежности и создать для них больше экономических возможностей, поскольку ветровая генерация рассматривается как основной ресурс для достижения амбициозной цели Калифорнии по доведению доли ВИЭ-генерации в структуре генерирующих мощностей до 60% к 2030 г. и до 100% к 2045 г. Общая мощность ветропарков в составе калифорнийской энергосистемы по состоянию на конец 2019 г. составила почти 7 000 МВт, а СЭС – около 12 000 МВт.

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

National Grid объявил, что обеспечит надежное энергоснабжение на период проведения мероприятий по предотвращению распространения коронавируса

Британский энергохолдинг National Grid проинформировал о планах по обеспечению надежного энергоснабжения на время пандемии коронавируса, а также



о хорошо проработанных процедурах ликвидации последствий и анализе ожидаемых рисков влияния пандемии на поддержание баланса спроса и предложения электроэнергии при массовой самоизоляции трудовых ресурсов в Великобритании.

National Grid ожидает, что суммарное потребление электроэнергии по всей стране сократится из-за падения потребления промышленными предприятиями, которое, вероятно, будет больше, чем увеличение бытового потребления из-за того, что люди остаются дома.

Во вторник французский энергохолдинг EDF Energy, в управлении которого находится 15 атомных энергоблоков в Великобритании, объявил, что сможет обеспечить надежность работы своих атомных энергообъектов в Великобритании на время пандемии коронавируса, даже при минимальном штатном расписании.

По мнению Фила Харта – директора по энергетике Крэнфилдского университета (Cranfield University), значительное снижение потребления электроэнергии, обусловленное отключением кондиционеров, освещения и вспомогательных систем офисных зданий, в сочетании с сокращением потребления топлива для поездок на работу должно оказать положительное воздействие на окружающую среду, без какого-либо значимого негативного влияния на национальную энергетическую инфраструктуру.

Информационно-аналитический ресурс Energy World
<http://energy.economicstimes.indiatimes.com>

Справочно:

По данным, опубликованным на официальных сайтах ряда национальных системных операторов, в период с 1 по 18 марта текущего года зафиксировано снижение пиковых нагрузок в энергосистемах, которое составило: для Великобритании – 9% (с 45 649 до 41 533 МВт); для Нидерландов – 22 % (с 1 2997 до 10 154 МВт); для Италии – 17% (с 48 980 до 40 720 МВт); для Финляндии – 5,3% (с 10 520 до 9 952 МВт) и для Польши – 5,1% (с 24 100 до 2 2850 МВт). В энергосистеме Южной Кореи зафиксировано 2 периода снижения пиковых нагрузок: с 1 по 8 марта – 2%, а с 10 по 18 марта – 7,6%.

Европейская комиссия предоставит € 980 млн на проекты развития энергетической инфраструктуры

Европейская комиссия выделяет € 980 млн на финансирование ключевых проектов строительства энергетической инфраструктуры, имеющих международное значение. Финансирование проектов осуществляется из фондов Программы соединения Европы (Connecting Europe Facility, CEF), целью которой является поддержка развития транспортной, энергетической и телекоммуникационной инфраструктур на 2014 – 2020 гг., а именно раздела CEF по энергетике (CEF Energy).

Конкурс по отбору проектов, включаемых в CEF Energy 2020, будет открыт до 27 мая 2020 г. К рассмотрению Еврокомиссии допускаются проекты, включенные в Список проектов общего интереса (Projects of Common Interest, PCIs), который обновляется каждые два года. Предыдущий Список PCI был утвержден Еврокомиссией в октябре 2019 г. и вступает в силу 31 марта 2020 г. Кроме того, предлагаемые к включению в CEF Energy 2020 проекты должны представлять интерес не менее, чем для двух стран ЕС, и направлены на повышение конкурентоспособности, укрепление энергетической безопасности стран ЕС и содействие устойчивому развитию энергосистем.



Представленные проекты как исследовательские, так и предусматривающие строительство энергообъектов, будут оцениваться по нескольким дополнительным критериям, таким как стадия разработки, положительное влияние на надежность энергоснабжения и укрепление европейского единства, развитие инновационных технологий. Также будет учитываться степень общественной поддержки и актуальность проекта.

