



СИСТЕМНЫЙ ОПЕРАТОР
ЕДИНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

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

25.11.2016 – 01.12.2016



Германия, Франция, Испания, Португалия и Марокко подписали дорожную карту по поддержке торговли электроэнергией между Северной Африкой и Европой

17 ноября 2016 г. на 22-й конференции сторон, присоединившихся к Рамочной конвенции ООН по изменению климата (UN Framework Convention on Climate Change, UN FCCC), четыре европейские страны – Германия, Франция, Испания, Португалия – с одной стороны и Марокко с другой стороны в присутствии комиссара Еврокомиссии по энергетике и климату подписали дорожную карту по поддержке торговли электроэнергией (Sustainable Electricity Trade, SET) между Северной Африкой и европейским электроэнергетическим рынком. Ожидается, что подписание указанного документа станет важным шагом на пути организации надежной связи энергетических систем стран, расположенных на обеих сторонах Средиземного моря, и будет способствовать экспорту излишков электроэнергии, выработанной из ВИЭ.

На начальном этапе реализации дорожной карты перспективы интеграции электроэнергетических рынков и организация торговли «чистой» энергией между Марокко и европейским энергорынком будут рассматриваться с учетом разнообразных влияющих факторов – экономических, финансовых, правовых, регуляторных, технических, экологических, социальных, а также с учетом требований к надежности работы энергосистем. Одной из главных целей подписания дорожной карты SET является выявление барьеров, препятствующих торговле «чистой» энергией между пятью странами-подписантами, и выработка мер по их преодолению.

Планируется, что по мере реализации указанных в дорожной карте мероприятий будут созданы условия для подписания соответствующего соглашения о сотрудничестве, которое может быть реализовано с учетом имеющихся в каждой стране-подписанте дорожной карты сдерживающих факторов, особых условий, и планов по поэтапной имплементации соглашения. Ожидается, что подписание такого соглашения состоится уже до 23-й конференции сторон, присоединившихся к UN FCCC, проведение которой намечено на ноябрь 2017 г.

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

Elia оценил готовность энергосистемы к зимнему периоду 2016-2017 гг.

Бельгийский системный оператор Elia по итогам опубликованного ENTSO-E прогнозного баланса производства и потребления на зимний период 2016-2017 гг. объявил о возможном ухудшении условий на рынке электроэнергии в течение предстоящей зимы в связи со сложной ситуацией, сложившейся в атомной энергетике Франции. Elia не исключает при необходимости активацию стратегических резервов мощности в целях обеспечения надежности работы бельгийской энергосистемы.

По предварительным прогнозам, предстоящей зимой во Франции в среднем могут оказаться постоянно выведенными из эксплуатации 9 энергоблоков АЭС, что, в свою очередь, отразится на условиях работы энергосистем стран, импортирующих электроэнергию из Франции.



Пока проблемы с французскими АЭС не решены, Elia планирует использовать стратегические резервы и импорт электроэнергии из других стран. На основании приказа бельгийской Федеральной государственной службы Elia на зиму 2016-2017 гг. законтрактовано 750 МВт стратегических резервов, размещенных на газовых ТЭС Vilvoorde и ТЭС Seraing, которые могут быть задействованы как по техническим, так и по экономическим показателям (небаланс между производством и потреблением или резкий скачок цен на электроэнергию – до € 3 000 за 1 МВтч и выше). При этом использование стратегического резерва по расчетам Elia не приведет к снижению надежности, поскольку в нормальном режиме также будут доступны оперативные резервы мощности.

Кроме того, при возникновении небаланса системный оператор может рассчитывать на активацию резервов мощности у системных операторов соседних стран в рамках оказания взаимопомощи, а также добровольное снижение нагрузки ценозависимых потребителей (demand response) и значительного падения спроса на электроэнергию со стороны остальных потребителей в случае резкого скачка цен.

В результате модернизации трансграничных соединений, проведенной в 2015-2016 гг., доступная для импорта электроэнергии пропускная способность трансграничных связей выросла до 4 500 МВт в нормальном режиме работы. В отношении возможных сетевых ограничений Elia ранее уже провел анализ рынка Центрально-Западной Европы (региональная торговая зона CWE) и в настоящее время совместно с системными операторами Австрии, Франции, Германии, Люксембурга и Нидерландов готовит мероприятия по обеспечению возможностей для импорта электроэнергии при критическом ухудшении погодных условий в зимний период. Также в декабре 2016 г. ожидается возвращение в работу третьего энергоблока мощностью 1 000 МВт на АЭС Дул (Doel 3), остановленного в марте 2014 г.

Проведенная Elia оценка балансовой надежности с учетом имеющихся стратегических резервов, возможностей для импорта электроэнергии, а также имеющихся в распоряжении системного оператора мер в случае угрозы возникновения дефицита мощности, в зимний период 2016-2017 гг. не планируется введение в действие плана по ограничению потребления.

Официальный сайт Elia
<http://www.elia.be>

Правительство Финляндии одобрило национальную энергетическую стратегию на период до 2030 г.

Правительство Финляндии одобрило национальную стратегию по энергетике и климату до 2030 г., которая далее будет направлена в Парламент для окончательного утверждения.

В соответствии с представленным Правительством документом основной целью является увеличение доли ВИЭ в конечном потреблении энергоресурсов до 50% к 2020-м годам, что позволит в долгосрочной перспективе снизить объем выбросов углерода до безопасного уровня. Планируется также вдвое уменьшить импорт нефти (в основном в транспортном секторе, а также для отопления и в машиностроении). К 2030 г. Финляндия рассчитывает увеличить количество электромобилей как минимум до 250 000, а автомобилей, работающих на газе, до



50 000, а также довести до 30% от общего объема долю биотоплива, продаваемого в транспортном секторе топлива.

Кроме того, планируется внести изменения в систему налогообложения, чтобы сделать использование торфа менее конкурентоспособным по сравнению с древесной стружкой и другими побочными продуктами лесопромышленного производства, но в то же время более конкурентоспособным по сравнению с углем и другими импортируемыми видами ископаемого топлива. Стратегией также предусматриваются новые инвестиции в целях значительного увеличения использования энергии, полученной из древесного топлива, в ближайшем будущем.

Объекты угольной генерации планируется поэтапно выводить из эксплуатации и к 2030г. закрыть все угольные электростанции, в связи с чем Правительство будет работать над созданием законодательной основы для закрытия угольной генерации.

Что касается поддержки использования ВИЭ, то применяемая в настоящее время система льготных тарифов для ветровой генерации будет отменена. В целях перехода к рыночной системе отбора генерации на базе ВИЭ, будет применяться технологически нейтральная система конкурентного отбора электроэнергии, выработанной ВИЭ генерацией (в объеме 2 ТВтч в период 2018-2020 гг.), для того, чтобы субсидировались только наиболее экономически эффективные и конкурентоспособные объекты ВИЭ генерации. Так, поддержку получают ТЭЦ, работающие на древесной стружке и других побочных продуктах лесопромышленного производства. В 2018 г. на обсуждение будет представлена новая схема финансовой поддержки ВИЭ генерации взамен существующей.

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

Amprion и Elia подписали контракт с Siemens по проекту ALEGrO

Системные операторы Бельгии Elia и Германии Amprion подписали контракт с Siemens на строительство двух преобразовательных подстанций (ППС) в рамках проекта сооружения соединения постоянного тока между двумя странами – ALEGrO, пропускной способностью 1 ГВт.

По условиям контракта Siemens несет ответственность за проектирование, поставку, монтаж и ввод в эксплуатацию всех компонентов обеих подстанций – ППС Lixhe в Бельгии и ППС Oberzier в Германии – сооружаемых по инновационной технологии HVDC PLUS. Договор также предусматривает техническое обслуживание будущих подстанций в течение пяти лет после ввода их в эксплуатацию. Общая сумма контракта, заключенного с Siemens, составила € 273 млн

Ранее в сентябре 2016 г. Elia и Amprion в рамках проекта был подписан договор на € 125 млн с компанией Silec Cable на поставку, прокладку и ввод в эксплуатацию на территории Бельгии 90 км подземного кабеля напряжением ±320 кВ. Соединение ALEGrO должно быть введено в эксплуатацию в 2020 г.

