

Министерство образования и науки Российской Федерации
Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Казанский государственный технологический университет»

А.П. Жихарев, О.В.Фукина,
И.Ш.Абдуллин, Л.Ю.Махоткина,

ВЛИЯНИЕ ФАКТОРОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА МАТЕРИАЛЫ ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Монография

Казань
КГТУ
2011

УДК 677:620.1

Жихарев, А.П.

Влияние факторов окружающей среды на материалы легкой промышленности: монография/ А.П. Жихарев [и др.]; М-во образ. и науки РФ, Казан. гос. технол. ун-т. – Казань : КГТУ, 2011. – 231 с.

ISBN 978-5-7882-1071-1

Рассмотрены методы и приборы для исследования свойств материалов, применяемых при производстве одежды, обуви и кожгалантереи, при действии технологических и эксплуатационных факторов: силового давления, влаги и температуры. Представленный материал позволяет получить дополнительные сведения. Влиянии указанных факторов на характеристики строения и свойств волокнистых материалов, применяемых в производстве изделий легкой промышленности.

Печ. по решению ред.- изд. совета Казанского государственного
технологического университета

Рецензент: д-р физ.-мат. наук, проф. *А.П. Кирпичников*
д-р техн. наук, проф. *М.Ф. Шаехов*

ISBN 978-5-7882-1071-1

© Жихарев А.П., Фукина О.В.,
Абдуллин И.Ш., Махоткина Л.Ю., 2011
© Казанский государственный
технологический университет, 2011

ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
ВВЕДЕНИЕ.	7
1. ФАКТОРЫ ВОЗДЕЙСТВИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА МАТЕРИАЛЫ ЛЕГКОЙ ПРО- МЫШЛЕННОСТИ	8
1.1. Классификация структур материалов	9
1.2. Анализ производственных и эксплуатационных факторов воздействия окружающей среды на ма- териалы.	11
2. ТЕПЛОФИЗИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ 3 И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ	27
2.1. Установка и методика для исследования тепловых свойств материалов в широком диапазоне темпе- ратур	28
2.1.1. Установка и методика по определению характе- ристик дилатометрических свойств материалов	28
2.1.2. Установки и методики по определению в мате- риалах внутренних температурных напряжений ..	38
2.1.3. Установки и методики по определению теплофи- зических свойств материалов	42
2.2. Тепловые свойства материалов	48
2.2.1. Исследование искусственного меха и комплекс- ных материалов при действии температурного поля.....	48
2.2.2. Исследование кож и ткани дилатометрическим	55

методом	
2.2.3. Влияние температуры на напряженное состояние кожи и ткани	62
2.2.4. Исследование термомеханических характеристик материалов	67
2.3. Теплофизические свойства материалов	72
2.3.1. Влияние атмосферного давления	72
2.3.2. Влияние силового давления и влаги на теплопро- водность и тепловое сопротивление материалов .	90
2.3.3. Влияние температур охлаждения на теплофизиче- ские характеристики материалов	94
3. ПРОЧНОСТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МАТЕ- РИАЛОВ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ	97
3.1. Методы и устройства для исследования механи- ческих свойств материалов при растяжении	97
3.1.1. Установка и методика по определению термоме- ханических характеристик материалов	98
3.1.2. Методика исследования деформационно- прочностных свойств материалов и систем (пакетов) материалов при одноосном растяжении	100
3.1.3. Метод исследования вязкоупругих свойств обув- ных материалов и систем при двухосном растя- жении	102
3.1.4. Неразрушающий метод определения свойств ма- териалов при растяжении	109
3.2. Механические свойства материалов	111
3.2.1. Влияние температуры и влаги на прочностное	111

	свойства материалов при одноосном растяжении	
3.2.2.	Влияние температуры и влаги на характеристики динамических свойства кожи	119
3.2.3.	Механические свойства материалов для низа обуви при сжатии и изгибе	126
4.	КОМПЛЕКСНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ ФАКТОРОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА МАТЕРИАЛЫ	130
4.1.	Разработка установки и методики по определению свойств материалов при сжатии и изгибе в широком диапазоне температур	130
4.2.	Методика определения характеристик динамических свойств материалов методом вынужденных резонансных изгибных колебаний	133
4.3.	Методика предварительного воздействия влаги, температуры и силового давления на материалы .	145
4.4.	Свойства материалов после однократного воздействия температуры, влаги и силового давления ...	147
4.4.1.	Тепловое поле и влага	147
4.4.2.	Силовое давление	154
4.5.	Теоретическое обоснование и результаты криолитического воздействия на свойства материалов ...	162
4.6.	Свойства материалов после совместного воздействия температуры, силового давления и влаги ...	174
4.7.1	Влияние параметров потока плазмы ВЧ разряда на изменение физико-механических свойств натурального меха	190

4.7.2	Влияние параметров потока плазмы ВЧ- разряда на изменение физико- химических свойств нату- рального меха	202
4.7.3.	Влияние потока ВЧ плазмы на структуру меха	213
5.	ЗАКЛЮЧЕНИЕ	221
	Список литературы	222