

*Остапенко Н. В., д.т.н., професор,  
Рубанка А. І., к.т.н., доцент,  
Олійник Г. М., д.філ., доцент,  
Мамченко Я. О., аспірант,  
Кузьменко В. В., аспірант,  
Варволік В. В., здобувач вищої освіти,*

*Київський національний університет технологій та дизайну*

## **ІНФОРМАЦІЙНА БАЗА СКЛАДОВИХ ЕЛЕМЕНТІВ ВИРОБІВ СПЕЦІАЛЬНОГО ТА ВІЙСЬКОВОГО ПРИЗНАЧЕННЯ**

Цифровізація в усіх сферах сучасного суспільства, стійка тенденція до розширення асортименту швейних захисних виробів, що безпосередньо пов'язано з імплементацією стандартів НАТО, застосування сучасних технологій виготовлення та методів візуалізації форм вимагають нових підходів до узагальнення складових елементів виробів спеціального та військового призначення. В ході протидії збройній агресії існує нагальна потреба в забезпеченні військовослужбовців обмундируванням, що відповідає високим тактико-технічним вимогам для ефективного виконання бойових завдань в складних умовах.

Вихід Збройних Сил України на новий рівень спроможностей пов'язаний не лише з технічним оснащенням підрозділів сучасними видами озброєння, впровадженням автоматизованих систем управління військами, а й покращенням речового забезпечення військовослужбовців.

У цьому контексті перед науковцями постає проблема пошуку інноваційного підходу, який сприятиме вдосконаленню проєктування високоефективних, надійних та ергономічних швейних виробів.

Питання класифікації та узагальнення конструктивних складових спеціального та захисного одягу в науковій літературі найбільш повно розкриті у працях науковців КНУТД [1-3], однак аналіз деталей, як правило проведений для окремого асортименту та потребує подальшої адаптації для впровадження в автоматизовані системи проєктування.

Авторами статті [4] запропонований підхід до формування ефективного захисту військового на основі аналізу переліку вимог до одягу й екіпірування та запропоновані пріоритетні напрями вдосконалення захисних виробів.

Дослідження науковців [5] присвячені вивченню властивостей технічного текстилю для проєктування виробів спеціального призначення з метою покращення їх функціональних властивостей, зокрема захисних та гігієнічних та оптимізації асортименту виробів відповідно цільового призначення.

Створення інформаційної бази складових елементів виробів спеціального та військового призначення для впровадження та ефективного використання інформаційних технологій.

Сучасні вироби військового та спеціального призначення повинні забезпечувати максимальний рівень захисту, бути надійними, мати ергономічну конструкцію, естетично-гармонійну форму та відповідати конкретному рівню сформованих до них вимог.

Слід зауважити, що за умов ведення операції Об'єднаних сил, збройного конфлікту та повномасштабної війни набуває певних змін ієрархія вимог до складових виробів військової форми. Пріоритетним є захист військових від уражень вогнепальною зброєю, уламками снарядів, осколками частин вибухових пристроїв та високий рівень виживання [6].

Вироби спеціального та військового призначення поділяються за асортиментом, способом захисту, функціональним призначенням, сезоном, складністю конструкції, опорною ділянкою, терміном експлуатації, класом захисту тощо [3]. Широкий асортимент зазначених виробів містить натільну білизну, сорочку, форменку, костюм літній польовий, костюм зимовий, плащ, куртку, розвантажувальну систему або жилет, бронежилет полегшений, рукавички, шарфи, головні убори, спорядження та засоби індивідуального захисту тощо [7]. Аналіз складових елементів у виробах спеціального та військового призначення представлено в таблиці 1 на прикладі сорочки, куртки, комбінезону, штанів та розвантажувального жилета.

Важливим при проектуванні захисних виробів є досягнення необхідного рівня взаємосумісності з наявними й потенційними елементами комплексу для їх інтегрування в єдиний високоефективний комплекс захисту. Елементи сучасних виробів повинні комбінуватися відповідно призначенню для виконання поставлених завдань.

Необхідно зазначити, що формування раціональної структури елементів захисного виробу передбачає врахування антропоморфології споживача, особливостей професійно-кваліфікаційної діяльності, призначення відповідно конкретних завдань, характеристики кліматично-географічних зон та метеоумов тощо.