Официальные сайты Elia, Amprion
<http://www.elia.be>, <http://www.amprion.net>

Fingrid проводит модернизацию национальной электрической сети



Системный оператор Единой энергетической системы

4

Системный оператор Финляндии Fingrid подписал с шведской Vattenfall Services Nordic Oy, контракт на выполнение работ по модернизации 82 км участка старейшей в Финляндии ЛЭП 110 кВ Раутарува (Rautarouva – Iron Lady)¹ между подстанциями (ПС) Кория (Koria) и Юлликкяля (Yllikkala).

В объем работ по проекту входит демонтаж существующей ЛЭП 110 кВ Кория -- Юлликкяля и строительство на ее месте новой ЛЭП. К работам по проекту планируется приступить в начале 2017 г. и завершить их в конце 2018 г. Стоимость проекта составляет € 8,8 млн. К настоящему времени Fingrid модернизировано около 300 км ЛЭП Раутарува, остальные 120 км планируется обновить в 2020 г. Общая стоимость работ по проекту реконструкции ЛЭП Раутарува составляет около € 135 млн.

Одновременно Fingrid планирует инвестировать € 6 млн в реконструкцию ПС 110 кВ в г. Порву (Porvoo) в 50 км от Хельсинки. Проект включает строительство нового здания подстанции и установку нового комплектного распределительного устройства с элегазовой изоляцией, а также реконструкцию ряда присоединений подстанции к электрической сети. Существующие технически устаревшие сооружения и оборудование будут демонтированы.

Подрядчик по проекту будет объявлен Fingrid в начале 2017 г. после завершения процедуры торгов. Работы по реконструкции подстанции должны начаться в апреле 2017 г. и завершиться в 2018 г.

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

Шведская Eolus Vind получила одобрение на реализацию проекта ветропарка в Норвегии

Шведская компания Eolus Vind, специализирующаяся в области ветровой энергетики, получила одобрение от Министерства топлива и энергетики Норвегии (Ministry of Petroleum and Energy) на разработку проекта строительства ветропарка Øyfjellet в коммуне Вефсн (Vefsn) в Норвегии.

В ноябре 2014 г. проект получил одобрение от Директората по водным ресурсами энергетики Норвегии (Norwegian Water Resources and Energy Directorate, NVE). По проекту планируется установить от 80 до 100 ветровых турбин суммарной установленной мощностью 330 МВт. Годовая выработка ветропарка, как ожидается, составит 1 ТВтч. Для Eolus Vind это первый проект, реализуемый в Норвегии.

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

Введена в эксплуатацию ЛЭП 750 кВ в Китае

¹ ЛЭП Раутарува (Rautarouva – Iron Lady) напряжением 110 кВ протяженностью 420 км, введенная в эксплуатацию в 1920 г., является первой ЛЭП, сооруженной в Финляндии. По ЛЭП осуществляется передача электроэнергии от ГЭС Иматра (Imatra), расположенной на юго-востоке Финляндии, в города Хельсинки и Турку, а также в российский Выборг.



Государственная электросетевая корпорация Китая (State Grid Corporation of China, SGCC) ввела в эксплуатацию ЛЭП напряжением 750 кВ и протяженностью 353,7 км в Синьцзян-Уйгурском автономном районе страны.

Новая ЛЭП, строительные работы по проекту которой начались в ноябре 2014 г., является первой в Китае линией электропередачи, построенной в зоне высокогорных ледников и вечной мерзлоты. ЛЭП является западной частью большого Тяньшанского электрического кольца (Tianshan big ring grid). Сооружение ЛЭП обеспечило возможность совместной работы Южной и Северной энергосистем Китая, взаимодополняющего использования солнечной и ветровой энергии, а также повысило надежность работы электрической сети Синьцзян-Уйгурского автономного района.

Стоимость сооружения новой ЛЭП составила \$ 283 млн.