К настоящему времени на реализацию проектов в рамках CEF Energy уже выделено € 3,9 млрд из имеющегося бюджета в € 4,9 млрд.

Информационно-аналитический ресурс 4C Offshore
<http://www.4coffshore.com>

Летом текущего года в Евросоюзе начнет функционировать Объединение чистого водорода

Европейская комиссия опубликовала новую европейскую промышленную стратегию, в которой промышленность и энергоемкие производства рассматриваются как ключевые игроки в создании климатически нейтрального Европейского Союза к 2050 г. Промышленность должна содействовать созданию лидирующих рынков в области чистых технологий (таких как производство стали с нулевым выбросом углерода) и особое внимание в масштабах всей отрасли должно уделяться повышению энергоэффективности в целях сокращения выбросов парниковых газов.

Европейская комиссия планирует пересмотреть правила оказания государственной помощи в энергетической и экологической областях. Обновленные правила государственной помощи для значимых проектов, представляющих общеевропейский интерес (Important Projects of Common European Interest, IPCEIs), включая проекты по реализации энергетического перехода (energy transition), будут введены в действие в 2021 г. Европейским странам необходимо приложить усилия для более эффективной интеграции ВИЭ в энергосистемы, усилить планирование развития и инвестирование генерации на базе низкоуглеродных технологий, а также пропускной способности сетевой инфраструктуры.

Еврокомиссия планирует создать на базе европейского Объединения накопителей энергии (European Battery Alliance) новое европейское Объединение чистого водорода (European Clean Hydrogen Alliance) летом 2020 г., которое объединит инвесторов с правительственными, институциональными и промышленными партнерами.

В контексте растущей зависимости от неэнергетического сырья для осуществления энергетического перехода в будущем могут быть также созданы союзы, объединяющие представителей низкоуглеродных отраслей промышленности и производителей сырьевых ресурсов.

В Германии к концу марта 2020 г. планируется опубликовать проект водородной стратегии, в которой устанавливается 20% квота на использование «зеленого» водорода (green hydrogen) для всех секторов экономики к 2030 г. и запланировано выделение около € 2 млрд инвестиций для реализации проектов по использованию водорода.

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



Началось строительство болгарского участка трансграничной ВЛ 400 кВ между Болгарией и Грецией

Болгарский системный оператор ЕСО начал строительство своего участка трансграничной ВЛ 400 кВ от болгарской ПС Марица-Восток (Марица Изток) до греческой ПС Неа Санта (Νέα Σάντα).

Протяженность новой ВЛ составит 122 км по территории Болгарии и 29 км по территории Греции. Общая стоимость работ по проекту оценивается примерно в € 60 млн, из которых ЕСО и Евросоюз обеспечивают каждый по 50%. Ответственными за проект выступают ЕСО и греческий системный оператор ADMIE, между которыми в 2015 г. был подписан меморандум о взаимопонимании о строительстве ВЛ 400 кВ ПС Марица-Восток – ПС Неа Санта. Ввод ВЛ в эксплуатацию ожидается в 2023 г.

Проект строительства ВЛ 400 кВ ПС Марица-Восток – ПС Неа Санта является одним из пяти реализуемых ЕСО «проектов общего интереса» (PCIs) ЕС¹. Новая электрическая связь должна укрепить региональную передающую сеть, значительно увеличить обмены электроэнергией между Болгарией и Грецией, а также обеспечить возможность приема в энергосистемы обеих стран электроэнергии, вырабатываемой ВИЭ-генерацией в Северо-Восточной Греции и Южной Болгарии. Кроме того, строительство новой ВЛ увеличит пропускную способность трансграничных связей между Грецией, Болгарией и Турцией, ускорит интеграцию болгарского рынка в общеевропейский и повысит управляемость национальной энергосистемы.

Официальный сайт ЕСО
<http://www.eso.bg>

В Австрии и Ломбардии (Италия) запускаются программы государственной поддержки систем хранения энергии небольшой мощности в составе солнечных установок и накопителей энергии

Австрийское энергетическое агентство OeMAG запустило программу инвестиционных грантов на сумму € 36 млн для солнечных фотоэлектрических установок мощностью до 500 кВт и накопителей энергии емкостью до 60 МВт*ч.

