

## **ДВУХУРОВНЕВАЯ АСКУЭ ДЛЯ ЖИЛОГО СЕКТОРА**

**Гутич И.И., Задорожная В.А.**

Белорусский национальный технический университет  
Минск, Республика Беларусь.

Главная автоматизированной системы контроля и учета электроэнергии (АСКУЭ), в жилых домах и поселках ставит цель - не полностью сэкономить время и силы контролера, а снизить потери и остановить хищение энергии.

Стоимость АСКУЭ для жилых домов должна быть чрезвычайно низкой, иначе полученная экономия не окупит затраты на создание и эксплуатацию системы учета [1].

Цена АСКУЭ для жилищного сектора является определяющим фактором. Создание системы позволяет относительно небольшую экономию на каждой точке счетчика - несколько десятков рублей в месяц. Поэтому затраты на установку и эксплуатацию АСКУЭ не должны превышать достаточно жесткого лимита. Следующий важный момент - это функциональность АСКУЭ. Если системы промышленных потребителей регулируются различными правовыми актами и правительственными документами, то АСКУЭ домашних потребителей оставляет много места для «творчества». Очень важно найти баланс между функциональностью, ценой и надежностью АСКУЭ.

К техническим средствам АСКУЭ жилого сектора относятся трансформаторы тока, трансформаторы напряжения, электросчетчики, УСПД, локальные блоки сбора данных, сервер, средства телекоммуникации (связывают счетчики с УСПД и УСПД с сервером), устройства контроля показателей качества электроэнергии.

Классической считается трехуровневая схема:

1. нижний уровень (измерительный комплекс приборов для учета электроэнергии) передает данные о потоках энергии;
2. средний уровень (маршрутизатор/УСПД) опрашивает счетчики, группирует данные и пакетами пересылает их вверх;
3. верхний уровень (сервер) обеспечивает сбор, хранение и обработку данных, а также решение прикладных задач.

Однако все большее распространение получают двухуровневые АСКУЭ, в которых счетчики напрямую подключаются к серверу. Возможны и «два с половиной уровня» решения. В них часть функций УСПД берет на себя «интеллектуальный» счетчик или верхний уровень, либо сервер и счетчики подключаются не через УСПД, а к более простому и компактному устройству – коммутатору [2].

АСКУЭ для жилых домов отличается большим количеством точек замера, и связывать каждый счетчик с верхним уровнем отдельной линией достаточно дорого. Обычно счетчики подключаются к УСПД через канал

PLC (передача данных по проводам электрической сети) или через радиосеть ZigBee. Ну, а на верхнем уровне информация передается от УСПД по любой технологии дальнего действия - GSM / GPRS или радиосигнал в другом формате (рис. 1). Использование PLC для прямого подключения счетчика к верхнему уровню невозможно из-за достаточно быстрого затухания сигнала в электрических сетях.



Рисунок 1 – Пример двухуровневой АСКУЭ компании «Энергосфера»

Однако бытует мнение, что именно для муниципального АСКУЭ двухуровневая схема - грамотное техническое решение. За довольно короткое время, за неделю, верхний уровень может опросить несколько тысяч счетчиков, и этой эффективности вполне достаточно. Что касается возможности подключения, могут быть различия в технических решениях и стоимости.

1. Ожегов А.Н. / Системы АСКУЭ – Киров: ВятГУ, 2006. – 102 с.
2. Гуртовцев А. "Комплексная автоматизация энергоучета на промышленных предприятиях и хозяйственных объектах" – журнал "СТА" №3, 1999 г. – с.44-45