

Решения в духе времени Технологии AnCom для связи в энергетике



Эксплуатация объектов электроэнергетики тесно связана с вопросами создания и обслуживания каналов технологической и служебной связи. Оборудование AnCom компании «Аналитик-ТС», хорошо известное в отрасли электросвязи, успешно применяется для решения различных задач связи в энергетике. О современных разработках компании рассказал корреспонденту журнала коммерческий директор «Аналитик-ТС» Дмитрий ПРОНИН.

– Как бы вы определили ключевые проблемы в сфере связи в электроэнергетике? Чем они обусловлены?

– Оглядываясь назад, можно вспомнить, что в 2002 г. для ОАО «ФСК ЕЭС» были поставлены задачи по строительству, эксплуатации и развитию систем связи на базе существующей в то время инфраструктуры. Прошло много лет, была создана цифровая сеть ОАО «ФСК ЕЭС», призванная обеспечить связью всех участников энергетического рынка. Однако по причине того, что цифровая сеть ОАО «ФСК ЕЭС» и по сей день находится в стадии строительства, а информационные потребности участников рынка растут с каждым днем, предприятия электроэнергетики принялись создавать собственные сети связи. При построении разрозненных сетей, как правило, используются каналы локальных провайдеров и местных операторов. Очевидно, что при таком подходе нельзя говорить о существовании единой сети связи на объектах электроэнергетики. Подобное положение дел не отвечает требованиям энергетической безопасности как внутри предприятий, так и в масштабах всей энергосистемы. На наш взгляд,

это и является основной проблемой в отрасли.

– Как вы оцениваете перспективы использования ВЧ-связи на предприятиях отрасли? В чем специфика эксплуатации ВЧ-каналов?

– Несмотря на то, что применительно к энергосистеме все чаще говорят об использовании широкополосных сетей, ВЧ-связь на предприятиях отрасли по-прежнему является основным видом технологической связи. Передача данных с использованием уже существующей среды и сложившейся инфраструктуры, безусловно, привлекательна как технически, так и экономически. А если говорить о каналах связи с «тупиковыми» подстанциями, ВЧ-связь осязается едва ли не единственным разумным решением. В последнее время разработчики смогли вывести на рынок современные цифровые системы ВЧ-связи, интегрированные с аппаратурой РЗА и ПА, поэтому перспективы очевидны: ВЧ-связи быть.

Нам как производителям измерительного оборудования известны несколько особенностей эксплуатации ВЧ-каналов связи. Это вопросы, связанные с инсталляцией ВЧ-оборудования и обеспечением эксплуатационной надежности ВЧ-каналов.

Особенности инсталляции оборудования ВЧ-связи заключаются в проведении специфичных измерений параметров ВЧ-трактов по ЛЭП, оборудования присоединения (ВЧЗ,

ФП, РФ) и непосредственно ВЧ-аппаратуры. При этом в настоящее время не существует утвержденных документов, определяющих нормы и методы измерений. Кроме того, при проведении работ специалисты отмечают сложность применения измерительных приборов общего назначения.

Для решения этих задач уже более шести лет мы поставляем предприятиям отрасли специализированные средства измерений – анализаторы AnCom A-7/305, ориентированные именно на ВЧ-связь. Сейчас находящиеся в эксплуатации приборы дооснащаются новым программным обеспечением, существенно расширяющим их возможности. С 2011 г. начнутся поставки новой модели AnCom A-7/307, в которой учтены пожелания специалистов эксплуатирующих организаций и новые требования, диктуемые временем.

Среди особенностей эксплуатации новых цифровых систем ВЧ-связи – невозможность контролировать качество их работы традиционными методами, базирующимися на применении измерительного оборудования для тональных частот. Для полного тестирования цифровых каналов требуются приборы, контролирующие качество передачи речи объективными методами (MOS-оценка по ITU-T P.862). Для решения этих задач хорошо подходят выпускаемые нашей компанией анализаторы AnCom TDA-9, подключаемые к аналоговым стыкам ТЧ и ТфОП, и

анализаторы AnCom E-9 подключаемые к цифровым стыкам E1.

– **Некоторое время назад ОАО «ФСК ЕЭС» и ОАО «Ростелеком» заявили о планах совместного развития телекоммуникационной инфраструктуры. Какие задачи, на ваш взгляд, предстоит решить двум операторам (энергетической и телекоммуникационной сетей) для достижения заявленных целей и обеспечения надежной эксплуатации сети?**

– Совместное развитие телекоммуникационных сетей является непростой задачей и неизбежно столкнется с определенными сложностями в точках межведомственной стыковки. Вероятно, специалистам ОАО «Ростелеком» и ОАО «ФСК ЕЭС» потребуются серьезные усилия для урегулирования вопросов технического и организационного характера. На наш взгляд, отдельная проблема – разделение ответственности между ведомствами в случае перерывов технологической связи: кто будет отвечать за управляемость энергосистемой в критических ситуациях и, соответственно, за обеспечение национальной безопасности? Наверняка возникнет еще много проблем. А пока можно только пожелать успеха операторам на пути решения этих вопросов.

