

СОВРЕМЕННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ КОМПЛЕКСНОЙ ОТДЕЛКИ МЕБЕЛЬНЫХ ТКАНЕЙ

А.Н.БЛИНОВ, Н.В.ДАЩЕНКО, Т.В.КОВАЛЕВА, А.М.КИСЕЛЕВ

(Санкт-Петербургский государственный университет технологии и дизайна)

В последние годы сформировалась устойчивая тенденция повышения спроса и увеличения выпуска мебельных изделий. В период 2003-2006 гг. это увеличение составило в среднем 15...25% в год [1]. Подобная ситуация обуславливает необходимость совершенствования технологий нанесения рисунков и придания специальных свойств обивочным тканям, предназначенным для оформления мебельных гарнитуров в интерьерах бытовых и общественных помещений.

В статье представлены результаты исследований, направленных на улучшение колористических и прочностных показателей термопереводных печатных рисунков и одновременное придание комплекса улучшенных потребительских качеств мебельным тканям с полиэфирным ворсом.

Решение поставленной задачи достигается за счет предварительной обработки ткани отделочными препаратами с последующим проведением процесса сублимационной печати. В ходе данного процесса одновременно обеспечивается фиксация молекул дисперсных красителей на полиэфирном материале и формирование на его поверхности пленки отделочного препарата, придающей ткани ряд специальных свойств с учетом ее назначения.

При проведении эксперимента ткань обрабатывалась в плюсовке (отжим 85%) различными препаратами и высушивалась при температуре 90...95° С в потоке сухого горячего воздуха. Характеристика отделочных препаратов для предварительной обработки мебельной ткани представлена в табл. 1

Т а б л и ц а 1

Наименование препарата	Отделочный эффект	Состав препарата	Концентрация в плюсовке, г/л
Рукогард AFC	Водогрязеотталкивание	Полимерная дисперсия на основе перфторированных полиакриловых	30
Тубикоут HP-27	Водомаслоотталкивание	Фторуглеродная смола	35
Танастат 6040	Антистатический эффект	Алкилфосфат калия	25
Микроцелл IDRO	Комплексный эффект	Гидрофильная силиконовая нано-эмульсия	20
Рукостар Е	То же	Препарат с наноразмерными частицами	15

Пр и м е ч а н и е. Концентрации препаратов даны по рекомендациям фирм-изготовителей.

После предварительного плюсования и сушки образцы мебельной ткани печатали на лабораторном термопрессе с использованием специальной бумаги с рисунком при температуре 210° С в течение 20 с (для сравнения печатались образцы, не прошедшие предварительную обработку).

У полученных образцов определялись показатели устойчивости окраски к сухому

и мокрому трению, водоупорности, маслоотталкивания, устойчивости к загрязнению и антистатический эффект.

Результаты эксперимента сведены в табл. 2 (качество окрасок и свойства мебельной ткани после процесса термопереводной печати).

Отделочный	Показатели качества мебельной ткани						
	ГКМ	СТ	МТ	ВУ	МО	УЗ	АС
Рукогарт АРС	2,63	4-5	3-4	325	80	0,85	$8,7 \cdot 10^{13}$
Тубикоут НР-27	2,84	4	3-4	335	110	0,88	$5,3 \cdot 10^{13}$
Танастат 6040	2,76	4-5	4	310	70	0,78	$1,6 \cdot 10^{12}$
Микроцелл IDRO	3,05	5	4	320	90	0,86	$4,8 \cdot 10^{13}$
Рукостар Е	3,15	5	4-5	325	100	0,90	$9,8 \cdot 10^{12}$
Без предварительной обработки	2,66	4	3	240	50	0,45	$5,2 \cdot 10^{14}$

П р и м е ч а н и е. ГКМ – интенсивность цвета: функция Гуревича-Кубелки-Мунка; СТ и МТ – устойчивость окраски к сухому и мокрому трению, балл (ГОСТ 9733.027–83); ВУ – водоупорность, метод Шоппера, мм.вод.ст.; МО – маслоотталкивание, метод ЗМ; УЗ – устойчивость к загрязнению, отн.ед.; АС – антистатический эффект, удельное электрическое сопротивление, Ом [2].

Анализ полученных результатов показывает, что максимальный эффект отделки полиэфирной мебельной ткани по каждому из выбранных показателей достигается при использовании конкретного препарата, предназначенного для данного вида отделки. Так, например, максимальная водо- и маслостойкость выявлена при применении препарата тубикоут НР-27 (фторуглеродная смола), а наибольший антистатический эффект – для препарата танастат 6040 (алкилфосфат калия). В то же время, если оценивать комплексный отделочный эффект с учетом всех показателей, то очевидно, что он наиболее сильно проявляется при использовании препаратов с наноразмерными частицами (микроцелл IDRO и рукостар Е). При этом их концентрация в плюсовочной ванне минимальна (10...15 г/л), а уровень отделочных эффектов достаточно высокий и ровный. Важно отметить, что применение нанопрепаратов (особенно рукостар Е) имеет универсальный характер и наряду с сообщением улучшенных потребительских свойств позволяет повысить яркость и прочность окрасок термопереводных печатных рисунков на полиэфирной ткани. Специфическое и высокоэффективное действие данных препаратов обусловлено их способностью к образованию "наноусов" и "наносфер" ультрамалых размеров (30...50 нм) за счет физико-химической модификации структуры традиционных полимеров. При этом наноразмерные системы сохраняют реак-

ционные группы, и при обработке полиэфирного материала проявляется эффект гидрофилизации поверхности субстрата, что способствует интенсификации его накрашиваемости с повышением интенсивности и прочности окрасок [3].

Таким образом, применение рекомендуемых препаратов по схеме "плюсование–термопереводная печать" позволяет улучшить качество узорчатой расцветки и потребительские свойства обивочных мебельных тканей с полиэфирным ворсом.

ВЫВОДЫ

1. С целью повышения качества узорчатой расцветки и улучшения потребительских свойств мебельных обивочных тканей с полиэфирным ворсом предложена их предварительная обработка отделочными препаратами перед процессом термопереводной печати.

2. Экспериментально установлено, что лучшие результаты по интенсивности и прочности окрасок, способности к водо-маслогрязеотталкиванию и снижению электростатического заряда достигаются при предварительном плюсовании мебельной ткани наноразмерными препаратами в концентрации 15...20 г/л, что обусловлено модификацией структуры и специфической ориентацией макромолекул полимера, а также гидрофилизацией поверхности полиэфирного субстрата.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Фомченкова Л.Н.* // Текстильная промышленность. – 2006, № 11. С.28...32.
2. Лабораторный практикум по ХТВМ / Под научн. ред. проф. Г.Е.Кричевского. – М., 1994.

3. *Телегин Ф.Ю.* Нанотехнологии в крашении и отделке текстиля // Мат. междунар. научн.-техн. конф.: Нанотехнологии в индустрии текстиля. – М., 2006. С.25...27.

Рекомендована кафедрой химической технологии и дизайна текстиля. Поступила 01.04.09.
