

УДК
687.157+355.6
6:658.562

САКОВЕЦЬ В. В.¹, БЕРЕЗНЕНКО С. М.²,
ПАВЛЕНКО А. В.¹, КУЧЕР Т. А.¹

¹ Головне управління розвитку та супроводження матеріального забезпечення Збройних Сил України

²Київський національний університет технологій та дизайну

НОМЕНКЛАТУРА ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ ТКАНИН ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ОДЯГУ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ

Мета. Розробка перспективної моделі показників якості тканин, що виробляються з натуральних, хімічних або змішаних волокон для виготовлення верху бойового та спеціального одягу, а також визначення оптимальних методів їх перевірки.

Наукова новизна. Наукова новизна полягає в тому, що зведеного нормативного документу, рекомендацій або стандарту, що опрацьований на базі потреб військовослужбовців не існує не лише в Україні, а і за її межами.

Практичне значення. Розроблена номенклатура показників якості внесена до проекту військового стандарту ВСТ 01.301.020:2019 “Матеріали текстильні. Тканини, що виробляються з натуральних, хімічних або змішаних волокон для виготовлення верху бойового та спеціального одягу. Номенклатура показників якості”, який після погодження та затвердження встановленим порядком буде застосовуватися в Збройних Силах України та інших військових формуваннях на постійній основі.

Ключові слова: номенклатура показників якості, бойовий одяг, спеціальний одяг, тканини, методи випробувань.

Постановка завдання. Зважаючи на відсутність номенклатури показників якості тканин, що виробляються з натуральних, хімічних або змішаних волокон для виготовлення верху бойового та спеціального одягу, а також у зв'язку з тим, що з 01.01.2019 в Україні втратили чинність ряд ГОСТ, що стандартизували методи визначення фізико-механічних показників тканин, існує необхідність в розробці типової моделі показників таких тканин, а також необхідність у виборі оптимальних методів їх визначення з подальшою уніфікацією в рамках переходу на стандарти НАТО.

Методи досліджень. Дослідження велися шляхом пошуку, збору інформації, узагальнення, аналізу та експерименту в лабораторних умовах.

Результати досліджень. У результаті першого етапу досліджень було сформовано перелік основних тактико-технічних властивостей, якими на думку військовослужбовців, повинні володіти тканини, що використовуються для виготовлення верху бойового та/або спеціального одягу для помірного, субтропічного та тропічного клімату. Основні тактико-технічні властивості таких тканин наведено у Таблиці 1 у відповідності до ступеню їх важливості для користувача.

Таблиця 1. Перелік основних тактико-технічних властивостей тканин

№ з/п	Властивості, якими повинна володіти тканина
1.	Швидкість висихання
2.	Міцність
3.	Вентиляція
4.	Мала вага та об'єм
5.	Температурний комфорт
6.	Захист від механічних пошкоджень
7.	Захист від вологи
8.	Захист від мікробів та комах
9.	Вогнестійкість
10.	Стійкість до забруднень
11.	Маскування ¹
12.	Зовнішній вигляд

Примітка: 1. Маскування – наведено умовно, як характеристику кольорів тканини, яка не характеризує загальні маскувальні якості на місцевості.

На другому етапі досліджень, виходячи з основних тактико-технічних властивостей, було сформовано перелік фізико-механічних властивостей тканин, що їх прямо характеризують та можуть бути досліджені в лабораторних умовах. Відповідні фізико-механічні властивості були покладені в основу номенклатури показників якості тканин, що виробляються з натуральних, хімічних або змішаних волокон для виготовлення верху бойового та спеціального одягу для військовослужбовців Збройних Сил України.

Третім етапом досліджень був пошук та аналіз оптимальних типових методик визначення показників якості. В основу цього пошуку лягли

принципи максимального використання методик, що стандартизовані Міжнародною організацією зі стандартизації (англ. International

Таблиця 2. Показники якості

№ з/п	Показники якості
1.1 ²	швидкість сушіння
1.2	час сушіння (100%)
2.1	максимальне зусилля на розрив
2.2	максимальне відносне видовження
2.3	максимальне зусилля на розрив шва
2.4	сила роздирання
3.1	повітропроникність
3.2	опір до проникнення водяної пари
4.1	маса на одиницю площі
4.2	товщина
5.1	тепловий опір
6.1	рисунок (тип) переплетення
6.2	кількість ниток (по основі/по утку) на одиницю довжини
6.3	лінійна густина пряжі
6.4	опір стиранню (мокре/сухе)
7.1	гігроскопічність
7.2	водовідштовхування
8.1	антимікробна активність
8.2	вміст перметрину
9.1	займистість
9.2	час поширення полум'я
9.3	показник передачі тепла
9.4	поводження під час горіння
10.1	оливовідштовхувальність
10.2	брудовідштовхувальність
11.1	коефіцієнт відбиття променів ультрафіолетового діапазону
11.2	характеристики кольору в CIE L*a*b*
11.3	коефіцієнт відбиття променів ближнього інфрачервоного діапазону
11.4	Тривкість фарбування:
	до дії прання
	до дії тертя вологого
	до дії тертя сухого
	до дії світла штучного
	до дії поту
	до дії світла денного
	до атмосферного впливу
	до дії хімічного чищення
12.1	зміна лінійних розмірів після мокрих оброблень
12.2	схильність до заворсованості
12.3	схильність до пілінгованості
12.4	незмінальність

Примітка: 2. Подвійне числове значення номеру за порядком показника якості характеризує його відношення до певної тактико-технічної властивості (цифра до крапки) та його місце в групі, яка сформована на основі властивості (цифра після крапки).

