

УДК. 687.076:687.073

МОЙСЕЄНКО С.І.

Київський національний університет технологій і дизайну

## НОВИЙ ПІДХІД ДО СТВОРЕННЯ ПАКЕТУ МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ СПАЛЬНИХ ЗАСОБІВ

**Мета.** Поліпшення теплозахисних властивостей пакету спальних засобів.

**Методика.** Використаний загальновідомий метод створення пакетів матеріалів для одягу, який включає в себе матеріали підкладки, що контактують з тілом людини, матеріали прокладки, в даному випадку відбиваючи та теплозахисна прокладка складної конструкції та тканина верху з волого відштовхуючих матеріалів.

**Результати.** Розроблено конструкції верхнього та нижнього шарів пакету матеріалів для спальних засобів, які складаються: нижній - підкладочний матеріал, відбиваючий шар з алюфому, синтепон, пружна вкладка та тканина верху; верхній – підкладка, теплозахисний шар (синтепон або пір'я птахів, або інше) та тканина верху.

**Наукова новизна.** Розробка багатошарового спального засобу в якому пропонується різні пакети верхнього та нижнього шару, при чому нижній шар має пружні властивості завдяки яким підтримується його товщина при навантаженні тілом людини.

**Практична значимість.** При виготовленні спальних засобів з такими пакетами можливо прогнозувати пружність пакету завдяки підбору полімерних вкладинок різного модуля пружності.

**Ключові слова:** теплозахисні, пружні властивості, багатошаровий, відбиваючий матеріал, спінений полімер.

**Вступ** Сучасні теплозахисні спальні засоби (спальні мішки) як правило, виготовляються з утеплювачами на основі синтетичних штучних рідше натуральних волокон. Також в деяких випадках можуть виготовлятися утеплювачі з пір'я птахів.

У сучасних умови політичного життя України, а саме з присутністю АТО, на її території, коли військові дії відбуваються не традиційними методами, а саме гібридною війною, другі ешелони, тобто тилові підрозділи, найчастіше, не завжди встигають за авангардними лініями, які ведуть бої, у зв'язку з цим гостро виникає потреба у збереженні теплового стану бійців в польових умовах, особливо в період відпочинку. Використання надійних теплозахисних спальників максимально вирішує цю проблему.

**Постановка завдання** Основним недоліком сучасних теплозахисних засобів є те, що теплозахисні прокладки при навантаженні тіла людини значно зменшують свої геометричні розміри, тобто стають тонкіше.

Як відомо, термічний опір  $R$  пакету матеріалів залежить від кількості відносно нерухомого повітря, що знаходиться між волокнами утеплювальної прокладки, в даному випадку, його товщини. Зміна товщини пакета призводить до зменшення кількості повітря всередині пакета, що в свою чергу різко впливає на термічний опір.

Для збільшення термічного опору спальників застосовується синтетичні килимки-підстилки зі спінених полімерів. Використання таких килимків, додатково збільшує чималі об'єми спальників, що в польових умовах, є додатковою амуніцією до екіпіровки військовослужбовця.

**Результати дослідження** Нами пропонується новий підхід до формування пакету матеріалів для спальних засобів, як для туризму, так і для потреб військовослужбовців. А саме: нижній пакет матеріалів, на якому розташовується тіло людини виготовляти з прокладок теплозахисних з пружною деформацією, яка при навантаженні тіла людини практично не змінюватиме свою товщину, а верхній шар виготовляти у вигляді пакета для ковдр з полегшених і формостійких синтетичних або натуральних волокон. Іншими словами людина в спальнику буде розташовуватися на теплозахисному матраці, гнучкої конструкції, зі значним теплотермічним опором і формостійкістю, а верхня частина буде являти собою ковдру, з іншими властивостями, ніж нижня частина.

В якості нижньої частини спальника пропонується використовувати розроблені на кафедрі ТКШВ теплозахисне полотно коміркового типу з вкладишами зі спіненого полімеру, а між вкладишами для збереження непорушності повітря пропонується розташовувати волокнисті утеплювачі типу синтепону.

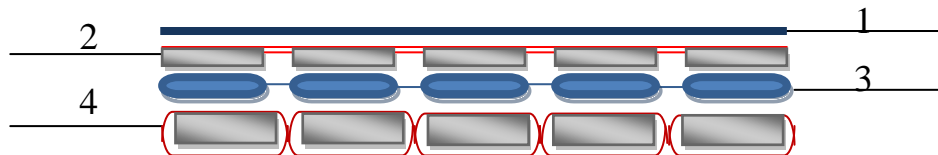


Рис. Конструкція пакету

1 – поверхня тіла людини; 2 – відбиваючий шар з алюфому; 3 – синтепон; 4 – пружна вкладка.

