

PLC-технология передачи данных в современных системах учета электроэнергии



ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР
ЭНЕРГОАУДИТКОНТРОЛЬ

В статье рассматриваются перспективы применения PLC-технологий на современном рынке автоматизированных систем учета энергоресурсов в контексте Федерального закона № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности» от 23.11.2009 г.

000 «Инженерный центр «ЭНЕРГОАУДИТКОНТРОЛЬ», г. Москва

На рубеже веков, когда к организации учета электроэнергии на розничном рынке стали предъявлять более высокие требования, особенно остро встала проблема передачи данных от абонента до передающего устройства. Проводные системы передачи данных не окупали поставленных перед энергетиками задач. Дополнительные работы, связанные с прокладыванием проводов, в разы увеличивали себестоимость создания, установки и обслуживания автоматизированных систем коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ).

Как нельзя кстати, в начале текущего столетия получили развитие беспроводные схемы передачи данных. Стала развиваться инновационная телекоммуникационная технология, получившая название Power Line Communication (PLC). Она основана на использовании силовых электросетей для информационного обмена. Основное преимущество PLC-технологии — это возможность использовать уже существующие коммуникации и/или электрическую сеть для передачи данных.

Однако у этой технологии есть свои недостатки, не позволяющие ей быть незаменимой и совершенной.

Сложность заключается в том, что существующие электросети не предназначались для передачи данных. На скорость и дальность передачи оказывают плохое влияние качество электропроводки (плохие контакты, множественные скрутки, несанкционированные подключения) и материалы, из которых изготовлены провода. Также сильное влияние оказывают помехи от различных электроприборов, ламп дневного освещения и импульсных помех. Но, несмотря на это, современные методы шифрования и кодирования данных позволяют обеспечить высокий уровень достоверности и защиты передаваемой информации.

При всем этом применение PLC-технологии на рынке автоматизированных систем учета энергоресурсов имеет большие перспективы. В первую очередь это связано с учетом энергоресурсов бытового потребителя на розничном рынке электроэнергии. Системы оптового рынка уже автоматизированы, а систем сбора данных от бытовых потребителей — считанные единицы. Их широкое распространение не вызывает никаких сомнений, особенно после принятия Федерального закона № 261-ФЗ «Об энергосбереже-

нии и о повышении энергетической эффективности» от 23.11.2009 г.

Дело в том, что современные системы учета энергоресурсов многофункциональны и позволяют вести контроль качества сети, использовать системы предоплаты, отключать нагрузку в электросети, вести тарификацию по времени суток, дистанционно отключать/подключать потребителя к электропитанию и др.

Однако использовать все эти преимущества автоматизированных систем без технологии PLC было бы затруднительно и/или слишком затратно в территориальных условиях России. Именно поэтому, когда ОАО «РЖД» разворачивали масштабный проект по созданию системы автоматизированного учета розничного рынка электроэнергии и бытового потребителя, была выбрана PLC-технология. Этот проект был начат подрядчиком работ Инженерным центром «ЭНЕРГОАУДИТКОНТРОЛЬ» в 2007 году. Он предусматривает снабжение электроэнергией 20 000 подстанций на территории 79 субъектов Российской Федерации, 240 000 точек учета. При таких масштабах работ создание проводной системы

передачи данных обошлось бы несоизмеримо дорого для решения задачи. Кроме того, выезд рабочей бригады для монтажа был бы сопоставим со стоимостью прибора учета. Появление PLC-технологии позволило снять эту проблему и сэкономить существенные средства. Таким образом, PLC-технология открыла возможность создавать автоматизированные информационно-измерительные системы коммерческого учета на розничном рынке электроэнергии.

Однако при построении комплексных систем АСКУЭ бытовых

потребителей, включающих в себя приборы учета воды, тепла и газа, необходимо использовать иные технологии передачи данных. Отсутствие существующих проводных линий до этих приборов и в большинстве случаев отсутствие возможности их проведения вынуждает прибегать к применению передачи данных по радиоканалу. В этом случае счетчик электроэнергии можно использовать как преобразователь радиосигнала в PLC для дальнейшей передачи в диспетчерский центр.

Заключение

Большая распространенность низковольтных электрических сетей 0.22...0.38 кВ и отсутствие необходимости проведения дополнительных работ позволяют использовать эти сети в качестве среды передачи данных. Фактически сеть сбора может быть развернута на любом участке, на котором имеются линии электрооборудования. Особенно эта технология перспективна в применении к системам АСКУЭ бытового потребителя.

Е.А. Борченко, руководитель службы технического сопровождения АСКУЭ БП, ООО «Инженерный центр «ЭНЕРГОАУДИТКОНТРОЛЬ», г. Москва, тел.: (495) 620-0838, e-mail: t.nazarenko@ackye.ru

Рекламными возможностями сайта журнала уже воспользовались такие компании, как:

KLINKMANN

АНАЛИТИКТС

M3TA
mzta.ru

ipc2U

PROSOFT[®]

КРОК



imagination at work

ИНСАТ
www.inSAT.ru

SIEMENS

Wincom Technologies

RISoft
СРЕДСТВА И СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ

НИЕНШАНЦ АВТОМАТИКА
IndustrialPC

AdAstra[®]
RESEARCH GROUP, LTD

QUARTA
TECHNOLOGIES

ЭНЕРГОМЕТРИКА
www.energometrika.ru

и еще сотни компаний...

Любую справочную информацию можно получить по телефону: (495) 542-03-68, e-mail: reklama@isup.ru