



СИСТЕМНЫЙ ОПЕРАТОР
ЕДИНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

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

12.08.2016 – 18.08.2016



Скандинавские системные операторы представили совместную позицию по вопросам развития национальных энергосистем

Системные операторы Скандинавии – Statnett (Норвегия), Svenska kraftnät (Швеция), Fingrid (Финляндия) и Energinet.dk (Дания) – представили совместный отчет о проблемах и перспективах работы национальных энергосистем на период до 2025 г.

В связи с текущими изменениями, основными движущими силами которых являются активное внедрение ВИЭ и формирование единой общеевропейской платформы для функционирования электроэнергетических рынков, а также управления и планирования развития энергосистем, скандинавские системные операторы выступили за единый подход к решению структурных задач, касающихся:

1. вывода из эксплуатации тепловых электростанций;
2. быстрого увеличения в общем балансе генерации доли ветропарков, чья суммарная установленная мощность к 2025 г. должна вырасти втрое по сравнению с 2010 г. (при одновременном сокращении доли газовых и угольных ТЭС);
3. закрытия шведских АЭС ранее запланированного срока (4 реактора общей мощностью 2 900 МВт будут выведены из эксплуатации к 2020 г., в то время как вводы двух новых ядерных энергоблоков в Финляндии мощностью 1 600 МВт и 1 200 МВт намечены на 2018 г. и 2024 г. соответственно);
4. увеличения пропускной способности трансграничных соединений между скандинавскими странами к 2025 г. более чем вдвое (в настоящее время строятся четыре новых соединения общей пропускной способностью 3 900 МВт, которые должны быть завершены в течение 2019-2021 гг., а еще четыре соединения находятся на этапе проектирования).

Исходя из указанного подхода, системные операторы подготовили прогнозные балансы производства и потребления электроэнергии (мощности) на период до 2025 г. для объединения энергосистем скандинавских стран в целом и для энергосистем каждой из стран в отдельности, провели сравнение инвестиционных портфелей, оценку доступных ресурсов генерации, а также имеющихся сетевых ограничений на экспорт/импорт электроэнергии (мощности).

Во втором квартале 2017 г. ожидается публикация нового совместного отчета, в котором будут определены приоритеты системных операторов в части решений, необходимых для обеспечения баланса национальных, региональных и общеевропейских интересов при развитии энергосистем.

Официальный сайт Statnett
<http://www.statnett.no>

Fingrid объявило об инвестиционном плане модернизации электрической сети

Системный оператор Финляндии Fingrid планирует инвестировать около € 1,2 млрд в модернизацию высоковольтной электрической сети страны в период 2015-2025 гг.

10-летний инвестиционный план предусматривает в том числе усиление электрической сети напряжением 400 кВ в прибрежном регионе Остроботния (Ostrobothnia), модернизацию протянувшейся от Иматры (Imatra) до Турку (Turku)



электрической связи «Rautarouva»¹ напряжением 110 кВ, строительство новой ЛЭП 400 кВ из центральной Финляндии до северной Швеции. Особое значение придается укреплению электрической сети в регионе Хельсинки за счет сооружения кабельных связей напряжением 400 кВ.

Проекты, включенные в 10-летний инвестиционный план и касающиеся в основном модернизации стареющего электросетевого оборудования (линий электропередачи и подстанций), направлены на обеспечение достаточной пропускной способности электрической сети страны и надежности энергосистемы в будущем.

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

Выдано разрешение на строительство офшорного ветропарка Hornsea Project Two в Великобритании

Государственный секретарь по вопросам энергетики Великобритании выдал датской энергокомпании DONG Energy разрешение на строительство офшорного ветропарка Hornsea Project Two, который будет размещен у побережья графства Йоркшир. Проект включает установку до 300 ветровых турбин суммарной мощностью 1,8 ГВт. Мощности ветропарка достаточно для обеспечения электроэнергией 1,6 млн средних британских домохозяйств.

Компания DONG Energy также занимается сооружением офшорного ветропарка Hornsea Project One мощностью 1,2 ГВт (174 турбины по 7 МВт каждая), возврат инвестиций в строительство которого в рамках Контракта на разницу цен (Contract for Difference, CfD)² был гарантирован правительством Великобритании в апреле 2014 г. Пуск в эксплуатацию Hornsea Project One намечен на 2020 г.

