

Непрерывный мониторинг состояния основного электротехнического оборудования и линий электропередачи

XXIV Пленарное заседание Общественного Совета специалистов по диагностике силового электрооборудования при ООО «ИТЦ УралЭнергоИнжиниринг» в рамках научно-практической конференции «Системы и организация непрерывного мониторинга состояния основного электротехнического оборудования и линий электропередачи: методология, приборная и нормативная базы. Общие проблемы диагностирования силового электрооборудования» состоялось в конце ноября 2018 г. в г. Сургуте.



Организаторами выступили Общественный Совет специалистов по диагностике силового электрооборудования при ООО «ИТЦ УралЭнергоИнжиниринг» совместно с общественным Советом специалистов Сибири и Дальнего Востока по диагностике электрических установок при поддержке АО «Тюменьэнерго» и Подкомитета D1 Российского национального комитета СИГРЭ «Материалы и разработка новых методов испытаний и средств диагностики».

В работе конференции приняли участие более 150 человек, представляющих 70 организаций, среди них:

- представители 12 из 20 членов Совета при ООО «ИТЦ УралЭнергоИнжиниринг» с правом решающего голоса;

- представители 5 из 19 членов Совета при ООО «ИТЦ УралЭнергоИнжиниринг» с правом совещательного голоса;

- представители 3 членов Общественного Совета по диагностике электрических установок Сибири и Дальнего Востока (далее ОССДЭУ).

- представители 70 научно-исследовательских, внедренческих и производственных организаций и объединений, том числе представители компании «Ай Нин» (Китайская Народная Республика) и НТЦ АО «Узбекэнерго» (Республика Узбекистан).

Всего на мероприятии было представлено 49 докладов, в рамках которых делегаты представили свои передовые разработки, практический опыт эксплуатации, аналитические выкладки по техническому диагностированию электрооборудования. Их обсудили при участии 5 докторов наук и 7 кандидатов технических наук.

Как отметил первый заместитель генерального директора — главный инженер АО «Тюменьэнерго» **А. Брагин**, работа Совета позитивно влияет на развитие диагностики: живой диалог позволяет расставить специалистам все точки над *i*. Производители получают бесценную обратную связь, а энергетики могут высказывать свое видение развития онлайн-диагностики. Приборная и нормативная базы должны постоянно меняться, актуализироваться в ответ на промышленные вызовы нашей страны. *«Уже сейчас часть устройств, эффективность которых обсуждалась на полях конференции ранее, внедряются в опытную эксплуатацию, они сертифицированы и аттестованы. Главный тренд развития электроэнергетики — это цифровизация: полная наблюдаемость и постоянный мониторинг оборудования. Нам важно понимать, насколько производители первичного оборудования готовы к разработке и поставке цифровых решений»*, — отметил А. Брагин.



От эффективности мониторинга состояния электросетевого хозяйства зависит надежность энергосистемы: оперативная, полная информация об оборудовании помогает специалистам вовремя проводить ремонтные работы для того, чтобы исключить возможность возникновения нештатных инцидентов. Для достижения цели к дискуссии привлекают и научных деятелей. Старший преподаватель Казанского государственного энергетического университета **А. Сабитов**, призер конкурса «Энергопрорыв-2015», чью работу курировала ведущий инженер АО «Тюменьэнерго» М. Владимирова, представил коллегам свою работу по исследованию степени полимеризации бумажной изоляции силовых трансформаторов. *«Участие в такой конференции для меня очень важно. Я получил возможность рассказать о своих наработках, услышать объективную оценку от авторитетных энергетиков»*, — сказал А. Сабитов.

«Конференция соответствует духу времени: в стране много говорится о цифровизации экономики, технологическом прорыве и модернизации производства. Также уделяется большое внимание сохранению национального наследия, но современные реалии, заключающиеся в раздроблении энергосистем»





мы на множество частных и не совсем частных сетевых и генерирующих компаний, создали обстановку, которая не обеспечивает на достаточном уровне инженерный и научно-технический потенциал отрасли. В настоящих условиях эта роль приходится на общественные организации, работа которых в ближайшем будущем должна проводиться под лозунгом «Сохранить, а по возможности и приумножить инженерное и научно-техническое наследие». Сегодня Совет по диагностике является мощным коммуникационным центром, который обеспечивает связь между заводами-изготовителями электрооборудования и аппаратуры, эксплуатирующими, ремонтными, сервисными и диагностическими организациями, а также НИИ и вузами. Именно на площадке конференции мы имеем возможность обсуждать насущные и важные проблемы развития отрасли», — заявил А. Утепов, председатель Совета специалистов по диагностике силового электрооборудования при ООО «ИТЦ УралЭнергоИнжиниринг».

