

УДК 687-1: 687.03:658.5

Дурач В. М.,

raucaverba_avatar@ukr.net,

полковник, начальник кафедри управління повсякденною діяльністю військ та тилового забезпечення, Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного, м. Львів

Ткачук П. В.,

rhbz1982@ukr.net, ORCID ID: 0000-0001-6210-7944,

підполковник, старший викладач кафедри управління повсякденною діяльністю військ та тилового забезпечення,

Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного, працівник збройних сил України, м. Львів

Ніколайчук Л. Г.,

lnikolayhuk74@gmail.com, ORCID ID: 0000-0003-2693-6635,

Researcher ID: F-9967-2019,

к.т.н., доц., доцент кафедри управління повсякденною діяльністю військ та тилового забезпечення,

Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного, працівник Збройних сил України, м. Львів

ПРІОРИТЕТНІ ДОСЛІДЖЕННЯ МАТЕРІАЛІВ ТА ВЛАСТИВОСТЕЙ ВІЙСЬКОВОЇ ФОРМИ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ В УМОВАХ ВІЙНИ

Анотація. Для створення побутових умов на рівні достатньої комфортності для військовослужбовців Збройних Сил України ведуться пошуки нових способів і форм матеріального забезпечення військ. В умовах сучасної війни значно зросли роль і значення військової форми бійців української армії для ведення бойових дій у складних умовах. Кожен воїн повинен бути забезпечений всім найнеобхіднішим для збереження життя, здоров'я та можливості результативного виконання бойових завдань. До предметів першої необхідності тут відноситься високоякісна військова форма одягу. Під час ведення повномасштабної війни до військового і спеціального одягу пред'являються принципово нові тактико-технічні вимоги. Якщо в порівняно недавньому минулому основна увага зверталася на захист військовослужбовців від несприятливих кліматичних умов, тобто від несприятливих впливів зовнішнього середовища: холоду, надмірної сонячної радіації, вітру, дощу та снігу, від механічних ушкоджень, від пилу, бруду та ін., то тепер при розробці польового обмундирування ставиться задача захисту особового складу від комплексу вражаючих факторів сучасної зброї. Створення нових зразків зброї, бойової техніки й оснащення ними Збройних Сил України вимагали розроблення і прийняття на постачання цілого ряду нових предметів спеціального і захисного одягу. Тому військова форма і надалі займає важливу нішу на українському ринку текстильних матеріалів та одягу та вимагає перегляду властивостей та глибокого вивчення нових вимог до нього, що висувують складні умови сьогодення. Тема є актуальною, тому що спецодяг для військовослужбовців забезпечує одну з потреб першої необхідності, а на війні якість форми та додаткові властивості збільшують можливість вижити. Польова форма одягу полегшує бойову діяльність воїнів: маскує їх на місцевості, зручна при обслуговуванні бойової техніки та ін. Естетична функція сьогодні не головна і зведена до камуфлювання і непомітних знаків розрізнення. Головними є захисні та ергономічні властивості матеріалів військової форми. У статті було проаналізовано існуючий перелік споживних властивостей військового одягу, визначено пріоритетні з них для досліджень за досвідом війни. Запропоновані напрями для подальшого удосконалення та підвищення якості військової форми.

Ключові слова: спецодяг, військова форма, споживні властивості, ергономічність, вимоги, безпека.

