



СИСТЕМНЫЙ ОПЕРАТОР
ЕДИНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

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

22.05.2020 – 28.05.2020



Elering запускает программу госзакупок услуг и оборудования в рамках процесса синхронизации энергосистем Прибалтики и Континентальной Европы

Системный оператор Эстонии Elering в рамках проекта синхронизации энергосистем стран Прибалтики и Континентальной Европы запустил процесс государственных закупок оборудования и услуг для проведения реконструкции трех магистральных ВЛ 330 кВ, а также установки синхронных компенсаторов в эстонской энергосистеме.

В апреле 2020 г. Elering начал государственные закупки оборудования и услуг в рамках проекта реконструкции ВЛ 330 кВ Тарту - Валмиера (Tartu - Valmiera) на участке от эстонского г. Тарту до границы с Латвией. В ближайшее время начнется процесс госзакупок в рамках проекта реконструкции ВЛ 330 кВ Балти - Тарту (Balti - Tartu) и ВЛ 330 кВ Виру - Тсиргулийна (Viru - Tsirguliina).

В рамках реконструкции будет обновлено более чем 50-летнее оборудование магистральных ЛЭП при сохранении существующих трасс их прохождения. Реконструкция ВЛ необходима для увеличения пропускной способности передающей сети в направлении с севера на юг, что также является ключевым условием для осуществления синхронизации.

Энергосистема Эстонии в настоящее время не оснащена синхронными компенсаторами. По заявлению Председателя Правления Elering Таави Вескимяги, установка синхронных компенсаторов и реконструкция межгосударственных ЛЭП с Латвией являются необходимыми условиями для поддержания надежности энергоснабжения потребителей в стране в период, когда идет процесс синхронизации прибалтийских и европейских энергосистем.

Elering объявил о проведении тендера на оказание EPC-услуг (engineering, procurement and construction), а также последующее техническое обслуживание синхронных компенсаторов, которые планируется установить на ПС Виру (Viru), ПС Пюсси (Püssi) и ПС Кииса (Kiisa). Срок подачи заявок – до 15 сентября 2020 г. Общая сумма инвестиций Elering в установку синхронных компенсаторов и модернизацию ВЛ с начала 2021 г. до 2025 г. составит около € 300 млн.

Для реализации указанных проектов будет также предоставлено финансирование ЕС из фондов Программы соединения Европы на 2014-2020 гг. (Connecting Europe Facility, CEF), благодаря чему, а также доходам от продажи пропускной способности трансграничных связей сетевые тарифы для потребителей не будут увеличены. Elering получил максимальный размер софинансирования со стороны ЕС (75% от общей стоимости проекта).

Выделение первого транша инвестиций со стороны ЕС уже утверждено и составит € 141 млн (суммарный объем софинансирования, выделяемого Эстонии со стороны ЕС составит € 187 млн). Всего на реализацию первого этапа проекта синхронизации ЕС было выделено € 323 млн.

Заявка на финансирование второго этапа проекта будет подана Эстонией, Латвией, Литвой и Польшей в Еврокомиссию в ближайшее время. Общая стоимость проекта синхронизации энергосистем Прибалтики и Континентальной Европы, который должен завершиться в 2025 г., составляет € 1,5 млрд.

Официальный сайт Elering
<http://www.elering.ee>

Шведская Vattenfall заключает контракты на сооружение кабельных соединений для выдачи мощности 1,5 ГВт шельфового ветропарка в Нидерландах

Шведская энергетическая компания Vattenfall подписала два контракта с компаниями-производителями кабельной продукции – нидерландской Twentsche Kabelfabriek (ТКФ) и итальянской Prysmian Group на строительство подводного кабельного соединения для выдачи мощности шельфового ветропарка Hollandse Kust Zuid (НКЗ), включающего ВЭС НКЗ I, ВЭС НКЗ II, ВЭС НКЗ III и ВЭС НКЗ IV мощностью 350 МВт каждая. Ветропарк НКЗ планируется построить в акватории НКЗ площадью 236 км², расположенной в Северном море в 18 км от побережья Нидерландов.

На ВЭС НКЗ I, II, III и IV будет установлено в общей сложности 140 ветровых турбин SG 11.0-193 DD производства Siemens Gamesa установленной мощностью 11 МВт каждая. Установка турбин начнется в 2022 г., а ввод в эксплуатацию ветропарка НКЗ планируется в 2023 г. НКЗ является первым в Нидерландах шельфовым ветропарком, строительство которого не субсидируется государством. Vattenfall получила право на реализацию проекта строительства ветропарка после победы в двух тендерах, состоявшихся в 2018 и 2019 гг.

