

ОПОРА НА КОМПОЗИТ

• В России с 1 июня 2018 г. вводится в действие новый национальный стандарт, определяющий требования к композитным полимерным опорам для ВЛ 6–20 кВ.

Документ подготовлен АНО «Стандарткомполит» при участии Союза производителей композитов. Его действие распространяется на одноцепные и двухцепные опоры, разработанные после 1 ноября 2018 г.

В ГОСТ Р 58021-2017 установлены технические требования к конструкции опор, стойкам, к композитным материалам стоек, к металлоконструкциям, изоляторам.

Определены требования безопасности, охраны окружающей среды, утилизации, правила приемки (испытания), методы контроля, условия транспортирования и хранения, указания по эксплуатации. Установлен срок службы со дня ввода опоры в эксплуатацию до списания – не менее 50 лет.

БЕЗ АВАРИЙ И ПОТЕРЬ

• 5–6 апреля 2018 г. в Нижнем Новгороде завод «Дельта Трафо» провел семинар «Безаварийный трансформатор 5.0».

Ежегодный семинар, посвященный различным аспектам безопасности трансформаторов, компания проводит с 2014 г. В этом году вопросы семинара были составлены по результатам анкетирования участников мероприятий 2016–2017 гг. В итоге семинар «Безаварийный трансформатор 5.0» в основном был посвящен изоляционной системе и проблемам диагностики силовых трансформаторов.

Так, выступления В. Осотова (ИТЦ «УралЭнергоИнжиниринг») касались свойств трансформаторного масла и факторов его старения, а также методов оценки состояния изоляционной системы трансформатора. По его мнению, применяемые сегодня методы оценки срока службы бумажной изоляции дают лишь приближенные результаты. Более или менее корректную оценку можно получить только при комплексном рассмотрении результатов, полученных несколькими методами.

Защите трансформаторов от перенапряжений было посвящено сообщение представителя НПЦ «Энерготехнология». За последние несколько лет на ряде металлургических предприятий России произошли аварии на трансформаторах дуговых сталеплавильных печей, что привело к продол-

жительному простоя электропечей и существенным потерям. Вероятная причина некоторых аварий – снижение электрической прочности изоляции вследствие частого воздействия коммутационных перенапряжений.

Представители НПЦ «Энерготехнология» считают, что защитить трансформаторы от коммутационных перенапряжений и избежать подобных аварий поможет применение резистивно-емкостных цепей (RC-цепи), устанавливаемых между каждой фазой и землей. ОПН в данном случае будут использоваться в качестве дополнительnej защиты.

А. Славинский, руководитель профильного подкомитета D1 РНК СИГРЭ, рассказал о последних международных мероприятиях, на которых рассматривались проблемы электрической изоляции, средства и технологии диагностики силового оборудования.

В частности, на конференции по мониторингу, диагностике и техническому обслуживанию CMDM 2017 (отчет об участии в ней размещен на сайте РНК СИГРЭ) канадские разработчики представили экономичный метод онлайн-обнаружения деформации обмоток в силовых трансформаторах путем прямого измерения вибрации с использованием тонкого оптоволоконного датчика.

ЧТО НОВОГО, КАБЕЛЬЩИКИ?

• В Москве 20–22 марта 2018 г. прошла 17-я Международная выставка кабельно-проводниковой продукции Cabex.

В этом году в экспозиции Cabex были представлены стенды 154 компаний из 9 стран. За 3 дня выставку посетили более 4300 человек.

Деловая программа включала в себя практическую конференцию «Переработка кабеля и электротехнического оборудования, расширенная ответственность производителей кабельной продукции (РОП)», обучающий семинар ГК «Москабельмет» на тему «Инновационная продукция в кабельной индустрии. От разработки до монтажа», а также показательный монтаж кабельной термоусаживаемой муфты ЗЭТА.

21 марта в рамках выставки Cabex прошел семинар, организованный ВНИИКП: «Что нового в технике и технологии – некоторые вопросы развития кабельной промышленности в 2017 г.».

Семинар начался с подведения итогов. По словам генерального директора ВНИИКП Г.И. Мещанова, в 2017 г. кабельная промышленность России

и других стран СНГ, входящих в Ассоциацию «Электрокабель», показала рост на 6,8% по сравнению с 2016 г.

Одной из главных тем обсуждения участников семинара стала зависимость от импорта кабельной продукции и материалов. Например, по данным Н. Сахаровой, генерального директора Ассоциации «Электрокабель», сегодня импорт составляет около 25% всего кабельного рынка в России, в то время как мощности кабельных заводов страны практически вдвое превышают потребление кабельной продукции.