Durach V. M.,

paucaverba_avatar@ukr.net,

Colonel, Head of the Department of Management of Daily Activities of Troops and Logistics, Hetman Petro Sahaidachnyi National Army Academy, Employee of the Armed Forces of Ukraine, Lviv

Tkachuk P.V.,

rhbz1982@ukr.net, ORCID ID: 0000-0001-6210-7944,

Lieutenant Colonel, Senior Lecturer of the Department of Management of Daily Activities of Troops and Logistics,

Hetman Petro Sahaidachnyi National Army Academy, Employee of the Armed Forces of Ukraine, Lviv

Nikolaichuk L. G.,

nikolayhuk74@gmail.com, ORCID ID: 0000-0003-2693-6635,

ResearcherID: F-9967-2019,

Ph.D., Associate Professor, Lecturer at the Department of Management of Daily Activities of Troops and Logistics,

Hetman Petro Sahaidachnyi National Army Academy, Employee of the Armed Forces of Ukraine, Lviv

PRIORITY RESEARCHES OF MATERIALS AND PROPERTIES OF THE MILITARY UNIFORM OF THE ARMED FORCES OF UKRAINE IN THE CONDITIONS OF WAR

Abstract. *In order to create living conditions at the level of sufficient comfort for servicemen of the Armed Forces of Ukraine, searches of new methods and forms of material support of the troops are underway. During the modern war, the role and importance of the military uniform of the soldiers of the Ukrainian army for conducting combat operations in difficult conditions has increased significantly. Each soldier must be provided with everything necessary to preserve life, health and the ability to effectively perform combat tasks. High-quality military uniforms are essential items here. When waging a full-scale war, fundamentally new tactical and technical requirements are imposed on military and special clothing. If in the relatively recent past the main attention was paid to the protection of military personnel from adverse climatic conditions, that is, from the effects of the external environment: cold, excessive solar radiation, wind, rain and snow, from mechanical damage, from dust, dirt, etc., now the development of field uniforms is tasked with protecting personnel from a mix of striking factors of modern weapons. The creation of new models of weapons, combat equipment and equipping the Armed Forces of Ukraine with them required the development and acceptance for supply of a number of new items of special and protective clothing. Therefore, the military uniform continues to occupy an important niche in the Ukrainian market of textile materials and clothing and requires a review of its properties and a deep study of new requirements for it, which are put forward by the complicated conditions of today. The topic is relevant, because uniform for military personnel provide one of the most basic needs, and in war, the quality of uniform and its additional properties increase the possibility of survival. The field uniform facilitates the combat activities of soldiers: it camouflages them in the terrain, is convenient when servicing military equipment, etc. The aesthetic function today is not the main one and is reduced to camouflage and inconspicuous signs of distinction. The main ones are the protective and ergonomic properties of military uniform materials. The article analyzed the existing list of consumer properties of military clothing, determined the priority ones for research based on real war experience. Directions for further improvement and increase of the military uniform quality are proposed.*

Key words: overalls, military uniform, consumer properties, ergonomics, requirements, safety.

JEL Classification: I21, L67

DOI: <https://doi.org/10.36477/2522-1221-2022-31-05>

Постановка проблеми. В умовах ведення повномасштабної війни кількість українського війська значно збільшилася в рази, тому виникли нові проблеми у речовому забезпеченні. Окрім збільшення кількісної потреби, постраждали

виробничі потужності (частина підприємств опинилася в окупації, тому не працює, а велика кількість просто знищена в результаті бомбардувань), які дозволяли забезпечувати військовослужбовців Збройних Сил України (ЗСУ) найнеоб-

хіднішим одягом (білизною, формою, головними уборами, шарпетками, демісезонними та зимовими речами та ін.) Також, крім бойового єдиного комплексу (БСК), кожен боєць потребує і бойовий спеціальний комплект (БСК) [1].

Тому і далі залишається важливим та необхідним вивчення сучасного стану та обґрунтування пріоритетного розвитку вітчизняного форменого одягу різного цільового призначення. Гостро постає проблема забезпечення наших воїнів одягом не тільки за кількістю, але і якістю, тому що в мирний час і особливий період першочергові властивості, якими він повинен володіти, значно відрізняються (краса відходить на останній план, а головне - функціональність, захист, зручність та гарне маскування).

