



СИСТЕМНЫЙ ОПЕРАТОР
ЕДИНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

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

28.10.2016 – 02.11.2016



Системные операторы Прибалтики приступают к созданию общего балансирующего рынка

С 1 ноября 2016 г. в соответствии с соглашением, подписанным системными операторами Эстонии (Elering), Латвии (Augstsprieguma tīkls) и Литвы (Litgrid), в энергосистемах прибалтийских стран запускается единый механизм использования оперативных¹ вторичных резервов мощности (manually activated frequency restoration reserves – mFRR) для обмена балансирующей электроэнергией в нормальном режиме работы и при технологических нарушениях.

До 1 ноября 2016 г. участники прибалтийских энергорынков предоставляли услуги по балансированию энергосистемы на основании двусторонних соглашений, заключенных с соответствующими системными операторами. Обмен информацией о наличии mFRR между прибалтийскими системными операторами осуществлялся также в соответствии с двусторонними соглашениями. Начиная с 1 ноября 2016 г. формируется доступная для использования любым из системных операторов стран Балтии база mFRR. В 2018 г., когда будет полностью запущен общий балансирующий рынок прибалтийских стран, закупки балансирующей энергии будут оптимизированы в соответствии с ранжированным по ценовым предложениям списком mFRR. Перед подписанием соглашения в течение шести недель были проведены публичные обсуждения принципов использования mFRR с участниками прибалтийских энергорынков.

Внедрение новых принципов использования mFRR и развитие сотрудничества между Elering, Augstsprieguma tīkls и Litgrid является важным шагом на пути к созданию общего балансирующего рынка прибалтийских стран. Расширение числа участников рынка услуг по балансированию также способствует развитию конкуренции и поддержанию высокого уровня эксплуатационной надежности и устойчивости энергосистем Латвии, Литвы и Эстонии.

Следующим шагом будет расширение сотрудничества в данном направлении с системными операторами скандинавских стран и интеграция балансирующих рынков электроэнергии всего региона Балтийского моря.

Официальный сайт Litgrid
<http://www.litgrid.eu>

Начинается строительство новой ЛЭП для усиления передающей электрической сети на юге Литвы

По сообщению системного оператора Литвы Litgrid AB в середине ноября 2016 г. начнется строительство новой воздушной линии электропередачи (ВЛ) Алитус – ГАЭС Круонио.

Трасса новой двухцепной ВЛ протяженностью 53 км и пропускной способностью 1 000 МВт будет проложена минуя жилые массивы и природные заповедники от подстанции (ПС) Алитус через города Пренай (Prienai) и Кайшядорис (Kaišiadorys) до ГАЭС Круонио. Целью сооружения ЛЭП является укрепление передающей сети юга Литвы для повышения надежности энергоснабжения южных регионов страны и обменов электроэнергией между Литвой и Польшей по электрическому соединению

¹ Активируемых по команде диспетчера диспетчерского центра, в управлении которого находится объект диспетчеризации.



LitPol Link, введенному в эксплуатацию в начале 2016 г. Кроме того, сооружение новой ЛЭП имеет большое значение для планируемого строительства второй электрической связи между Литвой и Польшей.

По результатам проведенного Litgrid открытого тендера в качестве подрядчика проекта строительства ВЛ выбрана литовская компания A. ŽILINSKIO IR KO. Стоимость сооружения ВЛ оценивается в € 23 млн.

Официальный сайт Litgrid
<http://www.litgrid.eu>

Финляндия и Швеция повышают пропускную способность трансграничных электрических связей

Системные операторы Финляндии (Fingrid) и Швеции (Svenska Kraftnät) приступают к разработке проекта строительства новой трансграничной ЛЭП переменного тока между странами.

Решение о начале работ по проекту принято Fingrid и Svenska Kraftnät по результатам совместного исследования потенциальных возможностей в части обмена электроэнергией между странами на ближайшие два десятилетия. К факторам, послужившим импульсом для такого исследования, относятся большая разница в ценах электроэнергии в финской и шведской энергосистемах, стареющее оборудование трансграничного соединения Fenno-Skan 1, а также значительные структурные изменения, происходящие в энергосистемах скандинавских стран. Было изучено несколько вариантов: строительство новой северной ЛЭП переменного тока между странами и иные альтернативы замены Fenno-Skan 1. По результатам проведенного исследования был сделан вывод об экономической целесообразности сооружения новой ЛЭП в целях замены существующего соединения Fenno-Skan 1 в интересах национальных экономик обеих стран. В дальнейшем компании планируют подготовить ТЭО по данному вопросу.

Реализация проекта позволит увеличить мощность передаваемой электроэнергии на 800 МВт, что примерно на 30% выше нынешних показателей. Планируемая трасса будущей ЛЭП пройдет от местечка Мессауре (Messauré) на севере Швеции до общины Кеминмаа (Keminmaa) на севере Финляндии и далее до населенного пункта Пиханселка (Pyhänselkä) в центральной части страны. Срок завершения проекта – 2025 г. Стоимость проекта составит около € 200 млн. Увеличение пропускной способности трансграничных связей повысит надежность и гибкость энергоснабжения в энергосистеме Финляндии, что абсолютно необходимо для будущей структуры энергосистемы, базирующейся на использовании ВИЭ.

