

обеспечивает относительное увеличение общего выхода заготовок на 1,1—3,1 % и выхода заготовок повышенной толщины (32, 40 мм) на 24,6—53,3 %. Это указывает на определенные преимущества распиловки бревен вразвал перед брусовой при выработке заготовок. Кроме того, следует учесть, что брусовый снижает производительность лесопильного оборудования по количеству распиленного сырья, но упрощает последующую технологию раскрытия пиломатериалов.

Таким образом, необходимо глубже изучить влияние способа распиловки бревен на эффективность выработки заготовок.

УДК 684.4.059

А.А. БАРТАШЕВИЧ, Ф.В. БУЙВИДОВИЧ,
В.Н. ШЕВЧЕНКО

МЕЖСЛОЙНАЯ АДГЕЗИЯ ЛАКОКРАСОЧНЫХ ПОКРЫТИЙ ПРИ РЕМОНТЕ МЕБЕЛИ

В процессе эксплуатации в мебели возникают различные дефекты, среди которых широко распространены растрескивание, износ и механические повреждения (царапины, вмятины, прожоги и др.) лакокрасочных покрытий. Ремонт таких дефектов с каждым годом усложняется в связи с использованием для отделки мебели все более новых лакокрасочных покрытий — полиэфирных, полиуретановых и др.

При ремонте мебели приходится учитывать запросы заказчиков по замене одной группы лакокрасочного покрытия на другую. Например, поверхность имела нитроцеллюлозное покрытие, а заказчик хочет заменить его на полиуретановое. Не всегда целесообразно снимать полностью старое и формировать на этой поверхности новое покрытие. Более рационально на поверхности старого создать новое, это уменьшит расход материалов и трудозатраты.

Для хорошего качества ремонтных работ необходимо знать и учитывать в каждом отдельном случае адгезионную совместимость старых и новых лакокрасочных покрытий разных групп и марок, т.е. их межслойную адгезию. Это условие имеет важное значение и при ремонте местных дефектов лакокрасочного покрытия (вмятины, прожоги и др.). Новое лакокрасочное покрытие, сформированное на дефектном месте ремонтируемой поверхности, должно надежно сцепляться своими краями со старым.

Проведены испытания покрытий, сформированных из лаков разных групп и марок, на адгезионную совместимость. Для опытов использовали образцы из щитов старой мебели. Поверхности образцов отделявали по действующим типовым технологическим процессам и режимам следующими лаками: нитроцеллюлозными марок НЦ-218 и НЦ-243М (матовый); полиэфирными глянцевыми марок ПЭ-232, ПЭ-246 и ПЭ-265; полиуретановым матовым зарубежной марки "Пуролайт"; мочевино-алкидным матовым кислотного отверждения марки МЛ-2111.

Адгезию лакокрасочных покрытий определяли методом решетчатых надразов согласно ГОСТ 15140—78, при помощи прибора АР-1, представляющего

собой бритводержатель, в который вставлялось и закреплялось 6 безопасных лезвий. На поверхности покрытия этим прибором проводили 6 параллельных надрезов и 6 перпендикулярных к ним на глубину, равную толщине слоя испытываемого лакокрасочного покрытия. Расстояние между надрезами составляло 2х2 мм для полиэфирных лаков и 1х1 мм для остальных используемых в опытах лаков. После выполнения надрезов изучали степень отслаивания покрытия и определяли адгезию по четырехбалльной шкале. При этом учитывали, что для мебельного производства допустима адгезия лакокрасочного покрытия не ниже 2-го балла, т.е. 1-го и 2-го баллов.

Современные взгляды на природу адгезии [1] и проведенные исследования [2] свидетельствуют о том, что решающую роль в адгезионной прочности слоев покрытий играет энергия химически активных групп и их концентрация в поверхностных слоях. Таким образом, межслойная адгезия зависит от адгезионной активности поверхностей покрытий разных групп и марок, обусловленной химическим составом лакокрасочных материалов.

Результаты испытаний (табл. 1) показали, что наилучшую межслойную адгезию, т.е. лака к лаку, равную 1-му баллу, имели полиэфирный лак марки ПЭ-232 к полиэфирным лакам марок ПЭ-246 и ПЭ-265; полиуретановый лак "Пуrolайт" к нитроцеллюлозным лакам марок НЦ-218 и НЦ-243, к полиэфирным лакам марок ПЭ-246 и ПЭ-265.

Несколько худшую, но допустимую адгезию (2-го балла) имеют лаки: полиэфирный марок ПЭ-232 и ПЭ-265 к нитроцеллюлозному марке НЦ-218; нитроцеллюлозные марок НЦ-218 и НЦ-243 к полиэфирным марок ПЭ-232, ПЭ-246 и ПЭ-265, а также полиуретановый лак "Пуrolайт" к лаку кислотно-го отверждения марки МЛ-2111.

