

УДК 685.34.03:685.34.072

## ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАВИСИМОСТИ ФОРМОУСТОЙЧИВОСТИ СИСТЕМ МАТЕРИАЛОВ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДЕНИЯ

Я.И. Лахина, С.Л. Фурашова, В.Е. Горбачик

Формоустойчивость обуви в большой степени определяется эффективностью гигротермических воздействий, которым подвергается обувная заготовка в процессе производства. Среди методов фиксации формы верха обуви мало изученной является стабилизация способом охлаждения, так как она нашла применение в производстве обуви относительно недавно.

Целью проведенного исследования явилось изучение влияния температуры охлаждения на формоустойчивость систем материалов.

Двухосное растяжение систем материалов осуществлялось при помощи устройства (рисунок 1) для двухосного растяжения круглых образцов. Устройство позволяет жестко защементировать круглый образец, диаметром 90мм, в кольцевых зажимах и осуществить растяжение образца на необходимую величину, посредством поднятия сферического пуансона. Прибор выполнен из материала колодок, что в полной мере позволяет моделировать процессы теплообмена, происходящие в структуре материала при гигротермических воздействиях.

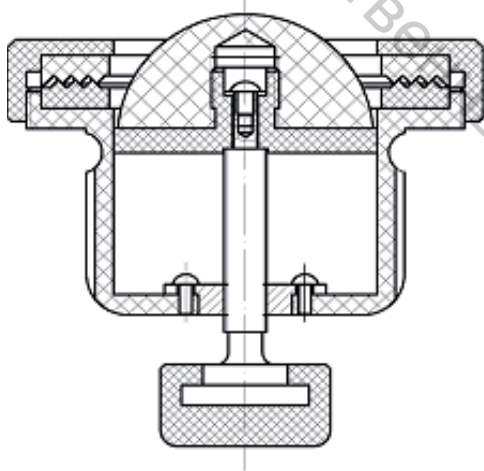


Рисунок 1-Устройство для испытания материалов верха обуви

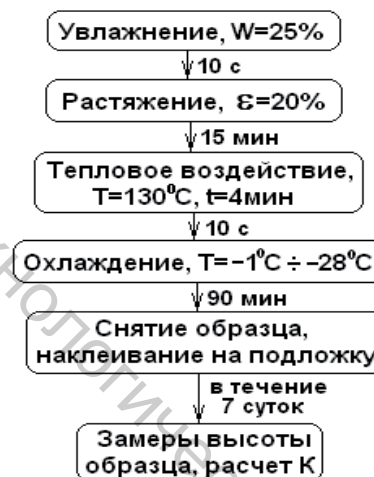


Рисунок 2- Схема эксперимента

Исследовались системы натуральной кожи «Мираж» в комбинации с нетканым полотном и трикотажем подкладочным.

Методика проведения эксперимента (рисунок 2) соответствовала реальному технологическому процессу производства обуви.

Увлажнение систем осуществлялось термодиффузионно-контактным способом до относительной влажности 25%. Затем образцы деформировались в приборе до заданной величины относительного удлинения. Через 15 минут после начала процесса растяжения образец подвергался тепловому воздействию радиационно-конвективным способом в установке УС, а затем охлаждению конвективным способом в холодильной установке. Охлаждение осуществлялось в течение 3 минут при переменных значениях температур в исследуемом интервале от  $-1^{\circ}\text{C}$  до  $-28^{\circ}\text{C}$ . По истечении 115 минут образец освобождался из прибора и наклеивался на картон для фиксации диаметра полусферы.

Коэффициент формоустойчивости ( $K_{ф.Н.}$ ) рассчитывался по изменению высоты отформованной полусферы через определенные промежутки времени: сразу, через

30 минут, 1 час, 1 сутки и 7 суток после снятия образца с пуансона. Расчёт ( $K_{ф.н.}$ ) производится по формуле:

$$K_{ф.н.} = \frac{H_i}{H_0} \cdot 100,$$

где  $H_i$  - максимальная высота образца через  $i$ -й промежуток времени, мм;

$H_0$  - максимальная высота образца, находящегося на пуансоне, мм.

Анализ полученных данных (рисунок 3) показал, что коэффициент формоустойчивости через 7 суток пролежки образца без охлаждения равен 84 %.

Охлаждение в интервале температур от  $-1^{\circ}\text{C}$  до  $-7^{\circ}\text{C}$  в течение 3 минут практически не изменяет формоустойчивость систем материалов. Дальнейшее понижение температуры охлаждения способствует повышению коэффициента формоустойчивости. Максимальной формоустойчивостью обладают системы материалов при температуре охлаждения  $-19^{\circ}\text{C}$ . Дальнейшее понижение температуры охлаждения вызывает некоторое снижение формоустойчивости. Кроме этого на диаграмме видно, что общая усадка систем материалов по высоте в течение 7 суток меньше при температуре воздействия  $-13^{\circ}\text{C}$  ÷  $-16^{\circ}\text{C}$ .

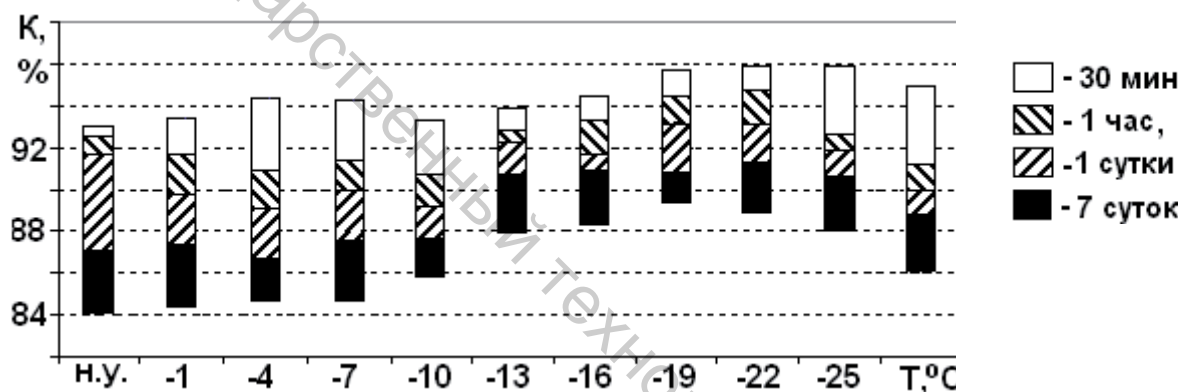


Рисунок 3- Зависимость коэффициента формоустойчивости от температуры охлаждения

Таким образом, проведенное исследование показало, что охлаждение систем материалов способствует повышению формоустойчивости, максимальную формоустойчивость имеют системы материалов при их охлаждении в течение 3 минут в диапазоне температур от  $-13$  до  $-22^{\circ}\text{C}$ .

Полученные данные позволяют установить оптимальные режимы охлаждения, способствующие повышению формоустойчивости обуви.

УДК 685.34.024.56

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕДАКТОРА MACROMEDIA FLASH ДЛЯ СОЗДАНИЯ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ОБУЧАЮЩИХ ПРОГРАММ

**А.С. Антонов, А.Л. Ковалев**

В наше время, время развития компьютерных технологий наиболее актуально стало создание электронных учебных пособий.

Электронное учебное пособие превосходит созданные ранее, так как позволяет: