

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ДИЗАЙНУ

Факультет мистецтв і моди

Кафедра моди та стилю

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему:

Проектування системи моделей костюмів для жінок-
військовослужбовців та технологічного процесу їх виготовлення в
умовах промислового виробництва з поглибленим аналізом методів
обробки виробів

Рівень вищої освіти другий (магістерський)

Спеціальність 182 Технології легкої промисловості

Освітня програма Конструювання та технології швейних виробів

Виконала:

студентка групи МгШ-23

Нездолій Валерія Андріївна

(прізвище та ініціали)

Керівник к.т.н., доцент Білоцька Л.Б.

(прізвище та ініціали)

Рецензент к.т.н., доцент Арабулі А.Т.

(прізвище та ініціали)

Київ 2024

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ДИЗАЙНУ

Факультет мистецтв і моди

Кафедра моди та стилю

Спеціальність 182 Технології легкої промисловості

Освітня програма Конструювання та технології швейних виробів

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувачка кафедри МС

Струмінська Т.В.

« 03 » вересня 2024 року

ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТЦІ

Нездолий Валерії Андріївні

1. Тема кваліфікаційної роботи Проектування системи моделей костюмів для жінок-військовослужбовців та технологічного процесу їх виготовлення в умовах промислового виробництва з поглибленим аналізом методів обробки виробів

Науковий керівник роботи Білоцька Лариса Борисівна, к.т.н., доцент
затверджені наказом КНУТД від « 03 » вересня 2024 року № 188-уч.

2. Вихідні дані до кваліфікаційної роботи 1) Конструкторсько-технологічна документація на моделі костюмів для жінок-військовослужбовців; 2) Типовий технологічний процес виготовлення виробів в умовах промислового підприємства.

3. Зміст кваліфікаційної роботи (перелік питань, які потрібно опрацювати)
Вступ; 1. Конструкторський розділ; 2. Технологічний розділ; 3. Спецрозділ; Загальні висновки; Перелік посилань; Додатки

4. Дата видачі завдання 05 вересня 2024 року

5. Консультанти розділів кваліфікаційної роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Конструкторський	Лозовенко С.Ю., асистент МС		
Спецрозділ	Білоцька Л.Б., доцент МС		
Технологічний	Білоцька Л.Б., доцент МС		
Висновки	Білоцька Л.Б., доцент МС		

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапу кваліфікаційної роботи (проекту)	Орієнтовний термін виконання	Примітка про виконання
1	Вступ	вересень 2024	
2	1.Конструкторський розділ	вересень 2024	
3	2.Спецрозділ	вересень 2024	
4	3.Технологічний розділ	жовтень 2024	
7	Висновки	листопад 2024	
8	Оформлення роботи (чистовий варіант)	листопад 2024	
9	Подання кваліфікаційної роботи науковому керівнику для відгуку (за 14 днів до захисту)	листопад 2024	
10	Подання кваліфікаційної роботи для рецензування (за 12 днів до захисту)	листопад 2024	
11	Перевірка кваліфікаційного проекту на наявність ознак плагіату (за 10 днів до захисту)	листопад 2024	
12	Подання кваліфікаційної роботи завідувачці кафедри (за 7 днів до захисту)	листопад 2024	

З завданням ознайомена:

Студентка

Валерія НЕЗДОЛІЙ

Науковий керівник

Лариса БІЛОЦЬКА

ЗМІСТ

Вступ.....	7
1 Конструкторський розділ.....	11-71
1.1 Допроєктні дослідження.....	11
1.1.1 Дослідження сфери споживання. Визначення групи споживачів та виду одягу для проектування.....	16
1.1.2 Визначення споживчих та виробничих вимог до виду одягу, що проектується.....	26
1.1.2.1 Аналіз напрямку моди стосовно костюмів польових жіночих.....	33
1.1.2.2 Формування матриці морфологічних ознак.....	35
1.1.2.3 Формування вимог до визначеного виду одягу.....	38
1.2 Проектування моделей серії костюмів польових жіночих.....	43
1.2.1 Розробка базової моделі.....	45
1.2.1.1 Вибір пакету матеріалів.....	47
1.2.1.2 Розробка базової конструкції для базової моделі.....	49
1.2.1.3 Оцінка якості первинного кресленика базової конструкції.....	51
1.2.1.4 Розробка конструкції базової моделі.....	55

										Лист
Зм.	Лист	№ документа	Підпис	Дата						

1.2.2	Розробка ескізів та креслеників моделей-модифікацій базової моделі.....	
1.2.3	Розробка ескізного зображення комплекту уніфікованих конструктивних елементів виробів.....	
1.2.4	Формування ескізів нових моделей систем з уніфікованих конструктивних елементів.....	
1.2.5	Розрахунок коефіцієнта конструктивної однорідності розроблених моделей.....	
1.2.6	Нормування матеріалів на базову модель (БМ) системи	
1.2.7	Оцінка технологічності базової моделі (БМ) системи.....	
1.3	Розробка проектно-конструкторської документації на базову модель (БМ) системи.....	
1.3.1	Розробка комплекту лекал-еталонів на базову модель (БМ).....	
1.3.2	Розробка технічного опису на базову модель (БМ).....	
1.3.3	Розробка схем технічного розмноження лекал та схем побудови деталей підкладки та прокладки базової моделі (БМ).....	
2	Технологічний розділ.....	72-
2.1	Технологічна підготовка нових моделей костюмів для жінок-військовослужбовців.....	72
2.1.1	Аналіз методів обробки та вибір обладнання.....	73
2.1.2	Обґрунтування вибору режимів обробки.....	73
2.1.3	Розробка раціональної послідовності виготовлення.....	78

										Лист
Зм.	Лист	№ документа	Підпис	Дата						

2.1.4 Розрахунок кількості ниток та фурнітури для базову модель (БМ).....

2.2 Розробка плану-замовлення та матеріального кошторису.....

2.2.1 Обґрунтування вибору потужності підприємства.....

2.2.2 Розрахунок плану-замовлення.....

2.2.3 Розрахунок матеріального кошторису.....

2.3 Проектування технологічного процесу виготовлення швейних виробів.....

2.3.1 Вибір форми організації поточного виробництва та попередній розрахунок потоку.....

2.3.2 Складання схеми поділу праці на виготовлення базової моделі (БМ) у потоці та її аналіз

2.3.3 Розрахунок площі швейного цеху.....

3 Спецрозділ.....

3.1 Аналіз методів обробки.....

3.1.1 Запропоновані методи обробки.....

3.1.2 Вибір обладнання.....

Зальні висновки.....

Список посилань.....

Додатки.....

										Лист
Зм.	Лист	№ документа	Підпис	Дата						

ВСТУП

На сьогоднішній день легка промисловість відіграє одну з найважливіших ролей у економіці України. Із початком повномасштабного вторгнення швейна галузь зіткнулася із рядом викликів.

Частина потужностей галузі, що була розташована у Донецькій, Луганській та Харківській областях зазнала нищівних руйнувань, крім того, від ворожих ракетних атак потерпають фабрики, склади та інфраструктура по всій країні. Важливо також зазначити, що блокування морських портів, припинення авіасполучення та інші вимушені заходи призвели до порушення логістичних ланцюгів, що в свою чергу ускладнило експорт продукції, імпорт сировини та посприяло збільшенню витрат на логістику. Внутрішній попит, натомість, суттєво знизився, слідом за купівельною спроможністю населення.

Свій відбиток на легкій промисловості залишила міграція та дефіцит кадрів, які спричинені не в останню чергу тим, що більша частина робітників галузі-жінки. З іншого боку, мобілізація чоловіків нанесла не менші збитки швейним підприємствам, аніж міграція жінок: деякі виробництва, такі, як, наприклад, текстильні, працюють у більшості своїй за рахунок робітників чоловічої статі, важко також уявити підприємство без водія-експедитора, який доставить сировину до розкрійного цеху, а пізніше- готову продукцію до замовника.

Важливу роль зіграли складнощі у залученні інвестицій та отриманні кредитів, що унеможливило модернізацію виробництва та впровадження нових технологій.

Не зважаючи на масштаб труднощів, з якими стикнулася fashion-індустрія, серед багатьох негативних змін знайшлося місце і позитивній динаміці. Так, переорієнтація виробництва на воєнні потреби допомогла адаптуватися галузі у нових реаліях, створила купу робочих місць і підтримала оборонний сектор.

Локальне виробництво отримало можливість зміцнитися та закріпитися

завдяки скороченню імпорту.							
<i>Змн.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>			
Разроб.		Нездолий В.А.					
Перевір.		Білоцька Л.Б.					
Реценз.							
Н.Контр.							
Затверд.							
Вступ					<i>Лім.</i>	<i>Лист</i>	<i>Листів</i>
					КНУТД, к-ра МС, гр. МгШ-23		

Все це відкрило нові можливості для розвитку внутрішнього ринку та посприяло зменшенню залежності споживача та виробника від закордонних постачань.

Західним областям країни пішла на користь зміна місця розташування деяких підприємств, частина з них була евакуйована в безпечніші регіони Західної України, де вони змогли відновити виробництво, цей процес стимулював розвиток економіки в західних областях і створив нові робочі місця.

Незважаючи на певні складнощі у отриманні кредитів, підприємства, , які змогли адаптуватися до нових умов, продовжують отримувати грантову та кредитну підтримку від Держави та міжнародних партнерів, також розробки ведуться у напрямку програм для підтримки експортерів та розширення доступу до європейських ринків.

Важливим і цінним також став досвід впровадження інновацій та перехід на більш екологічні стандарти: підприємства все частіше інвестують у енергоощадні технології та нові виробничі рішення задля підвищення ефективності і стабілізації своїх виробничих потужностей у нових непередбачуваних обставинах.

Як результат усього вищезазначеного, можна спостерігати відток зарубіжних брендів з України, зростання уваги до вітчизняного товару, усунення платоспроможного попиту у нижній ціновий сегмент, а також переорієнтацію виробників на внутрішній ринок та на потреби оборонного сектору [1].

Безумовно, пріоритетним напрямком новітніх розробок у сучасних реаліях став одяг робочого та спеціального призначення. І на передовій, і у тилу споживач однаково потребує комфорту та свободи руху, з поправкою лише на рід діяльності. Нестача чоловіків на споконвічно чоловічих посадах створює потребу заповнювати дані робочі місця кваліфікованими робітниками жіночої статі, що, в свою чергу, ставить перед галуззю новий виклик: жінок, чия робота пов'язана із важкою фізичною працею та потенційно небезпечними для життя умовами, стане

						Лист
Зм.	Лист	№ документа	Підпис	Дата		

багато, і кожна з них потребує ергономічного, анатомічно виваженого і експлуатаційно комфортного одягу, кожна деталь якого є функціональною.

Станом на 2006 рік, за результатами опитування, що було проведено для визначення ергономічних вимог до робочого одягу, з трьохсот респондентів 70,67%- чоловіки, і цілих 29,33%- жінки. З тих часів тенденція збільшення кількості жінок у найрізноманітніших, раніше недоступних їм галузях, лише посилювалася. Перше місце у опитуванні посіли анатомічні властивості виробу (36%), друге- психофізіологічні (26%), а третє, з невеликим відривом- фізіологічні (23%). Психологічні (11%) та гігієнічні (4%) здалися респондентам найменш визначальними серед ергономічних властивостей одягу. З цих даних можна зробити висновок, що анатомічні особливості жінки, які є, очевидно, зовсім відмінними від чоловічих, грають вирішальну роль для виробів робочого та спеціального призначення. Гігієнічні властивості респондентами майже знехтувані, але на сучасному етапі розвитку швейної галузі вони стали предметом дослідження і новітніх розробок, мікроклімат тіла людини неодноразово підлягав спробам «менеджменту»: у виробі активно додають спеціальні деталі для вентиляції та обігріву, залучають для цієї потреби навіть електроніку. Також дуже важливими даними з дослідження стала інформація про швейні виробы робочого та спеціального призначення, яким надають перевагу як споживачі, так і виробники. Найбільш зручними опитувані визнали: костюм (куртка з брюками) (43%) та комбінезон (41%). Всі інші види одягу з дуже великим відривом поступаються двом вищезазначеним, або виключаються зовсім, наприклад, халати [2]. Наведені дані свідчать про те, що комбінезон є майже таким же зручним у використанні як і костюм, тому заслуговує на окрему увагу при розробці жіночого одягу робочого та спеціального призначення.

Всю свою історію робочий та спеціальний одяг розвивався, залучав новітні розробки, ставав дедалі зручнішим, більш довершеним і все це відбувалося лише на користь чоловічій статі. Ринок давно переповнений виробами різного призначення, що задовольняють суто чоловічі потреби і підтримують чоловіче

										Лист
Зм.	Лист	№ документа	Підпис	Дата						

уявлення про комфорт. Сучасний світ багато в чому рухається до гендерної нейтральності, мода стирає рамки гендеру речами типу «унісекс», модні дизайнери експериментують, адаптуючи для чоловіків одяг, що притаманний жіночій статі і навпаки, але між чоловіками і жінками існує достатньо відмінностей, які потребують уваги при проектуванні, якщо дані швейні вироби претендують на ергономічність та максимальну комфортність у використанні.

Потреба у якісному жіночому спеціальному та робочому одязі виявила себе із початком повномасштабного вторгнення, і наразі лише зростає. Багато жінок присвятило себе службі у Збройних Силах України, дехто з них опинився в умовах, де польовий одяг став для них повсякденним. Наразі, можна прогнозувати, що потреба у жіночому одязі спеціального та робочого призначення лише посилиться, бо із закінченням війни кількість робочих місць у важкій, хімічній промисловості, будівельній та транспортній галузі буде лише зростати, а оборонний сектор продовжить укріплятися та розвиватися, залучати для своїх потреб все більшу кількість населення. На даний момент починається демографічна криза у суспільстві, і дуже скоро жінкам доведеться обіймати нові посади та освоювати вищевказані галузі, відновлювати країну пліч о пліч із чоловіками і служити нарівні із ними, і в цьому їм допоможе ергономічний, функціональний одяг.

						<i>Лист</i>
<i>Зм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ документа</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

1 КОНСТРУКТОРСЬКИЙ РОЗДІЛ

1.1 Допроєктні дослідження

Найважливішими завданнями проєктування одягу для жінок-військовослужбовців в першу чергу є створення безпеки життєдіяльності у складних польових умовах. Проєктування будь-якого виробу починається із визначення ряду основних вимог, які висуваються до нього і розуміння функцій та завдань, які він виконує (рис.1.1).



Рисунок 1.1– Схема основних функцій військової форми

Коли необхідно покращити ергономічність виробу, важливим також є розуміння факторів, які першочергово впливають на людський комфорт.

Змн.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата				
Разроб.		Нездолий В.А.			1 Конструкторський розділ	Лім.	Лист	Листів
Перевір.		Білоцька Л.Б.						
Реценз.								
Н.Контр.								
Затверд.								
						КНУТД, к-ра МС, гр. МгШ-23		

У контексті захисного та спеціального одягу комфорт можна визначити за декількома різними параметрами:

- задоволеність системою спеціального одягу з точки зору взаємодії з людським тілом (фізичні ефекти).
- здатність системи спеціального одягу створити середу, яка оптимально підтримує тепло- і вологообмін від тіла до середовища і навпаки (теплові ефекти).
- стан нейтральності системи спеціального одягу відносно носія (психологічні ефекти).

Захисний та спеціальний одяг прийнято оцінювати більше з точки зору нейтрального стану, ніж позитивного, як це звично для тих предметів одягу, які створені для задоволення естетичних потреб у першу чергу. Дійсно, стан дискомфорту зазвичай є характерним для подібних систем одягу через, наприклад, велику вагу або закритість пор, тому дискомфорт асоціюється із захисним та спеціальним одягом набагато більше, ніж його позитивні ефекти, які не створюють у свою чергу стану комфорту.

Серед усіх аспектів, що пов'язані із людськими почуттями та бажаннями, комфорт представляє собою центральну проблему. Дійсно, майже будь-яка діяльність, якою людина займається у своєму житті, включає у себе процес пошуку комфорту чи спроби звільнитися від екологічних або ментальних обмежень.

Рівень комфорту людини зумовлений множиною факторів, які можна об'єднати у три основні категорії:

- екологічні (температура повітря, вологість і т.д.).
- фізичні (здоров'я, фізичний стан і т.д.).
- психологічні (психологічний стан людини).

Всі ці фактори, зазвичай, діють нелінійним чином. Окрім того, людина майже ніколи не перебуває у стані нерухомості і не знаходиться у статичній середі. Іншими словами, навколо завжди відбувається зміна із ходом часу, що призводить до перехідних станів.

									Лист
Зм.	Лист	№ документа	Підпис	Дата					

Аналіз комфорту можна розділити на три основні категорії:

-Об'єктивний аналіз (такий, який визначає кількісні міри, що характеризують стан комфорту (тактильні та термічні параметри).

-Суб'єктивний аналіз (психологічна оцінка проводиться із використанням опитувань, рейтингів та шкал).

-Аналіз співвідповідності (об'єктивний та суб'єктивний аналіз порівнюються, об'єднуються та співставляються).

Проблема суб'єктивної оцінки у аналізі повного поняття комфорту заключається в тому, що люди різняться у своєму сприйнятті комфорту. Крім того, надійна оцінка дискомфорту системи одягу, на відміну від комфорту, може вимагати значної кількості часу і досвіду у тестуванні даної системи (рис.1.2.) [3].

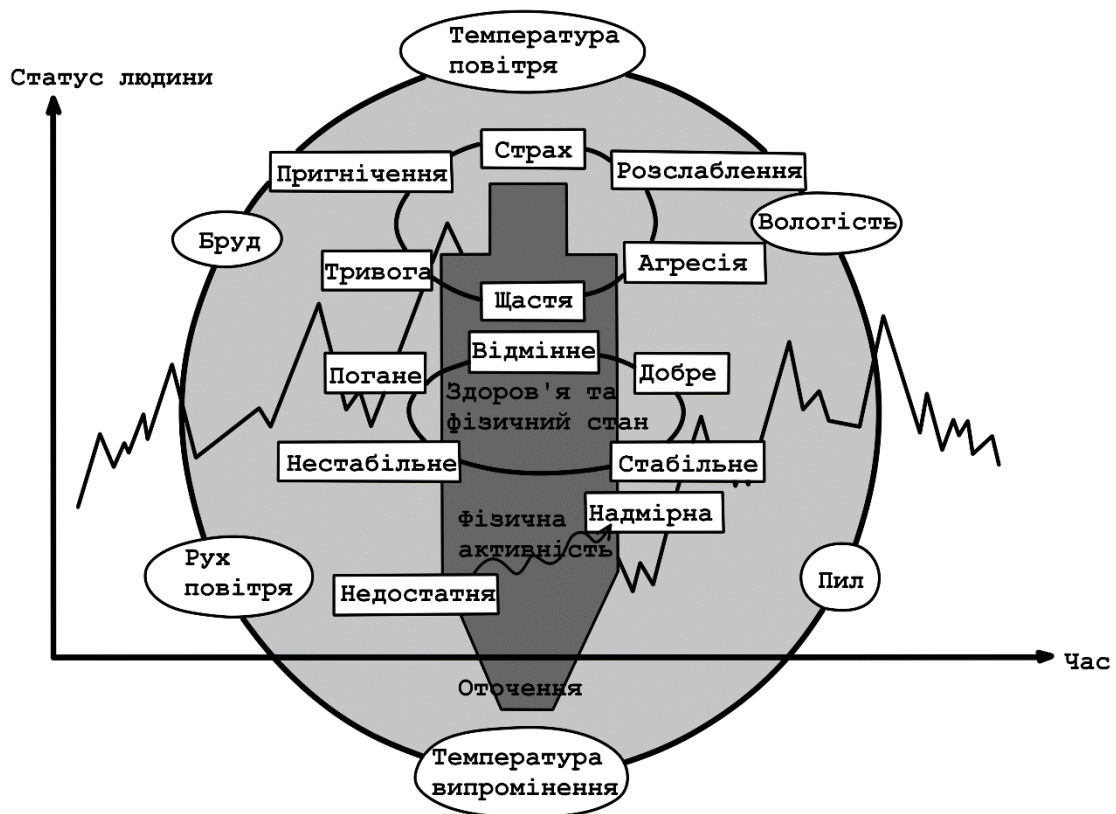


Рисунок 1.2– Схема основних факторів, що впливають на комфорт людини

Основні функції військової форми одягу умовно можна поділити на три категорії: ідентифікація, захист та функціональність. Ідентифікація тісно

переплетена

3

психологізмом військовослужбовця, вона створює умови для відчуття приналежності до військового колективу, і, що є найважливішим, візуально прив'язує солдата до певної сторони у збройному конфлікті, допомагаючи відрізнити союзника від ворога. Часто порушення ідентифікаційної функції військового одягу коштує військовослужбовцю життя.

							Лист
Зм.	Лист	№ документа	Підпис	Дата			

Найголовнішою функцією спецодягу є захисна. Одяг займає важливе місце у захисті військовослужбовців від дії навколишнього середовища. Всі виробники мають мінімізувати вплив погодних явищ на комфорт військовослужбовця, забезпечувати захист від різних кліматичних умов: дії високих та низьких температур, різноманітних опадів (дощу, снігу), а також від вітру. Схема дії навколишнього середовища на одяг військовослужбовця представлена на рис.1.3.



Рисунок 1.3– Схема дії навколишнього середовища на одяг військовослужбовця

Не менш важливим є запобігання травмуванням, які пов'язані із тертям, падінням, контактом з гострими предметами, уламками, бойовими отруйними речовинами. Другою найважливішою складовою захисної функції є маскування, зазвичай воно забезпечується матеріалом та його колористичним рішенням, новітнім рішенням у цьому напрямку є зменшення теплової сигнатури задля уникнення виявлення засобами теплової розвідки.

						Лист
Зм.	Лист	№ документа	Підпис	Дата		

Функціональність військової форми забезпечується її здатністю до інтегративності, поєднуваності із різного роду спорядженням та засобами індивідуального захисту, наявністю систем кріплень (MOLLE), петель для карабінів та інших деталей, які дозволяють приєднувати до одягу підсумки та інше додаткове спорядження, наявність великої кількості кишень а також застібок, вставок, що допомагають «персоналізувати» швейний виріб, зручніше посадити його по фігурі. Також функціональність представлена у виробі різноманітними складами та виточками у крої, що забезпечують додаткову свободу у русі (ліктьові виточки або складки, виточки на наколінниках штанів, односторонні та бантові складки на спинці виробу). Сучасним напрямом забезпечення функціональності виробу є його «модульність»: відстібні деталі, знімна підкладка (наприклад, така, яку можна носити як флісову куртку-утеплювач, окремо від основного виробу), вентиляційні отвори, розмір яких регулюється застібною-блискавкою.

