



“МОДЕЛИ НА ЕНЕРГИЙНИТЕ ПОТОЦИ В ЖИЛИЩНА СГРАДА ЗА УПРАВЛЕНИЕ С ЕЛЕКТРОННА СИСТЕМА”

ПРОЕКТ 2017 - ФЕЕА - 03

Тема на проекта:
“МОДЕЛИ НА ЕНЕРГИЙНИТЕ ПОТОЦИ В ЖИЛИЩНА СГРАДА ЗА УПРАВЛЕНИЕ С ЕЛЕКТРОННА СИСТЕМА”

Ръководител:
доц. д-р инж. Валентин Ангелов Мутков

Работна група:
доц. д-р Анелия Владимирова Манукова-Маринова, гл. ас. д-р Явор Бранимиров Неиков, гл. ас. д-р Снежина Любомирова Захариева, гл. ас. д-р Сехер Юсиева Кадирова, маг. инж. Йордан Иванов Стоев, маг. инж. Мая Денкова Грозева, маг. инж. Цветимир Антонов Готсов, маг. инж. Камен Костадинов Крастев, маг. инж. Илия Стефанов Генчев

Адрес: 7017 Русе, ул. "Студентска" 8, Русенски университет "Ангел Кънчев"
Тел.: 082 - 888 246
E-mail: vmutkov@uni-ruse.bg

Цел на проекта:
Целта на настоящото изследване е да се разработят модели на енергийните потоци в жилище, които да се внедрят в електронна система. Ефективното управление на енергийните системи позволява намаляването на енергийните разходи при осигуряване на необходимия комфорт в помещениата на жилището.

Основни задачи:
Да се създадат математични модели на енергийните потоци в жилище.
Да се разработи програмен продукт за внедряване на моделите в електронна система.

Основни резултати:
Обосновани са изискванията, методите и техническите средства при управление на енергийните системи в жилище.
Анализирани са модели, описващи енергийните потоци в жилище.
Разработена е електронна система за измерване на основните микроклиматични параметри в жилищно помещение и на околната атмосфера.
Направени са експериментални изследвания за топъл, умерен и студен период от време.

Публикации:
Gospodinov, G., Shtereva, K., Zhelyazova, V., Mutkov, V., Neikov, Y., Dimov, V. Laboratory Electronic Circuit for Tracing I-V and P-V Characteristics of Photovoltaic Devices. In: 10th International Symposium on Advanced Topics in Electrical Engineering, ATEE 2017, Bucharest, Romania, 2017, pp. 57-61, ISBN 978-1-5090-5160-1. - индексирани в Scopus.
Kadirova S., D. Kajtsanov, Microprocessor Based Electronic System for Control of Induction Heating, IEEE 23rd International Symposium for Design and Technology in Electronic Packaging (SIITME 2017). - индексирани в Scopus.
Kadirova S., T. Nenov, Microcontroller Based Electronic Control of the Harvester's Header Propulsion Using BLDC Motor, IEEE 23rd International Symposium for Design and Technology in Electronic Packaging (SIITME 2017). - индексирани в Scopus.
Stoiev I., ELECTRONIC SYSTEM FOR HOME AUTOMATION, 56th Science Conference of Ruse University, Bulgaria, 2017. - Best paper in section EEEA.

Други:

АНОТАЦИЯ

Отчитайки важността на европейската и държавната ни политика за екологично-образен начин на живот, настоящото изследване е мотивирано към внедряването на високоефективни технологии за осигуряване на комфортни условия в жилищните сгради. Намален разход на енергия може да се постигне чрез подготовка на микроклимата преди връщане от работа или преди ставане от сън. За целта се отчитат спецификите на помещението и неговите енергийни характеристики, т.е. моделира се процеса на микроклимата в помещението. Постига се и чрез управление на техническите средства в бита, осигуряващо необходимия комфорт при минимален разход на енергия. Това може да включва и използването на нощна енергия за перални машини, съдомиялни машини, подготовка на храна и др.

