

УДК 685.34.02

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ГИГРОТЕРМИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ФОРМОУСТОЙЧИВОСТЬ СИСТЕМ МАТЕРИАЛОВ ИЗ СИНТЕТИЧЕСКОЙ КОЖИ

Студ. Миняйло Е.С, доц. Фурашова С.Л.,
доц. Загайгора К.А. доц. Максина Э.Г.

УО «Витебский государственный технологический университет»

В настоящее время для производства обуви в качестве материала верха широко применяются искусственные (ИК) и синтетические (СК) кожи. Практика их применения показывает, что возникает необходимость в разработке технологии формирования заготовки для каждого вида материала, так как разработанные технологические режимы для ранее выпускаемых ИК и СК не всегда пригодны.

Целью работы является предварительная оценка влияния на формоустойчивость обуви технологии подготовки заготовки с верхом из СК «CAPRETTO» к формированию и режимов фиксации формы верха обуви.

Анализ литературы и технология применения СК на обувных фабриках позволили установить факторы, наиболее значимо влияющие на формовочные свойства материалов заготовки, и обозначить область их определения: величина удлинения (8%÷20%), температура пластификации (80°C÷120°C), температура фиксации (100°C÷140°C) и температура охлаждения (0°C÷-20°C).

Образцы систем материалов изготавливались с верхом из СК «CAPRETTO» на тканевой основе с полиуретановым покрытием, для межподкладки использовали термобязь, а для подкладки – спилок подкладочный из кож крупного рогатого скота и трикотажное полотно.

Образцы систем материалов подвергались двухосному растяжению на полусфере специального устройства [1]. В основу методики эксперимента положено моделирование технологического процесса изготовления обуви. Пластификация производилась на лабораторной установке термодиффузионным контактным способом с использованием ткани-влагоносителя в течение 30 с. На кожу подкладочную кистью дополнительно наносился увлажнитель. При таких способах увлажнения в системах достигался следующий привес влаги: в системе с трикотажным полотном 10%, в системе с подкладочной кожей 24%. Тепловое воздействие для фиксации формы выполнялось радиационно-конвективным способом в установке УС в течение 3 мин с последующим охлаждением в холодильной установке в течение 5 мин.

Формоустойчивость систем оценивали коэффициентом:

$$K = \frac{h}{h_0} \cdot 100,$$

где h_1 - высота образца через сутки после снятия с пуансона, мм;

h_0 - высота образца, находящегося на пуансоне, мм.

По результатам исследования были построены диаграммы, показывающие влияние на коэффициент формоустойчивости каждого из исследуемых факторов при стабильных значениях других факторов (рисунок 1). Эксперимент показал, что наибольший коэффициент формоустойчивости ($K > 80\%$) наблюдается при растяжении систем материалов с трикотажной подкладкой на 14%, а систем материалов с кожей подкладочной на 8%.

Сравнение двух величин температуры пластификации и температуры фиксации показало, что коэффициент формоустойчивости выше в системах, обработанных при более высоких температурах 120 °С и 140 °С соответственно. Повышение температуры обработки на 40 °С позволяет повысить формоустойчивость систем материалов в среднем на 10 %.

На образцах систем с подкладкой из трикотажного полотна при некоторых режимах обработки наблюдались морщины лицевой поверхности в определенных зонах. Предположительно причиной этого явились высокие температуры фиксации формы (более 120 °С) и недостаточная величина удлинения (менее 8 %).



Рисунок 1 – Коэффициенты формоустойчивости систем материалов

Фиксация образцов при более низкой температуре (-20 °С) повышает коэффициент формоустойчивости в среднем на 4 %.

Таким образом, полученные данные позволяют более обоснованно выбрать уровни варьирования наиболее значимых факторов с целью установления оптимальных режимов формования и фиксации формы для систем материалов с верхом из синтетического материала «CAPRETTO» с различными материалами межподкладки и подкладки.

Список использованных источников

1. Устройство для испытания материалов верха обуви : пат. 4128 Респ. Беларусь, МПК G 01N 3/00 / С. Л. Фурашова, В.Е. Горбачик // Афіцыйны бюл. / Нац. цэнтр інтэл. уласнасці. – 2007. – № 6. – С. 218.