Одяг спеціального та робочого призначення являє собою довершене поєднання складних конструктивно-декоративних елементів, новітніх розробок у матеріалознавстві та унікальних технологічних вузлів обробки. Всі вони у поєднанні створюють комфортні умови для виконання бойового завдання та повсякденної діяльності людини.

Комплексний підхід до проектування військового одягу починається із розуміння його призначення та вивчення умов використання. Такий спосіб проектної діяльності формує найчіткіше уявлення про слабкі та сильні сторони проектуемого виробу, шляхи його покращення та удосконалення. Після всебічного аналізу потреб споживача даний підхід дозволяє розробити якісний продукт, що забезпечує максимальний захист та комфорт для бійця на полі бою та у тилу.

									Лист
<i>Зм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ документа</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>					

1.1.1 Дослідження сфери споживання. Визначення групи споживачів та виду одягу для проєктування

На даний час у Збройних Силах України служить більше 60 000 жінок. Кожна з них щоденно виконує свої службові обов'язки та має різний вид діяльності, що і визначає специфіку проєктування жіночої військової форми.

Специфіка проєктування жіночої форми одягу також, значною мірою, залежить від антропометричних даних споживачки. Ергономічний швейний виріб є неможливим без прив'язки до ознак тіла. Для проєктування жіночого одягу з високими ергономічними показниками важливим є визначення та аналіз найбільш значущих анатомічних особливостей, фізіологічних процесів жіночого організму і подальший пошук конструктивних рішень, які могли б задовільнити інколи полярно різні потреби і уявлення про комфорт кожної жінки, незалежно від її антропометричних даних і особливостей [4]. Проблема робочого та спеціального одягу криється у парадоксі: вимоги до одного й того самого виробу часом бувають взаємовиключні (виріб має бути легким, гігроскопічним, але при цьому захищати від зовнішніх впливів, бути стійким до стирання, тримати форму, але гарно тягнутися), ті ж проблеми є актуальними і для жіночого асортименту одягу взагалі, як вже було вище зазначено. Тіло жінки є набагато більше варіативним у своїх ознаках, ніж чоловіче, тому вимоги до конструкції серед представниць жіночої статі часто різняться набагато більше, ніж серед представників чоловічої.

Жіноче тіло характеризується рядом відмінностей від чоловічого, серед яких найважливішими є наступні антропометричні та вторинні статеві ознаки: наявність розвинених молочних залоз при меншій розвиненості м'язів плечового та спинного, лопаткового відділів, ширший таз із низьким положенням найширшої точки стегна, нижчий процент скелетних м'язів відносно до маси тіла, часто більш розвинена мускулатура сідничного відділу та нижніх кінцівок при відносно меншому розвитку верхніх, вищий процент жиру, більш важлива його роль у формуванні типу фігури у зв'язку із збільшенням кількості зон його відкладення, відносно чоловічого тіла. За класифікацією Б. Шкерлі жіночі фігури

										Лист
Зм.	Лист	№ документа	Підпис	Дата						

мають 4 групи за розміщенням жирових відкладень (рис.1.4), 3 з яких має 2 підтипи, і ще одна - 3. Підтипи характеризують інтенсивність і місце розміщення жирового прошарку на тілі жінки. у сумі маємо 9 типів розташування жиру, при різному зрості, кістковій структурі та вазі [4].

											<i>Лист</i>
<i>Зм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ документа</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>							

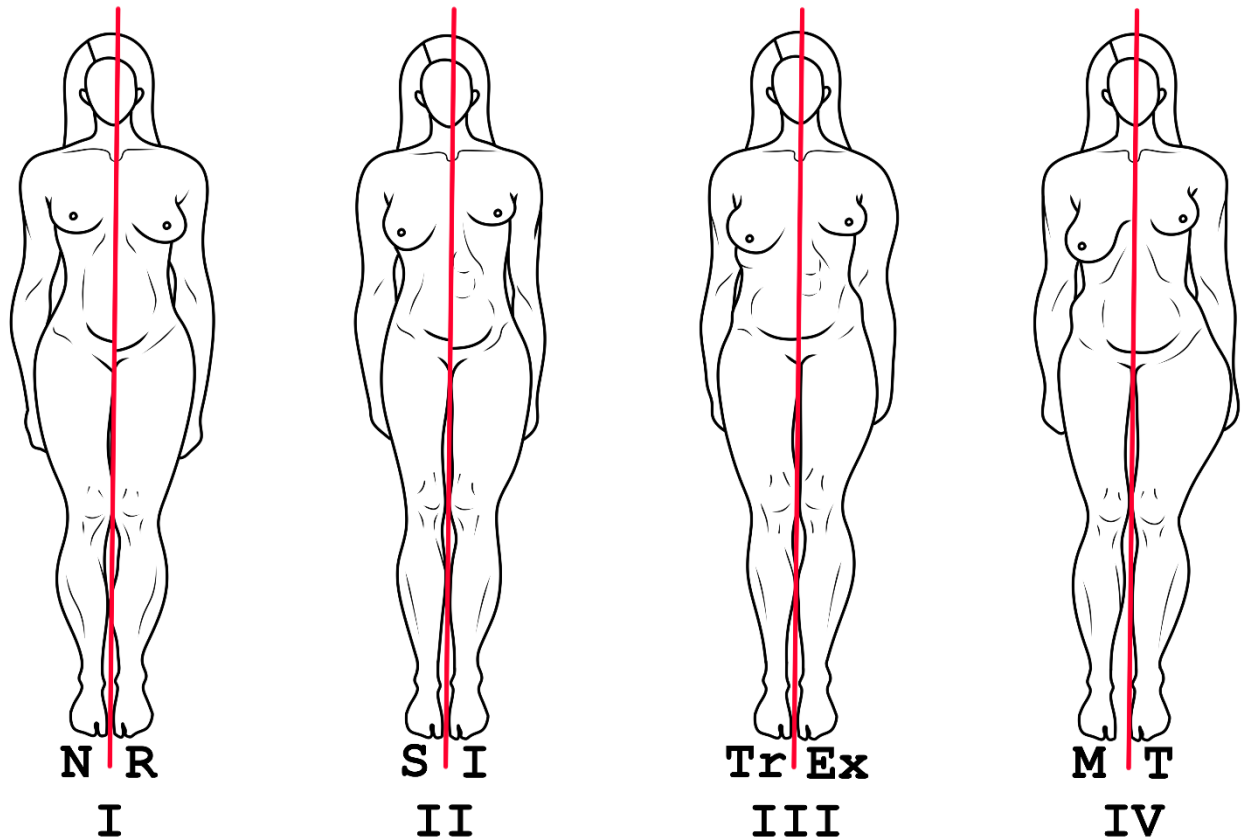


Рисунок 1.4— Схема типів жіночих фігур за Б.Шкерлі

Класифікація за Б.Шкерлі виглядає наступним чином:

-I група- фігури із рівномірною кількістю жирових відкладень: L- лептозомний, N- нормальний, R- рубенсовський.

-II група- фігури із нерівномірною кількістю жирових відкладень: S- верхній тип, I- нижній тип.

-III група- фігури із нерівномірною кількістю жирових відкладень переважно на тулубі або кінцівках: Tr- тулубний тип, Ex- кінцівковий тип.

- IV група- фігури із підвищеним жировим шаром на окремих ділянках тіла: T- грудний тип, M- стегновий тип.

Тіло людини характеризується окрім загальних ознак (кісткова структура, жирові відкладення, м'язи, пропорції, соматотип та інші) також локальними (рис.1.5), які описують кожну частину зокрема (плечі, живіт, стегна та інші) [5]:

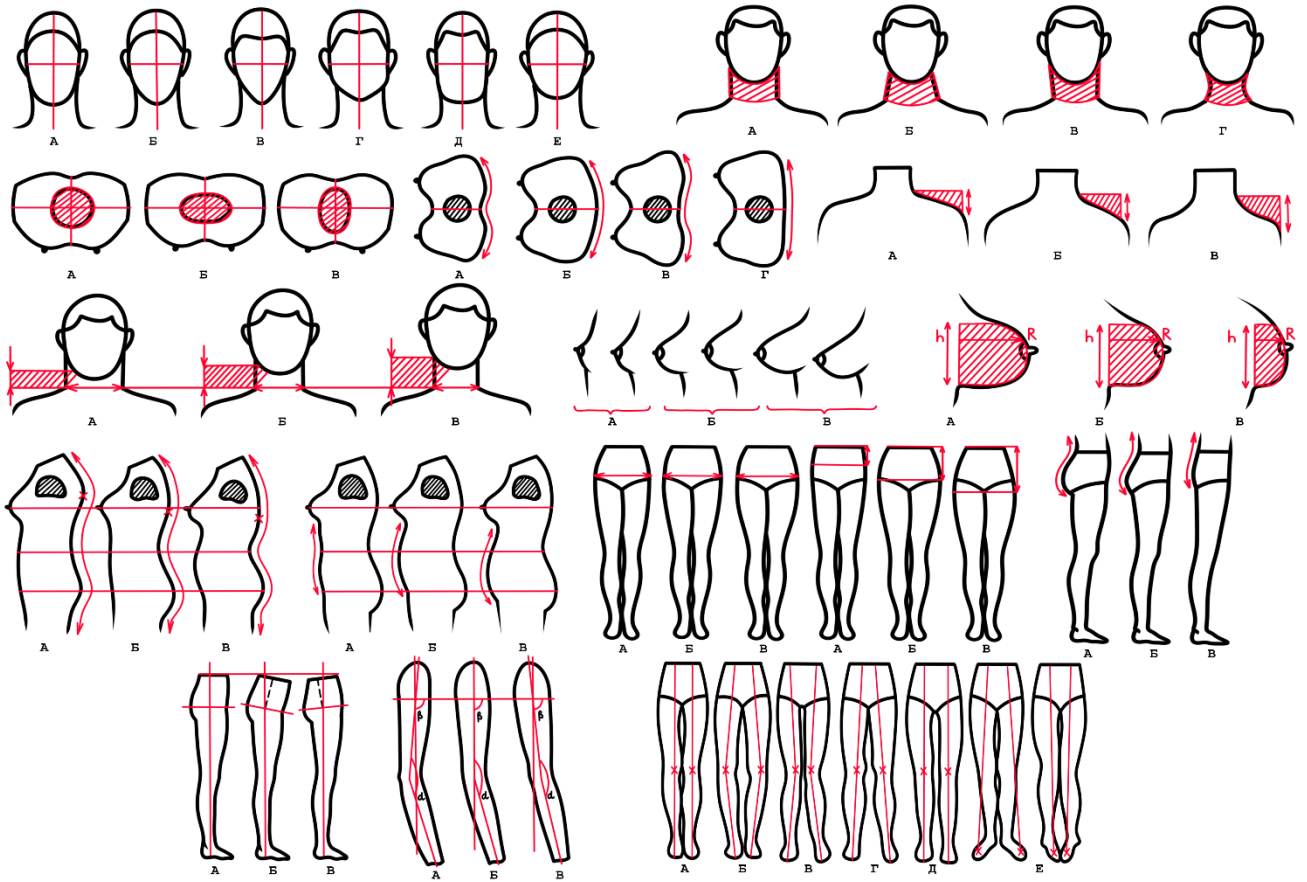


Рисунок 1.5– Схема ознак частин тіла людини.

За допомогою програми Clo3d було створено візуалізацію габітусу споживача, що базується на розмірних даних, а також на локальних і загальних ознаках. Аналіз зображення дав змогу отримати достатньо достовірну інформацію про антропометричні дані споживача.

Характеристика типу споживача представлена у таблиці 1.1.

Таблиця 1.1– Характеристика типу споживачів одягу

Найменування ознаки	Варіанти			
	1	2	3	4
1	2	3	4	5
Антропометричні				
Стать	чоловіча	<u>жіноча</u>	—	—
Вікова група	<u>молодша</u>	середня	старша	—
Зріст	146-152	<u>158-164</u>	170-176	176-182

Продовження таблиці 1.1

1	2	3	4	5
Розмір	44	46	48	<u>50</u>
Повнотна група	I	II	III	<u>IV</u>
Постава	похила	пряма	<u>перегнута</u>	—
Тип будови тіла	широко-складений	<u>середньо-складений</u>	вужько-складений	—
Тип пропорцій	доліхоморфний	<u>мезоморфний</u>	брахиморфний	—
Жировідкладення	<u>за нижнім типом</u>	за верхнім типом	рівномірне	—
Форма обличчя	кругла	трикутна	<u>овальна</u>	квадратна
Довжина ший	довга	<u>нормальна</u>	коротка	—
Висота плечей	низькі	нормальні	<u>високі</u>	—
Форма лопаток	<u>нормальні</u>	опуклі	крилоподібні	пласкі
Ступінь розвитку (опуклості) грудних залоз	слабо розвинені	<u>середньо розвинені</u>	сильно розвинені	—
Форма грудної залози	конічна	напівкулеподібна	<u>блюдне-подібна</u>	—
Форма стегон	пласкі	середні	<u>округлі</u>	—
Рівень розташування стегон	високий	середній	<u>низький</u>	—
Форма сідниць	<u>опуклі</u>	середні	пласкі	—
Нахил тазу	малий	<u>середній</u>	великий	—
Форма живота	впала	пряма	<u>округлий</u>	—
Форма верхніх кінцівок	зігнуті в ліктях	<u>прямовисні</u>	спрямлені	—
Форма ніг	<u>нормальна</u>	O	X	L
Фізіологічні				
Система терморегуляції	<u>нормальна</u>	знижена	підвищена	—
Потовиділення	підвищене	знижене	<u>нормальне</u>	—
Психологічні				
Темперамент	<u>сангвінік</u>	<u>холерик</u>	<u>флегматик</u>	<u>меланхолік</u>
Соціально-демографічні				
Кліматична зона	I	II	III	IV

Продовження таблиці 1.1

1	2	3	4	5
Рівень достатку	<u>стабільний</u>	нестабільний	забезпечений	незабезпечений
Місце проживання	<u>велике місто</u>	<u>невелике місто</u>	<u>селище міського типу</u>	<u>село</u>
Рід діяльності	студент	<u>військово-службовець</u>	робітник	службовець

Візуалізація типу споживача надана на рис.1.6.

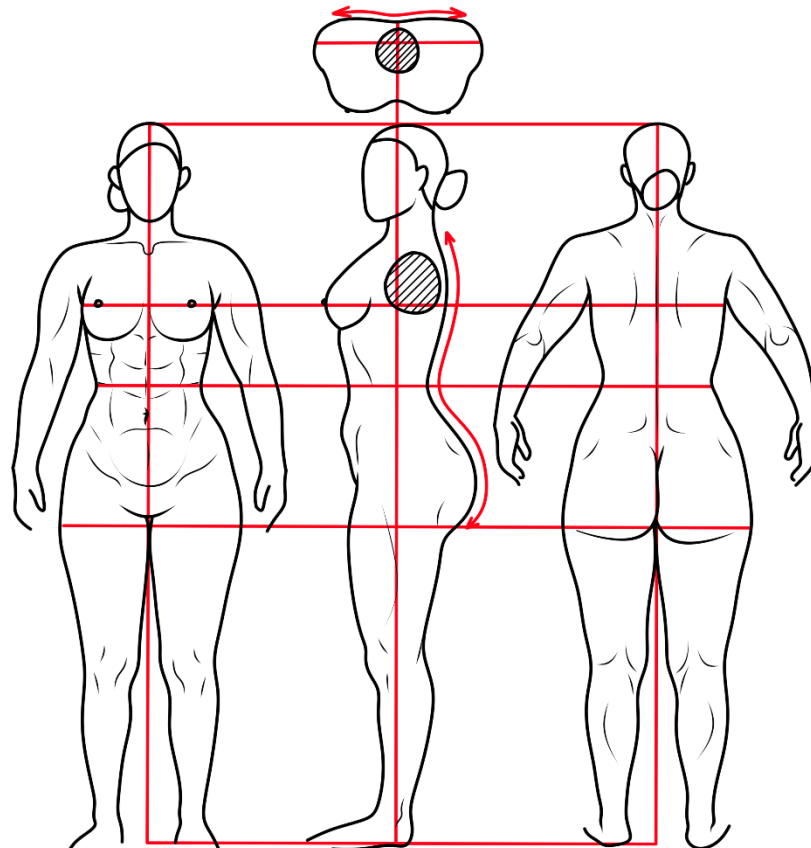



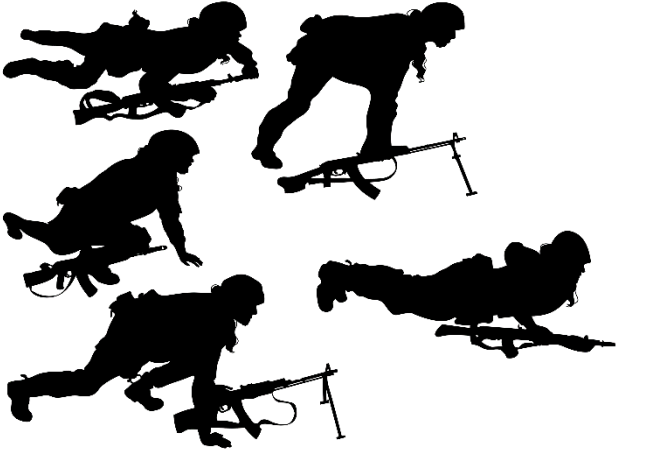
Схема 1.6– Візуалізація типу споживача

Проаналізувавши габітус споживача і зважаючи на характер роду його діяльності, можна визначити рухову активність, яка йому притаманна. Окрім звичайних повсякденних рухів, які виконує кожна людина у своєму житті, військовослужбовці проводять достатньо часу у позах та рухах, притаманних тільки їм. Одними з таких є позиції для стрільби.

Ситуації використання виробів розглянуто у таблиці 1.2.

										Лист
Зм.	Лист	№ документа	Підпис	Дата						

Таблиця 1.2– Характеристика ситуацій використання виробів

Вид діяльності	Опис ситуації	Типові рухи споживачів при користуванні виробами
1	2	3
Стрільба зі зброї	<p>Положення для стрільби лежачи (з автомата, з кулемета), положення для стрільби з коліна (з автомата), положення при стрільбі на ходу (з автомата), положення при стрільбі по повітряній цілі (з автомата: лежачи, с коліна, стоячи), положення при стрільбі з колін (з пістолета), лежачи на боку (з пістолета), положення для стрільби «стійка поліцейського» (з пістолета), положення для стрільби сидячи (з пістолета)</p>	
Прийоми зі зброєю	<p>Переповзання попластунські, прийняття положення для стрільби лежачи, установка кулемета, упирання руками об землю, виконання команди «Встати»</p>	

Продовження таблиці 1.2

1	2	3
<p>Виконання фортифікаційних та інженерних робіт</p>	<p>Облаштування окопу для стрільби за допомогою шанцевого інструменту (лежачи, стоячи, сидячи на колінах), встановлення міни</p>	
<p>Подолання смуги перешкод</p>	<p>Перелізання, підповзання, плавання, біг</p>	
<p>Метання гранати</p>	<p>Метання гранати на ходу, метання гранати з місця</p>	

Як видно із таблиці, ситуації використання виробу найрізноманітніші. Багато статичних поз тісно пов'язані із потребою у зниженні свого силуету, задля запобігання вогневого ураження противником.

Менш впливовими у плані зносу швейного виробу, але не менш розповсюдженими і частими можна вважати пози стояння, наприклад, під час виконання стройових прийомів, сидіння під час здійснення маршу підрозділом на будь-якому транспорті, а також ходьбу, наприклад, під час пересування підрозділу на марші у пішому порядку. Рухова повсякденна активність також створює навантаження на певні ділянки одягу та його шви, схема дії сили розтягування на них наведена нижче (рис.1.7).

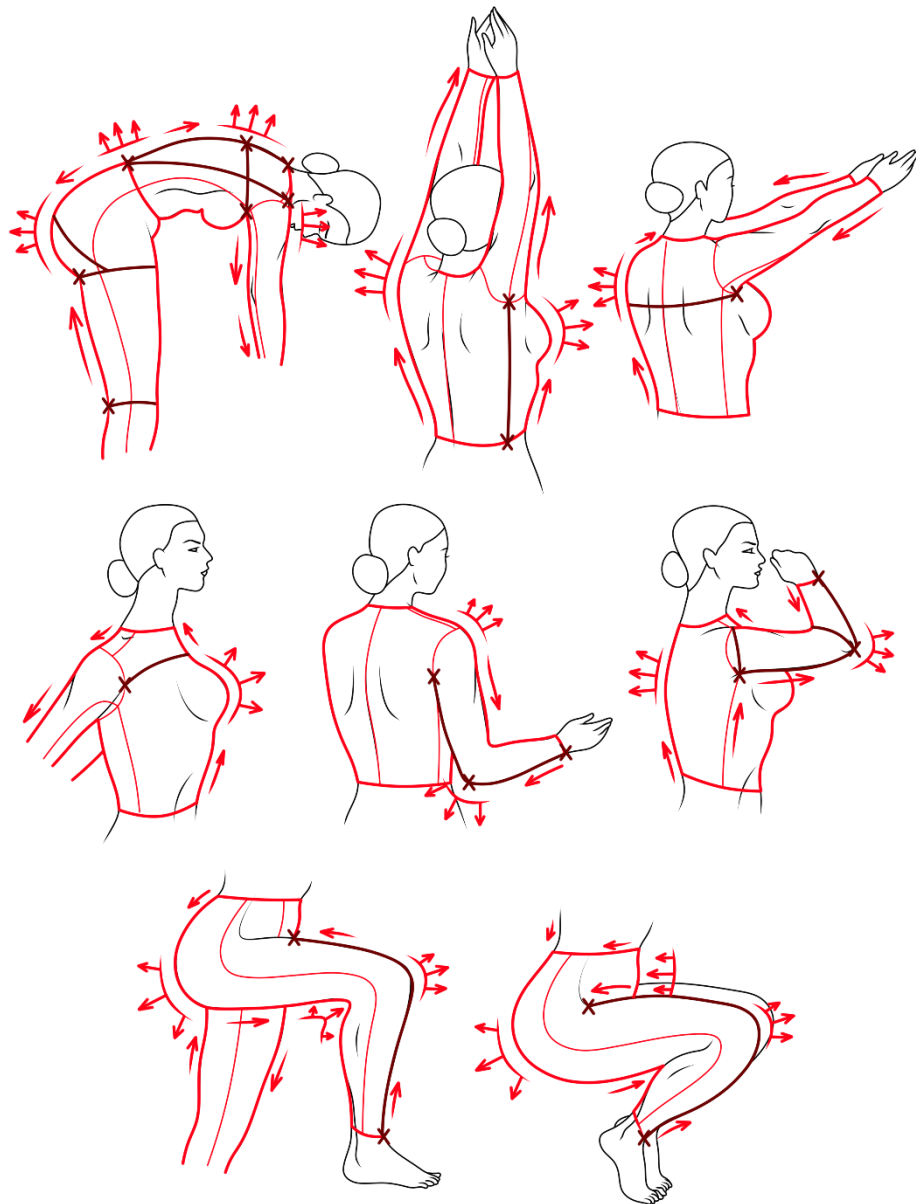


Рисунок 1.7– Дія сили розтягування на різних ділянках одягу

<i>Зм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ документа</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>	<i>Лист</i>

Прийом їжі, заняття із особовим складом та інші повсякденні дії військовослужбовця також мають певний невеликий вплив на одяг, що вдягнений на них. В умовах бойових дій польовий костюм включає у ситуації свого використання навіть сон.

