

УДК 687. 016.5

**ВЛИЯНИЕ НИЗКОТЕМПЕРАТУРНОЙ ПЛАЗМЫ НА ПРОЦЕССЫ  
КРАШЕНИЯ И СВОЙСТВА ХЛОПЧАТОБУМАЖНЫХ ТКАНЕЙ**

Г.Н. НУРУЛЛИНА, Ф.Г. ТУХВАТУЛЛИН, И.Д. СИБГАТУЛЛИН  
ФГБОУ ВО «КНИТУ»

Хлопчатобумажные ткани довольно прочные, удобные в носке и теплостойкие. Ткани обладают значительной устойчивостью к многократным растяжениям и изгибам, стиркам и глажению, кроме того, имеют прекрасные гигиенические свойства. Хлопок способен хорошо впитывать влагу примерно от 15 до 20% от собственного веса, но не становятся при этом влажным на ощупь. Высыхает хлопчатобумажная ткань очень медленно.

Хлопчатобумажная ткань идеально подходит в качестве материала для летней одежды. Одежда из хлопчатобумажных тканей славится износостойкостью, может неоднократно подвергаться стирке, глажению, изгибу и растяжке.

Хлопчатобумажные ткани различны по структуре, виду отделки, свойствам, внешнему оформлению и имеют разностороннее применение. Хлопчатобумажные ткани характеризуются хорошей износоустойчивостью, гигиеничностью, красивым внешним видом, светоустойчивостью, хорошо переносят водные и тепловые обработки.[1]

Недостатки этих тканей – повышенные сминаемость и деформируемость в носке.

Улучшение качества тканей осуществляется путём их модификации различными способами. Был проведён анализ традиционных и электрофизических методов модификации текстильных материалов. Наиболее распространённый способ модификации – обработка низкотемпературной плазмой.

Модификация материалов с помощью плазменной обработки низкотемпературной высокочастотной плазмой известна и широко используется в лёгкой промышленности. Однако, модифицированные материалы влекут за собой изменения технологических режимов их крашения и обработки. Модифицированные ткани требуют новых технологических режимов их крашения и подбора красителей.

Чрезвычайно разнообразное строение органических красящих веществ обуславливает их различные физико-химические свойства и взаимодействие с волокнистыми материалами и другими объектами крашения.

Вызывает интерес результат исследования модифицированных хлопчатобумажных материалов и их крашение различными красителями (прямыми, активными, кубовыми).

Была проведена работа по плазменной обработке хлопчатобумажных тканей (сатин, ситец, бязь), а так же процессы крашения модифицированных образцов и исследование свойств материалов.

Анализ результатов исследований показывает, что плазменная обработка ведёт к несущественному ухудшению разрывной нагрузки, относительно контрольных образцов.

Анализ результатов цветовых характеристик при крашении активными, прямыми красителями выявил, что обработанные образцы имеют большее количество баллов, что говорит о большей насыщенности цвета.

Анализ результатов исследований показывает, что разрывная нагрузка материалов при крашении активными красителями и прямыми красителями, контрольных образцов выше, это показывает, что плазменная обработка ведёт к несущественному ухудшению разрывной нагрузки, относительно контрольных образцов.

Разрывная нагрузка материалов при крашении кубовыми красителями, показывает обратный результат – обработанные плазмой образцы имеют большую величину разрывной нагрузки, чем контрольные образцы.

Из проведенных испытаний показано, что наибольшей устойчивостью окраски к стирке, обладают материалы, окрашенные активными и прямыми красителями.

Результаты экспериментов показывают, что плазменная обработка неоднозначно влияет на процессы крашения и свойства различных хлопчатобумажных материалов.

Однако значимость работы показывают её реальность и применение результатов исследования в производстве, а в частности – уменьшение количества химических реагентов, замена красителей, интенсификация процессов крашения.

### **Литература**

1. Абдуллин И.Ш. Плазменная модификация природных полимеров как фактор повышения экономической эффективности отделочного производства / И.Ш. Абдуллин // Вестник Казанского технологического университета. – 2014. – Т.17. – №4. – С. 167-168.

2. Абдуллин И.Ш. К вопросу плазменной обработки хлопчатобумажных трикотажных полотен / И.Ш. Абдуллин // Вестник Казанского технологического университета. – 2013. –Т.16. – №8. – С. 51-53.