

РЕЛЕЙНАЯ ЗАЩИТА И АВТОМАТИКА: ПОКА ДАЛЕКО НЕ SMART

Традиционно на выставке «Электрические сети России-2009» свою продукцию представляло большое число компаний-производителей устройств релейной защиты и автоматики (РЗА), а также оборудования, необходимого для проверки и обслуживания систем РЗА.

НОВЫЕ УСТРОЙСТВА И КОМПАНИИ

В начале стоит отметить, что отечественный производитель двигается вперед достаточно стремительно и уже не только способен составлять конкуренцию западным производителям в сегменте продуктов для распределительных сетей, но также и в сегменте продуктов для высокого напряжения. Это чрезвычайно актуально в свете все более широкого обсуждения вопроса об импортозамещении.

Так, компания НПП «ЭКРА» на выставке представила свою новую разработку – шкаф продольной дифференциально-токовой защиты линии ШЭ 2607 091-093 на основе использования волоконно-оптической линии связи (ВОЛС). Ранее в номенклатурном ряде продукции компании присутствовали шкафы дифференциально-фазной защиты линии – защиты с абсолютной селективностью линий, характерной в отечественной практике РЗА. Теперь компания может предложить заказчику любое из решений на выбор, чем может похвастаться не каждая зарубежная компания-производитель устройств РЗА.

На стенде компании НПП «ЭКРА» в этом году также можно было заметить продукцию компании OMICRON electronics – одного из ведущих в мире производителей испытательного оборудования (не только для систем РЗА). Дело в том, что в этом году компания НПП «ЭКРА» стала официальным дистрибьютором продукции компании OMICRON electronics на территории РФ. На стенде был представлен испытательный комплекс для систем РЗА Omicron CMC356 с программным комплексом Test Suite.

НПП «Динамика», г. Чебоксары, представило всю номенклатуру оборудования серии РЕТОМ. Среди уже

известных и полюбившихся специалистам испытательных комплексов РЕТОМ-61, РЕТОМ-51 для проверки сложных и РЕТОМ-21 для простых устройств РЗА были представлены и несколько новинок, серийное производство и продажа которых начнется в 2010 году.

Другой отечественный производитель – компания ИЦ «Бреслер» на своем стенде, помимо аппаратных решений, представил несколько новых программных решений. Это программа для автоматизированного расчета уставок защит элементов сети 6–750 кВ, программно-технический комплекс «АРМ инженера-релейщика» (комплекс предоставляет возможность осуществлять мониторинг устройств РЗА, установленных на объекте), а также программный комплекс «Служба РЗА» (предназначен для централизации информации службы и филиалов).

Большинство производителей устройств РЗА сегмента 6–10 кВ обновили линейку своих продуктов. Данное обновление не коснулось принципов реализации функций защиты, а затронуло лишь изменение версий программного обеспечения и внешних интерфейсов устройств. К примеру, устройства стали оснащаться большим числом дискретных входов/выходов, что открыло им путь для использования при реконструкции подстанций с высшим напряжением 110–220 кВ.

Представляется, что отечественные компании – производители микропроцессорных устройств РЗА в ближайшее время ужесточат конкуренцию зарубежным грандам присутствием своей продукции в сегментах различного уровня напряжения.

РЕШЕНИЯ ДЛЯ ЦИФРОВОЙ ПОДСТАНЦИИ

Если обратиться к достаточно часто затрагиваемому сейчас вопросу реализации цифровой подстанции, то на выставке стоит отметить несколько продуктов, которые могут быть в будущем применены в их составе.

Уже многим известная компания ИТЦ «Континуум плюс» представила линейку своих продуктов с цифровыми интерфейсами. Флагманским продуктом в линейке можно назвать многоканальный измерительный преобразователь «МИП Природа», который может устанавливаться на ОРУ и получать информацию от традиционных трансформаторов тока (ТТ) и напряжения (ТН), а выдача информации в сеть подстанции осуществляется по протоколу МЭК 61850-9-2. Основу информационной модели составляют логические узлы стандарта МЭК 61850 типа TCTR и TVTR. Данное устройство практически полностью принимает на себя функции так называемого устройства merging unit, которое предполагается для использования положениями стандарта МЭК 61850 за исключением возможности обработки дискретных сигналов от первичного оборудования и выдачи их в информационную сеть объекта по протоколу МЭК 61850-8-1. Поддерживаемый протокол синхронизации времени – SNTP (Simple Network Time Protocol), а в будущем планируется реализация протокола PTP (Precision Time Protocol), описываемого стандартом IEEE 1588.

