

мических, превышающих 9,8 н. Исследование начальных участков кривых (при $P < 9,8$ н, рис. 2) выявило влияние структуры ткани на ее деформационную способность: с увеличением коэффициента связности ткани удлинение возрастает.

Л и т е р а т у р а

1. Суровцева Н.А., Меньшикова М.Д., Юдина Л.П., Налетов В.В. Изв. Вузов. Технология текстильной промышленности, 1976, № 6, с. 25-28. 2. Гордеев В.А. Динамика механизмов отпуска и натяжения основы ткацких станков. М., 1965, с. 36-60.

УДК 685.31.03.017:539.412

В.Е. Горбачик (канд.техн.наук), В.В. Щербаков,
З.Г. Максина (канд.техн.наук), К.А. Загайгора

ИССЛЕДОВАНИЕ МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ОБУВНЫХ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ВИДАХ РАСТЯЖЕНИЯ

В производстве обуви широко используются текстильные материалы на наружные, внутренние и промежуточные детали верха.

При формовании верха обуви на современном оборудовании (машины типа ЗНК) отдельные участки заготовки испытывают различные виды растяжения (одноосное, стесненное, двухосное несимметричное, двухосное симметричное). Это в свою очередь требует знания механических свойств материалов, составляющих заготовку при этих видах растяжения, и учет этих свойств при конструировании верха обуви, раскрое материалов и настройке технологического оборудования.

Кроме того, материалы наружных и внутренних деталей, входящих в заготовку, рекомендуется подбирать таким образом, чтобы их механические свойства были приблизительно одинаковы, что обеспечивает более равномерное распределение напряжений между деталями и в конечном итоге увеличение срока носки обуви.

В то же время в соответствии с ГОСТом 3813-72 механические свойства обувных тканей оцениваются только при одноосном растяжении на разрывных машинах стандартной плоскости материала, выкроенной по основе и по утку. Это не позволяет

правильно оценить поведение материалов в процессе формирования заготовок на современном оборудовании.

В связи с этим большой интерес представляет изучение механических свойств материалов, составляющих заготовку, при различных видах растяжения.

Авторами проведены испытания целого ряда текстильных материалов, используемых как на наружные, так и на внутренние и промежуточные детали обуви, при одноосном растяжении и двухосном симметричном, как наиболее опасном.

Испытание материалов при одноосном растяжении проводилось по стандартной методике. Исследование при двухосном симметричном растяжении осуществлялось на стенде, разработанном на кафедре "Конструирования и технологии из кожи" ВТИЛП.

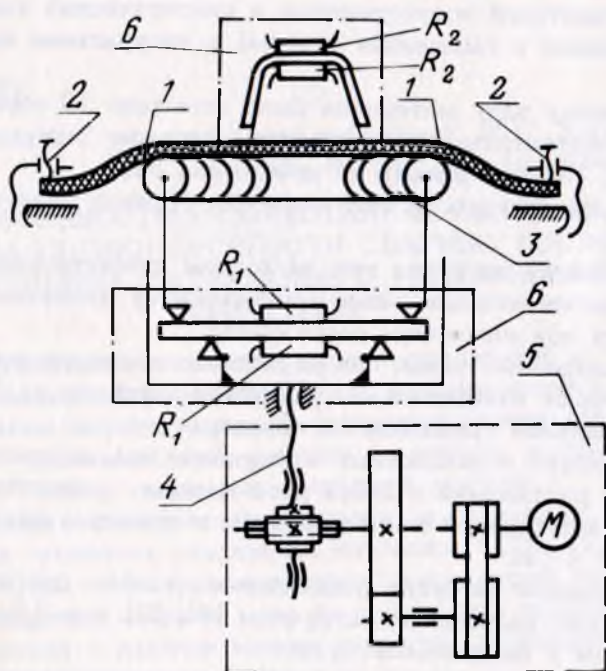


Рис. 1.

На рис. 1 показана принципиальная схема стенда, который позволяет осуществить двухосное симметричное растяжение с автоматической регистрацией характеристик механических свойств материала.