До елементів сучасних швейних виробів належать шви, деталі, вузли, вироби тощо, які умовно поділені на базові; елементи адаптації до розміро-зросту; елементи, що фіксують положення частин виробу відносно тіла людини та додаткові елементи.

**Таблиця 1 – Фрагмент інформаційної бази елементів виробів спеціального та військового призначення**

Конструктивні елементи виробу	Вид виробу				
	Сорочка	Куртка	Комбінезон	Штани	Розвантажувальний жилет
<b>Основні елементи виробів спеціального та військового призначення</b>					
Застібка	+/-	+	+	+/-	+
Капюшон	+/-	+/-	+/-	-	-
Кишеня	+/-	+	+	+	+/-
Кокетка	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-
Комір	+/-	+/-	+/-	-	-
Ластовиця	+/-	+/-	+/-	+/-	-
Лея	-	+/-	+/-	+/-	-
Накладка (плечова, ліктьова, колінна)	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-
Пелерина	+/-	+/-	+/-	-	-
Підріз	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-
Планка застібки	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-
Пуфта	+/-	+/-	+/-	+/-	-
Рельєфний шов	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-
Складки	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-
<b>Елементи адаптації до розміро-зросту</b>					
Еластична тасьма	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-
Зав'язка	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-
Куліска	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-
Манжета	+/-	+/-	+/-	+/-	-
Пояс	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-
Пага	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-
Хлястик	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-
<b>Елементи, що фіксують положення та обмежують переміщення частин виробу</b>					
Бретель	-	-	-	+/-	+/-
Еластична тасьма	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-
Зав'язка	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-
Манжета	+/-	+/-	+/-	+/-	-
Фіксатор пальця	+/-	+/-	+/-	-	-
Штрипка	-	-	+/-	+/-	-
<b>Додаткові елементи</b>					
Амортизацій на/демпферна вставка	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-
Вентиляційний елемент	+/-	+	+	+/-	+
Гофрована / еластична вставка	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-
Евакуаційна петля	-	+/-	+/-	-	+/-
Елементи закріплення знаків розрізнення	+/-	+	+	+/-	+
Елементи кріплення технічних засобів	-	+/-	+/-	+/-	+
Сигнальні (світлоповертаючі) елементи	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-

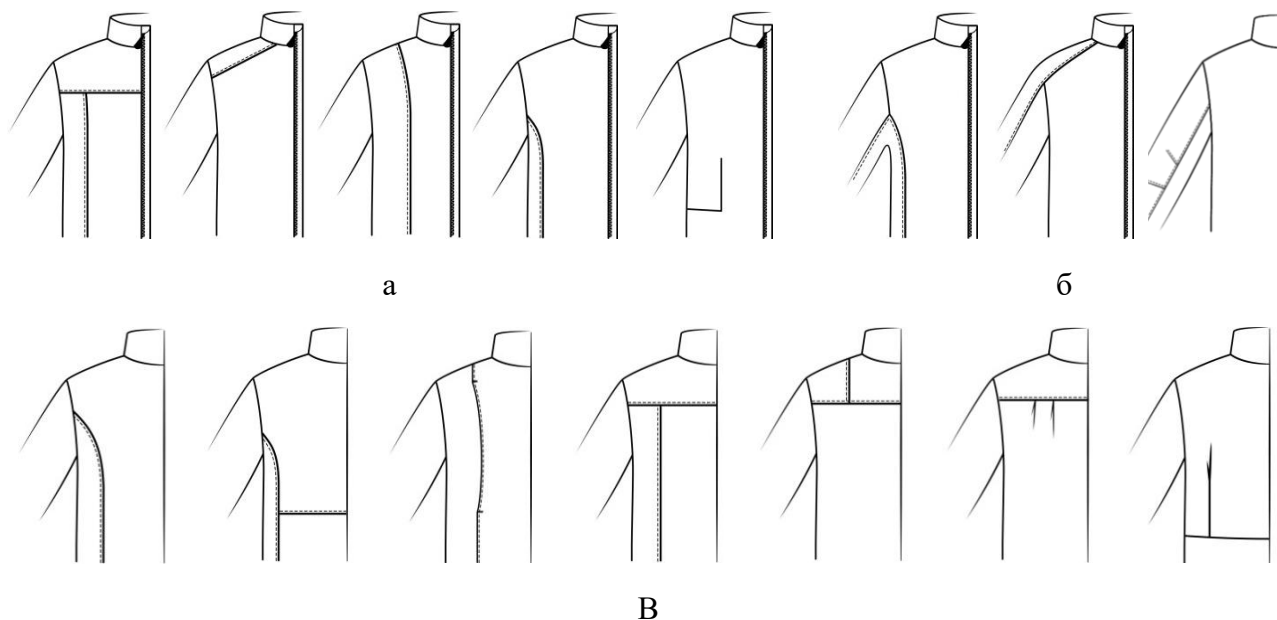
Позначення:

«+» - обов'язкова наявність; «-» - елемент не застосовується; «+/-» - може бути або не бути.

Базові елементи забезпечення ергономічності конструкції, підвищення захисних властивостей та надійності виробу містять:

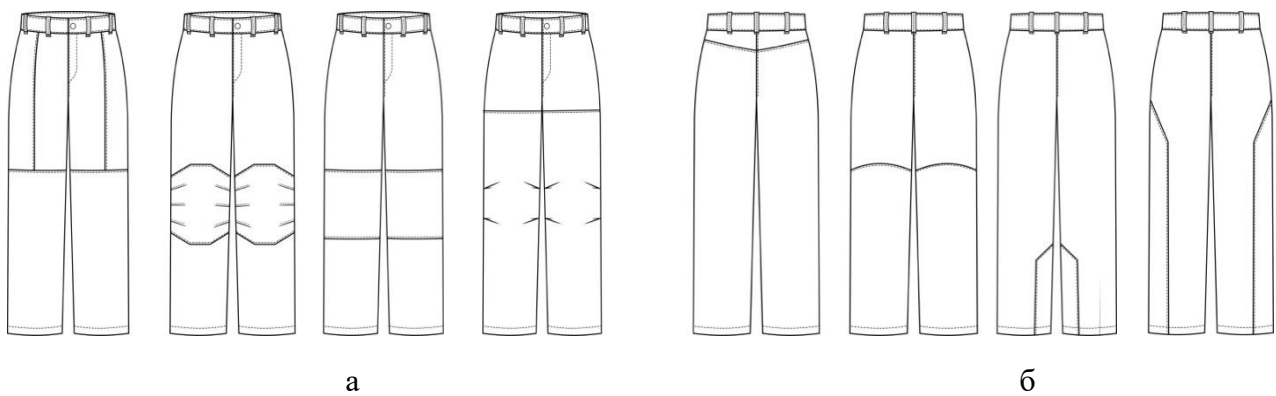
- членування, складки, кокетки, ластовиці, підрізи, вставки тощо, які забезпечують об'ємно-просторову форму та динамічну відповідність виробу й враховують антропоморфологічні особливості споживача [8] (рис.1, рис.2);
- посилювальні та захисні накладки для подовження терміну експлуатації, перешкоджання передчасному зношуванню на окремих ділянках виробу з підвищеним механічним впливом. Накладки класифікують за зоною розміщення, параметрами (конфігурацією, розміром, формою), пакетом матеріалів тощо [2];
- кишені – застосовуються для розміщення предметів першої необхідності, засобів зв'язку, медичних та технічних засобів споживача. Відрізняються за видом, призначенням, розміром, формою, ступенем об'ємності, видом застібки, напрямком входу в кишеню, зоною розміщення тощо.

Серед переліку елементів регулювання на окремих ділянках та адаптації до розміро-зросту найбільш розповсюдженими є – куліски, пояси, хлястики, зав'язки, пати, фурнітура (еластична тасьма, шнур, текстильна застібка, трьохщілинна пряжка-регулятор) тощо (рис.3).