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Військова форма одягу володіє переліком особливостей, що впливає на її якісний стан. Основною з них є особливості військової служби (тим більше під час військових дій), поява нових зразків військової техніки та озброєння та ін. До складу військової форми одягу, як правило, входить досить велика кількість різнотипних предметів, що мають, з одного боку, самостійний характер, а з іншого, – єдність, що обумовлює функціональну та логічну завершеність форми одягу військовослужбовця.

Військовослужбовець у сучасній армії розглядається як система зброї, що включає самого військовослужбовця, засоби ураження, зв'язку й управління, а також засоби забезпечення його мобільності та виживання при виконанні бойового завдання. Тим, наскільки ефективно працює кожна з частин такої системи, визначається її ефективність у цілому. Найголовнішим в цій системі є військовослужбовець, одягнутий у високоякісний спеціальний одяг, починаючи від білизни, шарпеток, продовжуючи костюмом, головним убором (кепі або шапка), фліскою (в разі потреби), черевиками і завершуючи шоломом балістичним, бронезилетом модульним балістичним, рукавичками тактичними, окулярами захисними балістичними і т.ін.

Бойове екіпірування військовослужбовців – це сукупність взаємопов'язаних засобів індивідуального та (або) групового застосування, що забезпечують життєдіяльність, індивідуальний захист військових, ураження цілей воїнами, управління військовослужбовцями при веденні бойових дій. Воно включає систему ураження, систему захисту, систему життєзабезпечення та ін. Однією з найголовніших є система засобів

забезпечення виживання. Під виживанням мають на увазі здатність військовослужбовця забезпечувати особисту життєдіяльність у бойовій обстановці, яка залежить насамперед від рівня підготовки, адекватного харчування, медичного забезпечення та одягу.

Екіпірування та якість форми одягу військовослужбовця залишається одним із найважливіших факторів, що впливають на підвищення бойової ефективності та зниження втрат особового складу при виконанні бойових завдань. Таким чином, постає нагальна потреба в оснащенні військовослужбовців Збройних Сил України новими комплексами бойового екіпірування (КБЕ), що забезпечать ефективне виконання поставлених завдань і дозволять зберегти життя та здоров'я військовослужбовців [2-9].

У провідних зарубіжних країнах проводиться активна робота, направлена на удосконалення існуючого та створення нового асортименту матеріалів для форми та екіпірування військовослужбовців. В Україні, зважаючи на повномасштабну війну, виконання таких завдань також є актуальними. Один із найвагоміших напрямів – покращання властивостей матеріалів, які збільшили виживання бійця, довговічність одягу та спеціальних пристосувань. Головним тут є підвищення їх експлуатаційних властивостей за рахунок використання нових матеріалів та (або) сучасних технологій.

Авторами [2, 4, 6, 8, 10-15] багатьох робіт в останні роки вже було проаналізовано багато теоретичних та практичних досліджень та було запропоновано напрями вирішення поставленої вище проблеми.

Постановка завдання. Під час вибору матеріалів та найважливіших якісних показників одягу військовослужбовців слід враховувати головну мету – удосконалення високих захисних та ергономічних властивостей (комфортності), які б сприяли підвищенню рівня безпеки військовослужбовців під час війни.

Викладення основного матеріалу дослідження. Формений одяг є найскладнішою товарною групою, тому при вивченні споживних властивостей швейних виробів треба враховувати всі чинники їх формування. При розгляді поставленої вище проблеми необхідно приділяти увагу насамперед одягові, не забуваючи і про те, що до бойової екіпіровки входить багато важливих і потрібних в умовах бойових дій речей, що належать до одягу. Споживні властивості військової форми – це ті властивості, якими воїни

користуються і які задовольняють їх різнобічні потреби. Ці властивості вимагають вивчення та аналізу, враховуючи специфіку служби наших військових, особливо під час війни. Вони визначають ефективність використання одягу військовослужбовців за призначенням, практичну користь, зручність використання, нешкідливість і економічність. Форма призначена виконувати різноманітні функції: забезпечення індивідуального захисту бійця від шкідливої дії зовнішнього середовища; обмін енергії тіла воїна з зовнішнім середовищем; формування зовнішнього вигляду.

