

УДК 684.59

СУЧАСНІ ЛАКОФАРБНІ МАТЕРІАЛИ ДЛЯ ДЕРЕВИНИ

MODERN PAINTWOOD MATERIALS FOR WOOD

аспірант **Шарабуряк А.А.** (Національний університет біоресурсів і природокористування України)

Sharaburiak A.A. (National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine)

Анотація

Наведено огляд сучасних лакофарбових матеріалів для деревини та деревних матеріалів. Їх позитивні та негативні сторони лакофарбових матеріалів та методи нанесення. Висвітлені раціональні лакофарбові матеріали, з мінімальним вмістом органічних розчинників.

Деревина, деревний матеріал, лакофарбові матеріали, леткі органічні сполуки, порошкова фарба.

Summary

The review of modern paintwork materials for wood and wood materials is provided. Their positive and negative sides of paintwork materials and drawing methods. Rational paintwork materials, with the minimum contents of organic solvents are shined.

Wood, wood material, paintwork materials, volatile organic compounds, powder paint.

Деревина є натуральним сировинним матеріалом, яка століттями використовується в будівництві та виробництві меблів, завдяки простоті її обробки, доступності та відносно невисокій ціні.

Існує багато різних порід деревини, кожна з яких має свої власні характеристики з точки зору кольору, міцності, вологовмісту, особливостей будови. Деревина, навіть однієї породи, може значно відрізнятися залежно від того де вона була вирощена. Для збереження властивостей деревини, продовження терміну придатності виробів їх слід захищати від руйнування. Зазвичай для цього застосовують різні методи обробки деревини, це шліфування, ґрунтування, порозаповнення, шпаклювання тощо. [1]

Фарба є найбільш поширеним обробним матеріалом для деревини, що забезпечує захисно-декоративне покриття поверхні з різноманітними колірними рішеннями. Фарбування дерев'яних

конструкцій дозволяє захистити деревину від атмосферних впливів, біологічних факторів (грибків, плісняви, бактерій, комах) і забезпечує тривалий термін експлуатації дерев'яних конструкцій.

Найбільш популярними сучасними опоряджувальними матеріалами для дерева є алкідні, акрилові і поліуретанові фарби та емалі. Їхніми основними перевагами є: простота і зручність застосування, із забезпеченням високої якості покриття поверхні, а основним недоліком – пожежонебезпечність та викид летких органічних сполук в атмосферу.

Олійні фарби до недавнього часу були класичним покриттям для дерев'яних поверхонь. Їх головною перевагою є довговічність нанесеного покриття за рахунок глибокого проникнення в пори деревини. Проте, поступово алкідні лаки і фарби замінили їх, тому що вони більш дешеві, швидше сохнуть, і мають високі водовідштовхувальні властивості. Однак, саме швидке висихання не дозволяє фарбі проникнути всередину деревини, тому покриття швидко руйнується і дерев'яна конструкція вимагає повторного фарбування після короткого часу.

Поліуретанові, акрилові емалі і лаки з'явилися на ринку відносно недавно. Для перших головним недоліком є висока вартість і токсичність, що обмежує їх широке використання, але при цьому вони унікально довговічні і мають високі захисні властивості. Акрилові лаки і емалі також є високостійкими, але при цьому не мають недоліків, притаманних поліуретановим. Акрилові фарби застосовуються для зовнішнього і внутрішнього фарбування дверей, рам та інших дерев'яних конструкцій. Популярними є водно-дисперсійні акрилові фарби для покриття будь-яких дерев'яних поверхонь. Розчинником для них є вода, проте по висиханні вони вже водою не змиваються.

Що стосується експлуатаційних характеристик, то поліуретанові покриття значно міцніші і більш стійкіші до стирання [2]. Щодо технології нанесення та обладнання, яке для цього використовується, їх можна успішно наносити розпилюванням, вручну та методом лаконаливу, зануренням. Але для кожного з цих методів треба змінювати ступінь в'язкості.