Описуючи ситуації повсякденного використання костюму польового та аналізуючи ділянки його розтягіння та подальшого зносу у контексті використання жіночою статтю, неможливо не згадати, що на фізіологію жінки сильно впливає тісний зв'язок процесів у її організмі із постійними, регулярними змінами у гормональному фоні. Як відомо, жир є тканиною, що тісно взаємодіє із гормонами. Все це призводить до утворення набряку і дискомфорту у різних частинах тіла, в результаті чого можуть збільшуватися розмірні параметри обхвату грудей, стегон, виступу живота [4].

За результатами аналізу було оформлено схему топографії зносу виробу, що допомагає зрозуміти наявність «слабких» місць у конструкції і спланувати шляхи її покращення, підвищення не тільки її комфортності, а й надійності, відкриває шляхи для аналізу методів пролонгації експлуатаційного строку виробів.

Як показав аналіз, представлений характеристикою ситуацій використання виробів, схемою дії сили розтягіння на певні ділянки одягу та схемою топографії зносу костюму, найбільший вплив на знос виробу мають такі фактори:

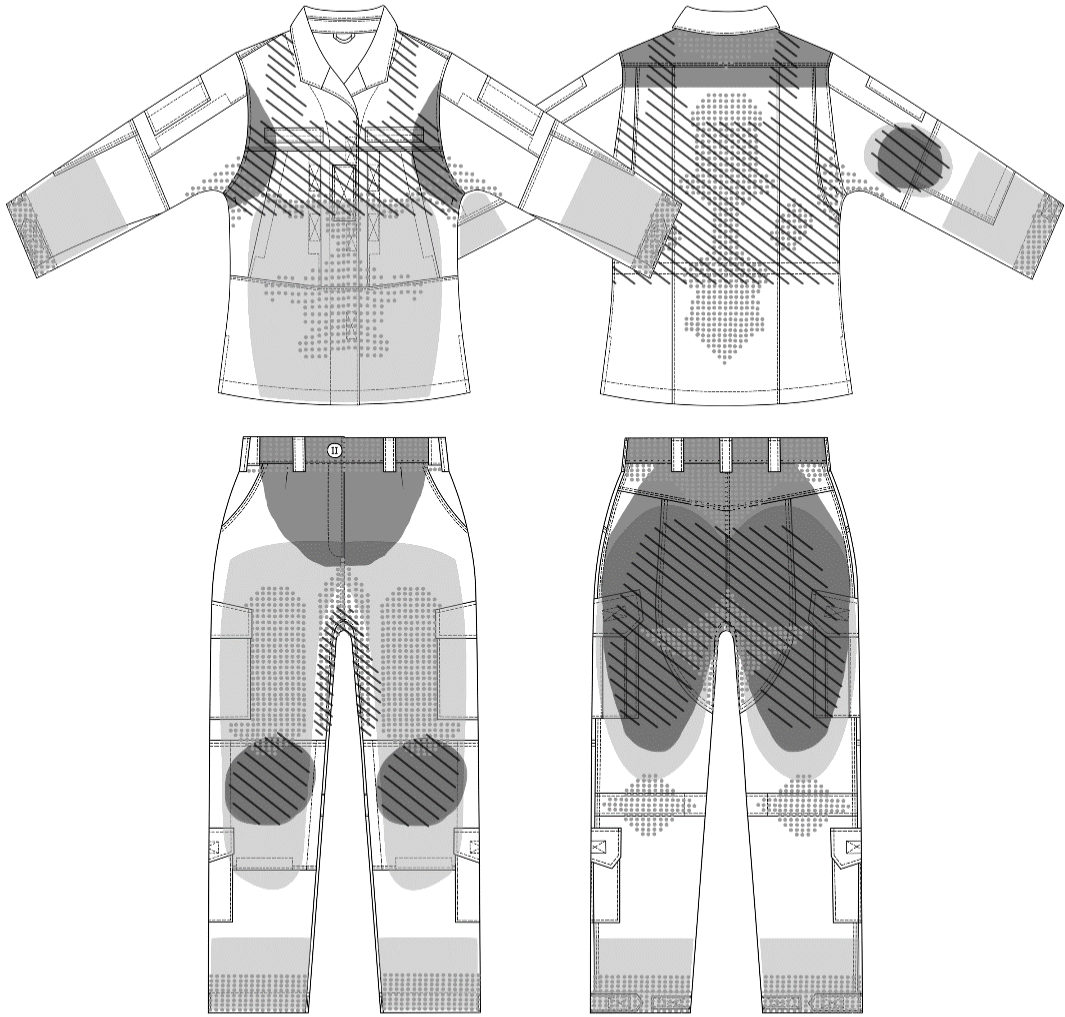
- Піт та інші фізіологічні рідини.
- Тертя, розтягнення і розрив по площині та згинам.
- Бруд, пил, пісок.
- Дія світлопогоди, опадів та температури повітря.

Зонами найбільшої дії сили розтягування є: ділянки спини та лопаток, стегон, сідниць та колін, грудей, плечей та ліктів. Швами, на які йде найбільше навантаження є: бічні та ліктьові шви, крокові та середній шви.

Зонами найбільшої дії сили тертя є: ділянки колін, ліктів, плечей, спини, грудей та сідниць.

Схема топографії зносу виробів наведена на рис.1.8.

										Лист
Зм.	Лист	№ документа	Підпис	Дата						



●●●● - Дія поту

■ - Дія сили розтягування

/// - Дія сили тертя

■ - Дія бруду, пилу та піску

Рисунок 1.8– Схема топографії зносу виробів

Знос швейного виробу- багатofакторний процес. Він залежить від механічних, фізико-хімічних, біологічних та кліматичних чинників. Кожен з них діє на певні зони костюму залежно від умов експлуатації.

<i>Зм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ документа</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		<i>Лист</i>

1.1.2 Визначення споживчих та виробничих вимог до виду одягу, що проектується

До будь-якого одягу висуваються певні вимоги, яким він має відповідати задля успішного формування конкурентоспроможності, якісного, швидкого, фінансово доцільного виготовлення та довгої і комфортної експлуатації (рис.1.9).



Рисунок 1.9– Вимоги до швейних виробів

Найбільш важливими показниками для польового костюму серед споживчих вимог є ергономічні та експлуатаційні.

Із початком повномасштабного вторгнення висока якість екіпірування бійця стала пріоритетом для всієї оборонної промисловості. Зростання ролі вимог до якості у проектуванні польових костюмів обумовлене низкою факторів, серед яких найбільш вагомими є:

-Нові способи ведення бою (як свого часу війна стала позиційною, так і зараз найбільшу роль у бойових діях почали відігравати артилерія та ударні БПЛА,

з'явилося поняття гібридних війн, значну роль у яких відіграють інформаційно-психологічні операції, диверсії та фінансування інсургентів, все це стало новими викликами для кожної сфери промисловості).

-Новітні технології у матеріалознавстві (коли у противника з'являється нова зброя або засоби розвідки, необхідно зробити все можливе, аби нівелювати їх дію, наприклад, важливою задачею матеріалознавства стало створення тканин, що захистить бійця від виявлення за допомогою тепловізора, не менш значущим також є використання новітніх матеріалів для зменшення ваги одягу спеціального призначення, поліпшення його гігроскопічних, ергономічних властивостей).

-Поліпшення маскувальних властивостей (з того моменту, як Велика Британія вперше вдягнула своїх військових у камуфльовані вироби, вони не перестають розвиватися, створюються і тестуються найрізноманітніші візерунки та їх поєднання, вивчаються їх кольори, форми, здатність адаптуватися до різної місцевості, з тих самих пір людство прагне зробити такий камуфляж, що буде самостійно підлаштовуватися під оточуючу середу).

-Зростання потреби у комфорті (Чим вище показники ергономічності виробу, тим більшу мобільність, легкість руху він здатен забезпечити бійцю у критично важливі моменти. Некомфортний одяг, порушення мікроклімату підодягового шару здатні викликати у військовослужбовця втому, що накопичується, і у подальшому заважає ефективному виконанню бойових завдань).

Для подальшого дослідження вимог до польового жіночого костюму, можна вивести декілька груп військовослужбовців-жінок, відповідно за характером їх роботи, і проаналізувати, які вони мають вимоги до проєктуемого швейного виробу, порівняти їх, щоб обрати оптимальне рішення, яке задовольнить якнайбільшу кількість споживачок. Порівняльний аналіз надано у таблиці 1.3.

Таблиця 1.3– Порівняльний аналіз вимог до швейного виробу

						Лист
<i>Зм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ документа</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

Посада потенційної споживачки	Робота, рухи, дії		Потреби у одязі	Споживчі вимоги, що забезпечують потреби у одязі
	Характер	Вплив на одяг		
1	2	3	4	5
Бойові підрозділи (стрільці, гранатометники, кулеметники, снайпери, оператори-навідники та механіки-водії бойових машин, командири відділень/екіпажів, танкісти, артилеристи, зенітники, снайпери...)	Стрільба лежачи, стоячи, на колінах, переміщення повзком (по-пластунськи), бігом, перебіжками, використання укриттів, маскуванню, довге перебування у одній позі, переміщення із великою вагою (зброя, власні речі), робота у різних погодних умовах (опаді), робота із гострими предметами, мінно-вибуховими	Інтенсивне тертя об ґрунт та каміння під час повзання, протирання на ліктях і колінах через постійний упор, дія на одяг бруду, пилу, піску, розрив тканини через тертя об гілки, каміння або інші перешкоди, промокання одягу, дія сонячних променів, дія ваги зброї та рюкзаків із речами, бронжилетів та плитоносок (натирання	Форма, що не обмежує мобільність, стійка до стирання у області колін, ліктів, плечей, стійка до розриву, розрізання, маскуванню, захист, полегшена вага, додатковий захист для суглобів при контакті із землею, водовідштовхування, гігроскопічність, відштовхування бруду, мастил,	1. Ергономічні (антропометричні, гігієнічні, психофізіологічні), 2. Експлуатаційні

Продовження таблиці 1.3

1	2	3	4	5
	загородженнями, екстремальні ситуації (перелізання, підповзання, плавання, стрибки), робота із вогнебезпечними предметами та речовинами, фортифікаційні роботи (копання різноманітних траншей, окопів, бліндажів)	ременями), забруднення порохомі газами та мастилами, порізи об гострі предмети, об колючу проволочку під час подолання мінно-вибухових загороджень, пропалення тканини	стійкість до прання та простота догляду, відповідність екіпування різним сезонам та погодним умовам, комфорт, збереження оптимального мікроклімату підодягового шару, термостійкі тканини	
Спеціальні операції (диверсанти, розвідники, штурмовики...)	Інтенсивні, швидкі штурмові дії, складні рухи, які потребують фізичної витривалості (повзання та інші методи непомітного проникнення на територію ворога), маскуванню себе та позиції, контакт із природним середовищем (каміння, вода, ґрунт, кущі, гілки, трава), використання вибухових пристроїв, тривалі марші через різні типи місцевості, спостереження за ворогом із прихованих позицій,	Інтенсивний знос тканини через тертя об землю, каміння, гілки, забруднення і стирання під час повзання та пересування по складних ділянках, значне навантаження на одяг через стрімкі рухи, прорізання і розтягіння полотнища тканини, розрив швів, забруднення порохомі газами та мастилами, порізи об гострі предмети, об колючу проволочку під час подолання мінно-вибухових	Потреба в одязі, що не буде демаскувати носія під час руху, посилене маскуванню, висока стійкість до механічних пошкоджень, захист від вологи, легкий, гігроскопічний одяг для тривалих бойових виходів у різноманітних умовах, захист від порізів, опіків, ударів, здатність одягу витримувати контакт із твердими поверхнями та гострими предметами,	1. Експлуатаційні. 2. Ергономічні (антропометричні, гігієнічні, психофізіологічні),

	тривале знаходження у одній позі під час цього, швидкі переходи між укриттями, інтенсивний наступ у міських умовах або на укріплених ділянках противника, різкі маневри: стрибки, нахили, переміщення перебіжками, екстремальні ситуації (перелізання, підповзання, плавання)	загороджень, промокання одягу, дія сонячних променів, дія ваги зброї та рюкзаків із речами, бронежилетів та плитоносок (натирання ремнями), дія на одяг бруду, пилу, піску	високими температурами, можливість адаптації одягу та броні під конкретне спецефічне бойове завдання, посилені вставки на колінах, ліктях і плечах, збереження оптимального мікроклімату підодягового шару, одяг, що дозволяє зберігати мобільність	
Медичне забезпечення (санінструктори, стрільці-санітари, медичний)	Дії за протоколом MARCH, переміщення повзком (по-пластунськи), бігом, перебіжками, використання	Забруднення одягу кров'ю, брудом, іншими фізіологічними рідинками, зношування одягу	Антибактеріальні властивості матеріалу, максимально можливе збереження його	1. Ергономічні (антропометричні, гігієнічні, психофізіологічні), 2. Експлуатаційні 3. Функціональні

Продовження таблиці 1.3

1	2	3	4	5
персонал, медики евакуаційного відділення...)	укриттів, стрільба з різних положень, поєднання бойових завдань із наданням домедичної допомоги, транспортування поранених у зону укриття, часто самостійно або з використанням нош, евакуація поранених на евакуаційному транспорті, надання допомоги на пункті збору поранених	внаслідок фізичних навантажень (біг, повзання, перенесення бійців на собі), промокання одягу, дія сонячних променів, дія ваги зброї та рюкзаків із речами, бронежилетів та плитоносок (натирання ремнями), дія на одяг бруду, пилу, піску	стерильності умовах), задля уникнення зараження, відштовхування води (в тому числі фізіологічних рідин), висока гігроскопічність одягу, його комфортність, забезпечення мобільності та захисту, легкість у пранні	
Командні та штабні посади (командир взводу/роти/ батальйону/полк у, начальник штабу, заступник командира з бойової підготовки, заступник командира з морально-психологічного забезпечення, заступник	Залучення до бойових завдань за необхідності, менша фізична активність, більше розумової роботи, комунікація з командирами підрозділів і вищими органами управління, організація тренувань та навчань для підрозділів, організація і контроль ремонту техніки, планування та забезпечення, участь у різноманітних	Помірне тертя та розтягування під час повсякденної діяльності та звичайних рухів (сидіння, ходьба і т.д.), зношування одягу внаслідок фізичних навантажень (біг, повзання), промокання одягу, дія сонячних променів, дія ваги зброї та рюкзаків із речами, бронежилетів та плитоносок	Одяг має бути достатньо комфортним та гігроскопічним, функціональним задля комфортного зберігання достатньої кількості канцелярії, блокнотів, папок та документів при собі, має підкреслювати високий рівень професіоналізму і авторитету, зокрема для участі в	1. Естетичні, 2. Ергономічні (антропометричні, гігієнічні, психофізіологічні), 3. Експлуатаційні

командира з тилу, заступник командира з технічної частини...)	заходах, оформлення документації, ведення звітності, проведення ревізій та контролю	(натирання ремнями), дія на одяг бруду, пилу, піску під час безпосереднього перебування у зоні бойових дій	офіційних заходах, статусний та презентабельний зовнішній вигляд, охайність, адаптивність одягу до аксесуарів, підвищений захист під час виїздів безпосередньо у зону бойових дій (будь-який командир завжди є пріоритетною ціллю ворога), одяг повинен зберігати свій естетичний зовнішній вигляд як можна довше	
Служби забезпечення (речова, продовольча, паливно-мастильних)	Робота із паливно-мастильними матеріалами, ремонт та огляд техніки, робота із продуктами харчування у	Тертя та розтягування виробів під час повсякденної діяльності (сидіння, ходьба і т.д.) та роботи на складах, із	Форма, що не обмежує мобільність, комфортна, легка у догляді, пранні, стійка до порізів,	1. Ергономічні (антропометричні, гігієнічні, психофізіологічні), 2. Експлуатаційні 3. Функціональні

Продовження таблиці 1.3

											Лист
Зм.	Лист	№ документа	Підпис	Дата							

1	2	3	4	5
матеріалів) (молодші спеціалісти, ділови, начальники служб, начальники складів, командири взводів матеріального забезпечення...)	їдальнях, із розкрійним та швейним обладнанням (гострі предмети), робота на складах, підвоз боеприпасів, речового майна та продовольства, організація забезпечення у польових умовах, приготування їжі за допомогою кухонь польових, розгортання лазне-пральних комплексів	вантажами, дія паливно-мастильних матеріалів, пилу, бруду під час ревізій та безпосереднього перебування на складі та у ремонтних майстернях, забруднення харчовими продуктами, забруднення піском, пилом та брудом у польових умовах, зношування одягу внаслідок фізичних навантажень (біг, повзання), промокання одягу, дія сонячних променів, дія ваги зброї та рюкзаків із речами, бронежилетів та плитоносок (натирання ремнями) під час безпосереднього перебування у зоні бойових дій	розриву та розтягнення, гігроскопічність, рівномірний розподіл навантаження під час транспортування інструментів, вантажів, роботи на складах, роботи у їдальнях, вогнетривкі матеріали, стійкі до дії мастил та палива для робіт із паливом та технікою під час ремонтних робіт, достатній рівень захисту (під час підвозу є певний ризик натрапити на мінно-вибухові предмети)	

Всі вищевказані споживачі мають свою специфіку роботи, але їх поєднує потреба у ергономічності та у задоволенні експлуатаційних вимог для одягу, естетичні вимоги у одязі знаходяться по своїй затребуваності на останньому місці і є необхідними найменшій кількості споживачок. Функціональні особливості необхідні тим військовослужбовицям, які мають специфічні умови праці (медичний персонал, складські робітники).

Виріб має забезпечити жінкам мобільність, комфорт та захист від впливу навколишнього середовища, також актуальним є підвищення функціональності костюма у відповідності до характеру роботи.

1.1.2.1 Аналіз напрямку моди стосовно костюмів польових жіночих

Спеціальний одяг, особливо польовий, мало підпорядкований модним віянням, так як його завдання у меншій мірі пов'язане з естетичною функцією, і у більшій- із утилітарною, захисною. Але це не означає, що мода на військовий одяг не діє зовсім, скоріше, вона має дуже поміркований, науковий і стабільний характер. Мода у контексті військового одягу характеризується підтриманням актуальності крою виробів, художнього рішення камуфльованих тканин, аксесуарів та використанням новітніх матеріалів та способів обробки вузлів даних виробів. Наприклад, перехід Збройних Сил України на форму за стандартами НАТО можна розцінити саме як певний «вплив моди», те ж саме можна сказати і про камуфляж ММ-14 (він же «Малюнок маскувальний зразка 2014 року», або «Український піксель»).

Мода у польовому одязі реалізується за наступними напрямками:

-Маскування. За останні роки стали популярними нові види камуфляжних візерунків усіх типів: урбаністичного, лісового та пустельного. Камуфляж почав адаптуватися до сучасних вимог військової тактики. Найновішими камуфляжами можна вважати [5]: Multi-Terrain Pattern (МТР, 2010 рік), Marine Pattern (МАРПАТ), Army Combat Uniform Pattern (АТ-digital, АСУ ПАТ), MultiCam, Цифрова Флора (ЕМР, «Единая маскирующая расцветка», 2008 рік), Ghillie (Гілли), А-Tacs (А-Такс, 2011 рік), New Digital Ukraine, NDU (Український піксель, 2014 рік), Varan (Варан, 2014 рік), МаWка САМО (Мавка).

-Матеріали. Новітні технології дозволяють виготовляти матеріали, що поєднують у собі полярно різні вимоги до польового одягу, вони є водночас легкими, стійкими до зносу, достатньо гігроскопічними і невибагливими у догляді.

-Спорядження. Бронежилети та інше захисне спорядження стали більш легкими та зручними, з'явилися зразки бронежилетів для жінок, усе спорядження набуло елементи системи MOLLE для зручної персоніфікації та адаптації виробу до різних потреб.

										Лист
Зм.	Лист	№ документа	Підпис	Дата						

						<i>Лист</i>
<i>Зм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ документа</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

-Жіночий військовий одяг. Жінки відносно нещодавно отримали право займати будь-які посади у Збройних Силах України, війна взагалі майже всю історію людства, починаючи з поділу праці, вважалася суто чоловічою справою. Наразі процент жінок у війську стрімко зростає, прогнозується, що тенденція тільки посилиться. Тому адаптація всього, що було створено на користь чоловічого комфорту і захисту, для жінок, зараз стало гострим, нагальним питанням. Створення жіночого одягу, спорядження та взуття, його популяризація і забезпечення ним якнайбільшої кількості жінок є, свого роду, «трендом».

-Національні, історичні мотиви. Елементи національного та історичного костюму часто зустрічають у парадній формі, але використання подібних мотивів можна зустріти і у польовому костюмі. Кепі статутної польової форми, так звана «Мазепинка», є адаптацією головного убору, який носили ще у 1914 році Українські січові стрільці.

Зараз, коли оборонний сектор в Україні розвивається особливо активно, варто очікувати більш інтенсивного впливу моди у сфері спеціального одягу, новітні розробки та експериментальні зразки неодмінно будуть впроваджуватися і надалі, набагато активніше, ніж у мирні часи.

1.1.2.2 Формування матриці морфологічних ознак

На основі аналізу ринку одягу спеціального призначення, стандартів STANAG, а також споживчих та виробничих вимог до одягу було сформовано матрицю морфологічних ознак виробів, яка містить характеристику властивостей костюму літнього польового для жінок-військовослужбовців. Матриця морфологічних ознак є структурованою таблицею, яка дозволяє описати ключові характеристики літнього польового костюму, враховуючи його функціональні, конструктивні та матеріальні властивості.

Результати аналізу оформлено у табличній формі, таблиці 1.4.