Солнечные установки, размещаемые на крышах зданий, получают суммарную компенсацию в объеме € 24 млн (максимальный размер гранта составляет € 250 за 1 кВт), а оставшиеся € 12 млн будут выделены для накопителей энергии (€ 200 за 1 кВт*ч). Ожидается, что принимаемые меры позволят увеличить общую мощность крышных солнечных установок в Австрии на 100 МВт, а суммарную емкость накопителей энергии – на 60 МВт*ч.

В Италии региональное правительство Ломбардии одобрило аналогичную схему поддержки мелкомасштабной ВИЭ-генерации, предложив инвестиционные гранты в размере € 10 млн государственным и региональным организациям, устанавливающим системы из солнечных установок и накопителей энергии (solar-plus-storage). Они получают скидку в размере 50% от общей стоимости систем solar-plus-storage или 100% возврат стоимости накопителей энергии, которые планируется

¹ Проект новой ВЛ входит в группу проектов, составляющих так называемый «энергокоридор Север–Юг», включенных в общеевропейский 10-летний план по развитию электрических сетей (10-year network development plan, TYNDP), а также программу Еврокомиссии по укреплению связей между энергетическими и газотранспортными системами в странах Центральной и Юго-Восточной Европы (Central and South-Eastern European Energy Connectivity, CESEC).



установить для действующих солнечных установок (с верхним пределом в € 100 тыс. на одного заявителя). Правительство Ломбардии субсидирует жилые и коммерческие системы хранения электроэнергии с 2016 г.

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

Испанская Iberdrola увеличивает инвестиции в развитие инфраструктуры для обслуживания электрифицированного транспорта

Испанская энергетическая компания Iberdrola приняла решение о расширении своего Плана поддержания мобильности (sustainable mobility plan), выделив дополнительные инвестиции в размере € 150 млн для увеличения количества станций подзарядки электромобилей в ближайшие пять лет как в Испании, так и в других странах, где компания осуществляет свою деятельность, – Великобритании, Португалии и Италии. Переход на электрифицированный транспорт является одним из приоритетов стратегии Iberdrola по переходу к декарбонизированной экономике, основанной на использовании ВИЭ и интеллектуальных сетей.



Новая редакция плана предусматривает установку у жилых домов, на предприятиях, на общественных дорогах в городах и основных автомагистралях около 150 тыс. пунктов зарядки электромобилей, что в шесть раз больше, чем было предусмотрено в первоначальном варианте. Iberdrola планирует установить ультрабыстрые зарядные станции (мощностью 350 кВт) через каждые 200 км, сверхбыстрые (150 кВт) через каждые 100 км и быстрые (50 кВт) через каждые 50 км. Станции способны обеспечить зарядку транспортного средства за время от 5 до 15 минут.

В настоящее время Iberdrola установила 5 тыс. станций подзарядки электромобилей в Испании, из которых 400 – это станции быстрой подзарядки, установленные на общественных дорогах и автомагистралях. Еще почти 1,6 тыс. проектов строительства станций находятся на разной стадии готовности (свыше 300 из них готовы к вводу в эксплуатацию).

Iberdrola уже подписала более 30 соглашений о развитии инфраструктуры зарядных станций с основными игроками на рынке электромобилей, в число которых входят государственные ведомства и институты, предприятия, станции техобслуживания, дилерские центры по продаже электромобилей.

В 2019 г. Iberdrola стала первой испанской компанией, присоединившейся к глобальной инициативе The Climate Group EV100², взяв на себя обязательство электрифицировать весь парк транспортных средств своих предприятий в Испании и Великобритании к 2030 г.

Официальный сайт Iberdrola
<http://www.iberdrola.com>

NGESO объявил об итоговых результатах аукциона T-4 на поставку мощности

По итогам торгов, состоявшихся на площадке британского независимого системного оператора National Grid ESO (NGESO), объявлены итоговые результаты аукциона на поставку мощности на четыре года вперед (T-4 Capacity Auction).

