

УДК 667.647.2

О. В. Козлова, доц., канд. техн. наук;
Т. Н. Зеленкова, доц., асп.
(ИГХТУ, г. Иваново)

СУБЛИМАЦИОННАЯ ПЕЧАТЬ ПО ТКАНИМ РАЗЛИЧНОЙ ХИМИЧЕСКОЙ ПРИРОДЫ

В настоящее время одним из распространенных непрямых методов набивки тканей является сублимационная печать. Основным недостатком такой печати является то, что дисперсные красители закрепляются только на синтетическом материале, поскольку только к ним они имеют наибольшее сродство. Для эффективного переноса красителя на ткань последняя должна либо иметь в своем составе не менее 65% синтетического (преимущественно полиэфирного) волокна, либо быть химически модифицированной для восприятия дисперсных красителей.

Одним из методов химической модификации текстильных волокон и материалов является обработка их полимерами – модификаторами или, как их принято называть, сублимационными праймерами, используемыми для обработки различных материалов, на которые без предварительной подготовки не может быть осуществлен сублимационный перенос. После отверждения праймера изображение наносится на него методом переводной или струйной сублимационной печатью.

Целью работы явился выбор препаратов – полимеров акриловой и уретановой природы, выпускаемых отечественными производителями, с целью выявления наиболее эффективного праймера для повышения степени переноса дисперсных красителей с переводной бумаги на целлюлозосодержащие текстильные материалы.

В качестве сублимационных праймеров под переводную печать использованы сополимеры метакриловых мономеров и стирола – серии лакротенов, рузинов, эмультексов, ларусов, а также полимеры на основе уретанов - акваполы.

На первом этапе работы была оценена эффективность использования вышеназванных полимеров-модификаторов в качестве праймеров под термопечать с бумаги на ткань, выбраны наиболее эффективные из них, проведен выбор оптимальных температурно-временных условий процесса переноса дисперсного красителя с бумажной подложки на текстильный материал. В качестве оборудования для сублимационного перевода красителей с бумажной подложки на ткань использован термопресс модели SFS-MO4B. Результаты многочисленных исследований показали, что по комплексу полученных данных (степень переноса красителя, гриф ткани, четкость отпечатка и др.)

большую привлекательность для дальнейших экспериментов и возможного внедрения имеет отечественный полимер, представляющий собой водную дисперсию акрилового полимера на основе винилацетата – Ларус-33 [1,стр.90-92].

Выбраны оптимальные условия осуществления процесса сублимации: температура – 200°С и длительность термопереноса – 40 сек. Максимальные значения интенсивности окраски достигаются при использовании Ларуса-33 в качестве праймера с концентрацией 150 г/кг.

Склонность дисперсных красителей к сублимации зависит от химического строения красителей, степени дисперсности, характера кристаллической формы. С ростом молекулярной массы, снижением степени дисперсности, повышением энергии кристаллической решетки склонность к сублимации снижается и соответственно повышается температура, при которой начинается сублимация.

По степени пригодности для термопечати дисперсные красители подразделяются на четыре группы. К группе А относятся быстро сублимирующие красители, к группе В – нормально сублимирующие, С – медленно сублимирующие и Д – очень медленно сублимирующие. Первые используют для печатания ярких расцветок с высоким полезным выходом. Молекулярные массы красителей этой группы находятся в пределах 240-340. Они не должны содержать ионизирующихся и лиофильных групп - S0₃H, - COOH. Число неионных полярных групп N0₂, CN, S0₂R, OH, NH₂ не должно быть большим.

В работе проведен анализ данных для ряда дисперсных красителей, используемых при разработке композиций и технологий термопереводной печати. Показано, что с ростом молекулярной массы, снижением степени дисперсности и повышением энергии кристаллической решетки устойчивость красителей к сублимации повышается.

Выделен ряд дисперсных красителей, наиболее эффективных с точки зрения их сублимационной активности и пригодности для переводной печати по тканям. Это красный 2С, синий 5К п/э, желтый 63 п/э, которые обеспечивают и хороший перенос красителя в волокно, и могут составить основу триады красителей для расширения гаммы окрасок.

ЛИТЕРАТУРА

1. Козлова О.В. Использование полимеров-модификаторов при колорировании параарамидных тканей / О.В.Козлова, Е.В. Меленчук /Изв.вузов. Химия и химическая технология.- 2013, Т. 56, №. 8.- стр. 90-92.