

УДК 623.311.

Студ. Е.С.Чудиловский

Науч. рук. докт. техн. наук, профессор А. А. Андрижиевский  
(кафедра энергосбережения, гидравлики и теплотехники, БГТУ)

## **АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЯ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЯ**

Глобальная зависимость белорусской энергетики от внешних поставок энергоресурсов в условиях их постоянного удорожания делает особо актуальными вопросы точного и достоверного учета электроэнергии. Так, например, повышение точности учета только на 1% позволит сберечь ежегодно около 330 млн. кВт·ч.

Проблему повышения эффективности использования электроэнергии на промышленных предприятиях можно решить с помощью автоматизированных систем контроля и учета электроэнергии (АСКУЭ).

АСКУЭ – это автоматизированная система учета электроэнергии, обеспечивающая дистанционный сбор информации со специально оборудованных приборов учета, передачу сведений на верхнюю ступень после их обработки. В состав АСКУЭ входят: первичные измерительные преобразователи, электрические цепи между измерительными трансформаторами и счетчиками электроэнергии, приборы учета электроэнергии, устройства сбора и передачи данных, каналы связи между счетчиками и управляющей системой.

Внедрение АСКУЭ позволяет снизить затраты на энергоресурсы за счёт:

- точности расчётов с энергоснабжающими организациями и субабонентами (арендаторами);
- возможности перехода на оплату по тарифам, дифференцированным по зонам суток;
- уменьшения заявленной мощности;
- повышения оперативности выявления и устранения отклонений от заданных режимов потребления;
- оптимизации графиков энергопотребления и снижения его объёма.

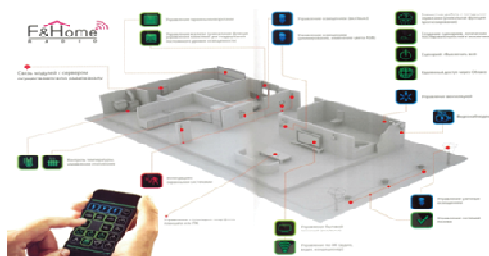
Примером применения АСКУЭ в жилищно-коммунальной сфере является система «Умный дом».

«Умный дом» – это единая автоматизированная система, которая позволяет объединить разнообразные устройства в одно целое, при этом все они работают согласованно.

Преимущества системы «Умный дом»:

- беспроводная система управления устройствами;

- присутствует функция безопасности;
- «Умный дом» значительно экономит ресурсы, продлевает срок службы дорогостоящей техники и аппаратуры;
- хозяин имеет возможность удаленного контроля и управления системой.



**Рисунок 1 – Система «Умный дом»**

На основе системы «Умный дом» в Республике Беларусь началось строительство энергоэффективного жилья (рисунок 2).



**Рисунок 2 – Энергоэффективный дом**

На данный момент введено в эксплуатацию 3 энергоэффективных дома (Гродно, Минск, Могилев). Три энергоэффективных жилых дома общей жилой площадью около 33 500 м<sup>2</sup> были спроектированы с годовым удельным расходом энергии: 25 кВт·ч/м<sup>2</sup> – для системы вентиляции и кондиционирования; 40 кВт·ч/м<sup>2</sup> – для системы горячего водоснабжения. При этом годовое потребление тепловой энергии снижено примерно на 3,5 МВт·ч на квартиру.

В целом, достигнуты следующие энергосберегающие и экологические показатели:

- четырехкратное снижение потребления тепловой энергии;
- экономия до 5 тысяч тонн нефтяного эквивалента в течение всего срока службы здания.
- сокращение выбросов парниковых газов до 2030 года на 8 миллионов тонн CO<sub>2</sub>.

Таким образом, результаты данного исследования подтверждают высокую эффективность внедрения АСКУЭ в жилищно-коммунальной сфере.