

УДК 687.11:677.017.56

ТЕРМІЧНИЙ ОПІР КУРТОК З ТЕПЛОЗАХИСНИМ ШАРОМ РІЗНОЇ КОНСТРУКЦІЇ

Студ. Є.О. Чехленко, гр. МГЗШ-18
Наук. керівник доц. С.І. Мойсеєнко
Київський національний університет технологій та дизайну

Мета і завдання. 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 (в даному випадку куртки), 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. [1]

Тепловіддача людини в навколишнє середовище залежить від термічного опору одягу, чим більший його термічний опір, а саме опір теплозахисних прокладок, тим більше людина зможе знаходитися на відкритому повітрі.

В сучасних умовах та впровадження новітніх технологій і нових матеріалів при виготовленні теплозахисного одягу, все частіше застосовуються штучні теплозахисні прокладки.

В роботі була поставлена мета визначити термічний опір курток з однаковими утеплюючими прокладками, але різної їх конструкції. В якості теплозахисної прокладки в обох куртках застосовувалась система комірчастого розташування штучного спіненого матеріалу по всій поверхні куртки.

Конструкція утеплюючої прокладки має наступний вигляд: спінений полімерний матеріал (поліетилен з закритими порами), розміром 30x30 мм квадрат, укладався в комірку, яка потім закривалася строчками. Тим самим створювався теплозахисний пакет з шаром тканини основи, спіненого поліетилену та сітчастого матеріалу. При чому спінений поліетилен (вкладиш), утворював закрити комірку з основним матеріалом та сіткою.(рис.1)

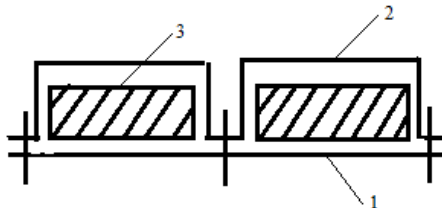


Рисунок 1. Конструкція утеплюючої прокладки: 1. Основний матеріал прокладки; 2. Текстильна сітка; 3. Вкладинка із алюфому (спінений поліетилен).

Основним недоліком такої прокладки була зайва жорсткість при згинанні прокладки по малим радіусам, а саме в рукавах.

Для зменшення жорсткості такої прокладки була розроблена система надсікання вкладинок по заданій схемі.

Об'єкт та предмет дослідження. Об'єктом дослідження обрано процес теплопередачі тепла через комірчасту теплозахисну прокладку двох видів:

1. Прокладка без розсікання вкладишів. (рис.2)
2. Прокладка з розсіченими вкладишами. (рис.2)

Предметом дослідження є чоловіча куртка з теплозахисною прокладкою комірчастого типу, вкладиші якої, виготовлені з спіненого поліетилену (алюфому) 30x30 мм та товщиною 8 мм, з розсіченням та без розсічення останніх.

**Сучасні матеріали і технології виробництва виробів
широкого вжитку та спеціального призначення**
Технологія та конструювання швейних виробів

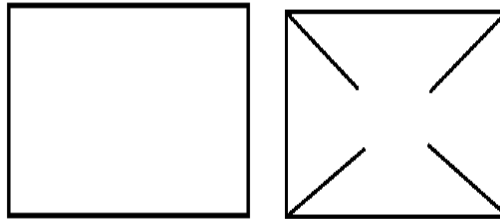


Рисунок 2 -Загальний вигляд вкладинок із алюфому без розсікання і з розсіканням.



Рисунок3 – Загальний вид чоловічих курток на ІТСТЛ.
Ліворуч куртка з розсіченими вкладниками, праворуч з вкладниками без розсікання.

Результати дослідження. Дослідження проводилися в лабораторних умовах кафедри ТКШВ КНУТД на імітаційному тепловому стенді торсу людини (ІТСТЛ) при імітації температури -10°C . [2]

В результаті досліджень встановлено, що термічний опір куртки чоловічої з теплозахисною прокладкою без розсікання вкладишів становить $0,46 \pm 0,02 \text{ }^{\circ}\text{m}^2/\text{Вт}$, а термічний опір куртки чоловічої з розсіченими вкладишами становив $0,47 \pm 0,02 \text{ }^{\circ}\text{m}^2/\text{Вт}$, при середньозваженій температурі шкіри $32 \pm 0,1^{\circ}\text{C}$, що відповідає комфортним відчуттям людини. [3]

Таким чином розсікання вкладишів з спіненого поліетилену на невідокремлені куски не змінюють загальний термічний опір куртки, а саме показники термічного опору знаходяться в межах похибки.

Висновки. Розсікання теплозахисних вкладишів із спіненого поліетилену не змінює їх термічний опір, але значно зменшує жорсткість конструкції куртки на дотик.

Ключові слова: вкладинка, комірчаста теплозахисна прокладка, розсічені вкладинки, термічний опір.

ЛІТЕРАТУРА

1. Афанасьєва Р.Ф.: «Гигиенические основы проектирования одежды для защиты от холода» - М: Легкая индустрия 1977-22-37 с.
2. С.В. Омельченко, С.І. Мойсеєнко «Експериментальні дослідження тривалості комфорту в одязі різних видів» //Тезі доповідей – Київ: КНУТД -2001 – С.8
3. Кошєєв В.С. «Физиология и гигиена индивидуальной защиты человека от холода» / Кошєєв В.С. Москва «Медицина», 1981 – 22-23 с