

Р.О. ТИМЧЕНКО, д-р техн. наук, проф., Д.А. КРИШКО, канд. техн. наук, ст. викладач,  
О.Б. НАСТИЧ, канд. техн. наук, доц., А.О. МОСКАЛЕНКО, магістрант,  
Криворізький національний університет

## УТЕПЛЕННЯ ЗОВНІШНІХ ФАСАДІВ БУДІВЕЛЬ

У ХХІ столітті, як ніколи важливо забезпечити будівлі тепловою надійністю, адже з кожним роком погіршується якість теплоенергії, що поставляється і призводить до низької температури в приміщенні, плісняви на внутрішніх стінах тощо.

Виходом із такої ситуації є утеплення зовнішніх фасадів будівель.

Перед тим як утеплювати фасади потрібно враховувати теплопровідність, звукоізоляцію, вогнестійкість, паропроникність, стійкість до шкідників, монтаж та довговічність.

Але не потрібно забувати про те, що утеплення будинку повинно бути суцільним і замкнутим. Утеплення фасадів виконується з різних матеріалів, пінопласт та мінеральна вата – одні з них.

Волокнистий матеріал, який отримують із розплавлених доменних шлаків, гірських порід та їх сумішей є складовою мінеральної вати (мінераловатної плити). Для виготовлення базальтової вати або кам'яної вати використовують гірські породи вулканічного походження базальтового типу.

Полімерний синтетичний газонаповнений пористий матеріал, що складається з гранул полістиролу, які отримано за допомогою синтетичних смол має назву пінопласт або пінополістирольні плити.

Порівнюючи теплопровідність цих двох матеріалів, можна зробити висновок, що вона однакова. Значення теплопровідності цих двох матеріалів становить близько 0.03-0.04 Вт/(м•К), коливається в межах кількох тисячних залежно від конкретного виду утеплювального матеріалу.

Недивлячись на те, що показники майже однакові для ефективного утеплення потрібно правильно розрахувати товщину утеплювача, яка залежить від температурної зони та теплопровідності матеріала.

Звукоізоляція краще при використанні мінеральної вати-це один з найкращих шумоізоляційних матеріалів, так як пінопласт частково глушить зовнішні звуки.

Вата з більшою густиною краще поглинає ударні звуки, а з меншою густиною краще поглинає повітряні шуми (від густини матеріалу залежать звукоізоляційні властивості) і це представляє дуже важливий аргумент для комфорту та спокою життя.

Мінеральна вата – це не горючий матеріал і не виділяє токсичних речовин, тому будівлі, які утеплені цим матеріалом більш безпечніші. А пінопласт може спалахнути та підтримувати горіння, ставши піцентром займання, виділяючи токсичні речовини.

Також потрібно не забувати про паропроникність, виконуючи утеплення фасаду.

Здатність утеплювачів пропускати та поглинати вологу називається паропроникністю.

В мінеральній ваті паропроникність в 10 разів вище, ніж у пінопласта, її волокна пропускають пару та не поглинають її. Пінополістирольні плити – не пропускають вологу, тому з часом вони накопичують надлишкову вологість та пліснявляють.

Паропроникність стіни повинна бути меншою, ніж у пінопласту.

Для утеплення будинків з бетону та повнотілої цегли рекомендують використовувати пінопласт.

Для легких і пористих матеріалів, наприклад дерева – цей матеріал не підходить.

Про стійкість до шкідників не варто забувати, адже пінопласт – це середовище, яке «любляють» різні гризуни.

А вата – непридатна для життя будь яких шкідників.

З точки зору монтажу та теплоізоляційних робіт пінопласт простіше і швидше кріпиться, а мінераловатні плити потребують більшої кваліфікації для установки.

Можемо дійти висновку, що ефективніше забезпечують тепловою надійністю мінераловатні плити.

Доповідь присвячено аналізу і оцінці забезпечення теплової надійності зовнішніх стін будівель.