

УДК 687.172.016

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ СТРУКТУРИ УТЕПЛЮЮЧОГО ШАРУ З НАТУРАЛЬНИМ НАПОВНЮВАЧЕМ НА ТЕПЛОЗАХИСНІ ВЛАСТИВОСТІ ЗИМОВОГО ОДЯГУ

Асп. В.В Яловий

Наук. керівник доц. С.В. Донченко

Київський національний університет технологій та дизайну

Однією із основних функцій одягу є підтримання теплового балансу та забезпечення температурного гомеостазу людини. Для збільшення термічного опору одягу, який використовується при низьких температурах навколишнього середовища, необхідно: підібрати певні види матеріалів для шарів пакету, які здатні задовольняти висунуті до них вимоги; визначити раціональну конструкцію пакету утеплювального шару і кількість шарів в одязі.

Типовий пакет матеріалів побутового верхнього зимового одягу, як правило складається з тканини верху, утеплювальної прокладки та підкладки. За функціональним розподілом щодо забезпечення теплоізоляційних характеристик одягу найбільшу питому вагу має саме утеплювальна прокладка, яка відрізняється за своїми структурними, сировинними характеристиками та ціновим діапазоном.

За опитуваннями споживачів встановлено, що велика більшість їх має в своєму гардеробі зимовий одяг з пухо-перовим наповнювачем, який за інформацією виробників має достатньо високі теплоізоляційні характеристики та прийнятну ціну.

В свою чергу, пухо-перові наповнювачі відрізняються за якістю в залежності від виду птахів та умов їх утримання. Основним показником якості пухо-перової маси є індекс Fill Power (г/см³), який описує здатність обмеженої маси пуху заповнювати певний обсяг [1]. Чим вище показник Fill Power, тим якіснішим вважається пух. Чистота або сорт пуху визначається співвідношенням змісту чистого пуху і дрібного пера у відсотках. Найвища промислова якість отримується при співвідношенні - 96/4.

Якість теплозахисного побутового одягу залежить не тільки від якості наповнювача утеплювального шару пакету, а і від конструктивно-технологічних особливостей останнього. Як правило, утеплювальний шар теплозахисного побутового одягу має комірчасту структуру, яка утримує пухо-перовий наповнювач та отримується за рахунок зшивання двох шарів тканини між собою.

Шви, які утворюють комірки, створюють передумови виникнення «холодних» зон, які зменшують термічний опір одягу в цілому. Від конструктивно-технологічних особливостей шару залежить кількість та довжина таких зон. Тому встановлення залежності термічного опору одягу в цілому від структурного устрою комірок є актуальною задачею.

Для визначення раціональних параметрів комірок утеплювального шару теплозахисного одягу були проведені експериментальні дослідження на «Імітаційному тепловому стенді тулуба людини (ІТЛСТЛ)», який розроблено на кафедрі ТКШВ. Дослідження проводились на зразках теплозахисних чоловічих жилетів з розмірними ознаками 176-104-88 з комірковою структурою з пухо-перовим наповнювачем в співвідношенні 80/20. Факторами впливу було обрано: ширина комірки (12, 9 і 6 см.) та напрям розташування – горизонтально або вертикально. За результатами дослідження встановлено, що термічний опір утеплювального шару з комірками по горизонталі: 12 см = 0,54 °С* м²/Вт, 9 см = 0,49 °С* м²/Вт, 6 см = 0,48 °С* м²/Вт, та по вертикалі: 12 см = 0,58 °С* м²/Вт, 9 см = 0,53 °С* м²/Вт, 6 см = 0,47 °С* м²/Вт.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Перо та пух. Метод визначення об'єму наповнення (EN 12130:1998, IDT) : ДСТУ EN 12130:2010. - Чинний від 2012-07-01. - Київ : Держспоживстандарт України, 2014. - IV, 7 с.