



СИСТЕМНЫЙ ОПЕРАТОР
ЕДИНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

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

16.06.2017 – 22.06.2017



ENTSO-E и ENCS начинают сотрудничество в целях обеспечения информационной защищенности европейских энергосистем

Европейская ассоциация системных операторов (European Network of Transmission System Operators for Electricity, ENTSO-E) и Европейская ассоциация по информационной защищенности (European Network for Cyber Security, ENCS) подписали Меморандум о взаимопонимании.

ENTSO-E и ENCS планируют начать сотрудничество в целях разработки правил по обеспечению информационной защищенности, практических рекомендаций и нормативов для европейской энергосистемы. В соответствии с подписанным документом ENCS предоставит ENTSO-E необходимую техническую информацию, а также окажет поддержку по вопросам обеспечения информационной защищенности, а ENTSO-E, в свою очередь, предоставит ENCS данные о функционировании европейской энергосистемы и проблемах, с которыми сталкиваются системные операторы в области обеспечения информационной безопасности.

Информационно-аналитический ресурс PEi
<http://www.powerengineeringint.com>

Европейские академики оценили перспективы технологий аккумулирования энергии

Консультативный совет европейских академий наук (European Academies of Science Advisory Council, EASAC) провел анализ современного уровня развития технологий аккумулирования энергии и перспектив их интеграции в энергосистему на период до 2030 г. В исследовании приняли участие академии 28 стран ЕС, а также Норвегии и Швейцарии.

Согласно представленному отчету, рост числа электромобилей, бытовых аккумуляторных накопителей и солнечных панелей малой мощности, как ожидается, должен привести к трансформации отрасли, связанной с технологиями накопления энергии. Вместе с тем, по оценке EASAC, энергосистема в целом не нуждается в масштабном применении подобных технологий. Анализ показал, что несмотря на постоянные значительные инвестиции в среднесрочной перспективе они не получат широкого распространения.

Производство накопителей электроэнергии считается дорогостоящим, хотя затраты на него постепенно снижаются при улучшении качества продукта. Ранее в качестве гигантских накопителей энергии выступали ГАЭС. В настоящее время достаточно быстро развивается использование литиево-ионных аккумуляторов, солнечных панелей и накопителей для бытового потребления.

Политической поддержкой инициативам развития подобных технологий служат предложения Еврокомиссии по внесению соответствующих изменений в законодательство по формированию модели будущего единого энергорынка ЕС, где бытовые накопители, бытовые фотоэлектрические панели и электромобили при необходимости способны выдавать излишки электроэнергии в сеть, тем самым оказывая услуги по балансированию энергосистемы.

В отчете EASAC, в свою очередь, отмечается, что имеющейся информации недостаточно для однозначных выводов о доминировании тех или иных технологий

накопления энергии в будущем. Прежде всего, анализ EASAC указывает на необходимость обязательного учета возможностей гидроэнергетики, если речь идет о накоплении энергии в больших объемах.

Масштабная интеграция в энергосистему ВИЭ генерации и рост количества генерирующих объектов с непостоянной выработкой стимулируют развитие технологий аккумулирования энергии, которые могут быть использованы для управления режимами работы энергосистемы и балансирования.

Тем не менее, требуемая управляемость может обеспечиваться и другими участниками энергорынка, прежде всего, за счет ценозависимого потребления, и накопители энергии в этом отношении не являются уникальным продуктом. По оценке EASAC необоснованно повышенное внимание к использованию накопителей не в последнюю очередь связано с программами государственного субсидирования данных технологий.

Официальный сайт EURACTIV
<http://www.euractiv.com>

Между Германией и Данией подписана декларация о сотрудничестве в области торговли электроэнергией

Министерство экономики Германии (German ministry of Economics), Министерство энергетики, коммунальных услуг и климата Дании (Danish ministry of Energy, Utilities and Climate) и регуляторы в энергетике Германии и Дании (Bundesnetzagentur и Energitilsynet) подписали совместную декларацию о сотрудничестве в области торговли электроэнергией между странами.

Основной целью декларации является совместное сотрудничество для постепенного доведения доступной для торговли электроэнергией на рынке на сутки вперед пропускной способности трансграничных сечений между Западной Данией и Германией до 1 100 МВт в обоих направлениях к 2020 г. Ожидается, что меры, принятые министерствами и регулирующими органами двух стран, позволят уменьшить влияние реализуемых в Германии масштабных сетевых проектов на загрузку трансграничных сечений между странами.

Совместно работать над своевременной реализацией положений декларации будут также системные операторы Германии и Дании TenneT и Energinet, которые в течение ряда лет стремятся техническими и оперативными мерами увеличить пропускную способность сечений между Западной Данией и Германией, например, за счет укрепления электрической сети и внедрения усовершенствованных методологий расчета электроэнергетических режимов.

