

Р.О. ТИМЧЕНКО, д-р техн., наук., проф., Д.А. КРИШКО, канд. техн., наук, доц.,  
В.Е. КАЙДА, Д.Д. АЗАРЕНКО, Є.К. КАЧАНЕНКО, І.І. МІНІНА магістранти  
Криворізький національний університет

## ВИКОРИСТАННЯ ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧИХ ТЕХНОЛОГІЙ І МАТЕРІАЛІВ

Дослідження способів підвищення енергоефективності будівель актуальні. Застосування енергозберігаючих методів, технологій і матеріалів під час нового будівництва та реконструкції можна вважати одним із пріоритетних напрямів сучасного розвитку будівельної індустрії. Це пов'язано насамперед з обмеженістю енергетичних ресурсів, що призводить до збільшення їхньої вартості за наявних обсягів споживання.

Під час проведення реконструктивних робіт із підвищення енергоефективності необхідний комплексний підхід, що забезпечує застосування методів, які дають змогу знижувати тепловтрати в будівлях завдяки розробленню та використанню енергоекономічних об'ємно-планувальних і конструктивних рішень і заходів, що ґрунтуються на використанні енергоефективного устаткування та регульованих, зокрема нетрадиційних систем енергозабезпечення.

Оцінка тепловтрат через огорожувальні конструкції будівлі доводить, що найімовірніший витік тепла, що постачається до квартир, відбувається за такими напрямками:

- "містки холоду" – 28 %;
- скління – 28 %;
- фасади – близько 25 %;
- покрівля, перекриття – близько 19 %.

Використання енергозберігаючих технологій і матеріалів, а також підвищення енергоефективності об'єктів будівельної індустрії можна вважати одним із пріоритетних напрямів сучасного розвитку світової економіки.

Імовірність можливого дефіциту енергетичних ресурсів призводить до значного збільшення їхньої вартості за наявних обсягів і темпів зростання споживання з огляду на обмеженість чинних і слабкий прогрес альтернативних енергоджерел.

У сфері реконструкції впровадження енергоекономічних матеріалів і рішень (наприклад, нетрадиційні системи; нові будівельні матеріали з високими теплозахисними властивостями; устаткування, що забезпечує необхідні параметри мікроклімату) є чинником, що впливає на зменшення тепловтрат.

Методи, що ведуть до зниження тепловтрат, поділяють на активні та пасивні. До активних належить застосування різних пристроїв регулювання подачі тепла в приміщення (ручне й автоматичне), а також встановлення лічильників тепла.

До пасивних – поліпшення теплоізоляції огорожувальних конструкцій і магістральних тепломереж, а також збільшення тепловіддачі радіаторів та інших теплообмінників. Але тільки комплекс усіх методів і обов'язкова індивідуальна економічна відповідальність споживача зможе призвести до істотного енергозбереження. Пасивні методи скорочення тепловтрат передбачають утеплення огорожувальних елементів будівлі, вікон, дверей і дахів.

Для утеплення огорожувальних конструкцій застосовують два види ізоляційних матеріалів – жорсткі (плити пінополістиролу, пінополіуретану, тощо) і м'які (плити або мати з мінеральної вати або скловати). На практиці використовується теплозахист із внутрішнього або зовнішнього боку стіни. Також можливе влаштування утеплювача з обох боків стіни (комбінований спосіб).

У першому випадку утеплювач розташований у сприятливих умовах, а отже, його не потрібно захищати від кліматичних впливів, монтаж теплозахисту не залежить від пори року. Але при розташуванні утеплювача в приміщенні скорочується площа, виникає необхідність влаштування пароізоляції. Рационально застосовувати цей метод під час реконструкції.

У разі теплозахисту із зовнішнього боку стіни недоліки першого випадку відсутні, але для якісного монтажу утеплювача необхідне влаштування надійного захисного шару, що ускладнює і здорожує будівництво. Таким чином, створюється термооболонка, що захищає огорожувальні конструкції від виникнення "містків холоду".

Доповідь присвячена питанню застосування енергозберігаючих технологій і матеріалів, а також підвищення енергоефективності об'єктів будівництва