

Кондакова В. В., магістр

наук. керівники: Лозовенко С. Ю., асистент, Білоцька Л. Б., доцент

Київський національний університет технологій та дизайну

РОЗРОБКА КУРТКИ ТАКТИЧНОЇ ДЛЯ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ

Анотація. Статтю присвячено розв'язанню задачі створення куртки тактичної спеціального призначення з адаптаційними властивостями для використання у різних умовах бойового середовища. Проаналізовано вимоги військовослужбовців до куртки тактичної у взаємозв'язку з умовами використання. На основі аналізу представлених на ринку України матеріалів військового призначення встановлено їхні особливості та переваги. Авторами запропоновано конструктивне та технологічне рішення куртки тактичної для військовослужбовців. Виготовлено зразок виробу в умовах навчальної лабораторії «Креативного проектування та інноваційних технологій виготовлення швейних виробів» КНУТД.

Ключові слова: розробка одягу, швейні вироби спеціального та військового призначення, військовий одяг, куртка тактична.

Kondakova V. V., Lozovenko S. Yu., Bilotska L. B.

Kyiv National University of Technologies and Design

THE DEVELOPMENT OF A TACTICAL JACKET FOR MILITARY PERSONNEL

Abstract. The article is devoted to solving the problem of creating a special tactical jacket with adaptive properties for use in various combat environments. The authors analysed the range of currently available military-purpose materials on the Ukrainian market, established the features and advantages of the studied materials, and analysed the fighters' requirements for a tactical jacket with interconnection to the conditions of use. Ultimately, the authors offered a constructive and technological solution for the tactical jacket for military personnel.

Keywords: clothing development, sewing products for special and military purposes, military clothing, tactical-purpose jackets.

Вступ. Війна, що триває в Україні, зумовлює пріоритетні напрямки розвитку швейної галузі. Забезпечення належною військовою формою наших захисників є одним із критично важливих аспектів підтримки їхньої боєздатності. Питання проектування, розробки та вдосконалення рівня якості одягу для армії потребують постійної уваги. Комфорт і якість одягу визначають не лише фізичний і моральний стан військових, але й підвищують їхню здатність ефективно виконувати бойові завдання [1].

Українські науковці на своєму рівні беруть активну участь у розв'язанні задачі створення якісного військового одягу та спорядження як важливого фактору успішної боротьби з викликами війни. Їхня діяльність спрямована на полегшення роботи виробників, покликана представити креативні ідеї, створити підґрунтя для вдосконалення наявних моделей на основі детального вивчення вимог цільової аудиторії.

Наприклад, у роботі [2] авторами узагальнено сучасні різновиди тактичного одягу, систематизовано його формоутворюючі конструктивно-композиційні елементи. В роботі [3] встановлено специфічні вимоги до спеціального захисного одягу для ведення аварійно-рятувальних робіт в цивільній авіації, які обумовлені його функціональним призначенням.

Дослідження [4] присвячене аналізу умов експлуатації захисного одягу військовослужбовців для розробки нових моделей з високими показниками надійності та структуровано їх за різними ознаками. Стаття [5] містить аналіз одягу для льотного екіпажу військової авіації. Науковцями проаналізовано екіпірування та умови виконання

льотчиками бойових завдань. Систематизовано конструктивні та технологічні рішення моделей-аналогів льотних комбінезонів для льотчиків військової та цивільної авіацій, що пропонуються на територіях різних країн світу.

Аналізу термінологічних особливостей основних понять та визначень при проектуванні одягу для військовослужбовців присвячено роботу [6].

В наукових роботах [7, 8] автори аналізують асортиментний ряд продукції спеціального та військового призначення, систематизують сучасні види одягу та амуніції за різними ознаками та вдосконалюють інформаційну базу складових елементів з метою їхнього раціонального підбору та розширення асортименту сучасної продукції. В статті [9] проаналізовано існуючий військовий одяг, подано інформацію про нові розробки та запропоновано перспективні напрями вдосконалення.

В роботі [10] розглянуто асортимент сучасних утеплюючих матеріалів для одягу та рекомендовано утеплюючі матеріали, які доцільно застосовувати для забезпечення теплового комфорту одягу спеціального призначення.

У монографії [11] розглянуто питання щодо термінологічних аспектів засобів індивідуального захисту, зокрема виробів спеціального та військового призначення, охарактеризовано їх класифікаційні угруповання, представлено особливості проектування.

Таким чином, представлений аналіз літературних джерел свідчить, що проблемою розробки та вдосконалення екіпірування для військовослужбовців займається значна кількість науковців. Проте, питання розробки куртки тактичної для використання в різних умовах бойового середовища потребує подальших досліджень.

Постановка завдання. За предмет дослідження обрано куртку тактичну спеціального призначення. Куртка – один із основних елементів військової форми, має значний попит серед військовослужбовців. Завданням, що стоїть перед авторами, є створення виробу, здатного виконувати кілька функцій та мати можливість адаптуватися до різних умов експлуатації, щоб забезпечити якомога більше вимог кінцевого споживача. Для досягнення мети дослідження сформульовано наступні взаємопов'язані завдання: провести аналіз вимог військовослужбовців до куртки тактичної у взаємозв'язку із умовами використання; проаналізувати асортимент матеріалів військового призначення, який на сьогодні наявний на ринку України; спроектувати та виготовити такий виріб, який забезпечить якомога більше вимог цільової аудиторії.

Результати дослідження. На першому етапі дослідження проведено аналіз вимог бійців до куртки тактичної у взаємозв'язку із умовами використання. Розглянуто аналоги зразків тактичного одягу як вітчизняних, так і закордонних виробників, досліджено досвід подібних розробок науковцями [2, 4, 5, 7–16]. До провідних компаній, що займаються проектуванням і виготовленням тактичних виробів та спорядження, належать SPEC, 5.11, MIL-TEC, Proper (США), M-TAC (Україна), Condor (Китай), UF-PRO (Словенія) [2].

Основними властивостями, якими повинен бути забезпечений виріб, що розробляється, – це надійність та зручність. Важливими умовами, які повинні бути враховані під час проектування подібного асортименту одягу, для забезпечення визначених властивостей є:

- використання спеціальних матеріалів, що мають високі показники стійкості до механічних впливів, впливів зовнішнього середовища, вологи, бруду;
- міцні та еластичні шви, здатні витримувати значні механічні навантаження;
- ергономічність конструкції, яка забезпечить необхідну свободу руху у виробі, не буде перешкоджати об'ємами чи зайвими деталями і не спричинить утворення натертостей на тілі під час експлуатації;

– обґрунтований вибір функціональних, зручних у використанні елементів, зокрема, кишень, кріплень та накладок в зонах підвищеного тертя [17].

Значний вплив на якість військового одягу мають матеріали, із яких виготовляються вироби. Тому важливо проаналізувати асортимент матеріалів військового призначення, доступний підприємствам України.

Автори дослідили наявні на українському ринку матеріали, що можуть використовуватись у якості основного шару куртки тактичної військового призначення, встановили основні особливості та переваги кожного із них (табл. 1).

Таблиця 1

Технічні характеристики матеріалів військового призначення

Назва, країна-виробник	Волокнистий склад	Поверхнева густина, г/м ²	Оброблення	Переваги
1	2	3	4	5
Канвас, Україна	65% ПЕ / 35% бавовна	320	Водовідштовхувальне, брудовідштовхувальне, тефлонове просочування	• Зносостійкість, довговічність. • Високий рівень щільності та міцності. • Опірність до розривів. • Підтримує хорошу циркуляцію повітря. • Легко очищується та швидко висихає після дії на неї вологи.
Грета, Україна	50% бавовна / 50% ПЕ	200–220	Водовідштовхувальне, олієвідштовхувальне, тефлонове просочування	• Гігроскопічність. • Повітропроникність. • Щільність, міцність. • Стійкість до механічних пошкоджень.
Софтшел 2-WAY 280, Туреччина	100% ПЕ	260–280	DWR просочення для забезпечити захисту від вологи; водовідштовхувальна мембрана	• Легкий та м'який матеріал. • Вологостійкість. • Вітростійкість. • Паропроникність 3000 мм. • Теплоізоляція. • Зносостійкість. • Легкість у догляді.
FILO 10/10K Multicam, Китай	100% ПА	105	Водовідштовхувальна ПУ мембрана	• Зносостійкість. • Паропроникність 10000 мм. • Вітростійкість. • Водонепроникність 10000 мм.
Cordura, Туреччина	100% ПА	330–500	Водовідштовхувальне	• Водовідштовхувальність. • Міцність на розрив.
4WStretch Multicam, Туреччина	90% ПА / 10% ПУ	180	Водовідштовхувальне покриття	• Висока еластичність. • Довговічність. • Паропроникність. • Міцність. • Високий рівень комфорту.

Закінчення табл. 1

1	2	3	4	5
Ріп-стоп, Україна або Китай	65% ПЕ / 35% бавовна	60–220	Вогнетривке, водовідштовху- вальне, тканина зі спеціальним повз- довжньо-попереч- ним армуванням, із тефлоновим просочування	• Міцність. • Формостабільність – відсут- ність схильності до зсідання. • Водостійкість, герметичність. • Простота у догляді.
Оксфорд, Китай	100% ПЕ	135–250	Водовідштовху- вальне, олієвід- штовхувальне	• Висока міцність і зносостійкість. • Опір до зношування під час згинання та тертя. • Вітронепроникність. • Водонепроникність. • Термостійкість. • Здатність відштовхувати бруд. • Бюджетна вартість. • Не вимагає особливого догляду.

Джерело: узагальнено на основі [19–22].

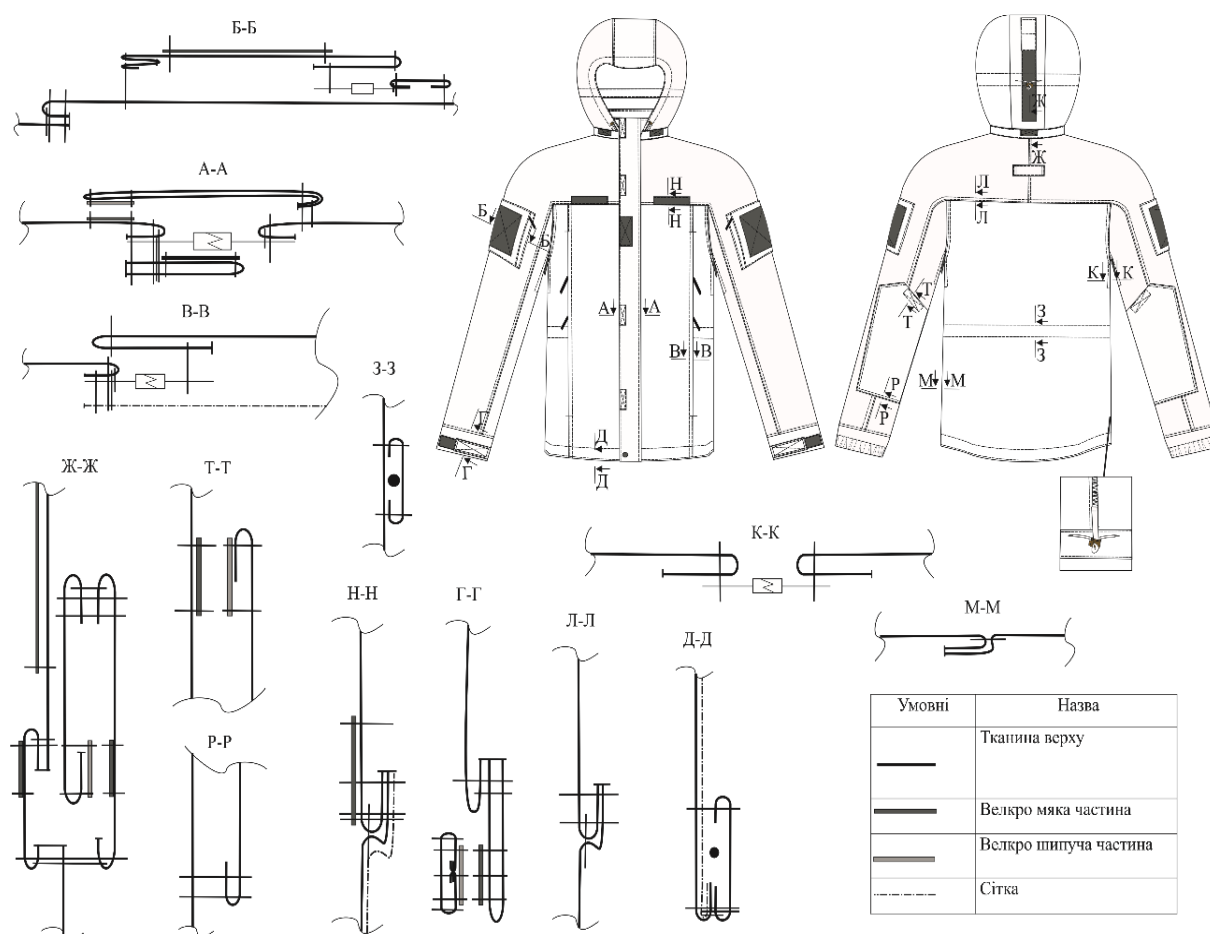
Для виготовлення куртки запропоновано використання мембранної камуфляжної тканини із поліамідних волокон з маскувальними, водовідштовхувальними, брудостійкими, та вітрозахисними властивостями. Підбір такого матеріалу дозволить застосовувати виріб в залежності від умов використання у різних комбінаціях: носити як окрему річ верхнього одягу, безпосередньо на термобілизну або формувати багатошаровий пакет разом з іншими речами, навіть з утепленою курткою, у якості верхнього шару. Завдяки низькій поверхневій щільності тканини куртка має невелику вагу, що в комбінації з раціональною конструкцією забезпечить комфортність у використанні. На куртку зверху може одягатись бронежилет.

На основі попередніх досліджень запропоновано дизайн обраного виду одягу, куртки тактичної спеціального призначення, зовнішній вигляд якої представлений на рис. 1. Визначено необхідні елементи виробу, які описано нижче.

Куртка довжиною нижче лінії стегон. Низ куртки – фігурної форми, спинка довша за пілочку для захисту попереку та сідниць від холодного повітря. Куртка без підкладки для зменшення ваги і об'єму виробу.

Особливістю куртки є відсутність плечових швів для ергономічного користування при вдяганні зверху рюкзака чи бронежилету для запобігання утворення натертостей на тілі бійця, якщо виріб буде вдягнутий на білизну. Така конструкція додає вологостійкості виробу, не дозволяє просочуванню швів під дією дощу або снігу [17].

У рельєфних швах пілочок запропоновано виготовляти дві вертикальні кишені збільшеного розміру із застібною-«блискавкою» з двома бігунками для можливості верхнього та нижнього доступу, коли зверху на куртку надягнений бронежилет. Підкладка кишені виконана із щільного сітчастого трикотажного полотна для вентиляції та видалення дрібного бруду (піску, пилу тощо).



Джерело: розроблено авторами.

**Рис. 1. Технологічна карта для виготовлення куртки
тактичної спеціального призначення**

Спинка з кокеткою, на центральній частині якої розташована посилена пата, яка дає можливість у випадку поранення бійця зручного захвату для його евакуації: витягання та транспортування.

Рукава довгі, складаються з горішньої, передньої та ліктьової частин. На верхніх частинах обох рукавів розташовані накладні кишені із додатковим об'ємом у вигляді складок. Така кишеня має вертикальний вхід із «застібкою-блискавкою» для зручного доступу під час користування. Зверху на кишені настроєна текстильна тасьма для прикріплення шеврона. На рівні ліктя розташована кишеня-налокитник, виготовлена із посиленої тканини. Кишеня-налокитник фіксується текстильною застібкою. Використання такої кишені дозволяє вкладання додаткового налокитника з поліуретану для ефективного захисту ліктьового суглоба. Низ рукава оформлений манжетою з еластичною тасьмою та патою, що застібається на текстильну тасьму для регулювання об'єму на зап'ясті. У рукавно-бічний шов під проймою вшита застібка-«блискавка» для кращої вентиляції виробу.

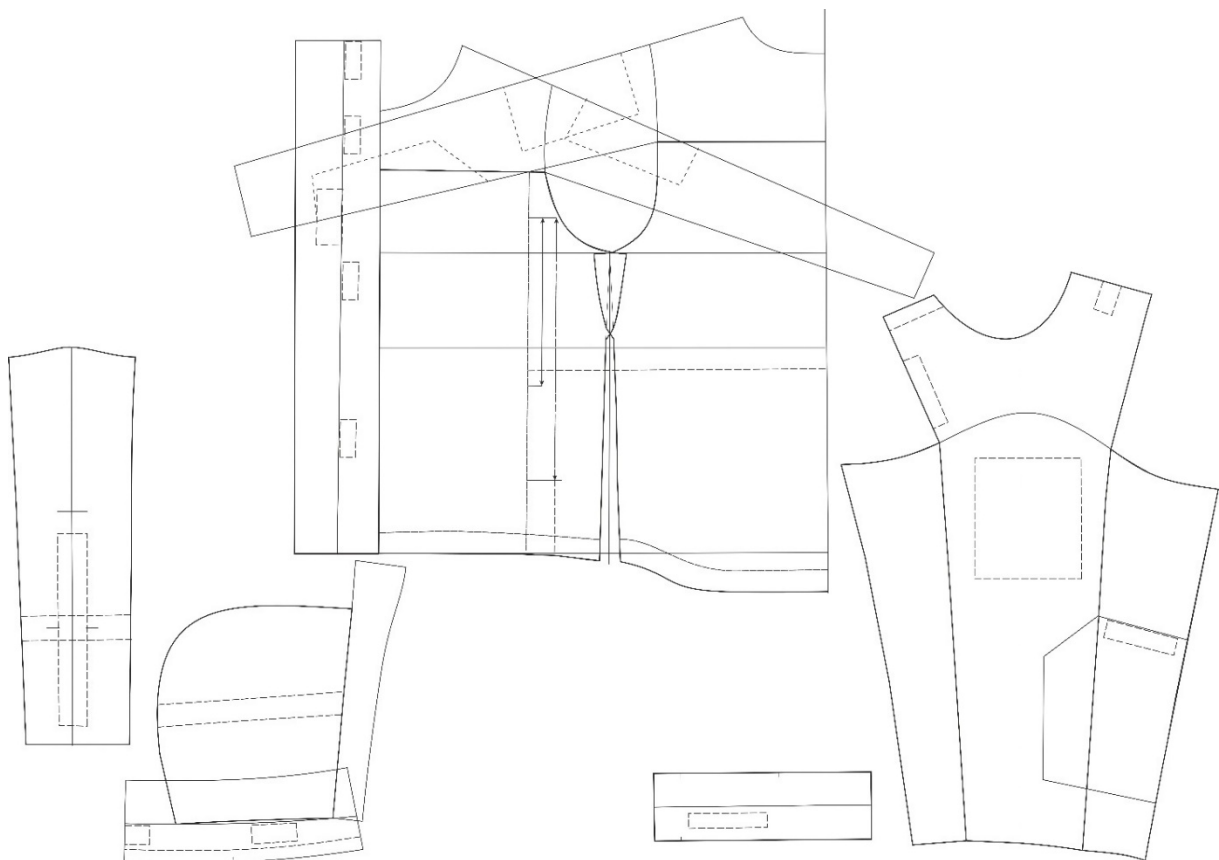
Горловина куртки закритого типу оформлена високим коміром-стояком, а також капюшон, що регулюється по висоті хлястиком та текстильною застібкою, по ширині та лицьовій частині – кулісами з еластичним шнуром із пластмасовими фіксаторами та наконечниками. Регулювання розміру капюшону дає можливість його застосування з головними уборами або кевларовим шоломом. При необхідності, капюшон може бути

схованим у комір між горішньою та нижньою деталлю і закріплений за допомогою текстильної застібки.

