



**СИСТЕМНЫЙ ОПЕРАТОР
ЕДИНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ**

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

02.09.2016 – 08.09.2016



National Grid привлекает накопители энергии к участию в регулировании частоты

Британский системный оператор National Grid завершил тендерные процедуры по отбору исполнителей услуг по регулированию частоты со временем мобилизации резервов мощности не более 1 секунды (Enhanced Frequency Response, EFR), по результатам которого будут заключены контракты на общую сумму £ 65,95 млн.

Победителями тендера впервые стали 8 компаний-собственников накопителей электроэнергии аккумуляторного типа. Суммарный объем отобранных системным оператором резервов мощности составил 201 МВт. Средняя стоимость отобранных National Grid резервов составила £ 9,44 1 МВт/час. Самый крупный контракт на сумму £ 14,651 млн на 35 МВт по цене £ 11,93 МВт/час будет заключен с RES Group. Также контрагентами National Grid стали компании EDF Energy Renewables, Vattenfall, Low Carbon, Eon UK, Element Power и Belectric.

Решение о проведении тендера по отбору исполнителей услуг по EFR принималось системным оператором с целью внедрения новых технологий, которые обеспечат более быструю реакцию на возникающие в энергосистеме небалансы мощности. Ранее наименьшее время мобилизации резервов находилось в пределах 10 секунд. Привлечение к участию в регулировании частоты новых технологий, таких как использование накопителей энергии, по расчетам National Grid должно привести к снижению примерно на £ 200 млн затрат на системные услуги, повышению их качества и в перспективе к снижению затрат конечных потребителей.

К участию в проведенном системным оператором тендере были поданы заявки от 37 компаний для 64 объектов генерации, при этом только одна заявка была подана от тепловой генерации, две – на снижение потребления, а 61 – от накопителей энергии. Контракты с победителями будут заключены на четырехлетний срок, что создаст для поставщиков услуг по EFR стимулы развивать указанные технологии.

Официальный сайт National Grid
<http://www.nationalgrid.com>

CAISO готовится привлечь к оказанию системных услуг генерацию на ВИЭ

Совет управляющих (Board of Governors) системного оператора американского штата Калифорния CAISO одобрил изменения в Правила по обеспечению доступа к магистральным сетям (Open Access Transmission Tariff, OATT)¹. Целью предлагаемых CAISO изменений в OATT является привлечение солнечных станций, ветропарков и накопителей энергии к участию в оказании системных услуг в энергосистеме штата.

Привлечение собственников генерации на ВИЭ к оказанию системных услуг подразумевает их обязанность в том числе осуществлять скоординированное планирование режимов своей работы в составе энергосистемы, обеспечивать работоспособность генерирующего оборудования в пределах всего регулировочного диапазона по активной и реактивной мощности и выполнение установленных в энергосистеме требований к надежности.

¹ OATT – документ, разрабатываемый каждым предприятием США, занятым в сфере энергоснабжения населения (public utility), которое владеет, распоряжается или управляет энергообъектами. OATT в обязательном порядке согласовывается FERC.



Пересмотр ОАТТ проводится в соответствии с требованиями Федеральной комиссии по регулированию энергетики FERC и направлен на установление единых правил, которые должны соблюдать в том числе генерирующие объекты на базе ВИЭ или объекты, проводящие модернизацию.

Официальный сайт CAISO
<http://www.aiso.com>

В Германии инициирована процедура одобрения немецкого участка трансграничной ЛЭП 380 кВ с Австрией

Правительство административного округа Нижняя Бавария в Германии инициировало процедуру одобрения строительства немецкого участка новой трансграничной ЛЭП напряжением 380 кВ между подстанциями в г. Зимбах (Simbach) в Баварии и в г. Санкт Петер на Харте (St. Peter am Hart) в федеральной земле Верхняя Австрия. Общая протяженность ЛЭП – 16 км, из которых протяженность австрийского участка составит 3 км. Реализацию проекта на территории Германии осуществляет немецкий системный оператор TenneT, а на территории Австрии – австрийский системный оператор Austrian Power Grid (APG).

Немецкий участок ЛЭП ПС Зимбах – ПС Санкт Петер на Харте является частью проекта модернизации ЛЭП ПС Альтхайм (Германия) – ПС Санкт Петер на Харте (Австрия), предусматривающей перевод ее на напряжение 380 кВ, и будет сооружен на месте прежней ЛЭП 220 кВ. Модернизация существующей ЛЭП проводится с целью присоединения к высоковольтной электрической сети газовой ТЭС Хайминг (Haiming) мощностью 850 МВт, строящейся в Баварии.