Компания является единственным владельцем ветропарка Hornsea Project One, а также приобрела дополнительные права на проекты сооружения ветропарков Hornsea Project Two и Hornsea Project Three в августе 2015 г. Реализация проектов строительства ветропарков Hornsea станет заключительным этапом на пути к поставленной DONG Energy цели по доведению объема принадлежащей компании ветровой генерации до 6,5 ГВт к 2020 г.

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

В Австралии создаются виртуальные электростанции на базе аккумулирующих устройств, установленных у конечных потребителей

Австралийская энергетическая компания AGL Energy (AGL) объявила о своих планах по проекту создания виртуальной электростанции (virtual power plant – VPP) на основе установленных в домах конечных потребителей в Аделаиде (административный центр штата Южная Австралия) и его окрестностях 1 000 комплектов аккумулирующих устройств на основе литий-ионных батарей. Суммарная

¹ Первая в Финляндии магистральная ЛЭП протяженностью 420 км (сооружена в 20-х годах прошлого века).

² CfD гарантирует покупку электроэнергии, выработанной Hornsea Project One, по фиксированным тарифам в течение первых 15 лет после ввода ветропарка в эксплуатацию.



энергоёмкость VPP составит 7 МВт.ч при выходной мощности в 5 МВт. По мнению компании, VPP станет крупнейшей в мире виртуальной электростанцией подобного типа.

В состав комплекта VPP, устанавливаемого у потребителей, помимо аккумулирующих устройств будут входить маршрутизатор для обмена данными между элементами VPP по сети интернет и соответствующее программное обеспечение для управления их работой в соответствии с изменениями графика нагрузки.

Проект будет реализовываться в три этапа. Суммарная стоимость проекта составит \$ 15 млн. Срок реализации – 18 месяцев, в течение которых компания в соответствии с поданными ее клиентами заявками установит в их домах комплекты аккумулирующих устройств «со значительной скидкой». В целях ускорения процесса внедрения технологии VPP в феврале 2016 г. AGL объявила об инвестировании \$ 15 млн в корпорацию Sunverge – поставщика и оператора систем аккумулирования энергии.

По мнению аналитиков Bloomberg New Energy Finance³ к 2018 г. около 30 тыс. австралийских семей установят системы аккумулирования энергии для своих фотоэлектрических панелей, а энергоёмкость рынка электроэнергии на базе домашних и офисных систем аккумулирования энергии вырастет от сегодняшних нескольких сотен МВт.ч до 760 ГВт.ч к 2040 г., что потребует инвестиций в объеме \$ 250 млрд. Использование технологий VPP позволит энергокомпаниям избежать строительства новых пиковых электростанций на природном газе или новой сетевой инфраструктуры.

Официальный сайт AGL
<https://aqlsolar.com.au/>

Системный оператор Дании заключает контракты на поставку высоковольтных кабелей и модернизацию оборудования ЛЭП

Системный оператор Дании Energinet.dk подписал рамочные контракты с южнокорейской корпорацией LS Cable & System Limited и немецкой компанией Nexans Deutschland GmbH⁴, которые предусматривают поставку около 500 км одножильного кабеля на напряжение 145 кВ и 170 кВ и соответствующей арматуры для 13 проектов подземных кабельных соединений, сооружаемых в период 2017-2020 гг. В объем выполняемых по контрактам работ входят также установка соединительных и концевых муфт и осуществление надзора за прокладкой кабеля. Общая стоимость контрактов составляет около € 40 млн.

Кроме того, Energinet.dk заключил контракт с датской компанией S. Tygesen Energi AS на замену изоляторов на ЛЭП 400 кВ Танге-Арс (Tange-Års). В соответствии с контрактом S. Tygesen Energi AS поставит полный комплект поддерживающих и натяжных гирлянд композитных изоляторов (для одноцепной и двухцепной подвески). Стоимость контракта – € 179,086 тыс.

Информационно-аналитический ресурс Global Transmission

³ Международная аналитическая компания, оказывающая консультационные услуги, предоставляющая аналитические материалы, ресурсы и данные для принятия решений, направленных на развитие энергосистемы.

⁴ Филиал французской компании Nexans S.A.



Elering оценил динамику цен на электроэнергию в июле 2016 г.

Согласно данным, опубликованным энергобиржей Nord Pool, в эстонской и финской ценовых зонах в июле 2016 г. стоимость электроэнергии на рынке на сутки вперед была одинакова на все часы и в среднем составила € 30,97 за МВт.ч. При этом цена в эстонской зоне по сравнению с июнем 2016 г. снизилась на 14%. В латвийской зоне стоимость электроэнергии была выше, чем в эстонской (€ 38,32 за МВт.ч), а в литовской – выше, чем в латвийской (€ 39,23 за МВт.ч). Системная цена на Nord Pool в июле составила € 25,32 за МВт.ч.

