

СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕМ ЖИЛЫХ ДОМОВ

Энергопотребление зданий и жилых домов за последние 30 лет увеличилось более чем на 30%, и это количество продолжает расти. Различные исследования доказали, что управление энергопотреблением помогает экономить электроэнергию и значительно сокращать счета за эти услуги. Уже скоро мы можем столкнуться с проблемами недостатка ресурсов и роста стоимости энергии, поэтому надлежащее управление энергопотреблением станет вынужденной необходимостью.

ВВЕДЕНИЕ

Системы энергоменеджмента (СЭМ) используются в энергетическом секторе уже давно, в отличие от систем домашнего энергоменеджмента (СДЭМ), которые начали активно развиваться только в последнее десятилетие. Основная цель использования таких систем в том, чтобы позволить потребителю контролировать и отслеживать количество потребляемой энергии, или потреблять ее более эффективным способом.

I. ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ

К основным компонентам СДЭМ можно отнести:

- сенсорные и измерительные устройства — различные типы датчиков, которые необходимы для определения параметров: температура, влажность, уровень освещенности, движение, наличие дыма или огня; интеллектуальные счетчики, позволяющие отслеживать цены в реальном времени и оптимально планировать потребление в часы пиковой нагрузки;
- умные приборы — бытовые приборы, имеющие встроенные интеллектуальные функции и позволяющие обмениваться информацией с системой домашнего энергоменеджмента;
- пользовательский интерфейс — устройство, с которым пользователь может взаимодействовать и получать актуальную информацию о энергопотреблении, состоянии оборудования и аналитические отчеты;
- программное обеспечение (ПО) и информационные и коммуникационные технологии (ИКТ) — СДЭМ использует ПО, которое отвечает за принятие решений, а также за оптимальное планирование потребления. ИКТ является связующим звеном между СДЭМ и ее устройствами, на основе различных протоколов связи.

Романюк Иван Анатольевич, магистрант кафедры электронных вычислительных средств Белорусского государственного университета информатики и радиоэлектроники, baho0707@gmail.com.

Научный руководитель: Марков Александр Владимирович, заведующий кафедрой систем управления Белорусского государственного университета, доктор технических наук, доцент, markov@bsuir.by.

II. КЛАССИФИКАЦИЯ

СДЭМ классифицируют по следующим особенностям:

- функциональность: информационные (ограниченные только представлением информации) и управляющие, которые помимо представления информации, могут управлять оборудованием;
- пользовательский интерфейс: на основе типа и метода взаимодействия с пользователем. Наиболее популярный метод — с помощью сенсорного экрана;
- используемое оборудование;
- программное обеспечение.

III. ВЫВОДЫ

Установка СДЭМ — беспроигрышная ситуация как для предприятий, так и для частных домов. В настоящее время рынок СДЭМ очень быстро развивается, и общественность все больше и больше осознает их преимущества. Поставщики подобных систем должны лучше понимать меняющиеся потребности и опасения потребителей, а также сделать внедрение и использование более простым и доступным. Вполне вероятно, что следующий энергетический кризис вызовет всплеск спроса на подобные решения.

Список литературы

1. J. I. Lee. A study on the use cases of the smart grid home energy management system / C. S. Choi, W. K. Park, J. S. Han and I. W. Lee // ICTC 2011, Seoul. — 2011. — P. 746–750.
2. M. Amer. Smart home energy management systems survey / A. Naaman, N. K. M'Sirdi, A. M. El-Zonkoly // Renewable Energies for Developing Countries (REDEC), 2014 International Conference on, Beirut. — 2014. — P. 167–173.
3. B. Asare-Bediako. Home energy management systems: Evolution, trends and frameworks / W. L. Kling and P. F. Ribeiro // 2012 47th International Universities Power Engineering Conference (UPEC), London. — 2012. — P. 1–5.