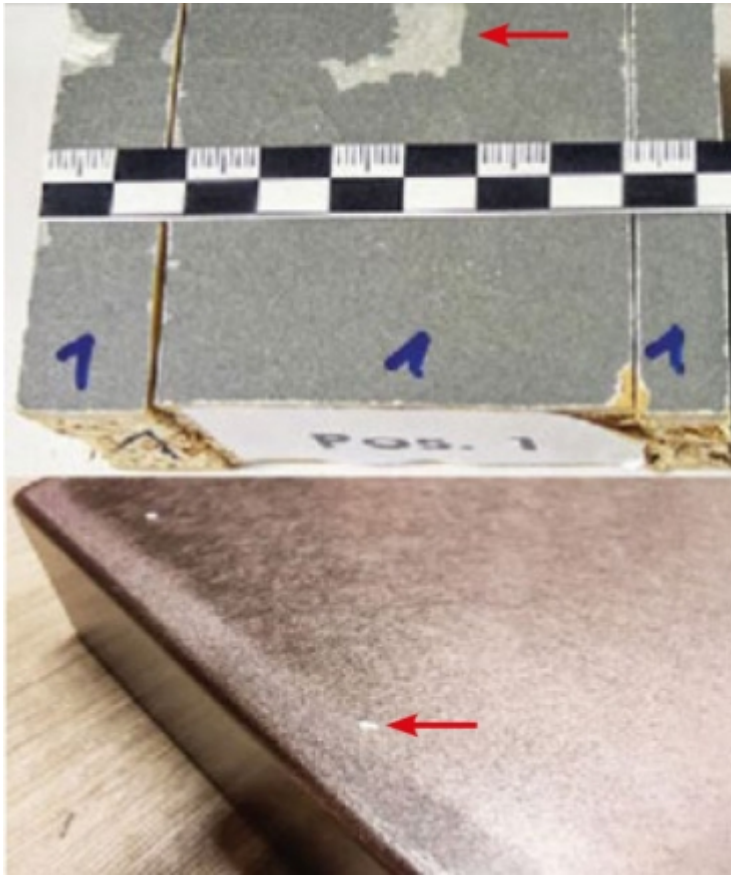


Подібні типи пошкоджень, різні причини

дата публікації: 2026.01.26



Недостатній досвід роботи з металіками призводить до помилок при фарбуванні.

Лакофарбові покриття з ефектом «металік» рідше використовуються на деревині та деревопохідних матеріалах, ніж на інших основах. Тому досвід їх застосування, ймовірно, менший, а знайти відповідну комбінацію матеріалів складніше. Наслідки такої ситуації можна побачити на прикладах, представлених у статті.

З метою виявлення пошкоджень були проведені дослідження дверних полотен і коробок, покритих сірим металіком, та кухонних фасадів, пофарбованих бронзовим металіком. В обох випадках фарба відшаровувалася від поверхні. Пошкоджена площа дверних полотен становила кілька квадратних сантиметрів, а кухонного фасаду – кілька квадратних міліметрів (Фото. 1).

Фото. 1. Відшарування фарби на дверній коробці (вгорі) і кухонному фасаді (внизу).

За словами замовника, дверна коробка була пофарбована двокомпонентними ЛФМ на основі розчинника. Щоб встановити причину пошкодження, спочатку під мікроскопом дослідили поперечний переріз покриття, яке використовувалося для дверей.

Розшарування можна було чітко локалізувати в шарі базового лаку між верхнім покриттям та шпаклівкою. Оскільки це мав бути двокомпонентний лак, а його стійкість залежить від правильного змішування затверджувача з базовим лаком, для перевірки фактичної кількості доданого затверджувача було використано інфрачервону спектроскопію. Було встановлено, що лак у досліджуваному шарі взагалі не містив затверджувача. Технічний директор клієнта був

дуже здивований причиною дефектів, але згодом обставини, що їх супроводжували, були з'ясовані. Через високий сухий залишок базового лаку та відносно невелику кількість сполучної речовини, внутрішня міцність шару лаку без затверджувача була занадто низькою, щоб компенсувати напруження, що виникають усередині шару. На це впливають такі фактори, як еластичність ЛФМ, його усадка внаслідок висихання, а також процеси набухання та усадки деревини.