– **Не секрет, что обсуждение модной сегодня темы сбора данных телемеханики с удаленных или необслуживаемых объектов с использованием сетей сотовой связи «обходит стороной» достаточно жесткие требования к модемам. Как решаются вопросы устойчивости, надежности и безотказности работы оборудования в полевых условиях вашими инженерами?**

– Применение сотовой связи для телеметрии и телемеханики имеет много особенностей. В организационном плане, с одной стороны, все понятно, что сотовая связь для телемеханизации небольших объектов (например, ТП и РП) почти безальтернативна (кроме, возможно, мегаполисов), и другие технологии (ТфОП, оптоволоконно, радиорелейная, спутниковая, PLC-связь) здесь экономически малоконкурентны. С другой стороны, GSM-связь часто не обеспечивает требуемой устойчивости работы.

В наших разработках были учтены особенности GSM-связи и предложен ряд технических решений, направленных на повышение надежности и безопасности GSM/GPRS-каналов в системах управления и сбора данных. В модемах AnCom RM устойчивость соединения обеспечивается за счет резервирования каналов передачи как на уровне операторов GSM-связи (использования двух SIM-карт), так и на уровне предоставляемых услуг (перехода с GPRS/EDGE на CSD). Для этой же цели в модемах реализована система контроля внештатных ситуаций, гарантирующая максимально быстрое восстановление соединения и устойчивую работу в непрерывном и необслуживаемом режиме. Безопасность соединения и защита данных обеспечиваются многоуровневой системой идентификации модемов, а также применением VPN-туннеля между GSM-оператором и локальной сетью диспетчерского пункта. Надежность работы аппаратуры заложена в конструкции и поддерживается за счет полного технологического контроля и проведения испытаний на всех этапах производства.

– **Какие решения и продукты вашей компании работают сегодня на отечественных сетях? Какими цифрами оценивается общий объем инсталляций?**

– Продукция нашей компании выпускается под торговой маркой AnCom уже более 18 лет и представлена двумя направлениями. Первое – средства измерений AnCom для отрасли «связь», среди них анализаторы TDA-3, TDA-5, TDA-9, E-9, A-7/301, A-7/305, программно-аппаратные комплексы ПАИК и ПАИК-КПВ. Общее количество приборов AnCom на отечественных сетях составляет примерно 20 тыс. Второе – средства передачи данных AnCom промышленного назначения, среди них модемы

STE, ST, STF, RM, имеющие более 50 тыс. инсталляций.

– **Каковы, по-вашему, основные тренды в сфере разработки и применения измерительного оборудования для сетей связи? Какие перспективные методы уже удалось реализовать в продукции компании? Какие новые разработки ожидают энергетиков?**

– Основным трендом в разработке измерительного оборудования является решение противоречия между постоянным усложнением решаемой метрологической задачи и необходимостью обеспечения максимально дружественного интерфейса с пользователем. Сюда же можно отнести требования максимальной автоматизации процессов настройки приборов на конкретные измерения, формирования отчетов и анализа полученных результатов. Мы продолжаем развитие популярных линеек измерительного оборудования для отрасли «ВЧ-связь», с учетом пожеланий специалистов МЭС и МРСК, стараюсь максимально соответствовать духу времени. ■

ООО «Аналитик-ТС»
125424 Москва, Волоколамское шоссе, 73
Тел./факс: (495) 775-60-11
info@analytic.ru • www.analytic.ru

AnCom



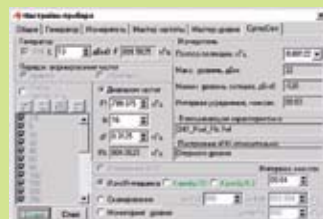
Анализатор AnCom A-7/307
контроль ВЧ-связи по ЛЭП 35-1150 кВ
Продолжает линейку анализаторов A-7/305

- компактный и легкий (14x29x34 см, 7 кг)
- управление через встроенный нетбук
- высокий уровень выходного сигнала +24 дБм (на 75 Ом)
- синхронизация измерений ВЧ-сигнала с сигналами РЗА/ПА
- режим работы «СуперСел» – в базовом исполнении

Новый режим работы «СуперСел»

спектральное разрешение – до 1,22 Гц в диапазоне до 1 МГц

- дооснащение СуперСел для AnCom A-7/305
- измерения в 15 раз быстрее
- замена селективных вольтметров и анализаторов спектра
- измерения в условиях высокого уровня помех
- высокая точность



Измерения в системах ВЧ-связи по ЛЭП (до 1 МГц) и PLC (до 4 МГц): ВЧ-трактов, оборудования присоединения (ВЧЗ, ФП, РФ) и кабелей связи, оборудования цифровой и аналоговой ВЧ-связи (в т.ч. посты РЗ и ПА) и аналоговых каналов (ТЧ).

«Электрические Сети России – 2010», 30 ноября – 3 декабря, Москва, ВВЦ, Павильон 69, стенд № L14-1