Схемой выдачи мощности ветропарка НКЗ предусмотрено сооружение двух кабельных систем и двух платформенных трансформаторных ПС: ПС НКЗ Alpha (для присоединения к национальной сети ВЭС НКЗ I и II) и ПС НКЗ Beta (для присоединения ВЭС НКЗ III и IV).

В соответствии с заключенными контрактами ТКФ изготовит и поставит 150 км 66 кВ силового кабеля с алюминиевой жилой и комплектующих по схеме выдачи мощности ВЭС НКЗ I и II. Prysmian Group изготовит, поставит и проведет тестирование 170 км 66 кВ силового кабеля с изоляцией из сшитого полиэтилена (XLPE) и комплектующих. Кабель будет изготовлен на заводе Prysmian Group в г. Норденхам (Nordenham) в Германии. Поставка и установка кабельных соединений должны быть осуществлены в 2022 г.

Сооружение ветропарка НКЗ позволит обеспечить чистой электроэнергией около 3 млн нидерландских домохозяйств и внесет значительный вклад в реализацию поставленной правительством страны цели достигнуть 4 500 МВт установленной мощности шельфовых ВЭС к 2023 г.

Информационно-аналитический ресурс Global Transmission
<http://www.globaltransmission.info>

В Дании планируется построить два шельфовых ветроэнергетических острова суммарной мощностью 4 ГВт к 2030 году

Датское правительство обнародовало планы по строительству двух шельфовых ветроэнергетических островов (offshore wind hubs) в Балтийском и Северном морях суммарной мощностью 4 ГВт к 2030 г.

Один из энергоостровов с суммарной мощностью генерирующих объектов 2 ГВт планируется построить на датском о. Борнхольм (Bornholm) в Балтийском море. Впоследствии мощность энергоострова может быть увеличена до 10 ГВт. Второй энергоостров планируется построить на искусственном острове в Северном море.



В декабре 2019 г. датским правительством было выделено € 8,7 млн на проведение исследования по сооружению 10 ГВт шельфовой ветрогенерации в проливе Каттегат (Kattegat) между Балтийским и Северным морями. Проект строительства энергетических островов оценивается в € 27-40 млрд.

В июне 2019 г. правительство достигло соглашения со всеми партиями в датском парламенте о поддержке в стране энергетического перехода к 2030 г., что подразумевает масштабные инвестиции для достижения поставленной цели по 100% использованию зеленой энергии к 2030 г, а также выполнения обязательств по сокращению количества наземных ветровых турбин на 70% в течение следующего десятилетия.

В декабре 2019 г. парламент Дании принял национальный закон о климате (Climate Act), предусматривающий сокращение выбросов парниковых газов на 70% к 2030 г. (по сравнению с уровнем 1990 г.) и достижение нулевого объема выбросов к 2050 г.

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

В Индии планируется довести установленную мощность гидрогенерации до 70 000 МВт к 2030 году

По словам секретаря индийского Министерства новой и возобновляемой энергии г-на Анируддха Кумара (Aniruddha Kumar) планируется довести объем установленной мощности гидрогенерации в Индии до 70 000 МВт к 2030 г. По мнению министерства, гидроэнергетика может играть важную роль в обеспечении маневренности энергосистемы в условиях увеличения доли ВИЭ-генерации в составе генерирующих мощностей.

Правительство Индии обратилось к Всемирному банку с просьбой провести исследование для определения возможностей гибкого использования гидрогенерации (flexibility of hydropower). Результаты исследования позволят выработать корректную законодательную базу и тип энергорынка для гидроэнергетики.

На сегодняшний день в стране на различных стадиях реализации находятся гидроэнергетические проекты суммарной мощностью 13 000 МВт, начало реализации еще ряда проектов общей мощностью 8 000 МВт запланировано на ближайшие шесть-восемь месяцев. В настоящее время установленная мощность ГЭС в стране составляет около 45 700 МВт. По оценкам, гидроэнергетический потенциал Индии достигает 145 000 МВт при 60% коэффициенте использования установленной мощности электростанций.

Министерство энергетики в своем проекте поправок к закону Об электроэнергетике (Electricity Act) предложило включить гидроэнергетику в целевые показатели обязательств по закупке электроэнергии, выработанной из ВИЭ (renewable purchase obligation, RPO), установленные для государственных распределительных компаний.