Е. Васильев, заместитель генерального директора ВНИИКП, отметил, что вся кабельная промышленность России работает на импортном оборудовании и каждая группа кабелей в той или иной степени зависит от импорта.

Есть группы кабеля, не имеющие отечественных аналогов: подводный кабель, кабель 500 кВ, кабель для спецтехники, кабель со сшитой вспененной фторопластовой изоляцией и группы спецкабелей. Так, в 2017 г. было импортировано коммуникационных кабелей на \$135 млн, кабелей энергетического назначения на \$68 млн, обмоточных проводов на \$11 млн.

Для производства силовых кабелей было импортировано 70% от общего объема безгалогенных композиций, 12% бумаги изоляционной и полупроводящей, 70% силанольносшиваемых композиций, 90% пероксидносшиваемых композиций. Импорт эмальлаков – 70%, полиимидно-фторопластовой пленки для обмоточных проводов – 100%. Кроме того, завозятся каучуки, вулканизаторы, антипирены и прочее.

В рамках Cabex 2018 также состоялось заседание рабочей группы «Кабельная продукция и материалы». Эта группа была организована в начале 2017 г. в рамках деятельности Межведомственного координационного совета по развитию энергетического машиностроения, электротехнической и кабельной промышленности РФ, созданного совместно Минпромторгом и Минэнерго РФ. Задачи Совета – подготовка дорожных карт по развитию профильных направлений и мероприятий, снижающих зависимость от импортного оборудования и комплектующих.

В рамках следующей Cabex, которая пройдет с 19 по 21 марта 2019 г., состоится Второй всероссийский кабельный конгресс, организатором которого выступит ВНИИКП.

Частично использована информация www.ruscable.ru

РЕМОНТ ПО ЕДИНЫМ ПРАВИЛАМ

• **Зарегистрирован Минюстом и опубликован приказ Минэнерго об утверждении новых «Правил организации технического обслуживания и ремонта объектов электроэнергетики».**

Действие Правил ТОиР распространяется на оборудование, здания и сооружения, используемые в процессах производства, передачи, распределения электроэнергии и оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике.

Документ впервые нормативно закрепит право субъектов электроэнергетики осуществлять ремонт оборудования на основе собственной оценки его фактического технического состояния и определит критерии перехода от планово-предупредительной системы ремонта к ремонту по техническому состоянию.

Приказ Минэнерго России вступает в силу 27 сентября 2018 г.

ЦИФРА – НЕ САМОЦЕЛЬ

• **29–30 марта 2018 г. в Сочи состоялось 8-е Всероссийское совещание главных инженеров-энергетиков (СГИЭ 2018).**

Совещание проходило под эгидой Минэнерго. Основной темой обсуждения стала цифровизация энергетики.

Открывая совещание, Андрей Черезов, замминистра энергетики, подчеркнул, что внедрение цифровых технологий, оснащение оборудования датчиками и сенсорами, строительство цифровых подстанций – это только инструменты, а не цель цифровизации.

В свою очередь Сергей Павлушко (СО ЕЭС) отметил, что необходимо говорить не об абстрактной цифровизации, а о конкретных проектах, реализация которых позволит внедрить рыночные механизмы, повысить эффективность работы энергосистемы и скорость ликвидации аварий, снизить издержки, улучшить показатели надежности.

Он рассказал об одном из реализуемых СО ЕЭС проектов – создании автоматизированной системы мониторинга и анализа функционирования устройств релейной защиты и автоматики (АСМ РЗА).

Этот проект позволит сформировать современную информационную и технологическую инфраструктуру РЗА и тем самым предоставит энергокомпаниям объективные инструменты для перехода на техническое

обслуживание микропроцессорных устройств РЗА по их фактическому состоянию.

Пилотные проекты по внедрению АСМ РЗА будут реализованы на ПС 220 кВ «Псоу», «Черноморская» и «Поселковая» в ОЭС Юга.

О необходимости конкретизировать цели, которые планируется достичь в результате построения цифровых ПС, а также технологии, которые планируется применять в этих проектах, говорили и участники обсуждения деятельности рабочей группы «Цифровая подстанция».

ТЕСТ НА СООТВЕТСТВИЕ

• **ФСК ЕЭС приняла стандарт, определяющий типовые методики испытания компонентов цифровой подстанции на соответствие МЭК 61850 первой и второй редакций.**

СТО 56947007-29.240.10.253-2018 разработан совместно «Интер РАО – Инжиниринг» и «НТЦ ФСК ЕЭС» и введен в действие с 29 марта 2018 г.