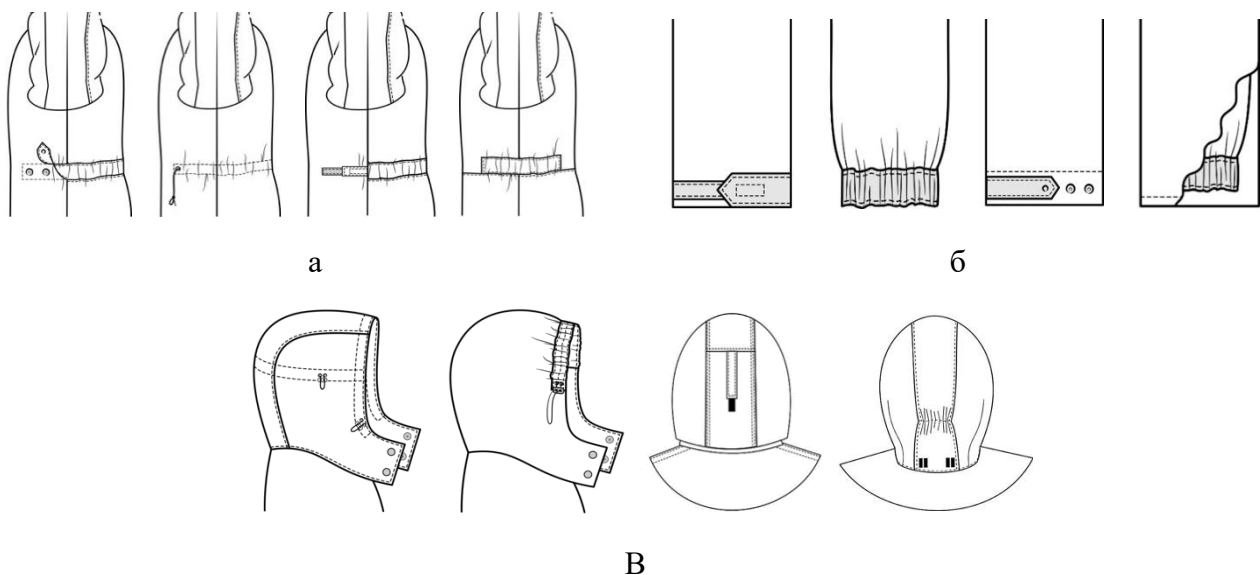


**Рис. 1 – Графічне зображення різновидів членувань:**

**а – пілочки; б – спинки; в – рукава**



**Рис. 2 – Графічне зображення різновидів членувань:**  
**а – передньої половинки штанів; б – задньої половинки штанів**



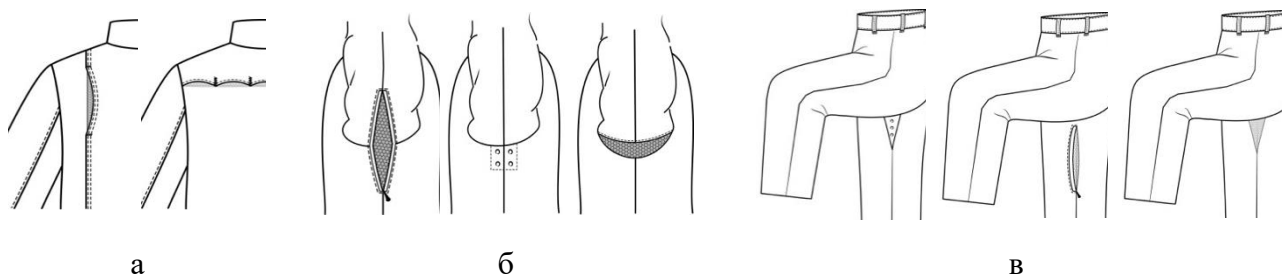
**Рис. 3 – Графічне зображення елементів регулювання та адаптації до розмірних ознак:**  
**а – по лінії талії; б – по низу рукава; в – на ділянках капюшона**

Елементи, що фіксують та обмежують переміщення частин виробу відносно тіла людини забезпечують незмінне положення окремих елементів впродовж експлуатації, надаючи широкий діапазон рухів та не обмежуючи мобільність користувача.

Додаткові елементи, які забезпечують ефективне комплектування виробу в залежності від призначення та специфіки професійно-кваліфікаційної діяльності включають:

- амортизаційні (демпферні) вставки – застосовуються в окремих зонах та точках дотику до тіла в області спини, шиї, плечей, колін для рівномірного розподілення навантаження, пом'якшення надмірного тиску, амортизації ударів, перешкоджання натиранню.