Споживні властивості військової форми:

- Функціональні – захист тіла воїна від несприятливих факторів зовнішнього середовища і створення необхідних умов для нормального функціонування організму (холоду, надмірної сонячної радіації, вітру, дощу та снігу, від механічних ушкоджень, від пилу, бруду та укусів різних комах). Сьогодні наші військовослужбовці перебувають у лісних та болотистих місцевостях в екстремальних польових та бойових умовах.

- Утилітарні - поділяються на ергономічні та зручність у користуванні. Ергономічні – відповідність конструкції виробів і її елементів формі і розмірам тіла, забезпечення зручності в користуванні виробом, раціональне використання енергії бійця. Вони включають: антропометричні – відповідність розмірних параметрів одягу потребам бійців, а саме: зріст (відповідність одягу зростові фігури або постаті); розмір (відповідність обсягу тіла на рівні грудей); повноту (відповідність одягу обсягу тіла людини на рівні талії у чоловіків і стегон у жінок). Гігієнічні – забезпечують нормальну життєдіяльність організму людини в умовах зовнішнього середовища: нешкідливість – відсутність виділень із матеріалу одягу, шкідливих для здоров'я; комфортність – створення оптимального мікроклімату навколо тіла: вологі, температури, вмісту вуглекислого газу; забрудненість. Зручність у користуванні одягом – взаємодія з предметами одягу: зручність одягати; зручність знімати; зручність застібати; зручність прасувати; зручність чистити; зручність ремонтувати.

- Естетичні властивості одягу – це видимі властивості його зовнішнього вигляду (наприклад, колір, фасон пропорції, оздоблення тощо). Естетичні властивості одягу обумовлюються переважно такими складовими елементами, як цілісність композиції, стильова спрямованість і функціональність моделі. Це сьогодні найменш

потрібно - ми говорили вище, що тут залишаються важливими маскувальні властивості камуфляжу. Єдине, що тут можна виділити, функціональність моделі – відповідність форми одягу, кольору, оброблення матеріалів і фурнітури призначенню, статі і віку споживачів, роду їх діяльності, кліматичним умовам.

- Надійність – властивості, які забезпечують здатність форми виконувати задані функції в часі, зберігаючи при цьому значення граничних меж встановлених експлуатаційних показників (довговічність, збереженість, ремонтпридатність).

Одяг військовослужбовців у різних країнах світу відрізняється за своїми характеристиками. Кожна держава намагається забезпечити своїх військових такою формою, яка б відмінно протистояла вологості, легко пралася, швидко висихала, була зручною і практичною. Проекти по створенню обмундирування та спорядження для солдат майбутнього є у багатьох світових державах. Головна мета розроблення таких проектів – підвищити ефективність і живучість воїнів під час виконання службових обов'язків, а особливо під час бойових дій. В Україні діють стандарти для виготовлення одягу: ДСТУ, ГОСТи, ТУ та ін. В той же час для забезпечення необхідної якості захисного одягу сьогодні у діяльність Збройних Сил України впроваджено близько 20 стандартів НАТО (STANAG), які врегульовують вимоги до спецодягу для військовослужбовців та інших складових речового забезпечення [5].

Що стосується загальноприйнятих вимог до військової форми, то вона повинна: забезпечувати оптимальний підодяговий мікроклімат тіла; бути ергономічною при носінні та виконанні завдань за призначеннями воїнами; бути досить міцною; не містити в своїх матеріалах або елементах токсичних хімічних домішок; мати порівняно невелику масу (до 8-10 % від ваги тіла військового), а разом зі спорядженням оптимальне навантаження повинно складати 35-40 % від ваги військовослужбовця [2].

