



СИСТЕМНЫЙ ОПЕРАТОР
ЕДИНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

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

23.02.2018 – 01.03.2018



Системные операторы ряда стран Европы подписали соглашение о формировании группы для создания модели электроэнергетического «рынка будущего»

Системные операторы ряда европейских стран – Бельгии (Elia), Германии (50Hertz, TenneT TSO GmbH), Нидерландов (TenneT TSO B.V.), Франции (RTE) и Швейцарии (Swissgrid) – подписали соглашение о создании специальной аналитической группы (reflection group) с целью изучения моделей электроэнергетических рынков, применимых для европейской «энергосистемы будущего».

Основной задачей группы является выработка общего подхода к наиболее перспективным решениям в отношении действующих и новых рыночных моделей, которые в будущем позволят обеспечить надежную, устойчивую и рентабельную работу энергосистем, а также разработка мер, необходимых для внедрения таких моделей.

Стремление стран-членов ЕС к максимальной декарбонизации экономики к 2050 г., усиливающиеся тенденции к децентрализации и интеллектуализации (digitalisation) инфраструктуры электрических сетей требуют повышенного внимания со стороны всех ключевых участников энергетического сектора, в том числе и системных операторов. Системные операторы, со своей стороны, рассчитывают, что решить данные проблемы будет возможно в том числе и за счет совершенствования структуры энергорынков.

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

ENTSO-E объявляет публичные консультации по первому выпуску Обзора торговой зоны региона Центральной Европы

Ассоциация европейских системных операторов ENTSO-E объявила об открытии публичных консультаций по первому выпуску Обзора торговой зоны региона Центральной Европы, подготовленному системными операторами стран, входящих в данный регион – Австрии, Бельгии, Чешской Республики, Дании, Франции, Германии, Венгрии, Италии (север), Люксембурга, Нидерландов, Польши, Словакии и Словении. Проект документа опубликован на официальном сайте ENTSO-E¹.

Документ открыт для публичного обсуждения до 9 марта 2018 г. в консультационном онлайн-центре ENTSO-E. Тема обсуждения – совместное предложение системных операторов по определению конфигурации торговой зоны, подготовленное в соответствии с Регламентом Еврокомиссии №2015/1222 «Об утверждении правил по распределению пропускной способности и управлению перегрузками» (Capacity Allocation and Congestion Management, CACM).

В документе отмечается, что с целью перехода к объявленному Евросоюзом полностью интегрированному и устойчивому энергорынку развитие инфраструктуры передающих систем должно сочетаться с регулярной оценкой конфигурации торговой зоны. В первом выпуске Обзора рассматриваются различные подходы к определению конфигурации торговой зоны.

¹ <https://consultations.entsoe.eu/markets/first-edition-bidding-zone-review>.



Полученные по результатам публичных консультаций замечания и предложения будут учтены заинтересованными системными операторами при подготовке финальной версии первого издания Обзора, в который войдут их рекомендации по конфигурации торговой зоны. Далее рекомендации будут переданы на рассмотрение национальных регулирующих органов соответствующих членов ENTSO-E, которые в течение 6 месяцев должны прийти к договоренности о сохранении или внесении изменений в конфигурацию торговой зоны региона Центральной Европы.

Официальный сайт ENTSO-E

<https://www.entsoe.eu>

Информационно-аналитический ресурс Global Transmission

<http://www.globaltransmission.info>

Французский системный оператор примет участие в проекте OSMOSE

Французский системный оператор RTE объявил об участии в OSMOSE – одном из проектов ЕС, финансируемом в рамках программы «Горизонт 2020» (Horizon 2020) и направленном на создание гибких инструментов для внедрения ВИЭ-генерации, smart-технологий и технологий накопления энергии.

Основной целью OSMOSE является разработка специализированного ПО и демо-приложений. В рамках проекта будут изучаться как задачи, решаемые за счет гибкого управления энергосистемой (прежде всего, улучшение соотношения между спросом и предложением на рынках электроэнергии, предложение существующих и планируемых системных услуг, регулирование перетоков электроэнергии), так и элементы, способные обеспечить такое гибкое управление, включая ценозависимое потребление (Demand Response) и накопители энергии.

Выбранные в рамках OSMOSE подходы и технологии должны позволить принимать решения, способные повысить эффективность работы всей системы по нескольким направлениям одновременно. Например, если собственник планирует установить накопительные устройства для оказания услуг по балансированию, то в случае размещения их в зоне, где имеются сетевые ограничения, он сможет участвовать и в управлении перегрузками, тем самым способствуя снижению стоимости электроэнергии для конечного потребителя.

RTE, со своей стороны, будет участвовать в OSMOSE путем проверки в реальном времени мультисервисных решений, разработанных в рамках проекта MIGRATE.² В этих целях RTE установит специальное оборудование, с помощью которого планируется оценить условия использования указанных решений при балансировании, регулировании частоты и ликвидации перегрузок в сети.

Бюджет OSMOSE составляет € 28 млн. Проект рассчитан на четыре года и должен завершиться в 2021 г. В OSMOSE участвуют 33 организации, в том числе

² MIGRATE (Massive integration of power electronic devices) – международный проект, целью которого является проработка различных подходов к решению ключевых технических проблем обеспечения устойчивой работы европейской электрической сети, качества электроэнергии, а также безопасности и надежности энергоснабжения, в условиях возрастающего использования возобновляемых источников энергии. В проект входят 25 участников из 13 европейских стран, включая 12 системных операторов, а также ряд университетов и научно-исследовательских институтов. В настоящее время на основе программных решений MIGRATE проводится анализ влияния на динамическую устойчивость энергосистемы присоединенных к электрической сети генерирующих объектов на базе ВИЭ.