- вентиляційні елементи – сприяють комфортному мікроклімату піддягового простору. Реалізуються шляхом впровадження додаткових розрізів з різноманітними видами обробки та елементами регулювання, отворів, вставок із перфорованих матеріалів, введенням спеціалізованої фурнітури, властивостями текстильних матеріалів (рис.4);
- сигнальні елементи – забезпечують розпізнавання та виявлення у темний час доби, задимлення, за умов низької видимості, тощо. Відрізняються місцем розташування, формою, розмірами, світлоповертаючою здатністю;
- евакуаційна петля – розміщується на спинці виробу для можливості швидкого порятунку в екстрених ситуаціях при отриманні травм чи втраті свідомості. Найбільш широко впроваджується в конструкціях розвантажувальних жилетів, комбінезонів.



**Рис. 4 – Графічне зображення вентиляційних елементів:**

**а – на спинці виробу; б – в області підпахових западин; в – на деталях штанів**

Важливою умовою ефективного застосування виробів спеціального та військового призначення є співрозмірність й узгоджене раціональне взаєморозташування конструктивних елементів на всіх шарах захисного комплексу. Це дозволить запобігти потовщенню й нашаруванню, уникнути дискомфортних відчуттів, підвищити зручність, ефективність використання всіх складових.

В роботі запропоновано підхід до створення інформаційної бази складових елементів у виробках спеціального та військового призначення при автоматизованому проєктуванні. Він дозволяє здійснити обґрунтований підбір раціональних складових комплектації виробів з урахуванням призначення, сезонності, асортименту, статево-вікових ознак тощо. Інформаційна база сприяє розширенню асортиментному ряду конструктивно-технологічних рішень виробів спеціального та військового призначення з прогнозованими ергономічними характеристиками за умов економічної доцільності.

#### **Список використаних джерел:**

1. Розробка елементів спеціального захисного одягу на основі принципів трансформації / [Н. В. Остапенко, Т. В. Луцкер, О. В. Колосніченко, Л. Д. Третьякова] // Теорія та

практика дизайну: зб. наук. пр. – К.: «Дія», 2015. – Вип. 8: Технічна естетика. – С. 204-216.

2. Рубанка А.І. Узагальнена систематизація елементів для забезпечення комфортності захисного одягу / А.І. Рубанка, Н.В. Остапенко, Д.М. Дуб, В.В. Семененко // Вісник Хмельницького національного університету. – 2018. – №1. – С. 140-143.

3. Остапенко Н.В. Узагальнена систематизація виробів спеціального призначення / Н.В. Остапенко, Т.В. Луцкер, А.І. Рубанка, О.В. Колосніченко // Теорія та практика дизайну. Технічна естетика. – 2016. – №10. – С. 122-143.

4. Дурач В.М., Малиневський В.В., Ткачук П.В., Ніколайчук Л.Г. Основні вимоги до військової форми та шляхи покращення її властивостей в аспекті підвищення захисту воїнів. Вісник Львівського торговельно-економічного університету. Технічні науки. Львів : Видавництво ЛТЕУ, 2021. Вип. № 27. С. 22-26.

5. Буханцова Л.В., Грищук В.І. Перспективи виробництва текстильних виробів спеціального призначення. Ресурсозберігаючі технології легкої, текстильної і харчової промисловості: збірник тез доповідей Міжнародної наук.-практ. Інтернет-конференції молодих вчених та студентів, 18-19 листопада 2020 р. – Хмельницький : ХНУ, 2020. С. 81-83

6. Дурач В.М., Ткачук П.В., Ніколайчук Л.Г. Пріоритетні дослідження матеріалів та властивостей військової форми Збройних Сил України в умовах війни. Вісник Львівського торговельно-економічного університету. Технічні науки. Львів : Видавництво ЛТЕУ, 2022. Вип. № 31. С. 37-43.

7. Про речове забезпечення військовослужбовців Збройних сил України. Наказ Міністерства оборони України №232 від 27.04.2016. Міністерство оборони України, м. Київ.

8. Рубанка А. І. Технологія як фактор розвитку одягу спеціального призначення / А. І. Рубанка, Л. Д. Третякова, М. М. Рубанка // Дизайн одягу в полікультурному просторі : монографія / М. В. Колосніченко, К. Л. Пашкевич, Т. Ф. Кротова та ін. – Київ : КНУТД, 2020. – С. 175-202.