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



Одобрено строительство нового электрического соединения между энергосистемами американского штата Мэн и Канады

Департамент по охране окружающей среды (Department of Environmental Protection, DEP) американского штата Мэн согласовал проект по строительству электрического соединения New England Clean Energy Connect (NECEC) напряжением ± 320 кВ и пропускной способностью 1,2 ГВт для поставок электроэнергии, выработанной ГЭС, из канадской провинции Квебек в Мэн и другие штаты Новой Англии.¹



Разрешение DEP является последним из необходимых разрешений со стороны властей штата, в 2019 г. уже были получены согласования Комиссии по землепользованию (Land Use Planning Commission) и отраслевого регулятора (Public Utilities Commission). Теперь разработчикам проекта остается только получить согласование Инженерного корпуса армии США (U.S. Army Corps of Engineers), – федерального агентства в составе министерства обороны, – и «президентское разрешение» (presidential permit) от министерства энергетики на пересечение канадской границы.

Общая стоимость проекта оценивается в $\approx \$ 950$ млн, начало строительства соединения запланировано на лето 2020 г., ввод в эксплуатацию – на конец 2022 г.

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

¹ Новая Англия (New England) – регион на северо-востоке США, включающий в себя штаты Коннектикут, Мэн, Массачусетс, Нью-Гэмпшир, Род-Айленд и Вермонт.



Несмотря на пандемию коронавируса независимый системный оператор американского штата Техас ожидает рекордного летнего спроса на электроэнергию

Совет по обеспечению надежности энергосистемы американского штата Техас (Electric Reliability Council of Texas, ERCOT), выполняющий функции независимого системного оператора почти на всей территории штата, опубликовал итоговый отчет по оценке балансовой надежности на летний период 2020 г. (Seasonal Assessment of Resource Adequacy, SARA).

Несмотря на снижение потребления из-за эпидемии коронавируса, системный оператор ожидает рекордного летнего спроса на электроэнергию, в частности, прогнозируется максимум потребления в 75 200 МВт, что на 1 496 МВт меньше по сравнению с расчетами, сделанными еще до начала эпидемии, но при этом превышает рекорд прошлого лета, составивший 74 820 МВт.

В сложившейся ситуации компания-собственник угольной ТЭС Gibbons Creek установленной мощностью 470 МВт приняла решение о возобновлении ее работы и подписала соответствующее соглашение с ERCOT. Станция, ранее не выдерживавшая конкуренции с более дешевыми ВИЭ-ресурсами, была законсервирована на неопределенный срок еще в 2018 г.

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

Регулятор американского штата Нью-Мексико согласовал проекты строительства СЭС с рекордно низкой отпускной ценой электроэнергии

Отраслевой регулятор американского штата Нью-Мексико (Public Regulatory Commission, PRC) согласовал проекты строительства СЭС мощностью 100 МВт и совмещенного энергокомплекса (solar-plus-storage) в составе 100 МВт СЭС и 50 МВт накопителя энергии. Заказчиком обоих проектов выступила El Paso Electric – техасская компания, занятая в сфере производства, передачи и распределения электроэнергии в западном Техасе и южной части Нью-Мексико.



Новые генерирующие объекты планируется ввести в эксплуатацию летом 2022 г. и для обоих заключены соглашения о покупке электроэнергии (power purchase agreement, PPA) с рекордно низкой отпускной ценой – \$ 0,015 за кВт*ч для СЭС и \$ 0,021 для энергокомплекса.

Для El Paso Electric совмещенный энергокомплекс станет первым опытом эксплуатации крупного накопителя энергии, который в том числе должен заменить в рамках оказания системных услуг два энергоблока газовой ТЭС Rio Grande суммарной мощностью 91 МВт, которые планируется вывести из эксплуатации в 2022 г.

План El Paso Electric по наращиванию объемов ВИЭ-генерации в составе генерирующих активов направлен на выполнение принятого в Нью-Мексико закона, по которому к 2045 г. энергодолг штата должен полностью формироваться только на основе ВИЭ (Renewable Portfolio Standard, RPS).

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

В Австралии введена в эксплуатацию первая городская крышная СЭС, вырабатывающая электроэнергию в промышленных масштабах

Компания Erho Commercial Solar² ввела в эксплуатацию городскую СЭС Bright Thinkers Power, построенную в соответствии с разработанной компанией технологией Erho Bright Thinkers Power Station (BTPS)³.

