

УДК 677.07

АНАЛІЗ СТРУКТУРИ ПАКЕТІВ КОМПЛЕКТІВ СПЕЦІАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ ДЛЯ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ

Студ. А.В. Орлова, гр. МГЗШ-17(з)

Студ. Р.І. Ціпук, гр. МГЗШ-17(з)

Науковий керівник доц. А.В. Курганський

Київський національний університет технологій та дизайну

Мета і завдання. Мета – аналіз структури пакетів комплектів одягу спеціального призначення для військовослужбовців та вдосконалення пакету матеріалів для підвищення ергономічних та експлуатаційних характеристик виробу. Завдання полягає у наступному: аналіз українського ринку сучасних матеріалів для виробу, дослідження фізико-механічних властивостей сучасних матеріалів та проектування пакету матеріалів для практичного використання.

Об'єкт та предмет дослідження. Об'єктом є процес дослідження фізико-механічні властивості пакету матеріалів спального засобу. Предмет – властивості сучасного матеріалу модифікованого в'язкоеластичного пінополіуретану (ППУ) у якості демпферуючого шару.

Методи та засоби дослідження. Для досягнення результатів було проаналізовано український ринок наповнюючих матеріалів вітчизняного та іноземного виробництва. По-друге, були протестовані органолептичні, фізико-механічні властивості матеріалів ППН, а також проведено математичну обробку даних на основі комп'ютерних технологій. Для дослідження пружності було проведено імітацію умов експлуатації, максимально наближені до реальних, тобто до пакету матеріалів було застосовано механічний вплив певної ваги еквівалентної вазі сегментів тіла людини з урахуванням нерівності поверхні.

Наукова новизна та практичне значення отриманих результатів. Проаналізувавши пакети матеріалів спальних засобів військовослужбовців, які на даний момент використовуються, було вперше запропоновано використання у якості демпферуючого шару – модифікований в'язкоеластичний пінополіуретан з густиною 50 кг/м³ у комбінації з пінополіуретаном з густиною 25 кг/м³ для удосконалення ергономічних властивостей під час екстремальних умов експлуатації.

Результати дослідження. На теперішній час малодослідженими є питання тактико-технічних, фізіолого-гігієнічних і конструктивних характеристик спальних мішків, а саме їх маса, раціональна конструкція, вибір матеріалу для утеплювача, матеріалів для зовнішньої поверхні мішка, кількість шарів утеплювача і його розподіл у спальному мішку [1]. Складність проектування предметів речового майна військовослужбовців полягає, перш за все, в багатозначності завдань, де якість та багатофункціональність формується на стадії створення [2]. Захищеність військовослужбовця від негативного впливу низьких температур є актуальним питанням, що не може бути вирішено статичними (лабораторними) випробуваннями. Слід зауважити, що теплове відчуття людини пов'язане з тепловим балансом її тіла в цілому, що, в свою чергу, залежить від досягнення оптимальних значень показників якості кожного окремого шару як єдиної системи. Аналіз структури пакетів комплектів спеціального призначення для військовослужбовців складається з декількох етапів.

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

В першу чергу було розглянуто технічні вимоги та властивості матеріалів верху, наповнювача та підкладкової тканини спального засобу. Здійснено порівняльний аналіз наповнювачів за хімічними та технічними характеристиками, до уваги було взято виробники, як іноземні, так і вітчизняні та прийнято рішення про використання матеріалу вітчизняного виробництва.

Розроблено модель спального мішка-кокона з урахуванням механічних властивостей наповнювача – модифікованого в'язкоеластичного пінополіуретану. Він характеризується низькою здатністю відновлюватися після здавлювання і здатністю відтворювати контур тіла та рівномірно розподіляти поверхневий тиск, створюючи, так названий, ефект «розслаблення у воді». Крім цього, присутня реакція на температуру тіла і температуру оточуючого середовища [3].

Пакет матеріалів було обрано спираючись на задані вимоги технічного опису Збройних Сил України «Мішок спальний». Тканина верху - гладкофарбована плащова тканина, що максимально відповідає заданим вимогам, а саме склад тканини, поверхнева густина, розривне навантаження, зміна лінійних розмірів, стійкість фарбування до прання та стирання [4].

Полотно неткане об'ємне для утеплюючого шару спального мішка планується виготовляти із синтетичного наповнювача другої групи. Друга група — якісні наповнювачі середнього цінового діапазону. Представники — Holofill, QualoFill, Thermoloft, Warmloft, PowerfillSoft тощо. При загальній вазі спальника 2 кг (+/- 0,2 кг) екстремальний режим до $-20 -25^{\circ} \text{C}$. За основними властивостями інколи не поступаються першій групі, але найчастіше вони є більш жорсткими, тобто мають більший об'єм в спакованому стані, менший термін служби. Такі наповнювачі часто розробляються та випускаються безпосередньо фірмою-виробником спальників, це дозволяє зменшити ціну виробу в порівнні з використанням наповнювачів інших відомих виробників. Цей фактор впливає на те, що часто кожна фірма-виробник має свій наповнювач із своєю назвою проте доволі схожими між собою характеристиками.

Підкладку виробу буде виготовлено з полотна трикотажного типу «фліс» зі складом тканини – 100% поліестр, що покращує теплозахисні властивості спального засобу.

Висновки. Виконано аналіз структури пакетів матеріалів для спального засобу. Розроблено модель спального мішку для військовослужбовців з урахуванням фізико-механічних властивостей модифікованого в'язкоеластичного пінополіуретану з густиною з густиною 50 кг/м³., котрий виконує функцію стабілізатора між тілом людини та землею поверхнею, що в свою чергу підвищує комфортність сну та відпочинку.

Ключові слова. Спальний засіб, модифікований, наповнювач ППУ, мішок спальний для військовослужбовців.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Іванько О. М. и др. Порівняльна характеристика утеплювачів для виготовлення спальних мішків //Досягнення біології та медицини. – 2016. – №. 2. – С. 55-60.
2. Курганська М. М., Березненко С. М. Порівняльна комплексна оцінка зимового комплексу військовослужбовця //Ресурсозберігаючі технології легкої, текстильної і харчової промисловості. – 2017. – С. 229.
3. Марки пенополиуретана / - Компания «АСАТ [електронний ресурс] - <http://www.acat.com.ua/index.php?idd=production&production=polyurethane&polyurethane=markVE>
4. Технічний опис Збройних Сил України «Мішок спальний» від 07.04.2017 року.