

УДК 687

## ВИМОГИ НАТО ДО ВОДОТРИВКОВО ОДЯГУ ТА ОСНОВНІ МЕТОДИКИ ДОСЛІДЖЕННЯ ЙОГО ФІЗИКО-МЕХАНІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ

Аспірант. В.В.Саковець<sup>1</sup>

Науковий керівник проф. С.М. Березненко<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Міністерство Оборони України

<sup>2</sup>Київський національний університет технологій та дизайну

**Мета і завдання.** Мета – Розробити комплект водотривкого одягу для військовослужбовців з застосуванням сучасних комбінованих багатошарових мікропористих матеріалів та підібрати основні методи дослідження його фізико-механічних властивостей. Комплект водотривкого одягу призначений для забезпечення потреб військовослужбовців Збройних Сил України, що діють в пішому порядку на театрах бойових дій з помірно-континентальним кліматом та будуть покладені в основу пропозицій до другої генерація бойового єдиного комплекту (Норма №1 – загальновійськова, згідно Наказу МОУ від 29.04.2017 року №232).

Для досягнення поставленої мети сформульовані та вирішені такі завдання:

- відпрацьовано систему показників якості сучасних комбінованих багатошарових мікропористих матеріалів;
- проведено аналіз методів перевірки показників якості водотривкого одягу передбачених стандартами НАТО;
- проведено аналіз методів перевірки показників якості водотривкого одягу передбачених міжнародними стандартами;
- проведено аналіз методів перевірки показників якості водотривкого одягу передбачених національними стандартами;
- розроблено концепт комплекту водотривкого одягу та його обґрунтування;
- виготовлено прототипи комплекту водотривкого одягу;
- проведення лабораторних досліджень комплекту водотривкого одягу;
- проведення військових (дослідних) випробувань комплекту водотривкого одягу.

### **Об'єкт та предмет дослідження.**

Об'єктами дослідження були сучасні комбіновані багатошарові мікропористі матеріали, їх фізико-механічні та тактико-технічні характеристики, методи визначення (перевірки) показників якості матеріалів та водотривкого одягу в готовому вигляді.

Предметом досліджень являється безпосереднє застосування та піддослідна експлуатація комплектів водотривкого одягу.

**Методи та засоби дослідження.** Для проведення досліджень застосовувалися типові для країн НАТО сучасні комбіновані багатошарові мікропористі матеріали, методи та засоби, що рекомендовані Міжнародною організацією зі стандартизації, Європейською організацією зі стандартизації, Експертною групою “Бойова уніформа, індивідуальне спорядження та захист” (НАТО), а також Експертною групою EG-29 “Бойова уніформа” (Європейське оборонне агентство).

Під час піддослідної експлуатації перевірялась можливість застосування натільних сенсорних мереж розроблених у рамках наукової роботи за темою: “Розробка біометричних пакетів текстильних матеріалів та виробів для комплексного оцінювання тактико-технічних і фізичних властивостей речового майна військовослужбовців”.

**Наукова новизна та практичне значення отриманих результатів.** Аналіз застосування підрозділів Збройних Сил України в антитерористичній операції на території

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

окремих районів Донецької та Луганської областей, а також участі у миротворчих місіях за межами країни (Афганістані, Боснії та Герцеговині, Косово, ГРУЗІЇ) говорить про те, що існує необхідність забезпечення військовослужбовців, які діють в пішому порядку комплектами водотривкого одягу, що мають високі водовідштовхуючі, водотривкі та паропроникні властивості, що дозволив би підвищити комфорт військовослужбовцям за різних умов під час виконання ними завдань за призначенням.

Технологічні можливості ряду вітчизняних підприємств не могли забезпечити Збройні Сили України, інші військові формування та правоохоронні органи сучасними мікропористими матеріалами для виготовлення верхнього одягу оскільки дозволяли наносити на синтетичні та змішані тканини найпростіші поліуретанові мікропористі покриття.

Науковою новизною є принесення в Україні нових технологій виробництва, сучасного виробничого обладнання, методів та обладнання для перевірки ряду показників якості сучасних комбінованих мікропористих матеріалів з додатковими покриттями, а також обробками та без них на базі стандартів NATO, ISO, EN.

Робота, що проводилася стала першою в Україні комплексною програмою по впровадженню сучасних: технологій виробництва, підходів в розробці матеріалів, а також методів перевірки показників якості комбінованих мікропористих матеріалів оснований на міжнародному досвіді та з урахуванням міжнародних практик виконання таких робіт.

***Результати дослідження.***

Результатами досліджень стали:

- відпрацювання вимог Міністерства оборони України до набивної тришарової та двошарової комбінованої синтетичної тканини з мікропористим покриттям на основі політетрафторетилену;
- відпрацювання конструкції костюму водотривкого, що складається з куртки та штанів;
- імплементація в Україні міжнародних стандартів ISO, EN та стандартів NATO STANAG;
- виготовлення костюмів водотривких;
- проведення досліджень фізико-механічних властивостей костюмів водотривких та матеріалів з яких вони виготовлені;
- проведення попередніх польових досліджень костюмів водотривких.

**ЛІТЕРАТУРА**

1. ВСТ 01.301.017-2015 (01) “Тепловіддача і фізіологічне оцінювання бойового одягу військовослужбовця (HEAT TRANSFER AND PHYSIOLOGICAL EVALUATION OF CLOTHING, ACCP-01, IDT)”.
2. ВСТ 01.301.016 (01) “Одяг водотривкий (WATERPROF CLOTHING, STANAG 4364 (EDITION 2) IDT)”.
3. ДСТУ EN 12127-2:2017 (EN ISO 12127-2:2007, IDT; ISO 12127-2:2007, IDT) Одяг тепло- і вогнезахисний. Визначення контактного теплопередавання через захисний одяг або складники його матеріалів. Частина 2. Метод випробування з використанням контактного теплопередавання від краплинних циліндрів
4. ДСТУ 4272:2003 Матеріали текстильні з покриттям. Методи визначення характеристик при розриві (ISO 1421:1998, MOD).
5. ДСТУ ISO 5077-2001 Матеріали текстильні. Метод визначання зміни лінійних розмірів після прання та сушіння (ISO 5077:1984, IDT).