В рамках пленарного заседания Общественного Совета специалистов по диагностике были подведены итоги работы за текущий год, а также определены особенности работы совещательного органа в современных реалиях.

По итогам мероприятия отмечено, что в последние годы в России широко внедряются системы непрерывного мониторинга и технического диагностирования силового электрооборудования и линий электропередачи, разработанные как российскими (ЗАО «Интера», ООО «ДИМУС», ООО «Дизкон» и т. д.), так и зарубежными (Qualitroll, Omicron и т. д.) компаниями. Российские и зарубежные производители систем мониторинга предлагают достаточный набор методов и средств диагностирования практически всего высоковольтного оборудования. При этом к недостаткам современных систем мониторинга следует отнести сложный, неоднозначный алгоритм определения остаточного ресурса контролируемого оборудования,

а также несовершенство алгоритмов оценки технического состояния оборудования, содержащихся в искусственном интеллекте систем.

В этой связи Советом приняты следующие решения:

1. Принять предложение РНК СИГРЭ о сотрудничестве и подписать соответствующее соглашение между Советом специалистов по диагностике силового электрооборудования при Инженерно-техническом центре «УралЭнергоИнжиниринг» и Ассоциацией «Российский национальный комитет Международного Совета по большим электрическим системам высокого напряжения».

2. Рекомендовать всем членам Совета подготовить и провести в 2019–2020 гг. на своих предприятиях семинары (совещания) по внедрению систем мониторинга электрооборудования, на которых рассмотреть материалы настоящего заседания Совета и научно-практической конференции.

3. Рекомендовать всем членам Совета систематически производить сбор и обмен информации об эффективности внедрения и эксплуатации систем мониторинга силового электрооборудования, а также о недостатках их применения. О результатах такого анализа информировать всех членов Совета на рабочих и пленарных заседаниях Совета или опубликовать их на сайте Совета.



4. Создать совместно с ОССДЭУ рабочую группу по обобщению опыта диагностирования силового электрооборудования с применением оптических методов контроля (ТВК, УФК, спектральный метод). Руководство рабочей группой возложить на д.т.н. А. Г. Овсянникова. Членам Совета, желающим принять участие в работе рабочей группы, сообщить руководству Совета контактные данные уполномоченных представителей. Рабочей группе организовать обмен информацией между пользователями УФ-дефектоскопов в течение 2019–2020 гг. и адаптировать базу данных дефектов EPRI к российскому оборудованию. В случае успешной реализации рассмотреть возможность разработки СТО по УФ контролю оборудования. В перспективных планах Совета предусмотреть проведение научно-практической конференции и пленарного заседания Совета в 2020–2022 гг. по оптическим методам диагностирования изоляционной системы силового электрооборудования.

5. В целях совершенствования системы диагностирования силовых трансформаторов на основе ХАРГ масла рекомендовать:

- периодически производить отбор проб масла из бака РПН для накопления и обобщения опыта оценки технического состояния контактной системы контактора РПН;
- при срабатывании газового реле трансформаторов на сиг-



нал/отключение отбирать пробы газа и при возможности масла из реле на ХАРГ для накопления и обобщения опыта с целью совершенствования существующей НТД.

Обобщение результатов этих анализов возложить на члена Совета М. Н. Владимирову (АО «Тюменьэнерго») и высылать на электронные адреса: Vladimirova-MN@te.ru и sovetdiag@yandex.ru.

6. Следующее, юбилейное, XXV пленарное заседание Совета состоится в сентябре 2019 г. в п. Павловская Слобода Московской области в рамках научно-практической конференции «Производство, эксплуатация, диагностика и ремонт высоковольтных вводов и измерительных трансформаторов. Требования к трансформаторному маслу для высоко-

вольтного электрооборудования». Принимающая сторона: ООО «Масса» (Завод «Изолятор»).

Примечание

1. Ознакомиться с информацией о работе совета можно на страничке Совета <http://www.uraldiag.ru/sovet-poddiagnostike/>

2. Контактные данные по вопросам вступления в состав ответственного Совета специалистов по диагностике силового электрооборудования при ИТЦ «УралЭнергоИнжиниринг»:

— Утепов Алексей Ерланович, председатель Совета, email: sovetdiag@yandex.ru;

— Владимирову Марина Николаевна, секретарь Совета, email: Vladimirova-MN@te.ru.