Матеріал верху одягу повинен відповідати умовам експлуатації, а також вимогам щодо маскуванню. До його властивостей висувається широкий перелік вимог, що визначають призначення та особливості використання. На жаль, матеріали та готові вироби з них не завжди відповідають зазначеним вимогам, особливо в умовах бойових дій, коли йдеться не тільки про комфорт, але і особливі властивості витривалості, вогнестійкості та спеціальні (наприклад, кровозупинення чи локалізації поранень), що могли б

забезпечити останні нанорозробки (наприклад, сьогодні науковці Львівської політехніки розробили хімічну речовину, яка здійснює локалізацію ран, можливо, нею можна обробляти тканини для виготовлення форми).

Параметри мікроклімату під одягом повинні відповідати теплоізоляційним властивостям одягу і рівню теплопродукції людини, забезпечувати нормальні фізіолого-гігієнічні умови життєдіяльності в літній, осінній та зимовий періоди, під час атмосферних опадів у різних режимах динамічного навантаження. Нами проводяться аналітичні та практичні дослідження щодо застосування нових текстильних матеріалів спеціального призначення [13].

Повертаючись до ергономіки, зазначаємо про існування невідкладної проблеми жіночої військової форми. Жінки становлять п'яту частину особового складу Збройних Сил України. Для порівняння: це один із найвищих показників серед країн-членів НАТО. Сьогодні близько 57 тисяч жінок, які служать у ЗСУ, з яких понад 3 500 – старші офіцери, використовують чоловічу форму, зокрема чоловічу спідню білизну та взуття великих розмірів. Чоловічі розміри й фасони одягу не відповідають жіночим. Жінки служать у тилу, на передовій, у танкових військах, медицині, аеророзвідці, артилерії. Також вони можуть бути командирами роти, взводів. Однак усі вони мають чоловічу військову форму. Майже 90% жінок змушені підшивати форму, якщо вони мають таку можливість в умовах повномасштабної війни.

Комфортна та функціональна амуніція – це базова потреба для кожного військового незалежно від статі. Однак жіночої військової форми в Україні немає, придбати її можна лише за кордоном або ж виготовити самостійно. Жінкам видають чоловічу військову форму без урахування жіночої фізіології. Захисницям, які зараз воюють на передовій, доводиться перешивати форму або пристосовувати її шпильками й тактичним ремнем у польових умовах. Це незручно й нефункціонально. Необхідно забезпечити наших захисниць комфортною і функціональною військовою формою. Тому в ЗСУ введуть уніфіковану жіночу військову форму. Її розробкою займаються волонтери двох ініціативних груп. Першу партію штанів, кітелів і тактичної білизни вже передали захисницям на безоплатній основі для того, щоб протестувати та переконатися, що форма функціональна й зручна. Нагадаємо: у листопаді 2021 року для Нацгвардії було розроблено жіно-

чий бронежилет. Він враховував анатомію жіночого тіла, що не повинно викликати дискомфорту в процесі щоденного носіння.

Висновки і перспективи подальших досліджень у даному напрямі. В умовах сьогоднішньої війни були виявлені проблеми експлуатації військової форми, які потрібно вирішувати: є недоліки дотримання перших пунктів переліку вимог, а саме комфортності: гігієнічності, зручності військового одягу, маси повної екіпіровки (в бронежилеті, касці, зі зброєю та ін. видами спорядження).

Аналізуючи вищенаведені факти, можна зробити такі висновки:

- основними, найбільш значущими ергономічними проблемами екіпіровки на теперішній війні є велика вага та гігієнічність окремих елементів військової форми;
- сьогодні актуальними є розробки, пов'язані зі зменшенням ваги спорядження, наприклад бронежилетів, використовуючи нанотехнології;
- підвищення гігієнічних властивостей можливе шляхом використання вітчизняних натуральних текстильних матеріалів (ляних, конопляних) для військового одягу (особливо натільного), вони є дешевшими та зносостійкішими, на відміну від бавовняних, володіють високою гігієнічністю, на відміну від штучних чи синтетичних;
- щодо конструкції та крою, потрібно уніфікувати жіночу форму одягу, використовуючи сучасні українські розробки, що мають сьогодні пробний характер та, враховуючи світовий досвід, вивести на масове виробництво, враховуючи кількісну потребу;
- для збільшення довговічності або надання спеціальних властивостей (негорючості, водонепроникності, невидимості та ін.) необхідно використовувати матеріали з нанотехнологіями (вуглецеві, мембранні, металізовані та інші розумні розробки);
- удосконалення сучасного камуфляжу також є перспективним напрямом.

