

УДК 677.027.2

КОЛОРИРОВАНИЕ ХЛОПЧАТОБУМАЖНОЙ ТКАНИ ПРИРОДНЫМИ КРАСИТЕЛЯМИ

А. О. КУЗНЕЦОВА, Н.В. СКОБОВА, К.А. ЛЕНЬКО
Витебский государственный технологический университет

На кафедре экологии и химических технологий проводится работа по изучению процесса крашения текстильных материалов натуральными красителями с использованием современных технологий. Главный аргумент в пользу возврата к природным красителям это их безопасность как соединений, синтезированных самой природой. Основным достоинством природных красителей является их экологическая безопасность, поскольку, попадая в сточные воды, они могут служить удобрениями и питательными веществами в отличие от многих синтетических красителей, обладающих токсическим действием [1].

Технологическая схема окрашивания представлена на рисунке 1.



Рис. 1. Технологическая схема процесса крашения природными красителями целлюлозных материалов

В качестве объекта исследований выбрана хлопчатобумажная ткань поверхностной плотностью 145 г/м² с различных способов подготовки:

1 способ – биоотварка с использованием ферментных препаратов целлюлолитического действия с последующим белением;

2 способ – щелочная отварка с последующим белением.

Ультразвуковая обработка растительного сырья проводилась по параметрам, указанным в работах [1, 2]. Подготовка красильного раствора осуществлялась на водяной бане в течение 2 часов, после чего раствор отфильтровывался и проводился процесс крашения ткани. Фиксация красителя на волокне осуществлялась с помощью протрав (1% раствора медного купороса и 0,2% раствора железного купороса).

Для крашения выбран хвощ полевой *Equisetum*, произрастающий на территории республики в большом количестве, для получения красильного раствора использовалась наземная часть растения. В таблице 1 представлены полученные результаты окрашивания.

Таблица 1 – Результаты окрашивания

Образец	Классическая подготовка ткани			Биоподготовка ткани		
	RGB	Яркость цвета	Насыщенность цвета	RGB	Яркость цвета	Насыщенность цвета
–	Ультразвуковая подготовка сырья					
Без протрав	222/215/ 195	0,82	0,29	244/244/176	0,67	0,48
Медный купорос	207/207/ 169	0,74	0,28	207/207/169	0,74	0,28
Железный купорос	208/200/ 172	0,75	0,28	193/182/149	0,67	0,26
–	Традиционная подготовка сырья					
Без протрав	244/244/ 212	0,82	0,29	244/228/203	0,88	0,65
Медный купорос	207/207/ 169	0,74	0,28	188/188/154	0,67	0,20
Железный купорос	214/200/ 174	0,76	0,33	190/180/149	0,66	0,24

Анализ полученных данных показывает, что цветовая гамма окрашенных образцов переходит с зелено-голубой спектр при использовании предварительного озвучивания растительного сырья. Биоподготовка материала позволила увеличить яркость и насыщенность оттенков всех образцов без протрав, однако при использовании протрав эти показатели снижаются на материале, полученному с применением традиционной технологии подготовки сырья. Ультразвуковая подготовка сырья позволила сохранить яркость и насыщенность образцов после протрав, как у классических вариантов, так и у биоподготовленных.

Литература

1. Кузнецова, А. О. Спектрофотометрический метод оценки подготовки сырья к крашению / А. О. Кузнецова, Н. В. Скобова // Тези доповідей Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції студентів і молодих учених, присвяченої 50-річчю кафедри товарознавства, стандартизації та сертифікації ХНТУ «Сучасний стан оцінки відповідності товарів та послуг», Херсон, 18–19 травня 2017 р. / Херсонський національний університет. – Херсон, 2021. – С. 42–44.
2. Кузнецова, А. О. Технология подготовки растительного сырья к крашению натуральных волокон / А. О. Кузнецова, Н. В. Скобова // Міжнародна науково-практична конференція здобувачів вищої освіти і молодих учених «Молодь – науці і виробництву – 2021: Інноваційні технології легкої промисловості»: матеріали конференції, м. Херсон, 19-20 травня 2021 р. / Херсонський національний технічний університет. – Херсон, 2021. – С. 43–44.