

ТЕХНОЛОГИИ НАНЕСЕНИЯ ЛКМ И ДЕФЕКТЫ ПОКРЫТИЙ ПРИ ОТДЕЛКЕ ИЗДЕЛИЙ ИЗ ДРЕВЕСИНЫ

Известно, что способы нанесения ЛКМ на поверхность древесины могут вносить свой вклад в образование дефектов. Причём некоторые из них наиболее характерны или даже специфичны для данного метода отделки. В этой статье будут рассмотрены дефекты, возникающие при применении некоторых традиционных средств нанесения ЛКМ.

РАСПЫЛЕНИЕ

Одним из самых распространённых методов отделки поверхности является распыление – когда жидкий лакокрасочный материал (ЛКМ) в виде аэрозоля переносится на изделия из древесины. Методом распыления можно наносить практически все лакокрасочные материалы и окрашивать изделия различной группы сложности с применением как ручных краскораспылителей, так и автоматизированных установок. Несмотря на недостатки, такие как большие потери ЛКМ и растворителя и высокие энергетические затраты на отработанный воздух, распыление является самым широко используемым методом для окраски изделий из древесины и, следует заметить, постоянно совершенствуется. Дефекты, возникающие при нанесении ЛКМ распылением, обусловлены как неисправностью самого оборудования, так и неправильным уходом за ним.

Во избежание неполадок в работе, которые могут существенно повлиять на качество формируемого покрытия, краскораспылители, используемые при отделке, требуют аккуратного обращения и ухода. При длительных перерывах в работе, а также по окончании работы или при смене ЛКМ их необходимо тщательно промывать. Это особенно важно при работе с быстросохнущими лакокрасоч-

ными материалами (НЦ, НЦУР, ПУ и др.). Значительное влияние на получение качественных покрытий оказывают также правильный подбор параметров лакокрасочного материала (таких, как вязкость, температура, тиксотропность и т. д.) и условия его нанесения и высыхания (отверждения).

На качество покрытий влияет множество факторов, поэтому образующиеся дефекты могут быть самых разных видов: потёки, пузыри, кратера, шагрень, неравномерное нанесение и т. д. Так, например, при нанесении ЛКМ методом распыления образование потёков может быть устранено:

- доведением вязкости до технологических параметров;
- регулировкой давления ЛКМ и сжатого воздуха до получения равномерно насыщенного факела меньшей производительности;
- увеличением скорости перемещения краскораспылителя;
- расположением краскораспылителя перпендикулярно поверхности.

При появлении «апельсиновой корки» прибегают к следующим мерам:

- проверяют влагоотделитель;
- повышают температуру в окрасочном помещении;
- используют воздух, подаваемый на распыление, с температурой не ниже 15 °С.

Качество формируемых покрытий и дефекты, возникающие при распылении, широко представлены в предыдущих публикациях. Примерами специфических дефектов, наблюдаемых только при данном методе нанесения ЛКМ, являются:

- образование «облаков» при формировании покрытий с «металлическим эффектом» (см. «Метельщик» № 1/2008, с. 64, дефект № 24);

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

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



- напыл, т. е. попадание на свежеекрашенную поверхность пылевых частиц ЛКМ (см. «Мебельщик» № 4/2007, с. 78, дефект № 11).

ОКУНАНИЕ

Это самый простой способ для окраски изделий из древесины. Метод окунания применяется на ряде предприятий для окраски погонажных и брусковых деталей, окон, деревянных стульев, плетёных изделий, деревянных карандашей и линеек, недорогих компонентов мебели. Для снижения пожароопасности в настоящее время в основном используют водные ЛКМ. При промышленном применении этого метода изделие погружают в ванну или лоток, заполненные ЛКМ, затем извлекают и выдерживают некоторое время для стекания избытка материала с поверхности. Далее окрашенное изделие транспортируют в зону сушки.

Несмотря на относительную простоту оборудования и возможность механизации процесса, метод не получил широкого распространения из-за использования больших объёмов ЛКМ и невысокого качества формируемых покрытий. Недостатком применения этого метода являются появление потёков и наплывов на кромках изделий и плохо контролируемая толщина слоя покрытия.

Неравномерность толщины покрытий – дефект, наблюдаемый и при других методах отделки, – при применении метода окунания проявляется наиболее выражено (рис. 1). Чтобы его избежать, необходимо обеспечить полное и равномерное стекание избытка ЛКМ, а это зависит от множества факторов: качества ЛКМ, подготовки поверхности древесины, её влажности, времени пребывания в ванне и т. д.

