

ДЕФЕКТЫ ЛАКОКРАСОЧНЫХ ПОКРЫТИЙ ПРИ ОТДЕЛКЕ ДРЕВЕСИНЫ

Продолжение. Начало в № 4, 5 (33, 34), 2006, № 1–5 (35–39), 2007

Е.В. Горшкова,
ведущий
специалист
ООО «Экспортлес-
импорт»
по лакокрасочным
материалам

А.П. Горшков,
заместитель
директора
ООО «НТЦ Линда»,
к. х. н.

Количество дефектов, которые можно описать по данной тематике, неожиданно для самих авторов превысило 30 наименований. Обращение к литературе и источникам из Интернета (поисковая программа GOOGLE на английском, немецком и французском языках) показывает, что общий перечень подобных дефектов весьма внушителен по объёму. Например, в книге R. Greer «Liquid Paint Finishing Defects» описан 31 дефект, включая и те, что возникают на различных подложках. В словарях же (где обычно акцентируются изменения в покрытиях на металле) обозначено не более 20–30 дефектов.

Следует также учесть, что мы не приводим такие специфические изменения в лакокрасочных покрытиях, как ячейки Бенарда, флодинг лакокрасочного материала и другие – обычно они устраняются ещё на стадии производства ЛКМ с применением специальных средств.

Продолжаем начатое нами в прошлых номерах журнала рассмотрение дефектов, возникающих при производстве изделий из древесины.

19. НАЛИЧИЕ ВОРСА В ПОКРЫТИИ

При нанесении ЛКМ на древесину часть перерезанных и оборванных тонких древесных волокон набухает (вплоть до их предельного насыщения) и может подниматься подобно щетине (см. рис 1). Эффект наиболее чётко выражается при применении материалов, содержащих воду.

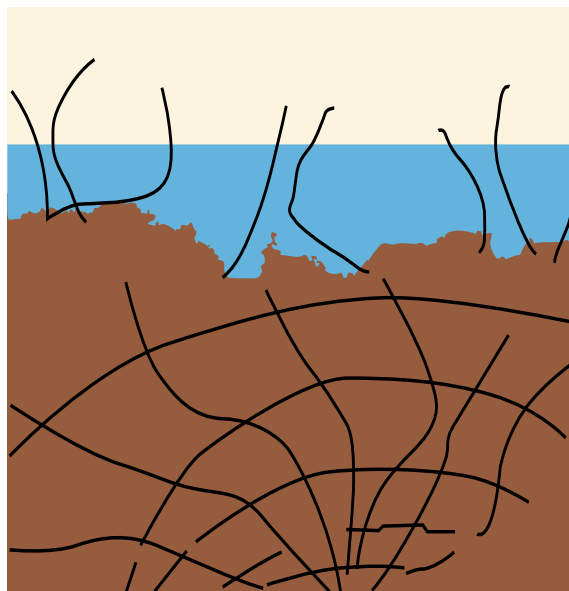
Поднятый ворс портит внешний вид покрытия, придаёт ему шероховатость, а также может стать причиной появления других дефектов при крашении древесины и нанесении слоев грунтовки и покрытия.

Таким образом, чтобы исключить влияние ворса на качество формируемой поверхности, следует обратить максимум внимания на подготовку поверхности перед отделкой. При этом более высокие требования предъявляют к предназначенным под отделку водными лаками, а также органорастворимыми ЛКМ (нитроцеллюлозными, полиуретановыми, лаками кислотного отверждения и т. д.) поверхностям, на которых должны быть получены покрытия с высокой степенью блеска и открытыми порами древесины.

Чтобы снизить возможность появления упомянутого выше дефекта, следует соблюдать следующие рекомендации:

- шероховатость поверхности $R_m \max$ должна быть не более 16 мкм по ГОСТ 7016 под тонкослойную отделку водными ЛКМ (нитроцеллюлозными, полиуретановыми, лаками кислотного отверждения и т. д.) древесины с открытыми порами, и не более 32 мкм под толстослойную отделку прозрачными полиэфирными лаками, непрозрачными грунтами и эмалями древесины с закрытыми порами;
- древесину шлифуют 2-3 раза. Следует избегать резкой смены номеров шлифовальной шкурки: допустим переход только через один номер. Последнее шлифование производится шкурками более низкой зернистости, чтобы предельно выровнять поверхность древесины перед отделкой;
- направление шлифования должно совпадать с направлением волокон древесины или быть к ним под углом не более 15°C ;

Рис. 1. Ворс в лакокрасочном покрытии





- необходимо исключить долгое хранение отшлифованных деталей на складе или в цехе, так как при сырой погоде уже через несколько суток поверхность деталей становится шероховатой. Процесс отделки древесины жидкими лакокрасочными материалами желательно выполнять сразу после шлифования;
- влажность деталей, поступающих в отделку, должна быть $8(\pm 2)\%$. Температура на поверхности деталей – не ниже 18°C .

