

## ФАКТОРИ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА ЗМЕНШЕННЯ ТЕПЛОВТРАТ ЧЕРЕЗ ВІКОННІ КОНСТРУКЦІЇ

Кужель Лілія Миколаївна, Басок Б. І., Давиденко Б. В.,  
Новіков В.Г., Олійник Л.В.

*Інститут технічної теплофізики НАН України, Україна, м. Київ  
Тел. (044) 456-92-72; (044) 424-96-44. E-mail: [basok@ittf.kiev.ua](mailto:basok@ittf.kiev.ua)*

**Мета роботи:** визначення закономірностей теплопереносу через віконні профілі та склопакети різного типу в реальних кліматичних умовах та їх використання для розробки заходів зі зменшення тепловтрат будівлі.

**Результати.** Питання енергоефективності та енергозбереження в сучасних умовах є одними з найважливіших пріоритетів соціально-економічного розвитку країни. Житлові та громадські будівлі залишаються головним пріоритетом державної політики в сфері енергоефективності. Технічний стан більшості існуючих будівель та інженерних систем енергозабезпечення не дозволяє забезпечувати необхідний рівень енергетичних характеристик будівель. Найбільші тепловтрати зовнішньої оболонки будівлі відбуваються через віконні конструкції в зв'язку з низьким значенням їх термічного опору теплопередачі. Тому важливим завданням для підвищення енергоефективності будівель різного призначення є оптимальний вибір саме віконних конструкцій.

Нами було проведено ряд експериментальних досліджень профілів віконних рам та різних видів віконних конструкцій в реальних умовах їх експлуатації. Напрацьована база даних була використана для розробки алгоритму визначення тепловтрат через віконні конструкції з врахуванням впливу радіаційної складової сонячного випромінювання.

За допомогою чисельного моделювання проведені дослідження закономірності теплопередачі через склопакети. Із застосуванням CFD пакетів було проведено чисельне моделювання радіаційно-конвекційного теплообміну двокамерного склопакету. Було визначено розподіл температури і швидкості руху повітря в міжстекловому прошарку, а також визначено величини коефіцієнту теплопередачі склопакету. Встановлено особливості розподілу густини теплового потоку по поверхнях склопакету. Отримані розрахункові результати щодо теплопередачі через склопакети в межах випадкової похибки співпадають з експериментальними даними, які були отримані незалежно.

**Висновки.** Встановлені особливості теплопереносу через двокамерний склопакет, які впливають на збільшення його термічного опору в порівнянні з однокамерним склопакетом. Визначено вплив низькоемісійного покриття та товщини газового прошарку на величину термічного опору двокамерного склопакету. Це дало можливість оцінити вплив конвекційної та радіаційної складових теплопереносу через віконні конструкції на загальні тепловтрати будівлі. Запропоновано заходи зі зменшення тепловтрат через віконні конструкції.