СЭС установленной мощностью 1,7 МВт построена в промышленной зоне Goodman's Oakdale в Хорсли. Фотоэлектрические панели СЭС размещены на крыше нового складского здания логистической компании DHL площадью 31 457 м², предназначенного для хранения медицинской продукции.

Erho заключила партнерское соглашение с Siemens для разработки системы управления СЭС, которая позволяет динамично перераспределять производимую СЭС электроэнергию между двумя отдельными каналами выдачи мощности станции. Динамическое переключение каналов осуществляется посредством алгоритма, учитывающего текущее значение мощности, выдаваемой СЭС, и мощности нагрузки оборудования арендаторов складских помещений, а также уровень спроса на оптовом рынке электроэнергии.

Проект строительства СЭС Bright Thinkers Power частично профинансирован Австралийской ассоциацией возобновляемой энергии (ARENA) в размере \$ 497 000 и в соответствии с соглашением о финансировании между Erho и ARENA должна быть продемонстрирована в том числе успешная работа динамического переключения каналов выдачи мощности станции.

Потенциальная мощность солнечных установок, которые могут быть размещены на крышах промышленных зданий в Австралии, оценивается экспертами

² Австралийская компания – поставщик комплексных решений в области солнечной энергии для крупных корпоративных организаций. Компания осуществляет разработку, проектирование, строительство, эксплуатацию и обслуживание коммерческих систем солнечной энергии.

³ Запатентованная технология заключается в реализации возможности использования крыш промышленных объектов в городские СЭС, поставляющие электроэнергию как для потребителей, находящихся на месте установки PV-панелей, так и в качестве объекта генерации на национальный энергетический рынок Австралии (National Electricity Market, NEM).

в десятки гигаватт. Предполагается, что в перспективе такие городские электростанции, сооружаемые вблизи столичных районов, нуждающихся в электроэнергии, будут играть большую роль в создании и поддержке низкоуглеродной экономики Австралии. Введенная в эксплуатацию СЭС уже сейчас демонстрирует возможность быстрого развертывания объектов солнечной энергетики для обеспечения электроэнергией промышленного сектора при сравнительно невысоких затратах и разумных сроках строительства.



Представители Erho считают, что технология ВТРС может стать ключевой, как обеспечивающая взаимовыгодное сотрудничество с низкими рисками между заказчиком, арендодателем и разработчиком комплексных решений на основе использования солнечной энергии.

Официальный сайт компании *Erho Commercial Solar*
<http://www.erho.com.au>

В австралийском штате Квинсленд планируется построить 2 ГВт энергокомплекс в составе ветровой и солнечной генерации и накопителей энергии

Энергокомпании RES (Великобритания) и Energy Estate (Австралия) планируют разработку совместного проекта строительства энергокомплекса Central Queensland Power project (CQP) в австралийском штате Квинсленд. Проектом CQP предусмотрено сооружение объектов ветровой и солнечной генерации и накопителей энергии суммарной мощностью 2 ГВт, а также новой сетевой инфраструктуры. Разработчики сообщили о финансовом закрытии проекта. Ожидается, что энергокомплекс начнет функционировать в 2030 г. и ускорит процесс декарбонизации тяжелой промышленности в регионе.

В марте 2020 г. испанская корпорация Acciona была выбрана для строительства ветропарка MacIntyre мощностью 1026 МВт в штате Квинсленд. Проектом, стоимость которого составляет \$ 1,19 млрд, предусмотрено также



строительство ЛЭП протяженностью 64 км. Начало реализации проекта запланировано на середину 2021 г., а ввод ветропарка в эксплуатацию – на 2024 г.

По данным австралийского регулятора в чистой энергетике Clean Energy Regulator (CER) всего в 2019 г. в Австралии было введено в эксплуатацию 6,3 ГВт новых мощностей ВИЭ-генерации (т. е. на 24% больше, чем в 2018 г.), в том числе: 3,9 ГВт ветровой и солнечной генерации коммунальных предприятий и 2,4 ГВт солнечных установок, размещенных на крышах жилых и коммерческих зданий (т. е. на 40% больше, чем в 2018 г., когда было введено в эксплуатацию 1,7 ГВт крышной солнечной генерации). Ожидается, что в 2020 г. в связи с увеличением объема солнечных установок, размещаемых на крышах, к электрической сети будет подключено уже более 6 ГВт генерирующих мощностей на базе ВИЭ.

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