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

DONG Energy планирует строить офшорные ветропарки на Тайване

Датская энергетическая компания DONG Energy открыла дополнительный офис в столице Тайваня г. Тайбэй и объявила о планах по сооружению офшорных ветропарков в уезде Чжанхуа (Changhua).

Министерство экономики Тайваня (Ministry of Economic Affairs, MOEA) определила участки для строительства 36 офшорных ветропарков, 21 из которых расположен в уезде Чжанхуа. В настоящее время DONG Energy готовит оценку воздействия на окружающую среду для 4-х офшорных ветропарков.

Начало строительства ветропарков намечено на 2021-2024 гг. Всего компания планирует осуществить строительство офшорной ветровой генерации суммарной мощностью не менее 2 ГВт.

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

Правительство канадской провинции Альберта объявило о запуске рынка мощности к 2021 г.

Правительство канадской провинции Альберта (Alberta) объявило о переходе к новой структуре энергорынка, что, как ожидается, должно стимулировать инвестиции в производство электроэнергии и способствовать достижению поставленных целей по развитию генерации на базе ВИЭ.

К 2021 г. планируется дополнительно к оптовому рынку электроэнергии запустить оптовый рынок мощности, в рамках которого такие объекты генерации, как газовые электростанции, ветровые и солнечные парки смогут получать отдельную плату за предоставляемую ими мощность, которая используется только при необходимости. Контракты на оказание услуг по предоставлению мощности будут распределяться на аукционах.

В настоящее время канадская Альберта и американский штат Техас являются единственными областями в Северной Америке, на территории которых действует



оптовый энергорынок, где производители получают плату только за поставленную электроэнергию.

Как заявил Министр энергетики провинции, ожидается, что в долгосрочной перспективе благодаря введению новой структуры рыночная цена электроэнергии станет более доступной для потребителей, снизится ее волатильность, а доходы генерирующих компаний станут более стабильными, что окажет благотворное влияние на инвестиционный климат в отрасли.

Для обеспечения надежности энергоснабжения на период перехода к рынку мощности с 2017 г. по 2020 г. вводится предельная цена поставляемой потребителям электроэнергии в размере \$ 0,05 за 1 кВтч, что почти вдвое выше текущей цены. В последующие 14 лет для удовлетворения растущего спроса на электроэнергию потребуется до \$ 18,54 млрд новых инвестиций в развитие ВИЭ-генерации в провинции.

Информационно-аналитический ресурсы: Enerdata, Reuter
<http://www.enerdata.com>, <http://in.reuters.com>

Саудовская компания ACWA Power реализует проекты сооружения СЭС в Марокко

Марокканское Агентство по поддержке энергетики (Moroccan Agency for Sustainable Energy (Masen) подписало соглашение с консорциумом, возглавляемом проектной компанией ACWA Power International (Саудовская Аравия) о сооружении в Марокко и последующей эксплуатации комплекса солнечных электростанций (СЭС) на фотоэлектрических элементах Noor PV-1 суммарной мощностью 170 МВт.

Комплекс Noor PV-1 будет состоять из трех СЭС: Noor Ouarzazate-4 (70 МВт), Noor Laayoune (80 МВт) и Noor Boudjour (20 МВт). Строительные работы предположительно начнутся в первом квартале 2017 г., а ввод комплекса в эксплуатацию намечен на 2018 г. В целях обеспечения возврата инвестиций Masen, являющееся единственным инвестором проекта, заключило соглашение о закупке электроэнергии, которая будет производиться комплексом СЭС, а также совместно с компанией ACWA Power станет акционером Noor PV-1.

ACWA Power International уже активно работает в Марокко. Так, в феврале 2016 г. компания ввела в эксплуатацию первую очередь строящегося комплекса СЭС на базе концентраторов солнечной энергии (concentrated solar plant – CSP) Noor – Noor-1, мощностью 160 МВт. Компания также разрабатывает проекты строительства CSP-СЭС Noor II и Noor III мощностью 200 и 150 МВт соответственно, суммарные затраты на сооружение которых составят более \$ 2 млрд.

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

