НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА
ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА

ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ

74-Ї НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ ПРОФЕСОРІВ, ВИКЛАДАЧІВ, НАУКОВИХ ПРАЦІВНИКІВ, АСПІРАНТІВ ТА СТУДЕНТІВ УНІВЕРСИТЕТУ

ТОМ 1

25 квітня – 21 травня 2022 р.

Міністерство освіти і науки України
Північно-Східний науковий центр НАН України та МОН України
Національний університет
«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

Тези

74-ї наукової конференції професорів, викладачів, наукових працівників, аспірантів та студентів університету

Том 1

25 квітня – 21 травня 2022 р.

Полтава 2022

УДК 043.2
ББК 448лО

Розповсюдження та тиражування без офіційного дозволу
Національного університету
«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

Редакційна колегія:

Онищенко В.О. д.е.н., професор, ректор Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

Сівіцька С.П. к.е.н., доцент, проректор з наукової та міжнародної роботи Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

Агейчева А.О. к.пед.н., доцент, декан факультету філології, психології та педагогіки Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

Калюжний А.П. к.т.н., доцент, директор навчально-наукового інституту нафти і газу Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

Пенц В.Ф. к.т.н., доцент, директор навчально-наукового інституту інформаційних технологій та робототехніки Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

Рибалко Л.М. д.пед.н., професор, декан факультету фізичної культури та спорту Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

Черниш І.В. д.е.н., професор, директор навчально-наукового інституту фінансів, економіки, управління та права Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

Шарий Г.І. д.е.н., доцент, директор навчально-наукового інституту архітектури, будівництва та землеустрою Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

Тези 74-ї наукової конференції професорів, викладачів, наукових працівників, аспірантів та студентів Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка». Том 1. (Полтава, 25 квітня – 21 травня 2022 р.) – Полтава: Національний університет імені Юрія Кондратюка, 2022. – 485 с.

У збірнику тез висвітлені результати наукових досліджень професорів, викладачів, наукових працівників, аспірантів та студентів університету.

© Національний університет
«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»,
2022

Випробування на надійність передбачають: циклічні температурні випробування, випробування на вмикання/вимикання та форсоване функціонування. Циклічні випробування проводять в камері, в якій температура змінюється від –10°С до +50°С зі швидкістю 1°С за 1 хв протягом чотиригодинного періоду. Світильники (модулі СВД) вмикаються та вимикаються кожні 17 хв. Світильники (модулі СВД) почергово вмикаються та вимикаються на 30 с. [3].

Проаналізовано відмінності щодо встановлення вимог до світлодіодних світильників та їх випробувань згідно з міжнародними стандартами. Для нерозбірних конструкцій світлодіодних світильників, крім традиційних вимог додатково нормують світлову віддачу, початкові та збережені в процесі строку служби світловий потік, координати колірності, загальний індекс кольоропередавання. Ресурсні характеристики та надійність оцінюють за результатами спаду світлового потоку, кількості циклів ‘‘вмикання-вимикання’’ та циклічних температурних випробувань[4].

Література

1. Характеристики світильників функціональні. Частина 2-1. Особливі вимоги до світильників зі світло випромінюючими діодами: ДСТУ-П IEC/PAS 62722-2-1:2014. — [Чинний від 01-07-2015]. — К.: Мінекономрозвитку України, 2015. — 25 с. — (Національні стандарти України).

2. Модулі світлодіодні загального освітлення. Вимоги до характеристик: ДСТУ-П IEC/PAS 62717:2014. — [Чинний від 01-07-2015]. — К.: Мінекономрозвитку України, 2015. — 60 с. — (Національні стандарти України).

3. Безпечність ламп і лампових систем фотобіологічна: ДСТУ IEC 62471:2009 — [Чинний від 01-01-2012]. — К.: Держспоживс-тандарт України, 2014. — V, 34 с. — (Національний стандарт України).

4. Кожушко Г.М. Особливі вимоги до світлодіодних світильників за міжнародними стандартами / Г.М. Кожушко // Промислова електроенергетика та електротехніка. – 2015. – № 1. – С. 13-19.

УДК 369.013

Л.І. Лєві, д.т.н.,професор
Національний університет
«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

СИНТЕЗ СИСТЕМИ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОГО КЕРУВАННЯ ЖИТЛОВИМ СЕРЕДОВИЩЕМ

На сьогоднішній день світові тенденції оснащення житла високими технологіями, на відміну від вітчизняної практики, полягають не лише у встановленні багатофункціональної побутової техніки, базових систем з безпеки та налаштувань кліматичного обладнання; вони полягають у комплексному управлінні середовищем, у використанні технологій

«розумного» керування житлом. Поінформованість щодо можливостей інтелектуальних систем як замовників, так і дизайнерів в Україні знаходиться ще на недостатньому рівні. Тому одним з нагальних завдань дослідження є узагальнення послуг, що надають мешканцям системи інтелектуального керування середовищем житла, та деталізація можливостей системи, які ще не знайшли реалізації на вітчизняному ринку.