На период с октября 2023 г. по сентябрь 2024 г. должно быть законтрактовано 43 748,988 МВт ресурсов всех категорий, т.е. 73,62% от общего выставленного на торги объема в 59 421,784 МВт, по клиринговой цене £ 15,97 за 1 кВт в год.

Предложения на поставку были отобраны преимущественно от действующих генерирующих объектов: 33 982,506 МВт, т.е. 77,68% от общего числа выигравших заявок. Из 11 090,768 МВт квалифицировавшихся на аукцион новых мощностей были отобраны и получили контракты 1 798,187 МВт со стороны генерации и 2 637 МВт за счет трансграничных поставок.

Аукцион T-4 завершился 6 марта 2020 г., его результаты были опубликованы NGESO, прошли официальное согласование на уровне правительства и считаются окончательными. Предыдущие аукционы на три года вперед T-3 для поставок в 2022-2023 гг. и на год вперед T-1 для поставок в 2020-2021 гг. завершились 31 января и 7 февраля 2020 г. соответственно.

Официальный сайт National Grid EMR
<http://www.emrdeliverybody.com>

Солнечная энергетика США переживает серьезный кризис в связи с глобальной пандемией коронавируса

В опубликованном 17 марта 2020 г. отчете американской Ассоциации производителей солнечной энергии (Solar Energy Industries Association, SEIA) отмечается, что солнечной энергетике США предстоит пережить серьезный кризис в

² Глобальная инициатива по содействию ускорению перехода на использование электромобилей и превращению электрического транспорта в новую реальность к 2030 г.



связи с распространением коронавируса и его влиянием на спрос и предложение электроэнергии.



SEIA признала, что в ближайшие недели прогнозировавшийся на 2020 г. 47% рост солнечной генерации в стране будет скорректирован в сторону уменьшения. В отчете также отмечается, что распространение коронавируса является серьезной угрозой для развития солнечной энергетики в дополнение к кризису экономики в целом.

В отчете говорится, что пандемия коронавируса уже оказывает влияние на график поставок электроэнергии. Кроме того, пандемия может повлиять не только на спрос на электроэнергию, вырабатываемую СЭС, но также на возможность соблюдения сроков реализации проектов, разрабатываемых в области солнечной энергетики, в том числе из-за нехватки рабочих ресурсов.

В 2019 г. на долю солнечной генерации пришлось 40% (13,3 ГВт) от общего объема вводов новых генерирующих мощностей в США, что является самым высоким из когда-либо зарегистрированных показателей. Это привело к 23% росту доли солнечной генерации на электроэнергетическом рынке США по сравнению с 2018 г.

SEIA отмечает, что пандемия коронавируса пришлась на период, когда солнечная энергетика и другие чистые технологии производства энергии привлекают большое число инвесторов, стремящихся уйти от ископаемого топлива. SEIA планирует и в дальнейшем публиковать отчеты о последствиях влияния пандемии на отрасль по мере необходимости.

По данным американского медиа агентства BloombergNEF, специализирующегося в предоставлении информации об исследованиях в области ВИЭ, цифровой индустрии и инноваций, 2020 г. может стать первым годом спада в



развитии солнечной энергетики в глобальном масштабе (впервые с 1980-х годов прошлого столетия) в связи с влиянием пандемии коронавируса. BloombergNEF пересмотрел свой прогноз мирового спроса на солнечную энергию, уменьшив его с уровня 121-152 ГВт до 108-143 ГВт.

Информационно-аналитический ресурс NS Energy
<http://www.nsenergybusiness.com>

FERC выдал разрешение на проведение ТЭО для проекта строительства ГАЭС мощностью 2 ГВт в штате Невада (США)

Компания Premium Energy – разработчик проектов в области возобновляемых источников энергии – получила 3-летнее предварительное разрешение от Федеральной комиссии по регулированию энергетики США (Federal Energy Regulatory Commission, FERC) на проведение технико-экономического обоснования (ТЭО) проекта строительства ГАЭС Walter Lake мощностью 2 ГВт в округе Минерал (Mineral County) в штате Невада.

