

МНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ТЕХНОЛОГІЙ ТА
ДИЗАЙНУ
Факультет мистецтв і моди
Кафедра моди та стилю

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему

Удосконалення проєктування жіночого одягу для військовослужбовців

Спеціальність 182 Технології легкої промисловості

Освітня програма Моделювання, конструювання та художнє оздоблення
виробів легкої промисловості

Виконала: студентка групи МгШМК-23

Поліна КОМАР

Науковий керівник д.філ., доц. Галина ОЛІЙНИК

Рецензент к.т.н., доц. Алла РУБАНКА

Київ 2024

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ДИЗАЙНУ

Факультет мистецтв і моди

Кафедра моди та стилю

Спеціальність 182 Технології легкої промисловості

Освітня програма Моделювання, конструювання та художнє оздоблення виробів легкої промисловості

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри МС

Тетяна СТРУМІНСЬКА

(підпис)

«05» серпня 2024 року

ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ

Комар Поліні Олегівні

1. Тема роботи: Удосконалення проєктування жіночого одягу для військовослужбовців

Науковий керівник роботи Олійник Галина Миколаївна, д.філ., доц.
затверджені наказом закладу вищої освіти від 03.09.2024 р. № 188-уч

2. Вихідні дані до кваліфікаційної роботи (проєкту): навчальна література, наукові публікації, нормативні документи, конструктивно-технологічне рішення існуючих різновидів тактичного одягу, офіційні сайти фірм-виробників захисних виробів, каталоги спеціального одягу та матеріалів.

3. Зміст кваліфікаційної роботи (перелік питань, які потрібно опрацювати):

Вступ, Розділ 1 Аналітичний, Розділ 2 Теоретичний, Розділ 3 Експериментальні дослідження, Розділ 4 Конструкторсько-технологічний, Загальні висновки, Список використаних джерел, Додатки.

4. Дата видачі завдання 05 серпня 2024 року

5. Консультанти розділів кваліфікаційної роботи

Розділ	Ім'я, прізвище та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Вступ	Галина Олійник, д.філ., доц.		
Розділ 1	Галина Олійник, д.філ., доц.		
Розділ 2	Галина Олійник, д.філ., доц.		
Розділ 3	Галина Олійник, д.філ., доц.		
Розділ 4	Галина Олійник, д.філ., доц.		
Висновки	Галина Олійник, д.філ., доц.		

7. Дата видачі завдання 5 серпня 2024 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного магістерського проєкту	Терміни виконання етапів	Примітка про виконання
1	Вступ	серпень 2024 р.	
2	Розділ 1 Аналітичний	серпень-вересень 2024 р.	
3	Розділ 2 Теоретичний	вересень-жовтень 2024 р.	
4	Розділ 3 Експериментальні дослідження	жовтень 2024 р.	
5	Розділ 4 Конструкторсько-технологічний	жовтень 2024 р.	
6	Висновки	листопад 2024 р.	
7	Оформлення (чистовий варіант)	листопад 2024 р.	
8	Подача кваліфікаційної роботи (проєкту) науковому керівнику для відгуків	листопад 2024 р.	
9	Подача кваліфікаційної роботи (проєкту) для рецензування (за 14 днів до захисту)	листопад 2024 р.	
10	Перевірка кваліфікаційної роботи (проєкту) на наявність ознак плагіату та текстових співпадінь (за 10 днів до захисту)	листопад 2024 р.	
11	Подання кваліфікаційної роботи (проєкту) на затвердження завідувачу кафедри (за 7 днів до захисту)	листопад 2024 р.	

З завданням ознайомлений:

Студентка _____
(підпис)

Поліна КОМАР.
(ініціали , прізвище)

Науковий керівник роботи _____ Галина ОЛІЙНИК

АНОТАЦІЯ

Комар П.О. Удосконалення проєктування жіночого одягу для військовослужбовця – Рукопис.

Кваліфікаційна робота за спеціальністю 182 «Технології легкої промисловості» освітньої програми «Моделювання, конструювання та художнє оздоблення виробів легкої промисловості» – Київський національний університет технологій та дизайну, Київ, 2024 рік.

Кваліфікаційну роботу присвячено вирішенню актуального науково-технічного завдання з удосконалення проєктування жіночого одягу для військовослужбовців.

У роботі проаналізовано сучасний стан проблеми проєктування, умови експлуатації захисного одягу та існуючий асортимент виробів військового призначення вітчизняного та закордонного виробництва, сформульовано вимоги до захисного одягу та матеріалів для його виготовлення, систематизовано інформацію щодо конструктивно-технологічних рішень. Проведено експериментальні дослідження з визначення якості запропонованих матеріалів, найбільш вдалого конструктивно-технологічного рішення для виготовлення жіночого одягу для військовослужбовців.

На основі проведених теоретичних та експериментальних досліджень розроблено конструктивно-технологічне рішення захисної жіночої куртки та штанів для військовослужбовців.

Ключові слова: жіночий одяг для військовослужбовців, захисний виріб, захисний плечовий та поясний одяг, конструктивно-технологічне рішення, куртка, штани.

SUMMARY

Komar P.O. Improvement of Women's Military Clothing Design – Manuscript.

Qualification work in the specialty 182 "Light Industry Technologies," educational program "Modeling, Design, and Artistic Decoration of Light Industry Products" – Kyiv National University of Technologies and Design, Kyiv, 2024.

Qualification work is devoted to solving a pressing scientific and technical issue related to the improvement of women's military clothing design.

The study analyzes the current state of the design problem, the operating conditions of protective clothing, and the existing range of military garments produced domestically and abroad. It formulates requirements for protective clothing and materials for its production and systematizes information on structural and technological solutions. Experimental research was conducted to assess the quality of the proposed materials and identify the most effective structural and technological solutions for designing women's military clothing.

Based on theoretical and experimental research, a structural and technological solution for protective women's jackets and trousers for military personnel was developed.

Keywords: women's military clothing, protective garment, protective upper and lower body clothing, structural and technological solution, jacket, trousers.

ЗМІСТ

ВСТУП	9
РОЗДІЛ 1 АНАЛІЗ ПРОЄКТНОЇ СИТУАЦІЇ В ОБЛАСТІ РОЗРОБКИ ЖІНОЧОГО ОДЯГУ ДЛЯ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ	13
1.1 Аналіз різновидів одягу військового напрямлення за призначенням	15
1.2 Аналіз асортименту захисного одягу, засобів індивідуального захисту та додаткового спорядження для військовослужбовців за спеціалізацією: «бойова медицина»	20
1.3 Аналіз забезпечення обмундируванням та екіпіруванням медичної служби Збройних Сил України	29
1.4 Аналіз існуючого асортименту жіночого одягу для військовослужбовців	30
1.5 Аналіз текстильних матеріалів та вимог для виготовлення жіночого одягу для військовослужбовців	35
1.6 Асортимент фурнітури для виготовлення жіночого одягу для військовослужбовців	39
ВИСНОВКИ ТА ПОСТАНОВКА ЗАДАЧ ДОСЛІДЖЕННЯ	42
РОЗДІЛ 2 ТЕОРЕТИЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ ПРОЄКТУВАННЯ ЖІНОЧОГО ОДЯГУ ДЛЯ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ	44
2.1 Інформаційне забезпечення процесу проектування жіночого одягу для військовослужбовців	45
2.2 Функціональний аналіз об'єкту проектування. Визначення споживчих вимог для виготовлення жіночого одягу для військовослужбовців	47
2.3 Формування вимог до виготовлення жіночого одягу для військовослужбовців	52

2.4	Розробка номенклатури небезпечних та шкідливих чинників, що впливають на споживача під час виконання поставлених завдань	56
2.5	Класифікація конструктивно-технологічних рішень для виготовлення жіночого одягу для військовослужбовців	60
2.6	Аналіз функціональності конструктивних елементів жіночого одягу для військовослужбовців	65
	ВИСНОВКИ	69
РОЗДІЛ 3	ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ДЛЯ РОЗРОБКИ КОНСТРУКЦІЙ ЖІНОЧОГО ОДЯГУ ДЛЯ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ	70
3.1	Аналіз конструктивно-технологічних рішень жіночого одягу для військовослужбовців в різних країнах світу	70
3.2	Обґрунтування вибору матеріалів для виготовлення жіночого одягу для військовослужбовців	74
3.3	Дослідження відповідності конструктивних особливостей виробів жіночого одягу для військовослужбовців до застосування в особливих умовах	77
	ВИСНОВКИ	90
РОЗДІЛ 4	РОЗРОБКА ДИЗАЙН-ПРОЄКТНОГО РІШЕННЯ ЖІНОЧОГО ОДЯГУ ДЛЯ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ	91
4.1	Розробка дизайн-проектного рішення жіночої захисної куртки та штанів для військовослужбовців	91
4.1.1	Розробка нового дизайн-проектного рішення жіночої захисної куртки	94
4.1.2	Розробка нового дизайн-проектного рішення жіночих захисних штанів	98
4.2	Розробка конструктивного рішення жіночої захисної куртки та штанів для військовослужбовців	110

4.3	Розробка технологічного рішення жіночої захисної куртки та штанів для військовослужбовців	127
	ВИСНОВКИ	137
	ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ	138
	СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ПОСИЛАНЬ	140

ВСТУП

Актуальність теми. Актуальність теми кваліфікаційної роботи обумовлена тим, що одяг, який існує сьогодні, має незадовільні ергономічні та естетичні показники, і тому потребує постійного удосконалення та оновлення асортименту відповідно до змін напрямку розвитку моди та досягнень у технологіях виготовлення та способах оздоблення як одягу в цілому, так і текстильних матеріалів в першу чергу. Актуальність виготовлення жіночої військової форми обумовлюється зростанням кількості жінок, які обирають кар'єру у військах. Забезпечення функціональної форми для жінок важливо з погляду комфорту, безпеки та ефективності в їхній службі. Це також відображає сучасні тенденції до рівноправ'я та інклюзивності у військовій сфері, де створення умов для жінок допомагає підвищити різноманіття та ефективність збройних сил. На сьогоднішній день дуже широко представлені дослідження в сфері художнього проектування одягу, якими займалися такі науковці як Г.М. Гусейнов, В.В. Ермилова, А.М. Малинська, Т.В. Ніколаєва, О.В. Колосніченко, та інші, в сфері конструювання дослідження проводили Е.Б. Коблякова, Е.Б. Булатова, К.Л. Пашкевич, М.С. Вінничук тощо, а в сфері технології виготовлення одягу такі науковці як М.В. Колосніченко, Н.В. Остапенко, С.М. Березненко та ін. Однак і на сьогодні багато питань, пов'язаних з системним проектуванням одягу різних асортиментних груп для споживачів, залишаються не розкритими. Існуючі на сьогодні результати досліджень потребують постійного оновлення, що пов'язано зі зміною умов життя, вподобань та вимог споживачів, появою нових текстильних матеріалів, методів оздоблення та інноваційних технологій обробки швейних виробів. Отже, актуальність теми проекту визначається потребою комплексного підходу до проектування жіночого одягу для військовослужбовців, яка покликана задовольнити потреби споживача врахування функціональності, комфорту та естетичних аспектів. Важливо враховувати специфічні потреби військовослужбовців, забезпечуючи оптимальний захист, маневреність та практичність у різних умовах.

Метою даного дослідження – є розробка комплексу захисного жіночого одягу, а саме куртки та штанів з покращеними ергономічними та естетичними характеристиками.

Завданням дослідження є:

- сформулювати вимоги до захисного жіночого одягу для військовослужбовців та матеріалів для його виготовлення;
- визначити вагомі показники якості захисного жіночого одягу для військовослужбовців та матеріалів для їх виготовлення;
- визначити номенклатуру небезпечних та шкідливих факторів оточуючого середовища;
- розробити топографію впливу небезпечних та шкідливих факторів на захисний жіночий одяг для військовослужбовців;
- дослідити екстремальні та характерні рухи, що виконує військовослужбовець під час несення служби;
- провести експериментальне дослідження зміни динамічних приростів під час виконання характерних рухів та поз;
- розробити конструкцію комплексу захисного жіночого одягу для військовослужбовців, а саме: куртки та штанів, з врахуванням змін динамічних приростів під час виконання характерних рухів та поз;
- розробити конструктивно-технологічне рішення захисного жіночого одягу для військовослужбовців з врахуванням вимог до нього та матеріалів для його виготовлення.

Об'єктом дослідження – є проектування одягу.

Предметом дослідження – є удосконалення проектування жіночого одягу для військовослужбовців.

Методи досліджень. Теоретичною та методологічною основою дослідження являється системний підхід до проектування одягу. У теоретичному дослідженні використано системно-структурний, морфологічний, композиційно-конструктивний та статистичний аналіз. Графічні матеріали виконано з

використанням графічного редактора Adobe Illustrator, Xara Design Pro 10, Corel Draw.

Наукова новизна полягає в тому, що на основі теоретичних та експериментальних досліджень систематизовано складові конструктивно-функціональні елементи жіночого одягу для військовослужбовців, розроблено проєктні рішення плечового та поясного виробів із використанням оптимальних конструктивно-технологічних рішень. При цьому:

- проаналізовано і систематизовано асортимент та різновиди проєктних рішень існуючого сучасного жіночого одягу для військовослужбовців вітчизняного та закордонного виробництва, розроблено класифікацію окремих елементів та вузлів;
- обґрунтовано найбільш раціональні конструктивно-технологічні рішення залежно від функціональності виробу та умов його експлуатації;
- обґрунтовано вибір матеріалів для виготовлення жіночого плечового та поясного одягу для військовослужбовців.

Практичне значення отриманих результатів полягає в:

- проаналізовано та розроблено класифікацію різновидів військового стилю;
- проведено аналіз асортименту жіночого одягу для військовослужбовців та матеріалів для його виготовлення;
- розроблено вимоги до проєктування жіночих виробів для військовослужбовців;
- створено номенклатуру небезпечних та шкідливих чинників та топографію їх впливу на користувача жіночих виробів для військовослужбовця;
- визначено характерні рухи та пози під час виконання завдань;
- проаналізовано та класифіковано конструктивно-технологічні рішення елементів жіночого плечового та поясного одягу для військовослужбовців;
- проведено експериментальні дослідження з підбору раціональних методів обробки в жіночому одязі для військовослужбовців;

- визначено найраціональніші конструктивно-технологічні рішення для покращення ергономічності виробу;
- розроблено конструктивно-технологічне рішення жіночого плечового та поясного одягу для військовослужбовців.

Апробація результатів дослідження. Взято участь в VIII Міжнародній науково-практичній конференції текстильних та фешн технологій KyivTex&Fashion, 17 жовтня 2024, Київ.

Публікації.

1. Г. Олійник, Т. Луцкер, Я. Мамченко, П. Комар, Різновиди та особливості жіночого одягу для військовослужбовців. Збірник матеріалів VIII Міжнародної науково-практичної конференції текстильних та фешн технологій KyivTex&Fashion / за заг. ред. Н.В. Остапенко : (17 жовтня 2024 р., м. Київ). - Київ : КНУТД, 2024. - С.

Обсяг і структура дипломної роботи. Дипломна робота викладена на 94 сторінках комп'ютерного тексту (без додатків), складається зі вступу, трьох розділів, включає 24 табл., 31 рис., список використаних джерел містить 69 найменувань, 5 додатків на 12 сторінках.

РОЗДІЛ 1

АНАЛІЗ ПРОЄКТНОЇ СИТУАЦІЇ В ОБЛАСТІ РОЗРОБКИ ЖІНОЧОГО ОДЯГУ ДЛЯ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ

Одяг для військовослужбовців є доволі новою концепцією. Упродовж століть військові йшли в бій у тій самій формі, що носили на парадах. Лише в другій половині XIX століття британська армія одна з перших була екіпірована в уніформу кольору хакі, водночас зберігаючи червону парадну форму. Форма була легшою та комфортнішою, на відміну від важких вовняних пальт, що носили з покоління в покоління, та більш нагадувала робочий одяг.

У Другу світову війну американські військові перейняли ідею й почали використовувати аналогічну уніформу, як М-1942, де спроектовані місця для додаткових боєприпасів, радіоприймачів тощо, та послідууючу М-1943, де до куртки додали кишені. Кишені на всій формі розробили тільки після конфліктів у Кореї та В'єтнамі.

Історія жіночого одягу для військовослужбовців має не аби яке захоплення. До XX століття жінки менше брали участь у військових діях, і спеціального одягу для них не існувало. Ті, хто служив як медсестри чи волонтери, носили цивільний одяг або уніформу, створену на основі чоловічих комплектів. Винятки становили армії деяких держав, де жінки офіційно служили. З початком Першої світової війни (1914-1918р.) роль жінок у військових силах зростає. Вони служили в медичних корпусах, адміністративних посадах та інших підтримувальних ролях. Одяг, як правило, був адаптацією чоловічого військового одягу. Форма медичних військовослужбовців включала в себе сукні та спідниці.

У Другу світову війну (1939–1945р.) жіночий одяг для військовослужбовців мав більш розширений асортимент, туди входили: штани, кітелі, головні убори, тощо. Жінки-пілоти, артилеристи та снайпери, наприклад, отримували уніформу, яка була чоловічою, але меншого розміру. Після Другої світової війни жінки залишилися в армії, хоча часто на адміністративних та медичних посадах. Уніформа стала більш стандартизованою, що стосується повсякденного варіанту,

почали розробляти та створювати жіночий одяг для військовослужбовців з урахуванням особливостей фігури. Попри все, в наш час саме захисний жіночий одяг для військовослужбовців досі знаходиться у стадії розробки. Хоч роль жінок у військовій службі стала більш рівноправною, в більшості країнах жінки досі носять чоловічу форму менших розмірів.



а

б

Рисунок 1 – Зображення зовнішнього вигляду жіночої військової форми в Британії, в часи Другої світової війни: а – повсякденна форма; б – парадна форма

Захисні вироби для жінок військовослужбовців відрізняються між собою й мають призначення та мету його використання, тому розробляються для конкретних завдань. Проектування захисних виробів для військовослужбовців обраного призначення базується на аналізі конструктивно-композиційних рішень наявних моделей у взаємозв'язку з умовами експлуатації та службовою діяльністю споживачів. Такий одяг мусить витримувати екстремальні навантаження та бути зносостійким, при тому залишаючись комфортним у разі використання характерних рухів та поз певної діяльності. Тому правильний підбір матеріалів є також важливим аспектом у створенні захисного спорядження для військовослужбовців.

З захисним одягом можуть носити зброю, особливо це стосується військових та правоохоронних органів. Вироби проєктують із розрахунком прихованого місця для розташування зброї, з метою не привертати до себе увагу.

1.1 Аналіз різновидів одягу військового напрямлення за призначенням

Враховуючи вищесказане та дослідивши асортимент одягу військового напрямлення створене розділення виробів за призначенням:

1. Повсякденний одяг з використанням елементів військової форми (Militarystyle, Techwear)
2. Спортивний одяг з елементами військового походження (Outdoor)
3. Спеціальний одяг (Захисний одяг, Військова форма)

Розглянемо кожен вид більш детально.

Мілітарі стиль походить від англійського слова «military», що перекладається як «військовий». Практичний одяг повсякденного вживання, в основному категорії унісекс. Особливістю даного одягу є використання елементів, деталей, кольорів та іноді матеріалів властивих військовим формам різних військ. Повсякденний мілітарі одяг вирізняється простим кроєм та використанням деталей військової амуніції, таких як лацкани, коміри-стойки, погони, лампаси, накладні кишені, орденна, рядки гудзиків, аксельбанти, стрічки тощо.

При створенні мілітарі одягу зазвичай використовують якісні натуральні тканини природних кольорів, таких як коричневий, темно-зелений, оливковий, хакі та варіанти камуфляжу. Також використовують чорний, синій, сірий.

Багато відомих дизайнерів та брендів пропонують мілітарі одяг, такі як Christian Dior, Balmain, Talbot Runhof, Fendi, Nicole Miller, Alberta Ferretti, Max Mara, Sacai, Salvatore Ferragamo та інші. З цікавих брендів можна виокремити AlphaIndastris, Surplus Raw Vintage. Також деякі бренди, які займаються створенням тактичних виробів, можуть мати лінійки повсякденного мілітарі одягу.

Ще одним з видів повсякденного одягу є Techwear. Techwear або Теквір походить з англ. Technological clothing, тобто технологічний одяг. Теквір – це вуличний одяг унісекс, який прагне створити образ практичного та зручного одягу майбутнього. Такий одяг виготовляють з ергономічною конструкцією та

спеціальних матеріалів, які забезпечують повітропроникність, водостійкість та зручність при виконанні характерних рухів. Однією з особливостей образу є багатошаровість. Не дивлячись на висунуті вимоги, одяг виконано в мінімалістичному та футуристичному стилях, та має орієнтуватися на естетичність, моду та інновації. Переважно використовують темні кольори, темно-сірий, темно-синій та чорний, але зустрічаються і яскраві та світлі речі. Засновником цього стилю є японський дизайнер Массімо Ості та його бренд StoneIsland. До techwear-брендів можна віднести: Adidas Y-3, Nike ACG, Ten C, C.P. Company, Outlier, Arc'teryxVeilance тощо.



а

б

в

Рисунок 1.1.1 – Зовнішній вигляд куртки в стилі Techwear: а – вигляд спереду; б – вигляд збоку; в – вигляд ззаду

Outdoor, англійською означає буквально «за дверима», поєднує види активної діяльності на відкритому повітрі. Аутдор – спортивний одяг призначається, насамперед, саме для рибалок, спортсменів та осіб, які займаються екстремальною діяльністю. Основний асортимент цього виду складають вітростійкі та вологовідштовхувальні куртки та штани з використанням обґрунтованої кількості кишень. Мода на аутдор зародилася в Японії. Аутдор це функціонально, технологічно, екологічно. Носять за принципом багатошаровості одягу, що допомагає регулювати тепловий баланс.



Рисунок 1.1.2 – Зображення зовнішнього вигляду стилю Outdoor

Забезпечення комфорту в несприятливих погодних умовах перш за все, а потім естетика. В одязі outdoor використовують широку кольорову гаму, від природних кольорів що маскують, до яскравих, які виділять у натовпі, що може допомогти рятувальникам виявляти вас при надзвичайних ситуаціях на природі. Найпоширенішими брендами Outdoor одягу є Berghaus, Columbia, THE NORTH FACE, Helly Hansen, Patagonia.

Захисний одяг – це спеціалізований одяг, призначений для захисту людини від шкідливих впливів навколишнього середовища, фізичних, хімічних або біологічних ризиків. Такий одяг забезпечує безпеку під час виконання професійних завдань, у військових діях або в екстремальних умовах. Основними функціями захисного одягу є: фізичний захист (запобігання травмам, порізам, ударам або опікам), хімічний захист (створення бар'єра від шкідливих хімічних речовин, кислот, лугів або токсичних випарів), біологічний захист (перешкоджання контакту з біологічно небезпечними речовинами, бактеріями, вірусами, токсинами), тепловий захист (захист від екстремальних температур, високих або низьких), механічний захист (зменшення ризику механічного ураження через падіння або контакт із важкими предметами). Розділяють типи захисного одягу: військовий захисний одяг; камуфляжна форма для маскування; бронежилети, що захищають від куль і осколків; захисні комбінезони для дій у зоні хімічного чи радіаційного ураження.

Отже, одяг Outdoor підходить для осіб, які віддають перевагу активному відпочинку на лоні природи, або ж для людей, яким подобається функціональний та яскравий образ у місті. Одяг тактичного призначення приділяє увагу, в першу чергу, функціональності виробу, а тільки потім естетичним властивостям. Має ергономічний крій, та обґрунтований вибір функціональних елементів, достатніх для виконання задач. Використовується військовослужбовцями, охоронними органами влади тощо. Тобто Outdoor та захисний одяг схожі за конструктивно-композиційними рішеннями, однак захисний одяг має більш вузьконаправлені функціональні елементи.

Військова форма або військовий однострій – це регламентований Міністерством оборони одяг для військовослужбовців. Він має одноманітний вигляд та знаки розрізнення, що дає можливість визначити приналежність військовослужбовця до певного виду збройних сил, рід військ, військове звання та категорію служби.

Військову форму одягу мають право носити військовослужбовці, а також резервісти, ліцеїсти та курсанти. При наявності дозволу форму мають право носити громадяни звільнені з військової служби в запас або відставку.

Згідно з наказом "Про затвердження Зразків", військова форма одягу повинна відповідати встановленим описам: бути у бездоганному стані та ретельно припасованими.

Різновиди військової форми:

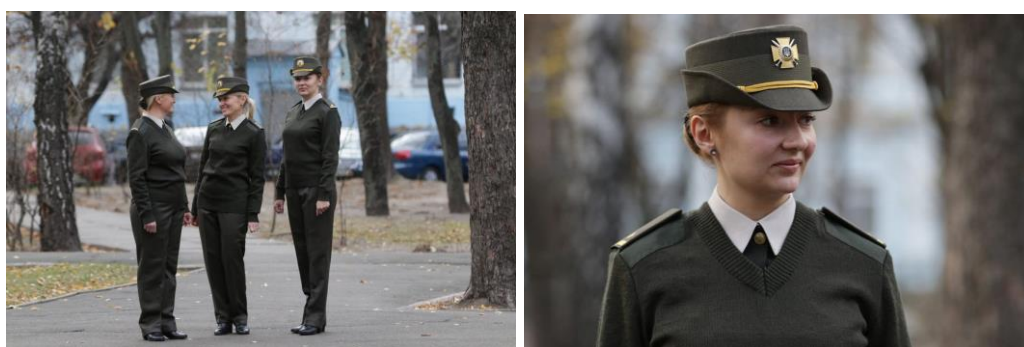
- парадна;
- парадно-церемоніальна;
- парадно-вихідна;
- повсякденна;
- польова (службова морська);
- спеціальна;
- спортивна.



а

б

Рисунок 1.1.3 – Зображення зовнішнього вигляду парадної форми: а – форма в Канаді; б – форма в Пакистані



а

б

Рисунок 1.1.4 – Зображення зовнішнього вигляду повсякденної форми в Україні: а – зображення в повний зріст; б – зображення головного убору (кашкет)

Всі види військових форм поділяють на літню, демісезонну та зимову форму одягу.

Отже види одягу військового напрямлення за призначенням доволі різноманітні, але всі вони пов'язані з військовими виробами. Захисний одяг в свою чергу не завжди чітко виділяє від себе Outdoor, що призводить до деякої плутанини. Однак це не є великою проблемою, так як такий одяг не має чітких меж і в залежності від ситуації може бути використаний в тому чи іншому вигляді, однак, має спеціальні та вузьконаправлені особливості.

Захисний одяг розробляють з немарких кольорів, що допоможуть маскуватися на місцевості. Колір та малюнок камуфляжу підбирають з

урахуванням умов та особливостей місцевості, де використовуватиметься одяг. Універсальний чорний колір, для лісу – зелені (оливка, хакі) та коричневі відтінки; для міста – темно-сині та сірі; для гір, степу, пустелі – піщані, коричневі. Варто зазначити, що камуфляжне розфарбування у виробках для військовослужбовців використовується рідко, частіше це однотонні матеріали без відблиску. Також характерною особливістю захисного одягу є обов’язковий підбір додаткових матеріалів та фурнітури в тон основної тканини.

1.2 Аналіз асортименту захисного одягу, засобів індивідуального захисту та додаткового спорядження для військовослужбовців за спеціалізацією: «бойова медицина»

Медики на війні відіграють важливу роль у збереженні життів та здоров’я військовослужбовців і цивільного населення. Вони відповідають за надання невідкладної медичної допомоги на місці, відновлюють бойовий потенціал військ, допомагають в евакуації поранених з поля бою. Бойові медики можуть бути використані в госпіталях і клініках, де вони мають можливість виконувати додаткові функції, наприклад працювати з використанням медичного і лабораторного обладнання, виконувати процедури чи допомагати при їх виконанні.



а

б

Рисунок 1.2.1 – Зображення дій бойових медиків під час виконання завдання (а;б)

Команда бойових медиків може складатися з різних фахівців з медичної сфери, які працюють разом для надання медичної допомоги пораненим та хворим на передовій. Зазвичай вона включає такі складові:

- Лікарі: Медичні фахівці з вищою медичною освітою, які можуть проводити більш складні медичні процедури, діагностику та лікування поранених.

- Медичні сестри та фельдшери: Фахівці, які надають медичну допомогу на польовому рівні, виконують процедури, а також допомагають лікарям у проведенні лікування.

- Парамедики: Спеціалісти з екстреної медичної допомоги, які здатні швидко реагувати на надзвичайні ситуації та надавати першу допомогу пораненим.

- Медичний персонал з логістики: Фахівці, які забезпечують команду медиків медичними засобами, обладнанням та іншими ресурсами, необхідними для надання медичної допомоги.

- Психологи та психіатри: Спеціалісти, які надають психологічну підтримку військовослужбовцям, які пережили стресові ситуації та травматичні події.

Бойовий медик – це боєць, який вміє поводитися зі зброєю, має знання та розуміння військової тактики, здатний надати невідкладну допомогу побратимам. Він повинен мати широкі медичні знання та навички, щоб ефективно надавати першу допомогу в надзвичайних ситуаціях. Ось деякі з їхніх основних обов'язків та навичок:

- Оцінка стану постраждалого: Медик повинен бути здатний швидко та об'єктивно оцінити стан постраждалої людини і визначити, які медичні заходи потрібні.

- Надання першої допомоги: Вміння надавати ефективну першу допомогу, таку як накладання пов'язок, зупинення кровотеч, надання штучного дихання, проведення серцево-легеневої реанімації тощо.

- Використання медичного обладнання: Розуміння та вміння використовувати різноманітне медичне обладнання, таке як дефібрилятори, автоматичні екстрактори, транспортні крісла тощо.

- Комунікація та координація: Здатність ефективно спілкуватися з постраждалими та іншими членами медичної команди, а також координувати дії в надзвичайних ситуаціях.

- Знання медичних протоколів та процедур: Розуміння медичних стандартів та протоколів надання допомоги в різних ситуаціях і здатність дотримуватися їх.

- Психологічна стійкість: Здатність працювати в стресових ситуаціях та залишатися зосередженим і ефективним у критичних умовах.

Індивідуальний захист бойового медика відіграє важливу роль задля безпеки під час виконання військових операцій. Правильно підібраний відповідний одяг захищає від ушкоджень та травм під час надання допомоги пораненим особам в умовах бойових дій, допомагає уникнути контакту зі шкідливими речовинами, бактеріями та іншими потенційно небезпечними забруднювачами.

Одяг бойового медика зазвичай складається з наступних компонентів:

- Костюм або комбінезон з медичними рукавицями: Забезпечує захист від зовнішніх факторів, включаючи забруднення, бруд та потенційно небезпечні речовини.

- Маска: Захищає обличчя та дихальні шляхи від пилу, газів, бактерій та інших небезпечних речовин.

- Захисні окуляри: Запобігають потраплянню шкідливих речовин, пилу та бруду в очі, а також захищають від ударів та травм.

- Шолом або каска: Забезпечує захист голови від травм та ударів, що можуть виникнути під час бойових дій.

- Засоби індивідуального захисту: Включають у себе зброю, тактичну амуніцію, таку як бронежилет, з'ємні балістичні накладки для шиї, попереку та інших уразливих зон, захисну засоби для зупинки кровотечі, а також спеціальний одяг для роботи в умовах збройного конфлікту.

- Додаткове спорядження для військової медицини: Включає в себе бойову аптечку, засоби для зупинки кровотечі, додаткові підсумки для збереження необхідних інструментів, тощо.

Ці компоненти дозволяють бойовим медикам працювати в умовах ризику, забезпечуючи необхідний рівень захисту від шкідливих чинників.

До захисного плечового одягу відносять натільну бойову сорочку (рис. 1.2.2), яка виготовляється з вмістом двох тканин, трикотажу та ріп-стопу. Завдяки цьому, сорочка сприяє підвищеному комфорту при носінні куртки та бронежилета, забезпечуючи циркуляцію повітря та виведення поту. Також виготовляють бойові сорочки з додаванням вогнетривкої тканини, що додає захисних властивостей виробу.

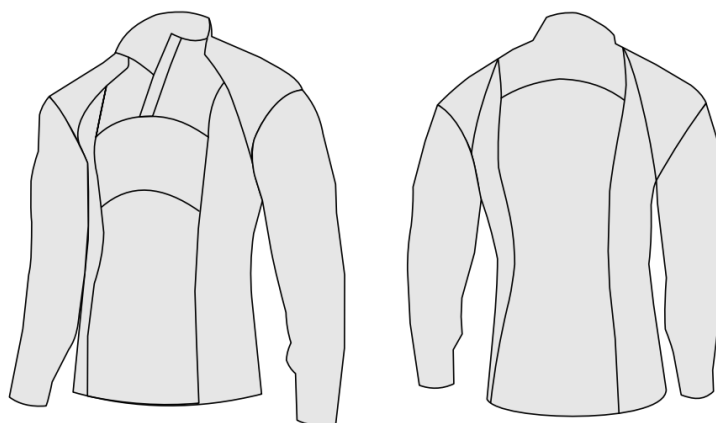


Рисунок 1.2.2 – Зовнішній вигляд захисної бойової сорочки (вигляд спереду та ззаду)

Захисна куртка та штани (рис.1.2.3), є невід’ємною складовою військової амуніції та мають особливу конструкцію з безліччю членувань, додаткових вставок для свободи руху та захисту зон тертя; внутрішніх та зовнішніх кишень різноманітної форми та направлення для зберігання певних предметів та бойових інструментів (наприклад кишеня для ножа, кишеня для телефона, кишеня під флягу з водою, тощо. Також можуть бути передбачення кріплення на петлі моллі, кишені для турнікету, нашиті кишені-підсумки, т.п.). Такий верхній одяг виготовляють з міцних матеріалів та з додаванням щільних накладок, таких що

дозволяють витримувати навантаження під час виконання бойових операцій, забезпечуючи комфорт, зносостійкість, водовідштовхуванність, захист від травм та ушкоджень. Також завчасно продумується фурнітура для певної моделі, технологічна обробка (ширина шва, складність повузлової обробки, міцність зшивання, температура при ВТО), процес пошиття з використанням необхідного обладнання.