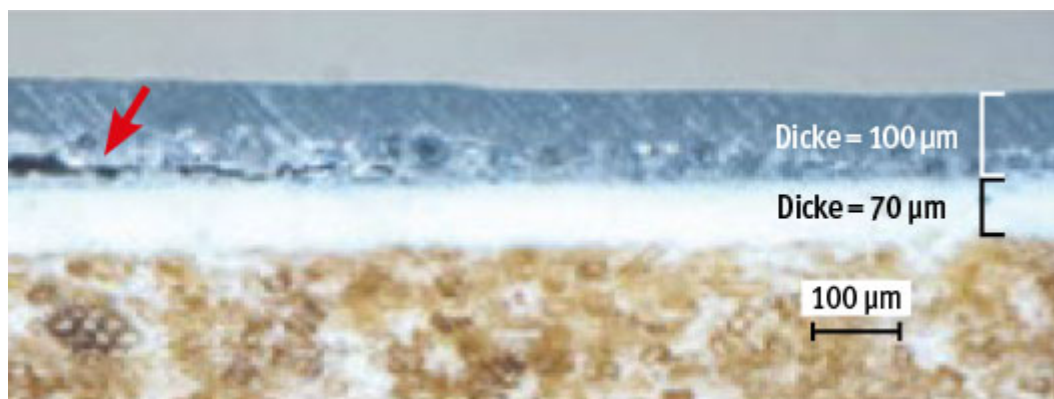


Фото. 2. Поперечний переріз на межі неушкодженого та відшарованого шару покриття в 40-кратному збільшенні.

Причини є різними

Виходячи з досвіду першого дефекту, здавалось, що причина пошкодження кухонних фасадів у другому випадку може бути подібною. Оскільки було невідомо, яка лакофарбова система використовувалася в цьому випадку, було також проведено інфрачервоне спектроскопічне дослідження. Виявилося, що дійсно було використано двокомпонентний лак. Кількість затверджувача, знаходилася в межах типового діапазону.

Таким чином, початково підозрювану причину пошкодження було виключено. Також було помітно, що відколи покриття були тільки на широкій ділянці, а не на вузькій. Для визначення відмінностей в адгезії лаку було проведено тест методом сітки надрізів відповідно до стандарту ISO 2409. Надрізи на вузькій ділянці отримали оцінку GT0, що вказує на дуже добру адгезію покриття, тоді як на широкій ділянці було виявлено середню адгезію на рівні GT2. Тут краї надрізів були особливо нечіткими (фото. 3).

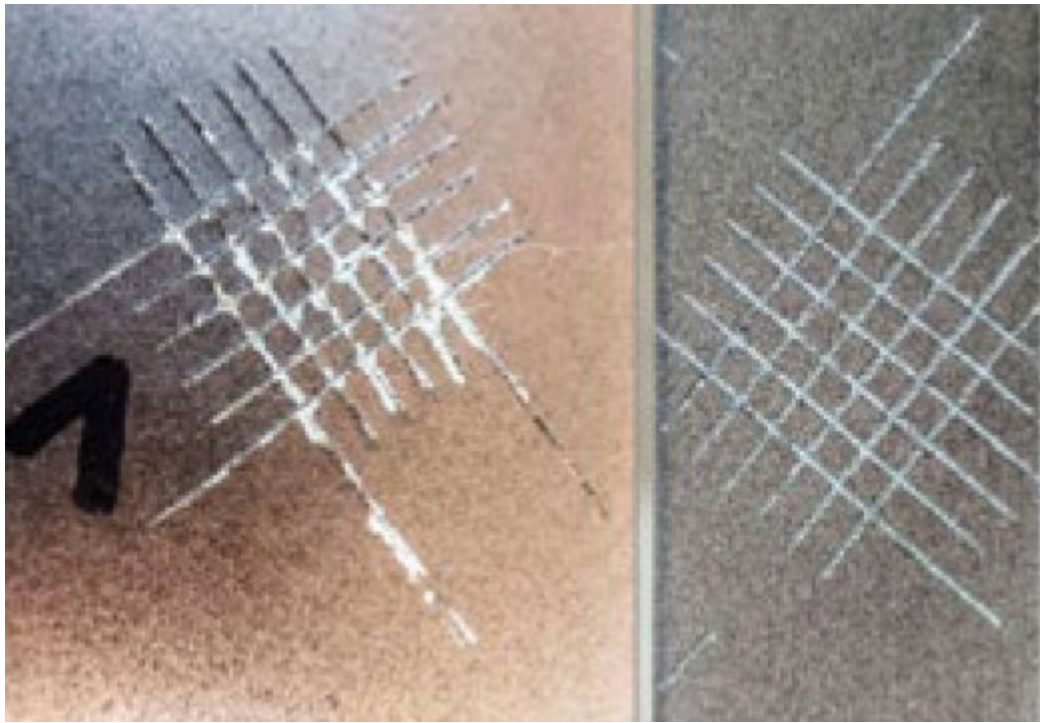


Фото. 3. Приклад сітки поперечних надрізів на широкій (GT2, ліворуч) та вузькій (GT0, праворуч) поверхні.

