

**ПРИМЕНЕНИЕ ПРОИЗВОДНЫХ АЛКИЛАМИНОВ
В ПРОЦЕССАХ ЗАКРЕПЛЕНИЯ ОКРАСОК
ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ,
КОЛОРИРОВАННЫХ АКТИВНЫМИ КРАСИТЕЛЯМИ**

М.Н. КРОТОВА, О.И. ОДИНЦОВА, Е.Ю. КУВАЕВА, Б.Н. МЕЛЬНИКОВ

(Ивановский государственный химико-технологический университет)

Возрастание роли экологического фактора в текстильном производстве вносит существенные коррективы в технологии, используемые в настоящее время. Предъявляемые повышенные требования к экологичности текстильных материалов могут быть удовлетворены только при использовании новых безопасных препаратов, разработанных на экологически мягком сырье.

Цель настоящей работы заключалась в создании на основе производных алкиламинов препаратов для фиксации окрасок текстильных материалов, колорированных активными красителями.

Для практической реализации поставленной задачи были опробованы ТВВ,

имеющие группировки, способные связывать активный краситель [1],[2].

В качестве объектов исследования были выбраны хлопчатобумажные ткани, напечатанные и окрашенные активными красителями, катионные полиэлектролиты (каустамин-15, каустамин НМ, каустамин ВМ) и катионактивные поверхностно-активные вещества нового поколения (катапав, катамин АБ).

Влияние катионных препаратов на основе алкиламинов на прочностные показатели окрасок текстильных материалов, колорированных активным бирюзовым 23Т, показано в табл.1.

Т а б л и ц а 1

Наименование препаратов	Концентрация, г/л	Устойчивость окрасок, балл, к		
		стирке №1	поту	сух. трению
-	-	4/2/2	4/2/2	4
Каустамин НМ	35	4/4/4	4/4/4	4
Каустамин ВМ	35	4/3/3-4	4/4/4	4
Каустамин-15	35	4/3/3	4/4/4	4
Катапав	5	3/3/3	4/4/4	4

Для того, чтобы оценить совместное воздействие изучаемых катионных полиэлектролитов и ПАВ на эффект упрочнения окрасок тканей, колорированных активными красителями, были созданы новые композиционные закрепляющие составы. Результаты, иллюстрирующие влияние этих составов на прочностные показатели окрасок текстильных материалов, напечатанных активным бирюзовым 23Т, представлены в табл. 2.

Данные, приведенные в табл. 2, свидетельствуют о том, что все выделенные нами композиционные составы обеспечивают получение хороших результатов по упрочнению окрасок текстильных материалов, колорированных активными красителями, причем эффективность связывания красящего вещества возрастает при увеличении общей концентрации закрепляющего препарата в растворе.

Т а б л и ц а 2

Состав композиции	Концентрация компонентов, г/л	Устойчивость окрасок, балл, к		
		стирке №1	поту	сух. трению
-	-	4/2/2	4/2/2	4
Каустамин – 15; Катапав	5 10	4/4/4-3	4/4-5/4-5	4
Каустамин – 15; Катапав	10 20	4/4-5/4-5	4/5/5	4-5
Низкомолекулярный каустамин НМ Катапав	10 20	4/5/5	4/5/5	4-5
Низкомолекулярный каустамин НМ Катапав (Тексалон БА)	5 10	4/5/5	4/5/5	4-5
Низкомолекулярный каустамин НМ Катамин АБ	5 5	4/4-3/4	4/4-5/4-5	4
Низкомолекулярный каустамин НМ Катамин АБ (Тексалон БУ)	10 10	4/4-5/4-5	4/5/4-5	4-5

Оптимальные технические результаты колорирования хлопчатобумажных тканей позволяют получать закрепляющие составы, включающие в качестве катионного полиэлектролита каустамин НМ, а в качестве поверхностно-активного вещества катапав или катамин АБ. Данные препараты получили названия тексалон БА и тексалон БУ соответственно.

