

УДК: 677.027.423.5.001.73

## ВЛИЯНИЕ МОДИФИКАЦИИ ХЛОПЧАТОБУМАЖНЫХ ТКАНЕЙ НА КРАШЕНИЯ С АКТИВНЫМИ КРАСИТЕЛЯМИ

Магистрант группы М9-17 Шамирзаева Д.  
Научный руководитель проф. Д.Худайбердиева

Мақолада модификациялаш билан биргаликдаги бўяш жараёни пахта асосидаги матоларнинг бўялиш интенсивлиги (1,1 -1,4 марта), фиксацияланиш даражаси актив бўёвчи моддаларнинг турига: ДХТА>ВС>МХТА боғлиқ равишда ижобий таъсир этиши кўрсатилган.

В статье показано, что процесс крашения с модификации хлопчатобумажных тканей повышает положительное влияние на интенсивность цвета (на 1,1 – 1,4 раз), степени фиксации (на 9 – 41%) активных красителей в зависимости от природы активных группировок: ДХТА>ВС>МХТА.

In article was shown that the dyeing process with the modification of cotton fabrics increases the positive effect on the color intensity (by 1.1 - 1.4 times), the degree of fixation (by 9 - 41%) of active dyes depending on the nature of the active groupings: DHT> SUN> MHTA .

Клонирование, формирование окраски на текстильном материале целиком по его площади или локальное, согласно рисунку художника, в широком понимании можно рассматривать как взаимодействие низкомолекулярных окрашенных соединений в твердом бипористом (-микро и макропоры) дисперсным полимерным текстильным материалом. Как правило, это взаимодействие осуществляется в результате масса переноса окрашенного вещества в форме иона или незаряженной молекулы из внешней среды (фазы), чаще всего жидкой, реже гелеобразной или газовой, в твердую фазу волокна с последующим проникновением красителя во внутреннюю структуру волокна и закреплением его сорбционными связями различной природы [1]

На современных отделочных предприятиях в Узбекистане хлопчатобумажные полотна чаще всего окрашиваются активными красителями. Главной проблемой при этом считается образования гидролизованной формы красителя, что этим приводит к их неэкономичному использованию, ухудшению качества готовых тканей и повышению экологической нагрузки на окружающую среду.

Актуальной проблемой колорирование тканей из природных волокон является применения экологически чистых би- и полифункциональных веществ, разработка новых способов крашения. Природные волокна изначально характеризуются фрикционными и физическими свойствами, которые делают текстильную технологию малоэффективной. Все это приводит к нерациональному использованию сырья и снижению качества готовой продукции. Поэтому возникает необходимость в модификации поверхностных свойств природных волокон или полотен и этим путем повышать использование активных красителей с уменьшением концентрации электролита в красильной ванне [2-4].

Связи с выше указанными для получения модифицированных материалов используются: глобулярные и фибриллярные виды белка.

Для достижения цели изучено влияние концентрации модификаторов на крашения хлопчатобумажных тканей. Для исследования были использованы активные красители Российского и Чешского производства с разной активной группировкой: ди-, моноклортриазинные (ДХТА и МХТА) и винильсульфоновые (ВС). Крашения

модифицированных хлопчатобумажных тканей проводили путем непрерывно-термофиксационным способом.

Анализируя результаты эксперимента можно отметить, что качество окраски модифицированных образцов, окрашенных активными красителями, имеющими разные активные группировки, отличаются друг от друга, хотя и незначительно.

Таблица 1

Качественные показатели модифицированных образцов

| Образцы ткани   | При-<br>вес,<br>% | Смывае-<br>мость,<br>% | Жест-<br>кость,<br>мг/см <sup>2</sup> | СУР,<br>град |
|---|-------------------|------------------------|---------------------------------------|--------------|
| Исходная отбеленная   | -                 | -                      | 0,89                                  | 83           |
| Модифицированная с фибриллярным белком                              | 3,7               | 0,8                    | 0,98                                  | 88           |
| Модифицированная с фибриллярным белком и окрашенная ДХТ красителями |                   |                        |                                       |              |
| Активным ярко – желтым 53X  | 8,4               | 0,37                   | 1,22                                  | 87           |
| Остазин красный S – 5B  | 8,7               | 0,35                   | 1,29                                  | 89           |
| Модифицированная с фибриллярным белком и окрашенная МХТ красителями |                   |                        |                                       |              |
| Активным зеленым “4Ж”   | 8,0               | 0,48                   | 1,23                                  | 88           |
| Остазин синим GR  | 7,3               | 0,56                   | 1,10                                  | 85           |
| Модифицированная с фибриллярным белком и окрашенная ВС красителями  |                   |                        |                                       |              |
| Остазин синим V – R   | 7,7               | 0,63                   | 1,22                                  | 85           |
| Активным оранжевым “ЖТ – 5”   | 6,1               | 0,71                   | 1,10                                  | 87           |