В цілому тема комплексного оснащення житла технологіями інтелектуального керування середовищем в Україні ще недостатньо широко вивчена, проте базові елементи системи вже представлені на ринку і переважно задовольняють потреби у безпеці житла, мультимедійних системах розваг, підтримці мікрокліматичних умов. Однак було виявлено відсутність вітчизняних досліджень і пропозицій щодо оснащення «розумного» житла для моніторингу стану здоров'я мешканців, забезпечення можливості літнім людям та людям з особливими потребами жити самостійно і незалежно від допомоги інших у власному домі.

Головною метою цієї роботи є узагальнення можливостей системи інтелектуального керування житловим середовищем та виявлення особливостей формування житла,що пов'язані з охороною здоров'я мешканців.

Історично до 1984 р. зацікавленість у домашній автоматизації та системах контролю поширюється і призводить до створення проекту «Розумний будинок» («Smart House») Національним дослідницьким центром американської Національної асоціації будівельників житлових будинків NAHB (National Association of House Builders), [1 – 4]. Аналіз наукових публікацій виявив розбіжності у тлумаченні поняття «розумний будинок». Було встановлено, що в залежності від контексту використання визначення увага може акцентуватися на різних аспектах: технічній архітектурі системи, автоматизації житла, інтелектуальній складовій керування системою. Тому для уточнення об'єкту дослідження було введено термін «інтелектуально кероване середовище» (ІКС), що більш змістовно відображає його значення. В результаті проведеного аналізу літературних джерел, а також сучасного ринку обладнання для ІКС, було розроблено класифікацію елементів системи інтелектуального керування житловим середовищем у відповідності до типів послуг, що забезпечують комфорт мешканців житла. Усі послуги, що надаються елементами системи ІКС житла було класифіковано на 6 груп відповідно до сфер їх впливу [5 –6]:

– керування мікрокліматом (опалення; вентиляція; кондиціонування; зволоження / осушування повітря; обслуговування додаткових зон: басейн, газони, зимовий сад, лазня, сауна);

– керування освітленням (природне освітлення: механізація штор, жалюзі, ролетів; штучне освітлення: яскравість, колір і кількість груп світильників);

– безпека житла (контроль проникнення; диспетчеризація інженерних систем; пожежна безпека; відеоспостереження; тривожні кнопки; імітація присутності);

– керування системами мультимедіа (мультирум; відео системи та домашній кінотеатр; внутрішній зв'язок; медіасервер);

– керування електроживленням (управління електроприладами; управління окремими розетками або їх групами; альтернативні джерела та резервне електроживлення);

– охорона здоров'я (моніторинг систем життєзабезпечення; допомога літнім та людям з фізичними обмеженнями).

Література

1. Alam M. A. U. Context-aware multi-inhabitant functional and physiological health assessment in smart home environment // Pervasive Computing and Communications Workshops (PerCom Workshops), 2017, IEEE International Conference on. – IEEE, 2017. – С. 99–100. Andoh H., Watanabe K., Nakamura T. &Takasu I. (2004, August). Network health monitoring system in the sleep. In SICE 2004 Annual Conference (Vol. 2, p. 1421–1424). IEEE.

2. Bennett J., Rokas O., Chen L. Healthcare in the Smart Home: A Study of Past, Present and Future //Sustainability. – 2017. – Т. 9. – № 5. – С. 840.

3. Chan M. et al. Smart homes-current features and future perspectives //Maturitas. – 2009. – Т. 64. – № 2. –С. 90–97.

4. Demiris G. et al. Technologies for an aging society: a systematic review of "smart home" applications //Yearb Med Inform. – 2008. – Т. 3. – С. 33–40.

5.Полякова О.В. Класифікація функціональних складових елементів системи інтелектуального керування середовищем при проектуванні житла // Вісник Київського національного університету технологій та дизайну.Серія: Технічні науки. – 2016. – №– 4. С. 133–141.

6. Эллард К. Среда обитания: как архитектура влияет на наше поведение и самочувствие. – М.: Альпина Паблишер, 2016.

УДК 542.63 : 544.344 : 62-523.2

О.Г. Дрючко, к.х.н., доцент, В.М. Галай, к.т.н., доцент,
В.О. Тітов, студент гр. 301 МЕ, О.А. Іванов, студент гр. 301 МЕ,
Національний університет
«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

РОЗРОБКА ЗАСОБІВ ПРИВЕДЕННЯ ГЕТЕРОГЕННИХ СИСТЕМ У ТЕРМОДИНАМІЧНО РІВНОВАЖНИЙ СТАН ДЛЯ ЕМПІРИЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Продовжується пошук нових методів і комплексних технологій для синтезу спеціальних, функціональних оксидних РЗЕ-вмісних матеріалів із використанням рідких багатокомпонентних нітратних систем. Синтез нанокристалічних таких матеріалів є складною науково-технологічною