

Е.В. Ручкина, ст. преп.;
С.А. Прохорчик, доц., канд. техн. наук; Д.С. Бабей, студ.
(БГТУ, г. Минск);
М.Ю. Шашок, технолог (ОАО «Абразивхимсбыт», г. Минск)

О СТОЙКОСТИ МАСЛОВОСКОВЫХ ПОКРЫТИЙ К ПЯТНООБРАЗОВАНИЮ

Популярность масел для отделки деталей мебели и напольных покрытий в последнее время растет. На рынке присутствует огромное количество производителей импортных брендов, так и отечественных.

Компании-производители выпускают материалы на основе натуральных масел (льняное, тунговое, тиковое), которые изготавливаются из растительного сырья (семян льна и тунгового дерева), химически модифицированных натуральных масел с улучшенными физико-механическими свойствами, комбинированных масловосковых материалов и синтетических минеральных масел.

ЛКМ на основе масел глубоко проникают в древесину и хорошо впитываются в ее поры. При добавлении воска в такой материал на поверхности покрытия формируется очень тонкий защитный слой. Обработанные поверхности становятся механически и химически стойкими, сохраняют естественную красоту и цвет древесины, «дышат», так как отсутствует изоляционная пленка. А воск, входящий в состав комбинированных масловосковых материалов, повышает устойчивость к истиранию и придает поверхности грязе- и водоотталкивающие свойства.

В процессе эксплуатации детали мебели (крышки столов, столешницы модульных кухонь и др.) и напольные покрытия воспринимают воздействия жидкостей и веществ различного химического характера. Такие воздействия воспринимают в первую очередь лакокрасочные покрытия, которые определяют внешний вид и качество изделий. В связи с этим ставилась задача провести лабораторные исследования по изучению влияния воды и различных химических реагентов на стойкость масловосковых покрытий к пятнообразованию в течении определенного времени и визуальной оценке степени изменения качества покрытия.

Для проведения исследований были подготовлены две серии образцов из древесины дуба влажностью 8–10%. Размеры образцов для испытаний – 350×450×18 мм. Первая серия образцов была покрыта двумя слоями импортного паркетного масла, представляющего собой смесь модифицированных быстросохнущих растительных масел, воска и алифатического растворителя. Вторая серия – одним слоем

импортного двухкомпонентного масла на основе модифицированных растительных масел, воска, аддитивов и неароматических алифатических растворителей. В качестве отвердителя для данного материала используется жидкость (с концентрацией сухого вещества 88–92%), представляющая собой раствор полиизоцианатов в органических растворителях.

Отделка поверхности образцов производилась по следующей технологии: предварительное шлифование поверхности образцов шлифовальной губкой Р180, нанесение первого слоя масла (расход двухкомпонентного масла – 20 г/м², паркетного – 50 г/м²), сушка (20°C)

24 ч. Для первой серии образцов после сушки производилось шлифование поверхности шлифовальной губкой Р240, нанесение второго слоя масла (50 г/м²) и его сушка в течении 24 ч.

По истечении времени сушки образцы кондиционировали трое суток при температуре 20°C и относительной влажности воздуха 60–65%.

В качестве химических реагентов применялись: холодная вода; уксусная кислота (раствор с массовой долей 9%); красное сухое вино; кофе (4 г на 100 см³ воды); чай (5 г на 100 см³ воды); сок черной смородины свежесжатый; масло растительное; минеральная вода; молоко; кока-кола. Для одного вида реагента использовалось три образца с размером контролируемой поверхности не менее 75×75 мм. Испытания проводились при продолжительности выдержки реагентов: сначала 1 ч, затем 6 и 24 ч.

Выбранный для испытания реагент в объеме около 1 см³ наносили шприцем на образец (испытываемую поверхность) на расстоянии от края не менее чем 40 мм и друг от друга не менее чем 60 мм и накрывали чашками. По истечении времени испытания чашку снимали, жидкость осушали мягкой тканью, не допуская трения ее об испытываемую поверхность. Далее испытываемые образцы выдерживали, не накрывая, в течение 24 ч.

После выдержки образцы протирали тканью, смоченной водой и затем тщательно вытирали сухой тканью. После выдержки в течение 30 мин визуально оценивали покрытие. При осмотре сравнивали участок покрытия, который подвергнут испытанию с участком покрытия, не подвергавшемся воздействию реагентов. Оценка результатов испытаний производилась по 5-ти балльной системе согласно ГОСТ 27627-88 [1].

Итоги испытаний определения стойкости к пятнообразованию защитно-декоративных покрытий на древесине дуба сведены в таблицу.

Таблица – Сравнение результатов испытаний

Вид химического реагента	Материал лицевой поверхности	Оценка в баллах при продолжительности воздействия химического реагента, ч		
		1	6	24
Сок черной смородины	Паркетное масло (2 слоя)	2	3	4
	Двухкомпонентное масло	1	1	1
Уксусная кислота 9%	Паркетное масло (2 слоя)	1	2	2
	Двухкомпонентное масло	1	1	1
Красное сухое вино	Паркетное масло (2 слоя)	2	3	3
	Двухкомпонентное масло	1	1	1
Подсолнечное масло	Паркетное масло (2 слоя)	1	1	1
	Двухкомпонентное масло	1	1	1
Кофе	Паркетное масло (2 слоя)	1	1	2
	Двухкомпонентное масло	1	1	1
Молоко	Паркетное масло (2 слоя)	2	2	2
	Двухкомпонентное масло	1	1	1
Чай	Паркетное масло (2 слоя)	1	1	2
	Двухкомпонентное масло	1	1	1
Минеральная вода	Паркетное масло (2 слоя)	1	3	5
	Двухкомпонентное масло	1	1	2
Кока-кола	Паркетное масло (2 слоя)	1	1	1
	Двухкомпонентное масло	1	1	1
Холодная вода	Паркетное масло (2 слоя)	1	1	1
	Двухкомпонентное масло	1	1	1

Исследование показало, что при воздействии сока черной смородины, вина, минеральной воды, чая, молока на покрытие, образованное двумя слоями паркетного масла, материал последнего через 6 и 24 ч вступает с ними в реакцию, а на пищевые продукты (подсолнечное масло, кофе, кока-кола, вода) не реагирует. В тоже время покрытие, сформированное одним слоем двухкомпонентного масла, обладает высокой устойчивостью к образованию пятен, сопоставимой с полиуретановыми ЛКМ, и вступило в реакцию только с минеральной водой. Для полной оценки его защитно-декоративных свойств требуются дополнительные исследования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Детали и изделия из древесины и древесных материалов. Метод определения стойкости защитно-декоративных покрытий к пятнообразованию: ГОСТ 27627-88. Введ. 01.01.90. М.: М-во лесной, целлюзно-бумажной и деревообр. пром-ти, 1988. 12 с.