										Лист
<i>Зм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ документа</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>						

Таблиця 1.4- Формування матриці морфологічних ознак костюму літнього польового для жінок-військовослужбовців

Шифр ознаки	Назва ознаки	Варіанти ознаки	
		Плечовий виріб	Поясний виріб
1	2	3	4
1	Ознаки форми		
1.1	Стильове рішення	Класичний* Спортивний** Мілітарістичний***	Класичний* Спортивний** Мілітарістичний***
1.2	Об'ємність форми	Мала* Середня*** Велика***	Мала* Середня*** Велика***
1.3	Силует	Прилеглий* Напівприлеглий*** Прямий***	Щільно прилягаючий* Прилягаючий*** Вільний***
1.4	Довжина	До середини стегон*** До стегон*** До коліна*	
2	Ознаки конструкції		
2.1	Покрій рукава	Вшивний*** Реглан** Суцільнокроєний*	
2.2	Лінії членування стану	Вертикальні** Горизонтальні*** Діагональні**	Вертикальні** Горизонтальні*** Діагональні**
3	Конструктивно-декоративні елементи		
3.1	Вид застібки	У стик*** Центральнобортова*** Зміщена бортова*	
3.2	Функціональні елементи застібки	Петлі та гудзики* Тасьма «блискавка»*** Кнопки** Текстильна стрічка типу «велкро»***	Супатна застібка на петлі та гудзики* Тасьма «блискавка» та гудзик*** Тасьма «блискавка» та кнопка**
3.3	Вид кишень	Прорізні* Накладні*** У шві***	Прорізні* Накладні*** У шві***
3.4	Елементи оздоблення кишені	Строчки*** Гудзики* Кнопки**	Строчки*** Гудзики* Кнопки**

Продовження таблиці 1.4

1	2	3	4
		Текстильна стрічка типу «велкро»*** Клапан*** Склади*** Клинчики, вставки***	Текстильна стрічка типу «велкро»*** Клапан*** Склади*** Клинчики, вставки***
3.5	Оформлення лінії горловини	Відкрита* З коміром***	_____
3.6	Комір	Відкладний*** Стояче-відкладний*** Комір-стійка**	_____
3.7	Лінії членування рукава	Одношовний*** Двошовний*** Багатошовний**	_____
3.8	Оформлення низу рукава	Обробка манжетом*** Обробка цільнокроєного манжета** Швом у підгин*	_____
4	Тканина		
4.1	Вид	Тканина*** Трикотажне полотно*	Тканина*** Трикотажне полотно*
4.2	Волокнистий склад	Натуральні** Синтетичні* Змішані волокна***	Натуральні** Синтетичні* Змішані волокна***
4.3	Колір	Світлий** Темний* Нейтральний***	Світлий** Темний* Нейтральний***
4.4	Рисунок	Гладкофарбована** Камуфляжний***	Гладкофарбована** Камуфляжний***

Позначення у таблиці:

***- дуже важлива ознака; ** - важлива ознака; * - малозначна ознака;

Отже, згідно з матрицею морфологічних ознак виробів, було визначено, що проектуємий костюм повинен мати наступні ознаки:

- Стильове рішення виробу- мілітаристичне.
- Об'ємність форми- середня або велика.
- Силует напівприлеглий або прямий.

										Лист
Зм.	Лист	№ документа	Підпис	Дата						

-Довжина плечового виробу до стегна або до середини стегна.

-Базова конструкція плечового виробу на основі вшивного рукава.

-Плечовий та поясний виріб оздоблено кокетками, складами, посилюючими накладками на лікті та коліна.

-Застібка плечового виробу центральнорбортова, оброблена тасьмою «блискавкою» та планкою із текстильною тасьмою типу «велкро», застібка поясного виробу оброблена тасьмою «блискавкою» та гудзиком із навісною петлею.

-У виробках присутні накладні кишені та кишені у швах. Кишені оздоблені декоративними строчками, складами, клапанами із текстильною стрічкою типу «велкро», бічними клинчиками та вставками.

-Горловина плечового виробу оброблена коміром, або стояче-відкладним, або відкладним.

-Рукав плечового виробу одношовний, низ рукава оброблено манжетом.

-Матеріал саржевого або полотняного переплетення, змішаного складу, колір нейтральний, малюнок камуфляж типу ММ-14 («Український піксель»).

1.1.2.3 Формування вимог до визначеного виду одягу

Сформовані показники якості надано у таблиці 1.5.

Таблиця 1.5– Показники якості костюму літнього польового для жінок-військовослужбовців

Найменування показника якості	Одиничні складові вимоги	Характеристика одиничного показника
1	2	3
1. Показники призначення		
1.1. Відповідність виробу основному функціональному призначенню	Призначення	Спеціальне, військове
	Габітус	Жінка, військовослужбовиця
1.2. Відповідність виробу розмірній, повнотній та	Вік споживача	18-44 роки
	Розміри	46-50

										Лист
Зм.	Лист	№ документа	Підпис	Дата						

віковій групі	Зрости	158-164
1.3. Відповідність виробу сезону, сфері використання та умовам експлуатації	Сфера використання	Польові умови
	Сезон	Літній
	Кліматична зона	III, помірна
	Параметри навколишнього середовища	Температура повітря +5-25 °С, вологість повітря до 100%
	Термін безперервного разового використання	8-12 годин
1.4. Відповідність основних матеріалів, оформлення і фурнітури призначенню виробу	Сировинний склад основного матеріалу	Бавовна 65%, Поліестер 35%
	Фізико-механічні показники матеріалів	Висока повітропроникність; Висока міцність
	Технологічні показники матеріалів	Низький ступінь обсипання зрізів; Стійкість до тертя; Стійкість до розривного навантаження
	Фурнітура	Тасьма «блискавка», гудзики, текстильна тасьма типу «велкро», текстильна тасьма
	Термін фізичного старіння	2 роки
	Термін морального старіння	Без обмежень

Продовження таблиці 1.5

1	2	3
2. Показники стійкості до зовнішніх дій		
2.1. Можливість хімічного чищення, прання й прасування	Види догляду	Прання максимум 50 °С, віджим послаблений; Відбілювання заборонене; Прасування до 150 °С; Сушіння в барабані при більш низькій температурі
2.2. Стійкість з'єднання деталей	Місце і характер підвищених	Розтягування: ділянки спини та лопаток,

										Лист
Зм.	Лист	№ документа	Підпис	Дата						

	експлуатаційних навантажень	стегон, сідниць та колін, грудей, плечей та ліктів; Шви, на які йде найбільше навантаження: бічні та ліктюві шви, крокові та середній шви; Зони найбільшої дії сили тертя: ділянки колін, ліктів, плечей, спини, грудей та сідниць
--	-----------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

3. Ергономічні показники

3.1. Статична відповідність	Об'ємність форми Мінімально необхідні прибавки	Для плечевого виробу: Середній; Пг= 6,5-8,0 см; Пт= 5,0-7,0 см; Пст= 3,0-4,0 см; Поп= 9,5-11,5 см; Для поясного виробу: Прилеглий; Пт= 1,0-1,5 см; Пст= 2,0-3,0 см; Ост= 6,0-10,0 см;
3.2. Динамічна відповідність	Найважливіші рухи при експлуатації	Підняття рук вгору, розведення рук в сторони, відведення рук

Продовження таблиці 1.5

1	2	3
		назад та вперед, згинання рук у ліктях; Згинання тулуба, розгинання тулуба, повороти тулуба; Підняття ноги, відведення ноги у сторону, відведення ноги назад, згинання ніг у колінах; Присідання, опускання на обидва коліна, на одне коліно;

					<i>Лист</i>
<i>Зм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ документа</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>	

		Повзання по-пластунськи
3.3. Зручність експлуатації виробу	Функціонально-необхідні конструктивні елементи	Застібка плечового та поясного виробів; Нагрудні кишені у шві, кишені у шві на рукавах, внутрішня кишеня; Розрізи у бічних швах плечового виробу; Накладні кишені із клапанами поясного виробу, бічні кишені поясного виробу; Пати по низу рукавів плечового виробу та штанин поясного виробу
3.4. Гігієнічні показники	Загальний теплообмін людини	Середній
	Кліматичні параметри середовища	Температура повітря +5-25 °С, вологість повітря до 100%
	Матеріал верху	Змішані волокна з великим включенням натурального волокна
	Матеріал підкладки	Натуральні волокна

Продовження таблиці 1.5

1	2	3
4. Естетичні показники		
4.1. Відповідність виробу сучасному напрямку моди	Силует	Напівприлеглий
	Покрій	БК на основі вшивного рукава
	Об'ємність форми	Середня
	Характер і напрямок членувань	Горизонтальні та діагональні членування пілочок плечового виробу, горизонтальні та вертикальні членування спинки плечового виробу; Горизонтальні та

						Лист
Зм.	Лист	№ документа	Підпис	Дата		

		вертикальні членування передніх половинок поясного виробу, горизонтальні, вертикальні та діагональні членування задніх половинок поясного виробу
	Комір	Відкладний
	Рукав	Довгий, середньої об'ємності з налокитниками та патами знизу для регулювання об'єму
	Оздоблення виробу	Гудзик, текстильна тасьма типу «велкро», декоративні строчки;
	Ознаки основного матеріалу	Камуфляжний рисунок
4.2. Рівень обробки виробу і декоративних елементів	Вимоги до допоміжних матеріалів	Забезпечення стабільності форми
	Рівень технологічної складності	Переважає більшість швів наближена до прямої лінії
	Рівень уніфікації і стандартизації	Система моделей з технологічною та конструктивною

Продовження таблиці 1.5

		однорідністю не менше 60%;
	Вимоги до коефіцієнта використання матеріалів	Не менше 0,7

За допомогою матриці морфологічних ознак було сформовано основні показники якості швейних виробів, що проєктуються. Ці показники стали основою для подальшого аналізу та вибору оптимальних варіантів конструкцій.

										Лист
Зм.	Лист	№ документа	Підпис	Дата						

1.2 Проектування моделей серії костюмів польових жіночих

Для подальшого проектування було обрано систему моделей «асортиментна серія». Серія (асортиментна серія) являє собою сукупність моделей одного виду і призначення, що розроблені на основі однієї базової моделі (БМ). Конструктивна різноманітність моделей серії досягається модифікуванням деталей базової моделі (БМ). Для цього застосовують відомі прийоми конструктивного моделювання першого і другого видів. Кількість моделей серії залежить від потенціалу базової моделі БМ до модифікування. Асортиментна різноманітність моделей серії розширюється завдяки комбінуванню та заміні матеріалів, що мають однакові властивості, а також заміні кольорової гами матеріалів. Моделі серії призначені послідовно замінювати одна одну в проектуванні та виробництві. Випускають, поки не вичерпаються резерви розвитку базової моделі (БМ) [6].

Проектування серії моделей ґрунтується, як правило, на модифікації різних варіантів типових конструкцій деталей спинки, пілочки, рукава.

Естетична виразність модифікації серії базується на наступних принципах: різноманітність тканини та фурнітури, оздоблювальних матеріалів, модифікація типової базової конструкції задля отримання модельно-конструкторських комбінацій, підбір різноманітних конструктивно-декоративних рішень, велика кількість оздоблень, декоративних строчок і швів.

Найбільш ефективними у проектуванні серії виявили себе накладні або знімні декоративні деталі (відлітні кокетки, пояси, коміри і т.д.), а також деталі, які не потребують зміни конструктивної форми (клапани, листочки, обшивки, накладні кишені, погони, пати, оздоблюючі планки).

Технологічні вимоги до асортиментної серії наступні: єдність конструктивної основи; приблизно однакова трудомісткість моделей; ідентичність методів обробки; подібність конструкцій вузлів і з'єднань; єдиний парк машин та пристроїв; наявність однакових уніфікованих та оригінальних декоративних елементів; схожість сировинного складу матеріалів.

										Лист
Зм.	Лист	№ документа	Підпис	Дата						

Схема процесу проектування асортиментної серії моделей одягу наведена на рис.1.10.

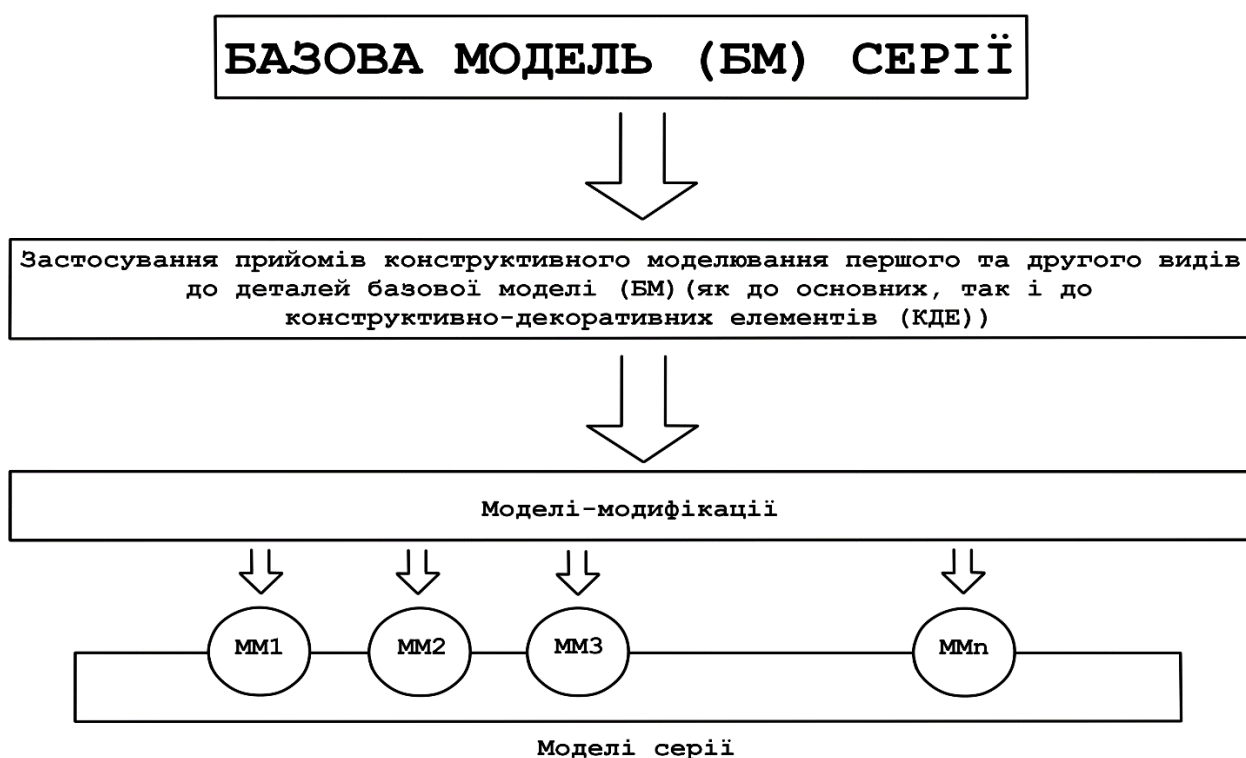


Рисунок 1.10– Процес проектування асортиментної серії моделей одягу

Таким чином, використання системи "серія" забезпечує баланс між економією ресурсів, ефективністю виробництва та різноманітністю асортименту.

1.2.1 Розробка базової моделі

На основі допроектних досліджень було розроблено базову модель (БМ) костюму літнього польового для жінок-військовослужбовців, що складається з кітеля та штанів (рис.1.11).

										Лист
Зм.	Лист	№ документа	Підпис	Дата						

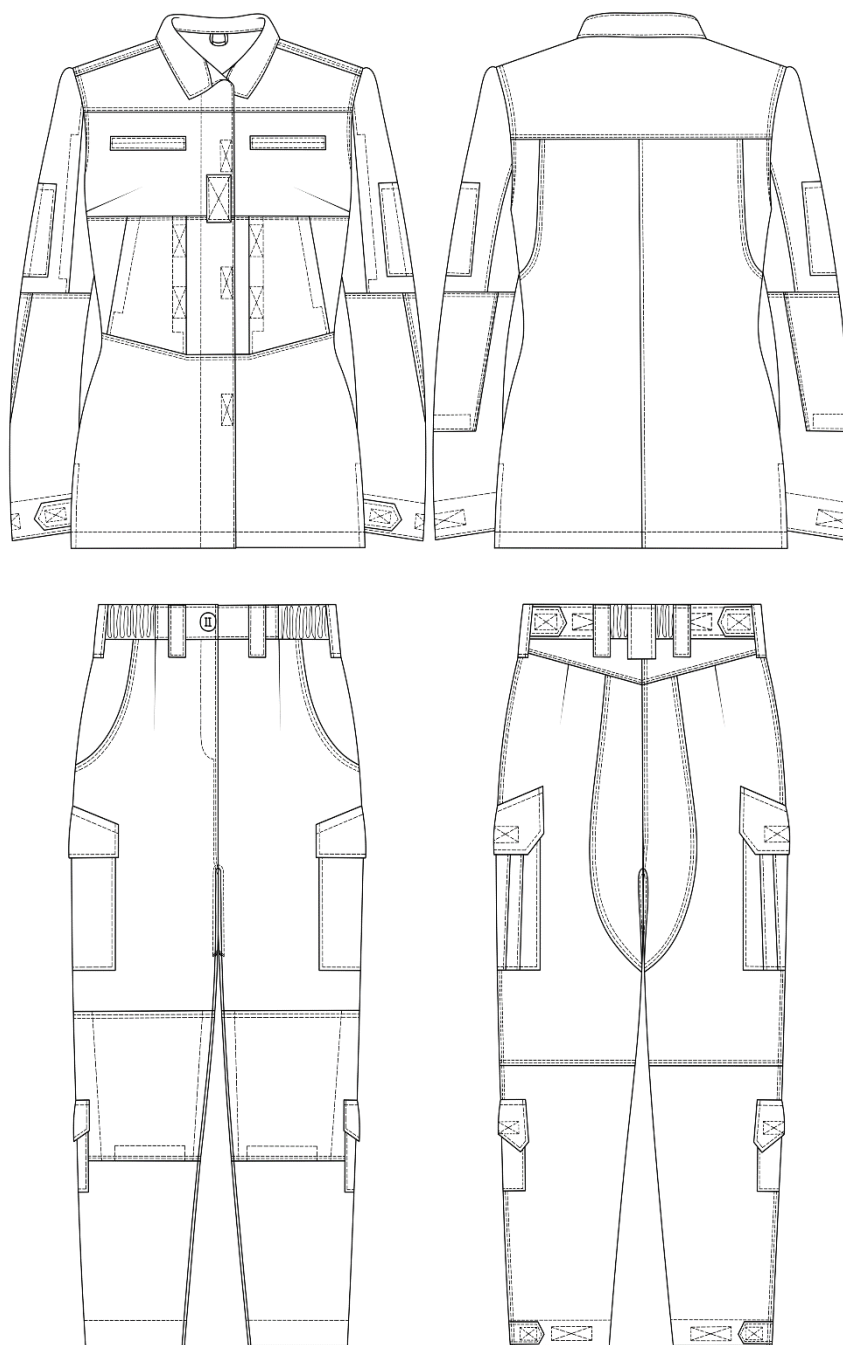


Рисунок 1.11– Загальний вигляд базової моделі сімейства костюмів літніх польових для жінок-військовослужбовців

Опис художньо-технічного оформлення базової моделі (БМ) костюму літнього польового.

Костюмі літній польовий з кітеля та штанів, для для жінок 18-44 років, спеціального призначення, напівприлеглого силуету, кітель довжиною нижче лінії

										Лист
Зм.	Лист	№ документа	Підпис	Дата						

стегон на 5 см, із вшивним рукавом сорочкового типу, із камуфляжного ріп-стопу або гладкофарбованого ріп-стопу кольору «Olive», «Coyote».

Пілочки кітеля із кокетками, нагрудними виточками, відрізні по лінії талії. Нижче лінії грудей розміщені нагрудні кишені у шві із двома входами, на тасьмі «блискавці» та текстильній застібці типу «велкро». Пілочки оздоблені велкро-панелями для розміщення погону та шевронів.

Спинка кітеля із кокеткою, із відрізними бочками та обшивними фігурними складами у районі пройми, із середнім швом.

Горловина оброблена відкладним коміром. Виріб застібається на тасьму «блискавку» та планку із текстильною тасьмою типу «велкро» у кількості 3-х штук.

Рукав сорочкового типу, довгий, одношовний, із горизонтальним членуванням по лінії ліктя та ліктювою накладкою. На плечі присутня кишеня у шві із двома входами, на тасьмі «блискавці» та текстильній застібці типу «велкро». На кишеню настроєна велкро-панель для шевронів. Низ рукава оброблений цільнокроєним манжетом і патою, що застібається на текстильну тасьму типу «велкро» і регулює об'єм низу рукава.

Підкладка у виробі відсутня. Всередині виробу, з правого боку, присутня накладна внутрішня кишеня із застібкою на текстильну тасьму типу «велкро».

Виріб оздоблено розрізами у бічних швах та декоративними строчками на 0,1 та 0,5 см по краям всіх деталей. Низ оброблений швом у підгин із закритим зрізом. Ширина підгину- 2,0 см.

Штани із застібкою на тасьму типу «блискавка» в середньому шві передніх половинок, з відрізними бочками, що утворюють бокові кишені.

З поясом із вставкою тунельного типу із резинкою, застібається на одну обметану петлю і пряжку-гудзик з петлею з текстильної тасьми.

Передні половинки штанів із заціпами у напрямку від середнього шва, на ділянці колін виріб оброблений посилюючою накладкою для розташування демпферної вставки, яка по нижньому краю застібається на текстильну застібку.

										Лист
Зм.	Лист	№ документа	Підпис	Дата						

Main content area of the document, currently blank.

						<i>Лист</i>
<i>Зм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ документа</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

Задні половинки штанів мають відрізу кокетку, зашип у напрямку бічних швів та посилюючу накладку на ділянці сідниць, ластовицю.

Виріб оздоблено по бічних швах верхніми накладними кишнями із складою та клапаном і нижніми накладними кишнями із складою та клапаном, всі кишні застібаються за допомогою текстильної тасьми типу «велкро». На поясі присутні хомутики у кількості 7 штук. У виробі присутні декоративні строчками на 0,1 та 0,5 см по краям всіх деталей. Низ оброблений швом у підгин із закритим зрізом. Ширина підгину- 4,0 см. Також по низу присутні пати для регулювання ширини штанини.

Рекомендовані розміри- 46-50, зрости- 152-164.

1.2.1.1 Вибір пакету матеріалів

Для основної тканини пакету матеріалів було обрано ріп-стоп. Основна тканина для виготовлення костюму має бути легкою, гігроскопічною, але міцною. Цим вимогам добре відповідає ріп-стоп, бавовна у суміші з поліестером або інші змішані матеріали з високим включенням натурального волокна.