Стандарт основан на IEC 61850-10(2012) Communication networks and systems for power utility automation - Part 10: Edition 2.0 Conformance testing (Сети и системы связи автоматизации энергосистем для сетей общего пользования. Ч. 10. Ред. 2.0. Испытания на соответствие).

Новый нормативный документ согласуется с этим международным стандартом в части проверки серверного и клиентского устройств, проверки устройства, использующего выборочные значения (SV), и в части тестирования производительности GOOSE-сообщений.

В качестве приложения приведены примеры шаблонов тестовых процедур.

ИСТОЧНИКИ И СОСТАВНЫЕ

• **27-я Международная специализированная выставка «Автономные источники тока», организованная МА «Интербат» и НА «Русбат», прошла 21–23 марта 2018 г.**

Участниками московской выставки стали около 60 ведущих российских и зарубежных компаний. На своих стендах они представили самые востребованные продукты и перспективные разработки.

Например, компания «Лиотех» продемонстрировала прототип мобильного накопителя электроэнергии емкостью 2–4 кВт·ч на основе литий-ионных технологий. Начало

серийного производства мобильных накопителей запланировано на вторую половину 2018 г.

Кроме того, компания анонсировала выпуск домашнего накопителя, обладающего большей емкостью, чем мобильный. Его задача – обеспечить достаточный запас энергии для бесперебойного энергоснабжения дома. Он может быть использован совместно с солнечными панелями и ветрогенераторами. Начало производства этого накопителя запланировано на конец 2018 – начало 2019 г.

Среди перспективных проектов «Лиотеха» – многофункциональные накопители энергии большой емкости для электросетевых компаний, тяговые литий-ионные батареи для горно-шахтной техники и коммунальных машин, накопители энергии для ледоколов.

На рынок литий-ионных накопителей выходит и ГК «АКОМ». Ее новый бренд «Корпорация энергетических решений» объединил производственные и инжиниринговые возможности нескольких предприятий и позволил предложить не только свинцово-кислотные источники тока, но и литий-ионные накопители энергии.

В рамках форума проходили заседания секций ассоциации «Интербат».

Так, участники секции «Свинцово-кислотные источники тока» выступили с сообщениями о трендах на аккумуляторных рынках, о новых направлениях развития свинцовых аккумуляторов, о профильном европейском стандарте EN 50342-1.

Сообщения на заседании секции «Системы накопления электрической энергии, суперконденсаторы, литиевые и другие источники тока с неокислотным электролитом» были сгруппированы по ключевым направлениям: «Системы накопления электрической энергии (СНЭЭ)», «Освоение производства ЛИА в России», «Суперконденсаторы», «Материалы ЛИА и СК», «Топливные элементы», «Утилизация и вторичная переработка».

Презентации к выступлениям участников заседаний доступны на www.interbat.ru.

В рамках деловой программы выставки состоялось также рабочее совещание по проблемам таможенно-тарифного регулирования.

Участники совещания обсуждали необходимость повышения вывозных таможенных пошлин на обработанный и необработанный свинец, а также повышения ввозных таможенных пошлин на электрические аккумуляторы.

КЛАСТЕР ОБЪЕДИНЯЕТ

• В Курской области создан научно-производственный электротехнический кластер.

Кластер организован по инициативе Курского электроаппаратного завода (КЭАЗ).

Кроме предприятий ГК «КЭАЗ», участниками кластера уже стали Корневский завод низковольтной аппаратуры, Льговский завод «Электроцит», партнером – Юго-Западный государственный университет.

ТЕНДЕНЦИИ И СЦЕНАРИИ

• В Москве прошел Второй международный саммит Smart Energy, посвященный переходу от традиционной системы генерации, распределения и управления энергоресурсами к цифровой.

Открылось мероприятие пленарной сессией «Цифровая трансформация энергетики на глобальном рынке: будущее электроэнергетики». В рамках секции «Опыт и практика Smart Energy. Промышленность. Города. Здания» обсуждались вопросы перехода предприятий на собственную генерацию. Заседание «Tech hub: Решения smart energy» было посвящено опыту применения энерго- и ресурсосберегающих технологий.

Панельная дискуссия была призвана выявить позиции традиционных и новых участников рынка в условиях распределенной энергетики. Краткий обзор выступлений участников мероприятий – на smartenergysummit.ru.

В ходе совместной сессии СО ЕЭС и НТЦ ЕЭС (Московское отделение) речь шла о новых моделях организации энергоснабжения промышленных потребителей в системе распределенной энергетики. Главными темами дискуссии стали особенности организации собственных электростанций промышленных предприятий, модели энергоснабжающей самобалансирующей организации (ЭССО), механизм ценозависимого потребления, проблемы их внедрения и регулирования, пилотные проекты.

