

Использование низкотемпературной плазмы (НТП) в текстильных отделочных процессах позволяет в комплексе решать многие производственные задачи. Авторами установлено, что в трикотажном отделочном производстве такая технология позволяет: - интенсифицировать крашение на 30-40%; - уменьшить расход красителя на 25-30%; - увеличить выбираемость красителя из красильной ванны на в 1,6-1,8 раза, что ведет к снижению его содержания в сточных водах; - исключить жидкостную операцию щелочного отваривания [1]. Исследованы характеристики трикотажных полотен, активированных низкотемпературной плазмой перед отделочными процессами. Проведена отделка трикотажных полотен в производственных условиях ООО «Колор» (г.Ульяновск) с заменой предварительного отваривания на НТП активацию в режиме, определенном как наиболее эффективный. Определение основных характеристик трикотажных полотен показало, что полотна, отделанные по предлагаемому методу, имеют высокие значения потребительских характеристик: гигроскопичность готового полотна увеличивается на 10-15%, разрывная нагрузка - на 5-10 %, опытные и контрольные образцы имеют высокие показатели устойчивости окраски к различным воздействиям (табл.). Данные таблицы показывают, что НТП обработка приводит к комплексному изменению характеристик трикотажных полотен: гидрофильные свойства, приданные на этапе предварительной отделки, сохраняются и в готовом полотне (капиллярность опытных образцов выше, чем контрольных более чем в 2 раза), усадка уменьшается на 10-15 %, улучшаются механические характеристики [2]. Проведен анализ ультратонких срезов хлопковых волокон, извлеченных из готовых трикотажных полотен. Увеличенные микрофотографии сечений волокон свидетельствуют об однородности и большей упорядоченности их структурных элементов, толщина окрашенного слоя больше и проявляется четче. Таким образом, при использовании ВЧЕ-плазменной обработки, даже при исключении предварительного отваривания, наблюдается высокая степень проникновения красителя в волокно и его равномерное распределение в нем. Полученные результаты еще раз подтверждают, что рассматриваемый метод обработки позволяет получать равномерную окраску трикотажного полотна (табл. 1).

Таблица 1 - Показатели свойств хлопчатобумажных трикотажных полотен

Показатель	Значения для трикотажных полотен подготовленных НТП
обработкой отвариванием	
Гигроскопичность, %	37,2 33,4
Разрывная нагрузка, Н	
- вдоль петельных столбиков	147,3 158,6
- поперёк петельных столбиков	93,0 93,6
Относительное разрыв- ное удлинение, %	
- вдоль петельных столбиков	51,4 47,4
- поперёк петельных столбиков	148,2 144,9
Усадка, %	
- по длине	5 4
- по ширине	8 5
Устойчивость окраски к стирке при 400С, баллы	5 5
Устойчивость окраски к поту, баллы	5 5
Устойчивость окраски к сухому трению, баллы	4 4

На основе результатов экспериментальных и теоретических исследований предложена технологическая схема отделки трикотажных полотен, которая предполагает

минимизацию расхода красителей и сокращение производственного цикла за счет использования экологически чистого «сухого» способа ВЧЕ-плазменной активации трикотажных полотен.