

УДК 355.675

УДОСКОНАЛЕННЯ ПРОЦЕСУ ПРОЕКТУВАННЯ ЗИМОВОГО ОДЯГУ З ТЕПЛОЗАХИСНИМИ ПРОКЛАДКАМИ З НЕТРАДИЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ

Студ. А.М. Перункова, гр. МГЗШ-17(Л)
Науковий керівник доц. С.І. Мойсеєнко
Київський національний університет технологій та дизайну

Мета і завдання. удосконалення процесу проектування зимового одягу з теплозахисними прокладками з підвищеним термічним опором і захистом від механічних ударів локальних зон. Завдання - аналіз існуючої чоловічої зимової куртки, утеплювачів, теплозахисних прошарків, дослідження пакетів матеріалів на термічний опір.

Об'єкт та предмет дослідження процес теплообміну людини з навколишнім середовищем через багат шаровий одяг. Предметом дослідження є зимова чоловіча куртка з теплозахисною прокладкою з нетрадиційних матеріалів комірчастого типу.

Методи та засоби дослідження. теоретичні основи теплообміну, методики визначення термічного опору одягу та наукові положення технології швейного виробництва.

Наукова новизна та практичне значення отриманих результатів теоретично обґрунтовано застосування двошарового утеплювач з спеціальними розрізами при проектуванні теплозахисного одягу з мінімальною жорсткістю.

Результати дослідження. Вчені стверджують, що аномальне похолодання в Європі і Азії пов'язано з мінімальною фазою активності Сонця і його віковим циклом. Поступове зниження активності світила впродовж багатьох десятиліть (11-річних циклів) викликає періоди різкого похолодання на Землі. Учені припускають, що пік похолодання припадає на 28-й сонячний цикл, і до 2050 року нам слід чекати настання малого льодовикового періоду. Останній подібний період панував на планеті всього 400 років тому.

Розробка та виготовлення легкого сучасного теплозахисного одягу є доволі актуальною. Так як весь сучасний теплозахисний одяг має один значний недолік це значне зменшення його термічного опору при стисканні тобто при експлуатації.

Розробка нових утеплюючих прокладок на основі спінених полімерів дало можливість створити малостискаєму пружну прокладку яка не змінює свій термічний опір при експлуатації. Конструкція такої прокладки показана на рисунку 1.

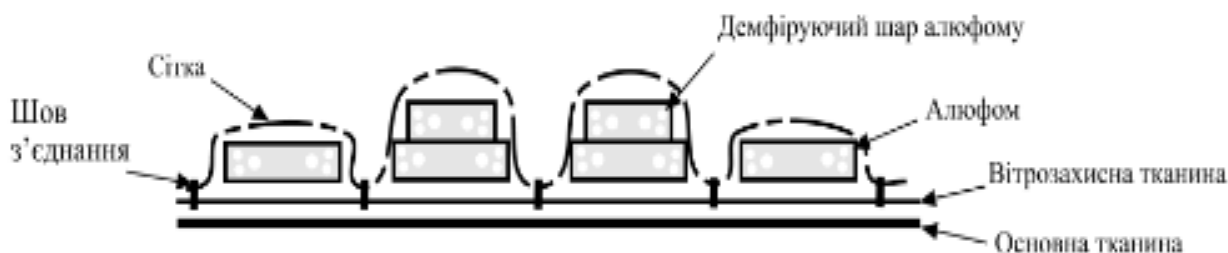


Рисунок 1 - Конструкція прокладки комірчастого типу з вкладниками з алюфому.

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

Технологія та конструювання швейних виробів

Дослідження зимової куртки з такою прокладкою показали що її термічний опір складає $0,45\text{оС}^*\text{м}^2/\text{Вт}$ що достатньо для підтримки комфортних відчуттів людини в стані (покій стоячи) при температурі -18 о С на протязі 1,5 год.

Але дослідження виявили один недолік такої прокладки це її жорсткість в порівнянні наприклад з штучним хутром. Для зменшення жорсткості прокладки пропонується її вкладки з алюфому виготовляти з надрізами як показано на рисунку 2.

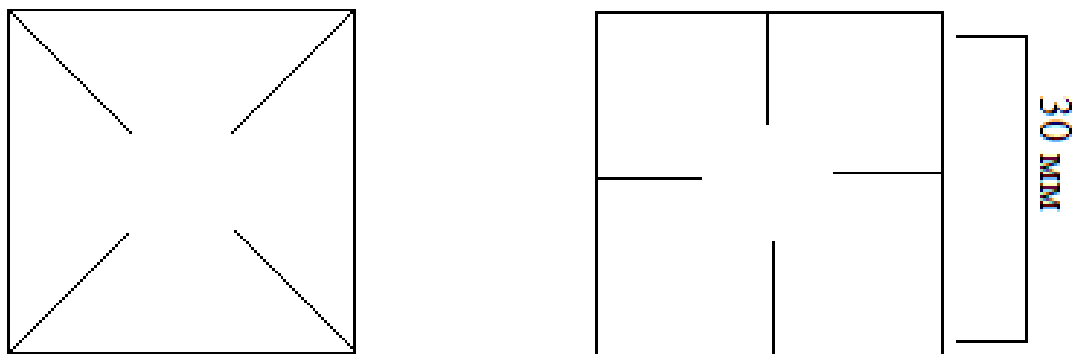


Рисунок 2 – Схема варіантів розрізів вкладок.

Як показало теоретичне моделювання, процес деформації вкладки з алюфомудуже схожий з процесом деформації тонкої металевої пластини з навантаженням у центрі. Тому розрізи вкладок повинні зменшити їх жорсткість, але варіант розрізів та отримана від цього жорсткість потребує подальших досліджень.

Висновки:

1. Визначені шляхи зменшення жорсткості утеплюючої прокладки з алюфому.
2. Розроблено конструкцію чоловічої куртки та визначено зони найбільшого травмування тіла людини.
3. Розроблено технологію з'єднання теплозахисної прокладки з двошаровою прокладкою комірчастого типу.

Ключові слова: алюфом, термічний опір, прокладка комірчастого типу.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Колесников П. А. Основы проектирования теплозащитной одежды / Пётр Андреевич Колесников. – Москва : Лёгкая индустрия, 1971. –112с.
2. Відбиваюча теплоізоляція Алюфом [Електронний ресурс]. – <http://normaizol.com/ru/catalog/item/13/>
3. Теплообмін людини з навколишнім середовищем [Електронний ресурс]. – Режим доступу:<http://bukvi.ru/bgd/teploobmen-cheloveka-s-okruzhayushhej-sredoj.html>