Официальные сайты TenneT, TSCNET
<https://www.tennet.eu>, <http://www.tscnet.eu>

Датский системный оператор запустил новый информационный портал

Системный оператор Дании Energinet запустил для пользователей новый информационный портал – Energy Data Service. На портале будет размещаться актуальная информация по следующим направлениям:

- Оптовый рынок электрической энергии (мощности).



Системный оператор Единой энергетической системы

- Потребление электроэнергии.
- Выработка электроэнергии.
- Выбросы CO₂.
- Системные услуги.
- Передающие сети.

Запуск информационного портала открывает для пользователей (энергокомпаний, подрядчиков строительства энергообъектов и научных работников) возможность получать и применять на практике расширенную информацию о функционировании и развитии энергосистемы.

На первой версии портала размещена информация о работе оптового энергорынка, производстве и потреблении электроэнергии и ценовым сигналам, направленным на сокращение выбросов CO₂. В дальнейшем системный оператор планирует расширить объем размещаемых на регулярной основе данных. Предусмотрена также возможность автоматизированного считывания размещенных на портале данных в целях дальнейшей их обработки клиентским программным обеспечением.

Путем увеличения объема и автоматизации предоставления информации о работе энергосистемы и энергорынка Energinet стремится поддержать переход к высокоэффективной и рентабельной энергетике, что отвечает, как интересам потребителей, так и защите окружающей среды.

Официальный сайт TSCNET
<http://www.tscnet.eu>

В Ирландии завершен первый этап строительства ветропарка Galway

Шотландский энергохолдинг SSE plc (Scottish & Southern Energy)¹ полностью завершил первый этап строительства ветропарка Голуэй (Galway Wind Park) в графстве Голуэй в Ирландии. Ветропарк суммарной установленной мощностью 169 МВт будет самым крупным ветропарком в Ирландии.

На первом этапе, полностью профинансированном SSE, были установлены и введены в коммерческую эксплуатацию 22 турбины, способные нести суммарную нагрузку до 66 МВт. Второй и последний этап работ, для которого было специально создано совместное предприятие в составе SSE и шотландской компании Coillte (по 50% акций у каждого инвестора), планируется завершить также в 2017 г.

Официальный сайт SSE
<http://www.sse.com>

В Нидерландах введен в эксплуатацию 429 МВт ветропарк Noordoostpolder

Системный оператор Нидерландов TenneT завершил присоединение к сети и ввод в коммерческую эксплуатацию Windpark Noordoostpolder – одного из крупнейших в настоящее время голландских ветропарков.

¹ SSE действует как собственник генерирующих и сетевых активов, а также выполняет функции по оперативно-диспетчерскому управлению на юге Шотландии. Кроме того, холдинг является ключевым организатором и инвестором проектов по развитию ветровой энергетики в Ирландии. Компания Coillte занимается вопросами обеспечения экологического землепользования при строительстве крупных промышленных объектов.

Ветропарк установленной мощностью 429 МВт состоит из 86 турбин, размещенных вдоль побережья и на берегу искусственного озера Эйсселмер в провинции Флеволанд. Для присоединения ветропарка к сети были построены новые ПС 110 кВ *Westerveerdiijk* и ПС 110 кВ *Emmeloord-Zuidervaart*, а также реконструирована ПС 110/380 кВ *Ens*, которые соединяются 110 кВ подземным кабелем.



Официальный сайт *TenneT*
<http://www.tennet.eu>

EPRi и NEA подписали Меморандум о взаимопонимании в ядерной энергетике

Межправительственное Агентство по ядерной энергии (Nuclear Energy Agency, NEA) и американский Научно-исследовательский институт по электроэнергетике (Electric Power Research Institute, Inc., EPRI) подписали Меморандум о взаимопонимании. Основная цель Меморандума обеспечить укрепление взаимодействия энергетических компаний, регуляторов в энергетике, промышленных предприятий и правительственных организаций при проведении глобальных исследований в области атомной энергии.

Взаимодействие позволит в том числе, улучшить процесс обмена информацией по проводимым в области атомной энергетики исследованиям, обеспечению технологической и радиоактивной безопасности, научным разработкам, развитию технологий, опыту управления работой АЭС, обеспечению экономической эффективности атомной энергетики и утилизации радиоактивных отходов. Планируется проведение совместных семинаров для обмена мнениями и опытом, а также для обсуждения проектов документов, разрабатываемых в области атомной энергетики.

Меморандум определяет объем задач, стоящих перед NEA и EPRI, на пятилетний период.

Информационно-аналитический ресурс *Electric Energy Online*
<http://electricenergyonline.com>

Fingrid осуществляет подготовку присоединения к электрической сети третьего энергоблока АЭС Олкилуото

Системный оператор Финляндии Fingrid и компания Teollisuuden Voima (TVO) – собственник АЭС Олкилуото², начали подготовку к присоединению к электрической сети третьего энергоблока АЭС Олкилуото – OL3, что потребует проведения ряда специальных мероприятий, т.к. номинальная мощность реактора OL3, равная 1 600 МВт, значительно превышает мощность реакторов предыдущих поколений.

Величина нормативного возмущения, связанного с аварийным небалансом активной мощности, принимаемая при расчете устойчивости, для энергосистемы Финляндии, равняется 1 300 МВт. Еще на стадии проектирования OL3 Fingrid и TVO заключили предварительное соглашение о создании системы защиты, при которой станет возможным присоединение энергоблока к сети. С технической точки зрения соглашение предусматривает, что при отключении OL3 от сети, будет оперативно ограничено потребление части промышленных потребителей в таком объеме, чтобы величина аварийного небаланса не превысила 1 300 МВт.

В настоящее время Fingrid и TVO договорились о практической реализации системы защиты при отключении OL3. Договоренности предшествовала экспертиза, проведенная компетентными органами, которая подтвердила, что внедрение системы защиты не скажется на рисках предъявления претензий к Fingrid в части ответственности системного оператора за управление режимами работы энергосистемы в рамках Закона об электроэнергетическом рынке. Следующим шагом будет объявление открытых конкурентных торгов для промышленных потребителей, энергопринимающие установки которых будут подключены к системе защиты.

В качестве дополнительных защитных мер предусматривается снижение на 300 МВт мощности электроэнергии, импортируемой из Швеции по соединениям переменного тока на севере, а также увеличение объемов резервов вторичного регулирования.

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

В Пакистане присоединена к национальной электрической сети новая ГЭС

Национальная компания по передаче и поставке электроэнергии (National Transmission and Despatch Company, NTDC) завершила строительство двухцепной ЛЭП 132 кВ ГЭС Patrind - ПС Muzaffarabad-II по схеме выдачи мощности ГЭС Patrind (150 МВт).

Дополнительно NTDC намерена построить еще одну ЛЭП для присоединения ГЭС Patrind к ПС 220 кВ Mansehra в целях поддержания уровня напряжения в сети 220 кВ и повышения надежности энергоснабжения регионов Azad Jammu Kashmir (АЖК) и Hazara.

² АЭС Олкилуото (Olkiluoto) расположена на о. Олкилуото в западной части Финляндии. Энергоблоки 1 и 2 введены в эксплуатацию в 1978 г. и в 1980 г. соответственно.

Строительство ГЭС осуществлено в соответствии с планами NTDC по присоединению к национальной электрической сети 9 - 10 ГВт генерирующей мощности. В 2016-2017 финансовом году, заканчивающемся 30 июня 2017 г., NTDC введено в эксплуатацию 203,6 км ЛЭП напряжением 220 - 500 кВ.

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

Департамент энергетики США инвестирует в развитие атомных технологий

Департамент (министерство) энергетики США (Department of Energy, DOE) объявил о выделении \$ 67 млн на проведение исследований в области ядерной энергии, разработку оборудования, развитие комплексных технологий и инфраструктурных решений в 28 штатах.

Всего финансовую поддержку получают 85 проектов в сфере инновационных ядерных технологий, в том числе Nuclear Energy University Program, Nuclear Science User Facilities, Nuclear Energy Enabling Technologies. Кроме того, ряд разработчиков ядерных технологий получит доступ к уникальным исследовательским возможностям и другую помощь в рамках инициативы Gateway for Accelerated Innovation in Nuclear (GAIN).

Информационно-аналитический ресурс Electric Energy Online
<http://electricenergyonline.com>

АБИИ выделяет деньги на реконструкцию Нурекской ГЭС в Таджикистане

Азиатский банк инфраструктурных инвестиций Asian Infrastructure Investment Bank (АИИВ) одобрил выделение \$ 324 млн на поддержку энергопроектов в Индии, Таджикистане и Грузии, из которых \$ 60 млн будут направлены на реализацию первого этапа реконструкции Нурекской ГЭС в Таджикистане, предусматривающего ремонтно-восстановительные работы.

Установленная мощность Нурекской ГЭС (сезонного регулирования) составляет 3 ГВт. Первый гидроагрегат ГЭС был введен в эксплуатацию в 1972 г. Нурекская ГЭС обеспечивает 70% годового потребления электроэнергии и является основной балансирующей станцией в энергосистеме Таджикистана. Однако на сегодняшний день используется только 77% проектной мощности ГЭС и ожидается дальнейшее ее снижение. Работы по первому этапу реконструкции Нурекской ГЭС планируется начать в конце 2017 г. и завершить к 2023 г. Второй этап реконструкции ГЭС начнется в 2019 г.

По данным Всемирного банка (World Bank), также поддерживающего проект реконструкции Нурекской ГЭС, в Таджикистане необходимо провести реконструкцию около 60% гидрогенерирующих мощностей до 2020 г. и около 80% до 2030 г. Без проведения капитального ремонта объем действующих мощностей гидрогенерации упадет с 2,3 ГВт до 760 МВт к 2030 г. Таджикистан, который в зимний период испытывает значительный дефицит электроэнергии, нуждается в восстановлении мощности гидрогенерации.

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