

## ЭКОЛОГИЧНЫЙ ПОДХОД В ТЕХНОЛОГИИ КРАШЕНИЯ ЦЕЛЛЮЛОЗНЫХ МАТЕРИАЛОВ

А. О. КУЗНЕЦОВА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Н. В. СКОБОВА, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

Разработана технология крашения хлопчатобумажных материалов природными красителями, произрастающими на территории Республики Беларусь. Благодаря ультразвуковой обработке растительного сырья и предварительной биотварке ткани удалось увеличить интенсивность выхода красящего пигмента в красильный раствор и повысить яркость окраски.

Ключевые слова: крашение; природные красители; озвучивание; хлопчатобумажные ткани.

Технология крашения с использованием натуральных красителей является экологически чистой и безопасной как для окружающей среды, так и для человека. Достоинством способа является то, что натуральные красители содержат в себе пигменты, которые извлекаются из любого растительного вещества без использования каких-либо химических процессов, сточные воды не содержат токсичных веществ, окрашенные материалы не вызывают аллергических реакций у потребителей.

Для Республики Беларусь сырьем для получения природных красителей является: цветки пижмы, хвощ полевой, кора дуба, листья березы, луковая шелуха, багульник и т.д.

На кафедре «Экология и химические технологии» ведется научная работа по изучению возможности применения натуральных красителей для окрашивания хлопчатобумажных и льняных материалов. Процесс подготовки красильного раствора заключается в подготовке сырья путем его измельчения и озвучивания в ультразвуковой ванне при мощности генератора 60Вт в течение 20 минут для повышения эффективности выхода красящего пигмента из растений, отварки сырья для получения красильного раствора, этап крашения и фиксации красителя на волокне. Текстильный материал перед крашением проходил энзимную отварку для удаления примесей, аппрета, разрыхления структуры волокна для увеличения степени фиксации красильных групп в волокне.

Для оценки эффективности ультразвуковой подготовки сырья применялся спектрофотометрический метод анализа проб раствора красильной ванны до и после процесса крашения. Установлено, что кавитационное воздействие на клетки растений обеспечило выход дополнительных красильных групп в раствор, биоподготовка текстильного материала способствовала лучшей выбираемости красителя из красильной ванны.

Анализ результатов окрашивания хлопчатобумажных тканей показал, что образцы биоподготовленных материалов с ультразвуковой подготовкой сырья дают более насыщенный цвет, по сравнению с традиционной подготовкой, ткани имеют 4 балла по степени устойчивости окраски к мокрым обработкам.

Разработанная технология крашения природными красителями может быть рекомендована для практического применения ремесленникам, представителям малого бизнеса в области дизайнерских разработок экологического направления.

### Библиографические ссылки

1. Кузнецова А. О., Скобова Н. В. Энергоэффективный подход в вопросах подготовки сырья к крашению текстильных материалов // Производственные системы будущего: опыт внедрения Lean и экологических решений : материалы междунар. науч.-практ. конф. / под ред. Т. В. Галаниной, М. И. Баумгартэна. Кемерово, 2022. С. 106.1–106.4.
2. Кузнецова А. О., Скобова Н. В. Экокрашение – современный подход к народным традициям // 55-я международная научно-техническая конференция преподавателей и студентов : материалы докл. : в 2 т. Витебск, 2022. Т. 1. С. 318–321.