Для получения качественных покрытий рекомендуется использовать материалы с повышенным содержанием плёнкообразующих веществ, с хорошим розливом и стабильной вязкостью во времени. Окрашиваемые изделия должны иметь

обтекаемую и гладкую поверхность. Для получения равномерных по толщине покрытий на вертикальных поверхностях следует использовать ЛКМ с повышенной тиксотропностью. Не рекомендуется применять быстросохнущие материалы, наносить толстые слои.

Технологически толщину и равномерность окрасочного слоя регулируют вязкостью и температурой ЛКМ, а также скоростью извлечения деталей при отделке.

СТРУЙНЫЙ ОБЛИВ

Окрашивание происходит при нанесении ЛКМ на поверхность проходящей детали ламинарными струями. Избыток материала стекает, собирается в улавливающей ванне и после фильтрации опять вводится в процесс окраски. Процесс облива в настоящее время используют для грунтования и первичной окраски строительных деталей. С успехом метод применяется для отделки деталей стульев – окраски красящими составами и грунтования.

По сравнению с технологией окрашивания окунанием, при струйном обливе отсутствуют громоздкие ванны и уменьшен расход ЛКМ за счёт повторного применения. Этот метод выгоднее для окраски больших деталей.

Недостатками струйного облива являются значительные потери растворителя и невысокое качество покрытий:

- возможность вспенивания ЛКМ и появления пузырей в покрытии;
- непрокрашивание отдельных участков;
- потёки в нижней части изделия;
- неравномерная толщина покрытия по длине изделия;
- сорность (включения инородных частиц).

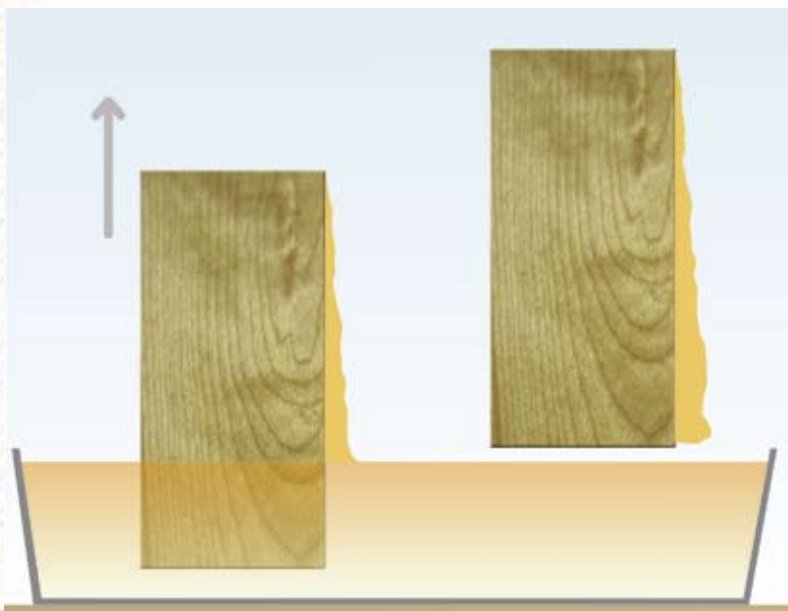
Способы устранения дефектов, возникающих при работе установки струйного облива, включают комплекс мер:

- установку и поддержку определённой вязкости и температуры ЛКМ;
- нахождение оптимального положения изделия на подвеске;
- регулировку направления струй;
- контроль температуры изделия;
- качественную фильтрацию ЛКМ;
- регулировку вентиляции;
- регламентные работы по поддержанию оборудования в рабочем состоянии.

НАЛИВ

Сущность метода заключается в том, что изделие, двигаясь на ленточном конвейере в горизонтальной плоскости, проходит через широкую плоскую завесу ЛКМ, толщина которой равномерна по всей протяжённости. Достоинствами этого метода являются высокая производительность процесса и возможность получения толстослойных покрытий за один проход. А недостатками – возможность окрашивания только плоских поверхностей и окрашивание за один проход только с одной стороны изделия.

Рис. 1. Стеkanie ЛКМ с подложки и толщина формируемого покрытия при окунании изделия из древесины





Основные дефекты покрытий при использовании метода налива:

- пузыри;
- проплешины;
- проколы;
- кратера;
- полосы;
- сорность.

