

УДК 699.86:697.13

Басок Б. І., член-кор. НАН України, д.т.н., професор,
Давиденко Б. В. д.т.н., с.н.с., гол.н.с.,
Гончарук С.М., к.т.н., пр.н.с.
Приємченко В.П., гол.мех.к.у.,
Інститут технічної теплофізики НАН України

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ТА ТЕОРЕТИЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕПЛООВОГО І ВОЛОГІСНОГО РЕЖИМУ ОГОРОДЖУВАЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ ТА ПРИМІЩЕНЬ БУДІВЕЛЬ

Одним з найбільш значних споживачів енергетичних ресурсів в Україні є комунальне господарство. На його долю припадає до 40 % від усіх енергоресурсів. Однією з причин цього стала низька теплоізоляційна спроможність огороджувальних конструкцій більшості будинків, що експлуатуються понад 30 років. У зв'язку з цим актуальною стає проблема організації енергоощадних режимів експлуатації споруд, які б забезпечували належні умови мікроклімату в приміщеннях при мінімальних обсягах теплопостачання.

Для створення комфортного температурно-вологісного режиму в приміщеннях будівлі необхідно дослідити теплоперенесення від опалювального пристрою до навколишнього повітряного середовища, враховуючи при цьому: циркуляцію та конвективний рух теплових повітряних потоків в кімнатах, теплопровідність через перекриття та зовнішні огороджувальні конструкції (ОК), сонячну радіацію, конвективну тепловіддачу з поверхонь ОК будівлі та ін.. З цією метою, в Інституті технічної теплофізики НАН України розроблено та створено експериментальний вимірювальний комплекс для дослідження тепловологісних режимів в приміщеннях та ОК будівлі. Він дозволяє в умовах реального часу визначати, проаналізувати та кількісно оцінити тепловтрати й інші, в тому числі вологісні характеристики ОК та мікроклімату приміщень будівлі в залежності від зовнішніх кліматичних умов. З застосуванням розробленого вимірювального комплексу були проведені експериментальні дослідження температурно-вологісного стану стінових огороджувальних конструкцій з різним додатковим шаром утеплювача, різноваріантних світлопрозорих ОК, температурно-вологісного режиму приміщень в зимовий період року при реальних умовах експлуатації будівлі. Крім того, з проведенням верифікаційних розрахунків були розроблені відповідні теплофізичні числові моделі [1-3]. Одержані теоретичні результати показали задовільне узгодження з отриманими експериментальними даними.

Висновки. Проведені експериментальні та теоретичні дослідження теплового та вологісного режиму огороджувальних конструкцій та приміщень будівлі дають можливість встановити динаміку зміни у часі теплоізоляційних властивостей стінових та світлопрозорих конструкцій, оцінити фактори, що найбільш впливають на зміну внутрішнього мікроклімату приміщень, а також встановити конкретні маловитратні та капітальні заходи зі зменшення теплоспоживання будівлі.

Список використаних джерел:

1. Басок Б.І. Дослідження тепловтрат через зовнішню стінову конструкцію з додатковим шаром утеплення / Б.І. Басок, Б.В. Давиденко, С.М. Гончарук, М.П. Новіцька // Промышленная теплотехника. – 2013. – Т. 35, №7. – С. 260-268.
2. Давиденко Б.В. Експериментальні дослідження теплопереносу через сучасні віконні конструкції в реальних умовах експлуатації / Давиденко Б.В., Гончарук С.М., Новіцька М.П., Кужель Л.М., Красота Д.О. // Енергоефективність у будівництві та архітектурі, 2015, №7, ст. 65 – 71.
3. Басок Б.І. Температурно-вологісний стан стінової конструкції з шаром утеплювача в зимовий період року / Б.І. Басок, Б.В. Давиденко, А.В. Тимошенко, С.М. Гончарук // Пром. теплотехника, 2015, Т. 38, №6. С. 40–48.