



СИСТЕМНЫЙ ОПЕРАТОР
ЕДИНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

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

15.06.2018 – 21.06.2018



Запущена новая IT-платформа в рамках проекта по объединению внутрисуточных электроэнергетических рынков ряда стран ЕС

С 12 июня 2018 г. в рамках реализации проекта XBID¹ начали работу десять локальных интерфейсов (Local Implementation Projects, LIPs), объединяющих региональные торговые площадки, в целях распределения доступной для торговли пропускной способности трансграничных сечений следующих стран – Австрии, Бельгии, Дании, Эстонии, Финляндии, Франции, Германии, Латвии, Литвы, Норвегии, Нидерландов, Португалии, Испании и Швеции.

Объединенная IT-платформа позволяет формировать единый блок ценовых заявок участников рынков для всех охваченных торговых зон в целях конкурентного распределения доступной пропускной способности. Программное обеспечение IT-платформы обеспечивает проведение торговых операций как в случае явного, так и неявного распределения пропускной способности трансграничных сечений. Данная схема взаимодействия соответствует целевой модели интегрированного внутрисуточного рынка ЕС. Поставки электроэнергии, проданной/купленной с использованием новой IT-платформы, начались с 13 июня 2018 г.

Внедрение XBID и LIP рассматривается как очередной этап применения положений системного кодекса ENTSO-E по распределению пропускной способности и управлению перегрузками в странах ЕС (Commission Regulation (EU) 2015/1222 of 24 July 2015 establishing a guideline on capacity allocation and congestion management, CACM), который устанавливает ключевые принципы межзонального взаимодействия для рынка на сутки вперед и внутрисуточного рынка в ЕС.

Официальные сайты Elia, TenneT
<http://www.elia.be>, <http://www.tennet.eu>

Правительство Эстонии планирует изучить возможность передачи распределительной сети под управление системного оператора

Министерство экономики и коммуникаций Эстонии приняло решение провести исследование с целью изучения возможности применения новых более экономически эффективных методов управления государственными электросетевыми активами, которые позволили бы обеспечить более низкие цены на электроэнергию, высокое качество предоставляемых потребителям услуг и надежное энергоснабжение.

В настоящее время в 100% собственности государства находятся магистральные сети страны, эксплуатация которых осуществляется системным оператором Эстонии Elering. Из распределительных сетей в собственности государства находится 90% активов, эксплуатацию которых осуществляют четыре распределительные компании.

Правительство также объявило тендер для привлечения консалтинговых компаний, которые на базе проведенного отраслевого исследования смогли бы предложить возможные управленческие решения и механизмы, необходимые для

¹ Региональный проект по сопряжению внутрисуточных энергорынков – XBID Market Project (Cross-Border Intraday Market Project, Cross-Border Intraday initiative, Cross-Border Intraday solution) – представляет собой инициативу системных операторов и энергобирж из 15 стран ЕС (Австрия, Бельгия, Великобритания, Германия, Дания, Испания, Италия, Люксембург, Нидерланды, Норвегия, Португалия, Финляндия, Франция, Швеция, Швейцария) по формированию межзонального внутрисуточного энергорынка (intraday cross-zonal market).



более эффективного управления государственными электросетевыми активами. Ожидается, что предлагаемые решения будут содержать оценку воздействия и анализ рисков. Конечной целью правительства является получение актуальной картины взаимосвязи между режимами работы магистральной и распределительной сети, а также предложений по повышению эффективности регуляторной среды в электроэнергетике.

Стоимость консалтинговых услуг оценивается в € 60 тыс. Крайний срок подачи предложений на участие в тендере – 25 июня 2018 г.

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

ABB модернизирует узловую ПС 400 кВ в Финляндии с переводом ее на работу в цифровом формате

Системный оператор Финляндии Fingrid подписал контракт с шведско-швейцарским энергетическим концерном ABB на модернизацию ПС 400 кВ Länsisalmi в Хельсинки, которая является ключевым звеном в национальной электрической сети.

В рамках контракта, в частности, открытое распредустройство с воздушной изоляцией будет заменено на сконструированное по собственным технологиям ABB комплектное распредустройство с элегазовой изоляцией (КРУЭ), за счет чего высвободится примерно 70% площади, занимаемой старым оборудованием. Кроме того, ABB установит модульные устройства мониторинга состояния выключателей в режиме реального времени. Во избежание прокладки дополнительных кабелей связь и обмен данными между устройствами внутри подстанции будут осуществляться через беспроводную локальную сеть (Wireless Local Area Network, WLAN) по протоколу IEC 61850. За счет применения разработанных ABB технологий Fingrid планирует преобразовать ПС 400 кВ Länsisalmi в современную цифровую подстанцию.

