

ПІДВИЩЕННЯ ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ В АВТОМАТИЗОВАНИХ СИСТЕМАХ УПРАВЛІННЯ БУДИНКАМИ

Семисошенко К.С., студент, kostiantyn.semysoshenko@nure.ua;

Яшков І. О., доцент, ihor.yashkov@nure.ua

*Кафедра КІТАМ, Харківський національний університет радіоелектроніки,
Харків, Україна*

Людство для створення умов комфортного проживання, розроблює житло різними інженерними новинками, які дозволять перетворити оселю у високотехнологічний об'єкт, який може управлятися електронними системами. Масштаб модернізації житла досяг такого рівня, що людство не встигає усвідомлювати відмінності використовуваних технологічних нововведень в житло та не розуміють в повній мірі термінологію опису житлових приміщень.

Ідея проведення автоматизації життєзабезпечення будівель інженерними системами зародилась ще в 50-тих роках 20 століття, таким чином, що оселі обладнали спеціальними електронними пристроями, які контролювали роботу побутових технічних приладів. За допомогою датчиків була можливість контролювати простір приміщення та оперативна реакція на зміни контрольованих параметрів. При застосуванні даних пристроїв відбулось значне зменшення витрат енергоресурсів та встановлення контролю за небезпечними компонентами середовища.

Різкий перехід до розвинених комп'ютерних та комунікаційних технологій дозволили сформулювати поняття «розумний будинок», який визначає як саморегульований та автоматично керований об'єкт, який використовує для своєї роботи різноманітні автоматичні системи. Основні функції, які надаються даній технології є управління електропостачанням, освітлення, охоронними системами та інженерними комунікаціями. Власне «розумний будинок» – це високотехнологічна система, яка з'єднує всі комунікації в одну цілу систему, нею централізовано керує штучний інтелект, який налаштовується та програмується під потреби замовника. Дана система може складатись із давачів, керуючих елементів, виконуючих пристроїв та виконує дії за заданим алгоритмом. Система запускає такі процеси: опалення, вентиляцію та кондиціонування, охорону, пожежну сигналізацію, контроль доступу та аварійних ситуацій, відеоспостереження та освітлення [1].

Актуальною задачею «розумного будинку» є зниження енерговитрат, особливо це стосується підтримки теплового комфорту, який досягається виключно за рахунок попереднього обігріву або охолодження маси свіжого повітря, необхідного для підтримання в приміщенні повітря високої якості, без його додаткової рециркуляції.

Тепловий комфорт є досяжним завдяки реалізації пасивних заходів по герметизації приміщень (ізоляція, рекуперація тепла, застосування сонячної енергії) (рис. 1).

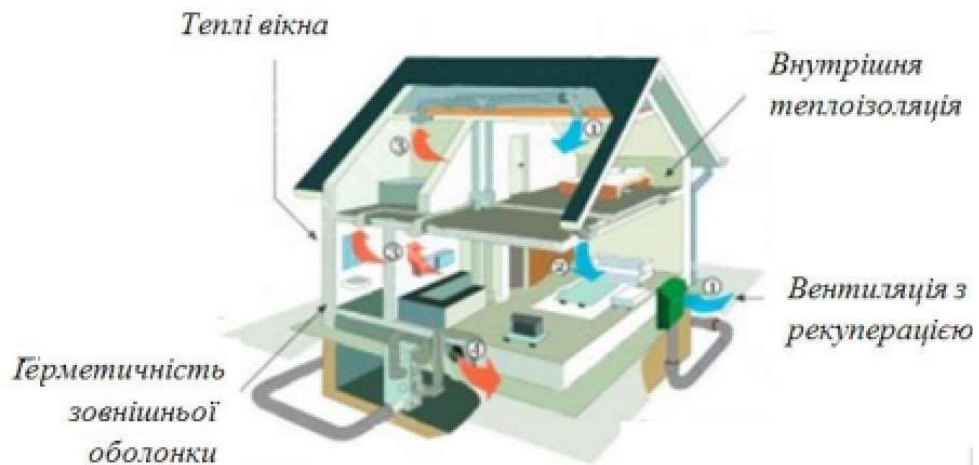


Рисунок 1. Пасивні заходи по герметизації приміщень

Для максимальної ефективності теплового комфорту застосовуються ефективні припливно-витяжні системи вентилявання, яка може функціонувати в ролі опалення. Найбільш перспективним напрямком вважається застосування сонячних колекторів, які можуть забезпечувати будівлю теплою водою та можливо й опаленням. Даний напрямок може знизити споживання енергії із загальної мережі, викиди забруднюючих повітря речовин та обсяги відходів.

Енергозберігаючі будинки, як активні, так і пасивні, мають різноманітну конструкцію – по суті, кожен такий будинок створюється з нуля. Найчастіше обирають каркасне будівництво, яке сторіччями використовувалося в холодних регіонах світу. Каркасні конструкції відносно дешеві та дозволяють гнучко варіювати планування житла, а багатошарові панелі, що утворюють поверхні, забезпечують гарну теплоізоляцію. Інша перспективна технологія – сітчасті оболонки. Вона поки що рідко використовуються для будівництва енергоекономічних будинків, проте часто застосовуються для створення секцій сонячних панелей.

Отже, під час проведеного дослідження встановлено, що в ході модернізації будівельних нормативів та стандартів, використанні нових будівельних конструкцій, під впливом розвитку сучасних інформаційно-комунікаційних технологій та систем автоматизації технологічних процесів трансформувалися вимоги до енерговитратності будівель.

Література

1. Казаков Г.В. Сонячні будинки: типологічна класифікація 2012 / [Електронний ресурс] – Режим доступу. URL: <http://lib.lp.edu.ua/bitstream/ntb/15730/1/38-235-240.pdf>.

Анотація

Представлено сучасний стан розвитку енергоефективності в будівлях, початковий етап розвитку даного напрямку та його актуальність. Проведено огляд пасивних заходів по герметизації приміщень для забезпечення комфорту житлових умов проживання.

Ключові слова: будівля, енергоефективність, енерговитрати.

Аннотация

Представлено современное состояние развития энергоэффективности в зданиях, начальный этап развития данного направления и его актуальность. Проведен осмотр пассивных зон по герметизации помещений для обеспечения комфорта жилищных условий проживания.

Ключевые слова: здание, энергоэффективность, энергозатраты.

Abstract

The current state of development of energy efficiency in buildings, the initial stage of development of this direction and its relevance are presented. The inspection of passive zones for sealing the premises to ensure the comfort of living conditions was carried out.

Keywords: building, energy efficiency, energy consumption.