Основа повинна бути правильно підготовлена

Подальше додаткове дослідження під мікроскопом показало, що на вузькій ділянці була наклеєна ABS крайка, яку згодом пофарбували, тоді як широка ділянка це була біла ДСП плита, яку поґрунтували в чорний колір і покрили лаком металіком. Адгезія лаку з чорним ґрунтом була доброю, але сам ґрунт разом лаком металіком легко відірвалися від поверхні плити. Це, ймовірно, сталося через поєднання високої крихкості ґрунтовки та її поганої адгезії до панелі ДСП (фото. 4). Таким чином, цей композит не був оптимально підібраний з точки зору довготривалої міцності, незважаючи на високу твердість системи.

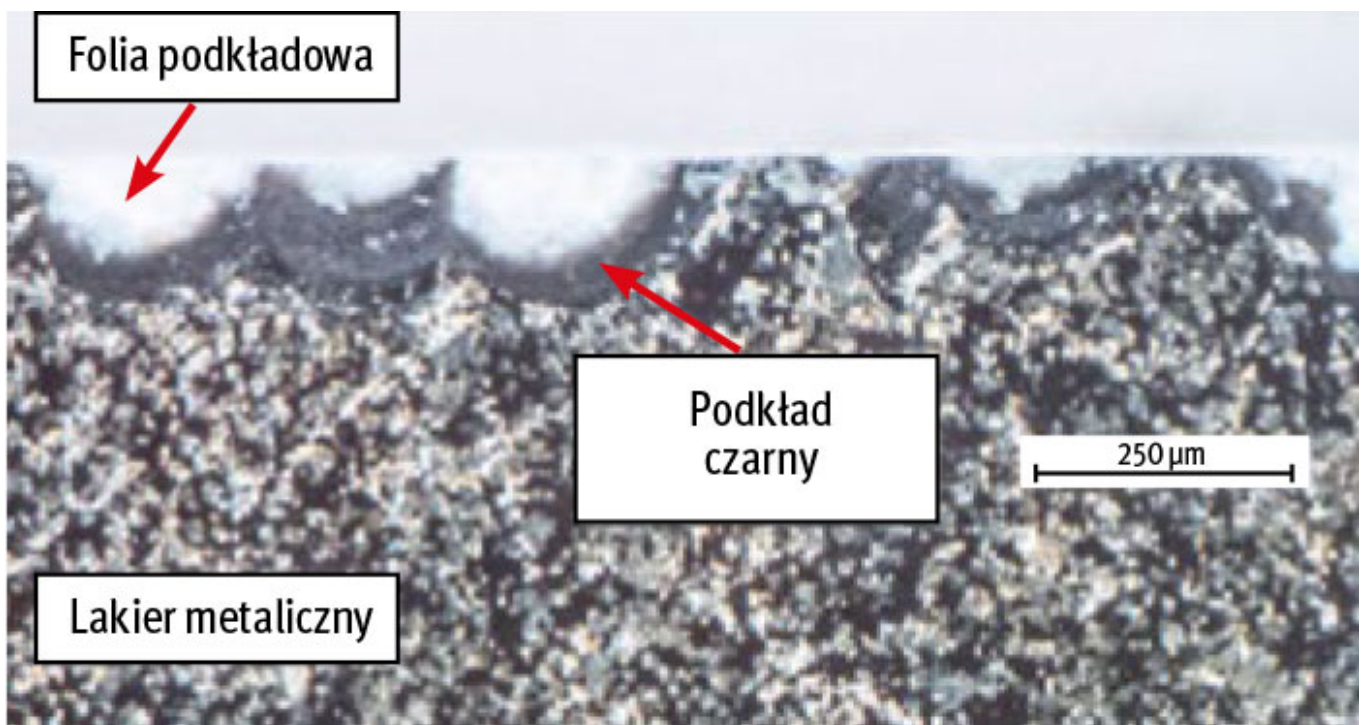


Фото. 4. Переріз покриття на широкій поверхні з відшарованим ґрунтом.

Аналіз обох прикладів показує, що подібні типи пошкоджень можуть мати різні причини. Тому чітке визначення причин можливе лише за допомогою нейтрального підходу та ретельного аналізу помилок.

Отже, з боку виробника необхідні як ретельний підхід до роботи, так і продуманий вибір матеріалів та контроль якості обраної структури покриття.

Відділ дослідження поверхонь в інституті IHD

Інститут технології деревини (IHD) в Дрездені пропонує широкий спектр послуг у галузі технології поверхонь. Серед них дослідження та аналіз, спрямовані на оцінку якості та видів пошкоджень різних матеріалів і виробів, оцінка експлуатаційних характеристик фарб та інших покриттів під час нанесення, а також характеристики та випробування нових систем порошкових покриттів і методів нанесення та багато інших послуг, пов'язаних з дерев'яними поверхнями та їх опорядженням.

«Besser Lackieren» № 15/2024

Джерело: