

УДК 677.017

ЭНЗИМНОЕ УМЯГЧЕНИЕ СУРОВОЙ ХЛОПЧАТОБУМАЖНОЙ ПРЯЖИ

К.А.Котко, Н.В.Скобова, Н.Н.Ясинская
Витебский государственный технологический университет

На стадии заключительной отделки для устранения жесткости и придания мягкого грифа текстильные материалы подвергают умягчению. Традиционные химические способы умягчающей отделки хлопчатобумажных текстильных материалов обеспечивают достижение эффекта за счет нанесения различных видов мягчителей (эмульсии жиров, восков, масел и др.) и при необходимости последующей их термофиксации. Снизить жесткость текстильных материалов возможно также при ферментативных методах модификации поверхности изделий [1, 2].

На практике умягчению подвергаются тканые и трикотажные полотна, однако представляет интерес оценка возможности применения ферментных технологий для умягчения хлопчатобумажной пряжи, используемой для производства махровых изделий, на стадии ее подготовки к крашению.

Проведены экспериментальные исследования процесса биоотварки суровой одиночной хлопчатобумажной пряжи линейной плотности 38 текс и крученой пряжи 25 текс х2.

Схема обработки включает в себя следующие операции: ферментная отварка образцов с использованием препарата Энзитекс ЦКП (ООО «Фермент») концентрацией 1% от массы материала (рН = 4-5); нейтрализация фермента; промывка и сушка образцов.

Учитывая активное действие ферментов целлюлолитической группы на целлюлозу, проведены исследования прочностных характеристик пряжи и потерю массы после биоотварки. Результаты исследований представлены на рисунке 1.

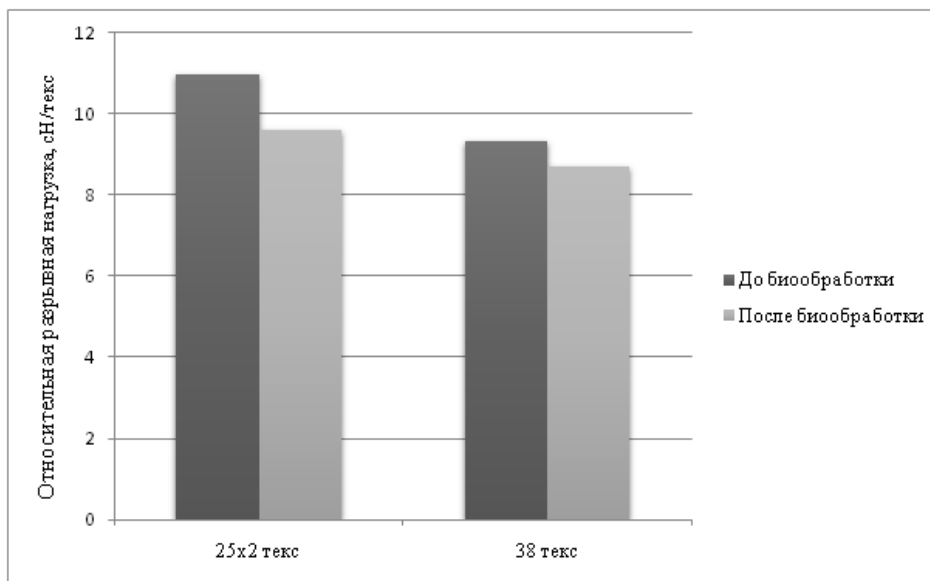


Рис. 1 – Относительная разрывная нагрузка суровой хлопчатобумажной пряжи до и после биообработки

Как видно, прочность одиночной и крученой пряжи снизилась на 10-12%, однако это не приведет к дополнительной обрывности на ткацких станках, т.к. имеется достаточный запас прочности пряжи. Потери массы пряжи после биоотварки не превышают 5%. Оценка жесткости пряжи до и после биоотварки показала незначительное различие в результатах. Эффект умягчения проявится после дополнительной обработки пряжи неионогенными смягчителями. На сегодняшний момент ведется работа по подбору вида смягчителя.

Литература

1. Ясинская, Н.Н. Применение ферментных препаратов для подготовки хлопчатобумажных и смесовых тканей / Н.Н.Ясинская, Н.В. Скобова // Известия высших учебных заведений. Технология легкой промышленности. 2018. Т. 40. № 2. С. 58-62
2. Котко, К.А. Исследование процесса биоотварки льняных тканей с использованием жидких целлюлаз / К.А.Котко, Н.В.Скобова, Н.Н.Ясинская, В.Ю.Сергеев // Инновационные технологии в текстильной и легкой промышленности: сборник научных статей / УО «ВГТУ». – Витебск, 2018. – С.244-247.

УДК 688.359

МАТЕМАТИЧНЕ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ АВТОМАТИЗОВАНОГО ПРОЕКТУВАННЯ ЖІНОЧИХ РУКАВИЧОК

М.М. Кохтярук, В.І. Чупринка
Київський національний університет технологій та дизайну

На більшості виробництв існуючі в нинішній час процеси проектування рукавичок забезпечують необхідної мобільності виробництва. Цикл робіт від створення нової моделі до запуску в технологічний потік залишається тривалим. Зростання об'єму проектних робіт в умовах частотої зміни моделей особливо гостро ставить задачу скорочення часу та підвищення якості процесу проектування. Тому очевидно актуальність автоматизованого проектування рукавичок.

Для однозначного відтворення контурів спроектованих деталей жіночих рукавичок необхідно математично описати ці контури. Нехай маємо заданий контур деталі. При перетворенні графічної інформації в цифрову будуть отримані координати множини точок $Q_i(X_i, Y_i)$, $i = 1, 2, \dots, n$. Таку заміну контуру множиною точок називають кусково-лінійною апроксимацією.

Приведемо розмірні ознаки кисті руки від яких залежить конфігурація деталей рукавичок: обхват долоні – q_1 , довжина пальців: мізинець – q_2 , безіменний – q_3 , середній – q_5 , вказівний – q_6 , великий – q_7 , обхват великого пальця t_9 . Для кожної деталі рукавичок необхідно розробити параметричну модель. Для цього були визначені параметри, від яких залежить форма зовнішнього контуру деталі. А саме розмірні ознаки кисті руки: обхват долоні – t_1 , довжина пальців: мізинець – t_2 , безіменний – t_3 , середній – t_5 , вказівний – t_6 , великий – t_7 , обхват великого пальця – t_9 .