

УДК 687.03

## СИСТЕМАТИЗАЦІЯ ТЕПЛОЗАХИСНИХ ПРОКЛАДОК ІЗ НЕТРАДИЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ У ОДЯЗІ

Студ. М.Л. Шмарук, гр. МгЗШ-17(л)  
Науковий керівник доц. С.І. Мойсеєнко  
Київський національний університет технологій та дизайну

**Мета** – проведення допроектних досліджень щодо існуючих конструкцій теплозахисних прокладок з використанням нетрадиційних матеріалів, які розроблено для одягу.

**Завдання** – проаналізувати конструктивні особливості теплозахисних прокладок для одягу із нетрадиційних матеріалів, матеріали з яких вони виготовленні, їх теплозахисні властивості та провести їх систематизацію.

**Об'єкт та предмет дослідження.** Об'єктом дослідження є процес проектування високоефективного теплозахисного одягу. Предметом дослідження є раціональна конструкція теплозахисної прокладки для одягу.

**Методи та засоби дослідження.** Для теоретичного дослідження застосовувався метод наукового пізнання – аналіз та синтез; засіб дослідження – комплексний аналіз на основі опису та фізико-технічної характеристики об'єктів дослідження.

**Наукова новизна та практичне значення отриманих результатів.** В результаті проведених досліджень вперше систематизовано теплозахисні прокладки для одягу із нетрадиційних матеріалів.

**Результати дослідження.** Створення одягу, який би відповідав вимогам реальних умов його експлуатації, є першочерговою задачею з забезпечення комфортної життєдіяльності людини. Особливого значення набуває питання проектування і виготовлення раціонального, якісного, конкурентоспроможного теплозахисного одягу, що представляє собою складну наукову і практичну задачу.

На сьогоднішній день залишається актуальним завдання - створення одягу, який би при мінімальній вартості і вазі міг би виконувати основні функції захисту тіла людини від несприятливого впливу знижених температур навколишнього середовища.

Відомо, що теплозахисні характеристики одягу залежать від властивостей матеріалів: теплофізичних показників, товщини пакету. В свою чергу, збільшення товщини пакету обмежує можливості виконання фізичної роботи, збільшує вагу одягу, що призводить до зниження його споживчих властивостей.

В одязі для захисту від холоду основні теплоізоляційні функції виконує утеплювальний шар, в якості якого використовуються різні за складом, структурою і способом виготовлення матеріали.

За своєю будовою традиційні (такі, які найчастіше використовуються при виробництві одягу) теплоізолюючі прокладки можна умовно розподілити на такі групи: неткані умовно однорідні матеріали, комірчасті з незв'язаними об'ємними наповнювачами та натуральне або штучне хутро.

До першої групи відносяться: ватини, синтепони та усі інші синтетичні матеріали, волокна в яких фізично або хімічно зв'язані між собою. Такі матеріали мають гарні теплофізичні властивості, але в процесі експлуатації вони не здатні утримувати сталу товщину, що призводить до зміни їх теплозахисних характеристик.

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

Теплофізичні властивості прокладок другої групи формують якісні характеристики наповнювачів. За сировинним складом теплозахисні наповнювачі поділяються на натуральні, синтетичні та комбіновані.

До натуральних теплозахисних наповнювачів відноситься пухо-перова суміш, яка характеризується високими теплоізоляційними і гігієнічними властивостями, малою об'ємною масою, тривалим терміном експлуатації, екологічністю, малим транспортним об'ємом, але має ті ж самі недоліки, що і прокладки першої групи.

Синтетичні теплозахисні наповнювачі це - нові модифікації поліефірних, поліестерових волокон або їх сумішей з волокон різної довжини, прямих, звивистих, порожнистих, які мають покращенні гігієнічні властивості, але сталий об'єм під час експлуатації вони теж не забезпечують.

До комбінованих теплозахисних наповнювачів відносяться суміші будь-якого натурального та синтетичного наповнювача.

Вирішити проблему збереження сталого об'єму інертного повітря в теплоізолюючому шарі пакету одягу намагалися вчені використовуючи при цьому нетрадиційні (для швейної та текстильної галузі) матеріали [1, 2, 3, 4].

Зокрема, структура теплозахисної прокладки [1] складається з 5 шарів, що забезпечує повну ізоляцію шару утеплювача від впливу вітру і атмосферної вологи; в патенті США 2976539 запропоновано в якості утеплювача використовувати комірчасту гуму або полівінілхлорид; в ЦНДШП [2] було розроблено конструкцію утеплювача, що складається з двох шарів матеріалів, на один з яких настроєні пружні смужки поролону, які утворюють повітряні канали; в КНУТД розроблено теплоізолююче полотно [3], що складається з двох шарів матеріалу, термоз'єднаних з утворенням замкнених порожнин з еластичними вкладишами, які розміщено у шаховому порядку; відомим є спосіб використання в якості теплозахисної прокладки перфорованого поролону [4], що дає можливість регулювати термічний опір за рахунок зміни діаметра отворів і геометрії їх розташування в полотні пінополіуретану.

В результаті проведених досліджень розроблено класифікацію теплоізолюючих прокладок, які розподіляються на два класи: традиційні та нетрадиційні, кожні, в свою чергу розподіляються за видами відповідно до будови та підвидами за особливостями конструктивного устрою.

Висновки. В результаті проведених досліджень було встановлено, що наряду з традиційними підходами до проектування пакетів теплозахисного одягу має місце напрямок, який базується на застосуванні матеріалів, створених для інших галузей народного господарства. Такий підхід до проектування теплозахисного одягу дозволяє поліпшити його теплозахисні властивості та зробити одяг більш пристосований до умов експлуатації.

**Ключові слова:** теплозахисна прокладка, нетрадиційні матеріали, одяг, утеплювач.

**ЛІТЕРАТУРА:**

1. Сильников М.В., изобретатель. Пакет материалов с повышенными теплосберегающими свойствами. Пат. РФ №2165228, 2001.
2. Афанасьева Р.Ф. Какой утеплитель выбрать для защиты от холода? // Униформа. Новые технологии.- 2002. №2. - С.48-50.
3. Мойсеенко С.І., Омельченко С.В., винахідники. Теплоізолююче полотно. Український патент, № 31006 А, 2000.
4. Молькова И.В. Разработка пакетов материалов для одежды специального назначения и исследование их теплозащитных свойств: дис. кан. тех. наук: ): 05.19.04 / Молькова Ирина Владимировна. – Иваново, 2004. – 166 с.