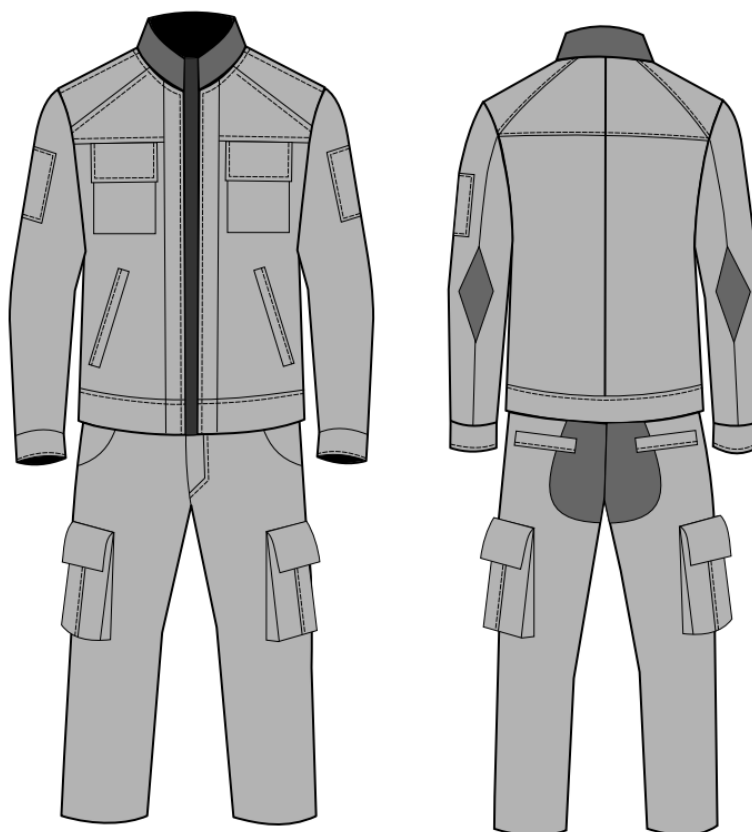


Рисунок 1.2.3 – Зовнішній вигляд захисної куртки та штанів (вигляд спереду та ззаду)

Взуття, яке використовують військовослужбовці повинно мати міцну конструкцію, добру амортизацію та водонепроникність, тому виготовляється з міцних та щільних матеріалів. Таке взуття може мати спеціальні підошви для підвищення тяги та стійкості на різних поверхнях, а також додаткові захисні елементи для ніг. Для зручності вдягання та знімання, більшого прилягання виробу до ноги у вигляді застібки використовуються шнурки.

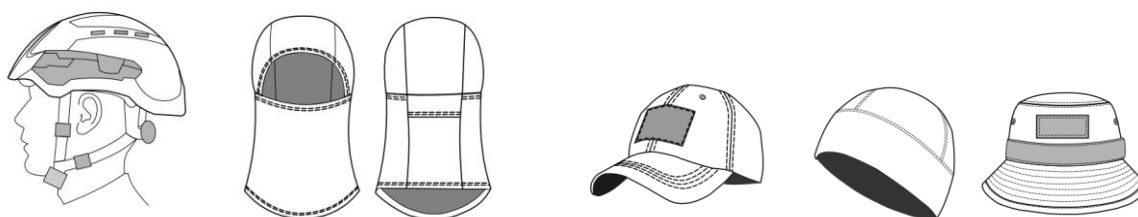
Каски, шоломи відіграють критичну роль у захисті голови військових від поранень, обстрілу та ударів. Вони можуть захистити від куль, осколків, уламків

та інших небезпек, які можуть виникнути під час бойових дій. Шолом також дозволяє військовим залишатися бойову здатність навіть у най екстремальніших умовах, зменшуючи ризик отримання тяжких травм голови. Шоломи та каски виготовляються з різних матеріалів, таких як сталь, келар, ароїдні волокна, пластик та композитні матеріали. Ці матеріали надають шолому міцність, легкість та здатність витримувати великі навантаження. Багато шоломів також мають вбудовані системи амортизації, захисні навушники (від гучного шуму), регулювання розміру та інші функції, що забезпечують комфорт та безпеку для користувача (рис. 1.2.4 - А).

Такий головний виріб як балаклава допомагає зберігати тепло, захищаючи голову, шию та обличчя від холоду та вітру. Це особливо важливо в холодних умовах, коли температура впливає на комфорт та безпеку. У випадках сильного сонця або вітру, балаклава може захищати шкіру від перегріву, опіків та обвітрювання та обличчя та шию від пилу, бруду та інших часток в умовах бойових операцій або при виконанні робіт у дуже пиловитих або брудних середовищах. Балаклава може допомагати забезпечити камуфляж та зменшити видимість для ворожих сил (рис. 1.2.4 - Б). Популярним є виготовлення балаклави з негорючого матеріалу, що дає більший захист при виконанні бойових завдань.

Шапка – виготовляється з трикотажної або флісової тканини, захищає голову від холоду та вітру, зберігає тепло (рис.1.2.4 – Г).

Кепки та бойові панамы використовуються літом для захисту голови від сонця, вітру та інших погодних умов під час бойових операцій (рис. 1.2.4 (В,Г)). дозволяє захистити голову від перегрівання, виготовляється з легкої повітропроникної тканини. Ширина обхвату голови регулюється за допомогою липучки (на кепці), шнурка (на панамі).



а б в г г

Рисунок 1.2.4 – Зовнішній вигляд головних уборів: а – захисний шолом; б – балаклава; в – кепка; г – шапка; г – бойова панамка.

Бронежилет є важливою складовою індивідуального захисту бойового медика, оскільки він забезпечує основний рівень захисту для груднини та торсу, де знаходяться найважливіші органи, такі як серце і легені (рис. 1.2.6). Він може значно зменшити ризик смерті або серйозних травм від куль, вибухів чи гострих предметів, що можуть бути використані в атаках. Також на бронежилет чіпляються додаткові індивідуальні захисні вироби, аптечки, турнікети, підсумки тощо.

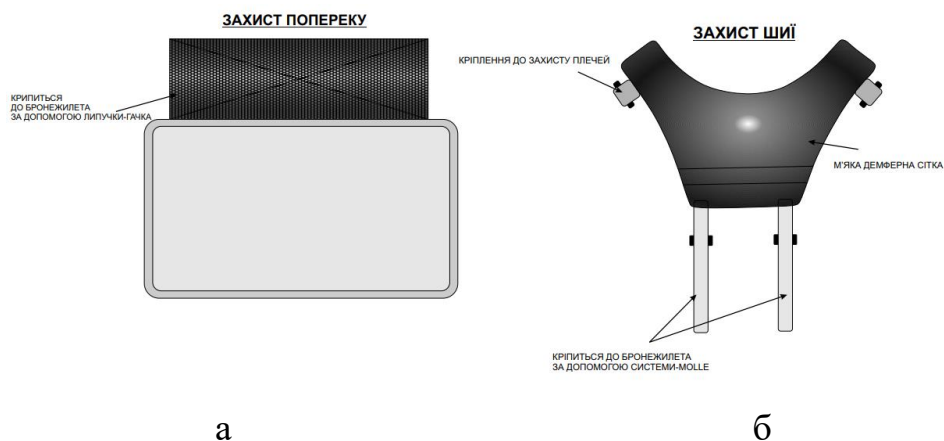


Рисунок 1.2.5 – Зовнішній вигляд спеціального захисту: а – попереку; б – шиї.

Для захисту більш уразливих частин тіла використовуються спеціальні вироби з балістичним захистом, який забезпечує захист від куль та інших балістичних загроз. На прикладі захист попереку та шиї (рис. 1.2.5)

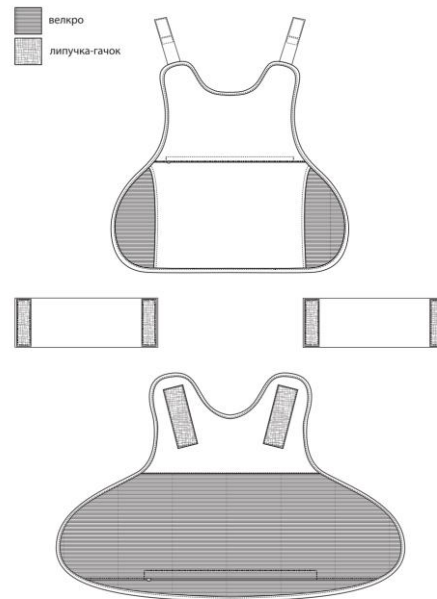


Рисунок 1.2.6 – Зовнішній вигляд бронежилета

Не менш важливими є додаткові елементи бойового спорядження, такі як з'ємний ремінь, сумки, підсумок для турнікету (рис. 1.2.7), тощо. Всі ці вироби прикріплюються до бронежилета додаючи можливість носити із собою додаткові бойові предмети та необхідні інструменти.

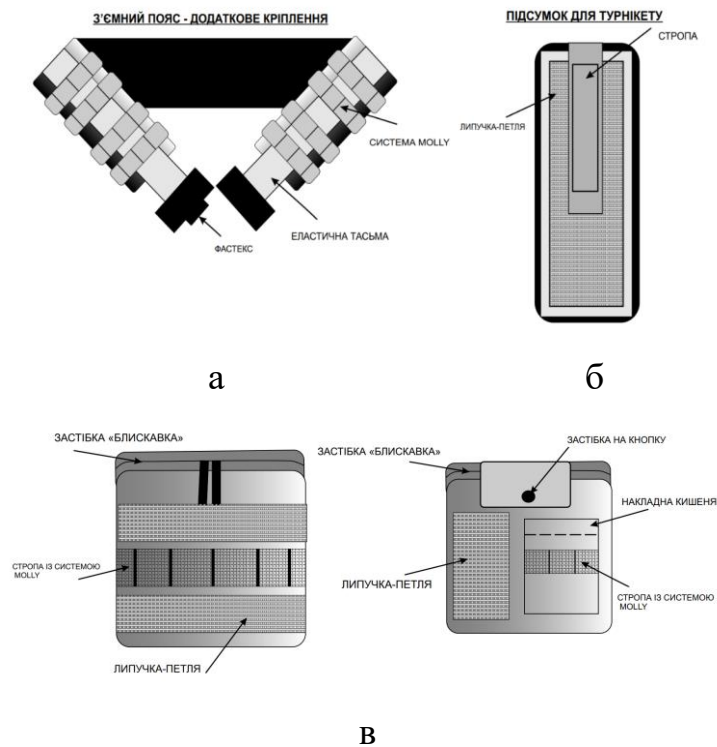


Рисунок 1.2.7 – Зовнішній вигляд додаткових елементів а – з'ємний пояс;
б – підсумок для турнікету; в – підсумки

Балістичні окуляри відіграють важливу роль у збереженні зору та загального здоров'я військовослужбовців, вони потрібні для захисту очей від потенційно небезпечних ударів, які можуть виникнути внаслідок вибухів, ударів чи розбризкування обломків під час бойових дій або тренувань. Вони також можуть захищати від шкідливого впливу ультрафіолетового випромінювання, пилу, пилу та інших шкідливих часток у повітрі. у небезпечних умовах (рис. 1.2.8 – а).

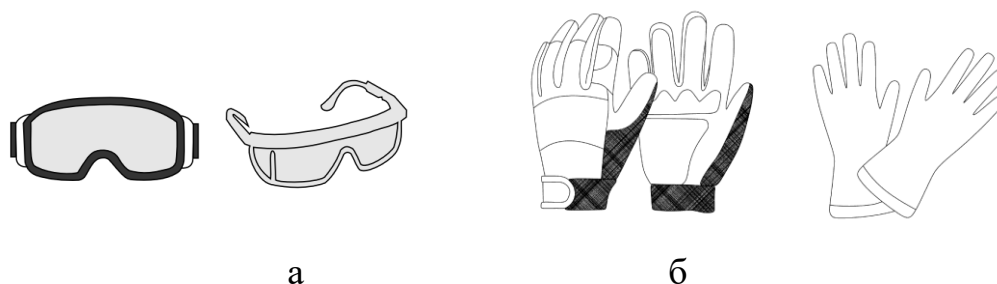


Рисунок 1.2.8 – Зовнішній вигляд захисту очей: а – окуляри; б – захисту рук

Для захисту рук бойові медики використовують тактичні та медичні рукавиці. Захисні рукавиці забезпечують захист від подряпин, порізів, вибухів та інших травм, які можуть виникнути під час бойових дій або тренувань (рис. 1.2.8 – б). Спеціальні матеріали на долонях можуть покращувати зчеплення з різними предметами, такими як зброя або обладнання, що допомагає зберігати контроль над ними. Медичні рукавички є важливим елементом засобів захисту для бойових медиків, які працюють в умовах підвищеного ризику інфекцій. Вони мінімізують ризик передачі інфекцій забезпечуючи бар'єр між шкірою та потенційно інфікованими рідинами або тканинами.

Аптечка бойового медика є важливим інструментом для забезпечення негайної допомоги в поранених під час бойових дій. Це набір медичних засобів і матеріалів, які використовуються для надання першої медичної допомоги в бойових умовах. Вона може містити різноманітні предмети, такі як перев'язки, бінт, антисептики, інструменти для зашивання ран, аспіратор для видалення рідини з дихальних шляхів, медичні препарати для знеболювання та стабілізації стану постраждалих тощо.

1.3 Аналіз забезпечення обмундируванням та екіпіруванням медичної служби Збройних Сил України

Медичне забезпечення бойових дій військ вміщує сукупність організаційних, лікувально-евакуаційних санітарно-гігієнічних, протиепідемічних заходів, заходів щодо захисту особового складу від зброї масового ураження та заходів організації медичного постачання підрозділів медичної служби та кожного військовослужбовця індивідуальними засобами захисту. Ці заходи виконують усі ланки медичної служби – від переднього краю до тилу країни.

Основною метою речового забезпечення військовослужбовців/иць Збройних Сил є створення умов, що сприяють успішному виконанню службових завдань інших завдань. Забезпечення обмундируванням та екіпіруванням бойових медиків Збройних сил України включає в себе постачання їм необхідного спеціального спорядження і медичного обладнання для виконання їхніх обов'язків на передовій.

До складу сучасного екіпірування бойових медиків входить широкий набір засобів, які за функціональними ознаками умовно об'єднані в п'ять систем: система ураження (стрілецька зброя, засоби ближнього бою, піротехнічні засоби); система захисту (засоби індивідуального броне захисту, засоби, попередження про небезпеку); система енергозабезпечення (зарядні пристрої, засоби перетворення і передачі електроенергії, засоби контролю працездатності компонентів системи); система управління (засоби зв'язку, засоби розвідки, засоби розпізнавання, засоби обробки і відображення інформації, засоби орієнтування та навігації); система життєзабезпечення (індивідуальне бойове спорядження, інженерні засоби, речове майно, продовольство), медичне спорядження (медичні рюкзаки та сумки з першої медичної допомоги, які містять необхідні медичні засоби та медикаменти для надання терапевтичної допомоги на місці події).

Таблиця 1.3.1 – Класифікація речового забезпечення медичної служби Збройних Сил України

Речове забезпечення медичної служби Збройних сил України		
№	Спецкомплект військовослужбовців	Медично- бойовий комплект
1	Бронежилет і балістична каска	Медичні ранці або сумки
2	Захисний жилет з кишенями для зберігання засобів спеціального призначення.	Аптечка з перев'язочними матеріалами, антисептиками, аплікаторами, бінтами та компресами.
3	Бойові рукавиці для захисту рук та підвищення зчеплення зі зброєю.	Інструменти для надання першої допомоги, такі як ножиці, пінцет, шприці, стетоскопи, термометри тощо.
4	Балістичні окуляри	Медичні препарати для знеболювання, протипротрузійних засобів, антибіотиків та інших лікарських засобів.
5	Бойові штани та куртка з камуфляжним візерунком	Комплект для інтубації та штучної вентиляції легень.
6	Медичний набір для надання першої допомоги	Засоби для контролю кровотеч та видалення іншого матеріалу з ран.
7	Особиста зброя зі збройними приладами.	Засоби для стабілізації та транспортування постраждалих, такі як носилки, фіксатори та іммобілізатори.
8	Комплект для особистої гігієни та водного забезпечення	–

1.4 Аналіз існуючого асортименту жіночого одягу для військовослужбовців

Впровадження військової форми для жінок у виробництво, після початку масштабного вторгнення з кожним днем набирає більшу актуальність, бо велика кількість жінок служать в лавах Збройних Сил України. Її актуальність визначається відповідними вимогами згідно зі стандартами військового обмундирування.

Наразі міністерство оборони України передбачає для жінок лише парадний варіант форми – кітель, спідницю та черевики. Майже вся амуніція є однотипною, спроектованою на базі чоловічих розмірних ознак. Жінкам складно, виконувати стратегічно важливі бойові операції будучи у невідповідній їм за тіло будовою військовій формі.

На сьогодні благодійні організації та проекти займаються створенням та розробкою перших прототипів жіночої військової форми. Така форма виготовляється з урахуванням типових розмірних ознак, але одночасно залишається уніфікованим варіантом військового польового одягу.

Спідня білизна для жінок військових від організації «ArmWomenNow» була випущена у виробництво після проходження необхідних тестувань в підрозділах ЗСУ. Військовослужбовці тестували комплекти протягом 2023 року в два етапи, перевіряли їх на функціональність, надійність, якість, зручність, а також на відповідність власним побажанням.



а

б

Рисунок 1.4.1 – Зовнішній вигляд жіночої білизни: а – фото взято з офіційного джерела організації «ArmWomenNow»; б – Варіант спідньої білизни

Комплекти жіночої білизни (рис.1.4.1) виготовляються у трьох кольорах: Coyote, Olive green, Black.

Жіноча спідня білизна повинна бути виготовлена з якісних матеріалів (у складі бавовна та еластан), які добре «вентилюються» та відводять вологу; Бути універсальною, з високою посадкою, мати гарну еластичність та відповідну форму, що не обмежує рухів і підходить для використання навіть у повній екіпіровці.

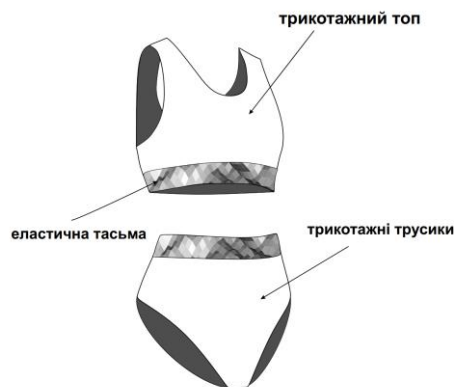


Рисунок 1.4.2 – Зовнішній вигляд тактичної жіночої білизни

Бойова сорочка (рис. 1.4.3) повинна мати такі ж властивості як і чоловіча, різниця в побудові конструкції переду сорочки (зазвичай використовують членування у вигляді рельєфів, кокеток, додаткових вставок-провітрювання), відповідно жіночої тіло будови. Додаються кишені в шві, частіше на застібці-блискавці. Комір – стійка, із центральною застібкою на блискавку.

Захисні штани (рис. 1.4.4) виготовляються згідно жіночих типових розмірних ознак, особлива увага надається талії та стегнам (для куртки додатково груди), тому що вони являються вимірами з найчастішими виявами розбіжностей та заставою комфорту під час експлуатації. Ергономічні вимоги схожі з вимогами до чоловічого військового одягу. Конструктивні особливості, а саме додаткові членування, накладки, кишені та застібки також подібні.

Захисна куртка (рис.1.4.5) має достатню кількість членувань, яка сприяє вільності руху; є функціональною завдяки оснащенню багатьма кишенями та кріпленнями для зручного розміщення різних предметів і знарядь. Деякі тактичні куртки можуть бути модульними, що дозволяє легко додавати або знімати елементи куртки такі, як підкладка або капюшон в залежності від умов та потреб.

Головні убори використовуються такі як і в чоловіків: панами, шапки, балаклави, особливістю може бути конструкторські вдосконалення, на прикладі отвір для волосся в балаклаві, тощо. Наприклад Балаклава може стати універсальним головним убором, як показано на рис. 1.4.6.

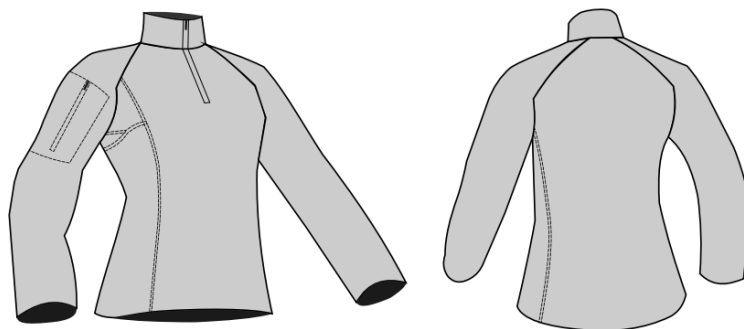


Рисунок 1.4.3 – Зовнішній вигляд жіночої бойової сорочки

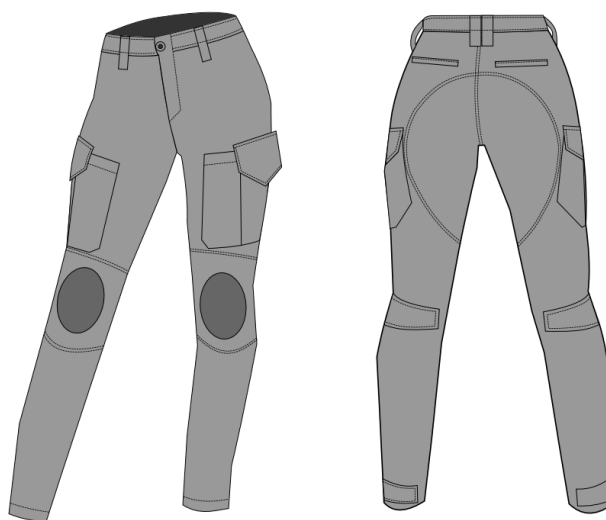


Рисунок 1.4.4 – Зовнішній вигляд жіночих бойових штанів (вигляд спереду та ззаду)



Рисунок 1.4.5 – Зовнішній вигляд захисної куртки

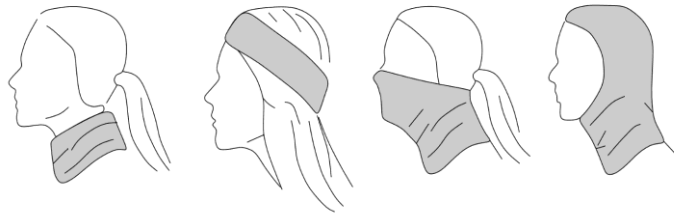


Рисунок 1.4.6 – Зображення жіночої балаклави з універсальним використанням

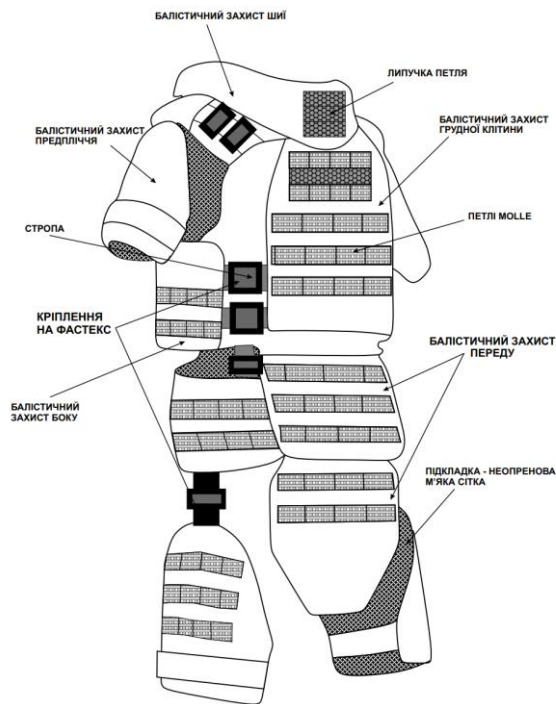


Рисунок 1.4.7 – Зовнішній вигляд жіночого бронекостюма з переду

Жіночий анатомічний бронекостюм (рис. 1.4.7) є удосконаленням звичайного бронезилета. Він виготовляється із врахуванням жіночої анатомії та фізіології.

А саме:

– Зовнішня кишеня для балістичної плити знижує ризик натирання та порушення кровообігу в зоні грудей. Анатомічні виточки з м'яким балістичним захистом забезпечують щільніше прилягання, запобігаючи проникненню уламків у проміжки. Виготовляється з убезпеченням вразливих зон, а саме:

– Бронекостюм гарантує ефективний захист усіх життєво важливих органів і вразливих зон. Він надійно закриває органи, артерії та сухожилля, забезпечуючи безпеку під час виконання бойових завдань.

1.5 Аналіз текстильних матеріалів та вимог для виготовлення жіночого одягу для військовослужбовців

Текстильні матеріали з яких виготовляється захисний одяг для жінок військовослужбовців повинна мати такі характеристики:

- Міцність: Тканина повинна бути досить міцною, щоб витримувати різні види навантажень та зносу під час руху, маневрів та носіння в різних умовах.
- Витривалість: Вона повинна бути довговічною, щоб забезпечити тривалий термін служби одягу під час активних дій та в умовах зносу.
- Комфорт: Тканина повинна бути достатньо комфортною для носіння в різних кліматичних умовах, забезпечуючи відведення вологи та дихаючість.
- Водовідштовхуваність: Для захисту від вологи та вологовідведення важливо, щоб тканина була водовідштовхувальною.
- Швидке сохнення: Важливо, щоб тканина швидко сохла після змочення, щоб уникнути надмірної вологості на тілі військовослужбовця.
- Можливість камуфляжу: Тканина повинна бути придатною для нанесення камуфляжного візерунку, щоб забезпечити невидимість або маскування на полі бою.

Тканини, такі як нейлон, поліестер, катон або їх комбінації, можуть відповідати цим вимогам та використовуватися для виготовлення одягу для військовослужбовців. Тканини в складі якої бавовна добре відома своєю комфортністю та повітропроникністю, бавовняний одяг зручний для носіння в теплих умовах. Тканина із вмістом поліестеру – міцний та витривалий матеріал, такий одяг добре тримає форму і має водовідштовхувальні властивості. Матеріали

з нейлоном легкі та швидко сохнуть, такий одяг добре підходить для використання в умовах, де потрібен захист від вологи. Такий матеріал як кевлар використовується для виготовлення бронежилетів і захисних касок, він є дуже міцним та стійким до проникнення куль. Поліаміди (наприклад, Cordura), цей матеріал використовується для зміцнення деталей одягу, таких як кишені і плечі, для підвищення їхньої витривалості та стійкості до зносу.

Ріп-стоп – тканина з армованою основою. Має такі властивості: міцність, вологостійкість, вогнетривкість, повітропроникність.

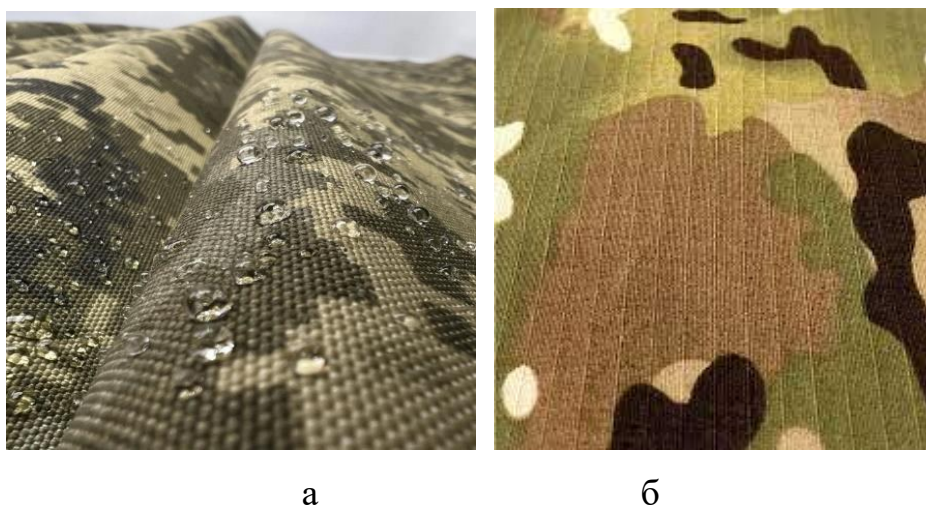


Рисунок 1.5.1 – Загальний вигляд текстильних матеріалів (а – кордура; б – ріп-стоп)

Тканина 4 Way stretch – її особливість в тому, що вона тягнеться в чотири сторони та водовідштовхувальна, така тканина чудово підходить для виготовлення захисного медично-бойового одягу (рис. 1.5.2).

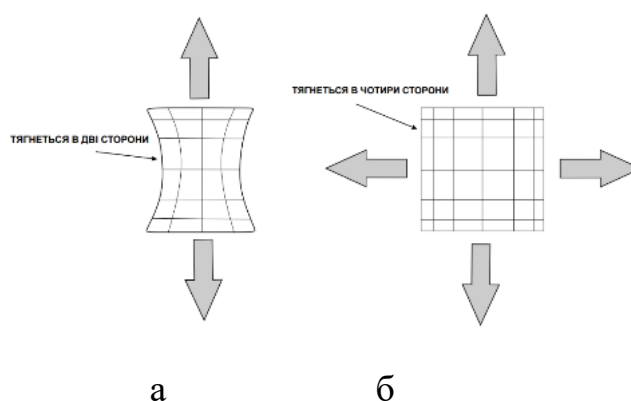


Рисунок 1.5.2 – Приклад відмінності тканини: а - 2 Way stretch (тягнеться в дві сторони); б – 4 Way stretch (тягнеться в чотири сторони)

Тканину джерси використовують для виготовлення натільних бойових сорочок, вона добре тримає форму і майже не мнеться, м'яка і приємна до тіла, еластична.

Сітка маскувальна військова (камуфляжною) – полотно, яке використовується з метою маскування, приховування, зміни форм і контурів різних об'єктів. Сітчаста або перфорована структура матеріалу забезпечує вільну циркуляцію повітря, дозволяє створити комфортні умови для прихованих всередині неї об'єктів і перешкодити накопиченню надлишкового тепла. Має стійкість до впливу зовнішніх факторів. Маскувальна сітка зобов'язана бути зносостійкою, та витримувати вплив поривів вітру, ультрафіолетового випромінювання, опадів, температурних перепадів.

Сітка трикотажна використовується для військового спортивного одягу, футболки, як підкладкова тканина. Має такі властивості як міцність, зносостійкість, еластичність, м'якість.

Текстильні матеріали з яких виготовляється військова форма має рисунок який називається камуфляжним візерунком або камуфляжем. Камуфляжні візерунки розроблені для того, щоб військові могли приховуватися або маскуватися в природному оточенні, ускладнюючи їх виявлення противником. Ці візерунки можуть бути різних типів, форми та кольору які дозволяють відлічити приналежність до певної країни. Україна має особистий камуфляжний візерунок Збройних Сил (рис. 1.5.2)

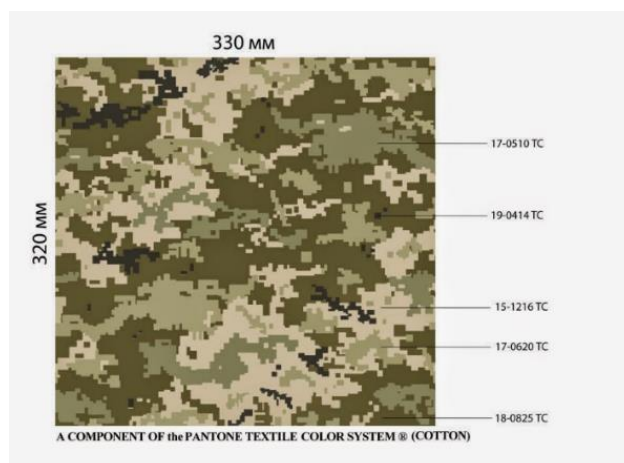


Рисунок 1.5.3 – Офіційний камуфляж Збройних Сил України

Шеврони або військові нашивки (рис.1.5.4), також відомі як знаки розрізнення - це невеликі тканинні нашивки або вироби виготовлені з ПВХ, які носять військовослужбовці, щоб позначити своє звання, вид служби, прізвище та ім'я або «позивний». Шеврони зазвичай виготовляються з тканини чи гуми та можуть бути вишиті, пришиті або надруковані. Шеврони на липучці виготовлені за допомогою Сублімації (термонанесення зображення на спецтканину).

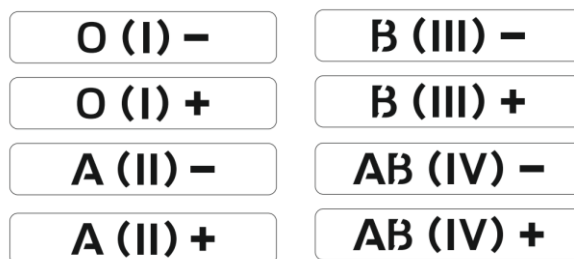


Рисунок 1.5.4 – Зображення зовнішнього вигляду нашивки із групою крові



Рисунок 1.5.5 – Зовнішній вигляд медичних військових нашивок

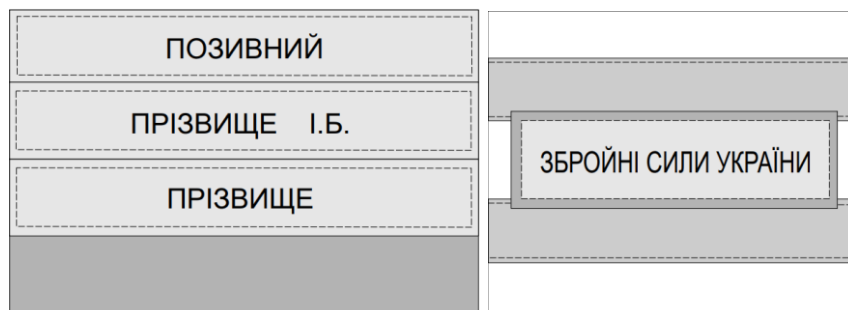


Рисунок 1.5.6 – Зовнішній вигляд особистих нашивок

1.6 Асортимент фурнітури для виготовлення жіночого одягу для військовослужбовців

Під час знаходження на бойових позиціях, медики перебувають в екстрених умовах, виконуючи важкі фізичні навантаження. Захисне спорядження, зброя, додаткові елементи для надання медичної допомоги додають певну вагу, відповідно сприяючи більшому навантаженню до перш початкового.

Обмеженість у часі (евакуація пораненого повинна бути виконана протягом сорока хвилин) сприяє більш чіткій та швидкій роботі, тому важливим чинником для розробки захисного одягу є розташування, форма та застібка кишень, застібка виробу. Для засобів індивідуального захисту важлива наявність гачків, липучок та застібок для швидкого скидання зайвої ваги під час екстрених ситуацій.

