

Союз без границ

Россия второй раз принимает Административный совет Ассоциации системных операторов крупнейших энергосистем (Very Large Power Grid Operators — VLPGO). Впервые такое заседание прошло в сентябре 2009 года в Санкт-Петербурге. Второй раз Совет приехал к нам в конце сентября этого года, и снова в северную столицу. Организатором мероприятия выступил ОАО «Системный оператор Единой энергетической системы».

Мария РОДИОНОВА

Административный совет является исполнительным органом VLPGO и собирается дважды в год для решения текущих организационных вопросов. Кроме того, один раз в год собирается высший управляющий орган Ассоциации — Управляющий совет. Его очередное годовое заседание состоится в ноябре в Париже. Подготовка к нему и стала основной задачей Административного совета на санкт-петербургском заседании 27–28 сентября. В городе на Неве руководители крупнейших в мире системных операторов подвели итоги деятельности VLPGO за 2012 год и сформировали список предложений в план работы на год наступающий.

В заседании Административного совета VLPGO, кроме руководства и представителей российского Системного оператора, приняли участие China Southern Power Grid Company (Китай), Elia Group (Бельгия), Eskom (Южно-Африканская Республика), Korea Power Exchange (Южная Корея), Midwest ISO (США), National Grid (Великобритания), Operador Nacional do Sistema Eléctrico (Бразилия), PJM Interconnection (США), Red Eléctrica de España (Испания), Réseau de Transport d'Electricité (Франция), State Grid Corporation of China (Китай), Terna (Италия).

КЛУБ ЭКСПЕРТОВ

Ассоциация системных операторов крупнейших энергосистем — это некоммерческое

партнёрство, своего рода клуб экспертов, членами которого являются руководители высшего звена и специалисты системных операторов, а также сетевых компаний, выполняющих функции системного оператора в своих энергосистемах. Основным критерий вступления в Ассоциацию — величина совокупной установленной мощности генерирующих объектов, входящих в состав управляемой энергосистемы — не менее 50 ГВт.

В настоящее время основной формат совместной работы системных операторов в рамках Ассоциации — рабочая группа (working group). Рабочие группы изучают опыт разных стран по решению проблем, имеющих глобальное значение для мировой энергетики. Сегодня в рамках Ассоциации организовано 10 рабочих групп с подгруппами и одна экспертная группа по взаимодействию с органами власти, называемая Communication Group. Все они занимаются изучением существующей практики и выработкой общих подходов по наиболее актуальным для больших энергосистем темам. Среди них — повышение надёжности функционирования энергосистем, использование линий постоянного тока на высоком напряжении, применение технологий векторного измерения в управлении электроэнергетическими режимами, проблемы интеграции возобновляемых источников энергии, различные аспекты ра-



В президиуме Административного совета VLPGO (слева направо) председатель Правления ОАО «СО ЕЭС» Борис Аюев, президент VLPGO, генеральный директор RTE Доминик Майяр и генеральный секретарь VLPGO Алан Стивен



Делегация Административного совета VLPGO на экскурсии в диспетчерском центре Филиала ОАО «СО ЕЭС» — ОДУ Северо-Запада. Экскурсию проводит заместитель генерального директора ОДУ Артём Могин (крайний справа)

боты энергетических рынков, накопление и хранение электроэнергии, вопросы функционирования энергосетей в связи с развитием индустрии электромобилей.

Деятельность рабочих групп, совместных проектов и семинаров состоит из встреч, как очных, так и при помощи телеконференций, электронного обмена документами, подготовки докладов, распространяемых среди членов VLPGO. Доклады содержат, как правило, описание опыта разных стран и так называемых «наилучших практик» (best practices), а также различного рода рекомендации. Они используются системными операторами — членами VLPGO при решении разнообразных задач как в процессе управления энергосистемами, так и в обеспечении развития управляемых энергокомплексов.

Из шестнадцати рабочих групп и подгрупп, исследующих более узкие аспекты изучаемых проблем, ОАО «СО ЕЭС» участвует в двенадцати, причём некоторые из рабочих групп были открыты при непосредственном участии российского системного оператора. К примеру, группа, изучающая опыт примене-

ния технологий векторных измерений режима работы энергосистемы — WAMS. Это одна из старейших рабочих групп, которая работает практически с момента создания VLPGO.

— Технология векторных измерений сегодня активно развивается. К настоящему моменту совместными усилиями участников рабочей группы разработаны единые стандарты устройств WAMS. Сейчас уже обсуждаем детальные алгоритмы использования информации, собираемой с применением этой технологии, что открывает принципиально новые возможности по управлению режимами в условиях быстрого протекания и смены происходящих в энергосистеме процессов. За последние годы поменялся тренд в использовании WAMS — происходят попытки перехода от наблюдения при помощи WAMS за параметрами работы энергосистемы к использованию этой новой технологии непосредственно для

управления режимами, — сообщил заместитель председателя Правления ОАО «СО ЕЭС», официальный представитель компании в VLPGO Фёдор Опачий.

