

АО "Профотек". Применение цифровых трансформаторов

Цифровизация измерений и создание цифровых подстанций (ЦПС) является одним из наиболее значимых трендов в современной электроэнергетике. В ПАО "Россети" разработана "Концепция цифровизации сетей", в ходе реализации которой к 2030 году планируется перевод передачи электроэнергии на современную технологическую платформу.

АО «Профотек» является разработчиком и производителем цифровых оптических измерительных трансформаторов тока и напряжения, которые являются одним из ключевых видов оборудования, применяемого в рамках технических мероприятий по цифровизации электросетевого комплекса России.

Измерительные оптические трансформаторы производства «Профотек» уже зарекомендовали себя на российском рынке, в частности, они были использованы при строительстве энергообъекта высокого класса напряжения – ПС 500 кВ «Гобол», применены на объектах электрогенерации – Волховская ГЭС, объектах электроснабжения компании «Транснефть» (на двух подстанциях 110/10 кВ). За последние годы мы усовершенствовали свою продукцию, так что она стала получать признание и на международном рынке. Швейцарская компания Maxwell является нашим партнёром (соглашение было подписано на выставке SIGRE2016), а этим летом в рамках международной выставки SIGRE2018 было подписано соглашение уже с португальской корпорацией EFACES на стенде РНК СИГРЭ ("Профотек" является членом с 2014 года).

Популярность цифрового измерительного оборудования можно объяснить более высокой точностью измерений, расширенным диапазоном измерений и стабильностью рабочих характеристик в большом температурном диапазоне, а также уменьшением затрат на обслуживание.

Совместно с ПАО «Россети» и ПАО «ФСК» были разработаны стандарты на цифровые трансформаторы, в частности, стандарт организации о технических требованиях к аппаратно-программным средствам и электротехническому оборудованию ЦПС. Принятый документ гармонизирует все требования по входной и выходной информации всех устройств ЦПС. Благодаря стандарту для производителей появляются чёткие и однозначные правила, по которым нужно создавать оборудование.

Для нас в первую очередь актуальны требования к электронным оптическим трансформаторам тока и напряжения. Для них даются однозначные рабочие характеристики и диапазоны. Сейчас мы совместно с ФСК проводим работу по внесению в Госреестр цифровых измерительных каналов АИИС КУЭ (завершение планируется в начале 2019 года).

С учётом требований СТО была разработана концепция применения цифровых трансформаторов тока. Нововведения позволяют обеспечить существенную экономию в части ЗИП, снижая количество позиций лишь до трёх. В перспективе это позволит добавить к списку стандартных декларируемых преимуществ улучшенную ремонтпригодность и дополнительную экономию. Продукция "Профотек" соответствует вводным требованиям и может уже сейчас использоваться в проектах ЦПС.

В процессе работы оптических ТТ за счет магнитооптических эффектов полностью исключается явление магнитного насыщения трансформатора, что позволяет нашим трансформаторам успешно работать в условиях любых токов короткого замыкания и режимов коммутации оборудования. Достоинства приборов «Профотек» не остались незамеченными за рубежом – именно поэтому они были выбраны голландской испытательной лабораторией КЕМА. Наши трансформаторы тока будут использоваться КЕМА (в городе Арнем, Голландия) в качестве эталона при испытаниях классических ТТ.

Результаты эксплуатации цифровых измерительных трансформаторов показывают, что они по всем параметрам превосходят традиционные трансформаторы. Мы предлагаем с учётом разработанных стандартов активнее применять современное цифровое оборудование и ориентироваться в первую очередь на эту инновационную продукцию.