Швейна фурнітура виготовляється з пластика, металу, текстилю, а також комбінації цих матеріалів. Основне завдання швейної фурнітури це кріплення елементів одягу, застібання та фіксація деталей. Функціональна швейна фурнітура, яка призначена для застібання одягу і прикріплення деталей включає в себе гудзики різного типу, застібки блискавки, кнопки, гачки та петлі, фастекси, карабіни тощо. Недоліком використання багатьох засобів для з'єднання та кріплення є те, що вони не можуть бути розташовані на ділянках, які навантажуються під час виконання медиком певних дій. Це пов'язано з тим, що вони мають певну товщину і тому призводять до відчуття дискомфорту при навантаженні.

Гудзики (поліефірні, амінопластові; з двома, чотирма отворами) широко застосовуються як за основним функціональним призначенням, так і у вигляді декоративних елементів.

Кнопки (типу альфа та каппа) завдяки пружинній фіксації забезпечують швидке застібання і розстібання, виготовляються переважно з металу.

Застібки-блискавки (спіральні, тракторні, металеві) застібаються та розстібаються за допомогою слайдера, що ковзає по текстильним стрічкам з закріпленими на них в шаховому порядку металевих або пластмасових ланок.

Фастекс (пластиковий або металевий) - це напівавтоматична пряжка-застібка, призначена для з'єднання двох деталей виробу, стропа або ременів. Цей вид фурнітури складається з двох елементів, які кріпляться до протилежних сторін елементів, які планується зафіксувати (можна побачити на бронежилетах).

Швейна фурнітура з текстильних матеріалів допомагає проектувати комфортні моделі для різних погодних і експлуатаційних умов, підвищує зносостійкість одягу. Така фурнітура включає в себе текстильні застібки тасьми,

стрічки, шнури, текстильні резинки, стропи, тощо. Використовуючи фурнітуру в захисному одязі, можна досягти зміни: форми виробу, його силуету, величини і об'ємності виробу в цілому або окремих його частин, місця розташування конструктивних елементів, таких як кишені. Це може здійснюватися за допомогою різних конструктивно-технологічних рішень та допоміжних елементів, таких як роз'ємно-з'єднані між собою деталі, куліси, пати тощо. Знімними можуть бути рукави, накладні кишені, коміри, капюшони, дрібні оздоблювальні деталі, а також частини виробу.

Комфортний мікроклімат підодягового простору в захисному одязі забезпечується вентиляційними елементами, що можуть бути розташовані у крокових швах, у пахвових впадинах, у швах пришивання кокетки, на пілочках, спинці у вигляді допоміжної тканини сітки, розстібатися (застібатися) за допомогою текстильної застібки, застібки-блискавки, липучок, супатої застібки або у вигляді отвору з люверсів, блочок тощо.

До фурнітури захисного одягу бойових медиків висувають особливі вимоги. Аналіз умов діяльності дозволив сформулювати перелік вимог, основними з яких є: забезпечення легкості та швидкості одягання та знімання; надійність з'єднання елементів виробу; практичність; стійкість до дії прання; стійкість до впливу сонячних променів, дії високих температур, корозії тощо.

Отже, використання фурнітури в одязі для бойового медика підвищує якість, надійність швів та інших з'єднань, підсилює окремі деталі одягу, збільшує термін служби виробів, дозволяє регулювати розмір, об'ємну форму, робить більш комфортним їх використання під час експлуатації.

Висновки до розділу 1

1. Розглянуто різновиди одягу військового напрямлення за призначенням. Визначено, що захисний одяг різноманітний та в залежності від ситуації може бути використаний в різних призначеннях, однак, початково має спеціальні та вузьконаправлені особливості.

2. Визначено, що для забезпечення надійного захисту під час виконання службових обов'язків, одяг та засоби індивідуального захисту необхідно підбирати враховуючи умови експлуатації. Також конструктивно-технологічні рішення в одязі повинні забезпечити зручність, вільність руху та можливість поєднання з засобами індивідуального захисту, та військовим спорядженням.

3. Проаналізована ситуація забезпечення обмундируванням та екіпіруванням медичної служби Збройних сил України. Виявлено, що захисний одяг для жінок військовослужбовців та засоби індивідуального захисту повинні забезпечувати належний ступінь захисту від усіх видів небезпеки та бути стійкими до впливу факторів навколишнього середовища. Захисний одяг не повинен обмежувати і викликати рухи, які можуть становити небезпеку для нього, пацієнта або команди медиків з якою він працює. Вироби повинні мати засоби адаптації до морфологічних особливостей військового медика.

4. Досліджено спорядження бойового медика включає в себе основні засоби захисту, такі як бронежилет, каска, захист попереку, шиї, тощо; тактичну аптечку, що містить набір медичних засобів і матеріалів, які використовуються для надання першої медичної допомоги в бойових умовах.

5. Проаналізовано матеріали, що використовують для виготовлення захисного одягу для жінок військових медиків, зокрема їх гігієнічні властивості, показники міцності, зносостійкості та вогнетривкості. Для можливості забезпечення маскуванню на полі бою тканина повинна бути придатною для нанесення камуфляжного візерунку. Найбільш розповсюдженими засоби для фіксації елементів при виготовленні одягу для військово службовців є гудзики, кнопки, застібки-блискавки, текстильні застібки, карабіни, липучки, стропи тощо.

РОЗДІЛ 2

ТЕОРЕТИЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ ПРОЕКТУВАННЯ ЖІНОЧОГО ОДЯГУ ДЛЯ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ

На сьогоднішній день створення раціоналістичного захисного комплексу екіпірування військовослужбовців, відповідно до заданих ергономічних, гігієнічних та функціональних вимог - це важке завдання, яке включає в себе багато аспектів через низку різноманітних умов експлуатації одягу в процесі військової діяльності.

Проектування захисного одягу для жінок військовослужбовців є складним процесом, який потребує врахування численних факторів, таких як захист, комфорт, функціональність та адаптація до специфічних умов служби. Основні аспекти теоретичних досліджень у цій сфері можна розділити на кілька ключових напрямків:

1. Аналіз потреб та вимог

- **Оцінка загроз:** Визначення основних ризиків, з якими стикаються жінки військовослужбовці, включаючи фізичні, хімічні та біологічні загрози.
- **Функціональні вимоги:** Аналіз бойових завдань, які виконуються в польових умовах, та необхідних елементів одягу для їхнього виконання.

2. Матеріали та технології

- **Вибір матеріалів:** Дослідження новітніх матеріалів, які забезпечують необхідний рівень захисту, легкість, дихаючість та водонепроникність.
- **Технології виробництва:** Вивчення сучасних технологій шиття, які забезпечують зручність та міцність конструкцій.

3. Ергономіка та комфорт

- **Анатомічні особливості:** Врахування анатомії та фізіології людини для забезпечення максимального комфорту під час носіння.

- **Дизайн:** Розробка форм, що забезпечують свободу рухів, а також легкий доступ до медичних інструментів.

4. Тестування та оцінка

- **Полеві випробування:** Проведення тестувань у реальних умовах для оцінки ефективності та зручності одягу.
- **Зворотний зв'язок:** Збір відгуків від жінок військовослужбовців для вдосконалення дизайну та функціональності.

5. Інновації у дизайні

- **Модульні системи:** Розробка одягу, який можна адаптувати до різних умов, змінюючи або додаючи елементи.
- **Системи зв'язку та навігації:** Інтеграція технологій для забезпечення комунікації та навігації під час виконання завдань.

Ефективний захисний комплект екіпірування має поєднувати всі ці фактори. При проектуванні захисного одягу необхідно враховувати умови навколишнього середовища та соціальні умови, санітарно-гігієнічні аспекти, цивільні та військові правила та нормативи, інформацію щодо аварійних ситуацій при виконанні військових завдань, так як одяг є повним або частковим бар'єром між людиною і навколишнім середовищем. При цьому одяг повинен виконувати захисні функції, і одночасно не викликати порушення фізіологічних функцій організму. Тож, врахування усіх вищезгаданих аспектів дозволить створити ефективний, безпечний і зручний одяг, що відповідає потребам сучасного поля бою.

2.1 Інформаційне забезпечення процесу проектування жіночого одягу для військовослужбовців

На якість захисного одягу військових і тривалість його експлуатації впливають кілька чинників. Серед них варто відзначити особливості військової служби, економічний розвиток країни, появу нових зразків техніки та озброєння, удосконалення методів ведення бойових дій, вплив громадянської моди, особистісний аспект та інші обставини.

Проектування захисного одягу для військових медиків має свої специфічні аспекти, пов'язані з багатофункціональним захистом військовослужбовця в умовах експлуатації. Це ставить мету забезпечити надійну безпеку від зовнішніх впливів і дозволити ефективно використовувати одяг під час виконання бойових завдань.

До бойового комплекту військовослужбовців насамперед входять засоби індивідуального захисту. Тому при проектуванні такого одягу важливо враховувати особливості професійної діяльності, умов експлуатації, кліматичні фактори та сезонність роботи, а також ступінь ризику ураження для забезпечення нормального функціонального стану людини і її працездатності (рис. 2.1).

Відповідно до умов експлуатації до кожного елемента захисного одягу висуваються конкретні вимоги, виконання яких залежить від вибору матеріалів та конструктивно-технологічного виконання. Конструкція і матеріали, використовувані для виготовлення захисного одягу військового призначення, повинні забезпечувати підтримку надлишкового тиску повітря в підодяговому просторі на рівні, що гарантує безпечні умови праці для бойового медика, який працює в цьому одязі.

Відповідно до загальних гігієнічних вимог, конструкція та розміро-зростові характеристики військового одягу повинні відповідати антропометричним даним, необхідному обсягу робочих рухів військових фахівців, а також геометричним розмірам і обсягам робочих місць. Одяг має легко надягатися і зніматися, не обмежувати рухи, дихання, крово- і лімфообіг, а також не перешкоджати природним фізіологічним потребам. Він не повинен істотно звужувати поле зору чи знижувати гостроту зору і слуху, а також не заважати виконанню професійних обов'язків та наданню першої медичної допомоги пораненим.

Одяг має захищати шкіру від можливих механічних травм, ектопаразитів, отруйних тварин, колючих і пекучих рослин, надмірної сонячної радіації, а також від забруднень пилом, брудом, паливно-мастильними матеріалами та іншими речовинами.

За своїми теплоізоляційними властивостями одяг повинен відповідати кліматичним і погодним умовам, характеру та інтенсивності праці, можливостям для обігріву та відпочинку, а також енергетичній вартості добових раціонів харчування. У всіх випадках одяг має забезпечувати підтримку оптимального, допустимого або гранично допустимого теплового стану організму протягом необхідного часу.



Рисунок 2.1 – Підхід до проектування захисного жіночого одягу військового призначення

Основні вимоги до захисного одягу для жінок військовослужбовців включають захист від шкідливих і небезпечних факторів, забезпечення безпеки під час виконання службових завдань, підтримання нормального функціонування організму та працездатності. При цьому одяг не повинен мати токсичний вплив на організм як під час носіння, так і у процесі виробництва.

2.2 Функціональний аналіз об'єкту проєктування. Визначення споживчих вимог до жіночого одягу для військовослужбовців

Споживчі вимоги до захисного одягу, умови його використання та прогнози щодо майбутніх потреб є ключовими факторами, що впливають на формування його властивостей. Одяг, першочергово розробляється для фізіологічного захисту людини від негативних впливів зовнішнього середовища, таких як дощ, вітер, холод, сніг та підвищене ультрафіолетове випромінювання. Окрім кліматичних факторів, він також захищає від механічних пошкоджень, забруднень, бактерій та укусів комах. Чим менше зовнішні подразники відволікають користувача, тим ефективніше він може виконувати свої завдання.

На дослідженні сфери споживачів проєктується одяг промислового виробництва, тому визначимо його габітус.

Захисний одяг орієнтований на жінок 23-30 років, з ростом 170-180 см, з нормальною поставою, екоморфного типу статури, більш худорлявого складу тіла. Інші характеристики залежать від призначення захисного одягу.

Для подальшої роботи обрано спеціалізацію бойової медицини, тобто об'єктом проєктування буде комплект захисного жіночого одягу для бойового медика. На основі цього складено таблицю біосоціальних характеристик споживачів (див.табл. 2.1), в якій визначає типологічні особливості споживачів: стать, вік, розміро-зріст, повнотну групу, його фізіологічні та психологічні ознаки, доходи та процент витрат на одяг та інші вироби тощо.

Захисний тактичний одяг повинен бути зручним для використання зі зброєю та обладнанням, а також під час виконання завдань. Його основна функція – полегшувати діяльність користувача, що сприяє зменшенню фізичного та емоційного навантаження. Для створення оптимальних умов, особливо щодо терморегуляції та термоізоляції, важливо мінімізувати втрати тепла і підтримувати стабільну температуру тіла на необхідному рівні.

Дослідження умов використання захисного одягу для жінки військовослужбовця, а також аналіз характерних рухів і поз бойового медика

(Додаток Е) дає змогу визначити споживчі вимоги (див. табл. 2.2) до відповідного типу одягу та прогнозувати його перспективні властивості в майбутньому.

Таблиця 2.2.1 – Біосоціальна характеристика типу споживачів

№ п/п	Найменування ознаки	Склад ознаки	Варіанти
1	2	3	4
1	Антропоморфологічні	Стать	Жіноча
		Вікова група	23-30
		Зріст	170-180
		Обхват грудей	88
		Повнотна група	I
		Постава	Нормальна
		Тип пропорцій	Ектоморфний
		Форма живота	Пряма
		Форма ніг	Нормальна
		Довжина рук	Довгі
		Висота плечей	Нормальна
		Ширина плечей	Середні
		Геометрична форма тіла	прямокутна або піщаний годинник
2	Фізіологічні	Терморегуляція	Нормальна
		Потовиділення	Нормальне
3	Психологічні	Темперамент	Сангвінік
		Емоційність	Помірний
		Тип характеру	Активний
4	Соціально-демографічні	Місце проживання	За місцем несення служби (польові умови)
		Ступінь інформованості	Висока
		Рівень достатку	Середній

Таблиця 2.2.2 – Споживчі вимоги до нових моделей захисного тактичного одягу

Функції виробу	Вимоги до виробу	Властивості виробу
1	2	3
ЕРГОНОМІЧНІ		
Антропо-метричні	Вік	Чоловіки: 18-60 років; Жінки: 18-50 років
	Базовий розміро-зріст	170-92
	Повнотна група	I

Продовження таблиці 2.2

Гігієнічні	Матеріал	RipStop Multicam, NyCo Flex, , Негорючі тканини, Cordura 330D
	Повітропроникність	Середня повітропроникність; вітронепроникний, або з помірною вітронепроникністю
	Вентиляція виробу	Самостійне здійснення регулювання; Конструктивні елементи, конструктивно-технологічні отвори та матеріал, що має паровивідні властивості
Психофізіо-логічні	Маса виробу	Маса до 2 кг
	Тактильні властивості	Комфорт, зручність, без тертя шкіри тіла
	Функціонально необхідні КДЕ	Застібка на вологостійку тасьму- блискавку, вентиляційні отвори, функціональні кишені, знаки розрізнення, кріплення для спорядження, ліктєві, плечові, колінні накладки, елементи для регулювання одягу, тощо
	Зручність користування КДЕ	Функціональність та зручність у використанні
ФУНКЦІОНАЛЬНІ		
Відповідність призначенню	Призначення	Тактичний одяг
	Сезон	Літня, зимова, демісезонна
	Кліматична зона	Вологий континентальний клімат зі спекотним літом (Dfa) (Схід України)
	Параметри навколишнього середовища	Призначена для різних умов навколишнього середовища. З важливих властивості повітро- та водонепроникність й паровиведення
	Найважливіші рухи при експлуатації	Ходьба, біг, присідання, тримання рук зігнутих у ліктях та випрямлених попереду, бойова стійка, тощо.
	Термін безперервного разового використання	Від 12 до 72 годин

Продовження таблиці 2.2

ЕКСПЛУАТАЦІЙНІ		
Зносостійкість матеріалів та елементів конструкції	Місце та характер підвищених експлуатаційних навантажень	Застібка, кишені, стирання в районі плеч, ліктів, колін, стегон, розривне навантаження по проймі рукава, шву сидіння, зміна лінійних розмірів спинки
	Стійкість матеріалів та деталей	Висока зносостійкість матеріалу
	Виробу до розривних навантажень	Високі показники розривного навантаження.
	Стійкість кольору матеріалів	Висока зносостійкість кольору
	Вид догляду	Види догляду за типом тканини.
	Термін фізичного старіння	Від 3 до 5 років
ЕСТЕТИЧНІ		
Відповідність сучасному стилю та моді:	Стиль	Військовий стиль, тактичне призначення
	Силует	Прямого, напівприлеглого чи звуженого до низу силуету
	Об'єм	Середньої об'ємності
	Характер членування форми	Горизонтальні вертикальні та фігурні членування
	Кольорове рішення	Кольори від пісочного до темно зеленого (оливка, хакі), чорний, темно-синій, сірий, стандартний-камуфляж
	Фактура матеріалів	Фактурний або гладкий
Відповідність соціальним показникам	Габітус споживача	Жінка 18-50 років, з ростом 152-180 см, з екоморфним типом пропорцій, нормальною поставою, та худорлявого складу тіла.

Продовження таблиці 2.2.2

СОЦІАЛЬНІ		
	Товарний вигляд виробу	Якісний виріб
	Приблизна ціна виробу	Від 3000 грн
	Конкурентоспроможність	Відповідність ціни та якості
	Наявність та характер фірмових знаків	Товарний ярлик (бирка з логотипом) під кишенею штанів, під липучкою на рукаві куртки. Стрічка з символами догляду куртки/штанів

Конструктивно-технологічні рішення та матеріали для виготовлення захисного одягу повинні забезпечувати захист від проникнення подразнюючих факторів у внутрішній простір. Важливо, щоб користувач міг швидко зняти одяг і передати звукову або візуальну інформацію. Можливість екстреного зняття одягу сприятиме своєчасному наданню першої медичної допомоги, що може врятувати здоров'я або навіть життя людини.

Підсумовуючи, захисний одяг для жінки військовослужбовця повинен забезпечувати захист здоров'я та життя користувача від несприятливих умов навколишнього середовища, а також від небезпечних і шкідливих факторів. Крім того, він має відповідати експлуатаційним і гігієнічним вимогам, що дозволить користувачу ефективно виконувати спеціалізовані завдання та підвищувати продуктивність.

2.3 Формування вимог до жіночого одягу для військовослужбовців

Якість військового одягу залежить від врахування таких факторів, як небезпечні та шкідливі впливи, їх поєднання з іншими негативними чинниками, топографія впливу на поверхню одягу, енерговитрати під час роботи, характерні рухи, а також кліматичні умови (температура, швидкість повітря, вологість). Крім того, важливим є режим праці та відпочинку. Ці показники необхідно враховувати при виготовленні захисного одягу для військовослужбовців, і вони повинні бути відображені у вимогах до його проектування.

До захисного одягу для жінок військовослужбовців пред'являються гігієнічні, ергономічні, антропометричні, захисні, психофізіологічні та експлуатаційні вимоги, які гарантують комфорт під час його використання.

Якщо в захисному одязі відсутня вентиляція, підвищується температура і відносна вологість тіла, що знижує комфорт під час його носіння. Гігієнічні вимоги здебільшого виконуються за рахунок використання спеціальних конструктивних елементів та відповідних матеріалів. Ці матеріали регулюють повітрообмін завдяки різниці температур між повітрям під одягом і зовнішнім середовищем. Вентиляційні елементи можуть бути у вигляді отворів або вентиляційних кишень. Їх розташовують на плечах і поясі, зокрема у зонах пахв, грудей, лопаток і попереку. Можливість самостійно регулювати температуру під одягом є важливою і досягається завдяки використанню різної фурнітури: кнопок, текстильних застібок, блискавок тощо.

Для забезпечення ергономічних вимог використовуються конструктивні елементи, такі як виточки, вставки та різні види складок, що сприяють свободі руху під час виконання службових обов'язків. Ці елементи розміщують на ліктях або на спинці на рівні лопаток – у зонах найбільших навантажень. Антропометричні вимоги враховують для максимального комфорту та вільності рухів під час виконання завдань, а також для забезпечення правильної посадки одягу на тілі. До елементів, які сприяють дотриманню цих вимог, належать деталі та вузли, що дозволяють регулювати довжину та ширину виробу. Для цього використовують фурнітуру, таку як кнопки, блискавки, текстильні застібки, еластичні тасьми, пряжки та D-подібні кільця.

Захисні вимоги передбачають наявність вітрозахисних планок та можливість стягування низу виробу і рукавів для захисту від негативних факторів зовнішнього середовища, а також від проникнення частинок, які можуть пошкодити тіло.

Психофізіологічні вимоги проявляються у зручному розташуванні конструктивно-декоративних і функціональних елементів. Ці деталі повинні бути зручними у використанні, забезпечуючи споживачу легкий та ергономічний

доступ до кишень і спорядження для швидкого та точного виконання поставлених завдань.

Експлуатаційні вимоги здебільшого виконуються завдяки використанню накладок, які розміщуються в зонах найбільшого зносу, щоб продовжити термін служби виробу. Накладки також забезпечують належний захист і амортизацію від механічних пошкоджень, таких як проникні травми, удари або переломи. При цьому кількість накладок має бути оптимальною і виправданою. Вони можуть виготовлятися як з основної тканини, так і з матеріалу підвищеної міцності. Додатково накладки можуть мати демпферні вкладки або бути розрахованими на їхнє використання.

При проєктуванні захисного одягу для жінок військовослужбовців враховують такі параметри, як сезонність, місце використання та кліматичні умови. Розробляють перелік небезпечних і шкідливих факторів (НШФ), які можуть впливати на користувача, та уточнюють тривалість безперервного перебування в зоні їхнього впливу. Ці аспекти впливають на визначення рівня енерговитрат, вибір засобів індивідуального захисту, а також можливість користування технічним обладнанням. Окрім того, аналізують пози та рухи споживачів під час носіння тактичного одягу, ризики травмування, професійні захворювання та топографію впливу НШФ. Параметри середовища наведені в таблиці 2.3.

Як було зазначено раніше, тактичні вироби відрізняються за своїм призначенням і метою використання, тому вони розробляються під конкретні завдання. Проєктування захисного одягу для обраної сфери (військова медицина) застосування базується на аналізі конструктивно-композиційних рішень існуючих моделей у взаємозв'язку з умовами експлуатації та службовою діяльністю користувачів. Наприклад, екіпірування поліцейського передбачає носіння бронежилета, тоді як в одязі мисливця додаються спеціальні кишені для перенесення провізії.

Основним напрямком у створенні нових моделей захисного одягу для жінок військовослужбовців є вдосконалення конструктивно-функціональних рішень, зокрема покращення елементів і вузлів із підбором відповідних матеріалів.

Таблиця 2.3.1 – Параметри середовища

Назва параметра, одиниці вимірювання	Значення параметра
Сезонність	демисезонна
Відкритий простір/ приміщення	відкритий простір, іноді приміщення
Кліматичні умови місцевості:	Вологий континентальний клімат
температура повітря, °С	від +10 до -10
вологість, %	40-78
швидкість вітру, м/с	до 10-12 м/с
тиск, мм.рт.ст.	680 - 810 мм рт. ст.
Номенклатура НШВФ	фізичні, хімічні, біологічні, психофізіологічні
Визначення енерговитрат, Вт	140-290 , в залежності від виду роботи
Використання одягу з іншими ЗІЗ	бронежилет, бронекостюм, наколінники, налокітники, рукавиці, маска, балаклава, тактичний шолом, сітка протимоскітна, окуляри-маска, навушники спеціальні тощо.
Використання технічного обладнання	легка стрілецька зброя, аксесуари для стрілецької зброї, медична сумка, засоби зв'язку, прилади нічного бачення, бінокль, ліхтарі, тощо
Час безперервного перебування у зоні впливу НШВФ, хв.	Залежно від поставлених завдань та умов НШВФ
Характеристика травмувань та профзахворювань	Фізичні травми, психологічні, можливе порушення зору та слуху, контузія, отруєння, смерть

Підсумовуючи вищезазначене, основні вимоги до захисного одягу для жінок військовослужбовців можна узагальнити наступним чином:

Ергономічна конструкція виробу, повинна дозволяти виконувати повторювані рухи та компенсувати динамічні зміни завдяки додатковим виточкам, складкам та властивостям матеріалів.

Регулювання ширини виробу по горловині, низу, талії та рукавах за допомогою таких елементів, як пояси, куліски, хлястики, манжети, напульсники, зав'язки та еластична тасьма.

Використання спеціальних матеріалів, які забезпечують підвищену повітропроникність, стійкість до механічних впливів, бруду та вологи. Обґрунтований вибір елементів: кишень, кріплень та накладок у зонах найбільшого зношування. Еластичні та посилені шви, доповнені закріпками та хольнітенами. Надійна фурнітура, здатна витримувати підвищені навантаження та вплив негативних факторів зовнішнього середовища. Додаткові функціональні елементи, що враховують використання спорядження та забезпечують його сумісність з елементами одягу. Підбір матеріалів та фурнітури, що збігаються за кольором з основною тканиною, з відсутністю відблиску.

Однією з ключових умов створення сучасного високоякісного захисного одягу є дотримання всіх цих вимог.

2.4 Розробка номенклатури небезпечних та шкідливих чинників, що впливають на споживача під час виконання поставлених завдань

В несприятливих умовах навколишнього середовища або під час виконання різних видів діяльності на людину, незалежно від її професії, впливають небезпечні та шкідливі фактори. Небезпечним і шкідливим фактором називають той, вплив якого за певних умов може погіршити стан здоров'я, спричинити травми або знизити працездатність. Ці фактори відрізняються інтенсивністю та тривалістю дії, й можуть призводити до наслідків, що варіюються від незначних до безповоротних.

Під час експлуатації захисного одягу користувачі стикаються з різними несприятливими та шкідливими факторами, які поділяються на чотири основні групи: фізичні, хімічні, психофізіологічні та біологічні.

Фізичні фактори включають елементи, що впливають на мікроклімат: вологість, температуру, швидкість руху повітря, теплове випромінювання, а

також електростатичні та магнітні поля (промислової частоти або постійні), іонізуюче випромінювання, підвищений рівень виробничого шуму, ультра- та інфра звукові коливання, вібрації, рівень освітлення тощо.

Хімічні фактори – це шкідливі для організму людини хімічні речовини та елементи природного або антропогенного походження, що можуть бути в різних агрегатних станах (тверді, рідкі, газоподібні).

Біологічні фактори включають різні біологічні організми, такі як бактерії, віруси, гриби, гельмінти, а також біологічно активні речовини (антибіотики, амінокислоти, білки), які можуть спричинити захворювання чи інші негативні впливи на здоров'я.

Психофізіологічні чинники включають фізичні та емоційні перевантаження, монотонність роботи, розумове перенапруження, т.п.

На рисунку 2.1 представлена номенклатура небезпечних та шкідливих факторів, які впливають на споживача тактичного одягу під час виконання завдань. Ці фактори можуть суттєво впливати на стан здоров'я та працездатність, тому врахування їх при розробці одягу є критичним для захисту споживачів.



Рисунок 2.4.1 – Номенклатура небезпечних та шкідливих чинників, що діють на споживача захисного одягу

Під впливом небезпечних і шкідливих факторів виникають професійні захворювання, які пов'язані з порушеннями здоров'я та перевантаженням організму людини під час виконання робочих обов'язків. У користувачів тактичного одягу можуть розвиватися фізичні травми (включаючи перевантаження), психологічні проблеми (стрес, нервово-психічні перенапруження), захворювання дихальної та серцево-судинної систем (через вплив холоду), інфекційні захворювання, проблеми з травною системою, а також можливі порушення зору, слуху, контузії, отруєння і навіть смертельні випадки. Захист і підтримка здоров'я користувачів тактичного спорядження є одним із ключових команд тактичного одягу. Під час його розробки важливо вирішити взаємодію з індивідуальними засобами захисту.

Дослідження шкідливих факторів дозволяє створити ефективні профілактичні заходи та оптимізувати режим праці й відпочинку. Ці заходи спрямовані на зміцнення здоров'я, підвищення працездатності та безпечне виконання завдань. Аналіз таких аспектів, як діяльність користувачів тактичного одягу та перелік небезпечних і шкідливих факторів, дає можливість розробити топографію впливу цих факторів на відповідний вид одягу (див. рис. 2.4.2).

Через активне використання захисного одягу, особливо в польових умовах, можуть утворюватися зони проколів, порізів, стирання та забруднення. Проколи та порізи виникають під дією зовнішніх механічних факторів, таких як гострі краю, каміння, уламки, дроти, а також колюча-ріжуча зброя. Стирання по площі та в місцях згинів зустрічаються на тактичному плечовому та поясному спорядженні, зокрема в зонах сидіння, верхнього краю коміру, поясу, плечах, під пахвами, на кишнях, ліктях, колінах, а також по нижньому краю рукавів і виробу. Найбільше стирання на спинці всі під час носіння екіпіровки, таких як рюкзаки або бронежилети.

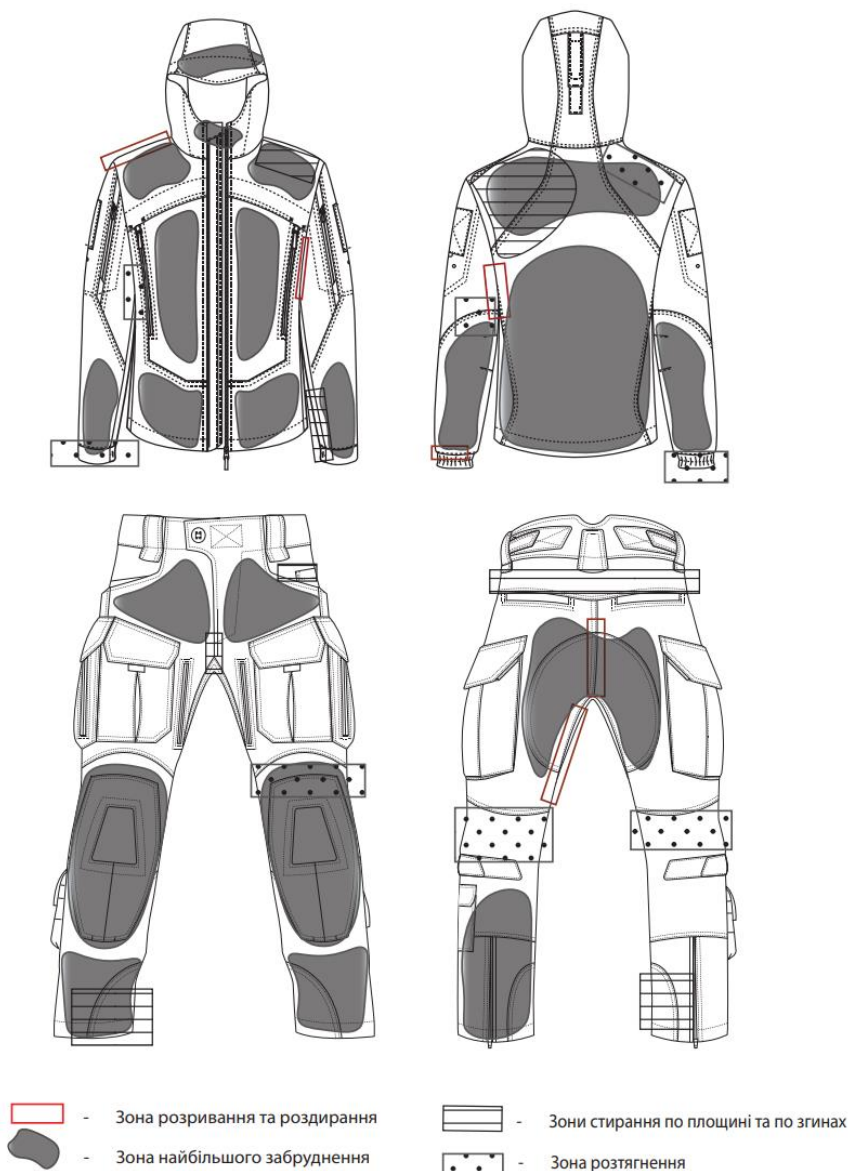


Рисунок 2.4.2 – Топографія впливу небезпечних та шкідливих чинників тактичної куртки та штанів – вигляд спереду, вигляд ззаду

Зони роздирання та розривів утворюються через активні, різкі рухи. Вони розташовані в області лопаток, підпахових западин, крокового шва, а також у місцях пришивання кишень та шльовок. Тканина має здатність до розтягування при регулярному натяжінні. Зони розтягнення зазвичай утворюються на спинці, на рівні лопаток, на ліктях, колінах, задніх половинках штанів.

Забруднення можуть виникати по всьому одягу, але частіше вони спостерігаються в зонах сидіння, верхнього краю коміра, поясу, плечей, ліктів,

колін, навколо кишень та по нижньому краю рукавів, по низу виробу. Під час використання вогнепальної зброї можливе забруднення маслом, що накопичується в районі кобури (це пристрій, який використовується для тримання або обмеження небажаного руху пістолета, найчастіше в місці, де його можна легко витягнути для негайного використання. Кобури часто кріпляться до ременя, також можуть бути прикріплені до інших місць тіла), на курці в області лівої пахви та на штанах біля передніх кишень.

Отже, для розробки надійного захисного одягу, який покращує загальний рівень захисту та забезпечує підвищену міцність у критичних зонах, враховуються особливості топографії впливу небезпечних і шкідливих факторів. Крім того, для ефективнішого захисту від несприятливих впливів використовують засоби індивідуального захисту в комплексі із захисним одягом.

2.5 Класифікація конструктивно-технологічних рішень для виготовлення жіночого одягу для військовослужбовців

Захисний одяг для жінок військовослужбовців має забезпечувати захист від небезпечних факторів, тому особлива увага приділяється вибору раціональних конструктивно-технологічних рішень. При цьому враховуються умови експлуатації, а також характерні позиції та рухи користувача захисного одягу.