Предварительное разрешение на проведение ТЭО дает Premium Energy приоритет при подаче заявки на получение лицензии для реализации данного проекта. Проектом сооружения ГАЭС предусмотрено строительство в том числе верхнего резервуара и подземного машинного зала, в котором будут установлены пять гидроагрегатов мощностью 400 МВт каждый, а также ЛЭП 500 кВ протяженностью 16 км. Однако, против строительства ГАЭС решительно выступают коренные жители и экологические группы.

В декабре 2019 г. FERC уже выдал Premium Energy предварительное разрешение на проведение ТЭО для проекта по строительству Межгорной ГАЭС (Intermountain Pumped Storage Project) в штате Юта, мощность которой составит от 1,2 ГВт до 2 ГВт.

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

MHI Vestas Offshore Wind поставит ветровые турбины для двух строящихся шельфовых ВЭС в Японии

Энергетическая компания MHI Vestas Offshore Wind³ подписала контракт с японским разработчиком проектов в области ветроэнергетики Akita Offshore Wind (AOW) на поставку ветровых турбин для проекта сооружения ветрового комплекса Akita Noshiro Offshore Wind Farm Project.

Проектом предусмотрено сооружение двух шельфовых ВЭС мощностью 55 МВт и 84 МВт близ портовых городов Akita и Noshiro у северного побережья острова Хонсю в Японском море. Кроме того, подписано соглашение о сервисном и техническом обслуживании турбин MHI Vestas Offshore Wind сроком на 20 лет. В рамках проекта MHI Vestas Offshore Wind поставит 33 ветровые турбины V117-4.2 MW, из них – 13

³ Совместное предприятие в составе датской компании Vestas Wind Systems (50%), специализирующейся в разработке ветрогенераторов, и японской многоотраслевой корпорации Mitsubishi Heavy Industries (50%), специализирующееся в том числе на производстве, установке и обслуживании турбин для шельфовой ветроэнергетики.



турбин будет установлено на ВЭС Akita и 20 – на ВЭС Noshiro. Турбины будут установлены на фиксированных фундаментах. ВЭС способны обеспечить электроэнергией около 130 тыс. домохозяйств. Установка турбин на площадках ВЭС должна начаться в 2022 г.

В ноябре 2019 г. MHI Vestas также получила контракт на поставку ветровых турбин V174-9.5 MW для реализуемого AOW проекта строительства шельфовой ВЭС Hibikinada мощностью 220 МВт у юго-западного побережья Японии.

Информационно-аналитический ресурс Power Technology
<http://www.power-technology.com>

В Китае вдвое сократится субсидирование строительства новых объектов солнечной генерации в 2020 году

Китайское правительство планирует вдвое сократить субсидирование, выделяемое для новых объектов солнечной генерации, и полностью прекратить государственное финансирование строительства новых шельфовых ветропарков в 2020 г. Также ожидается, что в 2021 г. прекратится субсидирование строительства новых наземных ветропарков.

В ноябре 2019 г. правительство приняло решение на 30% сократить субсидии на ВИЭ-генерацию – с \$ 1,15 млрд в 2019 г. до \$ 807 млн в 2020 г. На проекты строительства ветровой генерации в 2020 г. будет направлено около 52% субсидий – \$ 422 млн, ≈47% будет направлено на солнечную генерацию (\$ 374 млн) и ≈1% – на генерацию, работающую на биомассе (\$ 10 млн).

Национальным энергетическим агентством Китая (National Energy Administration, NEA) в 2020 г. будет выделено \$ 213 млн. на поддержку новых проектов строительства объектов солнечной генерации, из которых \$ 142 млн получают крупные СЭС через аукционный отбор.

Суммарная установленная мощность новых объектов солнечной генерации, введенных в эксплуатацию в Китае в 2019 г., оценивается в диапазоне от 20 до 24 ГВт, что значительно меньше по сравнению с предыдущими годами. Это произошло в основном из-за задержек в выработке политики поддержки развития ВИЭ-генерации, в выделении земельных участков, а также отсутствия финансирования и проблем с подключением к электрическим сетям. Однако, несмотря на сокращение субсидирования, ожидается, что в 2020 г. объем солнечной генерации немного увеличится и составит 23-31 ГВт.

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