Така конструкція пакету буде гнучкою через пористого полотна, тобто може скручуватися і складатися, що не дозволяє монолітне полотно килимка. Відбиваючий шар з алюфому, відображає інфрачервоне випромінювання від людини, яка в свою чергу повертається назад до тіла.

**Висновки** В пропонуємому спальному засобі розділяються пакети матеріалів нижній та верхній шари, при чому нижній шар виготовляється з теплозахисного полотна з комірками, в яких знаходиться спінений полімер. Відбиваючий шар з алюфому в свою чергу значно зменшує втрату тепла за рахунок випромінювання. При виробництві спальних засобів з таким пакетом можна прогнозувати пружність пакету завдяки підбору полімерних вкладинок різного модуля пружності.

#### Список використаних джерел

1. Омельченко С.В., Мойсеєнко С.І. Утеплююча прокладка нового типу/ С.В. Омельченко, С.І. Мойсеєнко. – К : Легка промисловість, 1999.- с. 45- 47
2. Делль Р.А. Гигиена одежды./Рональд Арно Делль -М.: Лёгкая индустрия, 1979. - 144с.
3. Паченцева С. Г. Розробка та дослідження методики проектування одягу з об'ємними матеріалами/ Сергей Григорьевич Паченцев – К: Легка промисловість, 2004 - 199 с.

#### References

1. Omelchenko S. V., Moiseenko S.I. (1999). Uteplyuyucha prokladka novoho typu [New type of insulation lining]. Kiev: Light industry.

2. Dell R.A. (1979). Hyhyena odezhdy [Hygiene clothing]. - Moskow: Light industry, 1979. - 144с.
3. Pachentseva S. G. (2004) Rozrobka ta dosl'izhennya metodiki proyektuvannya odyagu z ob'emnimi materialami [Research and development of methods of designing clothes with volume materials]. – Kiev: Light industry.

## НОВЫЙ ПОДХОД К СОЗДАНИЮ ПАКЕТА МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ СПАЛЬНЫХ СРЕДСТВ

МОЙСЕЕНКО С.И.

*Киевский национальный университет технологий и дизайна*

**Цель:** Улучшение теплозащитных свойств пакета спальных средств.

**Методика:** Использованный общеизвестный метод создания пакетов материалов для одежды, который включает в себя материалы подкладки, что контактируют с телом человека, материалы прокладки, в данном случае отражающая и теплозащитная прокладка сложной конструкции и ткань верха из водоотталкивающих материалов.

**Результаты:** Разработано конструкции верхнего и нижнего слоев пакета материалов для спальных средств, которые состоят: нижний – подкладочный материал, отражающий шар с алыуфома, синтепон, упругие вкладыши и ткань верха; верхний – подкладка, теплозащитный слой (синтепон или перо, или другое) и ткань верха.

**Научная новизна:** Разработка многослойного спального средства, в котором предлагаются разные пакеты верхнего и нижнего слоев, при чем нижний слой имеет упругие свойства благодаря которым поддерживается его толщина при нагрузке телом человека.

**Практическое значение:** При изготовлении спальных средств с такими пакетами можно прогнозировать упругость пакета благодаря подбору полимерных вкладышей с разным модулем упругости.

**Ключевые слова:** *теплозащитные, упругие свойства, многослойный, отражающий материал, спененый полимер.*

## A NEW APPROACH TO A PACKAGE OF MATERIALS FOR THE SLEEPING MEANS

MOISEENKO S.I.

*Kyiv National University of Technologies and Design*

**Objective:** Improvement of heat-shielding properties of the sleeping means package

**Methods:** using the well-known method of creating a clothing materials package which includes gasket materials that are in contact with the human body, gasket material, in this case reflecting and heat shielding gasket complex construction and the top fabric of water-repellent materials.

**Results:** Development of design of the upper and lower layers of the package materials for sleeping means. The composition of the lower layer - lining, reflective layer with alyufoma, padding polyester, elastic inserts and top fabric; the composition of the upper layer - lining, thermal barrier layer (sintepon or feather) or other) and the top fabric.

**Scientific novelty:** Development of multi-layer sleeping means, which proposes different packages of upper and lower layers, and the lower layer has elastic properties due to which it's thickness under a load of the human body remains the same.

**Practical value:** producing sleeping means with such packages allows to predict the elasticity of the package because of the selection of polymer inserts with different modulus of elasticity.

**Keywords:** *thermal protection, the elastic properties, multi-layered, reflective material, a polymer foam.*