Низкую и недопустимую адгезию (3-й и 4-й баллы) имеют полиэфирный лак марки ПЭ-246 к нитроцеллюлозному марке НЦ-218 и к полиэфирному марке ПЭ-265; лак кислотного отверждения марки МЛ-2111 к нитроцеллюлозным лакам марок НЦ-218 и НЦ-243, к полиэфирным марок ПЭ-246 и ПЭ-265 и к полиуретановому лаку "Пуrolайт". При шлифовании старого по-

Таблица 1. Межслойная адгезия лакокрасочных покрытий

Структура покрытия	Оценка адгезии в баллах	Структура покрытия	Оценка адгезии в баллах
НЦ-218 + ПЭ-232	2	ПЭ-246 + "Пуrolайт"	1
НЦ-218 + ПЭ-246	3	ПЭ-246 + МЛ-2111	3
НЦ-218 + ПЭ-265	2	ПЭ-265 + ПЭ-232	1
НЦ-218 + "Пуrolайт"	1	ПЭ-265 + ПЭ-246	3
НЦ-218 + МЛ-2111	3	ПЭ-265 + НЦ-218	2
НЦ-243 + "Пуrolайт"	1	ПЭ-265 + НЦ-243	2
НЦ-243 + МЛ-2111	3	ПЭ-265 + "Пуrolайт"	1
ПЭ-246 + ПЭ-232	1	ПЭ-265 + МЛ-2111	3
ПЭ-246 + ПЭ-265	2	"Пуrolайт" + МЛ-2111	3
ПЭ-246 + НЦ-218	2	МЛ-2111 + "Пуrolайт"	2
ПЭ-246 + НЦ-243	2	МЛ-2111 + ПЭ-232	2

крытия перед нанесением нового межслойная адгезия повышается, но незначительно.

Таким образом, оптимальными структурами лакокрасочных покрытий, сформированных из слоев разных групп и марок лаков при ремонте мебели, являются НЦ-218 + "Пуrolайт"; НЦ-243 + "Пуrolайт"; ПЭ-246 + ПЭ-232; ПЭ-246 + "Пуrolайт"; ПЭ-265 + ПЭ-232; ПЭ-265 + "Пуrolайт".

Допустимые структуры лакокрасочных покрытий разных групп и марок: НЦ-218 + ПЭ-232; НЦ-218 + ПЭ-265; ПЭ-246 + ПЭ-265; ПЭ-246 + НЦ-218; ПЭ-246 + НЦ-243; ПЭ-265 + НЦ-218; ПЭ-265 + НЦ-243; МЛ-2111 + "Пуrolайт"; МЛ-2111 + ПЭ-232.

На матовые лаки (НЦ-243, "Пуrolайт", МЛ-2111) нецелесообразно наносить глянцевые (НЦ-218, ПЭ-232, ПЭ-246, ПЭ-265), так как создается мутная, некрасивая поверхность.

ЛИТЕРАТУРА

1. Б а с и н В.Е. Адгезионная прочность. — М.: Химия, 1981. — 208 с. 2. З о т о в А.А. О факторах, влияющих на адгезию лакокрасочных покрытий к древесине // Сб. науч. тр./ МЛТИ. — 1980. — Вып. 117: Технология и материалы деревообрабатывающих производств. — С. 101—107.

УДК 674.048

А.В. ДОРОЖКО, С.С. МАКАРЕВИЧ,
Ю.В. ВИХРОВ

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ УПРУГИХ СВОЙСТВ ДРЕВЕСИНЫ, МОДИФИЦИРОВАННОЙ ПОЛИМЕРАМИ, ПРОНИКАЮЩИМИ В КЛЕТОЧНЫЕ СТЕНКИ

В работе [1] предложена модель натуральной древесины в виде армированной сотовой конструкции, выполненной из трансверсально-изотропного материала. При помощи этой модели можно учесть особенности анатомического строения древесины на трех структурных уровнях. Получена система уравнений, связывающая модули упругости и коэффициенты Пуассона древесины с упругими постоянными материала модели и ее структурными параметрами. На базе модели натуральной древесины разработана модель модифицированной древесины.

В данной работе приведены результаты расчетов по разработанным моделям. Путем исследований, проведенных с применением ЭВМ, установлено минимальное количество подлежащих определению упругих и структурных параметров модели, обеспечивающее равенство упругих свойств модели и моделируемой древесины. Таких параметров оказалось одиннадцать:

E_1, E_2 — модули упругости материала модели соответственно в собственном продольном и в собственном поперечном структурных направлениях;

$\mu_{12}, \mu_{21}, \mu_{22}$ — коэффициенты Пуассона материала модели;

K_2 — коэффициент относительной жесткости слоя-аналога механических тканей древесины в поперечном направлении ($K_2 = E_t^{(1)} / E_r^{(1)}$);