

УДК 685.31

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ЦИКЛІЧНОГО МЕХАНІКО-ГІДРОФОБНОГО НАВАНТАЖЕННЯ НА СОЮЗКУ

Студент. М.С. Петруньок, гр. МГв-17
Науковий керівник проф. Ю.Ю. Шербань
Київський національний університет технологій та дизайну

Мета і завдання. Досліджено деформацію союзкової частини заготовки чоловічих напівчеревинок після багаторазового формування на колодках різних фасонів, а також фізико-механічні характеристики шкіряних матеріалів для взуття даного виду.

Об'єкт та предмет дослідження Дані дослідження дають можливість дослідити і спрогнозувати забезпечення високої формостійкості взуття з верхом із натуральних шкіряних матеріалів при носінні виробу

Методи та засоби дослідження За результатами теоретичних досліджень було проведено ряд експериментальних випробувань матеріалів для доведення практичної значимості роботи, а саме випробування на одноосне і двоосне розтягнення, на згин, на сухе і мокре тертя, на адгезію, на видовження і розрив, на мікроскопічний аналіз поверхні матеріалу.

Наукова новизна та практичне значення отриманих результатів Досліджено процеси формоутворення заготовок взуття, яке було у використанні при зміні форми і фасону виробу. За прогнозовано забезпечення високої формостійкості взуття з верхом із натуральних шкір при багаторазовому формуванні на колодках різних фасонів і форм.

Результати дослідження Для дослідження, згідно методик описаних в ДСТУ ISO 5404:2007 «Шкіра. Фізико-механічні випробування.» (чинний з 01.07.2009 р.), вибрано по три зразки союзок із трьох партій шкір, викроєних з різних ділянок шкіри (3 варіанти). Одна союзка викроюється із чепракової частини в поздовжньому напрямі (№ 1), друга – із чепракової частини в поперечному напрямі (№ 2), третя викроюється із крайньої ділянки чепракової частини шкіри і припольової ділянки у поздовжньому напрямі (№ 3). Всього 18 зразків. З бахтарм'яної сторони союзки наноситься сітка ліній, яка утворює квадрати розміром 20x20 мм; поперечні лінії проводять перпендикулярно лінії перегину союзки і нумерують арабськими цифрами, поздовжні лінії нумерують римськими цифрами з внутрішньої і зовнішньої сторін союзки. В процесі формування союзки на колодці піддаються примусовому розтягуванню одночасно в декількох напрямках, тобто має місце багатовісна деформація. Після затягування зразки витримують 40 хв. на колодці і потім знімають. Вимірювання деформації матеріалів по загальній довжині ліній і сторонам квадратів виконувались під час дослідження по три рази штангенциркулем під мікроскопом з точністю до 0,1 мм. Розрахунок і величину деформації по лініям визначено за формулою:

$$E = \frac{l - l_0}{l_0}$$

де l_0 - початкова довжина (20 мм);

l – довжина ліній після випробувань, мм.

Значення вимірювання розмірів кожного квадрату шести зразків першого, другого і третього варіантів після деформації усереднювали і враховували зміни при відхиленнях в $\pm 2,5\%$ і більше від початкового розміру.



Метод визначення стійкості покриття на шкірі до сухого і мокрого тертя полягає в стиранні лицьовій поверхні зразка шкіри до порушення покриття. Визначення цього показника проводять на приладі ШК-1.

Зразки шкір мають форму кола діаметром 40 мм. Перед проведенням випробування досліджуваний зразок (діаметром 25 мм) повсті витримують у воді при кімнатній температурі не менше 4 годин. Намоклий повсть підсушують наступним чином: зразок на фільтрованому папері (8 шарів) кладуть на стіл приладу і на нього опускають шпindel на 3 с. Потім підсушений повсть вставляють у паз шпинделя. Зразки шкір закріплюють на столі приладу. На закріпленій зразок шкіри опускають шпindel з повстю. Встановлюють лічильник на 0 і включають прилад.

Випробування проводять без додаткового навантаження на шпindel. Зразки перевіряють через кожні 100 обертів, для емульсійного покриття через кожні 20 обертів, періодично міняючи напрям обертання шпинделя. Випробування закінчують при появі першої ознаки порушення покриття. При відсутності порушення покриття випробування припиняють після 500 обертів, для шкір з нітроемульсійним покриттям і після 200 обертів для шкір з емульсійним покриттям.

Висновки Встановлено, що характер розподілу сумарних видовжень зразків союзок, викроєних з різних ділянок шкіри, практично однаковий і складає ~50% максимальної величини.

За результатами досліджень на фізико-механічні характеристики зразків матеріалу, а саме на одноосне і двоосне розтягнення, на згин, на сухе і мокре тертя, на адгезію, на видовження і розрив, на мікроскопічний аналіз поверхні матеріалу, встановлено, що досліджувані зразки є придатними до багаторазового формування.

За прогнозовано забезпечення високої формостійкості взуття з верхом із натуральних шкір при багаторазовому формуванні на колодках різних фасонів і форм. Доведено експериментальним шляхом доцільність даних робіт.

Ключові слова. деформація, видовження, характеристика, гнучкість, фіксація
ЛІТЕРАТУРА:

1. Козарь О. П. Оцінка показників формостійкості шкір, модифікованих органічно-мінеральними композиціями / О. П. Козарь, О. Р. Мокроусова, Т. М. Віктор // Наукові нотатки. – Луцьк: ЛНТУ, 2013. – Вип. 41. – С. 135-137.
2. Рибальченко В. В., Коновал В. П., Дрегуляс Е. П. Матеріалознавство виробів легкої промисловості. Методи випробувань: Навчальний посібник. – К. : КНУТД, – 2010. – 395 с.
3. Коновал В.П., Гаркавенко С.С., Свістунова Л.Т. та ін. Універсальний довідник взуттєвика: [навчальний посібник] – К. : Лібра, 2006. – 720 с
4. ДСТУ ISO 5404:2007 Шкіра. Фізико-механічні випробування
5. ДСТУ 3115-95 Шкіра для швейних виробів. Загальні технічні умови.