Так, представитель НТЦ ЕЭС (МО) остановился на экономической эффективности проектов собственной генерации, особенностях реализации и окупаемости таких проектов в действующей нормативно-правовой модели розничного рынка электроэнергии.

В свою очередь представитель СО ЕЭС рассказал о преимуществах, которые дает промышленным потребителям модель ЭССО, и особенностях технологических режимов ее функционирования.

Предполагается, что ЭССО даст возможность инвесторам создавать компактные энергетические центры для групп потребителей, сосредоточенных в промышленных парках, моногородах, на территориях опережающего развития. ЭССО позволит таким территориям снизить затраты на энергоснабжение. Снижение в результате оптимизации платы за транспортирование электроэнергии (без негативного экономического воздействия на сеть общего пользования) может достигать 30%. В пресс-релизе СО ЕЭС отмечается, что участники сессии интересовались условиями реализации модели и критериями отнесения организаций к ЭССО.

Доклад «Экономическое управление спросом на электроэнергию. Demand Response» (СО ЕЭС) был посвящен механизму ценозависимого снижения потребления на розничном рынке, его применению и перспективам в России, способам вовлечения в процесс розничных потребителей, подготовке и запуску пилотных проектов в 2019 г.

Этот механизм предполагает снижение потребления электроэнергии в пиковые часы нагрузки под влиянием изменения цен на электроэнергию. Применяемые стимулы позволяют получить выгоду как потребителям, так и всем покупателям оптового рынка электроэнергии за счет общего снижения цены на рынке в пиковые часы.

Следующий Smart Energy Summit его организатор – консалтинговая компания Redenex – планирует провести 26–27 марта 2019 г.

ПОКА В УЧАСТНИКАХ СОГЛАСЬЯ НЕТ

• Пути развития конкурентных отношений в электроэнергетике стали темой круглого стола, прошедшего 22.03.2018 в комитете Госдумы по энергетике.

В итоговом сообщении комитета отмечается, что практически каждый тезис, озвученный докладчиками, вызывал серьезные споры. Участники заседания – представители генерирующих и сетевых компаний, гарантирующих поставщиков, потребителей энергии, эксперты – по-разному оценивают текущую ситуацию в отрасли и пути развития в ней конкуренции.

По мнению председателя комитета П. Завального, первоочередные задачи – это развитие конкуренции на розничных рынках электроэнергии, снижение перекрестного субсидирования, возврат крупных потребителей в распределительные сети. Решить

их можно только при насыщении розничных рынков электроэнергией. А для этого нужно открыть свободный доступ на розничные рынки малой и распределенной генерации, а также снять запрет на продажу электроэнергии сетевыми компаниями с ограничением доли рынка.

В свою очередь представитель Минэкономразвития отметил, что для развития конкуренции наибольшее значение имеют два момента. Необходимо создать недискриминационные, равные условия, позволяющие потребителю выбирать поставщика электроэнергии. Только так можно добиться развития конкуренции на розничных рынках. Кроме того, с его точки зрения, сегодня рынок мощности не дает актуальных ценовых сигналов. Однако его предложение вернуться к предыдущей модели конкурентного отбора мощности (КОМ) не нашло понимания у представителя Минэнерго.

По итогам круглого стола будут приняты рекомендации в адрес федеральных органов власти.

В конце мая комитет планирует провести круглый стол по проблемам перекрестного субсидирования в электроэнергетике и мерам по его минимизации.

ПАМЯТНИК КАРЛУ

• 4 апреля 2018 г. в центральном офисе компании Siemens в Москве установили памятник Карлу Генриху фон Сименсу – основателю российского отделения концерна.

Событие приурочено к 165-летию деятельности Siemens в России. Карл – младший брат основателя компании Вернера Сименса – приехал сюда в 1853 г. для обустройства телеграфных линий. В Петербурге, на Васильевском острове, он приобрел дом, где разместились контора филиала компании, мастерские для сборки и ремонта телеграфных аппаратов.

В 1879 г. в Петербурге был основан кабельный завод (нынешний «Севкабель»), в 1881 г. здесь же был построен завод электромеханического оборудования. С 1880-х годов компания начала прокладывать телефонные линии, занялась электрификацией Петербурга и Москвы.

В 1883 г. Карл Федорович Сименс получил российское гражданство, стал купцом первой гильдии, а его фирме было присвоено звание поставщика императорского двора. В последние годы XIX века он был возведен в дворянское достоинство.

Именем Карла Сименса названа одна из улиц в Петергофе.