Ріп-стоп- сумішева тканина, що має специфічну структуру. У її переплетенні присутня армована нитка, що попереджає розрив і подальше обсіпання полотна. Одна з основних переваг цієї тканини- висока міцність. Тканина є достатньо стійкою до розриву, подряпин, має високу гігроскопічність. Вироби з цього матеріалу при високій міцності залишаються відносно легкими, що робить ріп-стоп незамінним у виробках спеціального, робочого та військового призначення.

Для підкладки була обрана бязева тканина. Бязь-міцна тканина з бавовняних волокон, що має високі споживчі якості та високу цінову доступність.

Фурнітура була обрана відповідно до пакету матеріалів:

-Гудзик для застібки штанів з матового пластику;

-Для виготовлення ніжки гудзика та пулера для блискавки використовується тасьма-стропа шириною 0,7 см;

										Лист
Зм.	Лист	№ документа	Підпис	Дата						

-Блискавки спіральні із одним бігунком для плечового виробу та для поясного;

-Текстильна застібка типу «велкро», ширина стрічки 2,5 см;

-Велкро-панелі для шевронів шириною 8,0 см та 5,0 см для погону;

-Резинка шириною 3,5 см для вставок тунельного типу у поясному виробі;

-Нитки армовані. Поліестер 100%. Кручена, комбінована, має підвищену міцність. Щільність 43,5 Текс, розривне навантаження- СН 2000. Рекомендований номер голок № 90-100.

Матеріали, які пропонуються для виготовлення костюму літнього польового для жінок-військовослужбовців надані у таблиці 1.6.

Таблиця 1.6– Характеристика структури пакету матеріалів костюму літнього польового для жінок-військовослужбовців

Назва шару пакета	Вміст складників сировинного складу матеріалів, що проєктуються, %	Поверхнева густина, г/м ²	Додаткові характеристики, які необхідно враховувати при побудові деталей БК та розробці технології виготовлення
Основний матеріал	Бавовна 65%, Поліестер 35%	230+/-13	Міцна, стійка до розриву, із армованою ниткою. Усадка орієнтовно до 3% через процент натурального волокна більший за 50.
Підкладковий матеріал	Бавовна 100%	120	Низька зминальність. Полотно пілінгується через тертя. Усадка для бавовни складає орієнтовно 3-5%.

Пакет матеріалів грає велику роль у створенні комфорту військовослужбовця під час повсякденної діяльності та виконання бойових завдань.

Обраний пакет матеріалів і фурнітури відповідає вимогам технічних специфікацій МОУ і є найоптимальнішим рішенням для костюму польового [7].

1.2.1.2 Розробка базової конструкції для базової моделі

										Лист
Зм.	Лист	№ документа	Підпис	Дата						

Базова модель (БМ) дає змогу створити конструкції моделей-модифікацій. Використання базових конструкцій (БК) одягу при розробці конструкцій нових моделей дозволяє приділяти більшу увагу естетичному оформленню моделі при менших затратах часу на проектування. Зображення польового костюму з позначенням лінійних вимірів наведено на рис.1.12.

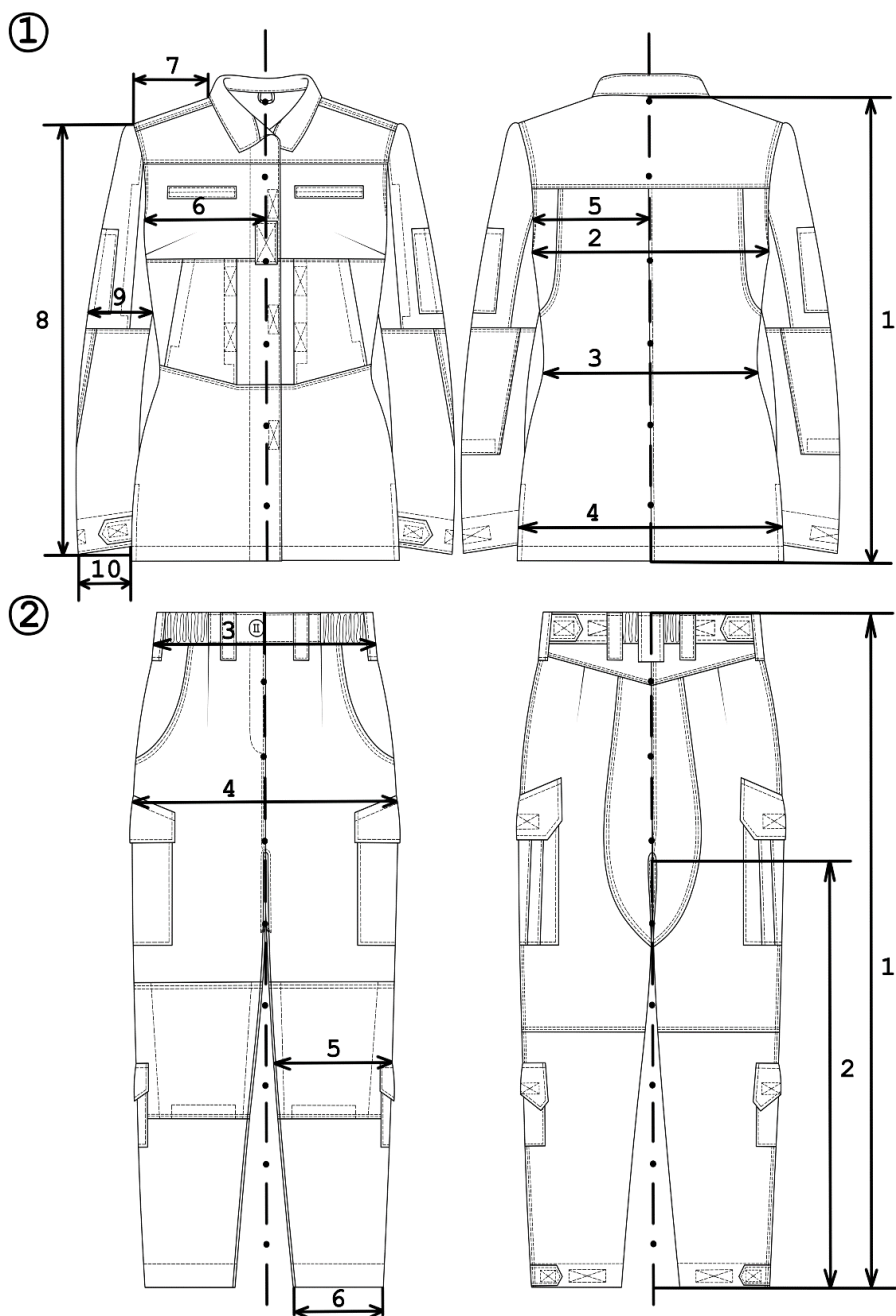


Рисунок 1.12– Зображення польового костюму з позначенням лінійних вимірів

							Лист
Зм.	Лист	№ документа	Підпис	Дата			

Для побудови базової конструкції (БК) обрано методику ЄМКО ЦОТШЛ. Даний метод базується на великій кількості розмірних ознак, є досить точним, дозволяє конструювати вироби як на масового споживача, так і на індивідуального, враховуючи всі особливості його постави та фігури.

Основні розмірні ознаки базової конструкції (БК) відповідають базовому розміро-зросту 164-100-116 (4 зріст, 50 розмір, 4 повнота) за ОСТ 17-326-81.

Вихідні дані для розробки базової конструкції (БК) надані у таблиці А-3.1, розмірні ознаки фігури розмір 164-100-112- у таблиці А-3.2, величини прибавок- у таблиці А-3.3.

Базова конструкція (БК) побудована на основі розрахунків лінійних вимірів (рис.1.12). Розрахунок лінійних вимірів наведено в таблиці 1.6.

Таблиця 1.7– Розрахунок лінійних вимірів базової конструкції (БК) костюму польового жіночого. Розмір типової фігури 164-100-116.

Позначення місць вимірів на графічному зображенні	Найменування лінійного виміру	Формула, розрахунок, см	Примітки
1	2	3	4
1.Плечовий виріб			
1.1	Довжина виробу	$Dв = Dтс + Пдв = 40,2 + 40,0 = 80,2$	Пдв- по моделі
1.2	Ширина на рівні глибини пройми	$Шлг = СгШ + Пг = 50 + 8,0 = 58,0$	Пг=6,5-8,0
1.3	Ширина по лінії талії	$Шлт = Ст + Пт = 42,1 + 5,0 = 47,1$	Пт=5,0-7,0
1.4	Ширина по лінії стегон	$Шлст = Сст + Пст = 58,0 + 4,0 = 62,0$	Пст=3,0+4,0
1.5	Ширина спинки	$Шсп = Шсп + Пшсп = 19,0 + 1,6 = 20,6$	Пшсп=1,2-1,6
1.6	Ширина пілочки	$Шп = Шг + Пшг = 17,9 + 1,2 = 19,1$	Пшг=0,6-1,2
1.7	Ширина плеча	$Шпл = 13,4$	По моделі
1.8	Довжина рукава	$Др = Др + Пдр = 55,8 + 2,0 = 57,8$	Пдр=2,0
1.9	Ширина рукава	$Шр = (Оп + Поп) = 32,9 + 11,5 = 44,4$	Поп=11,5

Продовження таблиці 1.7

1	2	3	4
1.10	Ширина рукава по низу	Шрвн= 34,4	По моделі
2.Поясний виріб			
2.1	Довжина виробу по бічному зрізу	Дсб= 106,9	Дсб=106,9
2.2	Довжина виробу по кроковому зрізу	Дн= 75,9	Дн=75,9
2.3	Ширина по лінії талії	Шлт= Ст+Пт= 42,1+1,5=43,6	Пт=1,5
2.4	Ширина по лінії стегон	Шлст= Сст+Пст= 58,0+3,0= 61,0	Пст=3,0

Послідовність побудови креслення деталей базової конструкції (БК) костюму польового жіночого представлено у додатку А, таблиця А-3.4.

Схема побудови базової конструкції (БК) костюму польового жіночого М1:4 зображені на рисунку 1.3, 1.4 та 1.5, побудова креслення базової конструкції (БК) М1:1 надана в додатку А.

1.2.1.3 Оцінка якості первинного кресленника базової конструкції

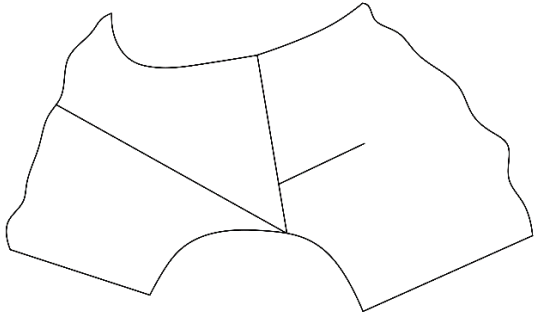
Таблиця 1.8– Оцінка якості конструкції базової моделі

Назва критерію оцінки	Позначення	Розрахункова формула	Величина з кресленника, см
1	2	3	4
Плечовий виріб			
Передньо-задній баланс	δпз	Дтп1-Дтс1	4,3
Боковий баланс точки	δбок	Впс-Впп	3,3
Опорний баланс	доп	Шгор.сп.- Шгор.п.	0
Посадка по окату рукава	Ппос	Док-Дпр	0,8
Прибавка до напівобхвату грудей	Пг	Швлг-Сг	9,0
Прибавка до напівобхвату талії	Пт	Швлт-Ст	3,5
Прибавка до напівобхвату стегон	Пст	Швлст-Сст	4,0

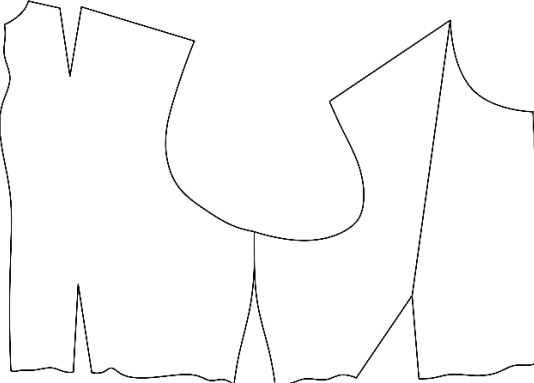
Прибавка до обхвату плеча	Поп	Шр–Оп	24,3
Поясний виріб			
Прибавка до напівобхвату талії	Пт	Шлт–Ст	2,7
Прибавка до напівобхвату стегон	Пст	Шлст–Сст	1

Перевірка спряження конструктивних ліній надана у табличній формі, таблиця 1.9.

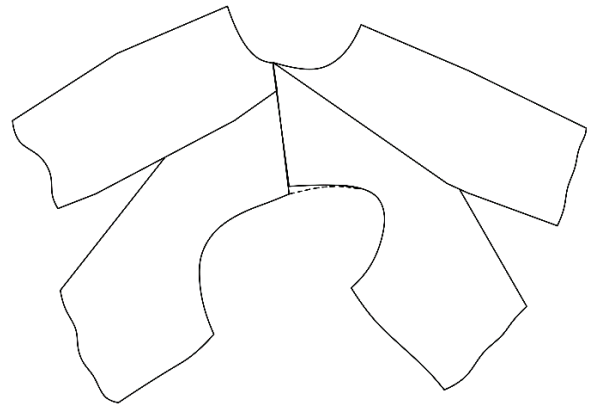
Таблиця 1.9– Перевірка спряження конструктивних ліній

Назва критерію оцінки	Схематичне зображення елемента кресленника деталей конструкції
1	2
Спряження лінії горловини у вищих точках	

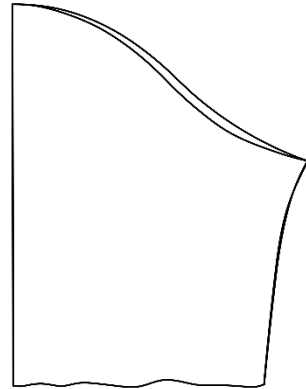
Продовження таблиці 1.9

1	2
Спряження лінії пройми	

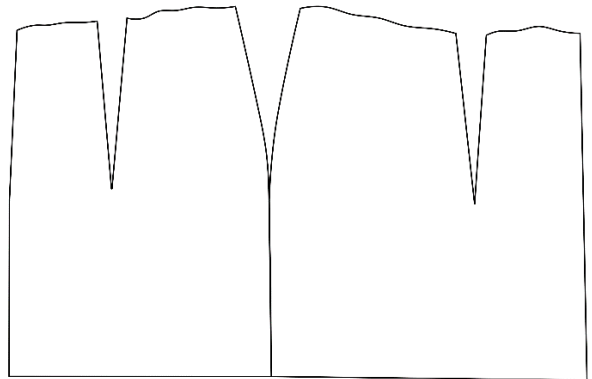
Спряження лінії плеча



Спряження лінії окату рукава



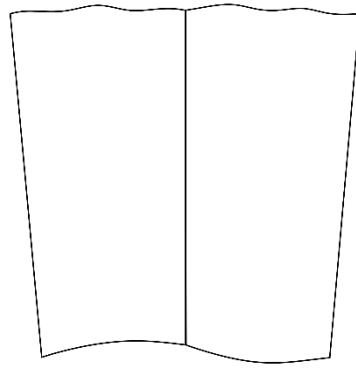
Спряження лінії низу виробу



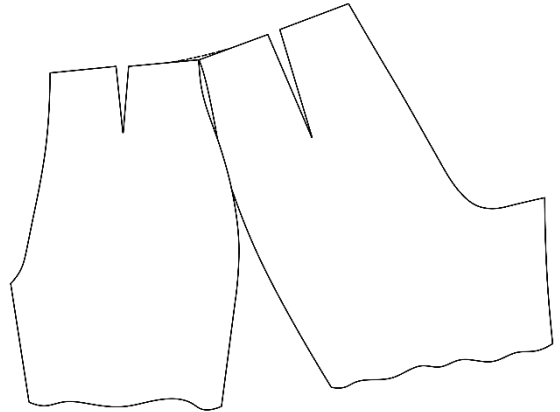
Продовження таблиці 1.9

1	2
---	---

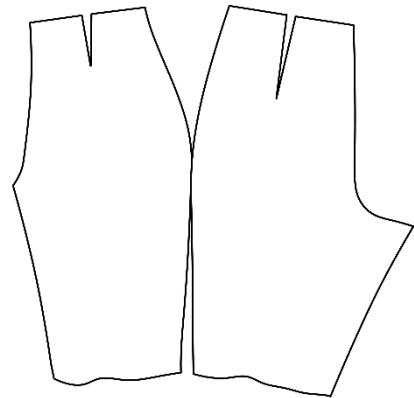
Спряження лінії низу рукава



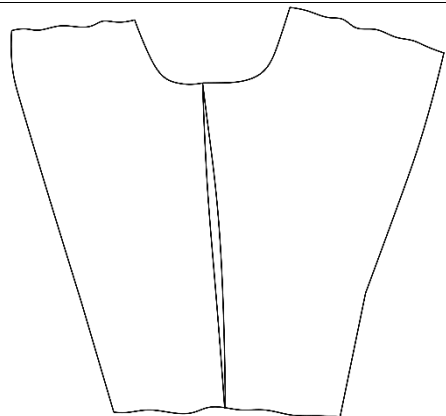
Спряження лінії талії штанів



Спряження бічної лінії штанів

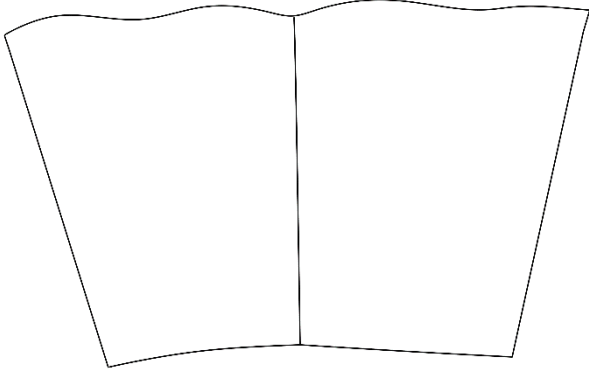


Спряження крокової лінії штанів



Продовження таблиці 1.9

										Лист
Зм.	Лист	№ документа	Підпис	Дата						

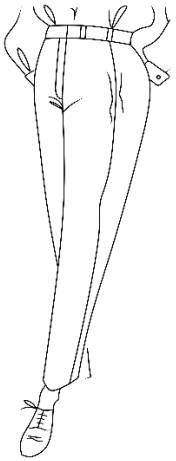
1	2
Спряження лінії низу штанів	

При першій примірці було виявлено та виправлено наступний дефект:

-Вертикальні склади вздовж бічного шва.

Характер дефекта та спосіб його виправлення надано у таблиці 1.10.

Таблиця 1.10– Результати проведення примірки

Опис дефекту	Зображення зовнішнього виду дефекту	Причина виникнення дефекту	Спосіб усунення	Схема усунення дефекту (Схема М1:5)
1	2	3	4	5
Вертикальні склади вздовж бічного шва		Брюки заширокі по стегнах; Бічний шов на ділянці стегон занадто округлої форми	Забрати надлишок тканини по бічному шву на ділянці стегон половинок брюк	

Оцінка якості конструкції проведена у повному обсязі. За отриманою інформацією кресленник проаналізований, правки внесені, дефект виправлений.

Якість конструкції задовільна, базова конструкція (БК) готова до подальшого опрацювання та використання.

									Лист
Зм.	Лист	№ документа	Підпис	Дата					

1.2.1.4 Розробка конструкції базової моделі

Конструкція базової моделі (БМ) костюму польового жіночого виконана на основі кресленика базової конструкції (БК) у М1:1, що наданий у додатку А, а також нижче на рисунку 1.3. Моделювання базової моделі костюму польового жіночого 164-100-116 у М1:1 надано в додатку А.

Моделювання костюму польового жіночого було виконано наступним чином:

Пілочка:

- Уточнюється довжина виробу. Виріб по лінії низу вкорочено на 10,0 см.
- Нагрудна виточка пілочки переводиться у пройму.
- Наноситься лінія кокетки пілочки, висота кокетки- 12,0 см від точки основи шиї.
- Наноситься діагональна лінія підрізу по лінії талії.
- Талієві виточки пілочки переводяться у бічні шви.
- Наноситься горизонтальна лінія нижче лінії грудей на 6,0 см. Лінія утворює нижню частину пілочки. З неї, на відстані 7,5 сантиметрів від краю борта, опускається до підрізу вертикальна лінія, яка позначає вхід у кишеню. Від лінії входу у кишеню по верхній лінії відкладається 11,0 см, по лінії підрізу- 15,0 см. Лінії утворюють нагрудну кишеню.

Спинка:

- Спинка вкорочується відповідно до пілочки по низу на 10,0 см.
- Наноситься лінія кокетки спинки, висота кокетки- 8,0 см від точки середини горловини.
- Талієві виточки спинки переводяться у бічні шви та у середній шов спинки.
- Наносяться лінії відрізного бочку та складу у області пройми, ширина бочка вгорі, по лінії кокетки спинки- 5,5 см, внизу, по бічному зрізу- 8,5 см.

Рукав:

- Наноситься горизонтальна лінія вище лінії ліктя на 10,0 см.

										Лист
Зм.	Лист	№ документа	Підпис	Дата						

-На нижній частині рукава наноситься місце розташування ліктьової накладки двома діагональними та однією горизонтальною лінією, довжина накладки 17,5 см. На ліктьовій накладці наноситься місце настрочування велкро-стрічки довжиною 9,5 см.

-На нижній частині рукава намічається пата для регулювання об'єму рукава по низу. Розміри деталі: 4,0 см висота, 8,0 см довжина. Також намічаються місця настрочування велкро-стрічки довжиною 5,0 см та 10,0 см.

-На верхній частині рукава наносять дві вертикальні лінії, які зображують кишеню у шві. Розміри деталі: 23,0 см висота, 12,0 см ширина. На кишені намічається місце настрочування велкро-панелі для шевронів, яка одночасно виконує функціонал кишені для канцелярії.

Передні половинки штанів:

-Відкласти від лінії талії вгору висоту поясу- 4,0 см.

-Нанести місця розташування хомутиків поясу. Висота хомутиків складає 8,0 см. Перший хомутик розташовується на відстані 6,0 см від середнього зрізу, ширина- 3,0 см; другий- по бічному зрізу, ширина- 4,0 см.

-Нанести виріз бічної кишені із бочком: 2,5 см від першого хомутика по лінії талії, в сторону бічного зрізу, глибина бочку відкладається по бічному зрізу вниз від лінії талії- 15,0 см.

-Оформити відрізний бочок: нанести точку на 2,0 см нижче від вирізу бічної кишені по бічному зрізу, інша сторона- встик із стороною хомутика- 28,5 см вниз від лінії талії, з'єднати і оформити плавною лінією.

-Нанести місце розташування колінної накладки. Для цього провести дві горизонтальні лінії, перша- нижче лінії коліна на 7,0 см, друга- вище лінії коліна на 15,5 см. Намітити на накладці місце настрочування велкро-стрічки довжиною 12,0 см.