Официальный сайт Fingrid
<http://www.fingrid.fi>

ELES и HOPS подписали соглашение по проекту SINCRO.GRID

Системный оператор Словении ELES подписал соглашение о совместной работе с партнерами по проекту SINCRO.GRID – хорватским системным оператором HOPS, хорватским оператором распределительных сетей HEP ODS и словенским оператором распределительных сетей SODO. Данное соглашение рассматривается



как обязательное условие для направления заявки на получение финансирования от ЕС по программе CEF (Connecting Europe Facility – программа финансирования развития транспортной, энергетической и телекоммуникационной инфраструктур на 2017-2020 гг.).

Проект SINCRO.GRID предусматривает внедрение новых технологий, которые позволят усовершенствовать управление трансграничными потоками электроэнергии, увеличить пропускную способность трансграничных связей и тем самым обеспечить более активную интеграцию ВИЭ в энергосистемы обеих стран.

В рамках проекта запланировано:

- создание совместного виртуального центра управления генерацией на базе ВИЭ;
- внедрение системы оценки термических характеристик состояния ЛЭП в режиме реального времени;
- установка в сети 110 кВ батарейного накопителя электроэнергии мощностью 10 МВт и емкостью 30 МВт.ч, а также формирование виртуальной электростанции на базе распределенной генерации малых ГЭС и станций на биогазе суммарной мощностью 2 МВт для целей вторичного регулирования частоты и потоков мощности;
- компенсирующие устройства мощностью 500 МВАр в Словении и 550 МВАр в Хорватии и т.д.

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

Fingrid повышает сетевые тарифы на 7% с начала 2017 г.

Системный оператор Финляндии Fingrid Oyj с начала 2017 г. повысит плату на услуги по передаче электрической энергии в среднем на 7%. Полученные дополнительные доходы планируется направить на финансирование будущих инвестиционных и эксплуатационных расходов компании. При этом тарифы на услуги на передачу электроэнергии в Финляндии по сравнению с ценой аналогичных услуг в других странах Европы по-прежнему остаются достаточно низкими.

До настоящего времени Fingrid Oyj избегала существенного разового повышения сетевых тарифов, в результате чего в 2016 г. у компании образовался бюджетный дефицит в € 60 млн.

В 2017 г. и 2018 г. системный оператор планирует инвестировать в развитие национальной электрической сети около € 250 млн. При этом основная часть дополнительных расходов будет связана с переходом на низкоуглеродную энергетику, а затраты по эксплуатацию электрической сети вырастут незначительно.

Запланированное Fingrid Oyj увеличение стоимости услуг на передачу электроэнергии напрямую затронет только потребителей, присоединенных к передающей сети, что, однако, обусловит повышение расходов на оплату электроэнергии и для бытовых потребителей, которое составит примерно от 10% до 50% ежемесячно.

Финансовые показатели для Fingrid Oyj были установлены в соответствии с новой 4-х летней моделью регулирования тарифов оператора передающей системы, стартовавшей с 2016 г. Новая модель, охватывающая периоды с 2016 г. по 2019 г. и с



2020 г. по 2023 г., лучше учитывает временные рамки, необходимые для развития сети, а также обеспечивает системному оператору немного более высокий уровень доходов, чем при сегодняшнем чрезвычайно низком уровне сетевых тарифов.

Информационно-аналитический ресурс Global Transmission, официальный сайт Fingrid
<http://www.globaltransmission.info>, <http://www.fingrid.fi>

REE приобрел пакет акций координационного центра CORESO

Системный оператор Испании REE приобрел пакет акций регионального технического координационного центра CORESO (Coordination of Electricity System Operators)². Решение REE не в последнюю очередь связано с рекомендациями Еврокомиссии и ENTSO-E о совершенствовании сотрудничества между системными операторами через региональные сервисные центры по обеспечению надежности (Regional Security Center, RSC).

С присоединением Испании CORESO будет действовать в качестве RSC уже на всем Пиренейском полуострове, т.е. согласованность действий при оперативном взаимодействии для региона Юго-Западной Европы будет обеспечена полностью.

Официальные сайты REE, CORESO
<https://www.coreso.eu>

MISO оценил готовность к прохождению зимнего пика потребления

Системный оператор штатов Среднего Запада США Midcontinent ISO (MISO) провел оценку готовности энергосистем в пределах своей операционной зоны к прохождению максимума потребления в зимний период 2016-2017 гг.

Соответствующие данные были предоставлены системным оператором на специальном ежегодном семинаре по вопросу подготовки к зимнему периоду (Winter Readiness Workshop). При прогнозируемом пиковом спросе в 104,0 ГВт объем доступной генерации, согласно расчетам MISO, составит 142,9 ГВт.