В целях прогнозирования срока службы и предотвращения критических отказов оборудования передающей сети Fingrid также планирует запустить пилотную технологию ABB по управлению жизненным циклом активов – ABB Ability Ellipse APM (Asset Performance Management).

Использование инновационных технологий ABB позволит Fingrid за счет перевода электросетевого оборудования на работу в цифровом формате повысить надежность энергосистемы и обеспечить растущий спрос на электроэнергию.

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

Сербский системный оператор приступает к строительству узловой подстанции на западе страны

Системный оператор Сербии Elektromreža Srbije (EMS) начал подготовительные работы по реализации проекта сооружения ПС 220/110 кВ Быстрица (Bistrica) на западе страны стоимостью € 8,15 млн. Целью реализации проекта является повышение надежности и устойчивости работы передающих и распределительных сетей в Сербии, Черногории, а также в Боснии и Герцеговине.



Подстанцию планируется оснастить самым современным оборудованием, соответствующим европейским и мировым стандартам. Месторасположение ПС Быстрица выбрано таким образом, чтобы будущая подстанция не наносила ущерб окружающей природной среде и имеющимся хозяйственным объектам.

Высоковольтное оборудование для подстанции на общую сумму € 1,4 млн будет закуплено из кредитных средств, предоставленных Европейским инвестиционным банком (ЕИБ).

Проектом предусмотрено присоединение ПС Быстрица к ЛЭП 220 кВ, проходящей между г. Бачина Башта (Bajina Bašta) близ границы с Боснией и Герцеговиной и ГЭС Быстрица (104 МВт), а также к ЛЭП 220 кВ между городами Пожега (Požega) в западной Сербии и Плевля (Pljevlja) в Черногории. ЛЭП 110 кВ соединит ПС Быстрица с подстанциями в Кокин-Броде (Kokin Brod), Потпече (Potpeć) и Златиборе (Zlatibor) на юго-западе Сербии.

Сооружение ПС Быстрица планируется завершить в ноябре 2020 г.

Информационно-аналитический ресурс Balkan Energy News
<https://www.balkanenergynews.com>

В Италии начались публичные консультации по 10-летнему плану развития национальной электрической сети

Итальянский регулятор в энергетике, газовой отрасли и водных ресурсах – Regulatory Authority for Electricity Gas and Water (ARERA) – открыл публичные слушания по проекту 10-летнего Плана развития электрической сети, разработанному национальным системным оператором Terna (Terna's 2018 network development plan). Срок представления комментариев – 31 июля 2018 г.

По информации Terna, новый план подготовлен с учетом ряда факторов, таких как обеспечение устойчивости энергосистемы и надежности энергоснабжения, качества предоставляемых потребителям услуг при достижении поставленных целей по декарбонизации энергетики. 10-летний план развития электрической сети Италии является частью общего плана развития энергетики страны, в котором предусмотрено, что все более значительную роль будут играть возобновляемые источники энергии (ВИЭ).

Планом предусмотрено сооружение двух трансграничных электрических соединений, строительство которых планируется начать в 2025 г. Первый проект предусматривает строительство соединения между ПС Villasor на о. Сардиния и ПС Ciminna на о. Сицилия, а также электрической связи между энергосистемами о. Сицилия и области Кампания (Campania) на юго-западе материковой Италии. Стоимость проекта составляет € 2,6 млрд. Второй проект – кабельное соединение между городами Вильянова (Villanova) и Фано (Fano), расположенными на побережье Адриатического моря, который оценивается в € 1,1 млрд.

Помимо внутренних проектов значительная часть инвестиций в размере € 2 млрд будет направлена на сооружение межгосударственных соединений. В дополнение к электрическим соединениям с Францией и Черногорией, ввод в эксплуатацию которых запланирован в 2019 г., будут запущены предпроектные работы по проекту строительства энергетического коридора с Австрией. Кроме того, в 2023 г. будет введено в эксплуатацию электрическое соединение стоимостью € 660 млн Сардиния – Корсика – материковая Италия (Sardinia – Corsica – Continental



Italy, SACOI 3), которое свяжет островные сети с электрической сетью материковой Италии.

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

Началась установка опор турбин для ветропарка East Anglia I

Шотландская компания ScottishPower Renewables начала установку опор турбин офшорного ветропарка East Anglia I (East Anglia ONE), строящегося примерно



в 50 км от побережья английского графства Суффолк.