ВОПРОСЫ ВЗАИМОПОМОЩИ

В 2012 году в VLPGO была открыта новая рабочая группа «SOS PGO» (PGO — Power Grid Operators), посвящённая изучению опыта работы системных операторов по ликвидации крупных аварий и выработке механизма взаимопомощи в аварийных ситуациях. Эта тема для VLPGO имеет особое значение. Собственно, создание Ассоциации системных операторов крупнейших энергосистем в 2004 году стало реакцией на серию блэкаутов в разных частях света, в частности в США и Европе в начале 2000-х годов. Первоначальной идеей объединения системных операторов была выработка совместных решений по улучшению безопасности и надёжности больших энергосистем. Тема борьбы с блэкаутами не теряет актуальности и по сей день остаётся в фокусе интересов VLPGO. Июньский блэкаут в Индии ещё выше поднял её в списке значимых тем.

— В настоящее время мы говорим о подписании меморандума о взаимопонимании между всеми членами VLPGO по вопросам взаимопомощи в аварийных ситуациях. Этот документ не будет обязательным для исполнения каждым членом VLPGO. Он будет иметь рамочный характер. Члены Ассоциации сами будут решать, какую помощь они могут оказать своим коллегам в случае блэкаута и в каких разме-



Встреча председателя Правления ОАО «СО ЕЭС» Бориса Аюева и президента VLPGO генерального директора RTE Доминика Майяра

рах, — отметил президент VLPGO, генеральный директор Réseau de Transport d'Electricité Доминик Майяр.

Впрочем, за последние годы в рабочих группах Ассоциации крупнейших системных операторов появилось множество других направлений, не имеющих, на первый взгляд, прямого отношения к первоначальной идее создания этого профессионального объединения. К примеру, использование электромобилей, накопление и хранение электричества, финансовые аспекты и регулирование рынков, использование возобновляемых источников электроэнергии. Но это лишь на первый взгляд. На самом деле фактически любая из этих тем либо уже сейчас, либо в не столь отдалённом будущем будет иметь большое значение для обеспечения стабильной работы и крупных, и небольших энергосистем мира.

ПРОЗРАЧНЫЕ ГРАНИЦЫ

Некоторые темы по мере обсуждения получают «второе рождение», как, например, рыночное регулирование электроэнергетики. Рабочая группа по этой теме была открыта в самом начале работы Ассоциации, лучший мировой опыт рыночного регулирования был изучен и систематизирован, после чего группа прекратила работу. Однако недавно она снова была открыта.

— Возобновление обсуждения темы финансов и регулирования, на мой взгляд, является сигналом начала переосмысления в мировой энергетике рыночных моделей, созданных за последние десятилетия. Появилась потребность обсудить, как системные операторы видят эффективность рынков электроэнер-

гии и мощности, которые существуют в наших энергосистемах. К тому же сейчас в европейской энергетике идёт большой интеграционный процесс, называемый market coupling и подразумевающий сближение рыночных процедур, выравнивание правил работы рынков в разных странах. Это требует переосмысления подходов к управлению энергосистемами, — считает Ф. Опадчий.

Проблематика решаемых Россией в этой сфере задач во многом совпадает с европейской, поскольку вопросы межгосударственного взаимодействия для нашей страны, чья энергосистема исторически соединена с энергосистемами стран СНГ, очень важны. К примеру, электрические связи ЭЭС России со странами Балтии, Белоруссией, Украиной ещё в советский период были построены по принципу электрического кольца, что существенно повышало надёжность совместной работы этих энергосистем в рамках ЭЭС СССР. Однако уже более 20 лет их работа регулируется нормативной базой разных стран, и по мере отдаления совместного советского прошлого правила регулирования всё больше отличаются друг от друга. Страны Балтии в последние годы активно мигрируют в сторону рыночной модели, применяемой в Скандинавии. Разница регуляторных механизмов вносит определённые трудности в процесс управления этого международного энергообъединения, бывшего когда-то единым целым. По этим причинам для российского системного оператора очень важен опыт управления энергосистемой в других государствах, имеющих обширные электрические связи с соседями.

В ходе заседания Административного совета в Санкт-Петербурге председатель Правления ОАО «СО ЕЭС» Борис Аюев предложил Административному совету рассмотреть в рамках деятельности VLPGO тему трансграничного взаимодействия между энергосистемами.