Способы исключения данных дефектов описаны ранее в журнале «Мебельщик» № 2/2007, 4/2007, 2/2008.

НАНЕСЕНИЕ НА ВАЛЬЦОВЫХ СТАНКАХ

Метод заключается в том, что лакокрасочный материал предварительно наносится на валы, которые затем прокатывают по окрашиваемой поверхности и переносят на нее ЛКМ. Так можно окрашивать плоские деревянные изделия с одной или одновременно с двух сторон. Количество нанесённого материала зависит от прижимного усилия или ширины зазора между дозирующим и наносящим валами. На качество покрытий влияют также вязкость и реологические свойства материала, скорость вращения валов и транспортера, разнотолщинность отделяемых деталей, непараллельность, перекося или разбухание валов вальцовых станков.

Наибольшее распространение этот метод нашёл для отделки плоских щитовых деталей мебели красящими составами (водными и на основе органических растворителей), а также лакокрасочными материалами УФ-отверждения (высоковязкими и низковязкими грунтами; лаками матовыми и глянцевыми) на линиях отделки.

При нанесении на вальцовых станках отмечают появление следующих дефектов:

- неравномерное нанесение;
- полосы, «эффект кисти»;
- шагрень, рябь.

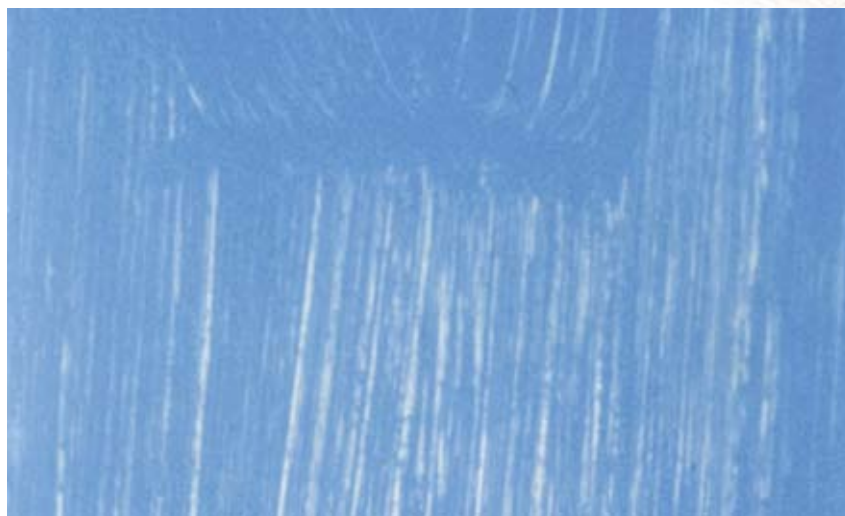


Рис. 2. Следы от кисти

Дефектом, специфичным для данного метода нанесения, является развёртка вала на окрашенной поверхности. Если поры мягкого вала забиваются засохшим ЛКМ, материала становится недостаточно для окраски всей детали, и наблюдается своеобразный отпечаток вала на покрытии. Для исключения данного дефекта используют промывку вала растворителем.

ОКРАШИВАНИЕ КИСТЬЮ

Наиболее частыми причинами появления дефектов при использовании этого метода являются:

- низкая квалификация маляра;
- применение некачественной кисти;
- использование ЛКМ с плохим розливом (неудовлетворительное качество материала, неправильное разбавление);
- подкрашивание и перекрашивание недостаточного высохших участков покрытия.

Для получения качественного покрытия деревянная поверхность должна быть подготовлена

Helmos
HELIOS GROUP

**Высокое качество материалов,
гибкая ценовая политика**

Широкая сеть дилеров по России
Тел. (499) 176-88-31, 176-88-03
(495) 221-58-45

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРОГРАММА:



- ЛКМ для придания декоративного эффекта древесине (водные и органические морилки, патины, спецэффекты);
- ЛКМ для подготовки поверхности древесины и окончательной отделки (ПУ, нитро, водные и акриловые материалы прозрачные и пигментированные);
- ЛКМ для нанесения различными способами (распылением, наливом, окунанием, обливом, вальцами, вакууматом и т.п.).

www.helios-rus.ru e-mail: helmos@helios-rus.ru



Рис. 3. Текстурированный узор при нанесении валиком

к окраске: очищена от грязи, высушена и т. д. При окраске горизонтальных и вертикальных поверхностей необходимо следить за тем, чтобы в покрытии не было пропусков и следов от кисти. При наружных работах для получения качественного покрытия не следует производить окраску при низких или слишком высоких температурах, а также на солнце, на сквозняке, в туман и, наконец, при дожде, даже слабом.

