

Матеріали ІХ Міжнародної науково-технічної конференції молодих учених та студентів.

Актуальні задачі сучасних технологій – Тернопіль 25-26 листопада 2020.

УДК 691.175:666.96

А.М.Б. Дзюбак, Л.Г. Бодрова, канд. техн. наук, проф.

Тернопільський національний технічний університет ім. І. Пулюя Україна

НОВІ ТЕПЛОІЗОЛЯЦІЙНІ МАТЕРІАЛИ СУЧАСНОГО БУДІВНИЦТВА

A.M.B. Dziubak, L.G. Bodrova, Ph.D, Prof.

NEW HEAT-INSULATION MATERIALS OF MODERN BUILDING

Поряд з розв'язанням основних задач по надійності, довговічності та якості будівельних споруд в галузі цивільного будівництва дуже важливим є вирішення проблеми з енергоефективності та енергозбереження. Їх вирішення тісно пов'язують з використанням нових високоміцних, тепло- та гідроізоляційних, акустичних та інших матеріалів. Застосування таких матеріалів дає змогу підвищити якість та комфортність житла і сприяє зменшенню його собівартості та енергозатратності. До таких матеріалів відноситься рідка керамічна теплоізоляційна фарба. Рідка керамічна теплоізоляція – це матеріал, що після нанесення, утворює еластичне термо-, гідро- і шумоізоляційне покриття. Підходить для захисту різних типів поверхонь: бетон, залізобетон, метал, цегла, дерево, скло та забезпечує теплоізоляційну, антикорозійну та гідрофобну дію. А також може застосовуватися для теплоізоляції труб, повітропроводів, котлів, теплових камер, бойлерів. Враховуючи, що теплообмін за допомогою випромінювання характеризується перетворенням теплової енергії в променисту енергію. Поглинаючись іншим тілом, промениста енергія знову перетворюється в теплову. Рідка теплоізоляція працює по принципу «відбиття» тепла в середину приміщення. Термофарба переломлює теплові потоки хвиль завдяки мікросферам і тепловий потік не виходить за межі захисної плівки, а повертаються до теплоносія, завдяки чому суттєво знижуються енерговитрати. Це дозволяє не гріти зовнішню огорожувальну конструкцію, що особливо актуально в монолітно-каркасних новобудовах.

Енергія поглинута тілом вимірюється ступенем чорноти. Рідка керамічна теплоізоляція має хороші відбиваючі властивості. Коефіцієнт відбиття визначається величиною, що доповнює ступінь чорноти до одиниці. Для рідкої керамічної теплоізоляції торгової марки «LicCeramic» коефіцієнт відбиття має 0.095 при температурі 40 °С -70 °С. Для порівняння біла емаль при температурі 20 °С – 0.9, залізо оцинковане блискуче при температурі 30 °С – 0.23. Покриття працює відповідно до фізичних принципів відбиття, теплопровідності, тепловіддачі таким чинником, що забезпечує унікальний коефіцієнт теплопровідності. Розрахункова теплопровідність покриття з термофарби має бути не більше 0.0025 Вт/(м×К) для товщини від 0.2 до 0.6 мм. Маючи в своєму складі латексну (резинову) основу володіє водовідштовхуючими властивостями. Це гарантує, що теплоізолятор не втратить свої теплоізоляційні властивості під час підвищеної вологості. Термофарба захистить конструкції від інфрачервоних випромінювань і прямих сонячних променів.

Консистенція рідкої теплоізоляції схожа на звичайну фарбу, тому може наноситися будь-яким способом - щіткою для фарби, валиком, фарбопультом. Фарбу наносять декількома шарами на заздалегідь очищену поверхню. Товщина одного шару при нанесенні на поверхню не повинна перевищувати 0,5 мм. Тривалість сушки кожного шару - не менше 24 годин при температурі 20 °С. Термофарба нетоксична, екологічно-, пожежобезпечна, не підтримує горіння та уповільнює поширення дим.

Література

1. <https://licceramic.com.ua/features-liquid-ceramic-insulation.html>
2. https://psnk.kpi.ua/docs/obj_tmnk/MV_LR_TMNK.pdf