Куртка має центральну застібку-«блискавку» з двома бігунками, посилену тасьмою планку-підзор та планку з текстильною застібкою для подвійного захисту від холодного повітря. Нижня частина планки фіксується міцною металевою кнопкою. На верхній планці настрочена текстильна тасьма для кріплення шеврона, прикрита знімним клапаном.

По талії та низу куртки розташовані куліски з еластичним шнуром, який регулюється пластмасовими фіксаторами та наконечниками, розміщеними із внутрішнього боку куртки [17].

Для виробу, що розробляється, спроектовано конструкцію (рис. 2) та запропоновано технологічну обробку (рис. 1).



Джерело: розроблено авторами.

Рис. 2. Конструктивна схема виробу

Всі основні ниткові з'єднання куртки – пришивання кокетки до пілочки та спинки, зшивання рельєфних зрізів, зшивання деталей рукава, з'єднання деталей капюшона, вшивання рукава в пройму – з метою їх посилення запропоновано виконувати настрочними швами з двома оздоблювально-закріплюючими строчками. Зрізи виробу обметані. Краї всіх деталей оздоблені строчками на 0,1 см від краю.

Після виконання конструкторсько-технологічної проробки, виготовлено в матеріалі зразок виробу (рис. 3). Зразок куртки виготовлено безпосередньо авторами в умовах навчальної лабораторії «Креативного проектування та інноваційних технологій виготовлення швейних виробів» КНУТД. Застосування іншого матеріалу для виготовлення зразка показує можливість розширення сфери використання

спроектованого виробу. Крім бійців подібну модель куртки можуть використовувати лісничі та рибалки.



Джерело: розроблено авторами.

**Рис. 3. Куртка тактична спеціального призначення,
спроектована та виготовлена в рамках розробки**

Наразі куртка тактична проходить експериментальну апробацію у реальних бойових умовах для підтвердження рівні якості проєктної розробки та забезпечення можливості подальшого вдосконалення виробу.

Висновок. Проаналізовано вимоги бійців до куртки тактичної у взаємозв'язку із умовами використання. Проаналізовано наявні на ринку України матеріали, що можуть використовуватись у якості основного шару куртки тактичної військового призначення, встановлено їх особливості та переваги. Спроектовано та виготовлено модель куртки тактичної спеціального призначення з адаптаційними властивостями для використання в різних умовах бойового середовища.

Список використаної літератури

1. Бойова амуніція: як забезпечуються наші військові. Інформаційно-аналітичний портал «ФАКТ». URL: <https://fact-news.com.ua/boyova-amunitsiya-yak-zabezpechuyutsya-nashi-viyskovi>.
2. Рубанка А., Тарасова К., Остапенко Н., Колосніченко М. Конструктивно-композиційне формоутворення тактичного одягу. *Збірник матеріалів VI Міжнародної науково-практичної конференції текстильних та фешн технологій KyivTex&Fashion*, м. Київ, 20 жовтня 2022 р. Київ: КНУТД, 2022. С. 109–110.
3. Горіславець І. В., Рубанка А. І., Євтушик О. В., Остапенко Н. В. Розробка вимог до спеціального одягу для рятувальників. *Вісник Київського національного університету технологій та дизайну. Серія "Технічні науки"*. 2015. № 6 (92). С. 222–226.

