

ПРИМЕНЕНИЕ ЦИТРАТА СЕРЕБРА В СОВМЕЩЕННОМ СПОСОБЕ ОТДЕЛКИ ШЕРСТЯНОГО ВОЛОКНА

*Тасымбекова А.Н. ст.преп., Логинова Л.В. ст.преп.
Алматинский технологический университет, г. Алматы Республика Казахстан
E.mail: atu.kz, atasymbekova@mail.ru*

Основными задачами отделки шерстяного волокна, пряжи и тканей являются улучшение внешнего вида, придание грифа, повышение износостойкости. В зависимости от ассортимента назначения изделий они подвергаются также отделке специального назначения, например биоцидной – придание шерсти молеустойчивых свойств и стойкость к действию микроорганизмов [1,2].

Результатом поставленной задачи стало изучение возможности применения цитрата серебра, так как антибактериальный спектр действия этого препарата распространяется, по данным различных источников, на 650 видов бактерий, тогда как антибактериальный спектр любого синтетического антибиотика только - на 5-10 видов бактерий[3].

В предлагаемом способе низкотемпературного крашения кислотными красителями шерстяного волокна на основе акриламида (А/А) в состав красильной ванны вводится цитрат серебра. Это обеспечивает получение полифункциональной отделки за счет совмещения процессов крашения и заключительной отделки, позволяет снизить степень повреждения волокна и придать волокну износостойкость и антимикробность.

Результаты исследования показали наличие защитной микроскопической полимерной пленки на волокне и низкую степень деструкции, что подтверждается на снимках, полученных на сканирующем электронном микроскопе «JEOL JSM-6380LA». Следовательно применение рекомендуемой композиции способствует увеличению износостойкости шерстяного волокна при наличии высоких показателей интенсивности и ровноты окраски. Результаты устойчивости к истиранию в зависимости от режима и рецептуры обработки шерстяной ткани приведены в таблице 1.

С целью изучения в составе полимерной композиции распределение цитрата серебра проведены исследования с помощью электронного сканирующего микроскопа JED 2300 Analysis Station. Результаты представлены в таблице 2.

На полученных в реальном времени объемных изображениях видно, что на поверхности обработанных волокон находятся нано частицы серебра и меди (рисунок 3), которые в свою очередь и придают анти микробные свойства обработанным шерстяным материалам

Так же в результате исследования обнаружено, что в волокнах обработанной ткани присутствует в малом количестве алюминий, который объясняется особенностью химического состава красителя, использованного во время крашения, и не выявлено наличие элементов, приносящих вред организму человека.

Из результатов исследования видно наличие прямой регрессионной зависимости фиксации цитрата серебра от концентрации средства в рабочем растворе и количества образующегося на волокне полимера

№	Образцы волокна (способ обработки и рецептура)	K _{ист.} (цикл)
1	Окрашенный контрольный образец при 80 °С без интенсификатора	4461
2	Окрашенный контрольный образец при 100 °С без интенсификатора	4358
3	Окрашенный образец при 80 °С, Ag+ 0,025г/л, А/А 20 г/л	8324
4	Окрашенный образец при 80 °С, Ag+ 0,035г/л, А/А 20 г/л	4860
5	Окрашенный образец при 80 °С, Ag+ 0,05г/л, А/А 50 г/л	4790

Таблица 1 - Показатели износостойкости небработанной и обработанной шерстяной ткани

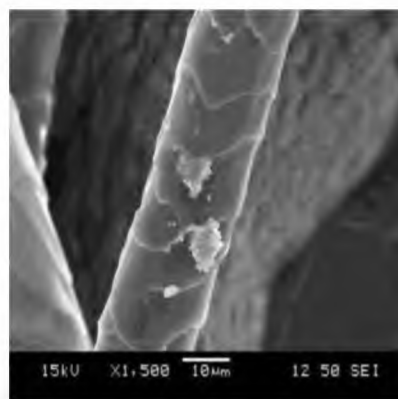


Рисунок 1 Наличие частиц элементов на поверхности волокна

Таблица 2 - Показатели содержания цитрата серебра Ag⁺ на волокне (%) в зависимости от рецептуры крашения