East Anglia I, входящий в состав мегакластера офшорных ветропарков East Anglia в южной части Северного моря, будет состоять из 102 ветровых турбин мощностью 7 МВт каждая. Проект также включает строительство офшорной платформенной подстанции, прокладку двух подводных кабелей длиной 73 км каждый и шести подземных кабелей длиной 37 км каждый. Ввод ветропарка в эксплуатацию ожидается в 2020 г.

Одновременно ScottishPower Renewables проходит процедуры согласования проекта сооружения ветропарка East Anglia III мощностью 1 200 МВт, который планируется построить у побережья английского графства Норфолк. В случае успешного завершения данных процедур работы на суше начнутся в 2021 г., а в офшорной зоне – в 2022 г. Ввод в эксплуатацию East Anglia III намечен на 2023 г.

Официальный сайт ScottishPower
<http://www.scottishpower.com>

Начал работу объединенный электроэнергетический рынок на сутки вперед для Словении и Хорватии

19 июня 2018 г. начал работу объединенный электроэнергетический рынок на сутки вперед для Словении и Хорватии. Поставки электроэнергии, в соответствии с заключенными на новой торговой площадке договорами, начали осуществляться с 20 июня 2018 г.

После проведения успешного тестирования (за неделю до запуска) системными операторами Словении ELES и Хорватии HOPS от национальных регуляторов обеих стран было получено итоговое разрешение на старт проекта Формирования объединенного словенско-хорватского энергорынка (Slovenian-Croatian Market Coupling Project).

Основная цель объединения рынков – увеличение доступной для целей торговли пропускной способности трансграничной сети за счет проведения скоординированных торговых процедур, разработанных изначально для сечений экспорта-импорта на итальянской границе (Italian Border Working Table, IBWT). Распределение пропускной способности соединений между двумя странами будет осуществляться на основе механизма выравнивания цен (Price Coupling of Regions – PCR) в соответствии с целевой моделью проекта по формированию объединенного межрегионального рынка на сутки вперед (Multi-Regional Coupling, MRC), который в настоящее время охватывает около 85% рынков стран ЕС.

В проекте, помимо национальных регуляторов и системных операторов, также участвовали словенская и хорватская энергобиржи BSP Energy Exchange и CROPEX.

Официальные сайты HOPS, ELES
<http://www.hops.hr>, <http://www.eles.si>

Независимый системный оператор Новой Англии вводит новые правила долгосрочного рынка мощности

Независимый системный оператор Новой Англии² ISO New England (ISO-NE) ввел для участников долгосрочного (на три года вперед) рынка мощности (Forward Capacity Market, FCM) новые требования к обязательствам по поставкам мощности.

Начиная с 1 июня 2018 г. правилами предусмотрено использование системы стимулирующей оплаты (Pay-for-Performance, PFP), при которой доходы или убытки участников рынка зависят от качества оказанных ими услуг. За снижение генерирующей мощности в периоды ее дефицита на энергорынке штраф составит \$ 2 000 за каждый недопоставленный МВт*ч, в то время как участники, способные превысить свои обязательства по поставкам мощности (либо не имевшие таких обязательств, но готовые ее предоставить), смогут получить дополнительный доход также в размере \$ 2 000 за каждый МВт*ч. В течение ближайших шести лет размер штрафа (премии) за недопоставку (сверхплановую поставку) будет увеличен до \$ 3 500 за МВт*ч с 1 июня 2021 г. и до \$ 5 455 -- с 1 июня 2024 г.

Изменения в правилах потребовались в связи с участвовавшими случаями неплановых отключений оборудования на электростанциях и невыполнения

² Новая Англия (New England) – регион на северо-востоке США, включающий в себя штаты Коннектикут, Мэн, Массачусетс, Нью-Гэмпшир, Род-Айленд и Вермонт.



поставщиками своих обязательств в условиях критического дефицита мощности. Причинами этого являются, в частности:

- отсутствие у генерирующих компаний надежных гарантий от контрагентов по поставкам топлива;
- недостаток квалифицированного персонала либо не проведение планового технического обслуживания оборудования на электростанциях;
- перевод двухтопливных ТЭС на работу исключительно на природном газе;
- перебои с поставками природного газа в холодное время года, когда заметно вырастает спрос одновременно на тепло и электроэнергию;
- невозможность создания достаточных запасов топлива на угольных и мазутных ТЭС для обеспечения их работы сверх плановых графиков из-за высоких цен на топливо и с учетом того, что данные станции редко привлекаются ISO-NE для балансирования энергосистемы;
- технологические проблемы, препятствующие оперативному пуску старых угольных и мазутных ТЭС, находящихся в резерве.