Другой компанией, представившей свои разработки для цифровой подстанции, выступила компания НПП «Энергоавтоматика». Ее специалисты продемонстрировали трансформатор тока со встроенным измерительным преобразователем с цифровым интерфейсом, выдающим данные об из-

Бесплатная электронная версия журнала предоставлена компанией

. Другие номера журнала на сайте редакции:

мерениях по протоколу МЭК 61850-9-2. Отличительная особенность данного измерительного преобразователя – отсутствие необходимости подведения оперативного питания: он сам способен обеспечивать себя электропитанием для функционирования своей интеллектуальной части. Однако в части этой разработки остается открытым вопрос выполнения синхронизации времени и вопрос архитектуры построения систем РЗА с ее применением.

Если же подробнее затронуть вопрос взаимодействия перечисленных выше разработок с устройствами РЗА, то, во-первых, необходимо отметить, что на рынке в данный момент не предлагается устройств РЗА с цифровым интерфейсом по протоколу 9-2. Во-вторых, сразу же стоит предвидеть необходимость выполнения проверки функциональной совместимости измерительных преобразователей с устройствами РЗА (и не только) различных фирм-производителей. Эта проблема уже сейчас стоит довольно остро, если вести речь о взаимодействии устройств на уровне шины станции (межтерминальные связи).

ПОКА НЕ SMART...

На прошедших и предстоящих зарубежных выставках тема создания «умных» сетей – одна из самых обсуждаемых, однако выставка «Электрические сети России–2009» показала практически полное отсутствие понимания данного предмета отечественным производителем устройств РЗА. Большинство из них ассоциирует ее только с созданием цифровых подстанций с использованием оптоволоконных технологий с использованием относительно новых международных стандартов, таких как, например, МЭК 61850 и протоколов на его основе (кстати говоря, реализация стандарта МЭК 61850 – одна из основных целей отечественных производителей, но представляется, что они не до конца осознают, как его возможности могут быть использованы на деле). Упомянутые понятия входят в концепцию «умных» сетей, но не отражают их суть. В общих словах электрическую сеть можно назвать «умной» тогда, когда любое устройство, которое призвано осуществлять защи-

ту ее элементов, управление ими и мониторинг их состояния, способно решать поставленные задачи оптимально, самостоятельно подстраиваясь к изменяющимся режимам функционирования ЭЭС с сохранением своего технического совершенства (селективность, чувствительность, быстродействие). Указанное возможно только с реализацией новых принципов и алгоритмов, тем более что существующая элементная база предоставляет все возможности для этого. Все это как никогда применимо, и в особенности к распределительным сетям, к системам РЗА которых до сих пор сохраняется легкомысленное отношение при существенно изменившихся требованиях к обеспечению надежности и качества электроснабжения. Им необходимо придавать большое значение. Однако, как было указано в начале, подобных примеров по завершении выставки отметить нельзя.

Обзор подготовил ответственный редактор журнала «Релейщик» Александр Головин

ОТКРОЙТЕ МИР НОВЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ С РЕТОМ-61

КАНАЛЫ ТОКА

6 каналов тока позволяют проверять современные микропроцессорные защиты, в том числе и дифференциальные защиты трансформаторов
Максимальное значение тока в шести, трех и однофазном режимах работы составляет соответственно 15, 30 и 90 А

КАНАЛЫ НАПЯЖЕНИЯ

4 канала напряжения, каждый обеспечивает выдачу напряжения до 135 В при токе до 1 А
Четвертый источник напряжения может работать как самостоятельно, так и выполнять функцию 3U₀
Последовательное соединение нескольких каналов позволяет в однофазном режиме получить более 400 В переменного и постоянного напряжения
Имеется дополнительный источник оперативного тока для питания проверяемых защит

ВХОДЫ И ВЫХОДЫ

32 дискретных входа и 24 дискретных выхода
2 измерительных гальванически развязанных аналоговых входа позволяют производить широкий спектр измерений и реализуют функцию двухканального осциллографа

СВЯЗЬ С ПК

COM, USB, а также Ethernet, который позволяет не только увеличить скорость обмена данными с компьютером, но и включить прибор в локальную сеть

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ

Система синхронизации: синхронизация с сетью, GPS-синхронизация и управление несколькими приборами от одного компьютера
Реализована поддержка стандарта обмена данными устройств РЗА в соответствии с IEC 61850 GOOSE



Динамика

научно-производственное предприятие



**ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ
РЕТОМ-61**
ПРЕДНАЗНАЧЕН ДЛЯ ПРОВЕРКИ И НАЛАДКИ
КАК В РУЧНОМ, ТАК И В АВТОМАТИЧЕСКОМ РЕЖИМАХ
УСТРОЙСТВ РЗА ВСЕХ ТИПОВ И ПОКОЛЕНИЙ

428015, г.Чебоксары, ул. Анисимова, 6 / тел/факс (8352) 580-713, 456-035, 458-126 / dynamics@chtt.ru, www.dynamics.com.ru