

ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІ МАТЕРІАЛИ ДЛЯ УТЕПЛЕННЯ БУДИНКІВ

¹ Вінницький національний технічний університет

Анотація

Розглянуто основні види енергоефективних матеріалів для зовнішнього утеплення будівель, їх переваги, недоліки та перспективи використання у вітчизняному будівництві.

Ключові слова: мінеральна вата, скловолокна, екструдований пінополістирол, енергозберігаюча фарба, теплова штукатурка.

Abstract

The main types of energy-efficient materials for external insulation of buildings, their advantages, non-finishes and prospects of use in domestic construction are considered.

Keywords: mineral wool, fiberglass, extruded polystyrene foam, energy saving paint, heat plaster.

Вступ

Підвищення вимог до енергозбереження тепловіддачі будинків та зростання цін на енергоносії збільшили попит на теплоізоляційні матеріали та технології енергозбереження при утепленні зовнішньої і внутрішньої поверхні стін, утеплення покрівлі, перекриттів.

З погляду зменшення енергоспоживання в житлі, найбільш перспективним заходом є утеплення зовнішніх стін будинку. Вони мають найбільшу площу поверхні, тому і втрачають багато тепла.

Результати дослідження

Основні вимоги до теплозахисних характеристик зовнішніх стін викладені у державних будівельних нормах (ДБН). Досягнення зазначених у ДБН показників теплозахисту залежить від кількох чинників, зокрема: типу теплоізоляційного матеріалу, його товщини, якості виконання робіт тощо.

При використанні систем зовнішнього утеплення будинку, в першу чергу необхідно визначитися, які функції і властивості застосовуваного утеплення при цьому необхідні для будинку: захист стін від різних атмосферних впливів, промерзань і відтавань, захист стін від появи тріщин, збільшуючи довговічність самих стін, створення сприятливого режиму функціонування стін по паропроникності; формування сприятливого мікроклімату приміщень всередині будинку і поліпшення зовнішнього вигляду фасаду.

Ринок будівельних матеріалів пропонує численний асортимент теплоізоляційних та енергозберігаючих матеріалів. На сьогоднішній день при будівництві та проектуванні досить уважно ставляться до поліпшення теплоізоляційних властивостей будівель

Мінераловатні теплоізоляційні матеріали, що використовуються у фасадних системах для зовнішнього утеплення, виготовляються з шлакового або кам'яної сировини, вони володіють високими теплоізоляційними і звукоізоляційними властивості, стійкі до сезонних температурних деформацій, нечутливі до вологи, хімічно і біологічно стійкі матеріали, легко монтуються, екологічно чисті і негорючі.

Теплоізоляційні матеріали з скловолокна володіють високими ізолюючими властивостями. Їх відмінність від мінераловатних теплоізоляційних матеріалів у тому, що вироби з скловолокна мають підвищену міцність і пружність. Скловолокнисті теплоізоляційні матеріали не містять корозійних агентів, негігроскопічні, володіють високою хімічною стійкістю і також негорючі.

Екструдований пінополістирол також відноситься до теплоізоляційних матеріалів. Їх властивості варіюються і залежать від кожного конкретного виробника.

Енергозберігаюча фарба має гарну адаптацію до поверхні що покривається. Унікальність її теплоізоляційних властивостей робить цю фарбу хорошим енергозберігаючим матеріалом. Зазвичай це суспензія має білий колір і після висихання утворює еластичне покриття. Основними компонентами її

складу є: кварц, розширений перліт, окис цинку, вода, двоокис титану, акрилові полімери, а також бутадієн-стірольний латекс. Енергозберігаюча фарба також є ізоляційним матеріалом, що не підтримують горіння.

Теплова штукатурка - це легкий мінеральний наповнювач, який отримують в результаті термічної обробки гірничої вермикулітової породи, для якої характерна антисептична дія. Її можна застосовувати як для внутрішньої обробки приміщень так і для зовнішніх робіт. Вона підрозділяється на пару типів.

Теплова штукатурка з пінополістирольними гранулами. Ще один непоганий вид штукатурки - суміш з додаванням пінополістирольних гранул. Її склад, крім цього, включає в себе цемент, вапно, різні добавки і наповнювачі. Застосовують її в основному для проведення зовнішніх оздоблювальних робіт, однак її можна використовувати і для внутрішніх.

«Тирсова» штукатурка до складу якої входять тирса, а також цемент, глина і папір. Така суміш ідеально підходить для нанесення на дерев'яні і цегляні поверхні. Нанесені шари штукатурки повинні просохнути тільки за умови гарної провітрювання приміщення. Зрозуміло, що такий склад виключає її використання для обробки фасадів, але зате вона прекрасно підходить для стін всередині приміщень.

Коркова штукатурка - сучасний оздоблювальний матеріал, який містить у своєму складі натуральну пробку, яка робить його екологічно чистим і допомагає не тільки утеплювати приміщення, але і знижує зовнішні шуми.

У теплої штукатурки є ряд унікальних особливостей це: довговічність, вологостійкість, легкість, пластичність, паропроникність, хорошу адгезію, екологічність, пожежна безпека, стійка до гризунів, перед нанесенням штукатурка не вимагає вирівнювання стін, проста і ефективна у використанні, має точний збалансований склад розчину, створює монолітний контур теплоізоляції, може наноситися без використання арматурної сітки (за винятком кутів і місць з тріщинами), може застосовуватися в якості фінішної обробки. А також має ряд недоліків: високий коефіцієнт теплопровідності матеріалу вимагає створення товстого шару утеплювача, з-за чого виходить громіздка конструкція, яка створює значний тиск на фундамент, коефіцієнт теплопровідності може перебувати в межах від 0,06 до 0,16 Вт/м² що не достатньо для застосування теплової штукатурки як основного теплоізолюючого матеріалу, шар який необхідний для утеплення, буде товщий, ніж шар у разі застосування пінопласту або вати, приблизно в 1,5 - 2 рази.

.....

Висновки

Утеплення зовнішніх стін суттєво впливає на загальне споживання теплової енергії у будинку лише за умови комплексної термомодернізації всього будинку. Тому знання про сучасні теплоізоляційні матеріали, головним напрямком яких використання є скорочення витрат тепла через самі конструкції, дає змогу для обрання найбільш енергоефективного матеріалу для утеплення будівлі, що дасть змогу для скорочення витрат тепла, що в свою чергу суттєво зменшить витрати палива та кошти на обігрів будинку.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Зарубина Л.П. Теплоизоляция зданий и сооружений. Материалы и технологии / Л.П. Зарубина-СПб.:БХВ-Петербург,2012. - 406 с. - ISBN 978-5-9775-0779-0
2. Конструкції будівель і споруд. Теплова ізоляція будівель: ДБН В 2.631:2006. - [Чинний від 2006-09-09]. – К.: Мінрегіонбуд України, 2007. - 71 с. - (Національний стандарт України). Зі зміною №1 від 01.07.2013 р.

Рундук Світлана Володимирівна - асистент кафедри будівництва, міського господарства та архітектури, факультет будівництва теплоенергетики та газопостачання, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: rundyksv@gmail.com.

Svetlana Rundyk - assistant, Faculty for Civil Engineering, Thermal Power Engineering and Gas Supply, Vinnytsia national technical university, Vinnytsia city.