

Введение и содержание ионов металлов на ткани соответствует санитарным и экологическим нормам требований к производству и выпускаемым готовым текстильным изделиям.

Накрашиваемость оценивали относительно эталона, образца окрашенного по стандартной методике при помощи коэффициента Гуревича-Кубелки-Мунка, прочностные характеристики окраски к стиркам сравнивали со шкалой серых эталонов согласно ГОСТ 9733.4-83, прочность окраски возрастает в ряде случаев на 0,5 – 2 баллов в зависимости от природы катализирующего агента и строения красителя; прочностные параметры волокон определяли по оригинальной методике с использованием щелочи, прочность волокна резко возрастает примерно в 1,5 – 2 раза, что, по-видимому, связано с образованием сетчатой структуры целлюлозного волокна, т.е. происходит межмолекулярная «сшивка»; также проводили измерение угла раскрытия и жесткости образцов, угол раскрытия, т.е. устойчивость к сминанию увеличивается на 20-40%, повышение или уменьшение жесткости трифа не коррелирует с показателями угла раскрытия, что позволяет расширить возможности использования предлагаемой технологии с точки зрения выпуска различного ассортимента тканей и целлюлозных волокон (льняного, хлопкового и др.).

На основании вышеуказанного можно сделать вывод, что применение системы «катионы металлов – органические многоосновные кислоты» позволяют достичь не только улучшения колористических параметров окраски и ее прочностных свойств, но и получить другие преимущества перед стандартными традиционными технологиями.

Опыты показали целесообразность использование таких кислот с одновременной обработкой солями металлов в процессах крашения водорастворимыми красителями, в результате чего ткань может приобретать ряд дополнительных ценных свойств.

Следует отметить, что предлагаемые разработки могут быть реализованы на уже имеющимся оборудовании фабрик и мануфактур, т.е. разработка новых рецептур колорирования текстильных материалов не требует замены оборудования.

Использование систем, содержащих катионы металлов – органические многоосновные кислоты позволяют совместить как минимум два процесса отделки текстильных материалов: крашение и малосминаемая (бактерицидная) отделка.

На основании результатов разработаны комплекснообразующие препараты, при помощи которых можно не только повысить окрашиваемость, но совместить как минимум два процесса отделки текстильных материалов в одну стадию, позволяющую как снизить расход химических реагентов и затраты на энергию, так сократить время используемое на две операции отделочного процесса: колорирование и аппретирование.

УДК 677.027

ПРИМЕНЕНИЕ ВОССТАНОВИТЕЛЯ ПРИ ПЕЧАТАНИИ ХЛОПЧАТОБУМАЖНЫХ ТКАНЕЙ ПИГМЕНТНЫМИ КРАСИТЕЛЯМИ

М. М. Болотских, А. К. Гончаров, В. В. Сафонов

**Московский государственный текстильный
университет им. А.Н. Косыгина**

В научной литературе приводятся данные подтверждающие то, что добавки химических систем с подвижными электронами (окислителей, восстановителей, редокс-систем) могут способствовать существенному увеличению величины и скорости сорбции водорастворимых красителей. Поэтому представляло интерес

изучить влияние этих добавок на качество окрасок, полученных при печатании хлопчатобумажных тканей пигментными красителями.

В настоящей работе было изучено влияние добавок восстановителя на изменение окрашиваемости образцов хлопчатобумажной ткани, напечатанных пигментом синим В, содержание которого в печатной краске составляло 30 г/кг. В качестве восстановителя использовался сульфит натрия, добавки которого вводились при приготовлении печатных составов в виде раствора в количествах от 0,5 до 5 г/кг.

Изменение содержания красителя на образцах, пропечатанных в присутствии добавок, относительно образцов, пропечатанных в тех же условиях без добавок, определили по формуле:

$$\Delta K/K = (K_1/S_{обр} - K_2/S_{ст}) / (K_2/S_{ст}) \cdot 100\%,$$

где K_1 и K_2 – коэффициенты поглощения окрашенного и стандартного образцов соответственно, пропорциональные содержанию красителя на волокне; $S_{обр}$ и $S_{ст}$ – коэффициенты рассеяния образцов, так как использовали ткань одной структуры, то значения $S_{обр}$ и $S_{ст}$ принимали одинаковыми.

Результаты эксперимента представлены в виде кривых зависимостей изменения окрашиваемости образцов, $\Delta K/K$, % от концентрации добавки, $C_{доб}$, г/л (Рис. 1).

На рисунке 1 представлен график изменения окрашиваемости от добавок восстановителя. Из графика видно, что небольшие количества сульфита натрия не оказывают влияние на величину K/S , а при его содержании от 2 до 3 г/кг наблюдается заметное повышение интенсивности окраски. Увеличение окрашиваемости составляет 21 %, что подтверждается зависимостью изменения содержания красителя на образцах, пропечатанных в присутствии добавок, относительно образцов, пропечатанных в тех же условиях без добавок восстановителя (рис. 2).

Таким образом, наличие восстановителя в оптимальных концентрациях положительно сказывается на окрашиваемости хлопчатобумажной ткани пигментом синим В. Прочностные характеристики, такие как устойчивость окраски к мокрым обработкам (ГОСТ 9733.0-83) и к сухому трению (ГОСТ 9833.0-83) не изменяются в присутствии восстановителя, по сравнению со стандартной методикой.

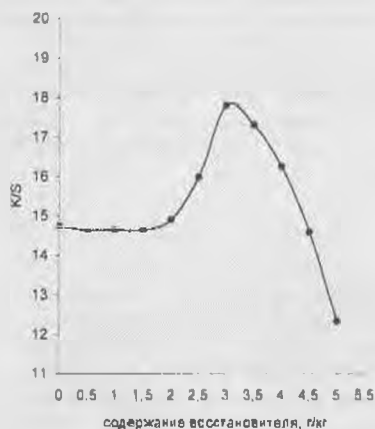


Рисунок 1 - Влияние содержания восстановителя Na_2SO_3 на интенсивность окраски при печатании хлопчатобумажной ткани пигментом синим В

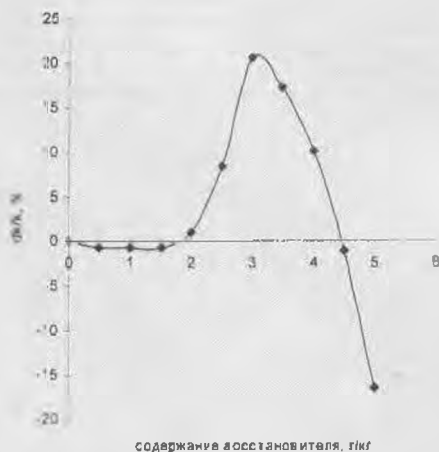


Рисунок 2 - Зависимость изменения накрашиваемости образцов, ΔK/K, % от концентрации добавки восстановителя