ZAF Method Standardless Quantitative Analysis	Содержание Ag ⁺ на волокне (%), $\tau_{\text{краш}}$ - 20 минут, $t_{\text{краш}}$ - 80 °С			
	Контрольный, lanasyn bordeaux 2% без A/A и Ag ⁺	lanasyn bordeaux 2%, A/A - 20 г/л, Ag ⁺ - 0,025 г/л	lanasyn bordeaux 2%, A/A - 20 г/л, Ag ⁺ - 0,035 г/л	lanasyn bordeaux 2%, A/A - 50 г/л, Ag ⁺ - 0,05 г/л
точка 1	-	0,08	-	0,38
точка 2	-	0,13	0,26	0,3
Среднее значение	-	0,105	0,13	0,34

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Тасымбекова А.Н., Логинова Л.В., Кутжанова А.Ж. «Низкотемпературное крашение шерстяного волокна с применением методов химической интенсификации»: Алматы, АТУ, Материалы Республиканской конференции молодых ученых «Наука. Образование. Молодежь» посвященная 55-летию АТУ, 18 мая 2012, 186-188 стр.
2. Фенелонов В.Б. Введение в физическую химию формирования супрамолекулярной структуры адсорбентов и катализаторов. - Новосибирск. Изд-во СО РАН, 2002, 414 стр.
3. Пехташева Е.Л. Биоповреждения и защита непродовольственных товаров. – Москва. Изд. - Мастерство, 2002, 224 стр.

УДК 677.017.2/7

ВЛИЯНИЕ КОМПЛЕКСНОГО ИЗНОСА НА ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЧНОСТИ ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНЫХ ТКАНЕЙ

*Рыскулова Б.Р., д.т.н., проф., Жумадилова А.А., магистр тех. н., Логинова Л.В., ст. преп.,
Утеулиева М.О., магистр тех. наук, преп
Алматинский технологический университет, г. Алматы, Республика Казахстан
E-mail: zh.arai.a2010@mail.ru*

В процессах изготовления и эксплуатации швейных изделий ткани испытывают разнообразные механические воздействия, вызывающие деформации растяжения, сжатия, изгиба. Показатели качества материала, при обоснованном выборе его на изделие, при разработке конструкции изделия и технологического процесса его изготовления. Они во многом определяют способность материала приобретать и устойчиво сохранять форму изделия, его износостойкость и долговечность. Определение сопротивления к порезу и стойкости к проколу проводили согласно ГОСТ 12.4.141 - 99 (на приборе РТ - 250м - 2 с применением разрывной машины маятникового типа с постоянной скоростью отпускания нижнего зажима) и ГОСТ 12.4.118 - 82 для образцов исходных тканей и образцов, подвергнутых комплексному износу (стирка/имитация носки).

В качестве объектов исследования выбраны специальные ткани пяти ассортиментов производства АО "Чайковский текстиль" (Россия). Ткани отличаются по сырьевому составу, ткацкому переплетению, колористическому оформлению и специальной заключительной отделке. Техническая характеристика испытуемых материалов приведена в табл. 1.

Таблица 1 - Техническая характеристика материалов для спецодежды

№	Артикул и наименование ткани	Волокнистый состав ткани, %	Поверхностная плотность ткани, г/м ²	Толщина ткани, мм	Вид специальной отделки	Переплетение
1	81421 Премьер Standard 250	65% ПЭ 35% ХЛ	250-7	0,43	МВО, Teflon, МУ	Саржевое 3/1
2	18452 Премьер - Cotton Rich 230	60% ПЭ 40% ХЛ	235-10	0,38	ВО	Саржевое 2/1
3	10407 Премьер Cotton 250	100% ХЛ	270-11	0,51	МВО, Teflon, Anti Bacterial	Саржевое 3/1