— В последние годы наблюдается новая тенденция: многие системные операторы управляют трансграничными линиями электропередачи, обеспечивая обмен электроэнергией между энергосистемами разных государств. ОАО «Системный оператор Единой энергетической системы» осуществляет регулирование частоты и координацию работы одного из крупнейших в мире энергообъединений — стран СНГ и Балтии, — установленная мощность которого превышает 330 ГВт. Также мы управляем линиями электропередачи, по которым осуществляется экспорт электроэнергии в Финляндию, Норвегию, Монголию и Китай. Опыт, включающий и технологические, и нормативные аспекты, может пригодиться многим системным операторам мира. В свою очередь нам интересен опыт организации межгосударственного взаимодействия других крупных системных операторов, который в настоящее время имеется уже на каждом континенте, — заявил Б. Аюев.

Предложение главы российского системного оператора было с интересом воспринято системными операторами разных стран и руководством Ассоциации.

— Российский Системный оператор управляет уникальными сетями континентального масштаба, поэтому очень важно, что эта компания является полноправным членом и активным участником VLPGO. Трансграничное сотрудничество сейчас является приоритетной темой для многих европейских энергетических компаний. Строительство трансграничных линий — это движение в сторону солидарной ответственности за поддержание уровня надёжности работы европейских энергосистем, возможности использования помощи партнёров в разных ситуациях, что повышает надёжность энергообеспечения потребителей в целом. Мы считаем важным развитие трансграничных связей между Испанией, Италией,



¹ Не считая ГЭС

Германией, Швейцарией, Бельгией и другими странами, поэтому для нас опыт российского Системного оператора очень важен, — говорит Бруно Гремийо, член Правления RTE (Франция).

— Италия импортирует из других европейских стран 14% потребляемой электроэнергии, 18 высоковольтных линий соединяют нашу энергосистему с пятью соседними, поэтому обеспечение надёжности трансграничных перетоков — жизненно важный вопрос для функционирования нашей энергосистемы. Мы часто обращаемся к опыту российского Системного оператора, особенно в части управления энергосистемой в сложных климатических условиях. VLPGO предоставляет нам уникальную возможность делиться мнениями, сравнивать видение, понимание проблем и пути их решения, — утверждает Карло Сабелли, руководитель Департамента оперативно-диспетчерского управления компании Terna (Италия).

ГЛОБАЛИЗАЦИЮ — В ЖИЗНЬ!

Начало XXI столетия мировая энергетика встретила укрупнённой и глобализованной: шестнадцать системных операторов, входящих в VLPGO, в общей сложности управляют энергосистемами, обеспечивающими 70% мирового потребления электроэнергии. При этом

в Ассоциацию входят практически все системные операторы мира, управляющие нагрузкой порядка или свыше 50 ГВт. Несложно сделать вывод о том, что небольшие энергосистемы обеспечивают лишь остальные 30% электропотребления на земном шаре.

Укрупнение и усложнение энергосистем ставит вопросы надёжности их работы на одно из первых мест. И это неудивительно, ведь любая более или менее крупная авария в современном мире способна нанести миллиардный ущерб экономике и непоправимый ущерб людям — оставить без электроэнергии сотни тысяч, а то и миллионы потребителей, среди которых жилые дома, больницы, аэропорты, стратегические объекты, заводы с непрерывным производственным циклом.

Однако более общим вызовом, стоящим перед Ассоциацией VLPGO и объединяющим всю тематику её обсуждений, является так называемая «трансформация энергетического сектора мировой экономики», которая, если верить аналитикам, продлится не менее 100 лет и приведёт к существенному снижению в мировом энергобалансе ископаемого топлива: нефти, газа, угля.

— В настоящее время в мировой экономике появилось важное понятие — трансформация электроэнер-

гетического сектора. Оно актуально не только для развивающихся экономик, но и для стран, где мы наблюдаем стабильный эволюционный рост, как, например, в Европе. Мировая энергетика переживает серьёзные перемены, связанные с увеличением доли возобновляемых источников энергии, ростом энергопотребления в ряде государств вследствие стремительного экономического роста и повышения качества жизни, возрастает важность вопросов безопасности и надёжности энергосистем, обеспечения доступных цен на электроэнергию. Всё это очень важные факторы, меняющие образ всей мировой энергетике, роль системных операторов в их изучении очень важна, так как именно эти компании обеспечивают процесс развития энергосистем, — заявил Д. Майяр.

Повышение доли электроэнергии от возобновляемых источников, повсеместное использование электромобилей, транспортировка энергии на большие расстояния, в том числе и по морскому дну, — всё это тренды развития мировой электроэнергетики на ближайшие десятилетия, которые в перспективе способны серьёзно повлиять на специфику управления энергосистемами. В свете этих тенденций вопросы надёжной работы энергосистем выглядят ещё более актуальными. 



Участники заседания Административного совета VLPGO. Традиционное фото на память.