

УДК 677.027.622:621.387.143

ББК

А 13

Научный редактор – доктор хим. наук, профессор Е.С. Нефедьев

Рецензенты:

Доктор физ.-мат. наук, профессор Ф.М. Гайсин

Доктор физ.-мат. наук, профессор Р.А. Каюмов

Абдуллин И.Ш., Хамматова В.В., Кумпан Е.В., Разумеев К.Э. Влияние потока высокочастотной плазмы пониженного давления на формовочную способность текстильных материалов из шерстяных и синтетических волокон. – Казань: Изд-во КГТУ, 2008. 135 с.

ISBN 867,4,6771,/ 557,3

В монографии рассмотрены особенности химического состава, строения и свойства волокон шерсти и полиэфира. Представлен анализ свойств текстильных материалов из шерстяных и полиэфирных волокон влияющих на формовочную способность материала. Рассмотрены современные способы модификации текстильных материалов, обоснована возможность плазменной обработки текстильных материалов из шерстяных и полиэфирных волокон с целью улучшения их формовочной способности. Представлено описание экспериментальной плазменной установки ВЧЕ разряда, объекты исследования и их характеристики. Описаны методы проведения экспериментальных исследований.

Приводятся результаты экспериментальных исследований изменения механических, физических, химических и структурных свойств модифицированных текстильных материалов из шерстяных и полиэфирных волокон потоком плазмы ВЧЕ разряда пониженного давления. Предлагается технологический процесс с использованием плазменной обработки, для повышения формообразующей и формозакрепляющей способности текстильных материалов из шерстяных и полиэфирных волокон.

© Абдуллин И.Ш., Хамматова В.В., Кумпан Е.В., Разумеев К.Э.

СОДЕРЖАНИЕ

Список сокращений и обозначений	3
Введение	4
Глава 1. Свойства текстильных материалов из шерстяных и полиэфирных волокон влияющие на формовочную способность материала	6
1.1 Особенности химического состава и строения волокна шерсти	6
1.2 Строение и свойства полиэфирного волокна	15
1.3 Теоретический анализ взаимосвязи формы одежды со свойствами текстильных материалов	19
1.3.1 Исследование формовочной способности текстильных материалов из шерстяных и синтетических волокон	22
1.3.2 Технологические методы повышения формовочной способности однослойных и двухслойных материалов для одежды	25
1.3.3 Способы формообразования текстильных материалов из шерстяных и синтетических волокон	32
1.3.4 Способы формозакрепления шерстяных и синтетических текстильных материалов	38
1.4 Современные методы модификации свойств текстильных материалов из шерстяных и синтетических волокон для повышения формовочной способности	44
Глава 2 Описание установки для модификации текстильных материалов из шерстяных и синтетических волокон в потоке плазмы ВЧЕ разряда пониженного давления и методы исследования их свойств	50
2.1 Описание экспериментальной высокочастотной емкостной плазменной установки.	50
2.2 Выбор объектов исследования	52
2.3 Методики проведения экспериментальных исследований характеристик текстильных материалов из шерстяных и синтетических волокон	55
Глава 3 Экспериментальное исследование влияния потока плазмы ВЧЕ разряда пониженного давления на свойства текстильных материалов из шерстяных и полиэфирных волокон	61
3.1 Влияние воздействия потока плазмы ВЧЕ разряда пониженного давления на способность текстильных материалов из шерстяных и полиэфирных волокон к формообразованию	61
3.2 Исследование влияния потока плазмы ВЧЕ разряда на физические свойства текстильных материалов из шерстяных и полиэфирных волокон	78
3.3 Влияние воздействия потока плазмы ВЧЕ разряда пониженного	82

давления на способность текстильных материалов из шерстяных и полиэфирных волокон к формозакреплению.	
3.4 Исследование деформационных свойств текстильных материалов из шерстяных и полиэфирных волокон модифицированных потоком плазмы ВЧЕ разряда пониженного давления	90
3.5 Исследование структуры текстильных материалов из кератиносодержащих и полиэфирных волокон модифицированных потоком плазмы ВЧЕ разряда пониженного давления	92
3.6 Физическая модель взаимодействия ВЧЕ плазмы пониженного давления с текстильными материалами из шерстяных и полиэфирных волокон	100
Глава 4 Разработка рекомендаций для улучшения технологического процесса изготовления швейных изделий из шерстяных и синтетических волокон с использованием плазмы ВЧЕ разряда пониженного давления	106
4.1 Рекомендации по технологическому процессу повышения формообразующей способности текстильных материалов из шерстяных и синтетических волокон	106
4.2 Совершенствование технологии клеевого соединения пакета одежды выполненных из текстильных материалов на основе шерстяных и синтетических волокон с применением потока плазмы ВЧЕ разряда пониженного давления	108
Список литературы	115
Приложение	130
Содержание	134