Провівши попередній аналіз вітчизняних та закордонних компаній-виробників, на основі досліджень подано систематизацію сучасних проєктних рішень захисного одягу за такими ознаками, як силует, конструктивні, конструктивно-декоративні та функціональні елементів та вузлів. Забезпечити ергономічність конструкції захисного одягу для жінок військовослужбовців можна досягти шляхом підбору силуету, покрою рукава для забезпечення зручності при носінні. В моделях плечового виробу захисного одягу для жінок військовослужбовців зазвичай застосовуються прямий або напівприлеглий силуети. Поясні вироби проєктують прямого або звуженого до низу силуету.

Формоутворюючими елементами захисної куртки по пілочці членування у вигляді рельєфів, відрізних частин, кокеток та їх комбінація, відрізний бочок, цільнокроєний бочок з ластовицею рукава, рельєф із шва вшивання рукава, покрій рукава. Елементами спинки можуть бути: відрізні частини, рельєфи, відрізний бочок, цільнокроєний бочок з ластовицею рукава, кокетка, рельєф з кокетки, рельєф з плечового шва, членування по низу або також їх поєднання. До формоутворюючих елементів поясного захисного одягу для жінок військовослужбовців по передній половинці відносять членування, рельєфи, защіпи, наколінники. На задній половинці проєктують кокетки, членування, вставки під колінами. Для виготовлення захисного одягу частіше використовують такі членування: вертикальні, горизонтальні, діагональні та фігурні.

Рукава в куртках найчастіше використовують за покромом: вшивний, сорочковий, реглан, з ластовицею та комбіновані; за кількістю швів: одно-, дво- або багатошовні. Ліктюву зону оформлюють виточками, налокітниками, защіпами або накладками на нижню частину рукава. Налокітники та накладку на нижню частину рукава зазвичай виконують з більш щільної та стійкої до пошкоджень для підвищення зносостійкості ліктювої зони (наприклад тканина-кордура). Зашчіпи та виточки виконують для створення об'єму для уникнення розтягування в області ліктів.

Зріз горловини зазвичай оформлюють коміром-стійкою, простим капюшоном, капюшоном з високим стояком і коміром-стійкою, з'ємним капюшоном на застібку-блискавку чи капюшоном схованим. Капюшон має різноманітні функціональні вузли та елементи. За кількістю швів капюшон може бути одно-, дво- або багатошовний. Наявність козирка на капюшоні служить екраном для захисту очей та обличчя від опадів. Існує три основні типи кулісок за функцією: 1 – регулює висоту, 2 – регулює об'єм і 3 – регулювання по лицьовому зрізу. Куліска та фіксатор, будь якого типу дозволяють регулювати прилягання капюшона до обличчя.

Плечовий виріб захисного одягу для жінок військовослужбовців зазвичай проєктують з центральною застібкою на блискавку, яка може бути з планкою або

без неї, для зручного та швидкого одягання чи знімання. Поясні вироби, захисного одягу для жінок військовослужбовців оснащені застібною-блискавкою, яка розташовується в середньому шві передніх частин та оформлена гульфіком. Пояс штанів захисного одягу має застібку на гудзик із обметаними петлями або кнопками. Зазвичай в моделях захисного одягу ставлять водонепроникні блискавки з подвійними бігунками для створення водовідштовхувального ефекту. Завдяки термофіксації цей ефект має тривалий термін служби, а подвійний бігунок забезпечує зручність під час сидіння та зручний доступ до кишень. Для захисту шкіри від контакту з бігунком застібки, додають внутрішню планку, що перекриває верхній край.

Низ плечових виробів захисного одягу для жінок військовослужбовців зазвичай обробляють швом підгін з відкритим або закритим зрізом, а також можуть додати пояс або еластичну тасьму, куліску чи пату для регулювання ширини і кращого прилягання до тіла. Рукава також обробляють швом підгін, з можливим використанням манжетів, внутрішніх манжетів або манжетів на еластичній тасьмі. Крім цього, цей рукав може мати еластичну тасьму та пату для регулювання. Варіанти оформлення низу виробів і рукавів часто комбінують, наприклад, рукави можуть мати манжети зі вставкою з еластичною тасьмою для зручності та функції.

Верхній край захисних штанів може бути оформлений як цільнокроєним, так і пришивним поясом, з можливими вставками зі стрейчу. Ширина талії в поясі може регулюватися за допомогою пат або внутрішньої куліски. Зазвичай ці елементи комбінують для забезпечення більш щільного та комфортного прилягання для зручного користування.

Низ штанів, захисного одягу для жінок військовослужбовців традиційно обробляють швом у підгін з відкритим або закритим зрізом, а також можуть додати внутрішні манжети на еластичну тасьму. Для регулювання щільності проєктують пати або внутрішні куліски.

Рекомендується зберігати всі шви еластичними і посиленими, доповнюючи їх закріпками для підвищення міцності та стійкості до розривів.

Нижче представлена узагальнена схема конструктивно-композиційних елементів захисної куртки та штанів (див.рис.2.5.1).

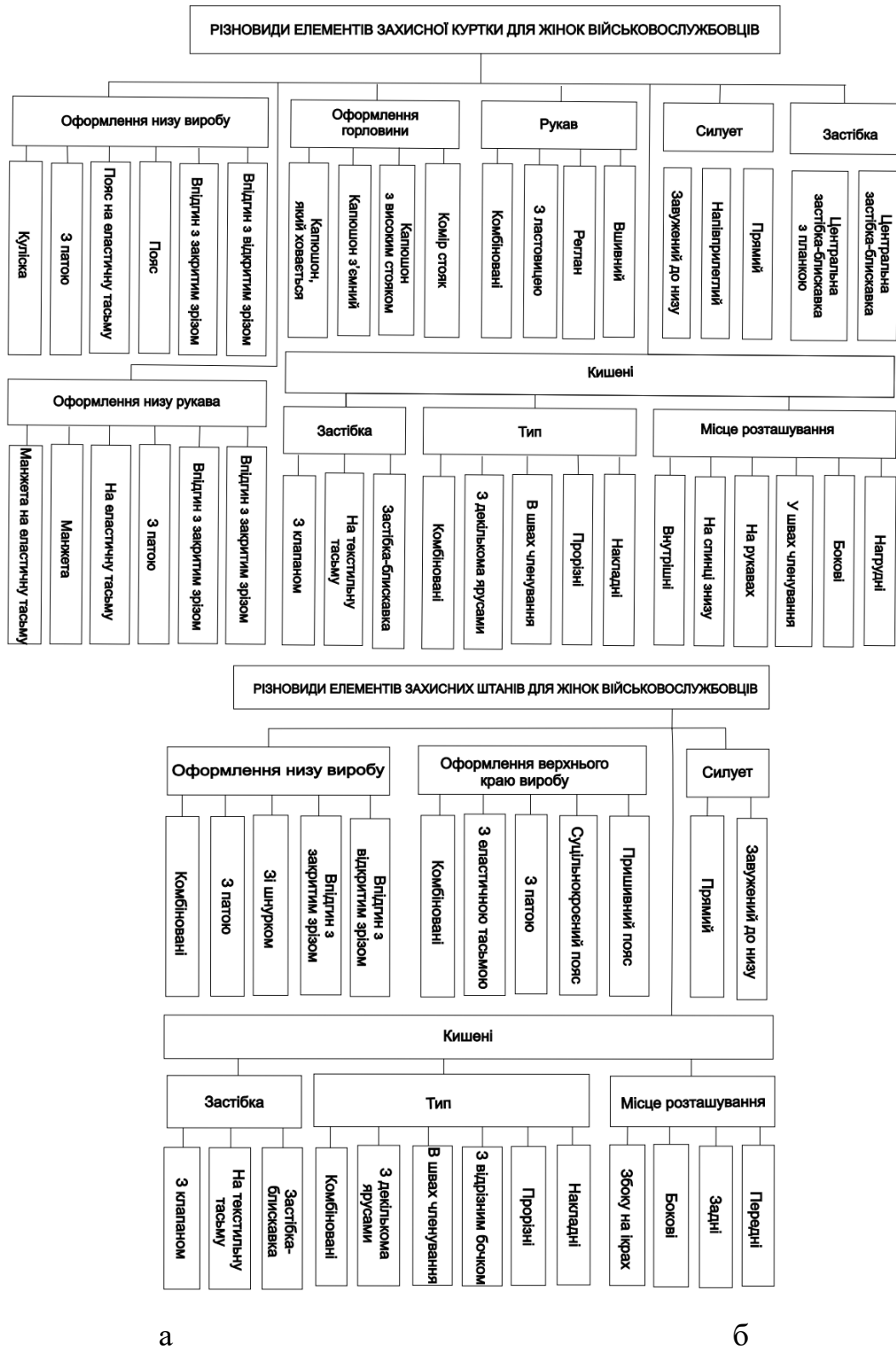


Рисунок 2.5.1 – Узагальнення конструктивно-композиційних елементів захисної: а – куртки, б – штанів

Під час конструювання одягу форма, кількість і розташування кишень обумовлюються зручністю та функціональністю. Зазвичай на куртці передбачено щонайменше чотири зовнішні кишені: дві на пілочки й дві на рукавах, а також одну внутрішню. Мінімальна кількість кишень на штанах – шість: двох передніх, двох бокових і двох задніх. Розташування кишень вибирається з урахуванням зручності, особливо коли є особливі вимоги, наприклад, використання при рюкзаках із поясними системами, бронежилетів або розвантажувальних систем на ногу, які можуть закривати кишені в традиційних місцях. На плечових виробках захисного одягу, при використанні класичних бічних кишень, часто додають нагрудні. Класифікація кишень створена за такими ознаками, як місце розташування, тип, вид застібки, об'ємність форми та розташування входу в кишеню.

2.6 Аналіз функціональності конструктивних елементів жіночого одягу для військовослужбовців

Захисний одяг зазвичай має низку функціонально-конструктивних елементів, які забезпечують максимальну зручність та ефективність під час виконання різних завдань.

Ось деякі з найбільш поширених елементів, які використовують в захисному одязі для жінок військовослужбовців. Молле-система (MOLLE) – система кріплень для модульного обладнання. Вона дозволяє легко приєднувати різні підсумки, аптечки, ножі або інше обладнання до одягу чи спорядження.

Кармани з клапанами або блискавками – багатофункціональні кишені, що допомагають зберігати різні предмети надійно та зручним доступом до них. Нижче зображено варіант оформлення передніх накладних кишень-карго з клапаном, з кишенею провітрювання в районі паху на тактичних штанах (рис.2.6.1).

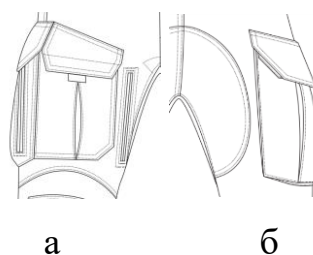


Рисунок 2.6.1 – Зображення багато функційних кишень на захисних штанах:
а – вигляд спереду; б – вигляд ззаду

Водонепроникні або вологозахисні матеріали – часто використовують спеціальні тканини, які не пропускають воду або захищають від бруду та пилу. В тактичному одязі часто використовують щільну, водонепроникну тканину «Cordura». З неї виготовляється деталі кишеня для ножа (рис. 2.6.2 – а), підсилювачі низу штанів (рис. 2.6.2 – б), підсилювачі ліктьової зони на куртках (рис. 2.6.2 – в). Регульовані манжети рукавів, регулювання ширини талії, зони під коліном, низу виробу – для адаптації одягу до тіла й уникнення зайвого руху матеріалу під час активної діяльності. На рисунку 2.6.4 зображені регулювання ширини манжети рукава на гудзики (рис. 2.6.4 – а), поширено використання регулювання манжети на резинці, з допомогою липучок, кнопок, тощо. Регулювання ширини талії в тактичному одязі досягається з допомогою затяжок поясу на липучці (рис. 2.6.4 – б), кнопках в поясних виробих, для плечових виробів частіше застосовують «кулісу». Для регулювання зони під коліном, в штанах використовують затяжку коліна на липучці (рис.2.6.4 – в). Регулювання ширини низу тактичних курток, штанів зазвичай досягається завдяки еластичному шнуру з фіксатором. Для збільшення закладеної ширини низу штанини використовують елементи із застібкою-блискавкою (рис. 2.6.4 – г).

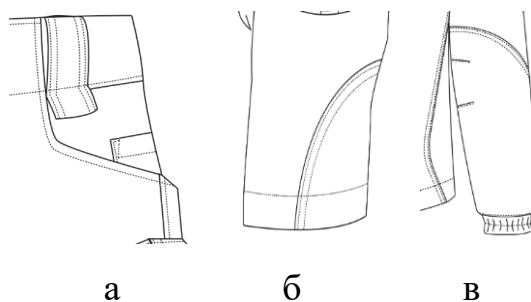


Рисунок 2.6.3 – Зображення зон захисного одягу з використанням спеціального матеріалу-Cordura: а – кишень для ножа; б – Підсилювач низу штанини; в – Підсилювач локтьової частини рукава куртки

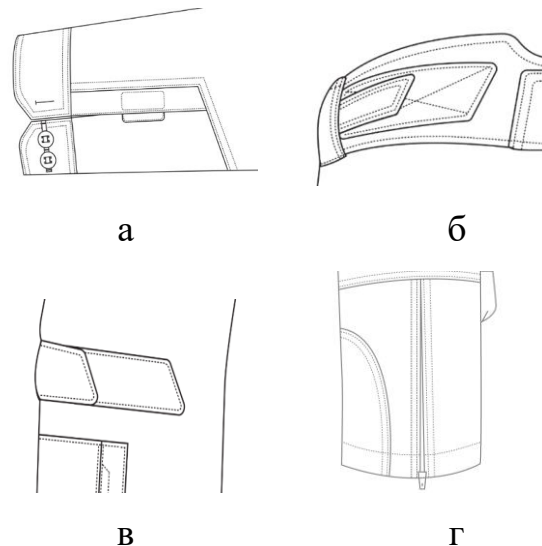


Рисунок 2.6.4 – Зображення регулювання ширин в захисному одязі: Манжети рукава – а; лінії талії штанів – б; лінії зони під коліном штанів – в; низу штанів – г).

Підсилені шви – для більшої міцності та стійкості до зношування в зонах найбільшого навантаження. Основні характеристики підсилених швів:

Подвійні або потрійні шви – застосовуються для додаткової надійності. Це запобігає розривам або пошкодженням матеріалу під час інтенсивного використання (рис.2.6.5 – А); Армовані нитки – використовуються більш міцні нитки, стійкі до розривів і стирання. Додаткові накладки на швах – в критичних точках, як-от коліна, лікті або плечі, додають спеціальні накладки для зменшення зношування. Бар-так шви (з англ. «Bar-tack stitches») – особливий вид коротких стібків, якими зміцнюють місця найбільшого натягу, наприклад, кінці блискавок або кишені (закріпки), (рис. 2.6.5 – Б).

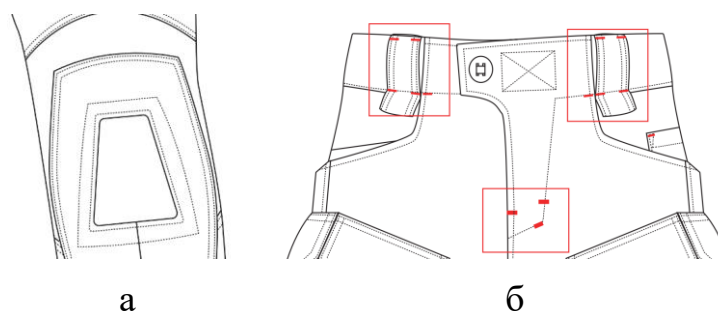


Рисунок 2.6.5 – Зображення використання подвійного шва при нашиванні наколінника на штанину – а; використання закріпок на тактичних штанах – б.

Захисні вставки на ліктях і колінах – забезпечують додатковий захист під час динамічних рухів або падінь. Нижче зображений рисунок, використання назва резинового наколінника для тактичних штанів. Даний наколінник нашивається безпосередньо на тканину, додатково вставляється резинова вставка в середину коліна, що дає подвійний захист під час експлуатації (рис. 2.6.6)

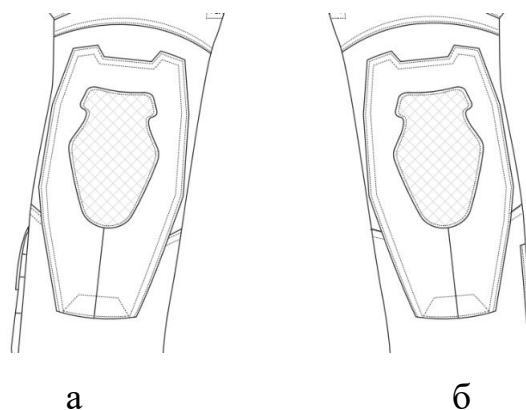


Рисунок 2.6.6 – Зображення захисного наколінника на захисних штанах.

Вентиляційні отвори або вставки – для кращої циркуляції повітря і зниження потовиділення під час фізичних навантажень. Сітчасті вставки – виготовлені з дихаючих матеріалів, які розміщуються у стратегічних зонах (під пахвами, на спині або грудях) для покращення вентиляції. Блискавки з вентиляційною функцією – часто мають додаткові отвори, що можна відкривати або закривати залежно від потреб користувача (рис. 2.6.7 – А, Б). Мембранні матеріали – можуть використовуватися у виробництві тактичного одягу, що забезпечує виведення вологи назовні, але не пропускає воду всередину, забезпечуючи захист від дощу та вітру. Вентиляційні клапани – інтегровані в такі зони, як плечі або спина, де під час активного руху виникає найбільше тепла.

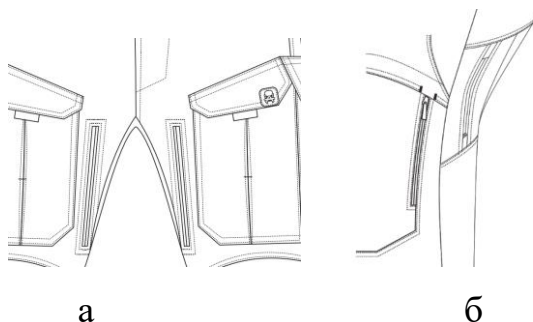


Рисунок 2.6.7 – Зображення вентиляційних отворів: кишень провітрювання в кроковому шві штанів – а; кишень провітрювання в зоні під пахв на куртці – б

Регульовані плечові ремені або підтяжки – дозволяють підлаштувати рюкзаки або інше спорядження до потреб користувача. Основні особливості:

Регулювання довжини – ремені можна легко підлаштувати за довжиною, щоб рюкзак або спорядження щільно прилягало до тіла, запобігаючи зайвим рухам під час активності. Набивка або м'які вставки – на плечах часто використовують м'які матеріали для зниження тиску та покращення комфорту під час тривалого носіння важкого спорядження. Швидкоз'ємні пряжки – дозволяють швидко зняти або закріпити рюкзак у разі необхідності, особливо у складних ситуаціях. Додаткові точки кріплення – плечові ремені можуть мати додаткові пряжки або кільця для кріплення спорядження або ремінців. Такі елементи значно спрощують виконання завдань у складних умовах та роблять захисний одяг для жінок військовослужбовців універсальним і надійним інструментом.

Висновки до розділу 2

1. Визначено споживача жіночого захисного одягу для військовослужбовця, його біосоціальні характеристики та вимоги до продукції. Обрано жінку військовослужбовця, спеціалізації бойової медицини, як ключового користувача. Захисний одяг повинен відповідати специфічним вимогам, що пред'являються для забезпечення комфорту під час виконання професійних обов'язків і підвищення ефективності роботи медика в умовах бойових дій.

2. Сформульовано ряд вимог до захисного одягу для жінок військовослужбовців, задля проектування високоякісного ергономічного виробу. Це включає вдосконалення конструктивно-функціональних рішень та елементів з ретельним підбором відповідних матеріалів. Конструкція одягу повинна забезпечувати максимальну зручність і високу свободу рухів, що є критично важливим для ефективної діяльності користувача в екстремальних умовах.

3. На основі аналізу професійної діяльності, рухів і характерних поз жінки військовослужбовця, спеціалізації бойової медицини, розроблено номенклатуру небезпечних і шкідливих чинників, що впливають на споживача

захисного одягу. За результатами аналізу запропоновано топографію впливу цих чинників на бойового медика. На топографії визначено критичні зони: Зони стирання — по згинах і площинах, які піддаються постійному тертю під час рухів. Зони роздирання та розривання — області, які зазнають найбільшого навантаження, що може призвести до пошкодження тканини. Зони розтягнення — місця, де тканина розтягується під час активної діяльності. Зони забруднення та замасленості — частини одягу, що найчастіше контактують з брудом, маслом та іншими забруднюючими речовинами.

4. За результатами аналізу створено класифікацію конструкторсько-технологічних рішень, які застосовуються при виготовленні жіночих захисних плечових і поясних виробів, таких як куртки та штани, у форматі структурної схеми.

РОЗДІЛ 3

ЕКСПЕРЕМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ДЛЯ РОЗРОБКИ КОНСТРУКЦІЇ ЖІНОЧОГО ОДЯГУ ДЛЯ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ

3.1 Аналіз конструктивно-технологічних рішень жіночого одягу для військовослужбовців в різних країнах світу

Військова амуніція є стандартизованою та включає в себе характерний одяг, призначений для ідентифікації та демонстрації, тобто військовий одяг показує приналежність воїна до певної армії, а розміщення на ньому знаків розрізнення дає можливість визначити вид та рід військ, службову категорію і військове звання військовослужбовця. Польова форма – це предмети військової форми одягу, що використовуються під час навчань, бойових чергувань, занять у навчальних центрах, несення добових нарядів та в особливий період і видаються під час проходження служби.

В більшості країн світу у лавах військової армії, служать жінки. Аналіз одноманітного за конструкцією і регламентованого на вигляд польового одягу жінок-військовослужбовців в різних країнах світу, надасть розуміння цілісної картини його стану на сьогоднішній день та орієнтир знаходження нових конструктивно-технологічних ідей задля удосконалення зовнішнього вигляду тактичної форми.

Військовий тактичний одяг на самперед повинен забезпечувати споживчі вимоги, тобто: ергономічні, експлуатаційні, функціональні, соціальні. Військовий захисний одяг повинен відповідати вимогам стандартизації та уніфікації, технологічності та економічності.

На даний момент жінки служать в армії США, Канаді, Великобританії, Німеччині, Франції, Україні, Швеції, Швейцарії, Нідерландах, Бельгії, Данії, Норвегії, Португалії, Ізраїлі, Іспанії, Греції, Туреччині, Пакистані, Люксембурзі, Шрі-Ланці.

Зазвичай військова польова форма включає в себе натільну білизну, захисні штани, куртку/кітель. В залежності від пори року та місця служби головні убори можуть бути різними: захисний шолом, балаклава, тактична шапка, панама, кепка, берет, тощо.

В нижче наведеній таблиці проаналізуємо моделі захисного одягу для жінок військовослужбовців різних країн світу, зовнішній вигляд в кольорових картинках в додатку Г.

1. Литва

Згідно з малюнком можна побачити, що військова форма для жінок не сильно відрізняється від чоловічої. Захисна жіноча куртка виготовлена з більш м'якого матеріалу (фліс). Перед має одну нагрудна накладну кишеню, застібка «блискавка» розташована вертикально; кишеня бічна прорізна, застібка «блискавка». Застібка виробу центральна, на блискавці. Покрій рукава реглан. Комір – стійка. На куртці розташовані відповідні шеврони та нашивки. Штани жіночі мають більш завужену форму до низу. Є бічні накладні кишені з клапаном (див. додаток Г- рис. Г1)

2. Чилі

Форма жінок- військовослужбовців складається з кітелю та штанів. Кітель має нагрудні накладні кишені з клапаном, які розташовані майже вертикально. Покрій рукава вшивний, сорочковий, по краю рукава пришивна манжета. Комір – відкладна стійка. Застібка супата, на гудзики. На кітелі розташовані відповідні шеврони та нашивки. Головний убір – підкасник та залізна каска. Штани прямі, з накладними кишенями з клапанами. (див. додаток Г- рис. Г2)

3. США

Військова форма жінок складається з кітелю та штанів. Кітель має нагрудні накладні кишені з клапаном або на застібці, які розташовані вертикально або горизонтально. Покрій рукава вшивний, сорочковий. На рукаві накладні кишені з клапаном або на застібці. Застібка супата, на гудзики.

Комір – відкладна стійка. На кітелі розташовані відповідні шеврони та наліпки. Головний убір – кепка. Штани прямі, з додатковими членуваннями на

задній та передній половинках, з накладними кишенями з клапанами або на застібці блискавці. (див. додаток Г- рис. Г3)

4. Німеччина

Форма для жінок схожа із чоловічою по об'ємності та членуванням. Складається із захисної куртки та штанів. Перед куртки має відрізнi кокетки та прорізнi нагрудні та бічні кишені з листочкою та застібкою блискавкою. Застібка виробу центральна на застібку- блискавку. Рукав вшивний, сорочковий, по низу рукава манжета на резинці. Комір – стійка. На куртці розташовані відповідні шеврони та наліпки. Штани прямі, мають бічні накладні кишені з клапаном. (див. додаток Г- рис. Г4)

5. Південна Корея

Військова форма може складатися із захисної куртки або кітелю та штанів. Перед куртки має прорізнi нагрудні та бічні кишені на застібці блискавці. Може мати капюшон. Застібка – центральна на блискавці. Рукав – вшивний, одношовний. Перед кітелю має накладні кишені з клапаном, від центру низа кишені до низу виробу розташовані рельєфи. На плечах присутні погони. Комір – відкладна стійка. Застібка супата на гудзики або липучки. На кітелі розташовані відповідні шеврони та нашивки. Штани напівприлеглого силуету, мають відповідні членування спереду та ззаду, бічні накладні кишені з клапаном. (див. додаток Г- рис. Г5)

6. Великобританія

Форма складається з кітелю та штанів. Перед кітелю має нагрудні прорізнi кишені з косою застібкою блискавкою, бічні накладні кишені з клапаном та гудзику. Застібка центральна супата, по центру розташована кишенька для ножа. Комір – відкладна стійка. На кітелі розташовані відповідні шеврони та наліпки. Покрій рукава – суцільнокрійний, завужений до низу, регулювання низу на липучці. Штани прямі, з бічними накладними кишенями з гудзиком. Головний убір – берет. (див. додаток Г- рис. Г6)

7. Норвегія

Жінки носять чоловічу військову форму. Перед кітелю має великі нагрудні накладні кишені з клапаном та кишеньку для ножа. Застібка супата. Комір – відкладна стійка. На кітелі розташовані відповідні шеврони та нашивки. Рукав вшивний сорочковий, короткий. По низу рукава розташовані пати. Штани прямі, з бічними накладними кишенями Головний убір – берет. (див. додаток Г- рис. Г7)

8. Бразилія

Форма складається з кітелю та штанів. Перед кітелю має нагрудні та бічні накладні кишені з клапаном. Талія регулюється кулісою. Комір – відкладна стійка. Застібка супата. На кітелі розташовані відповідні шеврони та нашивки Штани прямі, з бічними накладними кишенями Головний убір – кашкет або берет. (див. додаток Г- рис. Г8)

9. Ізраїль

Форма складається з комбінезона напівприлеглого силуету, Ліф має нагрудні накладні кишені з клапаном. На плечах погони. Пояс зі шльовки для реміня. Низ має бічні накладні кишені з клапаном. Застібка виробу супата. Комір – відкладна стійка. На кітелі розташовані відповідні шеврони та наліпки Рукав довгий, покрій – вшивний, сорочковий. По низу рукава пришивна манжета. Головний убір – берет. (див. додаток Г- рис. Г9)

10. Україна

Жіноча форма може складатися з кітелю або захисної куртки та штанів. Перед кітелю/куртки має нагрудні та бічні накладні кишені з клапаном або прорізна за застібці блискавці. Талія може регулюватися кулісою ззаду. Комір – відкладна стійка. Застібка супата/центральна на застібці блискавці. На кітелі/куртці розташовані відповідні шеврони та наліпки. Штани напівприлеглого силуету, з бічними накладними кишенями Головний убір може бути кашкет, шапка, балаклава, тощо. (див. додаток Г- рис. Г10)

Відповідно аналізу моделей захисного одягу жінок військовослужбовців різних країн світу відомо, що загалом силуети, довжина, застібки, коміри та покрій рукавів військових жіночих форм схожі. Основною відмінністю є форма та розташування кишень, обробка низу рукавів. Різняться форми головних уборів.

Кольорова гама зелених відтінків з різним для кожної країни камуфляжним візерунком. Згідно дослідження встановлено, що одноманітність конструкції надає змогу розробити додаткові варіанти конструктивно-технологічних рішень для жіночої тактичної (польової) форми.

3.2 Обґрунтування вибору матеріалів для виготовлення жіночого одягу для військовослужбовців

Вибір матеріалів для виготовлення захисного одягу базується на необхідності забезпечення міцності, зручності, зносостійкості та захисту користувача в різних умовах, тому матеріали підбираються з урахуванням високих вимог до їх якості та функціональності.

Основними критеріями вибору матеріалів є міцність та зносостійкість. Тому для виготовлення захисного одягу обирається та тканина, що витримає екстремальні навантаження, такі як: фізичні навантаження (механічні пошкодження, динамічні навантаження); кліматичні умови (екстремально низькі та високі температури, вологість і опади, вітер і ультрафіолет); термічні навантаження (вогнестійкість); хімічні навантаження (захист від агресивних хімічних речовин, антибактеріальний захист); психологічні навантаження. Частіше використовують такі тканини, як нейлон (англ. Nylon), кордура (англ. Cordura) та поліестер (англ. Polyester) відомі своєю стійкістю до механічних пошкоджень, розривів та стирання. Одяг має бути зручним, щоб користувач міг зосередитися на завданні, а не відчувати дискомфорту. Сюди входить баланс ваги, терморегуляція та свобода руху. Проаналізувавши сучасне різноманіття матеріалів для виготовлення тактичного одягу, було обрано спеціалізовані тканини, властивості яких відповідають вимогам для виготовлення тактичного одягу.

«Rip Stop» Multicam – Тканина має армовану структуру з додаванням міцних ниток, які створюють власну сітку. Це робить матеріал стійким до

розривів і пошкоджень, камуфляжний візерунок «Multicam» забезпечує маскування.

Ny Span Multicam – Високоякісна тканина, яка поєднує в собі міцність нейлону (nylon) і еластичність спандекса (spandex). Нейлон надає міцність і стійкість до зносу, а спандекс забезпечує еластичність. - Завдяки цьому поєднанню тканина зберігає форму, стійку до розривів і зберігає свою структуру навіть при розтягуванні.

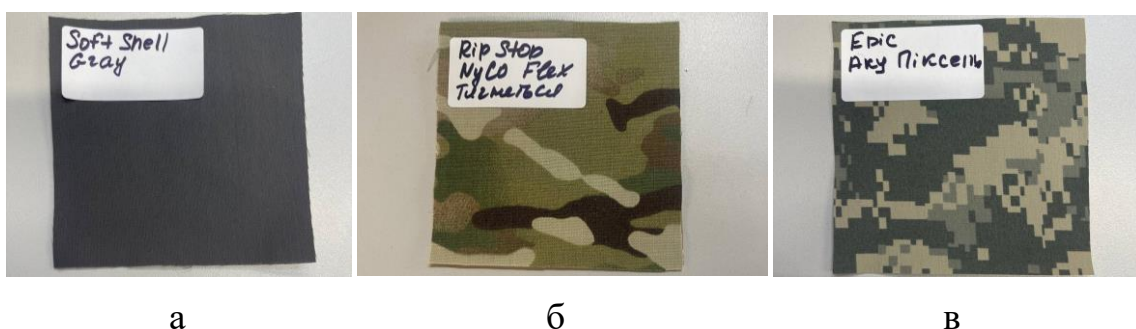


Рисунок 3.2.1 – Зовнішній вигляд видів експериментальних тканин: а – Soft Shell ; б – Rip Stop NyCo Flex ; в – Еріс Аку Піксель

Soft Shell – тканина поєднує у собі водовідштовхувальні та вітрозахисні властивості з достатньою повітропроникністю, виробляючи їх ідеальним вибором для активного використання. Матеріал виготовляється з поліестеру (англ. Polyester), з додаванням спандексу (англ. Spandex) для забезпечення еластичності. Складається з двох або трьох шарів: зовнішнього водовідштовхувального шару, м'якого середнього шару (мембрани) та внутрішнього шару, що залишає тепло, забезпечуючи комфорт і захист.

Rip Stop NyCo Flex – це спеціалізована тканина, що забезпечує міцність і довговічність матеріалу Rip Stop з еластичністю і комфортом. Основна відмінність NyCo Flex – комбінація нейлону і бавовни (відомо як NyCo, фактично в пропорції 50% нейлону та 50% бавовни), а також додавання еластичних волокон, таких як спандекс, що надає тканині гнучкості.

Еріс Аку Піксель – це сучасна тканина, яка має високі показники стійкості до зносу та вологи, а також камуфляжний візерунок Аку Піксель, який підходить для різноманітних природних умов. «Еріс» – це тип обробки тканини, що надає

водовідштовхувальних властивостей, завдяки мікроскопічному покриттю кожного волокна та створює її довговічність, зберігаючи при цьому «дихаючість». Тканина може включати поліестер (англ. Polyester) , іноді з домішкою бавовни.

Для більш детального вивчення та порівняння обраних матеріалів, було проведено експериментальне дослідження на усадку тканини шляхом термообробки. Мета експерименту визначити ступінь усадки тканини, щоб врахувати це при остаточному виборі матеріалу для виготовлення тактичної куртки та налаштувати обладнання для подальшого пошиття. Результати дослідження наведено нижче в таблиці 3.2.1. Зразки досліджуваних матеріалів прикріплено в додатку Д.

Формула для розрахунку відсотка усадки тканини виглядає так:

$$y\% = \frac{Pr - Op}{Pr} \times 100\% . \text{ Де,}$$

- Y% – Відсоток усадки;
- Pr – Першочерговий розмір;
- Op – Розмір після усадки;

Таблиця 3.2.1 – Результати вимірювання усадки тканини після обробки

№ зразка	Назва тканини	Початковий розмір (см)	Усадка по довжині (%)	Усадка по ширині (%)
1	«Rip Stop» Multicam	10 × 10	1%	1%
2	Ny Span Multicam		0%	2%
3	Soft Shell		5%	2%
4	Rip Stop NyCo Flex		3%	2%
5	Еріс Аку Піксель		4%	-3% (розтяжіння)

Згідно експериментального дослідження усадки обраних матеріалів, з'ясовано, що більшість дають незначну усадку, а деякі навпаки здатні деформуватися, розтягуватися, що додає складність при обробці. Тканини, що призначені для виготовлення захисного одягу для жінки військовослужбовця мають меншу усадку завдяки спеціальним технологіям обробки та особливостям у складі матеріалу. У таких тканинах часто використовують синтетичні волокна

(наприклад, нейлон (англ. Nylon) або поліестер (англ. Polyester) або їх суміші з натуральними, такими як бавовна. Синтетика має значно нижчу усадку порівняно з натуральними волокнами, тому тканини краще зберігають форму.