Organization for Standardization, ISO), як такі, що найбільше поширені у світі, є ратифіковані у більшості країн та широко застосовуються в НАТО, а також Європейській оборонній агенції.

Таблиця 3. Типові методи визначення показників якості

№ з/п	Показник якості	Типовий метод визначення
1	2	3
1.	Швидкість сушіння	ISO 17617 ³
2.	Час сушіння 100%	ISO 17617 ³
3.	Максимальне зусилля на розрив	ДСТУ EN ISO 13934-1
4.	Максимальне відносне видовження	ДСТУ EN ISO 13934-1
5.	Максимальне зусилля на розрив шва	ДСТУ EN ISO 13935-1
6.	Сила роздирання	ДСТУ ISO 13937-2
7.	Повітропроникність	ДСТУ ISO 9237
8.	Опір до проникнення водяної пари	ДСТУ ISO 11092
9.	Маса на одиницю площі	ДСТУ ISO 3801
10.	Товщина	ДСТУ ISO 5084
11.	Тепловий опір	ДСТУ ISO 11092
12.	Рисунок (тип) переплетення	ДСТУ ISO 7211-1
13.	Кількість ниток (по основі/ по утку) на одиницю довжини	ДСТУ ISO 7211-2
14.	Лінійна густина пряжі	ДСТУ ISO 7211-5
15.	Опір стиранню (в мокрому/в сухому стані)	ДСТУ ISO 12947-2
16.	Гігроскопічність	Методика 1 ⁴
17.	Водовідштовхування	ДСТУ ISO 9865
18.	Антимікробна активність	ДСТУ ISO 20645
19.	Вміст перметрину	Методика 2 ⁵
20.	Займистість	ДСТУ ISO 6940
21.	Час поширення полум'я	ДСТУ EN ISO 6941
22.	Показник передачі тепла	ДСТУ EN ISO 9151
23.	Поводження під час горіння	Методика 3 ⁵
24.	Оливодіштовхувальність	ДСТУ ISO 14419
25.	Брудовідштовхувальність	Методика 4 ⁵
26.	Флуоресценція під впливом променів ультрафіолетового діапазону	Методика 5 ⁵
27.	Характеристики кольору в CIE L*a*b*	Методика 6 ⁵
28.	Коефіцієнт відбиття променів ближнього	Методика 7 ⁵

1	інфрачервоного діапазону	3
29.	Тривкість фарбування: до дії прання до дії тертя вологого до дії тертя сухого до дії світла штучного до дії поту до дії світла денного до атмосферного впливу до дії хімічного чищення	ДСТУ ISO 105-C06 ДСТУ ISO 105-X12 ДСТУ ISO 105-X12 ДСТУ ISO 105-B02 ДСТУ ISO 105-E04 ДСТУ ISO 105-B01 ДСТУ ISO 105-B03 ДСТУ ГОСТ ИСО 105-D01
30.	Зміна лінійних розмірів після прання та сушіння	ДСТУ ISO 5077
31.	Схильність до заворсованості	ДСТУ ISO 12945-2
32.	Схильність до пілінгованості	ДСТУ ISO 12945-2
33.	Відновлення після зминання	ДСТУ ISO 9867

Примітка: 3. Необхідна імплементація даного стандарту в Україні.

4. Показник "гігроскопічність" не виявлено в документах країн членів НАТО, як такий, що рекомендований для визначення, оскільки його вплив на фізіологію користувача корелюється з показником "опір до проникнення водяної пари".

5. Існує необхідність розробки методик.

Висновок. В результаті досліджень сформовано номенклатуру (перелік) показників якості (фізико-механічних показників), що складаються з 33 позицій, які повністю характеризують тактико-технічні властивості, якими повинна володіти тканина, що виробляється з натуральних, хімічних або змішаних волокон для виготовлення верху бойового та/або спеціального одягу для помірного, субтропічного та тропічного клімату.

Для визначення показників якості підібрано стандартизовані Міжнародною організацією зі стандартизації методики випробувань, що дає можливість уніфікувати підходи під час проведення робіт з досліджень тканин для виготовлення верху бойового та/або спеціального одягу. Існує необхідність розробки та впровадження 6 (або 7 за умови необхідності врахування гігроскопічності) додаткових стандартизованих методик визначення показників виходячи з специфіки застосування тканин в інтересах військовослужбовців.

Дана номенклатура показників якості не поширюється на: тканини, що використовуються для виготовлення індивідуального спорядження та/або засобів індивідуального захисту; тканини, що виробляються з волокон мінерального походження; тканини з покриттями; тканини комбіновані (багатошарові).