



УДК 675.01

ТЕПЛОЗАХИСНІ ВЛАСТИВОСТІ МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ ВЗУТТЯ

Студ. К.В. Рачковська, гр. МгШХ-17

Студ. Р.Ш. Шабанов, гр. МгЗШХ-17

Київський національний університет технологій та дизайну

Мета і завдання. Взуття відноситься до предметів першої необхідності і є товаром складного асортименту, що виступає важливим елементом сучасного художньо-організованого, гармонійного ансамблю одягу та призначене для захисту ніг людини від шкідливих впливів. Вимоги споживачів до взуття постійно змінюються і стають дедалі різноманітнішими.

Мета наукового дослідження розкрити особливості теплозахисних властивостей різних матеріалів для взуття. Для досягнення поставленої мети виникає потреба у вивченні теплозахисних властивостей, власне, взуття.

Об'єкт та предмет дослідження. В даній роботі об'єктом дослідження виступають теплообмінні процеси, що відбуваються в організмі людини і впливають на експлуатацію взуття. Предметом дослідження є процеси терморегуляції та теплообміну при експлуатації взуття.

Методи та засоби дослідження. В роботі використано прийому аналізу та узагальнення інформації щодо взаємозв'язку теплообмінних процесів організму людини з гігієнічними властивостями матеріалів для взуття.

Наукова новизна та практичне значення отриманих результатів. Під теплозахисними властивостями взуття розуміють його здатність перешкоджати надмірній віддачі теплоти від стопи до зовнішнього середовища. Теплозахисні властивості матеріалів та взуття в цілому визначаються опором проходженню теплоти (тепловим опором) [1]. Наукова новизна роботи визначається опрацюванням теоретичних уявлень про теплозахисні властивості взуття.

Практичне значення результатів полягає в узагальненні інформації щодо теплозахисних властивостей різних матеріалів для взуття.

Результати дослідження. В номенклатурі споживних властивостей взуття гігієнічні комплексні показники відносять до ергономічної групи властивостей. Ергономічні властивості взуття – це насамперед зручність у користуванні взуттям. Взуття повинно забезпечувати споживачу максимум свободи руху і відчуття комфорту, під яким слід розуміти відповідну вологість і температуру, відвернення електростатичних зарядів, що накопичуються в результаті тертя, надходження повітря до шкіри і мінімальне навантаження ноги масою і жорсткістю взуття [1].

У комплексі гігієнічних властивостей взуття важливе значення мають теплозахисні якості, оскільки дослідження впливу низьких температур на організм людини показали, що травматичної дії холоду зазнають перш за все нижні кінцівки.

Найбільш детально теплозахисні властивості взуття вивчені Л. В. Кедровим. В результаті обміну речовин в організмі людини утворюється значна кількість енергії, яка клітинами повністю не використовується. Надлишок енергії (біля 6,3 кДж в день у стані спокою або 12,6 кДж – при активній дії), перетворений в теплоту, повинен бути виведений з тіла. Збереження цієї енергії в організмі підвищило б температуру тіла до 42 °С. Температура тіла і шкіри людини регулюється головним чином кровообігом. При зниженій внутрішній температурі в результаті дії терморегуляторів звужуються судини і кровопостачання окремих ділянок тіла обмежується. Це оберігає організм від



перегрівання. При великій кількості тепла кровоносні судини розширюються, кровообіг підсилюється, збільшуючи віддачу водяної пари, і тіло людини охолоджується [2].

Великий вплив на теплозахисні властивості взуття справляють теплозахисні властивості деталей підкладки та вкладних устілок. Високий тепловий опір мають конструкції взуття з деталями з пористих матеріалів. Таким чином, шляхом підбору матеріалів для верху та низу можна створити взуття з різними теплозахисними властивостями. При зволоженні взуття його теплозахисні властивості суттєво знижуються, особливо при намоканні. Тому для підвищення теплозахисних властивостей взуття потрібно, щоб його поверхня була гідрофобною, а волога, виділена стопою, швидко видалялась із взуття [3].

При створенні теплозахисного спецвзуття, що експлуатується за теплових навантажень великої потужності, пропонується використання багатошарового теплозахисного матеріалу, який складається з трьох шарів [4]. Основний шар виконаний з льняного сатину з вогнезахисним просочуванням. На його лицьову поверхню, з допомогою з'єднувального шару (клею), наклеєний тепловідбивний шар (алюмінієва фольга). В зв'язку з низькими термостійкими властивостями клею та його горючості, при дії теплового потоку (випромінювання або полум'я), відбувається процес руйнування багатошарового теплозахисного матеріалу. Коли температура клею досягає температури в 130 - 140°C, він руйнується, деформує фольгу і матеріал втрачає свої тепловідбивні властивості [5].

Висновки. Отже, особливе значення при оцінюванні теплозахисних властивостей взуття мають процеси терморегуляції та теплообміну при використанні натуральних та синтетичних матеріалів. Синтетичні шкіри краще проводять тепло, ніж натуральні, завдяки швидкій конденсації води в капілярах. Тому стопа у такому взутті при низьких температурах швидко замерзає, а при високих – перегрівається.

Таким чином, при конструюванні взуття з різних матеріалів дуже важливо знати їх теплозахисні властивості. Вміле їх поєднання в конструкції дасть змогу обмежити або повністю усунути можливе порушення теплового стану людського організму.

Ключові слова: теплозахисні властивості, взуття, теплообмінні процеси організму людини.

ЛІТЕРАТУРА

1. Остащенко А. С. Товароведение обуви и пушно-меховых изделий / А. С. Остащенко. – М. : Экономика, 1990. – 290 с.
2. Кібзун В. М. Порівняльна характеристика властивостей натуральних та штучних шкір для взуття з урахуванням їхнього складу та структури : [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://archive.nbuv.gov.ua/portal/Soc_Gum/Tti/2010_2/Kibzun.pdf
3. Теплозахисні властивості взуття зі шкіри : [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://lubbook.org/book_265_glava_31_8.3._Teplozakhisn%D1%96vlastivost.html
4. Савельева Н. Н. Исследование защитных свойств спецкостюмов для рабочих горячих цехов с применением металлизированных материалов / Н. Н. Савельева, В. И. Польщиков // Изв. вузов. Технол. легк. пром-сти. – 1977. – №3. – С.78-81.
5. Пат. 2001176, МКИ5 D04H1/46. Теплозащитный многослойный материал / В. А. Огнев, Е. Ю. Ефимов, Т. М. Осадчая и др. – №5014149/12; Заявл. 26.11.91; .Опубл. 15.10.93, Бюл. №37 // Открытия. Изобретения. – 1993. – №37.