-Оформити гульфік штанів: 20,0 см висота склади гульфіка, ширина склади- 3,5 см. Поглибити середній зріз передніх половинок на 2,0 см і розширити на 4,0 см.

										Лист
Зм.	Лист	№ документа	Підпис	Дата						

-Уточнити довжину виробу, подовжити по лінії низу на 6,7 см.

-Нанести місце розташування клапанів накладних кишень. Клапан верхньої накладної кишені розташовується на 21,0 см нижче від зрізу талії, нижньої- на 40,0 см нижче від верхньої.

-Нанести місце розташування накладних кишень. Лінія входу у кишеню розташовується нижче лінії настрочування клапана на 2,0 см. Висота верхньої кишені- 19,0 см, висота нижньої- 15,5 см.

Задні половинки штанів:

-Відкласти від лінії талії, відповідно до передніх половинок, вгору висоту поясу- 4,0 см. Намітити місце настрочування велкро-стрічки довжиною 8,5 см. Намітити пату для регулювання об'єму по лінії талії. Розміри деталі: 9,5 см довжина, 4,0 см ширина.

-Нанести місця розташування хомутиків поясу. Висота хомутиків складає 8,0 см. Перший хомутик розташований на середньому зрізі половинок штанів, ширина- 4,0 см; другий- на відстану 11,5 см від першого, в сторону бічного шва, ширина- 3,0 см.

-Нанести горизонтальну лінію вище лінії коліна на 4,5 см.

-Поглибити середній зріз задніх половинок відповідно до передніх на 2,0 см і розширити на 4,0 см. Нанести клинчик на «слонці» штанів. Ширина по верху клинчика- 7,5 см, висота- 18,0 см.

-Намітити кокетку штанів. Висота по бічним зрізам- 4,0 см , висота по середньому зрізу- 8,0 см.

-Нанести накладку задніх половинок штанів. Ширина накладки вгорі- 6,5 см, ширина накладки внизу- по висоті клинчика. З'єднати точки плавною округлою лінією.

-Уточнити довжину виробу відповідно до передніх половинок, подовжити по лінії низу на 6,7 см.

									Лист
Зм.	Лист	№ документа	Підпис	Дата					

-На нижній частині задніх половинок штанів намічається пата для регулювання об'єму штанів по низу. Розміри деталі: 10,0 см довжина, 4,0 см ширина. Також намічаються місця настрочування велкро-стрічки довжиною 5,0 см та 6,5 см.

-Нанести місце розташування клапанів та накладних кишень. Відповідно до схеми передніх половинок (рис.1.13).

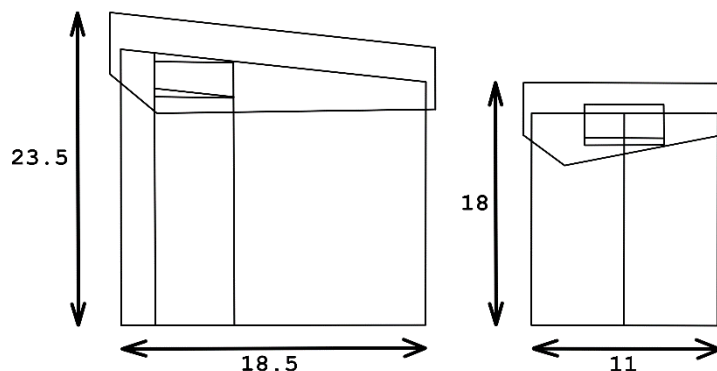


Рисунок 1.13– Параметри накладних кишень штанів

Моделювання костюму проведено у відповідності до технічних специфікацій Міністерства оборони України, з поправкою на анатомію жіночої фігури. Моделювання допомогло знайти компроміс між фізіологічними особливостями жіночої фігури та чітко стандартизованим деталюванням польового костюму.

1.2.2 Розробка ескізів та креслеників моделей-модифікацій базової моделі

										Лист
Зм.	Лист	№ документа	Підпис	Дата						

Асортиментна серія набуває свого конструктивного різноманіття за допомогою:

-Моделювання основних деталей (рукавів, пілочок, спинок, половинок брюк) за допомогою прийомів першого та другого виду;

-Накладним або знімним декоративним деталям (відлітні кокетки, пояси, коміри)

-Клапани, листочки, обшивки, накладні кишені, погони, пати, оздоблюючі планки.

Моделі-модифікації асортиментної серії представлені на рисунках 1.6 та 1.7.

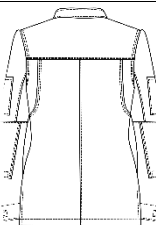
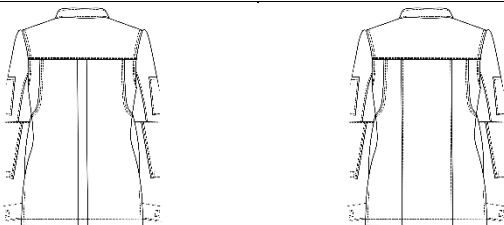
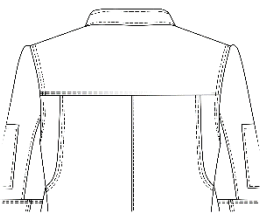
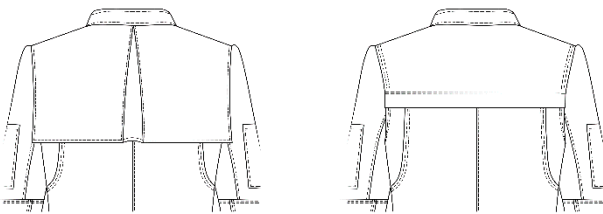
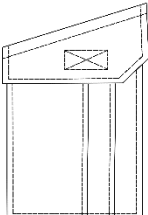

Схеми моделювання моделей представлені на рисунках 1.16, 1.17 та у додатку А.

1.2.3 Розробка ескізного зображення комплекту уніфікованих конструктивних елементів виробів

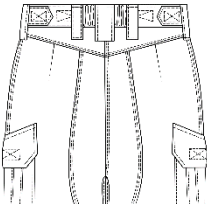
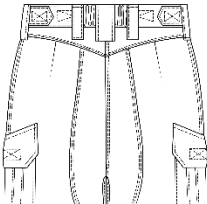
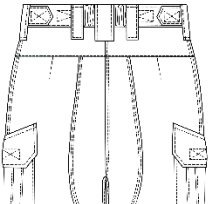
Проаналізувавши розроблені ескізи моделей-модифікацій та спираючись на дані, отримані під час розробки базової моделі, обрано деяку кількість конструктивно-декоративних елементів, які занесено у таблицю 1.11.

Таблиця 1.11– Матриця уніфікованих конструктивно- декоративних елементів костюму польового жіночого

№ з/п	Назва КДЕ	Варіанти КДЕ		
		БМ	ММ1	ММ2
1	2	3	4	5
1	Комір			
2	Пата рукава			

3	Середня лінія спинки		
4	Кокетка спинки		
5	Накладні кишені штанив з клапаном		

Продовження таблиці 1.11

1	2	3	4	5
6	Кокетка задніх половинок штанів			

Отже, уніфікація є досить важливим параметром оптимізації виробництва. Вона дозволяє найбільш ефективно поєднувати економічну вигоду для виробництва і високі естетичні параметри та різноманіття асортименту для споживача.

1.2.4 Формування ескізів нових моделей систем з уніфікованих конструктивних елементів

За допомогою систематизації інформації про конструктивно-декоративні елементи моделей у таблиці 1.11, методом комбінаторики створено ескізи нових моделей «асортиментної серії» (рис.1.18). Всі моделі надані у додатку А, у вигляді технічних рисунків.

Дана інформація дозволяє у повній мірі розкрити потенціал конструкції до моделювання нових виробів на її основі та оцінити її здатність до урізноманітнення асортименту виробництва.

1.2.5 Розрахунок коефіцієнта конструктивної однорідності розроблених моделей

Можливість запуску моделей у один потік оцінюється за допомогою розрахунку коефіцієнту конструктивної однорідності.

Розрахунок проводиться після оцінки моделей за ознаками методу формоутворення, структури форми, засобів формоутворення, конструкції деталей, однорідності номенклатури та технології обробки.

Аналіз ознак виробів, що впливають на конструктивну однорідність представлено у таблиці 1.12.

Таблиця 1.12– Аналіз ознак виробів, що впливають на конструктивну однорідність моделей.

Шифр ознаки	Ознака, яка аналізується	Однорідність моделей за ознаками		
		БМ	ММ1	ММ2
1	2	3	4	5
1	Метод формоутворення:			
	-Силует	1	1	1
	-Покрій	1	1	1
2	Структура форми за кількістю:			
	-Основних деталей	2	2	2
	-Конструктивно-декоративних елементів	2	2	2
	-За довжиною	1	1	1
3	Засіб формоутворення:			
	-За видом рельєфів;	2	2	2
	-За місцем розташування рельєфів;	3	3	3
	-За формою рельєфів;	1	1	1
	-За видом застібки;	1	1	1
	-За оформленням застібки.	1	1	1
4	Конструкція деталей:			
	-пілочки;	1	1	1

Продовження таблиці 1.11

1	2	3	4	5
	-спинки;	3	3	3
5	Однорідність номенклатури:			
	-матеріалів;	1	1	1
	-фурнітури;	1	1	1
	-ниток	1	1	1
6	Технологія обробки:			
	-пілочки;	1	1	1
	-спинки;	3	3	3
	-підкладки	1	1	1

Розрахунок коефіцієнта конструктивної однорідності:

$$K_{ко} = \sum m / (m^1 * 1 + m^2 * 2 + m^3 * 3), \text{ де:}$$

$K_{ко}$ - коефіцієнт конструктивної однорідності;

$\sum m$ - кількість конструктивних ознак що розглядається;

m^1 - кількість ознак з одним варіантом рішення;

m^2 - кількість ознак з двома варіантами рішення;

m^3 - кількість ознак з трьома варіантами рішення.

$$K_{ко} = 27 / (12 * 1 + 3 * 2 + 3 * 3) = 1.$$

Для моделей, які запускаються в один потік коефіцієнт конструктивної однорідності повинен наближуватись до 1.

Отже, розрахунок коефіцієнту конструктивної однорідності вказує на те, що розроблені моделі мають високу конструктивну однорідність і це дає можливість запуску системи моделей у потік, для якого проектується модель.

1.2.6 Нормування матеріалів на базову модель системи

Отже, базова модель костюму польового жіночого є достатньо технологічною для вдалого і вигідного її впровадження у виробництво.

1.3 Розробка проектно-конструкторської документації на базову модель (БМ) системи

										Лист
Зм.	Лист	№ документа	Підпис	Дата						

1.3.1 Розробка комплекту лекал-еталонів на базову модель (БМ)

Лекала-еталони розробляються на основі конструкції базової моделі, після перевірки якості та внесення правок.

Лекала-еталони на костюм польовий жіночий зображені на рисунку 1.19.

Лекала-еталони було оформлено на основі конструкції базової моделі, після її моделювання, із дотриманням всіх необхідних припусків на обробку.

Лекала-еталони М1:1 та специфікація деталей крою надані у додатку А.

1.3.2 Розробка технічного опису на базову модель (БМ)

1.3.3 Розробка схем технічного розмноження лекал та схем побудови деталей підкладки та прокладки базової моделі (БМ)

Висновки

У конструкторському розділі даної дипломної роботи розглянуто допроектні дослідження, які висвітлюють актуальність теми, встановлюють проблематику та описують найважливіші для даного етапу питання, які у подальшому будуть вирішуватися у наступних розділах.

Дослідження сфери споживання допомогло визначити габітус споживача. Споживач є жінкою віком 18-44 років, середньої статури, з жировідкладенням нижнього типу та перегнутою поставою, рід діяльності споживачки-військовослужбовиця. Розглянуто також типові рухи споживача і умови використання комплекту.

Визначення споживчих та виробничих вимог дало чітке уявлення про найважливіші вимоги до комплекту, що розробляється. Ними виявилися ергономічні та експлуатаційні вимоги.

Аналіз напрямку моди стосовно костюмів польових жіночих дозволив оцінити актуальні напрямки розробок у даній сфері. Як виявилось, розробка

					<i>Лист</i>
<i>Зм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ документа</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>	

жіночого військового одягу та спорядження наразі є досить актуальною через збільшення попиту на вироби даного призначення.

У розділі сформування матрицю морфологічних ознак, за допомогою якої обрано ознаки для виробу, що проектується, вимоги до костюму польового жіночого.

Надалі, на основі отриманих допроектних досліджень і сформованих вимог спроектовано асортименту серію моделей костюмів польових жіночих, розроблено базову модель та базову конструкцію на неї, обрано пакет матеріалів.

Базова конструкція пройшла оцінку якості, у подальшому була розмодельована. На основі базової моделі (БМ) було розроблено рисунки та схеми моделювання для моделей-модифікацій (ММ1 та ММ2).

У подальшому базова модель (БМ) та моделі-модифікації (ММ1 та ММ2) пройшли аналіз уніфікованих конструктивних елементів, який оформлено у табличній формі. На основі аналізу сформовано ще декілька рисунків нових моделей. Розраховано коефіцієнт конструктивної однорідності даних моделей, а також проведено нормування матеріалів та оцінку технологічності базової моделі (БМ). Оцінка базової моделі (БМ) на основі даних параметрів показала гарну здатність виробу до уніфікації та урізноманітнення асортименту виробництва при зменшенні затрат часу.

На основі вищевикладених даних було розроблено проєктно-конструкторську документацію на базову модель (БМ) системи, розроблено комплект лекал-еталонів, технічний опис та схеми технічного розмноження лекал, оформлено схеми побудови деталей підкладки на костюм польовий жіночий.

											Лист
Зм.	Лист	№ документа	Підпис	Дата							

2 ТЕХНОЛОГІЧНИЙ РОЗДІЛ

2.1 Технологічна підготовка нових моделей костюмів для жінок-військовослужбовців

Основною задачею технологічної підготовки є розробка високоефективного виробничого потоку, раціональної організації виробництва та праці. Дана ціль досягається за допомогою наступних заходів:

Дотриманні всіх вищевикладених вимог і виконання необхідних робіт забезпечує створення високоефективного, сучасного виробництва.

2.1.1 Аналіз методів обробки та вибір обладнання

Вибір раціональних методів обробки та сучасного обладнання для костюму жіночого польового виконується на основі аналізу методів обробки.

Аналіз методів обробки надано у спеціальному розділі.

Вибір обладнання для обробки костюму польового жіночого, аналіз його методів обробки надано в таблицях 3.1- 3.22 наступного розділу.

2.1.2 Обґрунтування вибору режимів обробки

Вибір режимів обробки починається з оцінки матеріалів для виготовлення обраного швейного виробу.

Тканина верху костюму польового жіночого характеризується високим вмістом натурального волокна, підвищеною міцністю, стійкістю до розриву та невисокою обсіпальністю зрізів. Тканина має високі гігроскопічні показники, достатньо добре пропускає повітря, також гарно піддається волого-тепловій обробці, легка у догляді та має певну стійкість до забруднень. Синтетичні волокна у складі покращують стійкість тканини до тертя і зменшують її зминальність.

Змн.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата			
Разроб.		Нездолий В.А.			Літ.	Лист	Листів
Перевір.		Білоцька Л.Б.					
Реценз.					КНУТД, к-ра МС, гр. МгШ-23		
Н.Контр.							
Затверд.							

Тканина підкладки у високій степені відповідає тканині верху, вона також є достатньо гігроскопічною, легкою, простою у догляді, стійкою до більшості експлуатаційних чинників, але, зокрема, тканина має високу пілінгуємість. Матеріал характеризується також середньою обсипальністю, низькою зминальністю.

Для обох матеріалів справедливим буде зазначити, що процент усадки може складати 3-5% через високій вміст натурального волокна.

Характеристика текстильних матеріалів для верху та підкладки костюму польового жіночого надана в таблиці 2.1.

Таблиця 2.1– Характеристика текстильних матеріалів для костюму польового жіночого

Назва матеріалу	Умове позначення	Оформлення, оброблення	Перплетення	Вміст складників сировинного складу, %	Символи догляду			
					хімічне чищення	прання	прасування	відбілювання
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ріп-стоп	163706	Камуфляжний рисунок	Дрібносаржеве	Бавовна-65% ПЕ- 35%				
Бязь	183469	Гладкофарбована	Дрібносаржеве	Бавовна-100%				

Закінчення таблиці 2.1

Лінійна густина ниток, текс		Число ниток на 100 мм		Ширина, см	Поверхнева густина, г/м2	Ціна, грн
Основа (довжина)	Уток (ширина)	Основа (довжина)	Уток (ширина)			
10	11	12	13	14	15	16
		250	150	150,0	230+/-13	132,47
		100	140	150,0	120	105,36

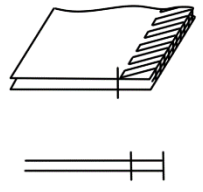
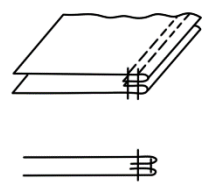
											Лист
Зм.	Лист	№ документа	Підпис	Дата							

Для з'єднання деталей одягу обрано армовані нитки кольору «полин». Нитки створені за допомогою комбінації сердечника з комплексної нитки та обплетки з штапельного волокна. Сердечник є високоміцним, малоусадковим, матеріал- лавсан. Штапельне волокно для обплетення- з поліефіру. Характеристика швейних ниток представлення в таблиці 2.2-2.3.

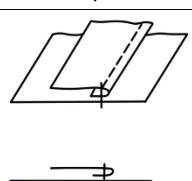
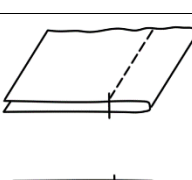
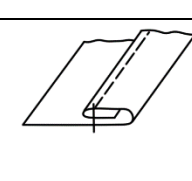
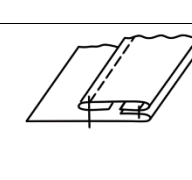
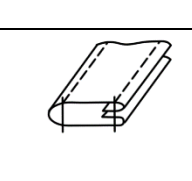
Таблиця 2.2– Характеристика швейних ниток

Назва	Умовне позначення	Лінійна густина, текс	Розривальне зусилля, Н	Вид пакування, довжина намотки, м	Ціна, грн	Призначення
1	2	3	4	5	6	7
Армовані нитки із поліестеру	45ЛЛ	43,5 (21*2)	1920	2500/200	120,0	Для пошиття костюмних і пальтових тканин, спецодягу, шкіргалантереї, військового спорядження

Таблиця 2.3– Ниткові з'єднання

Найменування шва (ДСТУ ISO 4916:2005)	Кодове позначення шва (ДСТУ ISO 4916:2005)	Найменування технологічної операції де застосовується шов	Кількість стібків на 10 мм строчки	Ширина шва, мм	Вид та умовний номер ниток	Графічне або умовне зображення шва (ДСТУ ISO 4916:2005)
1	2	3	4	5	6	7
Зшивний з обметуванням зрізів	1.01.02	Зшивання бічних зрізів кітеля, бічних та крокових зрізів штанів, зрізів рукава	3,5	10,0	45ЛЛ	
Обшивний	1.06.02	Обшивання коміра, обробка пат рукава, штанів, обробка клапанів накладних кишень штанів	3,5	7,0	45ЛЛ	

Продовження таблиці 2.3

1	2	3	4	5	6	7
Настрочування підігнутого краю деталі	5.05.01	Настрочування накладних кишень на половинки штанів	3,5	3,0	45ЛЛ	
Застрочування складки	5.45.01	Обробка склад накладних кишень штанів	3,5	—	45ЛЛ	
Упідгин із закритим зрізом	6.03.01	Обробка низу рукава, низу штанів, низу кітеля	3,5	—	45ЛЛ	
Обшивання деталі	7.32.02	Обробка входів у накладні кишені обшивкою	3,5	25	45ЛЛ	
Застрочування деталі двома паралельними строчками	8.06.02	Обробка пат рукав та штанів, хомутиків	3,5	3,0	45ЛЛ	

Зважаючи на те, що матеріал має високий процент натуральних волокон і здатний до усадки в межах 3-5%, доречно провести попереднє декатирування тканини за допомогою промислового каландру, задля запобігання подальшої усадки виробу під час міжопераційної волого-теплової обробки або після прання. Також необхідно обрати оптимальний режим для міжопераційної волого-теплової обробки для полегшення швейної обробки виробу.

Параметри ВТО розглянуто у таблиці 2.4.

2.1.3 Розробка раціональної послідовності виготовлення

Нижче надана технологічна послідовність на три моделі жіночого польового костюму, дані викладені у табличній формі, таблиця 2.5.

