

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА КОНТРОЛЯ И УЧЕТА ЭНЕРГОРЕСУРСОВ

В настоящее время для населения и приравненных к нему групп потребителей установлены различные тарифные сетки. Одноставочный тариф – простой и наиболее распространенный, приборно обеспеченный простыми индукционными счетчиками электроэнергии. Снижение нагрузки в часы максимума никак не отражается на плате за электроэнергию, следовательно, потребитель не заинтересован в этом. Тарифы, дифференцированные по зонам суток, имеют две модификации – двухзонную и трехзонную. Для использования таких тарифов должны быть установлены специальные счетчики. Применение двухтарифного счетчика и соответствующей системы оплаты предполагает снижение платы за электроэнергию в ночное время, причем для населения это снижение весьма значительно – ночной тариф в несколько раз меньше дневного. Решение проблем энергоучета на предприятии и в жилом секторе требует создания автоматизированных систем контроля и учета энергоресурсов (АСКУЭ). В структуре разработанной системы можно выделить четыре уровня:

1. цифровой счетчик электроэнергии;
2. устройства сбора и подготовки данных (УСПД);
3. персональный компьютер (ПК) или сервер центра сбора и обработки;
4. сервер центра сбора и обработки данных со специализированным программным обеспечением АСКУЭ.

Варианты организации и построения АСКУЭ:

1. организация АСКУЭ с проведением опроса счетчиков через оптический порт;
2. организация АСКУЭ с проведением опроса счетчиков переносным компьютером через преобразователь интерфейсов;
3. организация АСКУЭ с проведением автоматического опроса счетчиков локальным центром сбора и обработки данных;

4. организация многоуровневой АСКУЭ для территориально распределенного среднего и крупного предприятия или энергосистемы.

В своем составе счетчик электроэнергии должен иметь модем для связи с УСПД. Разработанный модем обеспечивает с УСПД связь по PLC каналу. Технология PLC (Power Line Communication) – новая телекоммуникационная технология, базирующаяся на использовании силовых электросетей для высокоскоростного информационного обмена. В себе технология PLC сочетает достоинство обоих видов передачи информации. От проводных линий она сочетает надежность и помехозащищенность. В отличие от остальных проводных линий связи, технология PLC использует уже проведенные силовые электросети, ведения дополнительных проводных линий не требуется. Данная технология позволяет внедрять цифровые счетчики учета электроэнергии в проекты строящихся зданий. А так же с минимальной трудоемкостью добавлять в уже существующие здания. Алгоритм работы модема разработан специальным образом, позволяя модему работать в сетевом режиме с ретрансляцией сигнала. Благодаря такому режиму работы УСПД может «общаться» с нужным модемом, до которого не может добраться, через другие модемы. Современная АСКУЭ является измерительным инструментом, позволяющим экономически обоснованно разрабатывать, осуществлять комплекс мероприятий по энергосбережению, своевременно его корректировать, обеспечивая динамическую оптимизацию затрат на энергоресурсы в условиях изменяющейся экономической среды.

1. Служба АСКУЭ. – Автоматизированные системы контроля и учета электроэнергии: <http://askue.energoby.by/index.html>.
2. «Энерго Совет» портал по энергосбережению. – Многотарифный учет электропотребления: <http://www.energsovet.ru/entech.php?idd=68>.
3. Скляр Б. Цифровая связь. Теоретические основы и практическое применение. – Пер. с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2003. – 1104 с.

Бацека Андрей Владимирович, студент группы 982412 факультета компьютерных технологий, кафедры «Информационные системы и технологии», dehard@tut.by.

Научный руководитель: Кривинченко Георгий Александрович, старший преподаватель.