Ці напрями є пріоритетними, а їх впровадження в одяг військовослужбовців ЗСУ дозволить сприяти збереженню їх здоров'я і життя в умовах війни.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Речове забезпечення у військовій частині (на кораблі) Збройних Сил України в мирний час : навчальний посібник / Й. Й. Саєвич, С. В. Скрипник, Р. І. Сапіга та ін. Львів : АСВ, 2012. 408 с.
2. 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.

3. Про речове забезпечення військовослужбовців ЗС України: Наказ МО України від 29.04.2016 р. № 232. URL: <http://consultant.parus.ua/?doc=0B2HF5EA48>

4. Ніколайчук Л. Г., Сумська О. П. Актуальні недоліки зручності екіпіровки військовослужбовців в бойових умовах. *Сучасні напрями розвитку економіки, підприємництва, технологій та їх правового забезпечення* : матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (1-2 червня 2022 р.). Львів : Вид-во Львівського торговельно-економічного університету, 2022. Вип. 22. 528 с. С. 374-376.

5. Стандарти НАТО для військової форми та спорядження військовослужбовців ЗС України / Ukrainian Military Pages / Інформаційно-аналітичний ресурс / Воєнна політика / Озброєння і військова техніка / 2.03.2015 / 6.04.2015. URL: http://www.ukrmilitary.com/2015/04/blog-post_6.html.

6. Манзьяк О. М., Ніколайчук Л. Г. Маскувальні елементи екіпіровки – фактор підвищення живучості воїна. *Застосування Сухопутних військ Збройних Сил України у конфліктах сучасності* : збірник тез доповідей науково-практичної конференції 20 листопада 2020 року. Львів : НАСВ, 2020. 268 с. С. 192.

7. Бойове екіпірування військовослужбовця Збройних Сил України : навчальний посібник / А. В. Слюсаренко, В. В. Федоренко, С. І. Оборнев, Я. В. Бабій [та інші]. Львів : НАСВ, 2017. 190 с.

8. Півнюк С. В., Ніколайчук Л. Г. Проблеми ергономіки комплексу військового спорядження в умовах війни. *Якість та безпечність товарів* : матеріали міжнародної науково-практичної конференції, Луцьк – 13 травня 2022 року. Луцький національний технічний університет. Луцьк : Відділ іміджу та промоцій, Луцький НТУ, 2022. 216 с. С. 45-47.

9. Концепція створення комплексу бойового екіпірування військовослужбовців Збройних Сил України, затверджено наказом Міністра оборони України від 10.12.2014 № 876.

10. Ніколайчук Л. Г., Сапожник Д. І. Інноваційні тенденції в розвитку текстильних матеріалів. *Матеріали VII-ї Міжнародної науково-практичної конференції “Сучасні технології промислового комплексу - 2021”*. Вип. 7. Херсон : ХНТУ, 2021. 269 с. С. 151-154.

11. Черненко А. Д., Ванкевич П. І., Чернозубенко О. В., Салата І. З., Іваник Є. Г., Ільків І. М., Оборнев С. І. Основні принципи комплексної оцінки текстильних матеріалів для військової форми в аспекті її функціонального призначення

й зменшення бюджетних витрат. *Військово-технічний збірник*. 2016. № 15. С. 75-80.