4. Ріпка Г., Сарана О., Мартиненко А. Дослідження проблем військової форми одягу для жінок-військовослужбовиць. *Збірник матеріалів VII Міжнародної науково-практичної конференції текстильних та феши-технологій KyivTex&Fashion*, м. Київ, 19 жовтня 2023 року. Київ: КНУТД, 2023. С. 71–73.
5. Кічук А. В., Рубанка А. І., Остапенко Н. В., Олійник Г. М., Мамченко Я. О. Аналіз конструктивно-технологічних рішень комбінезонів для льотчиків військової авіації. *Інноватика в освіті, науці та бізнесі: виклики та можливості: матеріали IV Всеукраїнської конференції здобувачів вищої освіти і молодих учених*, м. Київ, 17 листопада 2023 року. Київ: КНУТД, 2023. Т. 1. С. 166–172.
6. Остапенко Н., Мамченко Я., Рубанка А., Колосніченко О. Термінологічні аспекти при проєктуванні одягу для військовослужбовців. *Збірник матеріалів VII Міжнародної науково-практичної конференції текстильних та феши-технологій KyivTex&Fashion*, м. Київ, 19 жовтня 2023 року. Київ: КНУТД, 2023. С. 133–135.
7. Остапенко Н. В., Мамченко Я. О. Вироби спеціального та військового призначення: формотворчі та конструктивні особливості. *Art and Design*. 2023. № 2 (22). С. 196–213.
8. Остапенко Н., Сергієнко Л. Конструктивно-композиційні особливості костюмів спеціальних для військовослужбовців. *Збірник матеріалів VII Міжнародної науково-практичної конференції текстильних та феши технологій KyivTex&Fashion*, м. Київ, 19 жовтня 2023 р. Київ: КНУТД, 2023. С. 47–48.
9. Малинєвський В. В., Манзяк О. М., Ніколайчук Л. Г. Сучасна військова форма як вид спецодягу та її вдосконалення в Україні. *Товарознавчий вісник*. 2021. Т. 1. № 14. С. 227–237.
10. Білоцька Л., Лозовенко С., Верещака В. Аналіз сучасних утеплювачів для курток спеціального призначення. *Збірник матеріалів VII Міжнародної науково-практичної конференції текстильних та феши технологій KyivTex&Fashion*, м. Київ, 19 жовтня 2023 р. Київ: КНУТД, 2023. С. 222–225.
11. Остапенко Н. В., Колосніченко О. В., Колосніченко М. В. та ін. Вироби спеціального і військового призначення: дизайн і технології: монографія. Київ: КНУТД, 2021. 236 с.
12. Каталог. *Eurosiz*. Інтернет-магазин сецодягу. URL: <https://eurosiz.ua/uk/>
13. Одяг та інш. *Abrams*. Спеціалізований магазин екіпірування та спорядження. URL: <https://abrams.com.ua/ua/shopic/>
14. Одяг. Магазин якісного оригінального тактичного спорядження і одягу – *Tactical Gear Ukraine*. URL: <https://tacticalgear.ua/catalog/apparel>.
15. Тактичний одяг. *Інтернет магазин одягу та аксесуарів для активного відпочинку FAHRENHEIT*. URL: <https://fahrenheit.ua/catalog/militari/page-all>.
16. Одяг. *Agressor*. Інтернет магазин одягу та аксесуарів. URL: <https://agressor.com.ua/ua>.
17. Білоцька Л. Б., Лозовенко С. Ю., Кондакова В. В. Розробка куртки тактичної з адаптаційними властивостями. *Синергія науки і бізнесу у повоєнному відновленні регіонів України: матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції (24–26 квітня 2024 р., м. Хмельницький): у 3-х т.* Одеса: Олді+, 2024. Т. 3. С. 167–171.
18. Спецтканини. *Інтернет-магазин Текстиль-Контакт*. URL: <https://tk.ua/ua/catalog/spectkani/category.html>.
19. Тканини для спецодягу. *Kord*. Дистриб'ютер спеціалізованих тканин. URL: <https://kord-spectkan.com.ua/shop/>
20. Тканина мілітарі. *ТОВ «Тексіка»*. URL: <https://teksika.ua/catalog/dlia-sylovykh-ustanov/>
21. Тканина військового призначення. *Інтернет-магазин IDEIA*. URL: <https://ideia.ua/viiskovogo-priznachennya-32601/c32601>.
22. Каталог. *Компанія Гранд-Текстиль*. URL: <https://grand-textile.com.ua/>