Нововведения должны исправить недостатки правил FCM, действовавших с момента его запуска в 2006 г. Изначально участники рынка, обязавшиеся увеличить мощность нагрузки генерации или снизить мощность своего потребления в условиях пиковых нагрузок по требованию системного оператора, получали плату ежемесячно и независимо от фактической способности выполнить свои обязательства. Кроме того, штрафы за невыполнение этих обязательств были небольшими, а критерии того, что понимается под дефицитом мощности, настолько жесткими, что за двенадцать лет о недостатке выработки для покрытия спроса официально объявлялось только дважды. Слабая связь между объемом дохода и качеством оказания услуг заметно снижала заинтересованность участников FCM в инвестициях в модернизацию собственных активов, что, в свою очередь, создавало сложности для ISO-NE при решении задач по обеспечению надежности энергоснабжения, особенно в зимний период.

К ключевым принципам PFP относятся зависимость размера платы за мощность от качества исполнения обязательств и применение единых требований ко всем типам ресурсов, участвующих в FCM, без каких-либо исключений и изъятий. Система стимулирующей оплаты является двухуровневой: по итогам аукциона каждый отобранный поставщик получает право на ежемесячную плату за мощность, а в случае дефицита мощности в течение расчетного периода производится последующий перерасчет фактической платы за мощность в соответствии с тем, насколько полностью и качественно была оказана услуга. Не выполнившие свои обязательства поставщики оплачивают услуги тех участников рынка, которые покрыли их обязательства.

По оценке ISO-NE, применение PFP значительно повысит эффективность работы рынка мощности, вместе с тем, потребуется некоторое время, чтобы определить, насколько принятых изменений достаточно для компенсации постоянно растущих рисков нарушения энергоснабжения в регионе.

Официальный сайт ISONEswire
<http://www.isoneswire.com>

Бразильский ONS подписал первый договор на оказание услуг со стороны участников рынка с ценозависимым потреблением

Независимый системный оператор Бразилии ONS и бразильская Braskem, крупнейшая нефтехимическая компания в Латинской Америке, 29 мая 2018 г. подписали первый в стране договор на оказание системных услуг, предусматривающий снижение мощности потребления одного из предприятий Braskem, подключенного к ПС 230/500 кВ Samaçari в штате Баия, на северо-востоке страны.

Braskem стала первой компанией-участником пилотной программы национального отраслевого регулятора ANEEL (Agência Nacional de Energia Elétrica) по внедрению механизмов управления ценозависимым потреблением.

В соответствии с постановлением ANEEL от 28 ноября 2017 г. № 792 участие в программе Demand Response доступно для следующих категорий потребителей:

1. нерегулируемые потребители, заключающие свободные договоры на покупку электроэнергии;
2. частично нерегулируемые потребители, т.е. потребители, заключающие часть договоров на условиях, установленных для регулируемых потребителей (применительно к тарифам и срокам поставки);
3. регулируемые потребители в составе энергосистем Северного и Северо-Восточного регионов, которые заключили договоры в соответствии с положениями ст. 5 закона № 13.182/2015, т.е. подключенные к сетям под федеральным контролем и обслуживаемые концессионерами;
4. агрегаторы потребителей с ценозависимым потреблением, зарегистрированные в Палате по коммерциализации электроэнергии (Câmara de Comercialização de Energia Elétrica, CCEE).

Программа направлена на повышение надежности работы энергосистемы и на обеспечение большей гибкости при формировании цен на электроэнергию для потребителей.

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

Системный оператор Эстонии оценил динамику цен на электроэнергию в мае 2018 г.

Согласно данным, опубликованным системным оператором Эстонии Elering, средняя цена на электроэнергию в эстонской ценовой зоне рынка на сутки вперед Nord Pool в мае 2018 г. по сравнению с апрелем снизилась на 3% и составила € 38,66 за МВт*ч. В Финляндии цена упала почти на 4% до € 38,63, в Латвии и Литве, наоборот, выросла на 9% до € 43,69. Системная цена Nord Pool снизилась на 14% и составила € 33,45 за МВт*ч.

Трансграничные перетоки между Эстонией и Финляндией в ~86% времени были направлены из Эстонии в Финляндию. В течение 56 часов торговля электроэнергией между странами не осуществлялась.

Перетоки между Эстонией и Латвией в ~98% времени были направлены из Эстонии в Латвию. В течение 6 часов поставки не осуществлялись.



С учетом сделок на рынке Nord Pool, заключенных в последний торговый день мая, средняя цена на электроэнергию в эстонской ценовой зоне Nord Pool в июне 2018 г. планируется на уровне € 46,95 за МВт*ч.

Доходы, полученные Elering за распределение трансграничной пропускной способности в мае 2018 г., составили около € 360 000.

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