Расчеты проводились на основании прогноза федерального Национального управления океанических и атмосферных исследований (National Oceanic and Atmospheric Administration, NOAA), в соответствии с которым ожидается достаточно холодная зима в северных и центральных районах и мягкая и сухая – на юге. При этом MISO рассматривалось два сценария: вероятный и экстремальный. Для экстремального сценария, когда прогнозируемый спрос и/или перебои в поставках электроэнергии превышают норму, дефицит по зоне MISO составит 1,3 ГВт. Необходимый для данного сценария порядок действий также разработан.

Официальный сайт MISO
<http://www.misoenergy.org>

² CORESO был учрежден в 2008 г. системными операторами Франции RTE и Бельгии Elia, в дальнейшем в состав акционеров вошли системные операторы Великобритании National Grid, Италии Terna, Германии 50Hertz и Португалии REN. Его основной задачей является обеспечение скоординированного использования пропускной способности межгосударственных сечений в центральном регионе Западной Европы.



Американская Xcel Energy в течение пяти лет инвестирует \$ 8,1 млрд в передающие и распределительные активы

Американская энергетическая компания Xcel Energy, обслуживающая восемь штатов Запада и Среднего Запада страны – Колорадо, Мичиган, Миннесота, Нью-Мексико, Северная Дакота, Южная Дакота, Техас, Висконсин – планирует в период 2016-2020 гг. инвестировать в передающие и распределительные активы свыше \$ 8,1 млрд. При этом расходы на укрепление передающей сети составят \$ 4,12 млрд.

В июле 2016 г. Xcel Energy обратилась к Комиссии по вопросам коммунального обслуживания штата Колорадо (Colorado Public Utilities Commission, PUC) за одобрением своей инициативы по усилению электрической сети штата.

В сентябре 2016 г. Xcel Energy получила одобрение PUC по проекту строительства ветровой электростанции (ВЭС) Rush Creek мощностью 600 МВт, что позволило компании воспользоваться федеральными налоговыми льготами и сократить сроки реализации проекта сооружения ЛЭП 345 кВ ПС Pawnee – ПС Daniels Park протяженностью 145 км, с учетом того, что целью строительства ЛЭП является в том числе и выдача мощности ВЭС Rush Creek.

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

В США планируется строительство генерирующего комплекса на базе ВИЭ мощностью 700 МВт

Американская компания Invenergy – разработчик проектов в сфере ВИЭ, планирует построить на о. Лонг-Айленд в США энергетический комплекс Clean Energy Link на базе ВИЭ суммарной мощностью 701 МВт.

Комплекс будет состоять из четырех ветропарков (478 МВт) и двух солнечных электростанций (223 МВт). Clean Energy Link будет присоединен к электрической сети и региональному рынку мощности в операционной зоне PJM – системного оператора на территории, охватывающей (полностью или частично) 13 штатов Восточного побережья США, для чего планируется также проложить высоковольтный подводный кабель постоянного тока.

Ввод в эксплуатацию комплекса намечен на конец 2020 г.

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

CAISO подсчитал экономическую выгоду от введения балансирующего рынка

Анализ результатов работы балансирующего рынка EIM (Energy Imbalance Market) в третьем квартале 2016 г., проведенный системным оператором штата Калифорния CAISO, показал, что за указанный период экономия суммарных затрат потребителей за счет географической диверсификации поставок электроэнергии составила более \$ 26 млн. Общая экономия после запуска EIM с конца 2014 г. таким образом составила уже около \$ 115 млн.



Целью ЕИМ является оптимизация ценообразования при избытке дешевой ветровой и солнечной генерации. В ЕИМ участвуют восемь штатов: Калифорния, Невада, Орегон, Вашингтон, Юта, Айдахо, Аризона и Вайоминг. В дальнейшем к рынку может присоединиться мексиканский штат Северная Нижняя Калифорния.

Официальный сайт CAISO

<http://www.caiso.com>

Начались работы по сооружению сенегальского участка трансграничного соединения Сенегал – Мавритания

Правительство Сенегала объявило о начале работ по проекту электрического соединения напряжением 225 кВ с Мавританией.

Протяженность сенегальского участка соединения составит 144 км, а мавританского – 278 км. Кроме того, в Мавритании будут построены ПС 225/90 кВ и ПС 225/30 кВ, а также проведена модернизация действующей ПС 225 кВ/25 кВ.

Финансирование строительства мавританского участка соединения будет полностью осуществляться Африканским банком развития (African Development Bank, AfDB), а сенегальский участок будет финансироваться AfDB совместно с Исламским банком развития (Islamic Development Bank, IsDB), а также за счет гранта, предоставленного Инфраструктурным трастовым фондом ЕС-Африка (EU-Africa Infrastructure Trust Fund). Реализация проекта позволит на 250 МВт увеличить пропускную способность электрических связей между Сенегалом и Мавританией.

Информационно-аналитический ресурс Global Transmission

<http://www.globaltransmission.info>