12. Ніколайчук Л. Г., Піскорська Г. О., Сьома Б. Б. Актуальність застосування екотекстилю для військової форми. *Якість та безпечність продукції у внутрішній і зовнішній торгівлі й торговельне підприємництво: сучасні вектори розвитку і перспективи* : матеріали I Міжнародної науково-практичної конференції (заочна форма) (15 лютого 2022 року). Полтава : ПДАУ, 2022. С. 199-201.

13. Ніколайчук Л. Г. Можливості підвищення якості бойового екіпірування військовослужбовців. *Сучасне матеріалознавство та товарознавство: теорія, практика, освіта* : матеріали IX Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції (25-26 травня 2022 року). Полтава : ПУЕТ, 2022. 132 с. С. 129-132.

14. Ніколайчук Л. Г., Дурач В. М., Галик І. С., Семак Б. Д. Використання сучасних нанотехнологій для формування заданого рівня якості та безпечності одяговому нанотекстилю спеціального призначення. *Вісник Львівського торговельно-економічного університету*. Серія: Технічні науки. Львів : Видавництво ЛТЕУ, 2021. Вип. 26. С. 95-101.

15. Дурач В. М., Ніколайчук Л. Г. Проблеми та перспективи виробництва та застосування безнаркотичних конопель для текстильних матеріалів спеціального призначення в Україні. *Вісник Хмельницького національного університету*. Технічні науки. Хмельницький : ХНУ, 2020. № 5. 288 с. С. 249-252.

REFERENCES:

1. Rechove zabezpechennia u vijs'kovij chastyni (na korabli) Zbrojnykh Syl Ukrainy v myrnyj chas : navchal'nyj posibnyk / J. J. Saievyeh, S. V. Skrupnyk, R. I. Sapiha ta in. (2012), ASV, L'viv, 408 s.

2. Durach, V. M. Malynev's'kyj, V. V. Tkachuk, P. V. and Nikolajchuk, L. H. (2021), Osnovni vymohy do vijs'kovoi formy ta shliakhy pokraschennia ii vlastyvostej v aspekti pidvyschennia zakhystu voiniv, *Visnyk L'viv's'koho torhovel'no-ekonomichnoho universytetu*. Tekhnichni nauky, Vydavnytstvo LTEU, L'viv, vyp. 27, s. 22-26.

3. Pro rechove zabezpechennia vijs'kovosluzhbovtziv ZS Ukrainy: Nakaz MO Ukrainy vid 29.04.2016 r. № 232, available at: <http://consultant.parus.ua/?doc=0B2HF5EA48>

4. Nikolajchuk, L. H. and Sums'ka, O. P. (2022), Aktual'ni nedoliky zruchnosti ekipirovky vijs'kovosluzhbovtziv v bojovykh umovakh, *Suchasni napriamy rozvytku ekonomiky, pidprijemnytstva, tekhnolohij ta ikh pravovoho zabezpechennia* : materialy Mizhnarodnoi naukovopraktychnoi konferentsii (1-2 chervnia 2022 r.), Vyd-vo L'viv's'koho torhovel'no-ekonomichnoho universytetu, L'viv, vyp. 22, 528 s., s. 374-376.

5. Standarty NATO dlia vijs'kovoi formy ta sporiadzhennia vijs'kovosluzhbovtiv ZS Ukrainy / Ukrainian Military Pages / Informatsijno-analitychnyj resurs / Voienna polityka / Ozbroiennia i vijs'kova tekhnika / 2.03.2015 / 6.04.2015, available at: http://www.ukrmilitary.com/2015/04/blog-post_6.html.

6. Manziak, O. M. and Nikolajchuk, L. H. (2020), Maskoval'ni elementy ekipirovky – faktor pidvyschennia zhyvuchosti voina, *Zastosuvannia Sukhoputnykh vijs'k Zbrojnykh Syl Ukrainy u konfliktakh suchasnosti* : zbirnyk tez dopovidej naukovo-praktychnoi konferentsii 20 lystopada 2020 roku, NASV, L'viv, 268 s., c. 192.

