

**ЧЕРНОВА Н.К., ЛИСЕНКО Л.І.**, доцент, к. т. н.

## **АНАЛІЗ ДЕЯКИХ ТЕХНІЧНИХ РІШЕНЬ ЩОДО ПІДВИЩЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ БАГАТОПОВЕРХОВИХ ЖИТЛОВИХ БУДИНКІВ**

В роботі аналізується можливість поліпшення теплотехнічних характеристик багатоповерхових житлових будинків шляхом утеплення зовнішніх огорожувальних конструкцій та заміни централізованої системи опалення на автономні системи теплопостачання на прикладі існуючого дванадцятиповерхового панельного будинку серії П-57/12, розташованого у м. Харкові. До переваг автономної системи теплопостачання відноситься зниження витрат, пов'язаних з опалюванням, і можливість споживачеві самостійно задавати необхідні параметри теплоносія та запускати систему опалювання при першій необхідності.

У даній роботі розглянуто два види автономної системи опалення: водяна «тепла підлога», яка функціонує як кінцева ланка теплонасосної системи опалення, і електрична «тепла підлога». В результаті порівняльного аналізу виявлено, яка з двох систем є більш енергоефективною. Залучення теплоти доквілля за допомогою теплових насосів є одним з найбільш ефективних напрямів розвитку систем низькотемпературного теплопостачання. В Україні передбачається збільшення об'єму виробництва теплової енергії за рахунок теплових насосів до 180 млн. Гкал/рік к 2030 р.

У якості джерела низькопотейційного тепла для теплонасосної системи опалення дванадцятиповерхового житлового будинку запропоновано використати ґрунт, стічні води, а також повітря з системи вентиляції будинку. Застосування теплових насосів дає економію енергоресурсів, споживаних будівлею, завдяки високому коефіцієнту перетворення, який визначається як відношення його теплової потужності до споживаної електричної енергії.

Відомо, що децентралізація системи теплопостачання будинку не ефективна без попереднього зниження теплових втрат будівлі. Для цього його зовнішні огорожувальні конструкції необхідно утеплити. У роботі порівнюються декілька теплоізоляційних матеріалів з різними коефіцієнтами теплопровідності, які забезпечують підвищення опору теплопередачі стін і даху будинку, що розглядається, в декілька разів. Для виявлення найбільш ефективного утеплювача проведено розрахунок теплових втрат будівлі до і після її утеплення. Результати розрахунку теплових втрат порівняно з фактичними даними по кількості теплової енергії, яке дана будівля споживає за опалювальний період. Як критерій оцінки ефективності реалізації кожного варіанту запропонована мінімізація відношення капітальних витрат на утеплення будівлі до заощадженої теплової енергії в порівнянні з існуючим варіантом. В результаті розрахунків за допомогою даного критерію

визначений теплоізолюючий матеріал, що забезпечує мінімум приведених витрат.