ДХТА-красители, являясь бифункциональными соединениями, имеют более высокую реакционную способность. Они могут участвовать наряду с реакцией волокно-краситель-волокно, в реакции волокно-краситель-модификатор, в связи с этим смываемость модификатора сравнительно ниже, чем у МХТА и ВС.

СУР образцов показывает, что значение его для всех окрашенных, больше, чем для белых модифицированных. В случае применения ДХТА – красителей СУР несколько выше, чем для МХТА и ВС красителей, угол раскрытия окрашенной и модифицированной ткани повышается до 5 градусов по сравнению с исходной. Сравнение значений жесткости тканей показывает, что крашения с модифицированием несколько повышает этот показатель. Повидимому, за счет образования связи между волокнами СУР незначительно повышается.

Для всех исследованных красителей с разными активными группировками значения K/S (таб.2) и количества фиксированного красителя на волокне, выше у модифицированных образцов, особенно для красителей с ДХТА активной группой, для которых повышение в 1,1 – 1,4 раз. Показатели качества для МХТА и ВС красителей намного уступают предыдущему типу красителей, а количество фиксированного красителя на 25,3 – 23,2% и 8,3 ÷ 26%, соответственно меньше.

## Влияние активной группировки красителя на качество окраски

| Использованные красители   | Интенсивность окраски, K/S |      | Количество фиксированного красителя, г/кг |      | Прочность окраски к действию, баллы • |       | Прочность окраски к трению, баллы • |
|----------------------------|----------------------------|------|---|------|---------------------------------------|-------|-------------------------------------|
|                            | A                          | B    | A   | B    | пота                                  | мыла  |                                     |
| Активным ярко – желтым 53X | 3,6                        | 5,9  | 8,0                                       | 10,1 | 5/4/5                                 | 5/5/5 | 5/4                                 |
| Остазин красный S – 5B     | 3,6                        | 5,0  | 4,2                                       | 8,1  | 5/4/5                                 | 5/5/5 | 5/5                                 |
| Активным зеленым 4Ж”       | 3,0                        | 3,7  | 5,6                                       | 7,5  | 4/5/5                                 | 4/5/5 | 5/5                                 |
| Остазин синим GR           | 11,0                       | 12,0 | 4,6                                       | 6,0  | 5/5/5                                 | 5/5/5 | 5/5                                 |
| Остазин синим V – R        | 4,7                        | 5,0  | 3,3                                       | 4,5  | 5/5/5                                 | 5/5/5 | 5/5                                 |
| Активным оранжевым “ЖТ 5”  | 2,0                        | 2,2  | 2,2                                       | 2,4  | 4/5/5                                 | 4/5/5 | 5/5                                 |

*Примечание:* исходная ткань (A) и , • с модификатором (B),

По результатам экспериментальных работ можно сделать следующие выводы:

–Для всех исследованных красителей с разными активными группировками значения K/S и количества фиксированного красителя на волокне, выше у модифицированных образцов, особенно для красителей с ДХТА активной группой.

– Показатели качества для МХТА и ВС красителей намного уступают предыдущему типу красителей а количество фиксированного красителя на 25,3 – 23,2% и 8,3 ÷ 26%,соответственно меньше.

## Литература

1. Г.Е. Кричевский. Роль химии в производстве текстиля. Эволюция и революции в текстильной химии./ Рос. Хим. Ж. (Ж.Рос. хим.об-ва им. Д.И.Менделеева), 2002, №1, с-5-8
2. З.Т. Валишина, А.В. Косточко, Е.Л. Махутин, А.А. Александров Методы модификации целлюлозосодержащего материала. /Ж: Вестник Казанского технологического университета. 2013г. С-62-64
3. А.Н. Кулин, Л.А. Нестерова, Т.С. Сарибеков. Исследование влияния катионных полиэлектролитов на степень фиксации активных красителей. Вестник Хмельницкого национального университета. №3, 2012г.С: 2015-2018.
4. Л.А.Нестерова. Изучения тетодоя ИК-спектроскопии механизм действия органических интенсификаторов на процесс крашения активными красителями. №5. 2012г. С: 143-146.