Водорозчинні лакофарбові матеріали (ЛФМ) мають кращі показники екологічності порівняно з поліуретановими системами, оскільки роль розчинника тут виконує вода. Завдяки цьому вони містять менше шкідливих компонентів, але незначна кількість летких органічних сполук присутня в складі цієї системи, яка потрапляє в середовище під час нанесення та висихання. Період полімеризації

водорозчинних ЛФМ у п'ять разів довший за поліуретанові і становить понад два тижні. До їх недоліків можна віднести піднімання ворсу на поверхні деревини, що не виключає проміжного шліфування та призводить до збільшення трудовитрат, також необхідно дотримуватися певних кліматичних умов, а саме вологість приміщення в момент нанесення та висихання ЛФМ повинна бути $\phi > 50\%$ [3].

На ринку України водорозчинні лакофарбові матеріали представлені такими фірмами як Remmers, ICA, Tikkurila, тощо.

Потужним споживачем ЛФМ є меблева промисловість, яка потребує в рік близько 800 тис. т лакофарбових матеріалів, що складає близько 60% від загального обсягу їх випуску. Відповідно до рівня розвитку меблевого виробництва лідирують у вжитку ЛФМ Європа (де у першу п'ятірку входять Італія, Німеччина, Іспанія, Великобританія і Франція), США і Китай.

Існують також порошкові покриття, які добре зарекомендували себе як спосіб опорядження поверхонь металів — алюмінію та сталі. Вони цінуються за своє довговічністю, зовнішнім виглядом, вартістю (дешевизну) і нешкідливістю для довкілля. Ряд європейських виробників успішно застосовують порошкове фарбування МДФ з високими якісними показниками для виготовлення кухонних фасадів, меблів для ванних кімнат, дитячих і для оформлення торгівельних приміщень [4].

Порошкове опорядження дозволяє отримати рівномірне покриття поверхні, крім того технологія його нанесення є екологічно чистою, тобто не застосовуються розчинники, важкі метали і високоагресивні забруднюючі речовини. Застосування автоматичних камер для нанесення порошкової фарби і устаткування для збирання та повторного використання порошку дозволяють досягти майже 100%-го використання фарби. Після закінчення процесу фарбування не вимагається будь-яких додаткових операцій, як-то шліфування, полірування та висихання лакофарбового покриття, тому порошкова технологія обробки є економічно вигідною (табл. 1).

Під час вибору лакофарбових матеріалів перевагу слід надавати тим в яких вміст органічних розчинників зведений до мінімуму і це, насамперед, водорозчинні та порошкові ЛФМ. Проте, порошкове опорядження в деревообробній галузі майже не використовується, хоча є перспективним та актуальним напрямком, тому що дозволяє спростити процес обробки деревини, заощадити час і матеріали, не забруднювати довкілля та поліпшити якість отриманої поверхні покриття

Таблиця 1 Порівняльна характеристика ЛФМ для деревини

Вид ЛФМ	Ціна (кг або л), грн..	Сухий залишок, %	Кількість нанесень	Витрати г/м ²	Час висихання при t=20±2°C, год.
Олійні фарби	150-180	-	2-3	60-140	24
Алкідні фарби	112	до 50	2	110	8-9
Поліуретанові фарби	130-140	56±2	2	80-100	8-10
Водно-дисперсійні акрилові фарби	120	40-47	2	120	1-2 на кожний шар нанесення
Порошкові фарби	112-140	95-98	1	до 150	-

Список літератури:

1. Буглай Б.М. Технология отделки древесины / Б.М. Буглай. – М.: Лесн. пром-сть, 1973. – 7с.
2. Маневруючи між екологічністю та надійністю/ Меблеві технології. – 2013. – № 9 (100). – С. 12 – 14
3. Кушпінт О.М. Водорозчинні лакофарбні матеріали для меблевої промисловості/ О.М. Кушпінт, А.С. Кушпінт// Науковий вісник НЛТУ України. – 2012. – вип.22.2.
4. РЖ: 05.12-69.119. Система лакування деталей кухонної мебелі. Belgischer Weg. Horber Matthias НК: Holz und - Kunststoffverard. – 2005. – № 3. – С. 38-40