7. Bojove ekipiruvannia vijs'kovosluzhbovtiv Zbrojnykh Syl Ukrainy : navchal'nyj posibnyk / A. V. Sliusarenko, V. V. Fedorenko, S. I. Oborniev, Ya. V. Babij [ta inshi] (2017), NASV, L'viv, 190 s.

8. Pivniuk, S. V. and Nikolajchuk, L. H. (2022), Problemy erhomiky komplektu vijs'kovoho sporiadzhennia v umovakh vijny, *Yakist' ta bezpechnist' tovariv* : materialy mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii, Luts'k – 13 travnia 2022 roku. Luts'kyj natsional'nyj tekhnichnyj universytet, Luts'k : Viddil imidzhu ta promotsij, Luts'kyj NTU, 216 s., s. 45-47.

9. Kontseptsii stvorennia kompleksu bojovoho ekipiruvannia vijs'kovosluzhbovtiv Zbrojnykh Syl Ukrainy, zatverdzheno nakazom Ministra oborony Ukrainy vid 10.12.2014 № 876.

10. Nikolajchuk, L. H. and Sapozhnyk, D. I. (2021), Innovatsijni tendentsii v rozvytku tekstyl'nykh materialiv, *Materialy VII-i Mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii "Suchasni tekhnologii promyslovoho kompleksu - 2021"*, vyp. 7, KhNTU, Kher-son, 269 s, s. 151-154.

11. Chernenko, A. D. Vankevych, P. I. Chernozubenko, O. V. Salata, I. Z. Ivanyk, Ye. H. Il'kiv, I. M. Oborniev, S. I. (2016), Osnovni pryntsyipy kom-

pleksnoi otsinky tekstyl'nykh materialiv dlia vijs'kovoi formy v aspekti ii funktsional'noho pryznachennia j zmeshennia biudzhetykh vytrat, *Vijs'kovo-tekhnichnyj zbirnyk*, № 15, s. 75-80.

12. Nikolajchuk, L. H. Piskors'ka, H. O. and S'oma, B. B. (2022), Aktual'nist' zastosuvannia ekotekstyliu dlia vijs'kovoi formy, *Yakist' ta bezpechnist' produkt-sii u vnutrishnij i zovnishnij torhivli j torhovel'ne pid-priemnytstvo: suchasni vektory rozvytku i perspektyvy* : materialy I Mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii (zaochna forma) (15 liutoho 2022 roku), PDAU, Poltava, s. 199-201.

13. Nikolajchuk, L. H. (2022), Mozhlyvosti pidvyschennia iakosti bojovoho ekipiruvannia vijs'kovosluzhbovtiv, *Suchasne materialoznavstvo ta tovaroznavstvo: teoriia, praktyka, osvita* : materialy IKh Mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi internet-konferentsii (25-26 travnia 2022 roku), PUET, Poltava, 132 s., s. 129-132.

14. Nikolajchuk, L. H. Durach, V. M. Halyk, I. S. and Semak, B. D. (2021), Vykorystannia suchasnykh nanotekhnologij dlia formuvannia zadanoho rivnia iakosti ta bezpechnosti odiahovomu nanotekstyliu spetsial'noho pryznachennia, *Visnyk L'vivs'koho torhovel'no-ekonomichnoho universytetu*. Serii: Tekhnichni nauky., Vydavnytstvo LTEU, L'viv, vyp. 26, s. 95-101.

15. Durach, V. M. and Nikolajchuk, L. H. (2020), Problemy ta perspektyvy vyrobnytstva ta zastosuvannia beznarkotychnykh konopel' dlia tekstyl'nykh materialiv spetsial'noho pryznachennia v Ukraini, *Visnyk Khmel'nyts'koho natsional'noho universytetu*. Tekhnichni nauky., KhNU, Khmel'nyts'kyj, № 5, 288 s., s. 249-252.

Стаття надійшла до редакції 23 липня 2022 року