

УДК 624:006

Боровик В.В.¹, Чуприна Л.В.²

¹ студ. гр. БАДз-112м НУ «Запорізька політехніка»

² канд. техн. наук, доц. НУ «Запорізька політехніка»

МОЖЛИВОСТІ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНИХ ФАСАДНИХ СИСТЕМ ЖИТЛОВИХ БУДІВЕЛЬ

У ХХІ столітті однією з основних проблем багатьох сфер діяльності людини є ефективність використання енергії. Не обходить вона і будівельну галузь, де спостерігається зростання споживання енергії, що призводить до активних пошуків способів регулювання цього процесу. А от поштовхом до виокремлення поняття «енергоефективна будівля» стала світова енергетична криза ще на початку другої половини ХХ століття, коли інженери вперше замислилися над проблемою втрат

Протягом всього життєвого циклу будівлі більша частина енергії витрачається під час її експлуатації та технічного обслуговування. Найчастіше завдання регулювання рівня витрат енергії вирішуються за допомогою застосування різних фасадних конструкцій. Серед них найбільш розповсюдженими можна назвати:

- систему утеплення фасадів з оздоблювальним шаром зі штукатурки – «мокрый фасад»;
- навісні фасадні системи;
- багатошарова система з облицюванням фасаду цеглою або дрібноштучними матеріалами – «традиційний фасад».

Перша є складною багатошаровою конструкцією, де кожен шар виконує свою функцію, що в цілому забезпечує захист будівлі від вологи та сприяє збереженню тепла. Конструкція складається з теплоізоляційного шару, клейового шару, пластикових дюбелів, армуючої склосітки, декоративного штукатурного шару. Втрати тепла у цьому випадку можна зменшити за

рахунок практичного виключення містків холоду. «Мокрий фасад» здобув широкої популярності як при будівництві нових багатоповерхівок, так і при проведенні реставраційних робіт.

Теплоізоляційний шар у штукатурному фасаді запобігає виникненню температурних коливань всередині конструкції, коли змінюються пори року. Найчастіше в якості матеріалу використовують мінераловатні плити, крізь які волога вільно проникає та запобігає ризику випадання конденсату у цій системі. Цей утеплювач є також ще екологічно чистий та негорючий матеріал.

До недоліків штукатурних фасадів можна віднести не великий строк експлуатації - до 3 років, а також сезонний характер виконання робіт, адже температура навколишнього середовища має бути не нижче +5°.

Навісний вентиляований фасад є ефективною стратегією для місцевостей з теплим літом та м'якою зимою. Подібні конструкції останнім часом набули значного розповсюдження. Вентиляований фасад складається з двох світлонепроникних шарів та вентиляованої порожнини (або порожнин) між двома шарами [1]. Ця конструкція спирається на каркас з несучого металевого профілю, який монтується на зовнішню сторону стіни будівлі. Функція теплозахисту та збереження нормального температурно-вологісного режиму здійснюється за рахунок вентиляованого повітряного зазору між несучою стіною та оздоблювальним матеріалом.

До переваг навісних систем можна віднести:

- економічність, адже перед монтажем немає необхідності вирівнювати стіни або виправляти дефекти;
- відведення тепла: зовнішній шар поглинає пряме сонячне випромінювання, а вентиляційне відведення здійснюється за рахунок природної конвекції вентиляованої порожнини;
- зниження шкідливого впливу на довкілля через те, що виготовляють такі фасадні конструкції з матеріалів на біологічній основі, наприклад, переробленого текстилю, поліефірної смоли тощо. Біологічний матеріал вперше був використаний у 3D-фасаді в Дубаї. Цей матеріал також використовувався в плоских конструкціях для відновлення фасаду [2] та виставкового павільйону в Нідерландах [3].

Слід зазначити, що, окрім матеріалів, під час проектування будівлі з конструкціями такого типу слід брати до уваги й кліматичні умови.

До традиційного фасаду відносять будівлі, стіни яких одночасно виконують несучу та теплоізоляційну функції. Для захисту конструкції стіни від несприятливих зовнішніх впливів фасадний шар виконується з облицювальної цегли. Перевагами цієї системи є: доступність та екологічність будівельних матеріалів; можливість виконання будівельних робіт у будь-яку пору року; достатньо тривалий термін служби (від 50 років); пожежостійкість.

Через пори матеріалу вільно проходить потік водяної пари з приміщення назовні. Такі якості матеріалу сприяють високій теплоізоляції стін та збереженню тепла, пом'якшує виникнення температурних перепадів у приміщенні при зміні пір року.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Eagle, Simon. (2017). Demand Driven Supply Chain Management: transformative performance improvement, 280p.
2. Web portal of executive authorities of Ukraine [Electronic resource], URL: <https://www.kmu.gov.ua/news/uryad-vidiliv-dodatkov-i-koshti-na-pidtrimku-lyudej-ta-biznesu-premyer-ministr> (дата звернення: 22.07.2022). - Назва з екрану.
3. Boichenko, M. V. (2022). Supply Chain Management in the Postwar Period. Visnyk ekonomichnoi nauky Ukrainy, 1 (42), pp. 148-152.