

КОНЦЕПЦІЯ ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ НА БАЗІ СИСТЕМИ «РОЗУМНОГО» БУДИНКУ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

На даному етапі науково-дослідної роботи розглянуто основні підходи до реалізації та види систем «розумних» будинків. За результатами роботи зроблено висновки, щодо актуальності розглянутого питання.

Ключові слова: електричні мережі, силова електроніка, енергетична мережа, електрична енергія, енергозбереження, енергетичний аудит, економія, освітлення, датчик, розумний будинок.

Abstract

At this stage of research work the main approaches to implementation and types of systems of "smart" houses are considered. According to the results of work, conclusions are made regarding the relevance of the issue under consideration.

Keywords: electrical networks, power electronics, power grid, electric power, energy saving, energy audit, economy, lighting, sensor, smart home.

Вступ

Найбільшими споживачами електроенергії у комунально-побутовому господарстві є житлові будинки. Вони щороку споживають в загальному 400 кВт*год на людину, із яких приблизно 280 кВт*год споживається в середині квартири на освітлення і побутові пристрої різного призначення і 120 кВт*год – в установках інженерного устаткування й освітлення будинкових приміщень. Квартирне споживання становить приблизно 900 кВт*год на рік у розрахунку на середню міську квартиру з газовою плитою і 2000 кВт*год – з електричною плитою. Тому актуальним є питання економії енергоресурсів у будинках.

Метою дослідження є аналіз можливостей застосування енергозберігаючих технологій в розумних будинках за для підвищення їх енергоефективності

Результати дослідження

«Розумний Дім» – це система інтелектуальної автоматики для управління інженерними системами сучасної будівлі.

Будь-якій людині в будинку, в квартирі або в офісі важливо відчувати себе комфортно і в безпеці. Саме ці два завдання плюс естетика зовнішнього вигляду пристроїв і є основні цільові установки, на які орієнтовані системи «Розумний Дім». Інтелектуальна автоматика управляє всіма інженерними системами в будинку, дозволяє людині централізовано встановлювати комфортні для себе – температуру, вологість, освітленість в кімнатах, зонах, і забезпечує безпеку.

Система «Розумний Дім» включає в себе наступні об'єкти автоматизації:

- Управління освітленням;
- Управління електроприводами;
- Клімат контроль;
- Управління системою вентиляції;
- Централізоване управління системами:
- Домашнього кінотеатру;
- Мультирум;
- Системи відеоспостереження;
- ОПС (охоронно-пожежна сигналізація);
- СКД (системи контролю доступу);

- Контроль навантажень і аварійних станів;
- Управління інженерним обладнанням з сенсорних панелей;
- Сервер управління.

У відсутності людини розумний будинок буде підтримувати оптимальним чином постійний мікроклімат, зберігаючи тим самим затишок, кімнатні рослини і меблі. Вона вимкне не потрібне світло або навпаки буде створювати видимість вашої присутності, включаючи і вимикаючи освітлення в тій або іншій кімнаті час від часу. Розумний будинок дозволить спокійно і безтурботно відпочивати.

Загальний алгоритм роботи системи «Розумний Дім»б

1) По власній мережі управління інформація від датчиків або інтерфейсів надходить до центрального процесора управління.

2) Програмне забезпечення центрального процесора обробляє отриману інформацію і генерує команди для керуючих пристроїв.

Команди надходять як з власної мережі, так і по допоміжної. Способи генерації команд, а також форма і склад відображуваної інформації про стан систем закладається на етапі розробки програмного забезпечення з урахуванням вимог проекту.

Висновки

Проведено огляд та аналіз систем розумного дому. Вони почали набирати темпи розвитку нещодавно, але основні положення були сформульовані досить давно, оскільки за відсутністю необхідного програмного та апаратного забезпечення неможливо створити системи подібного рівня.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Е.А. Тесля. «Умный дом» своими руками. Строим интеллектуальную цифровую систему в своей квартире / Е.А. Тесля – Санкт Петербург, 2008. – 224с.

2. Т. Р. Элсенпитер, Дж. Велт. «Умный Дом строим сами» / Т. Р. Элсенпитер, Дж Велт/ КУДИЦ-ОБРАЗ. 2005. – 384с.

3. В.Н. Харке «Умный дом. Объединение в сеть бытовой техники и систем коммуникаций в жилищном строительстве» / В.Н. Харке– М.: Техносфера, 2006. – 292с.

Терепа Олександр Олександрович — студент групи 2ЕЕ-166, факультет електроенергетики та електромеханіки, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця.

Науковий керівник: **Бабенко Олексій Вікторович** — кандидат технічних наук, доцент кафедри електротехнічних систем електроспоживання та енергетичного менеджменту, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця

Terepa Aleksandr Aleksandrovich - Engineering and Electromechanics, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsya.

Supervisor: **Babenko Alexei Viktorovich** - Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of Electrical Electrical Systems and Energy Management, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsya Technical University, Vinnytsya