

## **ЗАСТОСУВАННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНИХ МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ НЕСУЧИХ СТІН МАЛОПОВЕРХОВИХ БУДІВЕЛЬ**

Сучасні вимоги до енергозбереження, довговічності, архітектурної виразності та комфортності малоповерхового житла ставлять нові задачі при проектуванні житлових будинків.

Вимоги до підвищення теплового захисту будівель і споруд стали важливим напрямом державного регулювання [1]. Також необхідно врахувати вимоги щодо охорони навколишнього середовища, скорочення викидів двоокису вуглецю та інших шкідливих речовин в повітря. Враховуючи наведене вище, то стіни сучасних малоповерхових житлових будинків повинні відповідати наступним вимогам: бути міцними та здатними виконувати функції несучих та самонесучих стін; задовольняти вимогам норм щодо тепло- і звукоізоляційних властивостей; відповідати ступеню вогнестійкості будівлі; бути довговічними, відповідно до класу будівлі; мати енергозберігаючі властивості для будинку; бути екологічно чистими; забезпечувати необхідний температурно-вологісний мікроклімат у будинках; забезпечувати нормативні показники паро- та повітропроникності, морозостійкості, котрі відповідають класу будівлі; конструкція стіни, повинна відповідати сучасним технологіям їх зведення, та давати можливість підкреслити архітектурну виразність будівлі.

Для задоволення названих вимог використовуються одношарові та багатошарові конструкції. Одношарові стіни мають наступні переваги:

- високі теплоізоляційні властивості, в залежності від товщини вони мають показник опору теплопередачі від 0,1 Вт/м·К до 0,21 Вт/м·К;
- висока звукоізоляція, до 52 дБ;
- широкий вибір матеріалів для будівництва таких стін;
- ощадливість та високі темпи роботи, завдяки відносно низьким затратам праці та відсутності утеплювача;
- швидке введення в експлуатацію.

До недоліків одношарових стін можна віднести наступне:

- необхідно ізолювати пояси, перемички, кутові стіни;
- недостатня міцність матеріалів, необхідні додаткові заходи по перерозподілу зусиль.

Двошарові стіни мають наступні переваги: високі теплоізоляційні властивості; широкий вибір матеріалів для будівництва таких стін; завдяки

правильно укладеному шару утеплювача виключена можливість утворення «містків холоду».

Недоліками двошарових стін є: двошарові конструкції стін дорожчі від одношарових; роботи з виконання утеплення двошарової стіни системи тривають таку ж кількість часу, як і зведення несучого шару; зведення двошарової стіни вимагає більше видів матеріалів, ніж для одношарових; термін від закінчення будівництва до початку експлуатації будинку набагато більше, ніж у випадку з одношаровими стінами; теплоізоляційний матеріал має менший термін експлуатації.

Дослідивши переваги та недоліки одно та двошарових стін зроблено наступні висновки:

1. При монтажі та експлуатації багатошарових стін спостерігається ряд проблем із забезпеченням необхідних характеристик міцності та жорсткості вузлів кріплення облицювання до зовнішніх стін будівлі, пов'язаних з масовим застосуванням стінових блоків з традиційних теплоефективних ніздрюватих і легкобетонних блоків щільністю D600 і менше з міцністю не більше В 0,5 - В 1,5.

2. В багатошарових конструкціях, що зводяться з, застосуванням плитних утеплювачів, особливої актуальності набувають питання міцності та якості теплоізоляції [1,2,3], оскільки саме через недостатню її довговічності через 20 - 40 років виникають проблеми необхідності її заміни.

3. Очевидно, що більш довговічними і технологічними є ефективні одношарові конструкції. На відміну від багатошарових стін із застосуванням утеплювачів такі конструкції є більш довговічними унаслідок більшого опору насиченню вологою.

4. Основною перешкодою для проектування таких конструкцій є те, що їх зведення можливо з бетонів об'ємною вагою не більше 600-700 кг/м<sup>3</sup>, котрі мають необхідні теплотехнічні характеристики [4].

#### *Література*

- 1. ДБН В.2.6-31:2016 Теплова ізоляція будівель Київ Мінрегіонбуд України, 2017–31 с.*
- 2. ДБН 8.2.6-162:2010 Кам'яні та армокам'яні конструкції. Основні положення. Київ Мінрегіонбуд України, 2011 –97 с.*
- 3. ДСТУ БВ.2.6-207:2015 Розрахунок і конструювання кам'яних та армокам'яних конструкцій будівель та споруд. Київ: Мінрегіон України, 2011 –258 с.*
- 4. ДСТУ Б В.2.7-45:2010 Бетони ніздрюваті. Загальні технічні умови. Київ Мінрегіонбуд України, 2010 –41 с.*