20. МИГРАЦИЯ КРАСЯЩЕГО ВЕЩЕСТВА

В соответствии с ГОСТ 28246-2006, миграцией называется процесс проникновения красящего вещества снизу в лакокрасочное покрытие и сквозь него, приводящий к образованию нежелательных пятен или изменению цвета. В специальной литературе этот дефект иногда встречается под названиями «проявление предыдущего цвета» и «просачивание пигмента». Чаще всего изменение цвета в верхнем покрытии наблюдается тогда, когда грунт представляет собой термопластичный материал (НЦ, НЦУР и др.), а также при резком контрасте в цвете грунта и цвете покрывной эмали (красный–белый, чёрный–жёлтый, красный–синий и т. д.), рис. 2.

Известно, что олигомеры, входящие в состав ЛКМ, полидисперсны, т. е. содержат фракции с различной молекулярной массой. Наличие низкомолекулярных олигомеров в термопластичных системах может приводить к растворению части из них при воздействии разбавителей, способствуя выделению в разбавитель вместе с ними компонентов ЛКМ (пигментов, наполнителей, пластификаторов и т. д.). Таким образом, агрессивный разбавитель, входящий в состав покрывной эмали, «подрастворяет» (ненаучный термин, применяемый на производствах) нижний слой и способствует переходу красящих компонентов в вышележащее покрытие.



Рис. 2. Миграция грунта в покрывную эмаль

Если в грунте имеются красители, растворяющиеся в разбавителе покрывной эмали, миграция может происходить и без подрастворения грунта.

Зная природу возникновения дефекта, следует:

- обращать внимание на подбор системы грунт–эмаль;
- тщательно высушивать (отверждать) грунтовочное покрытие;
- при большой разнице в цвете сделать предварительную тест-пробу на образце с воспроизведением всего цикла отделки поверхности. Окраску поверхности изделия осуществлять только в том случае, если изменения цвета в покрывной эмали на образце не будут наблюдаться в течение некоторого времени (определяется временем улетучивания растворителя, воды из покрытия);
- применять барьерный слой, исключающий проникновение элементов грунта в эмалевое покрытие.

При получении покрытия с измененным цветом следует полностью удалить комплекс покрытия и выполнить действия, перечисленные выше.

Иногда удаётся замаскировать дефект нанесением дополнительного слоя. Однако через некоторое время возможна вероятность проявления того же дефекта.





лаки • краски • клеи
КОНЦЕРНА АКЗО НОБЕЛЬ



Мы расширяемся

- Мелкооптовый склад у метро пр. Просвещения
- Оптовый склад «Осиновая Роща»

Наши партнёры в Санкт-Петербурге:
Магазин «Садолин» (812) 322 79 02
Компания «Стейнвуд» (812) 430 97 23

Наши дилеры в регионах:
Екатеринбург, Рыбинск, Ярославль,
Вологда, Красноярск, Новосибирск

e-mail: saba@saba.ru

тел./факс: (812) 325 28 99, 325 41 72

www.saba.ru



21. СЛЕДЫ ОТ ПОЛИРОВАНИЯ

Задачей процесса полирования является устранение следов предшествующей обработки и различных поверхностных неровностей с целью получения поверхности, обладающей высокой способностью отражения света.

Изучение механизма полирования различных материалов показало, что этот процесс значительно отличается от процесса шлифования (ранее считали, что отличие лишь в более тонких абразивных материалах).

Полирование включает:

- механическое воздействие для съёма микронеровностей;
- физическое влияние, обусловленное температурой плавления и теплопроводностью полируемого материала;
- химическое воздействие на оксидные плёнки полируемых объектов.

Полирование позволяет:

- существенно повысить блеск лакокрасочных покрытий (или вернуть им первоначальный глянец);
- удалить частицы пыли, шагрень, подтёки, капли, риски и частицы перепыла.

Процесс обычно включает в себя этапы очистки поверхности, шлифования и полирования. Он требует тщательного и аккуратного соблюдения технологии обработки поверхности.

Следы от полирования (рис. 3) могут возникнуть, если:

- покрывная эмаль была недостаточно высушена (отверждена);
- имеются неровности поверхности, приводящие к неодинаковой полировке в различных местах;
- используются слишком грубые шлифовальные шкурки или полировальные пасты.

При появлении следов полирования следует дополнительно подсушить покрытие и отполировать его повторно. Если следы ещё видны, отшлифовать поверхность и вновь нанести эмаль.

22. СЛЕДЫ ОТ ШЛИФОВАНИЯ

Шлифование лакокрасочных покрытий при отделке деталей из древесины применяется для удаления неровностей, соринок, ряда дефектов покрытий (пузыри, кратера и т. д.). В ходе обработки поверхность



Рис. 3. Следы от полирования

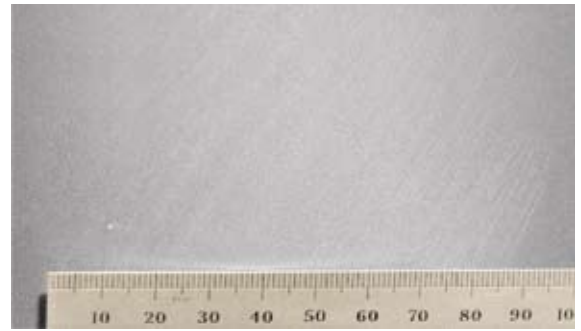


Рис. 4. Риски, остающиеся в покрытии от шлифования

подвергается воздействию множества мельчайших абразивных частиц. Шлифование, влияя на получение ровной и гладкой поверхности, во многом определяет и адгезионные свойства комп-лексного покрытия.

