

УДК 678.61.742.3.046.52

Повзло В.М.¹, Самарська Л.В.²

¹ старш. викл. НУ «Запорізька політехніка»

² студ. гр. БАД-213 НУ «Запорізька політехніка»

ДЕРЕВНО-ПОЛІМЕРНІ КОМПОЗИТНІ МАТЕРІАЛИ

Композиційні матеріали (КМ) за рахунок поєднання високих показників міцності з низькою масою, знаходять все більш широке застосування у багатьох галузях як конструкційний матеріал. Одні з затребуваних є також термопластичні деревно-полімерні композити.

Термопластичні деревно-полімерні композити (ДПКТ) – порівняно нова група деревно-полімерних композитів. Від звичайних вони відрізняються тим, що як полімерний сполучний в них використовуються малогорючі і безпечні полімерні термопласти – полівінілхлорид, полістирол, поліетилен, поліпропілен та ін. Через високу пластичність ДПКТ іноді називають рідким деревом. Методом екструзії, литтям під тиском, пресуванням, ротаційним формуванням з компаунду ДПКТ отримують високоякісні оздоблювальні матеріали та вироби: терасні та підлогові дошки, стінові панелі, сайдинг, покрівельні вироби, труби і тощо.

Деревно-полімерні композитні матеріали мають у складі три основні компоненти:

1) частинки подрібненої деревини (зустрічається макуха насіння та рисове лущиння для здешевлення), вмістом 30-80 % (залежно від використовуваного полімеру);

2) термопластичний полімер (ПВХ, ПП, ПЕ); 3) комплекс спеціальних хімічних добавок (модифікаторів), що покращують технологічні та інші властивості композиції та одержуваної продукції, загальним вмістом 0-5 %.

Співвідношення деревне борошно/полімер:

Деревне борошно – полімер (70/30) (це робиться для здешевлення). Внаслідок такого співвідношення декінг набуває гідрофільних властивостей деревних волокон, тобто вбирає вологу і може набухати – має вологе розширення, що зменшує термін експлуатації в середньоєвропейському кліматі до 5-7 років. Також через нестачу полімерних зв'язків більш тендітний.

Деревне борошно – полімер (40/60). При такому співвідношенні дошка втрачає естетичні властивості – має вигляд і відчувається як звичайний пластик, а також може бути слизькою.

Деревне борошно – полімер (50/50). В даному випадку досягається оптимальне співвідношення, при якому відсутні вищезазначені недоліки. Такий декінг прослужить довго.

Деревне борошно – полімерна смола – мелений мінеральний камінь (45/45/10). ПМК посилений скловолокном, що забезпечує виняткову міцність, містить високоякісні пігменти та УФ-інгібітори, завдяки яким настил не ковзає і стійкий до зносу. Не розтріскується і не деформується, її не викручує під впливом умов довкілля, солоної води чи слабких лугів та кислот, хлорки.

Повна відсутність проблем із гниллю та пліснявою. У процесі виробництва деревно-полімерного композиту волокна деревини покриваються плівкою з полімерів, що захищає їх від впливу бактерій та грибків та зберігає привабливий вигляд виробу протягом тривалого терміну експлуатації. При цьому покриттю не потрібні ні лак, ні спеціальне просочення, ні інші спеціальні засоби.

Підвищена механічна міцність (до 550 кг на см²), що дозволяє встановлювати на неї будь-які важкі предмети. Композитний декінг можна пиляти, стругати, у декінг можна вбивати цвяхи і закручувати саморізи. Стійкий колір дошки навіть за тривалого впливу ультрафіолету забезпечується якісними барвниками при її виробництві. Дошка з деревно-полімерного композиту екологічна, оскільки якісні полімери не виділяють в атмосферу леткі речовини і не мають неприємного запаху. Простота в обробці та монтажі, а також комфорт та безпека в експлуатації (рівна рифлена поверхня виключає такі неприємності, як ковзання та скалки).

Пожежна безпека – матеріал не підтримує горіння.

Вироби з ДПК відрізняються високою атмосферною, механічною та хімічною стійкістю, волого- та водостійкістю, не схильні до викривлення та розтріскування. Добре тримають металеве кріплення і не викликають його корозії. Завдяки своїм унікальним властивостям ДПК-дошка (декінг) широко застосовується як для обробки приміщень з підвищеною вологістю, таких як ванні кімнати, сауни, лазні, так і для зовнішніх робіт – з неї виготовляють тераси, причали тощо.