Характерный, часто возникающий дефект – следы от кисти (рис. 2). Существуют способы окраски, которые практически исключают его появление. Например, при работе с ручниками (кисти небольшого размера с короткой деревянной ручкой, диаметр таких кистей – 25–55 мм) предлагается следующая технология.

Приступая к работе, подвязать ручки, оставляя волос длиной 4–5 см. Тщательно перемешать ЛКМ. Кисть погружают на 1–2 см и избыток краски отжимают о мешалку или край посуды. Краску наносят широкими ровными мазками. Сначала растушёвку ведут в одном, затем в другом направлении. Принятый порядок растушёвки следует соблюдать до полного завершения окраски. При работе необходимо следить за тем, чтобы не оставались места с толстым нерастушёванным слоем ЛКМ и не было пропусков. Кисть следует периодически вращать в руках, чтобы она срабатывалась равномерно со всех сторон и приобретала форму факела, а не лопаты. Замечено также, что если нажимать на кисть во время работы слабо, то краска ложится узкими полосами, часто толстым слоем. А при сильном нажиме на кисть краска стекает, образуя потёки, но ложится тонким слоем. Поэтому рекомендуется сначала делать на кисть небольшой нажим, а по мере расходования ЛКМ нажим увеличивать.

ОКРАШИВАНИЕ ВАЛИКОМ

Непредусмотренный текстурированный узор (рис. 3), штрихи, полосы, наплывы, остающиеся на окрашенной поверхности, – вот дефекты, которые довольно часто наблюдаются при применении валика.

Появлению этих дефектов способствуют:

- неподходящий тип валика (слишком длинный ворс);
 - некачественный валик (неравномерный ворс);
 - неправильная техника окраски (например, мазки валиком в разных направлениях);
 - неудовлетворительный розлив ЛКМ;
 - несоответствующий тип и подготовка ЛКМ (завышенная вязкость, неправильно подобранный разбавитель);
 - применение валика, плохо очищенного от старой высохшей краски.
- Кроме того, может появиться такой дефект, как разбрызгивание краски и следы от капель на покрытии. Возможные причины этого:
- слишком быстрое вращение валика при нанесении;
 - применение валика с неподходящим ворсом;
 - излишек ЛКМ на валике;
 - низкая вязкость ЛКМ;
 - слишком сильный нажим на валик.

Чтобы при окраске поверхности с помощью валика избежать появления дефектов покрытия, следует придерживаться следующих общих правил:

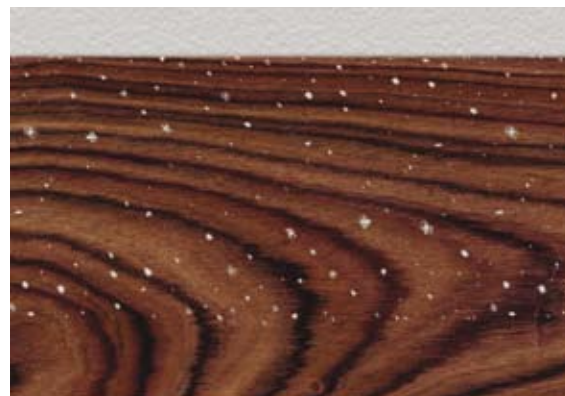


Рис. 4. Разбрызгивание краски при нанесении валиком

- выбрать валик, подходящий для данного ЛКМ и поверхности;
- использовать качественные ЛКМ;
- валик должен быть равномерно покрыт краской (по краям и в середине), для чего его опускают в ЛКМ и прокатывают по отжимной сетке;
- отжав излишек ЛКМ, валик приставляют к окрашиваемой поверхности;
- не следует допускать скопления ЛКМ на торцах валика;
- для получения более толстых слоев покрытия по одному и тому же месту прокатывают валик два и более раз;
- необходимо соблюдать одинаковую технику при окраске всей поверхности, наносить краску в одном направлении.

В этом обзоре были представлены наиболее типичные дефекты покрытий, но в практике отделки древесины всегда могут встретиться и «нетипичные» случаи. Редакция предлагает читателям поделиться своими наблюдениями (описаниями дефектов, их снимками и т. д.), которые авторы статьи дополнительно рассмотрят на страницах журнала.