Дисковый образец материала (1) заземляется по контуру в кольцевом зажиме (2) прибора для двухосного симметричного растяжения, разработанного в ЦНИИКПе, и растягивается пуансоном (3), выполненном в виде стакана с шарикоподшипниками по всему периметру. Пуансон (3) при движении ходового винта (4), соединенного с приводом (5), поднимается вверх и воздействует на установленный дисковый образец, подвергая его двухосному симметричному растяжению. Тензометрические преобразователи (6) предназначены для записи графиков функциональной зависимости "удлинение - нагрузка" на двухкоординатном самопишущем приборе ПДС - 021М.

Для сопоставления механических характеристик различных материалов, составляющих заготовку верха обуви, были испытаны по аналогичной методике механические свойства различных представителей искусственных и синтетических кож (тканевая, нетканая и смешанная основы) и натуральная кожа выросток.

По каждому виду материала было испытано 10 образцов. Полученные результаты обрабатывались методом математической статистики. Ошибка данных не превышала 5%.

Анализ полученных данных позволил сделать следующие выводы.

1. Разрывная нагрузка при двухосном симметричном растяжении приблизительно равна минимальному значению по основе и утку при одноосном растяжении.

2. Подкладочные ткани при двухосном симметричном растяжении имеют относительное удлинение меньшее на 15-40% , чем минимальное удлинение по основе.

3. Удлинение подкладочных материалов при двухосном симметричном растяжении в 2-2,5 раза меньше соответствующих удлинений натуральной кожи выросток и примерно равны удлинениям ИК и СК.

4. Разрывные нагрузки подкладочных тканей приблизительно соответствуют разрывным нагрузкам ИК, СК и в 3,5-4 раза меньше, чем у натуральной кожи.

5. Механические свойства тканей для межподкладки (бязь суровая) при двухосном симметричном растяжении примерно соответствуют аналогичным свойствам ИК и СК.

6. Удлинение утка на тканевой основе примерно в 2 раза ниже, чем на нетканой и смешанной основах, а разрывные нагрузки их несколько выше.

7. По сравнению с натуральными кожами ИК и СК при двухосном симметричном растяжении обладают значительно мень-

шими удлинениями (в 2-5 раз) и более низкими значениями разрывных нагрузок (в 3-4 раза).

8. Ткани, применяемые на наружные детали верха обуви (фетр и драп), имеют показатели механических свойств, аналогичные ИК и СК.

Полученные результаты указывают на необходимость оценки механических свойств текстильных материалов при двухосном симметричном растяжении и учета этих свойств при конструировании обуви, раскрое материалов и настройке технологического оборудования.

Двухосное симметричное растяжение следует рекомендовать для включения в ГОСТ как метод испытания механических свойств обувных текстильных материалов.

УДК 677.017

М.И. Сухарев (докт.техн.наук), М.И. Касаткин,
В.Б. Марголин (канд.техн.наук)

О ВОЗМОЖНОСТИ РАЗРАБОТКИ НЕРАЗРУШАЮЩЕГО МЕТОДА ОЦЕНКИ ПРОЧНОСТИ СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ С ТЕРМОПЛАСТИЧНЫМ ПОКРЫТИЕМ

Для определения прочности сварных соединений в изделии более приемлем "грэб-метод", как приближающийся к реальным условиям эксплуатации. Разрушающее усилие образца, испытанного "грэб-методом", зависит от ширины зажима a , расстояния L между зажимами разрывной машины и функции распределения интенсивности нагрузки за пределами зажима.

Так как прочность соединений согласно ГОСТа 12.4.016-75 и ГОСТа 12.4.020-75 характеризуется разрушающей силой F образца стандартной ширины b , то результаты испытаний сварных соединений в изделии можно привести к стандартным условиям с помощью соотношения

$$F_c = K F_i, \quad (1)$$

где F_c - разрушающее усилие образца, испытанного в стандартных условиях; F_i - разрушающее усилие соединения в изделии; K - коэффициент пересчета.