Трансграничные перетоки электроэнергии между Эстонией и Латвией 99% времени были направлены из Эстонии в Латвию. В межгосударственном сечении Эстония–Латвия в среднем было использовано 80% доступной рынку пропускной способности. Причем в течение 44% времени пропускная способность сечения была задействована полностью.

С учетом сделок на рынке Nord Pool, заключенных в последний торговый день июля, средняя цена на электроэнергию в эстонской ценовой зоне Nord Pool в августе планируется на уровне € 35,18 за 1 МВт.ч.

Доходы, полученные Elering за распределение трансграничной пропускной способности за июль 2016 г., составили около € 1,2 млн.

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

Совет директоров PJM согласовал объемы инвестиций в развитие сетей

Совет директоров PJM Interconnection (PJM) – системного оператора ряда штатов Восточного побережья США – согласовал выделение более \$ 636,3 млн инвестиций для проектов по развитию магистральных сетей в целях повышения надежности работы энергосистемы и обеспечения более эффективной работы рынков электроэнергии.

Из общего объема инвестиций \$ 320 млн выделяется на проекты, направленные на ликвидацию сетевых ограничений при поставках электроэнергии между Пенсильванией и Мэрилендом. С этой целью должны быть модернизированы действующие подстанции и магистральные ЛЭП, а также построены две новые подстанции и две новые ЛЭП. Ввод новых объектов в эксплуатацию намечен на 2020 г. На остальные проекты, куда вошли как новые, так и принятые ранее, но обновленные проекты, выделено \$ 316,3 млн. Реализация намеченных PJM мер по повышению надежности энергоснабжения позволит потребителям сэкономить до \$ 622 млн в течение ближайших 15-ти лет.

Официальный сайт PJM
<http://www.pjm.com>



АЕМО подготовил доклад о перспективах развития электроэнергетики

Австралийский АЕМО, совмещающий функции оператора национального рынка и системного оператора восточной и южной объединенных энергосистем страны, подготовил доклад о перспективах развития электроэнергетики (Electricity Statement of Opportunities, ES00)⁵ на период до 2025-2026 г.

В докладе представлены четыре сценария развития на основе оценки АЕМО прогнозных балансов производства и потребления с учетом последствий дальнейшего закрытия электростанций в соответствии с обязательствами по сокращению выбросов CO₂, которые взяла на себя Австралия на парижской конференции по климату (COP21) в конце 2015 г.

Согласно анализу, проведенному АЕМО, при отсутствии неплановых выводов из эксплуатации объектов генерации в течение указанных десяти лет, единственный вероятный дефицит электроэнергии будет иметь место в штате Новый Южный Уэльс ближе к концу прогнозного периода.

Также АЕМО рассмотрел возможность внепланового закрытия угольных ТЭС общей мощностью до 1 360 МВт в целях сокращения выбросов вредных веществ в атмосферу, что в итоге может привести к проблемам в обеспечении надежности энергоснабжения в Южной Австралии начиная с 2019 г. и в Новом Южном Уэльсе и Виктории – с 2025 г.

Официальный сайт АЕМО
<http://www.aemo.com.au>

Правительство Нигерии расторгло контракт с канадской Manitoba Hydro International

Правительство Нигерии расторгло контракт с канадской компанией Manitoba Hydro International (Manitoba) на управление нигерийской Компанией по передаче электроэнергии (Transmission Company of Nigeria – TCN). TCN находится в собственности государства и является единственной компанией по передаче электроэнергии в стране. Управление TCN осуществлялось канадской компанией в соответствии с подписанным с правительством Нигерии в 2012 г. трехлетним контрактом, который в июле 2015 г. был продлен на 1 год.

В июне 2016 г. Палата представителей парламента Нигерии представила доклад о неудовлетворительных результатах работы TCN и возмутительных расходах на зарплату иностранных менеджеров, однако окончательного решения по вопросу передачи управления TCN правительством еще принято. Скорее всего, в качестве временной меры руководство компанией в течение какого-то времени будет осуществляться непосредственно правительством страны, а затем она будет передана в управление частным инвесторам. Сообщается, что интерес к получению прав на управление TCN уже проявлен Государственной электросетевой корпорацией Китая.

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

⁵ <http://www.aemo.com.au/Media-Centre/Strategic-efficient-investment-required-to-support-Australias-energy-transformation>