Разработанные закрепители обладают следующими преимуществами:

- повышают устойчивость окрасок текстильных материалов, колорированных активными красителями до 4,5...5 баллов;
- уменьшают расход химических материалов и электрической энергии за счет

снижения температуры закрепления с 60 до 25°C и использования разработанного препарата в концентрации 15 г/л по сравнению с традиционно рекомендуемой 35 г/л.

– исключают наличие свободного формальдегида на ткани, что является актуальным на современном этапе развития отделочного производства, когда к текстильным материалам предъявляются повышенные требования по экологичности в соответствии с существующим стандартом ЭКО-100.

Сопоставление эффективности действия разработанных препаратов и традиционно применяемых закрепителей приведено в табл. 3.

Наименование красителя	Наименование закрепителя	Концентрация, г/л	Температура обработки, °С	Устойчивость окрасок, балл, к			Содержание свободного формальдегида, мкг/г
				стирке №1	поту	сух. трению	
-	-	-	-	4/2/2	4/2/2	4	-
Активный ярко-красный 5СХ	ДЦУ СН ₃ СООН, 70%	35 1,5	60	4/4/4	4/4/4-5	4	750
	бикол-У	35	60	4/3/3-4	4/3/3	4	23
	тексалон БА	15	25	4/4-5/4-5	4/4-5/4-5	4-5	следы
	тексалон БУ	20	25	4/4-5/4-5	4/4-5/4-5	4-5	следы
Активный бирюзовый 23Т	ДЦУ СН ₃ СООН, 70%	35 1,5	60	4/4/4-5	4/4/4	4	750
	бикол-У	35	60	4/4/4	4/4/4	4	23
	тексалон БА	15	25	4/5/5	4/5/5	4-5	следы
	тексалон БУ	20	25	4/4-5/4-5	4/5/4-5	4-5	следы

Сравнительная оценка технических результатов крашения хлопчатобумажных тканей, обработанных различными закрепляющими составами, показывает, что препарат тексалон БА позволяет получить окраски, обладающие значительно большей устойчивостью к физико-химическим воздействиям по сравнению с окрасками, полученными с помощью обработки текстильных материалов формальдегидным составом ДЦУ и бесформальдегидным препаратом бикол-У. При использовании тексалона БА для трудно закрепляемых красителей бирюзовых марок прочностные показатели окрасок тканей повышаются до 4...4,5 баллов.

Одним из ключевых моментов, позволяющих использовать тексалон БА в процессах упрочнения окрасок, является то, что он обладает универсальным закрепляющим действием по отношению к активным красителям различных марок. При его использовании практически не изменяется цветовой тон закрепленных текстильных материалов по сравнению с подобной характеристикой цвета образцов, не обработанных закрепителем, общее цветовое различие не превышает 4%, что не фиксируется визуально.

ВЫВОДЫ

1. Показана эффективность и целесообразность использования новых катионных ПАВ, производных алкиламинов, для усиления действия полиэлектролитов.

2. Проведена оптимизация состава бесформальдегидного композиционного закрепителя. Лучшие технические результаты колорирования хлопчатобумажных тканей были получены при использовании закрепляющих композиций, включающих в качестве катионного полиэлектролита полимер на основе эпихлоргидрина – кауштамин НМ и в качестве ПАВ – катапов и катамин АБ. На основе этих составляющих нами разработаны препараты, получившие названия тексалон БА и тексалон БУ.

3. Осуществлена оценка закрепляющего действия разработанных составов в сравнении с традиционными отечественными закрепителями. Установлено, что разработанные препараты (тексалон БА, тексалон БУ) по эффективности действия не уступают имеющимся закрепителям отечественных марок, способствуя повышению прочностных показателей окрасок к мокрым обработкам до 4,5...5 баллов при температуре закрепления 25°С и концентрации препаратов 15...20 г/л.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кротова М.Н., Кузаева Е.Ю., Одинцова О.И., Мельников Б.Н. // Изв. вузов. Технология текстильной промышленности. – 2006, №3. С.58...61.
2. Кротова М.Н., Одинцова О.И., Мельников Б.Н. // Изв. вузов. Химия и химическая технология. – 2006. Т.49. № 7. С.63...66.

Рекомендована кафедрой химической технологии волокнистых материалов. Поступила 01.12.06.