Новая ЛЭП будет способствовать развитию взаимовыгодной торговли электроэнергией между двумя странами в связи с ожидаемым увеличением производства энергии на базе ВИЭ в Германии и строительством новых гидроаккумулирующих электростанций (ГАЭС) в австрийских Альпах.

Информационно-аналитический ресурс Global Transmission, официальный сайт TenneT
<http://www.globaltransmission.info>, <http://www.tennet.eu>

Управлением землепользования штата Нью-Мексико принято предварительное решение о предоставлении земельного коридора для проекта Южного соединения

Комиссар Управления по землепользованию американского штата Нью-Мексико объявил о предварительном решении предоставить земельный коридор под трассу ЛЭП, входящую в проект Южного соединения (Southline Transmission Project), целью сооружения которого является передача электроэнергии через южные регионы штатов Нью-Мексико и Аризона.

Будущая электрическая связь протяженностью около 600 км будет снабжать электроэнергией регион Desert Southwest, один из наиболее быстро развивающихся регионов страны, и конструктивно состоять из двух участков. Первый участок – это новая двухцепная ЛЭП напряжением 345 кВ между подстанциями в округах Афтон (Afton) в Нью-Мексико и Апаче (Apache) в Аризоне. По ЛЭП протяженностью 386 км сможет передаваться 1 500 МВт мощности. Второй участок будет сооружен путем модернизации и реконструкции с повышением напряжения до 220 кВ действующих



ЛЭП протяженностью 193 км между ПС Апаче (Apache) и ПС Сагуаро (Saguaro) к северо-западу от Тусона, второго по величине города штата Аризона. Модернизация обеспечит возможность передачи дополнительной мощности в объеме 1 000 МВт.

Окончательное решение Управления по землепользованию о выделении земельного коридора, как ожидается, будет получено в конце 2016 г.

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

General Electric завершило комплекс работ на трансграничном соединении Бразилия – Уругвай

Американская корпорация General Electric GE завершила работы по вводу в эксплуатацию новой высоковольтной преобразовательной подстанции постоянного тока (HVDC), а также расширению и переоборудованию действующих подстанций для нового трансграничного соединения между энергосистемами Бразилии и Уругвая – Interconexiones del Sur (ISUR).

Необходимость строительства новой преобразовательной подстанции обусловлена разной частотой электрического тока в энергосистемах Бразилии и Уругвая (60 Гц и 50 Гц соответственно).

Новое соединение напряжением 500 кВ и протяженностью 420 км между ПС Кандиота (Candiota) в Бразилии и ПС Мело (Melo) в Уругвае, позволит покрыть до трети потребности Уругвая в электроэнергии, повысить надежность и устойчивость работы энергосистемы, сократить объемы выбросов CO₂ и уменьшить на \$ 200 млн/год расходы на поставку электроэнергии.

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

В Бразилии введена в эксплуатацию ГЭС Телес Пирес мощностью 1 820 МВт

Выведена на проектную мощность (1 820 МВт) ГЭС на реке Телес Пирес (Teles Pires) – притоке реки Тапахос (Tapaçós) в Бразилии. Первый из 4-х гидроагрегатов ГЭС мощностью 364 МВт каждый был введен в эксплуатацию в ноябре 2015 г.

ГЭС Телес Пирес расположена на границе штатов Пара (Pará) и Мато Гроссо (Mato Grosso). Проект сооружения ГЭС разрабатывался консорциумом в составе компаний Neoenenergia, входящей в испанскую энергетическую корпорацию Iberdrola (50,1%), Furnas (24,5%), Eletrosul (24,5%) и Odebrecht (0,9%). Строительство ГЭС заняло 40 месяцев.

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

Eskom ввела в коммерческую эксплуатацию очередной энергоблок ГАЭС Ingula

Южноафриканская Eskom – государственная вертикально-интегрированная компания, выполняющая в том числе функции системного оператора, – завершила ввод в коммерческую эксплуатацию энергоблока Ingula-1, третьего из четырех,



установленных на ГАЭС Ingula. Четыре энергоблока ГАЭС установленной мощностью 333 МВт каждый размещены на глубине 350 м ниже уровня земли.

Последний оставшийся энергоблок – Ingula-3 – был подключен к сети ранее, но в настоящее время находится в ремонте после неудачных испытаний. Ввод его в коммерческую эксплуатацию намечен на первую половину 2017 г. После вывода электростанции на полную мощность она станет крупнейшей в Африке и четырнадцатой по мощности ГАЭС мира.