Для подальшого виготовлення захисної куртки та штанів для жінки військовослужбовця обрано матеріал «Nu Span Multicam», для виготовлення захисних штанів тканину «Rip Stop» Multicam».

3.3 Дослідження відповідності конструктивних особливостей виробів жіночого одягу для військовослужбовців до застосування в особливих умовах

Конструктивні особливості жіночого захисного одягу розробляються з урахуванням фізіологічних, функціональних та спеціальних вимог до одягу, які діють в особливих умовах. Ці деталі важливі для забезпечення комфорту, мобільності та безпеки, а також для підвищення ефективності в польових та екстремальних ситуаціях. Ось основні конструктивні особливості, які потрібно урахувати під час виготовлення тактичної жіночої форми:

- Анатомічний покрій та адаптація до жіночої фігури.
- Регульовані елементи (ремені, застібки, липучки). Зазвичай регулюється ширина талії, ширина коліна, ширина низу.
- Посилені зони в області ліктів, колінів і плечей (захист від зношування; додатковий захист суглобів)
- Модульні кишені (зручність доступу; розташування кишень є важливим під час виконання бойових завдань)
- Вологовідведення. Дренажні отвори в кишенях — це важливий елемент конструкції тактичного одягу, призначений для відведення вологи та забезпечення швидкого висихання кишень у разі намокання.
- Повітропроникність. Кишені з функцією провітрювання (вентиляційні кишені) — це конструктивна особливість тактичного, спортивного та туристичного одягу, яка забезпечує циркуляцію повітря в місцях, від перегріву або накопичення вологи. Вони особливо корисні в умовах підвищеної фізичної

активності та під час використання одягу в жаркому або вологому кліматі. Завдяки вентиляції повітря може циркулювати в середині кишені, зменшуючи перегрівання тіла. Це важливо під час фізичних навантажень, коли температура тіла відчувається, і потребує додаткового відведення тепла.

- Додаткові вентиляційні вставки. Зазвичай їх роблять у вигляді кишень-провітрювання, матеріал підкладки кишені – трикотажна сітка.

- Стійкість до вологи та забруднення. Проаналізувавши найчастіші зони стирання, забруднення, проєктується конструктивне підсилення таких зон, наприклад деталі підсилення кишень, задньої половинки штанів, низу штанів, наколінників, коміру куртки, тощо.

Жіночий тактичний одяг, що відповідає цим вимогам, критично важливий для успішного виконання завдань в особливих умовах. Конструктивні особливості враховують специфіку жіночої фігури і завдання тактичного одягу, підвищуючи ефективність, мобільність і витривалість у будь-якому розумінні.

Урахувавши необхідні конструктивні особливості жіночого тактичного одягу, було проаналізоване найчастіше положення тіла жінки медико-військовослужбовця під час виконання бойових завдань (рис. 3.3.1).

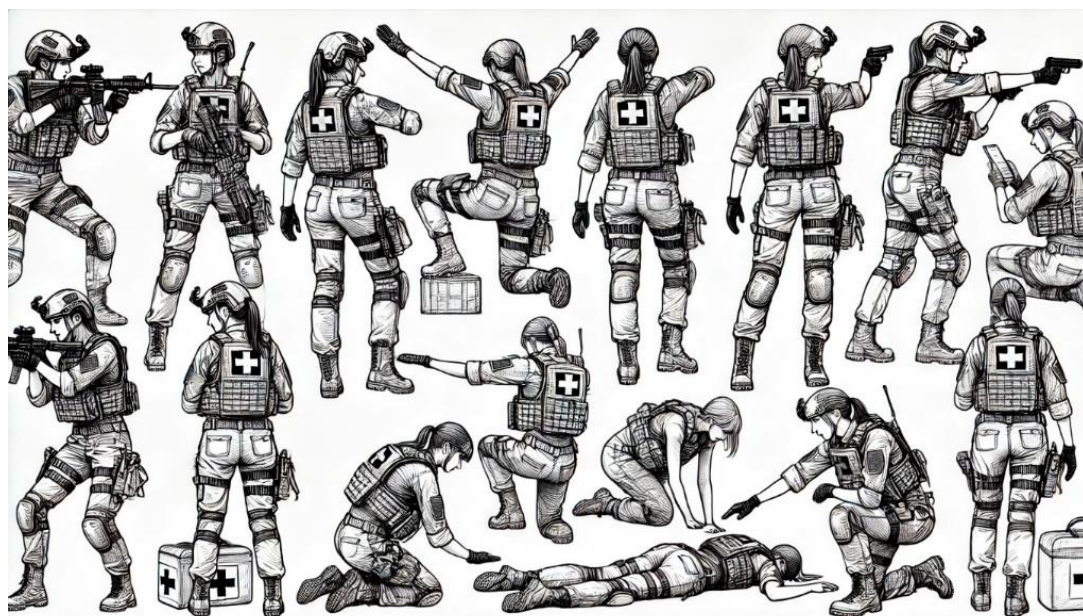


Рисунок 3.3.1 – Технічне зображення можливого положення тіла жінки медико-військовослужбовця під час виконання бойових завдань.

Було проведено аналіз відповідності варіантів конструктивних особливостей жіночої захисної куртки та штанів до вимог в особливих умовах використання, шляхом експериментального дослідження.

Обрано чотири моделі курток та штанів, різних за конструкцією. Проаналізувавши варіанти характерних рухів військовослужбовця під час несення служби, обрано відповідні конструктивні виміри, які несуть великий вплив при проектуванні конструкції, а в подальшому впливають на комфорт під час експлуатації. Порівнявши необхідні виміри, було обрано найбільш вдалу конструкцію, яка відповідає необхідним вимогам до виготовлення одягу для жінки військовослужбовця.

Проведено тести на рухливість з моделюванням бойових умов, тестування комфорту та посадки, оцінку функціональності та розміщення конструктивних елементів, таких як, кишені, зтяжки, підсилювачі задніх половинок, підсилювачі налокітників, регулювання ширини виробу, функціональність блискавок і кріплень: оцінка зручності відкривання та закривання блискавки в рукавицях або в екстремальних умовах (на морозі, під дощем). Також перевірено, чи не заважають блискавки або кріплення при швидкому русі або під час фізичних вправ. Проведено тест на водонепроникність, щоб оцінити, чи забезпечує виріб захист від вологи та як зберігає рухливість в несприятливих умовах. Після завершення тестування створено відгук від користувача, який взяв участь у тестуванні. Описано враження щодо зручності, рухливості, а також можливих недоліків або покращення, які можуть бути внесені в дизайн або конструкцію куртки.

Нижче, розроблено таблицю з описанням конструктивних особливостей моделей тактичної куртки та штанів, які використовуються для експериментального дослідження – Таблиця 3.3.1.

Таблиця 3.3.1 – Характеристика конструктивних особливостей експериментальних моделей.

№	Модель	Характеристика конструктивних особливостей
Захисна куртка		
1	1	Куртка з капюшоном. Пілочка складається з відрізних частин: центральна частина, середня частина та кокетка пілочки. В шві зшивання частин пілочок розташована кишеня з блискавкою, мішковина – сітка. Спинка має центральну частину та кокетку яке є частиною капюшона. Куртка має відрізний бочок та ластовицю рукава, в якій розташована кишеня провітрювання. Рукав сорочковий, складається з відрізних частин. Має відрізну частину налокітника. Налокітник подвійний. Рукав має кишеню в шві на застібці-блискавці. Краї кишені оброблені «капюшонами». Низ рукава оброблений манжетою на резинці. Капюшон має хлястик-регулювання на липучці. Застібка центральна на блискавку.
2	2	Пілочка куртки складається з відрізних частин. Має кишеню в шві, на застібку блискавку. Спинка складається з відрізних частин, центральна частина, середня частина спинки та відрізна кокетка, що є частиною коміра. Рукав вшивний, складається з відрізних частин, має кишеню в шві. В зоні налокітника присутня подвійна відрізна частина. Низ рукава оброблений швом в підгін. Куртка має відрізний бочок-ластовицю, щоє частиною рукава. Комір куртки-відрізна стійка. Застібка – центральна на блискавку.
3	3	Пілочка складається з двох частин: центральної та нижньої. Центральна частина має прорізну кишеню з листочкою, на застібці блискавці, розташовану на ділянці борта. Нижня частина пілочки має внутрішню бічну кишеню з листочкою на пілочці. Спинка суцільна. Рукав – реглан з відрізними частинами, низ рукава оброблений швом в підгін. Куртка має відрізний бочок-ластовиця, що є частиною рукава. Комір – стійка. Застібка – центральна з блискавкою.
Захисні штани		
1	1	Штани прямі, трохи звужені до низу. Передня та задня половинки штанів складаються з відрізних частин. Верхня передня частина має внутрішню кишеню в бічному шві, передньо-бічні накладні кишені-карго з одnobічними та зустрічними складками, на застібці-блискавці, кишені провітрювання в зоні паху. Середня частина переду має нашивний наколінник, який складається з відрізних частин. Нижня частина переду має підсилювач накладні кишені з фігурним клапаном по боках. Задня половинка має відрізну кокетку, задні кишені з листочкою на застібці-блискавці. Середня задня частина має затяжку коліна, задня частина має додаткове розширення на застібці-блискавці. Пояс має шльовки на липучках та затяжки поясу. Виріб застібається на липучку та гудзик. Гульфік в районі крокового шву має підсилювач. Ширина низу штанини регулюється з допомогою еластичного шнура.

Продовження таблиці 3.3.1

2	2	<p>Штани прямі. Передня та задня половинки складаються з відрізних частин. Верхня частина переду має внутрішню кишеню в шві та бічні накладні кишені з одnobічним складками, з клапаном.</p> <p>Нижня передня частина штанів має бічні накладні кишені з клапаном та підсилювач низу штанів, розташований прямо.</p> <p>Задня половинка штанів суцільна, має відрізню частину заднього підсилювача. У верхній частині задньої половинки розташована прорізна кишеня з клапаном. Пояс має шльовки. Гульфік оброблений супатною застібкою на прорізні петлі та гудзики. Низ штанини оброблений швом в підгін.</p>
3	3	<p>Штани прямі, звужені до низу. Передня та задня половинки штанів складаються з відрізних частин. Верхня передня частина має внутрішню кишеню в бічному шві, передньо-бічні накладні кишені-карго з одnobічними та зустрічними складками, з клапаном, додатковий вхід в кишеню на застібці-блискавці, кишені провітрювання в зоні паху. Середня частина переду має фігурний наколінник обшитий неопреном. Нижня частина переду має підсилювач в районі крокового шву, накладні кишені по боках, з правого кишеню для турнікету, з лівого накладну кишеню з одnobічною складкою, на застібці-блискавці. Задня половинка має відрізню кокетку. Нижня суцільна задня частина має затяжку коліна. Пояс має шльовки на липучках та затяжки поясу. Гульфік оброблений блискавкою. Виріб застібається на липучку та кнопку. Ширина низу штанини регулюється з допомогою еластичного шнура.</p>

Таблиця 3.3.2 – Розмірні ознаки вимірів експериментальних моделей в статичному положенні.

№	Опис характерного руху	Назва виміру	Умовне позначення виміру	Вимір		
				Модель 1	Модель 2	Модель 3
<i>Захисна куртка для жінки військовослужбовця</i>						
1	Статичне положення	Відстань від низу виробу до полу	Двп	75,0	80,0	85,0
		Висота лінії талії	Влт	117,0	117,0	117,0
		Обхват стегон	Ос	97,0	99,0	100,0
		Довжина рукава	Др	60,0	63,0	65,0
		Обхват грудей 1	Ог 1	70,0	85,0	80,0

Продовження таблиці 3.3.1

		Ширина переду	Шп	37,0	40,0	40,0
		Обхват біцепса	Оп	30,0	35,0	30,0
		Обхват ліктя	Ол	30,0	30,0	30,0
		Ширина спинки	Шс	40,0	40,0	40,0
<u>Захисні штани для жінки військовослужбовця</u>						
2	Статичне положення	Довжина виробу	Дв	98,0	100,0	100,0
		Обхват стегон	Ос	97,0	95,0	101,0
		Обхват стегна	Ост	50,0	54,0	53,0
		Обхват коліна	Ок	42,0	40,0	45,0
		Обхват гомілки	Огом	36,0	38,0	38,0
		Обхват коліна в зігнутому стані	Окз	50,0	47,0	50,0

Таблиця 3.3.3 – Експериментальний аналіз вимірів захисної куртки та штанів для жінки військовослужбовця

№	Опис характерного руху	Назва виміру	Умовне позначенн я виміру	Вимір, см		
				Модель 1	Модель 2	Модель 3
<u>Захисна куртка для жінки військовослужбовця</u>						
1	Підняття рук над головою	Відстань від низу виробу до пола	Двп	90,0	93,0	93,0
				Куртка піднялась на 15,0 см	Куртка піднялась на 13,0 см	Куртка піднялась на 8,0 см
		Висота лінії талії	Влт	125,0		
				Куртка піднялась на 8,0 см		
		Довжина рукава	Др	53,0	52,0	57,0
Рукав піднявся на 7,0 см	Рукав піднявся на 11,0 см			Рукав піднявся на 8,0 см		

Продовження таблиці 3.3.3

2	Розведення рук у бік	Обхват грудей 1	Ог 1	83,0	95,0	86,0
				Можлива свобода до 13,0 см	Можлива свобода до 10,0 см	Можлива свобода до 6,0 см
	Умовне Зображення тримання зброї (автомат)	Обхват біцепса	Оп	36,0	42,0	33,0
		Обхват ліктя	Ол	Можливість вільного розтягнення до 6,0 см	Можливість вільного розтягнення до 7,0 см	Можливість вільного розтягнення до 3,0 см
4	Нахил вперед	Ширина спинки	Шс	43,0	46,0	43,0
				Можливість вільного розтягнення до 3,0 см	Можливість вільного розтягнення до 6,0 см	Можливість вільного розтягнення до 3,0 см
<u>Захисні штани для жінки військовослужбовця</u>						
1	Присідання та нахили (підйом колін, розведення ніг у бік)	Довжина виробу	Дв	89	91	91
				При присіданні штанина піднялась на 9,0 см		
		Обхват стегон	Ос	109,0	104,0	109,0
				Обхват збільшився на 12,0 см	Обхват збільшився на 9,0 см	Обхват збільшився на 8,0 см
		Обхват стегна	Ост	62,0	56,0	58,0
				Обхват збільшився на 12,0 см	Обхват збільшився на 2,0 см	Обхват збільшився на 4,0 см
Обхват коліна	Окс	50,0	47,0	50,0		
		Обхват збільшився на 8,0 см	Обхват збільшився на 7,0 см	Обхват збільшився на 5,0 см		



Рисунок 3.3.2 – Зображення захисної куртки Модель 1 при відтворенні користувачем відповідних рухів: А – Положення: руки догори; Б – Положення: руки в сторони; В – Умовне зображення тримання зброї; Г/ Г – Положення: руки від себе/руки до себе



Рисунок 3.3.3 – Зображення захисної куртки Модель 2 при відтворенні користувачем відповідних рухів: а – Положення: руки вздовж тіла; б – Положення: руки догори; в – Положення: сидючи; г – Умовне зображення тримання зброї; г – Положення: рука догори; д – Положення: зігнутий лікоть, зображення зручності розташування кишень



Рисунок 3.3.4 – Зображення захисної куртки Модель 3 при відтворенні користувачем відповідних рухів: а – Положення: руки вздовж тіла спереду; б – Положення: руки вздовж тіла ззаду; в – зображення зручності розташування кишень; г – Положення: руки догори; г – Положення: руки в сторони; д – Зображення спинки виробу у зігнутому положенні

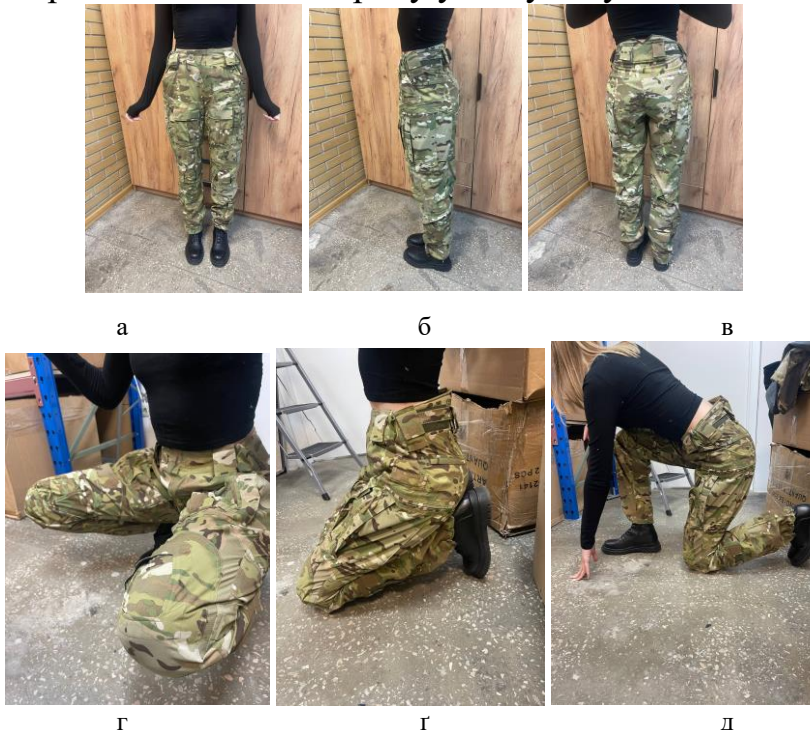


Рисунок 3.3.5 – Зображення захисних штанів Модель 1 при відтворенні користувачем відповідних рухів: а – Статичне положення спереду; б – Статичне положення збоку; в – Статичне положення ззаду; г – Положення: навприсядки; г – Положення: стоячи на колінах; д – Положення: стоячи на одному коліні



а

б

в



г

г

Рисунок 3.3.6 – Зображення захисних штанів Модель 2 при відтворенні користувачем відповідних рухів: а – Статичне положення спереду; б – Статичне положення збоку; в – Статичне положення ззаду; г/ г – Положення: навприсядки;



а

б

в



г

г

Рисунок 3.3.7 – Зображення захисних штанів Модель 3 при відтворенні користувачем відповідних рухів: а – Статичне положення спереду; б – Статичне положення збоку; в – Статичне положення ззаду; г/ г – Положення: навприсядки на одному коліні;

Провівши експериментальне дослідження, визначено для захисної куртки:

- При піднятті рук над головою, для зручності у використанні, потрібна куртка довша за лінію стегон, прямого покрою зі значною свободою. Величина більшої свободи виробу зумовлена тим, щоб військовослужбовець могла вдіти під куртку теплий одяг, варіанти прихованого бронежилета, аптечки, різні підсумки, наявність яких може бути під одяговим простором.

- Рукав повинен бути достатньо об'ємним в обхваті для більшої свободи руху. Довжина рукава повинна також бути не короткою та мати регулювання на манжеті.

- Спинка куртки повинна мати відрізнi деталі, для більшого повторення анатомічної форми людини. Важливо, щоб дані деталі крою були зі стрейчевої тканини для можливості певного розтягіння виробу під час виконання бойових завдань.

- Порівнявши зовнішній вигляд, виявлено, що розташування та форма кишень на куртці має велике значення. Обрано кишеню в шві на пілочці виробу із застібкою «блискавкою», кишеню в шві на рукаві також на застібку «блискавку».

Провівши експериментальне дослідження, визначено для захисних штанів:

- Довжина виробу повинна бути до середини тактичного взуття та мати регулювання ширини низу виробу, для більшої зручності. Штани повинні бути досить вільними по силуету, в зоні стегон, для можливості максимальної свободи рухів.

- Ширина талії, повинна мати регулювання, а в зоні попереку, на задній половинці штанів необхідна відрізна кокетка зі стрейчевої тканини.

- Наявність великих, просторих кишень, із різноманітними блискавками, кріпленням на петлі «моллі», кишені по боках низу виробу, такі як кишеня для турнікету, звичайні накладні кишені із дренажним отвором (для волого відведення) є необхідною для виконання якісної служби бойового медика.

- Необхідно передбачити можливість регулювання об'єму коліна, у вигляді затяжки.

- На передній половинці, в районі коліна необхідна накладка наколінника, важливо, щоб в таку накладку можна було вставити силіконовий захисний наколінник.

– На передній та задній половинках, необхідно передбачити зони розтирання та роздирання додатковими членуваннями із посиленням швів.

Висновки до розділу 3

1. В даному розділі, було визначено, що військова амуніція є стандартизованою та включає в себе характерний одяг, призначений для ідентифікації та належності до певного роду військ. Проведено аналіз конструктивно-технологічних рішень жіночої тактичної форми в різних країнах світу.

2. Розглянуто можливі варіанти матеріалів для виготовлення тактичного одягу, їх властивості, обґрунтовано відповідні вимоги, які сприятимуть зносостійкості під час експлуатації. Було підібрано п'ять видів тканин, серед яких вибрано найбільш оптимальні матеріали для подальшого виготовлення комплекту захисного одягу, а саме штанів та куртки для жінок військовослужбовців за спеціалізацією «бойова медицина», шляхом експериментального дослідження. Обрано матеріал «Nu Span Multicam» для тактичної куртки та «Rip Stop» Multicam» для тактичних штанів.

3. Досліджено конструктивні особливості захисного одягу для жінки військовослужбовця, з урахуванням фізіологічних, функціональних та спеціальних вимог. Проаналізовано варіанти можливого положення тіла бойового медика під час виконання бойових завдань. Проведено експериментальне дослідження для вибору оптимальної конструкції захисної куртки та штанів для жінки військовослужбовця, шляхом порівняння чотирьох моделей різних за конструкцією. Обрано необхідні розмірні ознаки та виміри, які стали чинником порівняння експериментальних зразків. Врахувавши варіанти характерних рухів військовослужбовця було змодельовано бойові умови для тестування посадки, функціональності, розміщення та розташування конструктивних елементів, функціональність кріплень. Обрано оптимальну конструкцію захисної куртки та штанів для жінки військовослужбовця за спеціалізацією «бойова медицина».

РОЗДІЛ 4

РОЗРОБКА ДИЗАЙН-ПРОЄКТНОГО РІШЕННЯ ЖІНОЧОГО ОДЯГУ ДЛЯ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ

4.1 Розробка дизайн-проектного рішення жіночої захисної куртки та штанів для військовослужбовця

Захисний одяг розробляють так, щоб він був надійним, ергономічним і ефективним для свого призначення. В процесі розробки дипломної роботи об'єктом проектування було обрано комплект захисного одягу для жінки військовослужбовця за спеціалізацією «бойова медицина».

Основними елементами захисного одягу є верхні плечові та поясні вироби. Тому для удосконалення процесу проектування було обрано захисну куртку та штани.

Основне призначення захисного одягу – це захист тіла людини від механічних пошкоджень та негативного впливу зовнішнього середовища, включаючи небезпечні та шкідливі фактори. Ця вимога забезпечується використанням конструктивно-технологічних елементів і спеціальних матеріалів. Такий одяг повинен підтримувати нормальний фізичний та емоційний стан користувача, а також його працездатність.

Захист і збереження здоров'я користувачів є одним з основних завдань захисного одягу. Під час його розробки необхідно забезпечити можливість поєднання захисного одягу з іншими засобами індивідуального захисту та зручність використання порядків. Така взаємодія є ключовим показником якості, функціональності та практичності даних виробів.

Таким чином, захисний одяг повинен відповідати всім вимогам, які до нього висуваються, бути зручним у використанні та максимально поєднуватися із засобами індивідуального захисту для ефективного використання.

Було встановлено, що до захисного одягу висуваються гігієнічні, ергономічні, антропометричні, захисні, психофізіологічні та експлуатаційні

вимоги, які забезпечуються під час використання виробу. Гігієнічні вимоги, такі як вентиляція простору під одягом, реалізуються конструктивними елементами та спеціальними матеріалами. Ергономічні вимоги застосовуються за рахунок таких елементів, як виточки, вставки та різноманітні складки. Антропометричні вимоги забезпечуються деталями та вузлами, які не дозволяють регулювати довжину й ширину виробу, щоб створити максимальний комфорт та свободу рухів під час виконання службових завдань і забезпечити правильну посадку на тілі.

Захисні вимоги передбачають наявність вітрозахисних планок та можливість стягування низу виробу і рукавів для захисту від несприятливих факторів. Психофізіологічні вимоги включають зручне розташування конструктивно-декоративних і функціональних елементів, що забезпечує швидкий доступ до кишень чи спорядження. Експлуатаційні вимоги виконуються з додатковими вкладками в зонах підвищеного спрямування для продовження терміну служби виробу та забезпечення достатнього.

З'ясовано, що до захисного одягу висуваються гігієнічні, захисні, ергономічні, гігенічні, антропометричні, психофізіологічні та експлуатаційні вимоги, які забезпечують комфортність при експлуатації виробу.

Гігієнічні вимоги, зокрема вентиляція простору під одягом, здебільшого забезпечуються за рахунок використання необхідних матеріалів та проектування конструктивних елементів у виробі.

Конструктивні елементи, такі як виточки, вставки та інші види складок, застосовуються для забезпечення ергономічних вимог.

До конструкції, що забезпечує антропометричні вимоги, належать деталі та вузли, які можуть регулювати довжину і ширину виробу, забезпечуючи максимальний комфорт, свободу рухів під час виконання службових завдань.

Захисні вимоги включають наявність вітрозахисних планок і можливість стягування низу виробу та рукавів для захисту від несприятливих чинників. Психофізіологічні вимоги стосуються зручного розташування конструктивно-декоративних і функціональних елементів, що забезпечують швидкий доступ користувача до кишень або спорядження. Експлуатаційні вимоги більшого

реалізуються через використання накладок у зонах підвищеного стирання, що сприяє збільшеному терміну служби виробу та забезпечує належний захист від механічних пошкоджень.

Естетичний вигляд захисних виробів також є важливою вимогою сьогодення. Крім того, захисний одяг виконує інформаційну функцію, яка надає відомості про службову посаду або належність до певного підрозділу Збройних сил України.

Захисний одяг для жінок військовослужбовців повинен бути зручним у використанні разом із озброєнням чи обладнанням і сприяти ефективному виконанню поставлених завдань. Важливо, щоб він полегшив діяльність користувача, зменшуючи фізичне та психічне навантаження. Кількість накладок, кишень та інших конструктивних елементів має бути обґрунтованою і достатньою для виконання завдань бойового медика.

Необхідно враховувати важливість властивостей матеріалів, з яких виготовляється тактичний одяг: легкість, повітропроникність, водостійкість, гігієнічність, гігроскопічність, терморегуляція, тощо. Як було сказано раніше, для подальшого виготовлення задля удосконалення тактичної куртки жінки-військовослужбовця обрано матеріал «Nu Span Multicam», для виготовлення тактичних штанів тканину «Rip Stop» Multicam».

В якості посилювальних накладок обрано тканину Cordura. Кордура (Cordura) — це високоякісна тканина, яка знає свою міцність та стійкість до зношування. Захисний одяг, як і інший спецодяг, розробляється на типову фігуру і виготовляється промисловим способом. Адаптація виробу до морфологічних ознак жінки військовослужбовця здійснюється за допомогою регулювання довжини або ширини виробу. Захисні куртки та штани за кольоровим рішенням може бути різним, проте, в основному розробляють з однотонних, немарких кольорів, що допоможуть маскуватися на місцевості. В нашому випадку обрано забарвлення Multicam. Характерною особливістю захисного одягу є обов'язковий підбір фурнітури, додаткових матеріалів в тон основної тканини.

4.1.1. Розробка нового дизайн-проектного рішення жіночої захисної куртки для військовослужбовців

Проаналізувавши попередні розділи, з урахуванням вище проведених експериментів, нижче представлені варіанти моделей захисних курток та штанів для жінки військовослужбовця за спеціалізацією «бойова медицина» з необхідними конструктивними особливостями згідно експлуатаційних вимог користувача.

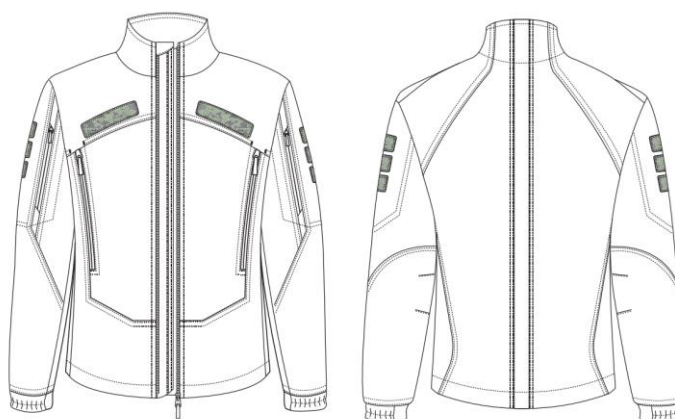


Рисунок 4.1.1.1 – Зовнішній вигляд захисної куртки: Модель №1 «Level 4»

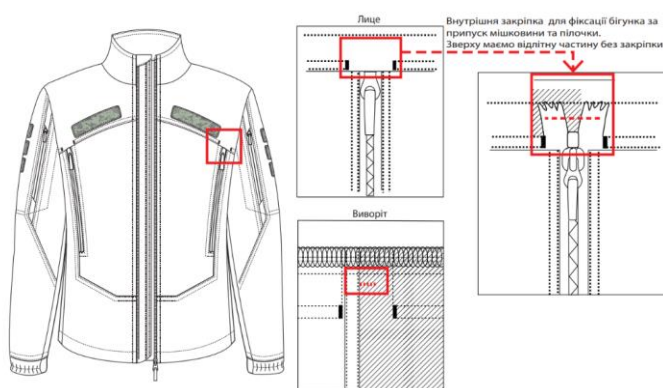


Рисунок 4.1.1.2 – Технічне зображення основної закріпки на кишені пілочки захисної куртки: Модель №1 «Level 4»

Технічний опис захисної куртки для жінки військовослужбовця: Модель №1 «Level 4»

Склад тканини з якої виготовляється: Основна тканина: NylonMulticam; Додаткова тканина: Стрейч TAN (кокетка спинки, середня частина спинки,

ластовиця); Вставки: Cordura 330D Multicam (зовнішні налокитники); Сітка Gedeon (для кишень провітрювання).

Перед куртки має дві відрізнi частини пілочки та кокетку пілочки. Пілочка має вертикально розташовану, кишеню в шві із застібкою «блискавкою». Кишеня оброблена обшивкою. Мішковина кишені складається з двох частин: верхня – сітка, нижня – основна тканина. Застібка «блискавка» кишені з реверсним бігунком. На кокетку пілочки нашита липучка-петля. При з'єднанні пілочки з кокеткою, за допомогою припуску при прокладанні оздоблювальної строчки, утворюємо «капюшон» для бігунка блискавки кишені пілочки.

Спинка куртки складається з центральної частини, середньої частини та фігурної косої відрізнi кокетки. Куртка має бічну вставку – суцільну ластовицю.

Рукав вшивний, сорочковий, складається з відрізнiх частин. Верхня частина рукава має кишеню в шві, оброблену обшивкою. Кишеня застібається на «блискавку» з реверсним бігунком. Верхній та нижній краї блискавки оброблені «капюшонами». Мішковина кишені – сітка. Верхня частина рукава має потрійну липучку-петлю «панцир». Ліктьова частина рукава має зовнішній та внутрішній налокитники з виточками. Низ рукава оброблений відрізнiю манжетою на еластичній тасьмі, з додатковим люфтом (без тасьми).

Горловина куртки має комір-стійку, який складається з внутрішнього коміра та переднього коміра. Деталі кокетки та спинки є частиною коміра. Плечові зрізи окантовується основною тканиною, окантовка по згину закріплена оздоблювальною строчкою. По центру горловини вшита вішалка. Правий борт куртки оброблений підпланкою. На планку, по лицьовій стороні нашита репсова стрічка. Низ куртки обробляється обшивками пілочки та спинки. Механізм регулювання ширини низу виробу: Еластичний шнур знаходиться в середині обшивок низу виробу. З обох країв обшивки, вшита петля з хайполону, на яку кріпиться фіксатор. Шнур протягується через люверси обшивки пілочки, фіксатор, люверси підбору в люверс нижньої деталі мішковини пілочки так, що край шнура зі стопером знаходиться всередині кишені пілочки.

Основна застібка куртки – застібка «блискавка». Оздоблювальні елементи: гравійована хайпалонова стрічка - хлястики на бігунках основної застібки-блискавки, кишені пілочок, кишені рукавів. Надрукований складник розташований з внутрішньої сторони на лівій мішковині кишені пілочки



Рисунок 4.1.1.3 – Зовнішній вигляд захисної куртки: Модель №2 «Level 5»

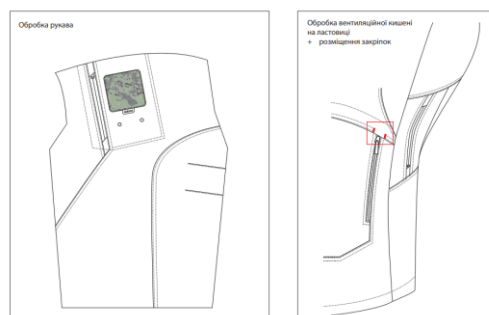


Рисунок 4.1.1.4 – Технічне зображення конструктивних особливостей обробки рукава та вентиляційної кишені захисної куртки: Модель №2 «Level 5»

Технічний опис захисної куртки: Модель №2 «Level 5»

Склад тканини з якої виготовляється: Основна тканина: NuSpan Epic Multicam; Додаткова тканина: Стрейч TAN (кокетка спинки, деталі ластовиці (ластовиця спинки, пілочки; бічна частина; капюшончики якими обробляється кишеня провітрювання)); Вставки: Cordura 330D Multicam (зовнішні налокитники); Сітка Gedeon(для кишень провітрювання).