Таблиця 2.5– Послідовність виготовлення костюму польового жіночого

№ з/п	Найменування технологічно неподільної операції	Спец.	Розряд	Витрати часу			Обладнання та інструменти
				БМ	ММ1	ММ2	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Запуск						
1.1	Отримання пачки деталей крою	Р	2	15	15	15	
1.2	Нумерація деталей крою	С	2	300	300	300	С/П
1.3	Розкладання деталей по пачкам	Р	2	150	150	150	
	Разом			465	465	465	
2	Обробка внутрішньої кишені						
2.1	Підігнути та застрочити вхід внутрішньої кишені	М	3	12	12	12	DLN 415-5 Juki
2.2	Намітити місце настрочування липучки на внутрішній кишені	Р	2	10	10	10	Крейда, лекало для намітки
2.3	Настрочити липучку на вхід накладної кишені	М	3	18	18	18	DLN 415-5 Juki
2.4	Припрасувати вхід у внутрішню кишеню	П	2	10	10	10	CS 394 K+1392
	Разом			50	50	50	
3	Обробка коміра						
3.1	Обстрочити нижній комір верхнім коміром	М	3	60	-	70	DLN 415-5 Juki
3.2	З'єднати дві половинки стійки коміра	М	3	-	50	-	DLN 415-5 Juki
3.3	Виметати кант по краям та по відльоту коміра	Р	4	120	-	140	Голка, нитка
3.4	Припрасувати комір	П	2	20	20	20	CS 394 K+1392
3.5	Дістати нитки виметування	Р	2	30	-	30	Перекуси для ниток
3.6	Прокласти оздоблювальну строчку краю коміра	М	4	100	90	110	DLN 415-5 Juki
3.7	Припрасувати комір після обробки	П	2	20	20	20	CS 394 K+1392
	Разом			350	180	390	
4	Обробка рукава						

Продовження таблиці 2.5

1	2	3	4	5	6	7	8
4.1	Підігнути та застрочити нижній зріз ліктьової накладки рукава	М	3	70	70	70	DLN 415-5 Juki
4.2	Намітити місце настрочування липучки на ліктьовій накладці рукава	Р	2	40	40	40	Крейда, лекало для намітки
4.3	Приprasувати ліктьову накладку рукава	П	2	20	20	20	CS 394 K+1392
4.4	Намітити місце настрочування липучки на нижній частині рукава	Р	2	30	30	30	Крейда, лекало для намітки
4.5	Намітити місце настрочування ліктьової накладки на нижній частині рукава	Р	2	50	50	50	Крейда, лекало для намітки
4.6	Настрочити липучку на нижню частину рукава	М	3	30	30	30	DLN 415-5 Juki
4.7	Настрочити ліктьову накладку на нижню частину рукава із одночасним прокладанням декоративної строчки	С	3	100	100	100	LH-3568A Juki
4.8	Заготувати пату рукава	М	3	50	44	40	DLN 415-5 Juki
4.9	Вивернути пату рукава та виправити	Р	3	44	36	40	_____
4.10	Приprasувати пату рукава	П	2	20	20	20	CS 394 K+1392
4.11	Прокласти оздоблювальну строчку на паті рукава	М	3	36	28	32	DLN 415-5 Juki
4.12	Намітити місце настрочування липучки на паті рукава	Р	2	24	24	24	Крейда, лекало для намітки
4.13	Настрочити липучку на пату рукава	М	3	20	20	20	DLN 415-5 Juki
4.14	Приprasувати пату рукава після обробки	П	2	10	10	10	CS 394 K+1392
4.15	Намітити місце розташування пати на рукаві	Р	2	20	20	20	Крейда, лекало для намітки
4.16	Настрочити пату на зріз рукава	М	3	16	16	16	DLN 415-5 Juki
4.17	Намітити місце настрочування липучки на низі рукава	Р	2	22	22	22	Крейда, лекало для намітки

Зм.	Лист	№ документа	Підпис	Дата					Лист

Продовження таблиці 2.5

1	2	3	4	5	6	7	8
4.18	Настрочити липучку на низ рукава	М	3	26	26	26	DLN 415-5 Juki
4.19	Намітити місце настрочування велкро-панелі для шевронів на середній верхній частині рукава	Р	2	40	40	40	Крейда, лекало для намітки
4.20	Настрочити велкро-панель для шевронів на середню верхню частину рукава	М	3	30	30	30	DLN 415-5 Juki
4.21	З'єднати середню верхню та задню верхню частину рукава	М	3	30	30	30	DLN 415-5 Juki
4.22	Запрасувати шов з'єднання верхніх задньої та середньої частин рукава	П	2	14	14	14	CS 394 K+1392
4.23	Прокласти оздоблювальну строчку по шву зшивання середньої та задньої верхніх частин рукава	М	3	24	24	24	DLN 415-5 Juki
4.24	Припрасувати шов з'єднання верхніх задньої та середньої частин рукава	П	2	20	20	20	CS 394 K+1392
4.25	Нарізати репсову стрічку на пулер блискавки рукава	Р	2	8	8	8	Крейда, лекало для намітки
4.26	Пристрочити пулер до блискавки кишені рукава	М	2	12	12	12	DLN 415-5 Juki
4.27	Заготувати кишеньку на верхній частині рукава	М	4	220	220	220	DLN 415-5 Juki
4.28	Настрочити зрізи підкладки кишені верхньої частини рукава на припуски	М	3	60	60	60	DLN 415-5 Juki
4.29	Обметати зрізи підкладки кишені рукава	С	3	40	40	40	MO-6716S Juki
4.30	Пристрочити заготовлену верхню частину рукава та заготовленої нижньої	М	3	42	42	42	DLN 415-5 Juki
4.31	Обметати шов з'єднання верхньої та нижньої частин рукава	С	3	24	24	24	MO-6716S Juki
4.32	Запрасувати шов з'єднання верхньої та нижньої частин рукава	П	2	20	20	20	CS 394 K+1392

Продовження таблиці 2.5

1	2	3	4	5	6	7	8
4.33	Прокласти декоративну строчку по шву з'єднання верхньої та нижньої частини рукава	С	3	30	30	30	LH-3568A Juki
4.34	Припрасувати шов з'єднання верхньої та нижньої частин рукава	П	2	20	20	20	CS 394 K+1392
	Разом			1262	1240	1244	
5	Обробка пілочок						
5.1	Намітити петлю на бочку пілочки	Р	2	30	30	30	Крейда, лекало для намітки
5.2	Набити петлю на бочку пілочки	Н/А	3	40	40	40	JACK JK- T1790K
5.3	Підігнути та застрочити припуск передньої частини пілочки	М	3	70	70	70	DLN 415-5 Juki
5.4	Припрасувати припуск передньої частини пілочки	П	2	20	20	20	CS 394 K+1392
5.5	Намітити на передній частині пілочки місце настрочування липучок	Р	2	40	40	40	Крейда, лекало для намітки
5.6	Намітити на передній частині пілочки місце настрочування велкро-панелі для погону	Р	2	15	15	15	Крейда, лекало для намітки
5.7	Настрочити липучки на передню частину пілочки	М	3	60	60	60	DLN 415-5 Juki
5.8	Настрочити велкро-панель для погону на передню частину пілочки	М	3	15	15	15	DLN 415-5 Juki
5.9	Підігнути та застрочити вхід нагрудної кишені пілочки	М	3	40	40	40	DLN 415-5 Juki
5.10	Припрасувати вхід нагрудної кишені пілочки	П	2	20	20	20	CS 394 K+1392
5.11	Намітити на нагрудній кишені пілочки місце настрочування липучок	Р	2	40	40	40	Крейда, лекало для намітки
5.12	Настрочити липучки на нагрудну кишеню пілочки	М	3	60	60	60	DLN 415-5 Juki
5.13	Нарізати репсову стрічку на пулер блискавки нагрудної кишені пілочки	Р	2	8	8	8	Крейда, лекало для намітки
5.14	Пристрочити пулер до блискавки нагрудної кишені пілочки	М	2	12	12	12	DLN 415-5 Juki

									Лист
Зм.	Лист	№ документа	Підпис	Дата					

Продовження таблиці 2.5

1	2	3	4	5	6	7	8
5.15	Намітити на підкладці правої нагрудної кишені пілочки місце настрочування внутрішньої кишені	Р	2	25	25	25	Крейда, лекало для намітки
5.16	Настрочити на підкладку правої нагрудної кишені пілочки внутрішню кишеню	М	3	20	20	20	DLN 415-5 Juki
5.17	Припрасувати настрочену внутрішню кишеню	П	2	10	10	10	CS 394 K+1392
5.18	Заготувати нагрудну кишеню пілочки	М	4	260	260	260	DLN 415-5 Juki
5.19	Настрочити зрізи підкладки нагрудної кишені по зрізах пілочки	М	3	60	60	60	DLN 415-5 Juki
5.20	Намітити на кокетці пілочки місце для настрочування велкро-панелі для шеврону	Р	2	15	15	15	Крейда, лекало для намітки
5.21	Настрочити на кокетку пілочки велкро-панель для шеврону	М	3	10	10	10	DLN 415-5 Juki
5.22	Пристрочити кокетку пілочки до заготовленої пілочки запошивним швом у два прийоми	М	4	160	160	160	DLN 415-5 Juki
5.23	Прокласти оздоблювальну строчку по кокетці пілочки	М	3	30	30	30	DLN 415-5 Juki
5.24	Припрасувати шов з'єднання кокетки та заготовленої пілочки	П	2	15	15	15	CS 394 K+1392
5.25	Пристрочити нижню частину пілочки до заготовленої пілочки	М	3	90	90	90	DLN 415-5 Juki
5.26	Обметати шов з'єднання пілочки та нижньої частини пілочки	С	3	35	35	35	MO-6716S Juki
5.27	Запрасувати шов з'єднання пілочки та нижньої частини пілочки вниз	П	2	20	20	20	CS 394 K+1392
5.28	Прокласти оздоблювальну строчку по шву з'єднання пілочки та нижньої частини пілочки	С	3	45	45	45	LH-3568A Juki
5.29	Припрасувати шов з'єднання пілочки та нижньої частини пілочки	П	2	15	15	15	CS 394 K+1392
5.30	Підігнути та застрочити борт виробу	М	3	50	50	50	DLN 415-5 Juki

Продовження таблиці 2.5

1	2	3	4	5	6	7	8
5.31	Припрасувати борт виробу	П	2	25	25	25	CS 394 K+1392
5.32	Намітити місця настрочування липучок на борту виробу	Р	2	90	90	90	Крейда, лекало для намітки
5.33	Настрочити липучки на борт виробу	М	3	120	120	120	DLN 415-5 Juki
	Разом			1565	1565	1565	
6	Обробка спинки						
6.1	Зістрочити середній шов спинки	М	3	50	-	-	DLN 415-5 Juki
6.2	Запрасувати припуск середнього шва спинки	П	2	25	-	-	CS 394 K+1392
6.3	Прокласти оздоблювальну строчку по середньому шву спинки	М	3	60	-	-	DLN 415-5 Juki
6.4	Припрасувати середній шов спинки	П	2	20	-	-	CS 394 K+1392
6.5	Закласти бантову складу по середині спинки	Р	3	-	60	-	Голка, нитки
6.6	Застрочити бантову складу по середині спинки	М	3	-	30	-	DLN 415-5 Juki
6.7	Випрасувати бантову складу по середині спинки	П	2	-	20	-	CS 394 K+1392
6.8	Закласти односторонні склади по спинці	Р	3	-	-	60	Голка, нитки
6.9	Застрочити односторонні склади по спинці	М	3	-	-	30	DLN 415-5 Juki
6.10	Випрасувати односторонні склади по спинці	П	2	-	-	20	CS 394 K+1392
6.11	Прокласти оздоблювальну строчку по зустрічним складам по спинці	М	3	-	-	100	DLN 415-5 Juki
6.12	Пристрочити до складу пройми спинки обшивку	М	3	60	80	60	DLN 415-5 Juki
6.13	Прокласти оздоблювальну строчку по складі пройми спинки	С	3	75	95	75	LH-3568A Juki
6.14	Припрасувати складу пройми спинки	П	2	20	20	20	CS 394 K+1392
6.15	Намітити петлі на відрізному бочку спинки	Р	2	30	30	30	Крейда, лекало для намітки
6.16	Набити петлі на відрізному бочку спинки	Н/А	3	40	40	40	JACK JK- T1790K

Продовження таблиці 2.5

1	2	3	4	5	6	7	8
6.17	Пристрочити до складу пройми спинки відрізний бочок спинки	М	3	64	84	64	DLN 415-5 Juki
6.18	Закласти зустрічну складу по горловині відлітної кокетки	Р	3	-	30	-	Голка, нитки
6.19	Застрочити зустрічну складу по горловині відлітної кокетки спинки	М	3	-	20	-	DLN 415-5 Juki
6.20	Приprasувати зустрічну складу відлітної кокетки спинки	П	2	-	15	-	CS 394 K+1392
6.21	Підігнути зріз відлітної кокетки	М	3	-	30	-	DLN 415-5 Juki
6.22	Пристрочити кокетку до спинки	М	3	35	-	35	CS 394 K+1392
6.23	Обметати шов пришивання кокетки до спинки	С	3	28	-	28	MO-6716S Juki
6.24	Застрочити складу по низу кокетки спинки	С	3	-	-	35	LH-3568A Juki
6.25	Заprasувати шов пришивання кокетки до спинки вниз	П	2	15	-	15	CS 394 K+1392
6.26	Приprasувати складу по низу кокетки спинки	П	2	-	-	10	CS 394 K+1392
6.27	Прокласти оздоблювальну строчку по кокетці спинки	С	3	40	-	-	LH-3568A Juki
6.28	Приprasувати шов з'єднання кокетки спинки із спинкою	П	2	10	-	-	CS 394 K+1392
	Разом			572	614	622	
7	Монтаж виробу						
7.1	Пришити застібку «блискавку» до борту виробу	М	3	180	180	180	DLN 415-5 Juki
7.2	Настрочити заготовлену кокетку по проймах, горловині, плечових та бічних швах	М	3	-	90	-	CS 394 K+1392
7.3	Зістрочити плечові зрізи виробу	М	3	50	50	50	DLN 415-5 Juki
7.4	Обметати плечові зрізи виробу	С	3	40	40	40	MO-6716S Juki
7.5	Заprasувати плечові зрізи виробу на спинку	П	2	28	28	28	CS 394 K+1392
7.6	Прокласти оздоблювальну строчку по плечовому шву спинки	С	3	68	68	68	LH-3568A Juki

Продовження таблиці 2.5

1	2	3	4	5	6	7	8
7.7	Приprasувати плечовий шов виробу	П	2	20	20	20	CS 394 K+1392
7.8	Обшити горловину верхнім коміром	М	3	120	120	120	DLN 415-5 Juki
7.9	Настрочити нижній комір швом у підгин на горловину	М	4	150	150	150	DLN 415-5 Juki
7.10	Вшити рукав у відкриту пройму	М	3	110	110	110	DLN 415-5 Juki
7.11	Обметати пройму	С	3	90	90	90	MO-6716S Juki
7.12	Прокласти оздоблювальну строчку по проймі рукава	С	3	120	120	120	LH-3568A Juki
7.13	Зістрочити рукавно-бічний зріз	М	3	160	160	160	DLN 415-5 Juki
7.14	Розprasувати бічний шов	П	2	60	60	60	CS 394 K+1392
7.15	Обметати рукавно-бічний шов	С	3	120	120	120	MO-6716S Juki
7.16	Обробити розрізи у бічних швах	М	3	70	70	70	DLN 415-5 Juki
7.17	Поставити закріпку розрізів у бічних швах	С	3	30	30	30	JACK JK- T1850
7.18	Прокласти оздоблювальну строчку по рукавно-бічному шву	М	3	50	50	50	DLN 415-5 Juki
7.19	Підігнути низ виробу	М	3	100	100	100	DLN 415-5 Juki
7.20	Приprasувати низ виробу	П	2	30	30	30	CS 394 K+1392
7.21	Підігнути низ рукава	М	3	80	80	80	DLN 415-5 Juki
7.22	Приprasувати низ рукава	П	2	40	40	40	CS 394 K+1392
	Разом			1716	1806	1716	
	Разом по виробу			5980	5920	6052	
8	Обробка накладних кишень штанів						
9	Обробка поясу штанів						
10	Обробка задніх половинок штанів						
11	Обробка передніх половинок штанів						
12	Монтаж виробу						

										Лист
Зм.	Лист	№ документа	Підпис	Дата						

13	Остаточна волого-теплова обробка						
14	Контроль						
	Чистка виробів від виробничого бруду та плям						
	Оглянути виріб на якість з'єднання та декоративної строчки						
	Скласти вироби						
	Повернення виробу з контролю						
15	Упаковка						
	Прикріпити ярлик, запакувати виріб в пакет						
	Разом по виробу						

Отже, розроблена послідовність на базову модель (БМ) та дві моделі модифікації (ММ1 та ММ2) дала ґрунтовне уявлення про процес обробки костюму польового жіночого та час, за який відбувається процес виробництва загалом і окремо по блокам. Отримані дані будуть використані у подальшому для аналізу методів обробки у спеціальному розділі даної роботи.

2.1.4 Розрахунок кількості ниток та фурнітури для базової моделі (БМ)

Розрахунок ниток та фурнітури на базову модель забезпечує раціональне використання матеріалів, оптимізує витрати та знижує ризик дефіциту матеріалу на виробництві.

Кількість витрачених під час виробництва ниток залежить від:

- Виду переплетення машинного стібка;
- Товщини пакету матеріалів, що зшивається;
- Частота строчки, довжина стібка (кількість стібків на 10 мм строчки);

Кількість ниток для пошиття костюму польового жіночого була розрахована за методикою, що надана у додатку Б.

Розхід ниток на строчку для стібка човникового переплетення (код стібка 301) рахують за формулою:

$$L=2*l*(1+k*m*h), \text{ де:}$$

l- довжина строчки, мм;

k- коефіцієнт стискання тканини (для костюмних тканин= 0,5, для підкладкових= 0,6);

m- кількість стібків на 10мм строчки;

h- товщина тканини в мм.

На базову модель (БМ) було витрачено метрів нитки армованої лавсанової.

Для пошиття базової моделі використовуються також:

-Блискавки виті нероз'ємні з одним бігунком, довжина 25 см- 4 штуки;

-Блискавка вита нероз'ємна з одним бігунком, довжина 20 см- 1 штука;

-Блискавка вита нероз'ємна з одним бігунком, довжина 75 см- 1 штука;

-Тасьма репсова шириною 7 мм- 70 см;

-Пластиковий гудзик шириною 25 мм- 1 штука;

-Текстильна стрічка типу «велкро» (гачки та петлі) шириною 25 мм- 150 см;

-Текстильна стрічка типу «велкро» (гачки та петлі) шириною 50 мм- 15 см;

-Текстильна стрічка типу «велкро» (гачки та петлі) шириною 90 мм- 20 см;

-Резинка шириною 35 мм- 70 см.

Розрахунок кількості ниток та фурнітури- значимий етап у виробництві, який дозволяє менеджеру по закупам у подальшому придбати матеріал на зразок, а згодом і на партію.

2.2 Розробка плану-замовлення та матеріального кошторису

Розробка плану-замовлення та матеріального кошторису проводиться для оцінки економічної доцільності виробництва. Вона грає важливу роль у ефективному плануванні, забезпечує чітке уявлення про обсяг необхідних ресурсів та фінансів, дозволяє уникнути перевитрат та дефіциту матеріалів. За його допомогою здійснюється контроль витрат, виявляються найбільш затратні статті бюджету, він забезпечує прозорість фінансових операцій. Важливими також є оцінка рентабельності та формування ціноутворення, що проводиться на його основі.

						<i>Лист</i>
<i>Зм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ документа</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

Як результат, план-замовлення та матеріальний кошторис допомагає у маркетинговому плануванні, забезпечує конкурентоспроможні ціни на виріб, дозволяє оцінити виріб з позиції рентабельності виробництва.

2.2.1 Обґрунтування вибору потужності підприємства

Для проектування було обрано підприємство середньої потужності. Спеціалізація підприємства- спеціальний, робочий, військовий одяг та спорядження. Асортимент виробництва складають костюми, напівкомбінезони, комбінезони та військове спорядження, аксесуари (підсумки, плитоноски та інше).

Із початком повномасштабного вторгнення оборонна промисловість стала найбільш пріоритетним напрямком розвитку країни, а швейна галузь великою своєю частиною переорієнтувалася на потреби армії, тому розробки у даному напрямку будуть продовжувати набирати актуальність.

Виробництво оснащено обладнанням для роботи із важкими та середніми матеріалами, що необхідно для виробництва запропонованого костюму.

2.2.2 Розрахунок плану-замовлення

Розрахунок плану замовлення проводять для визначення об'ємів продукції на певний період: місяць або рік. Розрахунок враховує особливості обраного асортименту та потужність підприємства, що його виготовляє.

Складений розрахунок плану замовлення на рік представлений нижче у табличній формі, таблиця 2.6.

Таблиця 2.6– План-замовлення

Асортимент виробів	Річний випуск, од.	Кількість моделей на рік, од.	Річний фонд робочого часу, днів	Продуктивність праці, яка	Кількість потоків, яка планується, од. в зміну	Необхідна кількість працівників, чол.			Випуск в зміну, од.		Добовий випуск всіх потоків, од.
						На добу	В зміну	В потоці	Одного потоку	Всіх потоків	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Костюм жіночий (БМ)			252								
Костюм жіночий (ММ1)			252								
Костюм жіночий (ММ2)			252								

Отже, за зміну планується випуск одиниць виробів, з цього виходить, що річний випуск складає одиниць, а продуктивність праці дорівнює виробам за робочу зміну.

2.2.3 Розрахунок матеріального кошторису

Матеріальний кошторис є логічним продовженням плану-замовлення і складається на його основі. Він відображає у собі добову потребу на матеріали для виробництва.

Розрахунок матеріального кошторису надано у таблиці 2.7.

Таблиця 2.7– Матеріальний кошторис

Асортимент виробів	Добовий випуск всіх потоків, од.	Матеріали верху		Матеріали оздоблення		Матеріали підкладки	
		Норма на од. вир.м/м ²	Добова норма, м	Норма на од. вир.м/м ²	Добова норма, м	Норма на од. вир.м/м ²	Добова норма, м
1	2	3	4	5	6	7	8
Костюм жіночий (БМ)							
Костюм жіночий (ММ1)							
Костюм жіночий (ММ2)							
Разом							

Розрахунок матеріального кошторису та плану-замовлення дозволив отримати дані для подальшого планування роботи і розрахунку швейного цеху.

2.3 Проектування технологічного процесу виготовлення швейних виробів

2.3.1 Вибір форми організації поточного виробництва та попередній розрахунок потоку

2.3.2 Складання схеми поділу праці на виготовлення базової моделі (БМ) у потоці та її аналіз

2.3.3 Розрахунок площі швейного цеху

Планування потоку швейного цеху складається з наступних етапів:

- Вибір типів та розмірів робочих міст у відповідності з кожною організаційною операцією технологічної схеми поділу праці;

- Виріб планування робочих міст в секціях та групах.

Висновки

У технологічному розділі була визначена основна задача технологічної підготовки виробництва, розглянуто характеристику текстильних матеріалів для виготовлення костюму польового жіночого, надано характеристику швейних ниток, що були використані при пошиві виробу та проаналізовано використані у виробі ниткові з'єднання. Зважаючи на матеріал верху та підкладки було обрано режими волого-теплової обробки, які будуть застосовані у подальшому до основного та підкладкового матеріалів. Обрані режими обробки будуть у подальшому використані для пошиття виробу та створення раціональної технологічної послідовності. У розділі розроблена послідовність на виготовлення трьох моделей. Послідовність дала ґрунтовне уявлення про процес обробки

										<i>Лист</i>
<i>Зм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ документа</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>						

костюму польового жіночого та дозволила поррахувати час, за який відбувається процес виробництва загалом і окремо по блокам. Також було проведено розрахунок кількості ниток, плану-замовлення та матеріального кошторису на костюм польовий жіночий, обгрунтовано вибір потужності підприємства, що буде продукувати даний костюм. Надалі спроектовано технологічний процес виготовлення костюму, обрано форму організації поточного виробництва та наведено дані попереднього розрахунку потоку, складено схему поділу праці та проаналізовано її за усіма необхідними пунктами. На основі отриманих даних розраховано площу швейного цеху для виготовлення костюму польового жіночого.

											<i>Лист</i>
<i>Зм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ документа</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>							

3 СПЕЦРОЗДІЛ

3.1 Аналіз методів обробки

Костюм польовий є досить трудомістким за швейною обробкою виробом.