Дефект (рис. 4) при обработке поверхности может возникнуть:

- из-за применения слишком грубой шлифовальной шкурки;
- если грунтовочный слой был недостаточно высушен;
- из-за нанесения слишком тонкого слоя покрывного материала.

Соответственно, при появлении следов от шлифования следует отполировать мелкие риски. Иногда достаточно нанести дополнительный слой покрывного материала.

При глубоких рисках необходимо хорошо высушить покрытие, отшлифовать его и нанести дополнительный слой ЛКМ.

23. ПОБЕЛЕНИЕ ПОР

В соответствии с ГОСТ 28246-2006, побеление пор – это белые или серебристые участки, обычно появляющиеся на крупнопористой древесине при формировании прозрачного лакокрасочного покрытия.

Основными причинами возникновения дефекта являются:

- неудалённая шлифовальная пыль в порах древесины;
- плохо прогрунтованные поры из-за плохой их смачиваемости грунтовочным составом;
- повышенная влажность древесины.

Такой дефект исправляется полным удалением покрытия.

Затем процесс отделки повторяют, соблюдая следующие условия:

- при несоответствии древесины нормам влажности производят дополнительную сушку подложки;
- сжатым воздухом удаляют шлифовальную пыль;
- подбирают новый грунтовочный состав.

24. ОБРАЗОВАНИЕ «ОБЛАКОВ»

Дефект представляет собой неравномерную окраску поверхности при распылении лакокрасочных материалов с эффектом «металлика». Среди потребителей подобных материалов бытуют также такие определения этого дефекта, как «яблочность», «тучи» и др. Его появление обусловлено



различной ориентацией частиц алюминиевой пудры в нанесённом покрытии. Для получения качественного покрытия необходимо разработать технологию нанесения, которая создаст условия, позволяющие алюминиевой пудре равномерно распределиться и принять одинаковую ориентацию частиц по всей поверхности.

Наиболее частые причины появления «облаков»:

- неправильно выбранный метод распыления для применяемого лакокрасочного материала (например, безвоздушное распыление вместо пневматического);
- используемые краскораспылительный пистолет и сопло не позволяют получать качественное покрытие;
- неверно установлено давление распыления;
- рабочая вязкость лакокрасочного материала не соответствует необходимой норме;
- разбавитель не способствует получению покрытий с металлическим эффектом (плохой розлив, быстрое улетучивание и т. д.);
- не выдержана толщина наносимого покрытия;
- завышена температура сушки.

Исправляют дефект нанесением нового слоя лакокрасочного материала после полного высыхания и лёгкой шлифовки поверхности (предварительно устранив все первопричины появления дефекта).

25. ОКОНТУРИВАНИЕ

Данный дефект вызван просадкой лакокрасочного покрытия и выявлением контура зоны, подвергавшейся местному шпатлеванию (ремонту, заделке дефекта древесины, рис. 5). Встречается довольно часто, особенно при прозрачной отделке изделий из древесины.

Причины:

- неправильно подобранная шпатлёвка, (сильное различие в усадке шпатлёвки и покрывного лакокрасочного материала или сильное отличие в их цветах);



Рис. 5. Проявление контура зоны шпатлевания

- несовместимость шпатлёвки с древесиной и лакокрасочным материалом;
- шпатлёвка не была полностью отверждена перед нанесением лакокрасочного материала;
- неподходящий разбавитель в покрывном лакокрасочном материале;
- при заделке местных дефектов шпатлёвка была плохо отшлифована и выровнена, сильно обозначена зона перехода (зона шлифования шпатлёвки должна быть больше зоны шпатлевания);
- при шлифовке после шпатлевания был использован шлифматериал несоответствующей зернистости;
- шпатлёвка была нанесена на поверхность старого лакокрасочного покрытия.

Для исправления указанного дефекта производят шлифовку его зоны, дорабатывают (выравнивают) место шпатлевания, сглаживают кромки, следя за уровнем выровненной области и уровнем перехода, затем вновь наносят покрывной материал.

Возможно также изолирование области шпатлевания соответствующим ЛКМ.

Продолжение в № 2 (41), 2008

**Любое ручное и автоматическое
ОКРАСОЧНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**
производства компании "KREMLIN-REXSON" (Франция)
для однокомпонентных и многокомпонентных ЛКМ

■ Продажа
■ Сервис
■ Гарантия
■ Запчасти

Официальный дистрибьютор в России
ООО "ПРОМКолЕРТРЕЙД", г. Москва
<http://promcoler.ru>
Многоканальный тел. (495) **228-75-02**
e-mail: kremlin@promcoler.ru