Перед куртки має дві відрізні частини пілочки та кокетку пілочки. Пілочка має вертикально розташовану, кишеню в шві із застібною «блискавкою». Кишеня оброблена обшивкою. Мішковина кишені складається з двох частин: верхня –

сітка, нижня – основна тканина. Застібка «блискавка» кишені з реверсним бігунком. При з'єднанні пілочки з кокеткою, за допомогою припуску при прокладанні оздоблювальної строчки, утворюємо «капюшон» для бігунка блискавки кишені пілочки. Спинка куртки складається з центральної частини та фігурної косої відрізної кокетки. Куртка має бічну вставку – ластовицю з вентиляційною кишенею в шві. Ластовиця складається з бічної частини, деталі ластовиці пілочки та деталі ластовиці спинки. Вентиляційна кишеня в шві, застібається на «блискавку» з реверсним бігунком. Верхній та нижній краї кишені оброблені «капюшонами». Мішковина кишені – сітка.

Рукав вшивний, сорочковий, складається з відрізних частин. Верхня частина рукава має кишеню в шві, оброблену обшивкою. Кишеня застібається на «блискавку» з реверсним бігунком. Верхній та нижній краї блискавки оброблені «капюшонами». Мішковина кишені – сітка. Верхня частина рукава має квадратну липучку-петлю та два люверса. Локтєва частина рукава має зовнішній та внутрішній налокітники з виточками. Низ рукава оброблений відрізною манжетною на еластичній тасьмі, з додатковим люфтом (без тасьми).

Капюшон куртки має центральну верхню та нижню частини, бічну частину та обшивку капюшону. На капюшоні розташований механізм регулювання: на деталь центральної нижньої частини капюшону настроєна липучка-петля. У шов зшивання частин капюшона, вшита окантовочна стрічка. З вивороту стрічки настроєна липучка – крючок. Затяжка капюшона регулюється з допомогою липучки. Механізм затяжки по передній частині капюшона на еластичний шнур: через плоскі фіксатори протягнутий шнур, по центру шнур зафіксований з центральною деталлю капюшона на допоміжну тканину (люфт). В шві з'єднання капюшону з горловиною утворений отвір за допомогою оздоблювальних строчок, через який шнур виходить назовні. В шов борту вшита петля з хайпалону, через яку протягується шнур. Край шнура зав'язаний на вузол та оброблений термічно. Зріз горловини окантовується основною тканиною, окантовка по згину закріплена оздоблювальною строчкою по капюшону. По центру горловини вшита вішалка. Правий борт куртки оброблений підпланкою. На планку, по лицьовій стороні

нашита окантовочна стрічка. Мішковина кишені пілочки оброблена окантовкою з основної тканини. Низ куртки обробляється обшивками пілочки та спинки. Механізм регулювання ширини низу виробу: круглий шнур знаходиться в середині обшивок низу виробу. З обох країв обшивки, вшита петля з хайполону, на яку кріпиться фіксатор. Шнур протягується через люверси обшивки пілочки, фіксатор, люверси підборту в люверс нижньої деталі мішковини пілочки так, що край шнура зі стопером знаходиться всередині кишені пілочки. Основна застібка куртки – застібка «блискавка». Оздоблювальні елементи: гравійована хайпалонна стрічка - хлястики на бігунках основної застібки-блискавки, кишені пілочки, кишені рукавів. Надрукований складник розташований з внутрішньої сторони на деталі спинки.

4.1.2. Розробка нового дизайн-проектного рішення жіночих захисних штанів для військовослужбовця

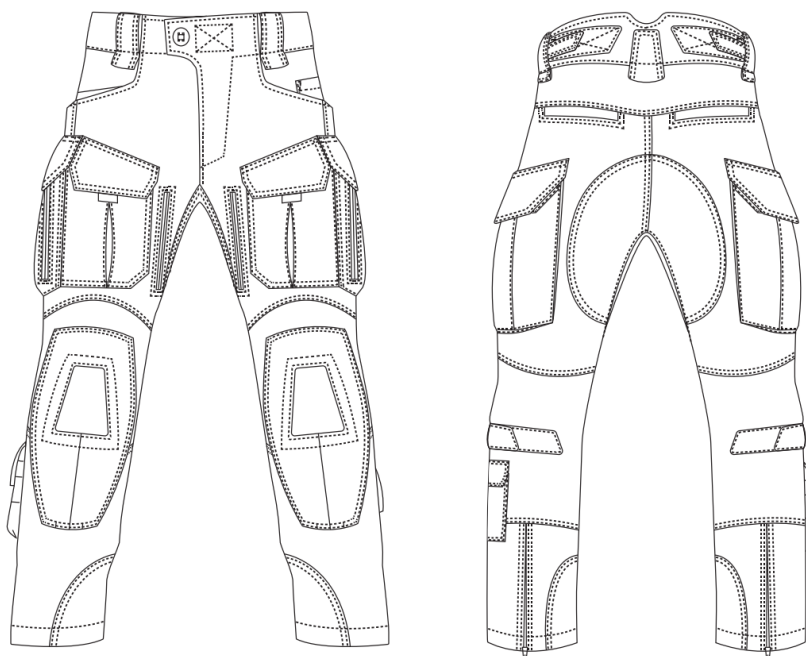


Рисунок 4.1.2.1 – Зображення зовнішнього вигляду захисних штанів:

Модель 1 «Generation 2»

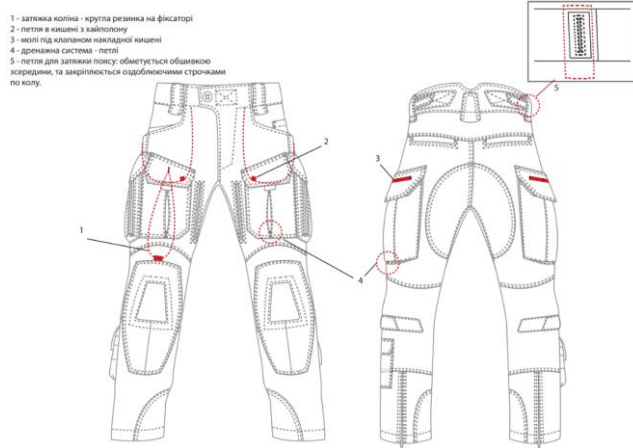


Рисунок 4.1.2.2 – Зображення зовнішнього вигляду та розташування додаткових скритих елементів на захисних штаних: Модель 1 «Generation 2»

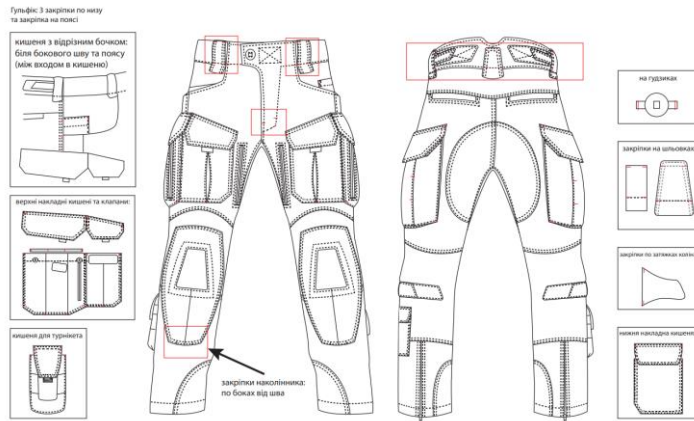


Рисунок 4.1.2.3 – Зображення зовнішнього вигляду та розташування закріпок на захисних штаних: Модель 1 «Generation 2»

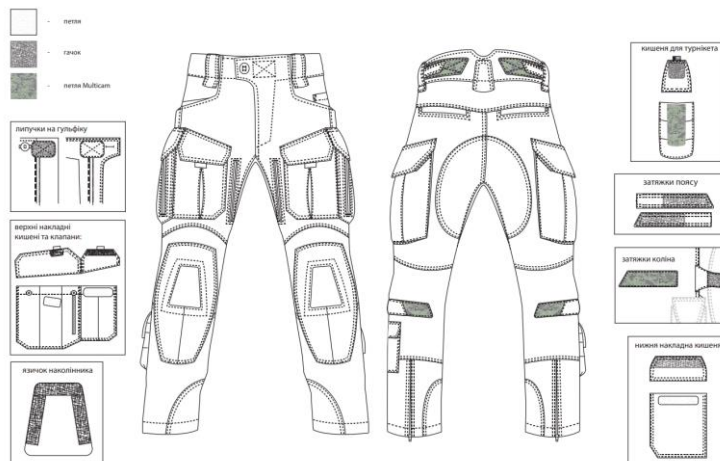


Рисунок 4.1.2.4 – Зображення зовнішнього вигляду та розташування липучок на захисних штаних: Модель 1 «Generation 2»

Технічний опис тактичних штанів: Модель №1 «Generation 2».

Склад тканини з якої виготовляється: Основна тканина – NyCo Ripstop USA 50% нейлон/ 50% бавовна; Додаткова тканина – 4WAY Stretch USA 90% нейлон / 10%спандекс; Cordura 330D Multicam USA; Трикотажна сітка; Неопрен; Дублерин;

Передня та задня половинки штанів складаються з трьох частин. Передня половинка: Верхня частина переду має кишеню розташовану в бічному шві. В правій бічній кишені розміщена накладна кишеня для ножа. В лівій бічній кишені розміщена внутрішня кишеня (на потаємній застібці блискавці). Кишеня в бічному шві має петлі для кріплення ключів. Кишеня фіксується підсилювачем. Велика накладна кишеня «портфель» з клапаном, розташована збоку виробу. Ширина верхньої лінії накладної кишені регулюється круглою резинкою з фіксатором. Верхній (основний) клапан кишені має відрізню внутрішню частину + внутрішній клапан з прорізними петлями (петлі з вічком). Кишеня застібається на гудзики, які кріпляться з допомогою хайполону на зовнішній стороні деталі кишені + додаткове застібання на липучку. В середині великої накладної кишені розміщена внутрішня накладна кишеня зі стретчу (одна деталь = дві кишені) та нашита стрічка с основної тканини (для кріплення предметів). Додатковий вхід до накладної кишені оброблений вертикально у вигляді прорізної кишені в рамку з застібкою блискавкою. Мала накладна кишеня «портфель» з клапаном, розташована поруч великої кишені. Всередині кишені розміщена затяжка коліна у вигляді круглої резинки з фіксатором (фіксатор кріпиться на петельці, яка вшита із внутрішньої сторони клапана). Кишеня застібається на липучці. Кишеня провітрювання розташована вертикально, оброблена у вигляді прорізної кишені в рамку з застібкою блискавкою, обшивка-мішківина – сітка. Середня та нижня деталь передньої частини складаються з накладки наколінника та язичка наколінника, які скріплені між собою липучкою. По центру крокового шву в районі гульфіка та знизу штанини, розміщені підсилювачі з кордури.

Задня половинка. Верхня деталь задньої частини має відрізню кокетку зі стретчу. Під кокеткою розміщена прорізна кишеня з листочкою (на застібці блискавці). Мішківина кишені – сітка. Верхня деталь задньої частини в районі сідниць має підсилювач (з кордури). В кроковому шві розміщена ластовиця зі

стретчу. Середня деталь задньої частини має затяжку коліна, яка регулюється на липучці. Знизу задніх частин, з лівого та правого боків розміщені накладні кишені: на правій – кишеня для турнікету; на лівій – накладна кишеня з клапаном. По центру нижньої деталі задньої частини розміщена вставка (основна тканина + сітка) із застібкою блискавкою, яка надає розширення низу штанини та додаткове провітрювання. Ширина низу штанини регулюється круглою резинкою з фіксатором + крючок по лінії низу – фіксатор для взуття (петля для крючка з основної тканини або хайполону). Пояс штанів складається з відрізняючої задньої (зовнішньої) частини пояса + неопрен (для зниження тиску на поперек) та внутрішнього пояса. У внутрішній частині поясу вставлена резинка, яка закінчується затяжкою поясу (для регулювання ширини талії), регулюється на липучці. На поясі штанів нашиті задня та передні шльовки. Основна застібка штанів складається з застібки блискавки, липучки та гудзика (який закріплений на поясі з допомогою хайполону) з прорізною петлею. Оздоблювальні елементи – хлястик на бігунку блискавки (в тих кишенях де присутні рамки); стропи (нашиті з внутрішньої сторони накладних кишень з клапаном та вшиті по нижньому зрізу клапана); Надрукований складник розташований на внутрішній частині мішкової кишені в бічному шві.

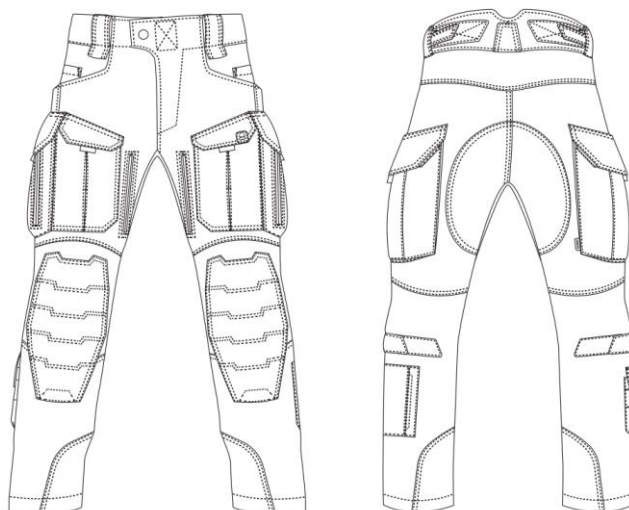


Рисунок 4.1.2.5 – Зображення зовнішнього вигляду штанів: Модель 2
«Generation 3»

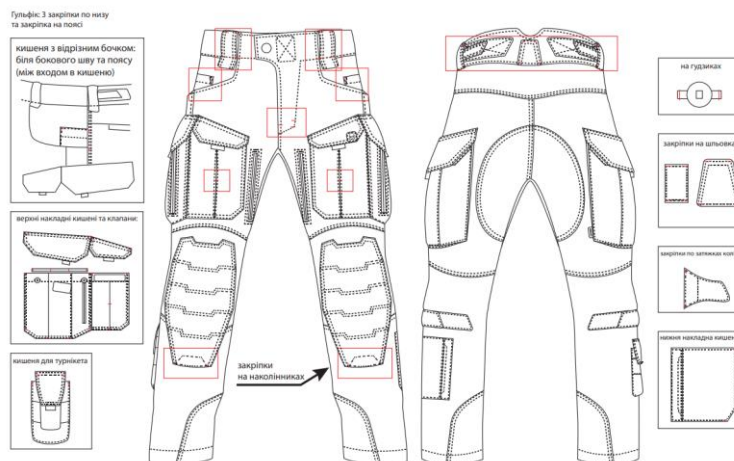


Рисунок 4.1.2.6 – Зображення зовнішнього вигляду та розташування закріпок штанів: Модель 2 «Generation 3»

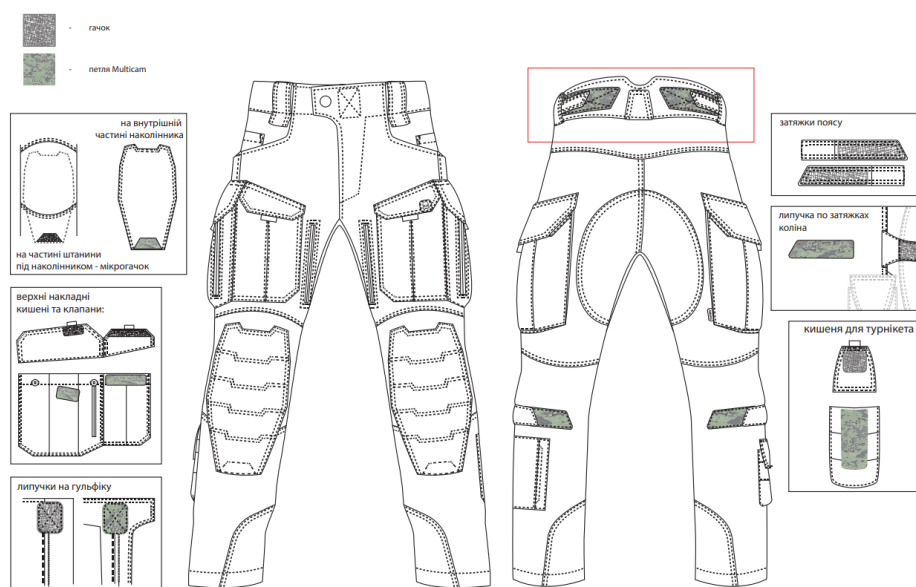


Рисунок 4.1.2.7 – Зображення зовнішнього вигляду та розташування липучок штанів: Модель 2 «Generation 3»

Технічний опис захисних штанів для жінки військовослужбовця: Модель №2 «Generation 3»

Склад тканини: Основна тканина – NuSpan Multicam; Стрейч – Flex Multicam (частина поясу над бічною кишенею; ластовиця; кокетка задньої половинки); Стрейч внутрішньої кишені, великої накладної кишені; Нейлон 330 (підсилювач задньої частини; наколінник); Cordura 330D Multicam USA (підсилювач низу; підсилювач верхньої бічної кишені; кишені для ножа); Сітка Gedeon (кишені провітрювання, мішковини кишень); Тканина Ranger Green (петлі у велику

кишеню); Підкладочна тканина (підкладка наколінника); Дублерин – клейовий матеріал (гульфік, відкосок, верхній та внутрішній клапан великої накладної кишені; клапан малої передньої кишені; клапан нижньої кишені для турнікету). Неопрен (пояс, наколінники).

Передня та задня половинки штанів складаються з трьох частин (верхня, середня, нижня). Передня половинка: Верхня частина переду має: Бічну підкрійну кишеню, оброблену обшивкою. Край бічної кишені, з лицьової сторони укріплений підсилювачем. Бічна кишеня має кишеню для ножа, петлю для кріплення ключів в шві з'єднання мішковини та підсилювача низу кишені. Мішковина кишені виготовлена з основної тканини та сітки .

Велику та малу кишені-карго. Велика накладна кишеня «портфель» з клапаном, розташована збоку виробу. Велика кишеня оброблена обшивкою, має одnobічну складку та додатковий вхід у вигляді кишені в раму на застібці-блискавці. Кишеня має гудзики, закріплені на стрічці хайполону та нашиту липучку-петлю, з лицьової сторони кишені. Кишеня має обшивку «портфель» з дренажним отвором у вигляді петлі. В середині великої кишені є внутрішня кишеня зі стрейчу з двома відділеннями та нашиті петлі-молі. Ширина верхньої лінії накладної кишені регулюється еластичним шнуром з фіксатором (ПЕТЕЛЬКА для фіксатора вшивається в бічний шов кишені!). Отвори-люверси через яку протягнутий шнур, розташовані по верхній лінії великої кишені. Клапан великої кишені складається з основного клапану, внутрішнього клапану з прорізними петлями та верхньої частини внутрішнього клапана. З внутрішньої сторони клапана нашита петля-гачок та петля стічка. Із зовнішньої сторони основного клапана строчки нашивання липучки та петельки не проглядаються.

Мала накладна кишеня «портфель» з клапаном, розташована поруч з великою кишенею, має одnobічну складку та зустрічну складку, дренажний отвір оброблений люверсом. З внутрішньої сторони кишеня оброблена репсовою стрічкою, з лицьової сторони липучка-петля. В середині кишені розміщена зтяжка коліна. Механізм зтяжки коліна: З виворотної сторони штанини на шов наколінника нашивається резинка, яка протягнута в отвір петлі всередині малої

кишені. До іншого кінця резинки нашитий гачок тасьми-липучки, який чіпляється до деталі з велкро тканини (петлі) та окантовочна стрічка, яка утворює петельку. Деталь з велкро тканини нашита всередині малої кишені. З внутрішньої сторони клапана малої кишені нашита липучка-крючок та петля стрічки. Із зовнішньої сторони основного клапана строчки нашивання липучки та петельки не проглядаються. Кишеня провітрювання розташована вертикально, біля крокового шва, оброблена у вигляді прорізної кишені в рамку з застібкою блискавкою, обшивка-мішковина – сітка.

Середня частина має нашитий наколінник з виточками. Деталь наколінника прошита неопреном та оброблена підкладкою. Наколінник має геометричну настрочку. Нижній зріз наколінника оброблений подвійним швом у підгин. З внутрішньої сторони наколінника нашита липучка-гачок, з лицьової сторони штанини нашита липучка-петля та отвір знизу, який застібається на липучку (до деталі наколінника пришивається липучка-гачок, до штанини пришивається липучка-петля). З бічної сторони, по низу виробу розміщені накладні кишені: з правого боку – кишеня для турнікету (кишеня «портфель», з лицьової сторони має затяжку-резинку та нашиту липучку петлю. З внутрішньої сторони клапана кишені для турнікету нашита липучка-гачок та петля стрічка. Із зовнішньої сторони основного клапана строчки нашивання липучки та петельки не проглядаються); з лівого боку – накладна кишеня з вертикальною блискавкою (нижня кишеня з однобічною складкою. Застібка-блискавка розташована у шві зшивання кишені та відрізної частини кишені. В кроковому шві, по низу виробу розміщений підсилювач низу.

Задня половинка: Верхня деталь задньої частини має відрізну кокетку. Верхня деталь задньої частини в районі сідниць має підсилювач. В кроковому шві розміщена ластовиця. Нижня деталь задньої частини має затяжку коліна, зі сторони бічного шва. Затяжка регулюється на липучці (до деталі затяжки, з внутрішньої сторони нашита липучка-гачок, до нижньої деталі задньої частини нашита липучка-петля).

Низ виробу оброблений швом в підгин, ширина низу штанини регулюється еластичним шнуром з фіксатором. З внутрішньої сторони штанини, по низу розташовані люверси, через які протягнутий шнур. Хайполонова петля для фіксатора розташована в шві підгину, петля для стопера розташована в бічному шві. Також з внутрішньої сторони низу виробу, розташований крючок – фіксатор (для взуття). Крючок тримається на петлі з хайпалону, (петля для крючка з еластичного шнура)

Пояс задньої частини штанів складається з зовнішньої частини поясу обшитою неопреном (для зменшення тиску на поперек) неопрен та внутрішнього поясу. По поясу нашиті передні та задні шльовки. По поясу на зовнішній стороні нашиті липучки-петлі. Через прорізну петлю на зовнішнім поясі протягнута еластична резинка яка закінчується зтяжкою поясу. З внутрішньої сторони зтяжки поясу нашита липучка-гачок.

Основна застібка на передній половинці, оброблена гульфікрм на «блискавку». Пришивний пояс застібається на липучку та гудзик (який закріплений на поясі з допомогою хайполона). Основна застібка на передній половинці оброблена гульфіком на «блискавку», липучку та кнопку. З внутрішньої сторони поясу зі сторони гульфіка розташована липучка петля та деталь кнопки; зі сторони відкоску розташована липучка-петля та деталь кнопки. Під кнопкую нашита репсова стрічка. Оздоблювальні елементи – окантовочна стрічка (нашита з внутрішньої сторони кишені для ножа, малої накладної кишені з клапаном, кишені для турнікету); окантовочна стрічка Multicam (хлястик-петля по нижньому зрізу клапанів), гравійована стрічка з логотипом – хлястики на бігунках).

Надрукований складник розташований на внутрішній частині мішківини кишені в бічному шві. Бірка з хайполону (3×3) нашита на клапан малої передньої кишені з лівої сторони, бирка з хайполону (3,5×2,5) вшита в бічний зріз великої передньої кишені з правої сторони.

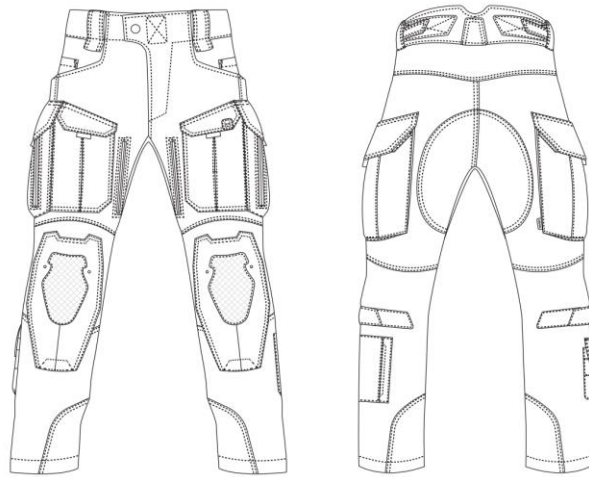


Рисунок 4.1.2.8 – Зображення зовнішнього вигляду захисних штанів спереду та ззаду: Модель 3 «D3O»

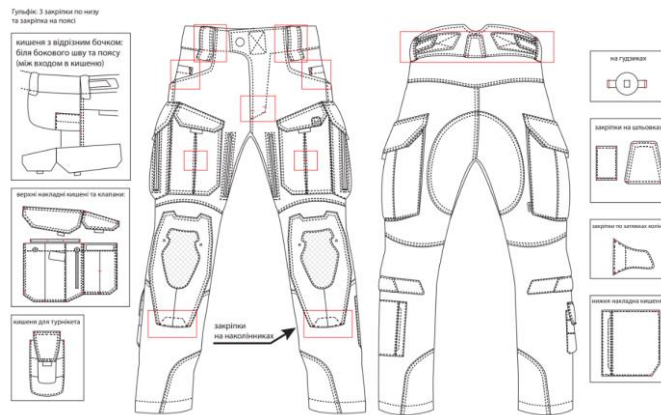


Рисунок 4.1.2.9 – Зображення зовнішнього вигляду та розташування закріпок штанів: Модель 3 «D3O»

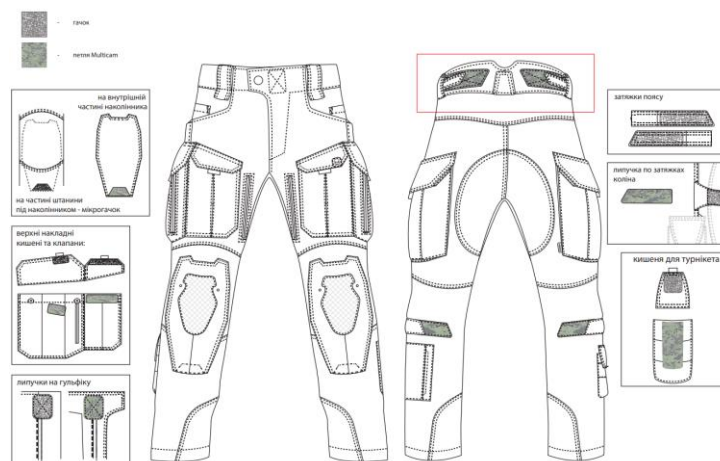


Рисунок 4.1.2.10 – Зображення зовнішнього вигляду та розташування липучок штанів: Модель 3 «D3O»

Технічний опис захисних штанів для жінки військовослужбовця: Модель №3 «D3O»

Склад тканини: Основна тканина – FR Multicam (негорючка) Стрейч – Flex Multicam (частина поясу над бічною кишенею; ластовиця; кокетка задньої половинки); Стрейч внутрішньої кишені, великої накладної кишені; Нейлон 330 (підсилювач задньої частини; наколінник); Cordura 330D Multicam USA (підсилювач низу; підсилювач верхньої бічної кишені; кишені для ножа); Сітка Gedeon (кишені провітрювання, мішковини кишень); Тканина Ranger Green (петлі у велику кишеню); Дублерин – клейовий матеріал (гульфік, відкосок, верхній та внутрішній клапан великої накладної кишені; клапан малої передньої кишені; клапан нижньої кишені для турнікету). Неопрен (пояс, наколінники).

Передня половинка: Верхня частина переду має: Бічну підкрійну кишеню, оброблену обшивкою. Край бічної кишені, з лицьової сторони укріплений підсилювачем. Бічна кишеня має кишеню для ножа, петлю для кріплення ключів в шві з'єднання мішковини та підсилювача низу кишені. Мішковина кишені виготовлена з основної тканини та сітки. Велику та малу кишені-карго. Велика накладна кишеня «портфель» з клапаном, розташована збоку виробу. Велика кишеня оброблена обшивкою, має одnobічну складку та додатковий вхід у вигляді кишені в раму на застібці-блискавці. Кишеня має гудзики, закріплені на стрічці хайполону та нашиту липучку-петлю, з лицьової сторони кишені. Кишеня має обшивку «портфель» з дренажним отвором у вигляді петлі. В середині великої кишені є внутрішня кишеня зі стрейчу з двома відділеннями та нашиті петлі-молі. Ширина верхньої лінії накладної кишені регулюється еластичним шнуром з фіксатором (ПЕТЕЛЬКА для фіксатора вшивається в бічний шов кишені!). Отвори-люверси через яку протягнутий шнур, розташовані по верхній лінії великої кишені. Клапан великої кишені складається з основного клапану, внутрішнього клапану з прорізними петлями та верхньої частини внутрішнього клапана. З внутрішньої сторони клапана нашита петля-гачок. Із зовнішньої сторони основного клапана строчки нашивання липучки та петельки не проглядаються.

Мала накладна кишеня «портфель» з клапаном, розташована поруч з великою кишенею, має односторонню складку та зустрічну складку, дренажний отвір оброблений люверсом. З внутрішньої сторони, кишеня оброблена репсовою стрічкою, з лицьової сторони липучка-петля. В середині кишені розміщена зтяжка коліна. Механізм зтяжки коліна: З виворотної сторони штанини до шва наколінника нашивається резинка, яка протягнута в отвір петлі всередині малої кишені. До іншого кінця резинки нашитий гачок тасьми-липучки, який чіпляється до деталі з велкро тканини (петлі) та окантовочна стрічка, яка утворює петельку. Деталь з велкро тканини нашита всередині малої кишені. З внутрішньої сторони клапана малої кишені нашита липучка-крючок та петля стрічки. Із зовнішньої сторони основного клапана строчки нашивання липучки та петельки не проглядаються. Кишеня провітрювання розташована вертикально, біля крокового шва, оброблена у вигляді прорізної кишені в рамку з застібкою блискавкою, обшивка-мішковина – сітка.

Середня частина переду має нашиту накладку наколінника (накладка наколінника з виточкою). На накладку наколінника нашитий гумовий наколінник. Нижній зріз наколінника оброблений репсовою стрічкою. З внутрішньої сторони наколінника нашита липучка-гачок, з лицьової сторони штанини нашита липучка-петля та отвір знизу, який застібається на липучку (до деталі наколінника пришивається липучка-гачок, до штанини пришивається липучка-петля). З бічної сторони, по низу виробу розміщені накладні кишені: з правого боку – кишеня для турнікету (кишеня «портфель», з лицьової сторони має зтяжку-резинку та нашиту липучку петлю. З внутрішньої сторони клапана кишені для турнікету нашита липучка-гачок та петля стрічка (під липучкою). Із зовнішньої сторони основного клапана строчки нашивання липучки та петельки не проглядаються); з лівого боку – накладна кишеня з вертикальною блискавкою (нижня кишеня з односторонньою складкою. Застібка-блискавка розташована у шві зшивання кишені та відрізної частини кишені.

В кроковому шві, по низу виробу розміщений підсилювач низу. Задня половинка: Верхня деталь задньої частини має відрізу кокетку. Верхня деталь

задньої частини в районі сідниць має підсилювач. В кроковому шві розміщена ластовиця. Нижня деталь задньої частини має зтяжку коліна, зі сторони бічного шва. Зтяжка регулюється на липучці (до деталі зтяжки, з внутрішньої сторони нашита липучка-гачок, до нижньої деталі задньої частини нашита липучка-петля).

Низ виробу оброблений швом в підгин, ширина низу штанини регулюється еластичним шнуром з фіксатором. З внутрішньої сторони штанини, по низу розташовані люверси, через які протягнутий шнур. Хайполонова петля для фіксатора розташована в шві підгину, петля для стопера розташована в бічному шві. Також з внутрішньої сторони низу виробу, розташований крючок – фіксатор (для взуття). Крючок тримається на петлі з хайпалону, (петля для крючка з еластичного шнура).

Пояс задньої частини штанів складається з зовнішньої частини поясу обшитою неопреном (для зменшення тиску на поперек) та внутрішнього поясу. По поясу нашиті передні та задні шльовки. Пояс має регулювання ширини у вигляді липучки. По поясу на зовнішній стороні нашита липучка-петля. Через прорізну петлю на зовнішнім поясі протягнута еластична резинка яка закінчується зтяжкою поясу. З внутрішньої сторони зтяжки поясу нашита липучка-гачок.

Основна застібка на передній половинці оброблена гульфіком на «блискавку», липучку та кнопку. З внутрішньої сторони поясу зі сторони гульфіка розташована липучка петля та деталь кнопки; зі сторони відкоску розташована липучка-петля та деталь кнопки. Під кнопкою нашита репсова стрічка. Оздоблювальні елементи – окантовочна стрічка (нашита з внутрішньої сторони кишені для ножа, малої накладної кишені з клапаном, кишені для турнікету); окантовочна стрічка Multicam (хлястик-петля по нижньому зрізу клапанів), гравійована стрічка з логотипом – хлястики на бігунках).Надрукований складник розташований на внутрішній частині мішкловини кишені в бічному шві. Бірка з хайпалону (3×3) нашита на клапан малої передньої кишені з лівої сторони, бирка з хайпалону (3,5×2,5) вшита в бічний зріз великої передньої кишені з правої сторони.

4.2 Розробка конструктивного рішення жіночої захисної куртки та штанів для військовослужбовців

Для промислового проєктування одягу, а саме розробки конструкцій та лекал використано САПР «Julivi», підсистему «Конструктор».

«Конструктор» призначена для моделювання на базових або типових конструкціях, виготовлення лекал моделі швейного виробу певного розмірного ряду та похідних лекал. Підсистема надає такі можливості:

- моделювання швейних виробів;
- побудова похідних лекал;
- апроксимація сполучення швів;
- встановлення надсічок;
- градація лекал;
- технологічні припуски на обробку швів;

Основний напрямок в процесі створення нових моделей захисного одягу є удосконалення конструктивно-функціонального рішення з підбором необхідних матеріалів. Під час розробки комплекту захисного одягу для жінки військовослужбовця було враховано всі висунуті вимоги, які передбачають:

- використання спеціальних матеріалів з підвищеною повітропроникністю, волого- й вітрозахистом, та стійкістю до механічних впливів;
- центральну застібку на тасьму блискавку з внутрішньою планкою;
- хлястики та пати, що регулюють ширину виробу по лінії талії, низу штанів й низу рукава;
- обґрунтовану та достатню кількість кишень та кріплень;
- накладки в зонах стирання бокової кишені, нижня частина задніх кишень, низ виробу та крокового шва штанів. Налокітника куртки;
- шви з подвійною строчкою для посилення міцності конструкції доповнені закріпками;

- надійну фурнітуру, що витримує підвищені навантаження та небезпечні фактори зовнішнього середовища;
- додаткові функціонально-конструктивні елементи за умов використання спорядження;
- підбір додаткових матеріалів та фурнітури в тон основної тканини;
- відсутність відблиску матеріалів та фурнітури.