шесть системных операторов – RTE и REE (Испания), Terna (Италия), ELES (Словения), Elia (Бельгия) и REN (Португалия).

Официальный сайт RTE
<http://www.rte-france.com>

В Словакии присоединен к электрической сети третий энергоблок 440 МВтна АЭС Mochovce

Словацкая энергокомпания Slovenské elektrárne (SE) завершила работы по присоединению к национальной энергосистеме ядерного энергоблока Mochovce-3 мощностью 440 МВт.

Ввод в эксплуатацию нового энергоблока запланирован на конец 2018 г.

В конце 2019 г. планируется также завершить строительство четвертого ядерного реактора Mochovce-4. По состоянию на конец 2017 г. работы по сооружению Mochovce-4 были выполнены на 84,5%.

В соответствии с подписанным в декабре 2015 г. соглашением после завершения строительства новых энергоблоков на АЭС Mochovce итальянская энергокомпания Enel продаст принадлежащие ей 33% акций SE чешской группе энергетических компаний EPH, которая в свою очередь продаст 17% акций SE правительству Словакии.

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

National Grid планирует установить сеть быстродействующих зарядных станций для электромобилей

Системный оператор Великобритании National Grid планирует установить вдоль автодорог страны пункты супербыстрой подзарядки электромобилей, которые будут присоединены напрямую к передающей электрической сети.



National Grid составил карту-схему автомобильных дорог и передающей сети Великобритании и обозначил 50 стратегических точек, пригодных для размещения пунктов подзарядки, которые позволят более чем в 90% случаев автомобильной

поездки из любой точки страны и в любом направлении находиться максимум в 80 км от пункта подзарядки.

Зарядные станции пиковой мощностью до 350 МВт смогут обеспечить подзарядку автомобиля в течение 5-12 мин. Поставленной в Великобритании целью является сделать электрическую подзарядку сопоставимой со временем обычной заправки автомобиля бензином (~7 мин).

Как ожидается супербыстрые зарядные станции, присоединенные к передающей сети, помогут также в ликвидации локальных дефицитов электроэнергии. Так, в настоящее время системный оператор совместно с японским концерном Nissan, создателем электромобиля Leaf, реализует проект по анализу потенциальных возможностей электромобилей выдавать электроэнергию в электрическую сеть.

По оценкам National Grid стоимость инфраструктуры сети заправочных пунктов составит от \$ 700 до \$ 1,4 млрд.

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

Независимый системный оператор PJM (США) опубликовал отчет о работе энергосистемы в условиях резкого похолодания

PJM Interconnection, независимый системный оператор ряда штатов Восточного побережья США, опубликовал итоговый отчет о работе энергосистемы в условиях экстремального похолодания с 28 декабря 2017 г. по 7 января 2018 г. По оценке системного оператора, угроза надежности отсутствовала и даже в период пикового спроса энергосистема располагала достаточным объемом мощности для покрытия потребления и необходимым резервом. Таким образом, была подтверждена на практике эффективность мер по повышению надежности энергосистемы, принятых PJM по итогам прохождения холодного фронта над территорией Северной Америки зимой 2013-2014 гг.



5 января 2018 г. зафиксированный PJM зимний максимум потребления составил 137 522 МВт, что является шестой по значению (в порядке убывания) величиной зимнего максимума. При этом в течение всего периода резкого похолодания нарушения в работе сетевых и генерирующих объектов устранялись в нормативные сроки, без введения режима аварийной ситуации. Кроме того, значительно сократилось количество unplanned остановок генераторов по сравнению с зимой 2014 г.



Вместе с тем, PJM отметил одиннадцатикратный рост дополнительных выплат генераторам – специальных надбавок (uplift charges), которые предназначены для возмещения им дополнительных затрат на выработку электроэнергии, не покрываемых базовой маржинальной ценой (locational marginal price, LMP) электроэнергии на рынке. В течение последних лет такие надбавки составляли в среднем около \$ 389 000 в день. В дни пикового спроса между 28 декабря 2017 г. и 7 января 2018 г. выплаты в рамках uplift charges выросли до \$ 4,3 млн в день. Системный оператор планирует решить возникшую проблему дополнительных расходов за счет реформы правил формирования цен на электроэнергию и мощность.

Официальный сайт PJM Interconnection
<http://www.pjm.com>

Мексиканская CFE опубликовала план развития на 2018-2022 гг.

Федеральная комиссия по электроэнергетике Мексики Federal Electricity Commission (Comisión Federal de Electricidad or CFE) опубликовала план развития на 2018-2022 гг.

Планом предусмотрена модернизация и расширение генерирующей и сетевой инфраструктуры. Всего на указанные цели планируется инвестировать свыше \$ 17 млрд, из которых \$ 8 млрд будет направлено на увеличение объема генерации, \$ 5,4 млрд – на модернизацию и укрепление магистральной электрической сети и \$ 3,8 млрд планируется направить на укрепление и модернизацию распределительных сетей.

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