Официальный сайт Eskom
<http://www.eskom.co.za>

В Ирландии доля генерации на ВИЭ в общем объеме производства составила 25%

Согласно данным Управления по устойчивой энергетике Ирландии – Sustainable Energy Authority of Ireland (SEAI), выработка генерации на базе ВИЭ в период с 2014 г. увеличилась на 23% и в 2015 г. достигла 7,9 ТВт/ч, что соответствует 25,3% в общем объеме выработки электроэнергии в стране и составляет более половины от поставленной цели довести производство электроэнергии из ВИЭ до 40% от общего объема к 2020 г. Доля ВИЭ в суммарном конечном потреблении энергоресурсов также увеличилась на 9,1% (цель – довести ее до 16% к 2020 г.).

Свыше 80% генерации на базе ВИЭ в стране приходится на ветровую генерацию, суммарная установленная мощность которой достигла 2 440 МВт. Доля ветровой и гидрогенерации в суммарном объеме потребления электроэнергии в Ирландии составляет 21,1% и 2,5% соответственно, далее идут генерация на биомассе и возобновляемых отходах – 1%, свалочном газе – 0,6%, биогазе – 1% и солнечная генерация – 0,01%.

Рост генерации на ВИЭ способствовал сокращению прироста выбросов CO₂ на 2,5% в условиях увеличения объемов выбросов угольной генерации в прошедшем году.

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

Мощность ветровой генерации в США превысила 75 ГВт

Согласно данным американской Ассоциации ветровой энергетике – American Wind Energy Association (AWEA), суммарная мощность действующих объектов ветровой генерации в США с 2008 г. увеличилась в три раза – с 25,065 ГВт до 75,221 ГВт в августе 2016 г. Большая доля мощностей приходится на штат Техас, где введено в эксплуатацию практически 18 ГВт ветровой генерации, а еще 5,2 ГВт находится на стадии строительства.

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

Эфиопия планирует увеличить объем генерации на ВИЭ к 2020 г.

Министерство окружающей среды и изменения климата Эфиопии поставило задачу довести объем генерации на базе ВИЭ до 17 ГВт к 2020 г. Увеличение объема генерации предполагается достичь в основном за счет реализации крупных проектов по сооружению гидрогенерации, а также ветровой, геотермальной и



солнечной генерации. К решению поставленных задач Эфиопия намерена привлечь национальных и зарубежных частных инвесторов.

В июне 2015 г. Эфиопия объявила о планах ввести в эксплуатацию к 2020 г. дополнительно 12 ГВт генерации на ВИЭ, включая проекты по сооружению гигантского гидрокомплекса Grand Renaissance dam мощностью 6 ГВт и гидрокомплекса Gilgel Gibe-3 dam мощностью 1 870 ГВт.

Принимая во внимание потенциал гидрогенерации Эфиопии, оцениваемый примерно в 45 ГВт, в дополнение к указанным в разработке находится несколько проектов по строительству гидрокомплексов мощностью до 2 ГВт каждый на основных реках страны, включая Омо (Омо) и Нил. Также на стадии изучения находятся проекты по развитию ветровой, геотермальной и солнечной генерации.

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

Канадская OPG приступает к модернизации АЭС Дарлингтон в Канаде

Канадская энергетическая компания Ontario Power Generation (OPG) готова приступить к реализации программы по реконструкции первого из четырех энергоблоков АЭС Дарлингтон (Darlington) мощностью 3 512 МВт, которая покрывает до 20% потребления электроэнергии в провинции Онтарио (Канада). На АЭС установлены 4 ядерных реактора CANDU (Canada Deuterium Uranium) канадского производства по 878 МВт каждый, которые были введены в коммерческую эксплуатацию в период с 1990 г. по 1993 г.

Первоначальный срок действия лицензии на эксплуатацию АЭС (до 31 декабря 2014 г.) впоследствии был продлен до 31 декабря 2015 г. Ожидается, что после завершения программы по реконструкции станции, общая стоимость которой оценивается в \$ 9,9 млрд, сроки службы энергоблоков будут увеличены до 30 лет, что, позволит продлить эксплуатацию станции приблизительно до 2020 г., как это изначально и предполагалось.

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

Кения и Южная Корея подписали соглашение о сотрудничестве в атомной энергетике

Управление по атомной энергии Кении – Kenya Nuclear Electricity Board (KNEB), и корейская электроэнергетическая корпорация Korea Electric Power Corp (KEPCO) подписали Меморандум о взаимопонимании по взаимодействию в реализации проектов сооружения атомных электростанций в Кении.

KNEB подготовит ТЭО для определения потенциальных площадок размещения атомных электростанций, а KEPCO обеспечит подготовку персонала для АЭС.

Ожидается, что первая АЭС мощностью 1 ГВт будет введена в эксплуатацию в 2027 г. Объем атомной генерации в Кении планируется довести до 4 ГВт к 2033 г. Согласно данным на 2014 г. суммарная мощность генерации в Кении составила 2,3 ГВт.

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