Одна з головних умов проектування сучасного високоякісного захисного одягу є дотримання усіх вимог, що висуваються до нього. Виконано модифікування контурів деталей захисних куртки та штанів в автоматизованому режимі в САПР Julivi відповідно до схем конструктивного моделювання. Шляхом завдання величин технологічних припусків з урахуванням особливостей обробки та виготовлення виробу оформлюються остаточні лекала базової моделі. Автоматично або конструктором при виконанні ряду операцій конструктивного моделювання з кресленням конструкції копіюються контури деталей з основними монтажними надсічками для подальшої побудови припусків на шви. Величина припусків може бути різною в залежності від методу обробки швів. Автоматичне оформлення усіх кутів по дотичній застосовується при побудові припусків відразу до декількох зрізів. У подальшому їх можна оформити уступом або дзеркалом. Після побудови припусків відбувається ідентифікація зовнішнього контуру лекала, тобто зрізів, контуру деталі в готовому вигляді, внутрішньої розмітки лекала, монтажних надсічок.

Процес створення лекал в САПР Julivi максимально автоматизований. Технічним розмноженням лекал або градацією називають процес отримання повних комплектів лекал виробу в заданому діапазоні розмірів, зростів і повнотних груп. Виконується шляхом призначення величин збільшення або зменшення в кожній точці даного лекала. При цьому базовий розмір – зріст призначається при створенні базової конструкції, або може бути змінений пізніше. Зазвичай обирають середній розмір – зріст. Для удосконалення проектування одягу для жінок військовослужбовців за вихідний розмір – зріст 88-170. Збереження якості посадки виробу на фігурі людини та збереження

пропорцій і модельних ліній відповідного базового розміру є основним завданням градації лекал. Для всіх отриманих розмірів та зростів, виконавши градацію, необхідно перевірити довжину й форму однойменних ліній, що сполучаються. У разі потреби вносяться необхідні корективи. Отримано комплект лекал на групу рекомендованих розмірів та зростів в результаті виконання градації лекал в автоматизованому режимі. Оформлення остаточних лекал захисної куртки для жінки військовослужбовця у підсистемі САПР Julivi представлено на рисунку нижче. Оформлення лекал захисних штанів для жінки військовослужбовця подано на рисунку нижче. Однією з важливих частин виробничого процесу є оформлення розкладок лекал, яке визначає найбільш економічне розташування комплекту лекал одного або декількох розміро-зростів для забезпечення мінімальних витрат тканини на виріб. Оформлення розкладок лекал верху захисної куртки у одній з підсистем САПР Julivi представлено на рисунку нижче. Оформлення розкладки лекал стрейчу, сітки та кордури для захисної куртки подано на рисунку нижче. Оформлення розкладки лекал верху захисних штанів для жінки військовослужбовця представлено на рисунку нижче. Оформлення розкладки лекал стрейчу, сітки, кордури, дублерину та неопрену в пояс для захисних штанів на рисунку нижче. Розкладки докладів для захисної куртки та штанів розроблені в пропорції кілька одиниць на одну розкладку, для того, щоб визначити найбільш економічне розташування комплекту лекал декількох розмірів для подальшого впровадження у виробництво. Специфікація деталей крою захисної куртки та штанів для жінки військовослужбовця надано у додатку Н.

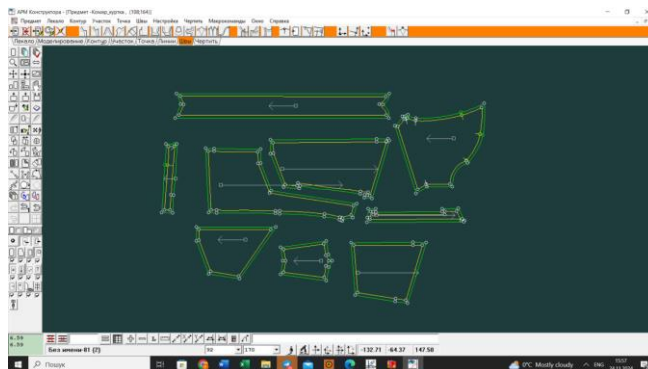
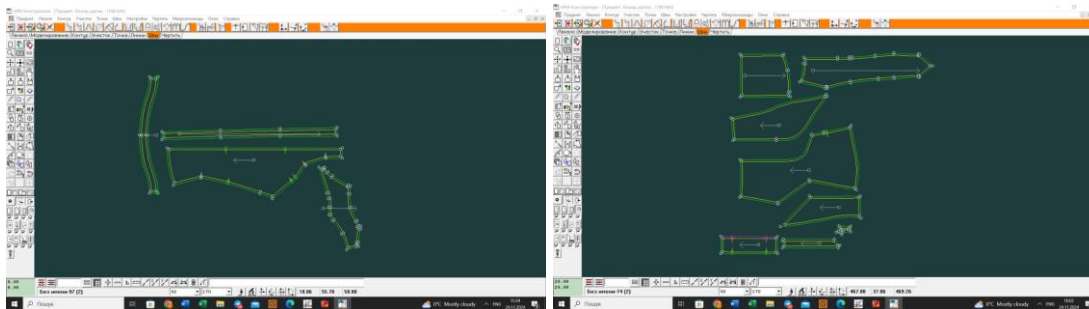


Рисунок 4.2.1 – Робоче вікно САПР Julivi – зображення деталей переду захисної куртки: Модель №1 «Level 4»



а

б

Рисунок 4.2.2 – Робоче вікно САПР Julivi – зображення деталей захисної куртки: Модель №1 «Level 4»: а – спинка; б – рукав

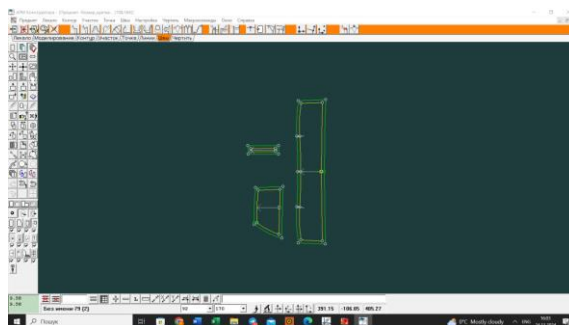


Рисунок 4.2.3 – Робоче вікно САПР Julivi – зображення деталей коміра захисної куртки: Модель №1 «Level 4»



Рисунок 4.2.5 – Робоче вікно САПР Julivi – розкладка лекал верху захисної куртки для жінки військовослужбовця: Модель №1 «Level 4»

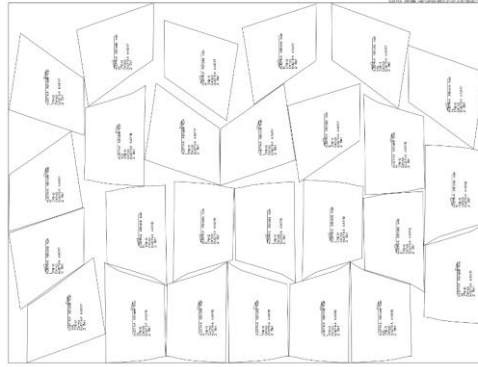


Рисунок 4.2.6 – Робоче вікно САПР Julivi – розкладка лекал сітки (з декількома розмірами) захисної куртки для жінки військовослужбовця: Модель №1 «Level 4»

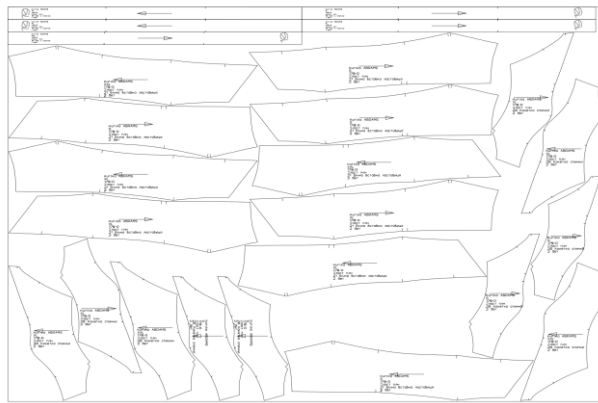


Рисунок 4.2.7 – Робоче вікно САПР Julivi – розкладка лекал стрейчу (з декількома розмірами) захисної куртки для жінки військовослужбовця: Модель №1 «Level 4»



Рисунок 4.2.8 – Робоче вікно САПР Julivi – розкладка лекал стрейчу (з декількома розмірами) захисної куртки для жінки військовослужбовця: Модель №1 «Level 4»

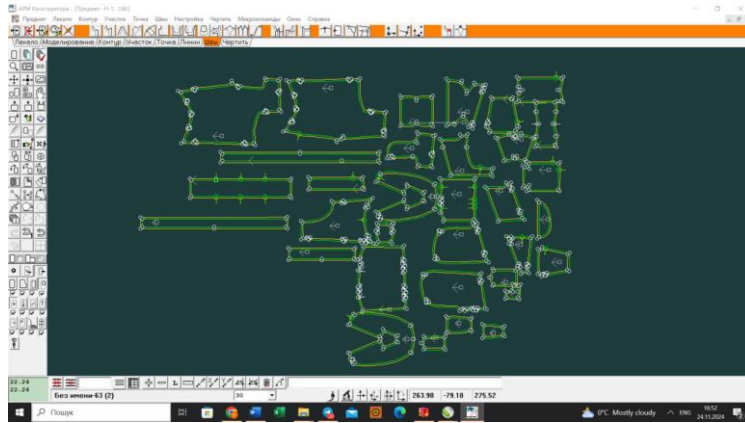


Рисунок 4.2.9 – Робоче вікно САПР Julivi – зображення готових лекал передньої половинки захисних штанів для жінки військовослужбовця: Модель 1 «Generation 2»

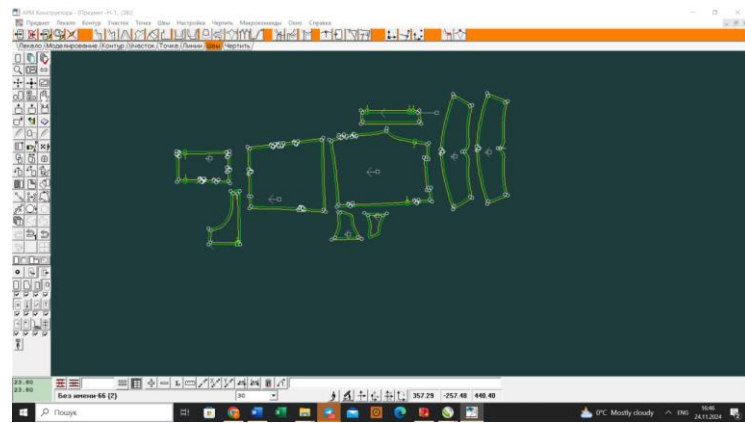


Рисунок 4.2.10 – Робоче вікно САПР Julivi – зображення готових лекал задньої половинки захисних штанів для жінки військовослужбовця: Модель 1 «Generation 2»



Рисунок 4.2.11 – Робоче вікно САПР Julivi – розкладка лекал верху захисних штанів для жінки військовослужбовця: Модель 1 «Generation 2»

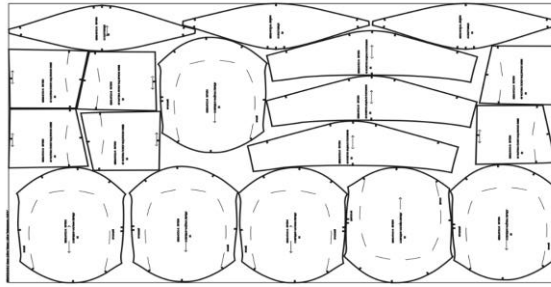


Рисунок 4.2.12 – Робоче вікно САПР Julivi – розкладка лекал стрейчу (з декількома одиницями одного розміру) захисних штанів для жінки військовослужбовця: Модель 1 «Generation 2»

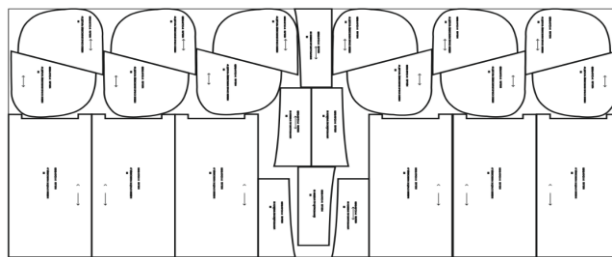


Рисунок 4.2.13 – Робоче вікно САПР Julivi – розкладка лекал сітки (з декількома розмірами) захисних штанів для жінки військовослужбовця: Модель 1 «Generation 2»



Рисунок 4.2.14 – Робоче вікно САПР Julivi – розкладка лекал кордури (з декількома одиницями одного розміру) захисних штанів для жінки військовослужбовця: Модель 1 «Generation 2»

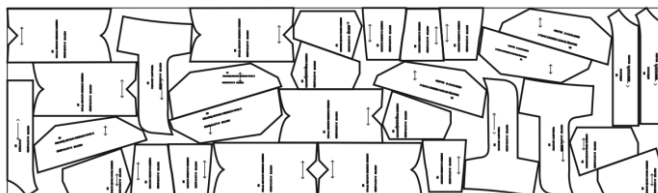


Рисунок 4.2.15 – Робоче вікно САПР Julivi – розкладка лекал дублерину (з декількома одиницями одного розміру) захисних штанів для жінки військовослужбовця: Модель 1 «Generation 2»

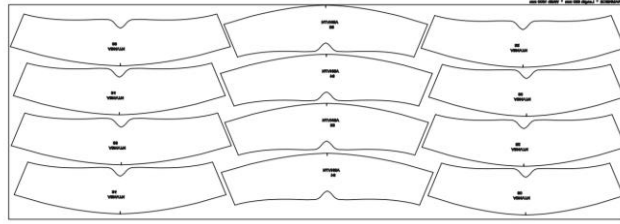


Рисунок 4.2.16 – Робоче вікно САПР Julivi – розкладка лекал неопрену в пояс (з декількома одиницями одного розміру) захисних штанів для жінки військовослужбовця: Модель 1 «Generation 2»

4.3 Розробка технологічного рішення жіночої захисної куртки та штанів для військовослужбовців

Запропонований комплект захисного одягу для жінки військовослужбовця за спеціалізацією «бойова медицина» має ергономічну конструкцію, яка максимально захищає тіло споживача від небезпечних та шкідливих чинників.

Для забезпечення високої продуктивності праці та мінімальної собівартість продукції при повній відповідності заданим споживчим та виробничим вимогам застосовують технологічні схеми.

На усіх стадіях проектування виробу рекомендується відпрацьовувати конструкцію на технологічність.

До тактичного одягу висуваються виробничі вимоги щодо якості швейних виробів:

- Економічні – спрямовані на оптимізацію витрат, якість при виготовленні та реалізації виробу;
- Конструкторсько-технологічні – визначається конструктивними особливостями, методами обробки виробу, якістю виконання усіх технологічно-неподільних операцій, матеріалоємністю тощо.

Отже послідовне виконання робіт на всіх стадіях сприяє підвищенню ефективності виробництва і якості створюваних моделей одягу.

Послідовність збирання деталей та вузлів залежить від конструкції і складності моделі. При створенні послідовності збирання деталей та вузлів слід

враховувати всі вимоги та чинники задля уникнення складної та об'ємної обробки виробу. Послідовність складається окремо на кожну деталь або вузол заготовки, монтажу і кінцевої обробки виробу.

Відповідно до поставленого завдання було запропоновано поетапний технологічний процес виготовлення захисної куртки та штанів у вигляді таблиць, наведених нижче.

Таблиця 4.3.1 – Технологічна послідовність обробки захисної куртки для жінок військовослужбовців: Модель №1 «Level 4»

Технологічна послідовність операцій по блокам: Модель №1 «Level 4»			
№	Назва операції	Обладнання	Ширина шва
Провести підготовчі роботи			
1	Нарізати еластичний шнур відповідно до розміру	PP	
2	Вставити хайполонові стрічки в фіксатори		
3	Вставити люверси по намітці		
4	Заготовити дрібні деталі (вішалка, настрочити "капюшони", тощо)		
5	Перевірити та намелувати деталі крою відповідно до лекал крою та наміточних лекал		
ОБРОБКА СПИНКИ			
1	З'єднати деталі спинки з середньою частиною	1-голкива	1,0
2	Обметати	Оверлок	
3	Прокласти подвійну оздоблювальну строчку з обох сторін центральної частини, по основній тканині	2-голкива	0,1 та 0,5
4	З'єднати з кокеткою	1-голкива	1,0
5	Обметати	Оверлок	

Продовження таблиці 4.3.1

6	Прокласти подвійну оздоблювальну строчку по кокетці	2-голкива	0,1 та 0,5
---	---	-----------	------------

<u>ОБРОБКА НАГРУДНОЇ КИШЕНІ ТА МОНТАЖ ПІЛОЧКИ</u>			
1	Пришити блискавку до центральної частини пілочки на місце розташування кишені	1-голкова	1,0
2	Скласти вздовж навіпіл обшивку кишені до вирізаних кутів	1-голкова	1,0
3	Складену навіпіл обшивку пришити до припусків входу в кишеню	1-голкова	1,0
4	Зробити надсічку в кутах кишені. Відгорнути на блискавку зрізи та зафіксувати строчкою, вивернути кути на лицьову сторону	1-голкова	1,0
5	Прокласти подвійну оздоблювальну строчку по центральній частині пілочки	2-голкова	0,1 та 0,5
6	Обметати зріз входу в кишеню на пілочці (деталь 2) зверху до кута	оверлок	
7	З'єднати дві деталі пілочок вздовж блискавки (зробити надсічку в куті)	1-голкова	1,0
8	З'єднати частини мішковини (сітка з тканиною верху)	1-голокова	1,0
9	Обметати шов з'єднання мішковини	оверлок	
10	Прокласти оздоблювальну строчку по тканині верху (мішківина має люверс)	1-голкова	0,1
11	Зі зворотньої сторони пілочки на місце розташування кишені прикласти мішковину відповідно до напрямку швів блискавки та пілочок та зафіксувати мішковину по припусках	1-голкова	0,7
12	Зшити кишеню та деталь пілочки, в куті поставити надсічку	1-голкова	1,0
13	Обметати по шву зшивання пілочок	оверлок	
14	Прокласти подвійну оздоблювальну строчку по пілочці 2, одночасно підставляючи тунель під резинку (попередньо встановивши люверси) до центральної частини (зафіксувати по краю борту), рисунок №	2-голкова	0,1 та 0,5

Продовження таблиці 4.3.1

15	Пришити кокетку пілочки по намітці (згідно шаблону)	1-голкова	1,0
----	---	-----------	-----

16	Обметати зріз кокетки	оверлок	
17	Прокласти подвійну оздоблювальну строчку по кокетці, залишаючи отвір (утворюючи суцільнокрійний "капюшон") під бігунок блискавки. Поставити закріпку згідно зразка, рисунок №	2-голкова	0,1 та 0,5
18	Пришити липучку по намітці	1-голкова	0,1
ОБРОБКА КИШЕНІ РУКАВА			
1	Пришити "капюшон" (з двох частин) до блискавки з обох сторін, подвійною строчкою (закріпкою)	1-голкова	1,0
2	Перегнути верхній "капюшон" навпіл, на лицьову сторону та зафіксувати бокові зрізи, фіксуючою строчкою з обох боків	1-голкова	0,1
3	Перегнути навпіл нижній "капюшон", зафіксувати строчками з обох сторін	1-голкова	0,1
4	На основній деталі рукава намітити місце розташування липучки "панцир" згідно шаблону	Ручна робота	
5	Нашити липучку "панцир" з трьох частин на основну деталь рукава, згідно намітки, одночасно підставляючи хайпалонову бірку (на лівий рукав), рисунок №	1-голкова	0,1
7	Пришити блискавку до деталі рукава 2	1-голкова	1,0
8	Пришити обшивку кишені	1-голкова	1,0
9	Прокласти подвійну оздоблювальну строчку	2-голкова	0,1 та 0,5
10	Обметати зріз входу в кишеню до кута	оверлок	
11	З'єднати деталі рукава 2 з основною деталлю, в кутку робимо надсічку, одночасно підгортаємо необроблений зріз обшивки, всередину, на 1 см	1-голкова	1,0
12	Обметати косий припуск	оверлок	
13	Прокласти подвійну оздоблювальну строчку (0,1 та 0,5) вздовж шву з'єднання деталей по основній деталі рукава	2-голкова	0,1 та 0,5

Продовження таблиці 4.3.1

14	На зворотній стороні рукава наміти по шаблону місце розташування мішківини рукава	РР	
----	---	----	--

15	До зрізу обшивки кишені настрочити мішковину, одночасно підгортаючи нижній зріз мішковини всередину на 1 см	1-голкова	1,0
16	Загорнути зріз мішковини всередину на 1 см по намітці	PP	
17	Настрочити мішковину на рукав по зворотній стороні, по колу, одночасно робимо фіксуєчу строчку по окату, згідно зразка, другу строчку прокладаємо в сторону середини кишені, рисунок №	1-голкова	0,1 та 0,5
Звернути увагу: оздоблювальна строчка проходить через кутовий шов з'єднання основних деталей			
<u>МОНТАЖ ВИРОБУ</u>			
1	З'єднати пілочку та спинку по плечовому шву	1-голкова	1,0
2	Окантовути плечовий шов	Окантовувач	
3	Вшити комір в горловину пілочки та бокову частину коміра спинки	1-голкова	1,0
4	Прокласти подвійну оздоблювальну строчку по бічній частині пришивання коміра	2-голкова	0,1 та 0,5
5	Запрасувати нижній зріз нижнього коміру на 1,0 см	Пр	
6	Пришити бірку з розмірником та вішак по центру нижнього зрізу нижнього коміру	1-голокова	1,0
7	Обшити верхній комір нижнім на 1,0 см	1-голкова	1,0
8	Прокласти фіксуєчу строчку по нижньому коміру на 0,1	1-голкова	0,1
3	З'єднати пройму з окатом рукава	1-голкова	1,0
4	Обметати	1-голкова	1,0
6	Прокласти подвійну оздоблювальну строчку по пілочці та спинці	2-голкова	0,1 та 0,5
7	З'єднати зріз спинки з ластовицею	1-голкова	1,0
Продовження таблиці 4.3.1			
8	Обметати	оверлок	

9	Прокласти подвійну оздоблювальну строчку по спинці	2-голкова	0,1 та 0,5
10	Зшити виточки по локтьовій частині по намітці у верхній та нижній локтьовій деталі	1-голкова	по намітці
11	Прокласти оздоблювальну строчку по виточках на 0,1, на зовнішніх локтьових деталях припуски виточок відгортаємо вгору	1-голкова	0,1
12	З'єднати локтьові деталі та основну деталь рукава по локтьовому заокругленому зрізу (деталь кордури знаходиться на лицьовій стороні виробу). З'єднувальний шов прокладаємо одразу по трьом деталям, розташовуючи основну деталь рукава всередині між локтьовими, швом в один прийом суміщаючи надсічки	1-голкова	1,0
13	Вивернути деталі на лицьову сторону, прокласти подвійну оздоблювальну строчку по локтьовим деталям рукава	2-голкова	0,1 та 0,5
14	Вільні зрізи локтьових деталей рукава фіксуємо строчкою суміщаючи виточки деталей, швом 0,5	1-голкова	0,5
15	Пілочку та рукав з'єднати з ластовицею одним швом	1-голкова	1,0
16	Обметати	оверлок	
17	Прокласти подвійну оздоблювальну строчку по пілочці до закінчення ластовиці, по зразку	2-голкова	0,1 та 0,5
18	Деталь манжети скласти вздовж навпіл зворотньою стороною всередину. На рівні надсічки прикласти зріз тасьми (тасьма проходить вздовж зрізу манжети). Зафіксувати тасьму, відступивши від зрізу 1.0 см. З іншого бічного зрізу манжети прикласти зріз тасьми, зафіксувати. Підкласти під лапку машини зафіксовану еластичну тасьму з манжетом, перестрочити разом розтягуючи тасьму до зафіксованої строчки. Скласти готовий манжет навпіл, обігнути вільним боковим краєм зрізи манжет так, щоб всі зрізи були всередині та зшити	1-голкова	1,0
19	Вивернути на лицьову сторону, прокласти вздовж шву оздоблювальну строчку на 0,1 через всі слої манжета	PP	
20	Закріпити фіксуючою строчкою вільні зрізи манжети	1-голкова	0,5

Продовження таблиці 4.3.1

21	З'єднати манжет з низом рукава, сумістити шви на манжеті та рукаві. Розташувати ділянку без еластичної тасьми в сторону переда	1-голкова	1,0
----	--	-----------	-----

22	Обметати шов пришивання манжети	оверлок	
23	Прокласти подвійну оздоблювальну строчку по шву	2-голкова	0,1 та 0,5
24	Виготовити вішалку. Два дольові зрізи загорнути до середини деталі, згорнути навпіл, прострочити з двох сторін на 0,1	1-голкова	0,1
25	На обшивку низу пілочки, по намітці поставити люверс	Прес для фурнітури	
26	З'єднати бічні частини обшивки низу	1-голкова	1,0
27	З'єднати обшивку з курткою по низу, суміщаючи надсічки	1-голкова	1,0
28	Прокласти уніфіковану строчку на 0,1 по обшивці	1-голкова	0,1
29	Планку під блискавку запрасувати вздовж навпіл по лицьовій стороні, деталь розгорнути. Звернути увагу на технічний рисунок №	PP	
30	На планку в розгорнутому вигляді, на вужчу сторону запрасованої частини настрочити окантовочну стрічку на 0,5 від згину (по всіх сторонах стрічки)	1-голкова	0,1
31	Обшити верхні та нижні зрізи планки, вивернути	1-голкова	1,0
32	Обстрочити планку по колу (один зріз зміщається в бік)	1-голкова	0,1
<p>На планці позначені дві надсічки: Перша - для згину на верхній частині блискавки (для утворення "капюшона"). Друга - на рівні шва горловини та на початку прокладання строчки з'єднання блискавки з планкою. Прикласти блискавку зворотньою стороною на вільний припуск планки зверху: До верхньої першої надсічки прикласти верх блискавки; Від другої надсічки (яка співпадає зі швом по горловині) до низу блискавки зробити фіксуючу строчку блискавки до планки, накладним швом. Розсікти по другій надсічці, до потрібної глибини, до строчки. Відгорнути блискавку на лицьову сторону, на планку. Звернути увагу на технічний рисунок №</p>			
33	Обігнути верх блискавки верхньою частиною планки, по надсічці, "капюшоном"	PP	
34	Зафіксувати припуск від згину до другої надсічки	1-голкова	0,5
35	Обметати борти куртки	оверлок	

Продовження таблиці 4.3.1

36	На праву пілочку розташувати планку таким чином: по краю борту на лицьовій стороні, прикладаємо планку блискавкою до низу. Рівняємо обметаний край борту з дольовим згином планки, при цьому верхня частина планки з зафіксованим зрізом між першою та другою надсічкою виходять за межі борту приблизно на 1,0 см. Верхній край блискавки порівнюємо з швом з'єднання коміра з нижнім коміром. Нижнім коміром обгинаємо блискавку, закріплюємо швом. Підгинаємо нижній комір по заправованому краю, загортаємо припуск на 1,0 см	1-голокова	1,0
37	Вивертаємо, виправляємо кут коміра	PP	
38	Закріплюємо низ блискавки обшивкою низа виробу, загортаючи зріз обшивки на 1,0 см	1-голкова	1,0
39	Вивернути, виправити кути	PP	
40	Розправити край борту та розташувати вздовж блискавки по лицьовій стороні. Від шва горловини та низу виробу, край борта залишився незафіксований (при необхідності закріпити край борту до планки, не доходячи до згину на 0,1	PP	
41	Настрочити борти куртки, скріплюючи борт з блискавкою, тобто прокладаємо оздоблювальну строчку на 0,1 та 0,5 по всій довжині борту	1-голкова	0,1 та 0,5
42	На лівій пілочці прикласти блискавку до шва з'єднання верхнього та нижнього коміра, обігнути блискавку та настрочити до шва горловини, одночасно загинаючи низ обшивки. Обов'язково контролюємо симетричність пілочок по рельєфним швам. Внизу обігнути блискавку обшивкою низу, одночасно загортаючи припуск на 1,0 см	1-голкова	1,0
43	Вивернути кути по борту, виправити	PP	
44	Прокласти подвійну оздоблювальну строчку по шву пришивання блискавки та по відльоту коміра-стійки	1-голкова	0,5
45	Пришити нижній, заправований зріз нижнього коміра до горловини, з лицьової сторони на 0,1 см, одночасно прокладаючи оздоблювальну строчку по з'єднувальному шву коміра та пілочки		
46	Пришити верхній край обшивки низу куртки (раніше заправованого на 1,0 см) на 0,1 від згину		

Продовження таблиці 4.3.1

47	Поставити закріпки : кишеня пілочки, по кокетці		
ФІНАЛЬНА ОБРОБКА			
1	Поставити закріпки на виробі згідно зразку	Закріпочна машина	
2	Провести ВТО готового виробу	ВТО	
3	Вставити еластичний шнур через люверси в кишеню, по зразку		
4	Вдягнути хайполонові хлястики на бігунки		
5	Перевірити якість виробу		

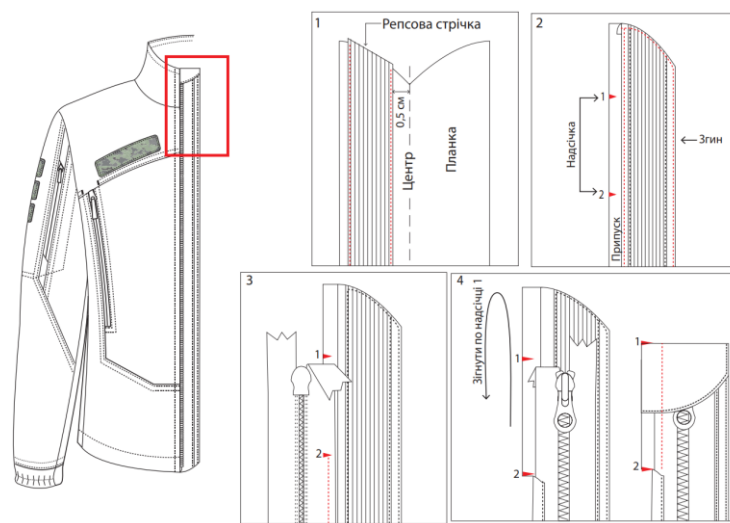


Рисунок 4.3.1 – Технічне зображення обробки планки центральною застіркою на «блискавку» захисної куртки: Модель №1 «Level 4»

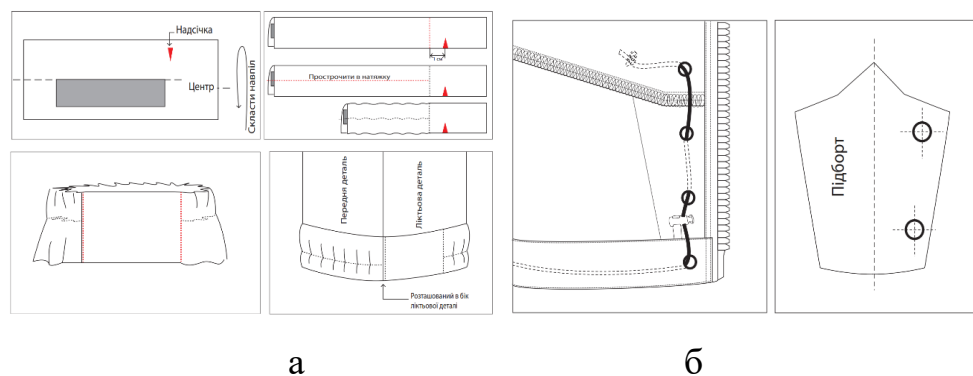


Рисунок 4.3.2 – Технічне зображення обробки вузлів захисної куртки Модель №1 «Level 4» А – обробки пришивної манжети; Б – обробки регулювання затяжки ширини низу куртки

Таблиця 4.3.2 – Технологічна послідовність обробки захисних штанів для жінки військовслужбовця: Модель 1 «Generation 2»

Технологічна послідовність операцій по блокам: Модель 1 «Generation 2»		
№	Назва операції	Обладнання
I Обробка кишені провітрювання		
1	Проклеїти обшивки рамки	Прес
2	Запрасувати обшивки навпіл	Праска
3	Обробити обшивки	4х нитковий оверлок
4	Пришити обшивки по намітці	1-голкова
5	Розрізати вхід в кишеню, вивернути обшивки	Ручні роботи
6	Закріпити кути кишені, перестрочити на 0,1 см рамку по колу підклавши блискавку	1-голкова
7	Зробити оздоблювальну строчку на 0,5 см по внутрішній частині рамки	1-голкова
8	Пришити сітку на виворіт кишені провітрювання, підгортаючи края сітки, на 0,1см по краю	1-голкова
9	Пришити вільний край сіточки до крокового зрізу	1-голкова
II ОБРОБКА ШЛЬОВОК		
1	Запрасувати по колу на 1 см	Праска
2	Перегнути навпіл і прокласти оздоблювальну стрічку на 0,1см та 0,5см	1-голкова
III Обробка кишені з відрізним бочком		
1	Ліва кишеня, обобити зрізи мішковини кишені під потаємну блискавку, верхні та нижні зрізи мішковини кишені	4х нитковий оверлок
2	Зшити мішковину під потаємну блискавку	1-голкова
3	Вшити блискавку	1-голкова
4	Пришити мішковину кишені	1-голкова
5	Права кишеня, заготовити кишеню під ніж: до верхньої частини кишені пришити стрічку	1-голкова