Осигуряването на необходимия комфорт в жилищно помещение изисква използването на определени енергийни ресурси. Отчитайки високата цена, основно на електрическата енергия за битови цели, в някои случаи и на газа за отопление, от особено значение е управлението на енергийните потоци по мощност и по време. Това управление е свързано със спецификата на обитаване на помещениата в жилището. За целта се отчитат спецификите на помещението и неговите енергийни характеристики, т.е. моделира се процеса на микроклимата в помещението. Определянето на условията и параметрите за управление на енергийните системи в жилищно помещение е изключително актуална теоретична задача.

Това може да се постигне чрез изграждането на електронна система, в чийто софтуер за управление на енергийните потоци, са внедрени създадените модели.

Цел на изследването е създаването на модели на енергийните потоци в жилище и структурна схема на електронна система за управление на енергийните системи в жилищна сграда, работеща по създадените модели.

За постигане на тази цел е необходимо да се решат следните основни задачи:

- Да се създадат математични модели на енергийните потоци в жилище;
- Да се разработи електронна система за измерване на основните микроклиматични параметри.

Изводи:

1. Обосновани са изискванията, методите и техническите средства при управление на енергийните системи в жилище.
2. Анализирани са модели, описващи енергийните потоци в жилище.
3. Разработена е електронна система за измерване на основните микроклиматични параметри в жилищно помещение и на околната атмосфера.
4. Направени са експериментални изследвания за топъл, умерен и студен период от време.

PROJECT 2017 - FEAA - 03

Project title:
“MODELS OF THE ENERGY FLOWS IN A RESIDENTIAL BUILDING FOR ELECTRONIC SYSTEM MANAGEMENT”

Project director:
Assoc. Prof. Eng. Valentin Angelov Mutkov, PhD

Project team:
Assoc. Prof. Eng. Aneliya Vladimirova Manukova-Marinoва, PhD, Assist. Prof. Yavor Branimirov Neykov, PhD, Assist. Prof. Snezhinka Lyubomirova Zaharieva, PhD, Assist. Prof. Seher Yushieva Kadirova, PhD, mag. Eng. Yordan Ivanov Stoiev, mag. Eng. Maya Denkova Grozeva, mag. Eng. Tsvetimir Antonov Gotsov, mag. Eng. Kamen Kostadinov Krastev, mag. Eng. Iliya Stefanov Genchev

Address: University of Ruse, 8 Studentska str., 7017 Ruse, Bulgaria
Phone: +359 82 - 888 246
E-mail: vmutkov@uni-ruse.bg

Project objectives:
The purpose of this study is to develop models of energy flows in a home to be integrated into an electronic system. Efficient management of energy systems enables energy costs to be reduced while providing the necessary comfort in the dwelling.

Main activities:
To create mathematical models of energy flows in a home.
To develop a software product for implementing the models in an electronic system.

Main outcomes:
The requirements, methods and technical means of managing energy systems in a dwelling are justified.
Models describing energy flows in a home are analyzed.
An electronic system for measuring the basic microclimatic parameters in the dwelling and the surrounding atmosphere is developed.
Experimental research on a warm, moderate and cold period of time has been done.

Publications:
Gospodinov, G., Shtereva, K., Zhelyazova, V., Mutkov, V., Neikov, Y., Dimov, V. Laboratory Electronic Circuit for Tracing I-V and P-V Characteristics of Photovoltaic Devices. In: 10th International Symposium on Advanced Topics in Electrical Engineering, ATEE 2017, Bucharest, Romania, 2017, pp. 57-61, ISBN 978-1-5090-5160-1. - indexed in Scopus.
Kadirova S., D. Kajtsanov, Microprocessor Based Electronic System for Control of Induction Heating, IEEE 23rd International Symposium for Design and Technology in Electronic Packaging (SIITME 2017). - indexed in Scopus.
Kadirova S., T. Nenov, Microcontroller Based Electronic Control of the Harvester's Header Propulsion Using BLDC Motor, IEEE 23rd International Symposium for Design and Technology in Electronic Packaging (SIITME 2017). - indexed in Scopus.
Stoiev I., ELECTRONIC SYSTEM FOR HOME AUTOMATION, 56th Science Conference of Ruse University, Bulgaria, 2017. - Best paper in section EEEA.

Others:

