

УДК 687.03.620.17

## ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ТЕПЛОЗАХИСНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ПРОКЛАДОК РІЗНИХ КОНСТРУКЦІЙ

Студ. П.О. Піддубна, гр. МГШ-18, М.М. Малиш, гр. МГДШЛ-18  
Науковий керівник доц. С.І. Мойсеєнко  
Київський національний університет технологій та дизайну

**Мета і завдання.** Метою є порівняльний аналіз теплозахисних властивостей прокладок різних конструкцій на базі одного матеріалу. Завданням є досягнення мети через порівняння термічного опору. Для визначення якого застосовується відомий метод[1] визначення термічного опору.

**Об'єкт та предмет дослідження.** Об'єктом дослідження є теплообмін людини через різні конструкції прокладки з навколишнім середовищем. Предметом є різні конструкції прокладок на базі одного матеріалу)[2].

**Результати дослідження.** Для проведення порівняльного аналізу розроблено та виготовлено дві конструкції прокладок (Рис.1 і 2) з одного матеріалу (алюфом)[2]. На (Рис. 1) показана прокладка з настроченими теплозахисними елементами типу «риб'ячої луски», які розташовуються на основну прокладку. Ці елементи закріплені з однієї сторони, а інші сторони вільні. На (Рис. 2) показана прокладка з настроченими елементами типу «квадрат» закріплені строчкою по всім сторонам. Квадрати настрочені на відстані один від одного на 0,002-0,004м.



Рисунок 1 – Зовнішній вигляд зразка теплозахисної прокладки з настроченими теплозахисними елементами типу «риб'ячої луски»



Рисунок 2 – Зовнішній вигляд зразка теплозахисної прокладки з настроченими теплозахисними елементами типу «квадрат»

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

Дослідження проводилось при імітації температур:  $-4\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,  $-6\text{ }^{\circ}\text{C}$  та  $-13\text{ }^{\circ}\text{C}$  на тепловому імітаційному стенду торсу людини[3]. Результати досліджень зведені в діаграму на (Рис. 3). При дослідженні термічного опору зразок 1 мав показники 0,43; 0,43; та  $0,39 \pm 0,02\text{ м}^2\text{ К/Вт}$ , а зразок 2 мав показники 0,31; 0,30; та  $0,26 \pm 0,02\text{ м}^2\text{ К/Вт}$  відповідно температур  $-4$ ,  $-6$ ,  $-13\text{ }^{\circ}\text{C}$ . З результатів досліджень видно, що теплозахисна прокладка зразка 1, має більший термічний опір ніж зразка 2 при імітації представлених температур.

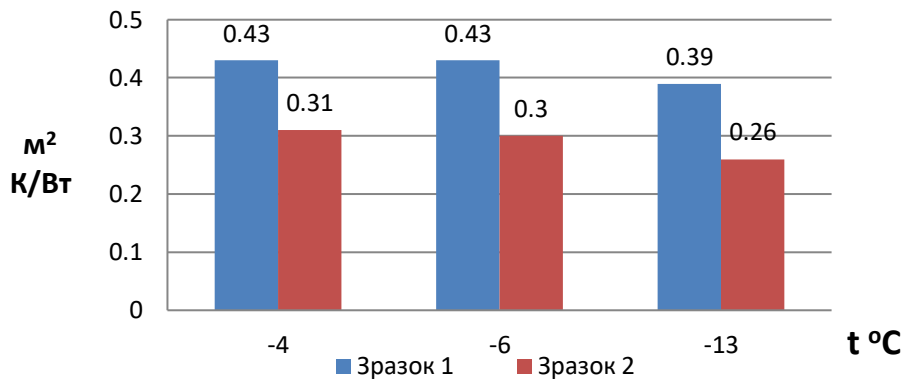


Рисунок 3 – Діаграма термічного опору дослідних зразків

**Висновки.** Досліди проводилися на двох зразках з однакової прокладки, але різної конструкції, для порівняння їх відносно один одного. В результаті проведених досліджень було отримано термічний опір прокладок при імітації різних температур навколишнього середовища. Імітація температур здійснена від  $-4$  до  $-13\text{ }^{\circ}\text{C}$ . в результаті дослідження отримано наступні термічного опору зразка 1 при температурах:

- $-4\text{ }^{\circ}\text{C}$  складає  $0,43(+/-0,02)\text{ м}^2\text{ К/Вт}$ ;
- $-6\text{ }^{\circ}\text{C}$  складає  $0,43(+/-0,02)\text{ м}^2\text{ К/Вт}$ ;
- $-13\text{ }^{\circ}\text{C}$  складає  $0,39(+/-0,02)\text{ м}^2\text{ К/Вт}$ .

Зразок 2 при температурах:

- $-4\text{ }^{\circ}\text{C}$  складає  $0,31(+/-0,02)\text{ м}^2\text{ К/Вт}$ ;
- $-6\text{ }^{\circ}\text{C}$  складає  $0,30(+/-0,02)\text{ м}^2\text{ К/Вт}$ ;
- $-13\text{ }^{\circ}\text{C}$  складає  $0,26(+/-0,02)\text{ м}^2\text{ К/Вт}$ .

Аналізуючи результати експериментів, визначено, що теплозахисна прокладка зразка 1 має більший термічний опір в порівнянні з зразком 2. Це доводить, що термічний опір прокладок залежить не тільки від їх матеріалу, але і від їх конструкції.

**Ключові слова.** Дослідження, конструкція, імітаційний стенд торсу людини, термічний опір.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. «ЮРГУЭС». – Шахти.: ЮРГУЭС. – 2010. – С. 84 - 87. Донченко С.В. Имитационный стенд для определения теплозащитных свойств одежды / С.В. Донченко, С.И. Моисеенко// Сборник научных трудов ГОУ ВПО.
2. Мойсеенко С. І. Удосконалення теплозахисних властивостей зимового одягу / С. І. Мойсеенко, С. В. Донченко // Легка промисловість. - 2012. - № 3. - С. 59.
3. Мойсеенко С. І. Удосконалення теплозахисного одягу з утеплювачем комірчастого типу / С. І. Мойсеенко, Х. В. Нічведа // Вісник Київського національного університету технологій та дизайну. - 2015. - № 3 (86) : Серія "Технічні науки". - С. 128-132.