Продовження таблиці 4.3.2

6	Обробити зовнішні зрізи кишені	4х нитковий оверлок
7	Підігнути на 1 см нижній край кишені, зробити строчку на 0,5см	1-голкова
8	Настрочити кишеню зовнішньої сторони підігнувши на 1см, на відстані 0,1см від згину; іншу сторону - до бокового зрізу	1-голкова
9	Пришити еластичну частину поясу (спандекс деталі), підставляючи шльовку по розсічкам	1-голкова
10	Пришиту сітку (подвійну) до нижньої частини мішківини (шов між частинами мішківини)	5х нитковий оверлок
11	Перестрочити сітку на 0,1см	1-голкова
12	Запрасувати верхній зріз посилювача мішківини кишені на 1см	Праска
13	Настрочити посилювач на нижню частину мішківину кишені (на сітку)	1-голкова
14	Запрасувати посилювач під ніж з двох боків	Праска
15	Настрочити посилювач на передню частину штанів біля бокового зрізу на 0,1 см	1-голкова
16	Проклеїти гульфік та праву частину внутрішнього поясу	Прес
17	Обшити внутрішній кут гульфіку обшивкою (Г-подібної форми)	1-голкова
18	Запрасувати обшивку	Праска
19	Обробити зріз гульфіка	4х нитковий оверлок
20	Пришити по верхньому зрізу передніх половинок штанів гульфік цільнокрійний з поясом та праву внутрішню частину поясу на 1 см, перестрочити на 0,1 см	1-голкова
21	Пришити мішківину до передніх частин штанів на 1 см, перестрочити на 0,1 см	1-голкова
22	Перегорнути мішківину на виворіт і прокласти оздоблювану строчку на 0,5 см від краю	1-голкова
23	Пришити в нижньому куті мішківини кишені петлю шириною 10мм.(довжна в крої - 5 см)	1-голкова
24	Зшити мішківину кишені по зрізам	1-голкова
25	Обробити зрізи подвійним швом	1-голкова
26	Настрочити кишеню на 0,1см у верхній частині входу в кишеню (на відстані поясу)	1-голкова

IV Обробка лівої частини гульфіка

Продовження таблиці 4.3.2

1	До гульфику нашити блискавку двома строчками (нижній фіксатор блискавки повинен бути вище на 1,0см нижньої частини гульфика)	1-голкова
2	Обшити зріз гульфику, вивернути	1-голкова
3	Обметати середній зріз штанів	4х нитковий оверлок
4	Запрасувати	Праска
5	Виметати петлі на поясі гульфика та посередені передніх половинок штанів по намітці	Петельний автомат
V ОБРОБКА НИЖНЬОЇ ЧАСТИНИ ПЕРЕДНІХ ПОЛОВИНОК ШТАНІВ ТА НАКОЛІННИКА. З'ЄДНАННЯ З ВЕРХНЬОЮ ЧАСТИНОЮ ШТАНІВ		
1	Зшити колінну (еластичну) частину з нижньою частиною штанів по розсічкам	5х нитковий оверлок
2	Перестрочити двома строчками по нижній частині штанів	2-голкова
3	Обробити рівний край зрізів наколінника та клапана наколінника по колу	4х нитковий оверлок
4	Нижню частину наколінника зшити на 1 см., зшиті велкро- тканину (обшивку)	1-голкова
5	Наколінник та клапан наколінника запрасувати по колу на 1 см.	Праска
6	Обшити отвір наколінника обшивкою тканиною-велкро на 1 см	1-голкова
7	Перестрочити шов на 0.1 см	1-голкова
8	Вивернути на виворіт і прокласти оздоблюючу стрічку на відстані 0,5 та 2,5 по колу	1-голкова
9	Нашити стрічку липучку крючок (16 або 20 мм), по верхній боковій частині клапана наколінника	1-голкова
10	Нижній зріз клапана настрочити до наколінника по нижній та верхній строчці	1-голкова
11	Прокласти строчку по нижній частині наколінника на відстані 2,5 см., від шва в обидва боки	2-голкова
12	Нашити наколінник на нижню частину передніх половинок штанів по намітці по колу, не доходячи до шву по 1,5 см. в обидва боки	2-голкова
13	Пришити з вивороту стрічку (10 см. крій) верхній частині наколінника до строчки пришиву наколінника	1-голкова
14	Зшити верхню частину штанів з нижньою по розсічкам	5х нитковий оверлок
15	Перестрочити шов по верхній частині штанів	2-голкова

Продовження таблиці 4.3.2

VI ОБРОБКА ВЕРХНЬОЇ ЧАСТИНИ ЗАДНЬОЇ ПОЛОВИНОКИ ШТАНІВ		
1	Нашити посилювач задніх половинок штанів по намітці	2-голкова
2	Зшити середні зрізи задніх половинок	5х нитковий оверлок
3	Перестрочити шов	2-голкова
VII ОБРОБКА ПОЯСУ ЗАДНЬОЇ ЧАСТИНИ		
1	Нижню частину поясу запрасувати на 1 см	Праска
2	Верхню частину (зовнішню) поясу кладемо на неопрен і прокладаємо строчку на 1 см від зрізу	1-голкова
3	Підрізати неопрен під строчку	Ручні роботи
4	Обшити верхній зріз поясу, перестрочити шов на 0,1 см	1-голкова
5	Виметати петлі по намітці	Петельний автомат
VIII ОБРОБКА КИШЕНІ ЗАДНІХ ПОЛОВИНОК ШТАНІВ		
1	Проклеїти листочки	Прес
2	Запрасувати лісточку навпіл, запрасувати зовнішню частину посилювача задніх половинок штанів по шаблону	Праска
3	Обшити вхід в кишеню мішковиною та перестрочити на 0,1 см	1-голкова
4	Підкласти лісточку і закріпити кути кишені	1-голкова
5	Обметати верхній зріз задніх половинок та один із зрізів мішковини кишені	4х нитковий оверлок
6	Пришити блискавку до кишені	1-голкова
7	Обробити подвійним швом зрізи мешковини	1-голкова
8	Закріпити мішковину до верхнього зрізу	1-голкова
9	Обробити нижній зріз кокетки	4х нитковий оверлок
10	Пришити кокетку до верхньої частини задніх половинок штанів на 1 см	1-голкова
11	Перестрочити шов по кокетці	2-голкова
12	Пришити до верхнього зрізу кокетки пояс	1-голкова

Продовження таблиці 4.3.2

13	Пришити ластавицю до крокових зрізів по розсічкам	5х нитковий оверлок
14	Перестрочити шов на 0,1 см по задніх частинах	1-голкова
ІХ ОБРОБКА СЕРЕДНІХ ЧАСТИН ЗАДНЬОЇ ПОЛОВИНКИ ШТАНІВ		
1	Обшити хлястик, вивернути, перестрочити на 0,2см	1-голкова
2	Пришити липучку до хлястика	1-голкова
3	Припрасувати	Праска
4	Нашити липучку на середню частину штанів по намітці	Праска
5	Закріпити хлястик по розсічкам до бокового зрізу	1-голкова
Х ОБРОБКА НИЖНІХ ЧАСТИН ЗАДНІХ ПОЛОВИНОК ШТАНІВ		
1	З'єднати поширювач об'єма сітки та основної тканини	5х нитковий оверлок
2	Обробити середні частини нижніх половинок штанів	4х нитковий оверлок
3	Обробити поширювач об'єму по боковим частинам	4х нитковий оверлок
4	Середні зрізи підвернути на 1,5 см., та прострочити на 0,2 см	1-голкова
5	Пришити блискавку до поширювача штанів по боковим частинам відступаючи від низа на 4,5 см	1-голкова
6	Пришити поширювач штанів до нижньої частини штанів по середині, поєднуючи зрізи поширювача та підгину середніх частин на 0,8 см. від згибу	1-голкова
ХІ З'ЄДНАННЯ ЗАДНІХ ПОЛОВИНОК ШТАНІВ		
1	Зшити верхню частину із середньою частиною та середню частину із нижньою частиною	5х нитковий оверлок
2	Перестрочити шви	2-голкова
ХІІ ОБРОБКА БОКОВИХ ШВІВ ТА ЗАГОТОВКИ		
1	Пришити до передніх половинок штанів на відстані 10см., від низу петельку (5 см крій)	1-голкова
2	Зшити передню та задню половинку штанів по розсічкам	5х нитковий оверлок
3	Перестрочити шов по задніх половінках	2-голкова

Продовження таблиці 4.3.2

4	Приprasувати шов	Праска
5	Заprasувати низ штанів	Праска
6	Встановити люверси на підгін штанів біля бокового шву на відстані по 3 см., від швів	Прес для фурнітури
7	Закріпити до припуску фіксатор на стрічці	
XIII ОБРОБКА ВЕРХНЬОЇ БОКОВОЇ НАКЛАДНОЇ КИШЕНІ		
1	Вимететати петлі по намітці	Петельний автомат
2	Проклеїти обшивки (рамки)	Прес
3	Обробити зрізи обшивок	4х нитковий оверлок
4	Заprasувати обшивки навпіл	Праска
5	Пришити обшивки кишені по намітці	1-голкава
6	Розрізати, вивернути	Ручні роботи
7	Закріпити кути кішені	1-голкава
8	Підкласти блискавку та нашити по колу на 0,1 см., та 0,5 см	1-голкава
9	Прошити складки по розсічкам на 0,2 см	1-голкава
10	Заprasувати складки	Праска
11	Заprasувати нижній зріз обшивки кишені	Праска
12	Обшити верхню частину кишені обшивкою ; перестрочити на ребро на 0,2см	1-голкава
13	Зробити люверси по намітці	Прес для фурнітури
14	Пришити фіксатор на стрічці до нижнього зрізу обшивки по намітці	1-голкава
15	Перестрочити нижній зріз обшивки	1-голкава
16	Обметати кишеню по бокових і нижньому зрізах; Обметати обшивку-портфель	4х нитковий оверлок
17	Пришити бічну обшивку до кишені по намітці; перестрочити на ребро	1-голкава

Продовження таблиці 4.3.2

18	Пришити гудзики на стрічці; пришити липучку по намітці	1-голкова
19	Вставити резинку в люверси (для зручності після пришивання до штанів)	ручні роботи
20	Заготовити шльовку в кишеню	1-голкова
21	Заготовка підкишені; Запрасувати верхній зріз, перестрочити, обметати по колу	Праска, 1-голкова
XIV ОБРОБКА КЛАПАНА ВЕРХНЬОЇ БІЧНОЇ НАКЛАДНОЇ КИШЕНІ		
1	Обшити бокові частини під клапаном по намітці	1-голкова
2	Вивернути, перестрочити на 0,2см	1-голкова
3	Виметати петлі по намітці	Петельний автомат
4	Закріпити підклапан на нижній частині загального клапану по намітці	1-голкова
5	Пришити верхню частину нижнього клапану, перестрочити на 0,5см	1-голкова
6	Обшити верхній клапан нижнім клапаном по боковим нижнім зрізам	1-голкова
7	Перестрочити бокові і нижні зрізи на 0,1см, 0,5см	1-голкова
8	Пришити липучку по намітці	1-голкова
9	Обметати верхній зріз клапана	4х нитковий оверлок
XV ОБРОБКА ПЕРЕДНЬОЇ ВЕРХНЬОЇ КИШЕНІ З КЛАПАНОМ		
1	Обшити бокові частини клапану, вивернути, перестрочити по боковим і нижньому краю клапана на 0,1см та 0,5см	1-голкова
2	Обметати верхню частину клапану	4х нитковий оверлок
3	Пришити липучку, підставляючи стропу	1-голкова
4	Припрасувати	Праска
5	Виметати петлю на кишені під складкою по намітці	Петельний автомат
6	Прострочити складку на ребро по зустрічній складці на 0,2 см	1-голкова
7	Запрасувати зустрічні складки	Праска
8	Пришити стрічку до верхнього зрізу кишені на 1 см від зрізу	1-голкова

Продовження таблиці 4.3.2

9	Перегнути та прошити на 0,1 см. та 2 см	1-голкова
10	Прошити бокову складку на 0,2 см	1-голкова
11	Обробити бокові та нижній зрізи	4х нитковий оверлок
12	Запрасувати бокові та нижній зріз	Праска
13	Пришити липучку по намітці	1-голкова
XVI ОБРОБКА БОКОВОЇ НИЖНЬОХ НАКЛАДНОЇ КИШЕНІ		
1	Обшити клапан по бокових зрізах, вивернути та перестрочити на 0,2см та 0,5см	1-голкова
2	Обметати верхні зрізи клапану	4х нитковий оверлок
3	Пришити липучку по намітці	1-голкова
4	Припрасувати	праска
5	Виметати петлю по намітці	Петельний автомат
6	Зшити кутові виточки внизу кишень	1-голкова
7	Нашити по верхньому зрізу кишені стрічку на 1 см від зрізу	1-голкова
8	Загорнути на виворіт та зробити оздоблювальну строчку на 0,2 та 2 см	1-голкова
9	Пришити липучку по намітці, залишаючи отвір	1-голкова
10	Продіти резинку, закріпити по бокових зрізах кишені	1-голкова
11	Обробити бокові та нижні зрізи кішені	4х нитковий оверлок
12	Запрасувати бокові і нижні зрізи по шаблону	Праска
XVII НАШИВАННЯ КИШЕНЬ НА ШТАНИ		
1	Пришити підкишеню по намітці на 0,2см; перестрочити кишеню по намітці	1-голкова
2	Нашити верхню бокову кишеню по намітці	1-голкова/2-голкова
3	Нашити передню верхню кишеню по намітці	1-голкова/2-голкова

Продовження таблиці 4.3.2

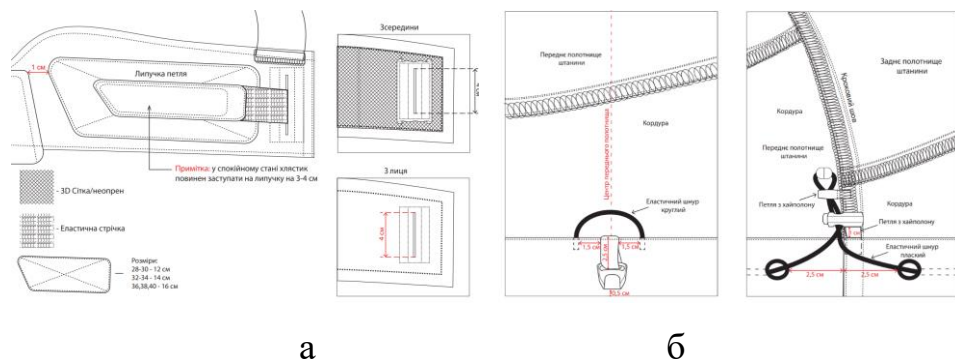
4	Пришити клапан верхньої бокової кишені по намітці, перегорнути, перестрочити на 0,1 см та 0,5 см, пришити шльовку під клапаном	1-голкава/2-голкава
5	Пришити клапан верхньої передньої кишені по намітці, перегорнути, перестрочити 0,1 см та 0,5 см підставляючи фіксатор на стрічці; закріпити частину боку клапана (дивитись зразок)	2-голкава
6	Пришити нижню бокову кишеню по намітці	1-голкава/2-голкава
7	Пришити клапан нижньої бокової кишені по намітці, перегорнути, перестрочити на 0,1 см та 0,5 см	2-голкава
XVIII ОБРОБКА ГУЛЬФІКУ ТА ПОЯСУ		
1	Пришити до нижнього зрізу поясу лівої половинки штанів з внутрішньої частини бірку	1-голкава
2	Зшити середні зрізи передніх половинок в нижній частині	1-голкава
3	Прокласти оздоблювальну стрічку по краю лівої частини гультіку та верху поясу до стрейчової тканини по переду, задньої частини верху поясу між стрейчовими вставками на 0,5 см	1-голкава
4	Прошити оздоблювальну фігурну стрічку по гультіку та нижній частині поясу по лівій стороні штанів, задній частині штанів та передньої правої частини до кінця еластичної тканини	1-голкава
5	Пришити відкосок до блискавки	1-голкава
6	Пришити праву передню половинку до блискавки з відкосом	1-голкава
7	Перегнути край поясу та обшити край блискавки	1-голкава
8	Прокласти оздоблюючу стрічку по верху правої частини штанів під еластичною тканиною до гультіка на 0,5 см та по гультіку на 0,1 см	1-голкава
9	Прошити частину поясу по низу	1-голкава
10	Нашити липучу на край гультіку по колу та навхрест по намітці	1-голкава
11	Пришити гудзик на стрічці по намітці	1-голкава
12	Пришити велкро стрічку по задній частині поясу по колу та навхрест по намітці	1-голкава
13	Пришити до резинки велкро-стрічку “крючок” 2,5 см. (Варіант в ММ14 пришити частину тканини, (перехідник) до резинки, пришити велкро-стрічку “крючок” до перехідника)	1-голкава
14	Вставити резинку в петлю поясу та закріпити в районі передньої шльовки	1-голкава
15	Пришити шльовки до верхнього краю поясу, перестрочити знизу створюючи петлю	1-голкава
16	Обробити зріз посилювача (переду внутрішній)	4х нитковий оверлок

Продовження таблиці 4.3.2

17	Настрочити до штанів по низу гульфіка, порівнюючи зрізи	1-голкова
XIX ЗАКРІПКИ ПО ШТАНЯХ		
1	Нижня бокова кишеня — закріпки по бокових краях кишені, по бокових краях клапана	Закріплювальна машина
2	Хлястик під коліном - по боковому шву	Закріплювальна машина
3	Наколінник — в нижній частині, від шва з двох сторін	Закріплювальна машина
4	Верхня бокова кішеня — внизу складок, поверху бокової складки, верхніх кутах клапану, по шльовці під клапаном	Закріплювальна машина
5	Верхня передня кішеня — внизу складок, верхніх кутах кишені, верхніх та нижніх кутах клапану	Закріплювальна машина
6	Кишеня з відрізним бочком — біля бокового шву та поясу (між входом в кишеню)	Закріплювальна машина
7	Гульфік — 3 закріпки по низу	Закріплювальна машина
8	Шльовки - 4 закріпки по краям (1 шльовка)	Закріплювальна машина
9	Гудзик — по строчці пришиву гудзика	Закріплювальна машина
XX З'ЄДНАННЯ КРОКОВОГО ШВУ		
1	Зшити крокові зрізи по розсічкам	5х нитковий оверлок
2	Перестрочити шов по передній половинці в районі ластовиці на 0,2 см	1-голкова
3	Запрасувати шов, запрасувати низ посилювача	Праска
4	Пришити посилювач крокового шву	5-нитковий оверлок
5	Перестрочити на 0,1см та 0,5см	1-голкова
XXI ОБРОБКА НИЗУ ШТАНІВ		
1	Закріпити гачок для взуття на стрічці, закріпити резинку біля нього	1-голкова
2	Протягти резинку круглу (шляпну) через люверс, фіксатор та петлю в боковому шві	Ручні роботи
3	З'єднати резинку в стик за допомогою шматка підкладки	1-голкова

Продовження таблиці 4.3.2

4	Підшити штани в 3 прийоми оздоблювальною строчкою: поширювач штанин між блискавками, від блискавки до бокового шву з однієї сторони та від бокового шву до блискавки з іншої сторони	1-голкова
5	Втягнути резинку підтяжки коліна	Ручні роботи
XXII ВТО		
1	Попрасувати штани на готовність	Праска



4.3.3 – Зображення обробки вузлів штанів Модель 1 «Generation 2»: а – петлі для затяжки пояса на захисних штанях; б – обробки низу
 Конфекційна карта на захисну куртку та захисні штани надана в додатку П.

Висновки до розділу 4

1. Розроблено захисний плечовий та поясний виріб, а саме куртки та штанів для жінки військовослужбовця за спеціалізацією «бойова медицина», з раціональним підбором конструктивно-технологічних рішень, врахуванням всіх поставлених вимог, умов експлуатації та топографії впливу небезпечних та шкідливих чинників.

2. Виконано побудову конструкцій лекал захисної куртки та захисних штанів з використанням САПР «Julivi». Створено економічно оптимальні розкладки лекал у підсистемі САПР. Отримано комплект лекал на групу рекомендованих розмірів та зростів в результаті виконання градації лекал в автоматизованому режимі. Розроблено специфікації деталей крою.

3. Розроблено технологічну послідовність обробки вузлів з урахуванням конструктивних особливостей виготовлення захисної куртки та штанів для жінок військовослужбовців за спеціалізацією «бойова медицина». Розроблено конфекційну карту для захисної куртки та штанів. В результаті виготовлено експериментальний зразок. Перевірена якість посадки отриманої спроектованої моделі.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

1. Встановлено, що захисний одяг для жінок військовослужбовців повинен виконувати захисні функції завдяки використанню обґрунтованих конструктивно-технологічних рішень та спеціальних матеріалів, що витримують механічні пошкодження, несприятливі умови навколишнього середовища для збереження нормального фізичного та емоційного стану і працездатності споживача.

2. На основі аналізу матеріалів, з яких виготовляють захисний одяг для військовослужбовців зроблено висновок, що тканина не повинна негативно впливати на здоров'я споживача, тобто мати гігієнічні властивості та бути гіпоалергенною, особливо при безпосередньому контакті зі шкірою. Також при експлуатації захисного одягу важливі такі властивості матеріалів, як легкість, повітро- та водостійкість, терморегуляція, гігроскопічність, гігієнічність, легкість у догляді.

3. Проаналізовано діяльність, характерних рух та поз жінки військовослужбовця за спеціалізацією «бойова медицина» сформульовані вимоги до захисного одягу та матеріалів для його виготовлення задля проектування високоякісного ергономічного виробу та удосконалення конструктивно-технологічних рішень, визначено номенклатуру небезпечних та шкідливих факторів та надано топографію їх впливу при виконанні поставлених завдань споживача.

4. На основі аналізу асортименту захисного одягу для жінок військовослужбовців закордонних та вітчизняних компаній-виробників розроблена класифікація конструкторсько-технологічних рішень, що використовуються при виготовленні захисних плечових та поясних виробів, а саме куртки та штанів, у вигляді структурної схеми.

5. Досліджено функціонально-конструктивні елементи, які найчастіше застосовують у захисному одязі. Саме ці елементи є однією з головних особливостей, що виокремлює захисний одяг для військовослужбовців і

допомагають споживачам швидко та якісно виконувати поставлені завдання. Кількість та різноманіття таких деталей постійно зростає.

6. Експериментально досліджено властивості запропонованих матеріалів для виготовлення захисного одягу, зміна структури матеріалу під час обробки, проведено дослід на усадку тканини. Проведено експериментальний дослід для вибору оптимальної конструкції захисної куртки та штанів для жінки військовослужбовця, шляхом порівняння чотирьох моделей різних за конструкцією. Обрано необхідні розмірні ознаки та виміри, які стали чинником порівняння експериментальних зразків. Врахувавши варіанти характерних рухів військовослужбовця було змодельовано бойові умови для тестування посадки, функціональності, розміщення та розташування конструктивних елементів, функціональність кріплень. Обрано оптимальну конструкцію захисної куртки та штанів для жінки військовослужбовця за спеціалізацією «бойова медицина».

7. Розроблено комплект захисного одягу, а саме куртки та штанів для жінки військовослужбовця за спеціалізацією «бойова медицина», з раціональним підбором конструктивно-технологічних рішень, врахуванням всіх поставлених вимог, умов експлуатації. Лекала побудовані з використанням САПР «Julivi». Створено економічно оптимальні розкладки лекал у підсистемі САПР. Розроблено технологічну послідовність обробки вузлів виробів з урахуванням конструктивних особливостей.

8. Розроблено конструкторсько-технологічну документацію, а саме специфікація деталей крою та конфекційна карта для захисної куртки та захисних штанів. В результаті виготовлено експериментальний зразок. Перевірена якість посадки отриманої спроектованої моделі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ПОСИЛАНЬ

1. Turwear [Електронний ресурс] – Режим доступу : <https://turwear.com/product-category/techwear-style/?srsltid>
2. Outdoor [Електронний ресурс] – Режим доступу : <https://4f.ua/blog/post/outdoor-odiah-iak-obraty-i-na-shtcho-zvernuty-uvahu>
3. Мода в часи Другої світової війни [Електронний ресурс] – Режим доступу : <https://vogue.ua/article/fashion/tendencii/moda-v-chasi-drugoji-svitovoji-viyni-48495.html>
4. АрміяInform [Електронний ресурс] – Режим доступу : <https://armyinform.com.ua/2021/02/10/vid-pivnichnoyi-koreyi-do-meksyky-yaku-formu-odyagu-zhinky-vijskovi-nosyat-u-riznyh-krayinah/>
5. Новинарня – новини України, що воює [Електронний ресурс] – Режим доступу : <https://novynarnia.com/2019/11/11/zsu-zavershili-testuvati>
6. Фахівці військової медицини ЗСУ [Електронний ресурс] – Режим доступу : <https://ugorod.kr.ua/news/2020-09-12-78943.html>
7. Колосніченко М.В., Пашкевич К.Л. Мода і одяг. Основи проектування та виробництва одягу: навч. посіб.– 2-ге вид. – К. : ПП НВЦ «Профі», 2018. – 237 с.
8. Knotel, Richard., Knotel, Herbert., Sieg, Herbert. Uniforms of the World: textbook. New York. : Arms and Armour Press, 1980. – 483 p.
9. Дурач В. М., Ткачук П. В., Ніколайчук Л. Г. Пріоритетні дослідження матеріалів та властивостей військової форми Збройних Сил України в умовах війни. Вісник ЛТЕУ. Технічні науки. 2022. № 31. С. 37-43.
10. Мотрук, С. П.; Щербін, Л. В. Жіночий досвід Першої світової війни на прикладі європейської літератури. Науковий вісник / Гілея. 2019. №149. С. 137-141.
11. Стребкова Ю. Аналіз візуальних образів жінок-військових у китайських та українських інтернет-виданнях 2020 – початку 2022 років. Науковий

- періодичний вісник/Українознавчий Альманах. 2022. № 30. С. 114-119.
12. Кураксина В. Є. Аналіз форми та конструктивного устрою комірив у жіночому одязі / В. Є. Кураксина, О. Ю. Кожелянка // Тези доповідей XV Всеукраїнської наукової конференції молодих учених та студентів "Наукові розробки молоді на сучасному етапі". Т. 1 : Секція "Нові наукомісткі технології виробництва матеріалів, виробів широкого вжитку та спеціального призначення": 28-29 квітня 2016 р. — К. : КНУТД, 2016. — С. 40.
 13. Законодавство України [Електронний ресурс]: Закон України «Про затвердження норм забезпечення предметами бойового обмундирування та екіпірування військовослужбовців Збройних Сил України» – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0767-16>
 14. Рудковський О. М. Проблеми розвитку бойового екіпірування солдата як єдиного комплексу для Збройних Сил України / О. М. Рудковський, В.В. Федоренко, А. Д. Черненко, С. І. Оборнєв // Збірник наукових праць Військової академії (м. Одеса). Технічні науки. – 2016. – Вип. 2. - С. 50-59
 15. Гончарук А. А. Основні принципи побудови комплексу бойового екіпірування військовослужбовця / А.А. Гончарук, В.М. Оленєв, В.Б. Радімушкін, В.О. Шлапак // Збірник наукових праць Військової академії (м. Одеса). – 2017. – Вип. 1. – С. 64-69.
 16. 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.
 17. Березненко С. М. Специфіка формоутворення деталей швейних виробів / С. М. Березненко, О. А. Жданова, Л. Б. Білоцька // Комплексне забезпечення якості технологічних процесів та систем (КЗЯТПС - 2023) : матеріали тез доповідей XIII Міжнародної науково-практичної конференції, м. Чернігів, 25-26 травня 2023 року. – У 2 т. – Т. 1. – Чернігів : НУ "Чернігівська політехніка", 2023. – С. 300-301.
 18. Токар Г. М. Удосконалення дизайн-проектування розвантажувального

- жилету для військовослужбовців : дис. д-ра філософії : спеціальність 182 - Технології легкої промисловості, галузь знань 18 - Виробництво та технології / Токар Галина Миколаївна ; наук. кер. Н. В. Остапенко ; КНУТД. – Київ, 2020. – 282 с.
19. Як обрати тактичний підсумок [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://front-ts.ru/blog/kak-vybrat-takticheskij-podsumok.html>
 20. Сидорук О. В. Аналіз сучасних матеріалів для виготовлення захисного одягу військових пілотів / О. В. Сидорук, А. О. Гоцик; наук. кер. М. Д. Стельмах // Наукові розробки молоді на сучасному етапі : тези доповідей XVII Всеукраїнської наукової конференції молодих вчених та студентів (26-27 квітня 2018 р., Київ). – Київ : КНУТД, 2018. – Т. 1 : Сучасні матеріали і технології виробництва виробів широкого вжитку та спеціального призначення. – С. 157-158.
 21. What is Kevlar. DuPont. [Електронний ресурс] – Режим доступу : <https://www.dupont.com/brands/kevlar.html>
 22. Pyrovatex [Електронний ресурс] – Режим доступу : <http://www.bis-safety.com/en/brands/cig-safety/flame-retardent-clothing-pyrovatex>
 23. IRR (інфрачервона ремісія) в дії [Електронний ресурс] – Режим доступу : <https://velmet.ua/uk/infrakrasnaya-remissiya.html>
 24. Фурнітура для галантерейних, текстильно-галантерейних, швейних виробів та взуття. Терміни та визначення. ДСТУ 3178-95. – [Чинний від 1996-07-01]. – К. : Держспоживстандарт України, 1994. – 20 с. – (Національний стандарт України).
 25. Пластикова фурнітура з нейлона та ацеталу [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://fastexua.com/uk/content/6-plastikovaya-furnitura-iz-nejlona-i-acetala-preimusshestva-i-nedostatki>
 26. Probag [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.probag.com.ua/ru/tasmanian-tiger/35273-tasmanian-tiger-tac-modular-sw-pack-25-irr-stone-grey-olive.html>
 27. Застібки-блискавки. Технічні умови (EN 16732:2015, IDT) ДСТУ EN

- 16732:2018. – [Чинний від 2018-11-01]. – К. : Держспоживстандарт України, 2018. – 41 с. – (Національний стандарт України).
28. Фурнітура пластикова. Технічна специфікація Міністерства оборони України на предмети для речового забезпечення ТС А01XJ.17223-062:2018 (01). – [Чинний від 2018-09-28]. – К. : Міністерство оборони України, 2018. – 41 с.
29. Полевод В. Л. Систематизація вентиляційних елементів у захисному одязі / В.Л. Полевод, Н. В. Остапенко, А. І. Рубанка, Н. Д. Креденець // Вісник Хмельницького національного університету. Технічні науки. – 2016. – № 6. – С. 99-103.
30. Каталог фірми NY.Fabric. Контактна стрічка [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://nylonfabric.ru/velcro>
31. Formation of structure of protective clothing assortment and its elements on the basis of transformation principles / N. Ostapenko, O. Kolosnichenko, L. Tretyakova, T. Lutsker, A. Rubanka, H. Tokar // Information and Innovation Technologies in the Life of Society : monograph / ed. by A. Ostenda and N. Svitlychna. – Katowice : Wydawnictwo Wyższej Szkoły Technicznej w Katowicach, 2019. – P. 291-309.
32. Ергономіка і дизайн. Проектування сучасних видів одягу: навч. посіб. / [М.В. Колосніченко, Л.І. Зубкова, К.Л. Пашкевич та ін.]. – Київ : «Профі», 2014. – 386 с.
33. Законодавство України [Електронний ресурс] : Державні санітарні норми та правила «Гігієнічна класифікація праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу». – Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0472-14>
34. Авіаційна медицина [Електронний ресурс] – Режим доступу : http://esu.com.ua/search_articles.php?id=42346
35. Олійник П. В Комплектно-табельне оснащення військово-медичної служби : Навчальний посібник для ВМНЗ / Вінниця : Нова книга, 2005. – 368 с.
36. Колосніченко М.В. Нормативне забезпечення якості спеціального

- термозахисного одягу / М.В. Колосніченко, Н.В. Остапенко, С.В. Донченко, Т.В. Цесельська // Охорона праці та соціальний захист працівників : зб. матер. міжнар. наук. конф., 19-21 листопада 2008 р., м. Київ. - К. : НТУУ "КПІ", 2008. – С. 196-199.
37. Оцінка рівня якості [Електронний ресурс] – Режим доступу : <https://buklib.net/books/36016/>
38. Остапенко Н.В. Розвиток наукових основ дизайн-проекткування захисного одягу з використанням принципів трансформації : дис. ... д-ра. техн. наук : 05.18.19 / Остапенко Наталія Валентинівна; Київський національний ун-т технологій та дизайну. – Київ, 2017. – 448 с.
39. Токар Г.М. Аналіз асортименту матеріалів для виготовлення розвантажувальних жилетів / Г. М. Токар, Н. В. Остапенко, О. В. Колосніченко, Ю. В. Власенко // International Academy Journal. Web of Scholar. – 2018. – Issue 7 (25), Vol. 1, July. – P. 15-19.
40. Механічні властивості тканин [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://school.home-task.com/zagalni-vidomosti-pro-mexanichni-vlastivosti-tkanin-mexanichni-vlastivosti-tkanin/>
41. 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.
42. Рубанка А.І. Класифікація різновидів накладок у спеціальному одязі / А.І. Рубанка, О.В. Колосніченко, Н.В. Остапенко // Легка промисловість. – 2015. – №4. – С. 7–11.
43. Розробка елементів спеціального захисного одягу на основі принципів трансформації / [Н. В. Остапенко, Т. В. Луцкер, О. В. Колосніченко, Л. Д. Третякова] // Теорія та практика дизайну: зб. наук. пр. – К.: «Дія», 2015. – Вип. 8: Технічна естетика. – С. 204-216.
44. Токар Г.М. Класифікація різновидів розвантажувальних систем та жилетів для військовослужбовців / Г. М. Токар, Н. В. Остапенко, Л. Д. Третякова,

- Т. В. Луцкер // Теорія та практика дизайну. – 2017. – Вип. 13. – С. 227-237.
45. Рубанка А.І. Дослідження конструктивно-технологічних рішень різновидів захисного одягу для пілотів військової авіації / А. І. Рубанка, Г. М. Токар, М. Д. Стельмах, А. В. Горіна, Н. В. Остапенко // Вісник Хмельницького національного університету. Серія : Технічні науки. – 2018. – № 1 (257). – С. 129-133.
46. КАРПОВ В.В. Історичні витоки української символіки та її розвиток в Незалежній Україні : афтореф. дис. ... д-ра істор. наук : спеціальність 07.00.01 – Історія України/ Карпов Віктор Васильович ; наук. Кер. Л.С. Харитонович ; ПХГПУ. – Хмельницький, 2015. – 37 с.