Дані розрахунків варіантів обробки для кожного вузла оформлено у табличній формі, відповідно у таблицях: 3.1-3.18, а також зображено на рисунках 3.1-3.6.

3.1.1 Запропоновані методи обробки

Вибір варіантів методів обробки був здійснений на основі висновків, зроблених з розрахунків нижче. Обрані методи обробки за показниками виявилися найоптимальнішими: кількість затраченого часу на їх обробку виявилася ближчою до норми по часу, а продуктивність праці за використання даних методів зросла.

3.1.2 Вибір обладнання

Після ознайомлення з особливостями конструкції моделі костюму польового жіночого, характеристикою матеріалів верху та підкладки, відбувається підбор швейних машин загального та спеціального призначення, швейних напівавтоматів, а також обладнання для волого-теплової обробки та прасувальних столів.

Характеристика обладнання надана у розгорнутому вигляді у таблицях 3.19-3.22.

Змн.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата			
Разроб.		Нездолий В.А.			Літ.	Лист	Листів
Перевір.		Білоцька Л.Б.					
Реценз.					КНУТД, к-ра МС, гр. МгШ-23		
Н.Контр.							
Затверд.							

Таблиця 3.19– Характеристика швейних машин загального та спеціального призначення

Клас (марка), фірма-виробник, країна	Технологічне призначення	Кодове позначення стібка (ДСТУ ISO 4916:2005)	Максимальна частота обертання головного валу, ХВ-І	Максимальна довжина стібка, мм	Максимальна товщина матеріалу під лапкою, мм	Додаткові відомості (тип механізму переміщення матеріалу, робочі органи, додаткові функції)
1	2	3	4	5	6	7
DLN 415-5 Juki Японія	Зшивання, обшивання, пришивання, настрочування	301	5000	5	5	Автоматичне обрізання ниток, підйом притискної лапки, зупинка голки у заданому положенні
MO-6716S Juki Японія	Зшивання, вшивання, обшивання	514	7000	4	5	Обметування із одночасним зшиванням країв тканини
DDL-8100eH Juki Японія	Зшивання, обшивання, пришивання, настрочування	301	4000	5	13	Дисплей для регулювання кількості обертів, довжини стібка, виду строчки
LN-3568A Juki Японія	Прокладання декоративної строчки, настрочування	311	3000	5	13	Механізм мікропідйому, функція автоматичної обрізки ниток, закріпки, підйому лапки, позиціонування голки

Таблиця 3.20– Характеристика швейних напівавтоматів

									Лист
Зм.	Лист	№ документа	Підпис	Дата					

Клас (марка), фірма-виробник	Технологічне призначення	Кодове позначення стібка (ДСТУ ISO 4916 2005)	Швидкість шиття об/хв	Довжина закріпки, мм	Ширина закріпки, мм	Максимальна довжина стібка, мм	Загальна кількість проколів	Додаткові відомості
1	2	3	4	5	6	7	8	9
JACK JK- T1790K	Обметування петель	401	4200	41	25-50	0,2-1,5	41	Набивання петлі
JACK JK-T1850	Закріпочна	—	1800	8-16	1,5-3	0,2-1,5	42	Виконання закріпок

Таблиця 3.21– Характеристика прасувальних столів

Тип стола, фірма	Тип подушок	Потужність, кВт		Напруга, В	Висота прасувальної дошки, см	Додаткові відомості	
		двигуна	нагрівача			Наявність відсмоктувача	Розмір прасувальної плити, мм
1	2	3	4	5	6	7	8
ЕВ-4НКТ F/FRBO, Польща	Універсальна	0,55	1,8	380	80-90	+	800x1200
Сотраст 3611 PRIMUL А Англія	Універсальна	0,55	1,8	3x220	75-90	+	800x1200

Таблиця 3.22– Характеристика обладнання для ВТО

Найменування та марка обладнання, фірма	Технологічне призначення	Маса, кг	Технічні параметри					Додаткові відомості	
			Тиск пари, мПа	Спосіб нагрівання подушок		Витрати пари, кг/год	Наявність системи охолодження (так, нема)	Тип подушок	Спосіб отримання пари
				Елек.	Пар.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ASP-50L	Волого-теплова обробка	2,0	0,6	—	—	8-10	—	—	—

Підібране обладнання є сучасним та високоефективним і допоможе пришвидшити та полегшити обробку виробу на всіх етапах його виробництва. Вибір режимів обробки за участі підбраного обладнання наведений у попередньому розділі.

Висновки

У спецрозділі надано аналіз методів обробки різних вузлів костюму польового жіночого, обрано найоптимальніші із них для впровадження у виробництво, кількість затраченого часу на їх обробку виявилася ближчою до норми по часу, а продуктивність праці за використання даних методів зросла. Наступним етапом у розділі став вибір швейних машин загального та спеціального призначення, швейних напівавтоматів, а також обладнання для волого-теплової обробки та прасувальних столів, розглянуто характеристики наведеного у розділі обладнання.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

У конструкторському розділі даної дипломної роботи розглянуто допроектні дослідження, які висвітлюють актуальність теми, встановлюють проблематику та описують найважливіші для даного етапу питання, які у подальшому будуть вирішуватися у наступних розділах. Дослідження сфери споживання допомогло визначити габітус споживача. Споживач є жінкою віком 18-44 років, середньої статури, з жировідкладенням нижнього типу та перегнутою поставою, рід діяльності споживачки- військовослужбовиця. Розглянуто також типові рухи споживача і умови використання комплекту. Визначення споживчих та виробничих вимог дало чітке уявлення про найважливіші вимоги до комплекту, що розробляється. Ними виявилися ергономічні та експлуатаційні вимоги. Аналіз напрямку моди стосовно костюмів польових жіночих дозволив оцінити актуальні напрямки розробок у даній сфері. Як виявилось, розробка жіночого військового одягу та спорядження наразі є досить актуальною через збільшення попиту на вироби даного призначення. У розділі формування матрицю морфологічних ознак, за допомогою якої обрано ознаки для виробу, що проєктується, вимоги до костюму польового жіночого. Надалі, на основі отриманих допроектних досліджень і сформованих вимог спроектовано асортименту серію моделей костюмів польових жіночих, розроблено базову модель та базову конструкцію на неї, обрано пакет матеріалів. Базова конструкція пройшла оцінку якості, у подальшому була розмодельована. На основі базової моделі (БМ) було розроблено рисунки та схеми моделювання для моделей-модифікацій (ММ1 та ММ2). У подальшому базова модель (БМ) та моделі-модифікації (ММ1 та ММ2) пройшли аналіз уніфікованих конструктивних елементів, який оформлено у табличній формі. На основі аналізу сформовано ще декілька рисунків нових моделей. Розраховано коефіцієнт конструктивної однорідності даних моделей, а також проведено нормування матеріалів та оцінку технологічності базової моделі

(БМ).

<i>Змн.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>				
Разроб.		Нездолий В.А.				<i>Лім.</i>	<i>Лист</i>	<i>Листів</i>
Перевір.		Білоцька Л.Б.						
Реценз.						КНУТД, к-ра МС, гр. МгШ-23		
Н.Контр.								
Затверд.								

Оцінка базової моделі (БМ) на основі даних параметрів показала гарну здатність виробу до уніфікації та урізноманітнення асортименту виробництва при зменшенні затрат часу. На основі вищевикладених даних було розроблено проектно-конструкторську документацію на базову модель (БМ) системи, розроблено комплект лекал-еталонів, технічний опис та схеми технічного розмноження лекал, оформлено схеми побудови деталей підкладки на костюм польовий жіночий.

У спецрозділі надано аналіз методів обробки різних вузлів костюму польового жіночого, обрано найоптимальніші із них для впровадження у виробництво, кількість затраченого часу на їх обробку виявилася ближчою до норми по часу, а продуктивність праці за використання даних методів зросла. Наступним етапом у розділі став вибір швейних машин загального та спеціального призначення, швейних напіваавтоматів, а також обладнання для волого-теплової обробки та прасувальних столів, розглянуто характеристики наведеного у розділі обладнання.

У технологічному розділі була визначена основна задача технологічної підготовки виробництва, розглянуто характеристику текстильних матеріалів для виготовлення костюму польового жіночого, надано характеристику швейних ниток, що були використані при пошиві виробу та проаналізовано використані у виробі ниткові з'єднання. Зважаючи на матеріал верху та підкладки було обрано режими волого-теплової обробки, які будуть застосовані у подальшому до основного та підкладкового матеріалів. Обрані режими обробки будуть у подальшому використані для пошиття виробу та створення раціональної технологічної послідовності. У розділі розроблена послідовність на виготовлення трьох моделей. Послідовність дала ґрунтовне уявлення про процес обробки костюму польового жіночого та дозволила порахувати час, за який відбувається процес виробництва загалом і окремо по блокам. Також було проведено розрахунок кількості ниток, плану-замовлення та матеріального кошторису на костюм польовий жіночий, обґрунтовано вибір потужності підприємства, що буде

									<i>Лист</i>
<i>Зм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ документа</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>					

продувати даний костюм. Надалі спроектовано технологічний процес виготовлення костюму, обрано форму організації поточного виробництва та наведено дані попереднього розрахунку потоку, складено схему поділу праці та проаналізовано її за усіма необхідними пунктами. На основі отриманих даних розраховано площу швейного цеху для виготовлення костюму польового жіночого.

									<i>Лист</i>
<i>Зм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ документа</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>					

СПИСОК ПОСИЛАНЬ

Література

1. Ниткові з'єднання швейних виробів. Частина 1 : навчальний посібник / Л.А. Бакан, Л.Б. Білоцька, С.Ю. Лозовенко, Т.О. Полька. Київ : КНУТД, 2017. 212 с.
2. Березненко С. М. Основи технологій експериментального та підготовчо-розкрійного виробництв: навч. посіб. / С. М. Березненко, Л. Б. Білоцька, О. І. Водзінська, С. В. Донченко. - К. : КНУТД, 2017. - 171 с.
3. Березненко С. М. Технології волого-теплого оброблення, клейових, зварних з'єднувань та хімізації у швейній галузі: навч. посіб. / С. М. Березненко, О. І. Водзінська, Л. Б. Білоцька, С. В. Донченко. - Київ : КНУТД, 2020. - 300 с.
4. Березненко С. М. Технології експериментального та підготовчо-розкрійного виробництв швейної галузі : навч. посіб. / С. М. Березненко, О. І. Водзінська, Л. Б. Білоцька, С. Ю. Лозовенко. – Київ : КНУТД, 2023. – 340 с.
5. Білоусова Г. Г, Колосніченко М. В. та інш. Методи обробки швейних виробів: навч. посіб. – К.: МВЦ «Медінформ», 2007. – 292 с.
6. Єжова О. В. Технологія оброблення швейних виробів [Текст] : навч. посібник / О. В. Єжова, О. В. Гур'янова. - Кіровоград : КОД, 2010. - 200 с.
7. Слізков А. М., Луцик Р. В. Тлумачний словник з матеріалознавства та текстильних виробництв. Київ: Арістей, 2004. 304 с.
8. Конструкторсько-технологічна підготовка виробництва. Ч.1: лабораторний практикум для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 182 «Технології легкої промисловості» / уклад.: А. Л. Славінська, О.П. Сиротенко – Хмельницький: ХНУ, 2023. – 41 с.

Змн.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата	Лім.	Лист	Листів
Разроб.		Нездолий В.А.					
Перевір.		Білоцька Л.Б.					
Реценз.							
Н.Контр.							
Затверд.							

КНУТД, к-ра МС, гр. МгШ-23

9. Орловський Б. В. Технологічне обладнання галузі (швейне виробництво) : навч. посіб. / Б. В. Орловський, Н. С. Абрінова. – К.: КНУТД, 2015. – 285 с.
10. Енциклопедія швейного виробництва : навч. посібн. / авт. ідеї та керівник проекту Н. Г. Савчук. – К. : «Саміт-книга», 2010. – 968 с.
11. Матеріали текстильні. Типи стібків. Класифікація та термінологія : ДСТУ ISO 4915:2005. – Чинний від 2006-07-01. – К. : Держстандарт України, 2005. – 45 с. – (Національний стандарт України).
12. Матеріали текстильні. Типи швів. Класифікація та термінологія : ДСТУ ISO 4916:2005. – Чинний від 2006-07-01. – К. : Держстандарт України, 2005. – 62 с. – (Національний стандарт України).
13. Технологія швейного виробництва. Терміни та визначення : ДСТУ 2162–93. – Чинний від 1995-01-01. – К. : Держстандарт України, 1993. – 16 с. – (Національний стандарт України).
14. Матеріали та вироби текстильні, трикотажні, швейні та шкіряні. Терміни та визначення : ДСТУ 3998–2000. – Чинний від 2001-07-01. – К. : Держстандарт України, 2000. – 94 с. – (Національний стандарт України).
15. Сучасний стан проблеми проектування жіночої військової форми України/Т. Струмінська, Т. Луцкер, Ю. Весела, М. Колосніченко, К. Рощина//Синергія науки і бізнесу у повоєнному відновленні Херсонщини= Synergy of science and business in the post-war restoration of Kherson region: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, м. Херсон, 26-28 квітня 2023 року.–У 2-х т.–Т. 1.–Одеса: Олді+, 2023.–С. 71-74.

									Лист
Зм.	Лист	№ документа	Підпис	Дата					

Міністерство освіти і науки України
Київський національний університет технологій та дизайну

Додатки

до дипломного проєкту на тему:

Проєктування системи моделей костюмів для жінок-військовослужбовців та технологічного процесу їх виготовлення в умовах промислового виробництва з поглибленим аналізом методів обробки виробів

Виконала студентка: Нездолій В.А.

Консультант конструкторського розділу: _____

Консультант технологічного розділу: _____

										Лист
Зм.	Лист	№ документа	Підпис	Дата						

Рисунок А-3.5 Схема моделювання базової моделі (БМ) кітеля жіночого.....

Рисунок А-3.6 Схема моделювання базової моделі (БМ) сорочкового рукава кітеля жіночого.....

Рисунок А-3.7 Схема моделювання базової моделі (БМ) штанів жіночих.....

Рисунок А-3.8 Технічний рисунок загального вигляду ММ1.....

Рисунок А-3.9 Технічний рисунок загального вигляду ММ2.....

Рисунок А-3.10 Схема моделювання ММ1.....

Рисунок А-3.11 Схема моделювання ММ2.....

Додаток А-4 Нормування матеріалів на базову модель (БМ) системи.....

Рисунок А-4.1 Двокомплектна розкладка лекал верху костюму польового жіночого.....

Рисунок А-4.2 Двокомплектна розкладка лекал підкладки костюму польового жіночого.....

Додаток А-5 Розробка проектно-конструкторської документації на базову модель (БМ) системи.....

Таблиця А-5.1 Конфекційна карта.....

Таблиця А-5.2 Специфікація деталей крою.....

Таблиця А-5.3 Площа деталей крою.....

Додаток А-5.1 Технічний опис костюму польового жіночого.....

Таблиця А-5.4 Витрати основних матеріалів на зразок моделі.....

Таблиця А-5.5 Табелъ вимірів виробу у готовому вигляді.....

Рисунок А-5.1 Схема побудови деталей підкладки костюму польового жіночого.....

Рисунок А-5.2 Схема технічного розмноження основних деталей костюму польового жіночого.....

Додаток Б До технологічного розділу.....

<i>Зм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ документа</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		<i>Лист</i>

Додаток А
До конструкторського розділу

<i>Змн.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>				
Разроб.		Нездолій В.А.			Додаток А До конструкторського розділу	<i>Лім.</i>	<i>Лист</i>	<i>Листів</i>
Перевір.		Білоцька Л.Б.						
Реценз.								
Н.Контр.								
Затверд.								
						КНУТД, к-ра МС, гр. МГШ-23		

Таблиця А-3.1– Вихідні дані до розробки базової конструкції (БК)

Вид одягу	Костюм жіночий
Матеріал верху	Ріп-стоп
Базовий розміро-зріст	164-100-116
Повнотна група	IV
Постава	Перегнута
Силует	Напівприлеглий
Покрій рукава	Вшивний, одношовний
Ознаки покрою (членування)	Кокетки пілочок та спинки, підріз по лінії талії пілочки, середній шов спинки

Таблиця А-3.2– Розмірні ознаки фігури розмір 164-100-112

№ з/п	Найменування розмірної ознаки	Позначення	Величина, см
1	2	3	4
1	Напівобхват шиї	Сш	19,3
2	Напівобхват грудей I	СгI	47,8
3	Напівобхват грудей II	СгII	52,8
4	Напівобхват грудей III	СгIII	50,0
5	Напівобхват талії	Ст	42,1
6	Напівобхват стегон	Сст	58,0
7	Ширина спини	Шс	19,0
8	Ширина грудей	Шг	17,9
9	Довжина талії спинки	Дтс	40,2
10	Довжина талії спинки I	ДтсI	43,3
11	Довжина талії переду I	ДтпI	43,9
12	Висота грудей	Вг	26,0
13	Центр грудей	Цг	10,7
14	Висота плеча коса спинки	Впкс	43,8
15	Висота плеча коса переду	Впкп	24,0
16	Ширина плечового скату	Шп	13,4
17	Обхват плеча	Оп	32,9
18	Довжина руки	Др	55,8
19	Висота лінії талії	Влт	103,8
20	Висота колінної точки	Вк	45,4
21	Відстань від лінії талії до підлоги збоку	Дсб	106,9
22	Відстань від лінії талії до підлоги спереду	Дсп	105,1

Змн.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата				
Разроб.		Нездолий В.А.				Лім.	Лист	Листів
Перевір.		Білоцька Л.Б.						
Реценз.						КНУТД, к-ра МС, гр. МГШ-23		
Н.Контр.								
Затверд.								

Продовження таблиці А-3. Додаток А-3 Побудова базової конструкції жакету жіночого, моделювання базової моделі (БМ) та моделей модифікацій

1	2	3	4
23	Відстань від лінії талії до	Дтк	59,7
24	Висота підсідничної складки	Впс	73,1
25	Відстань від лінії талії до площини сидіння	Дс	29,4
26	Глибина талії II	ГтII	6,7
27	Висота пройми ззаду	Впрз	18,3

Таблиця А-3.3– Прибавки

№ з/п	Найменування прибавки	Позначення	Величина, см
1	2	3	4
Плечовий виріб			
1	Прибавка до напівобхвату грудей	Пг	8,0
2	Прибавка до напівобхвату талії	Пт	5,0
3	Прибавка до напівобхвату стегон	Пст	4,0
4	Прибавка до ширини спинки	Пшсп	1,6
5	Прибавка до ширини грудей	Пшг	1,2
6	Прибавка до напівобхвату плеча	Поп	11,5
Технічні прибавки до участків конструкції			
7	Прибавка на свободу пройми (по глибині)	Пспр	3,0
8	Прибавка до ширини горловини спинки	Пшгс	1,0
9	Прибавка до висоти горловини спинки	Пвгс	0,2
10	Прибавка до довжини талії спинки	Пдтс	0,5
11	Прибавка до довжини талії спереду	Пдтп	0,8
Поясний виріб			
12	Прибавка до лінії талії	Пт	1,5
13	Прибавка до лінії стегон	Пст	3,0

Таблиця А-3.4– Послідовність побудови креслення деталей базової конструкції костюму польового жіночого із вшивним рукавом напівприлеглого силуету. Розмір 164-100-116

№ п/п	Найменування конструктивного відрізка або точки	Позначення	Розрахункова формула	Розрахунок, см	Спосіб побудови
1	2	3	4	5	6
1. Побудова базової сітки плечового виробу					
1.1	Загальна ширина сітки	A _{0a1}	C _{гIII} +Пг+3,0.	50,0+8,0+3,0=61,0	→

										Лист
Зм.	Лист	№ документа	Підпис	Дата						

1.2	Ширина спини	A_0a	Шс+Пшсп.	$19,0+1,6=20,6$	→
-----	--------------	--------	----------	-----------------	---

Продовження таблиці А-3.4

1	2	3	4	5	6
1.3	Ширина грудей	a_1a_2	$Шг+(СгII-СгI)+Пшг.$	$17,9+(52,8-47,8)+1,2=24,1$	→
1.4	Ширина пройми	aa_2	$A_0a_1-(A_0a+ a_1a_2).$	$61,0-(20,6+24,1)=16,3$	→
1.5	Довжина виробу	A_0H	$Дв=Дтс+Пдв.$	$40,2+ 40,0= 80,2$	↓
1.6	Довжина виробу	a_1H_3	$Дв=Дтс+Пдв.$	80,2	↓
1.7	Низ виробу	HH_3	Загальна ширина сітки.	61,0	→
1.8	Рівень лопаток	$A_0У$	$0,4ДтсI.$	$0,4*43,3=17,32$	↓
1.9	Положення лінії глибини пройми	$A_0Г$	$Впрз+Пспр+ 0,5Пдтс.$	$18,3+3,0+0,5*0,5=21,55$	↓
1.10	Положення лінії талії	$A_0Т$	$ДтсI+Пдтс$	$43,3+0,5=43,8$	↓
1.11	Положення лінії стегон	ТС	$0,5ДтсI-2,0.$	$0,5*43,3-2,0=19,65$	↓
1.12	Лінія грудей	$a_1Г_3$	Загальна ширина сітки.	21,55	→
1.13	Лінія талії	$a_1Т_3$	Загальна ширина сітки.	43,8	→
1.14	Лінія стегон	$a_1С_3$	Загальна ширина сітки.	19,65	→
1.15	Ширина пройми	$aГ_1$ $a_2Г_4$	До перетину лінії $ГГ_3.$	21,55	↓↓

2. Побудова креслення спинки

2.1	Відвод середньої лінії спинки по талії	$ТТ_1$	$ТТ_1=1,5.$ З'єднати прямою $A_0Т_1.$	1,5	→
2.2	Відведення середньої лінії спинки по горловині	A_0A_0'	$A_0A_0'=0,5-1,0.$ З'єднати прямою $A_0'У.$	0,5	→
2.3	Додаткове відведення середньої лінії спинки по талії	$Т_1Т_{11}$	$Т_1Т_{11}=1,5.$	1,5	→
2.4	Відведення середньої лінії спинки по стегнам	$Т_{12}C_1H_1$	$Т_1Т_{11}/2=Т_{12}.$ Опустити перпендикуляр $Т_{12}C_1H_1.$	$1,5/2=0,75$	↓
2.5	Оформлення середньої лінії спинки	$A_0'УТ_{11}C_1H_1$	Оформити середню лінію спинки по точкам $A_0'УТ_{11}C_1 H_1.$	_____	↓
2.6	Оформлення горловини спинки	$A_0'A_2$	$Сш/3+Пшгс.$	$19,3/3+1,0=7,43$	→
2.7	Глибина горловини спинки	A_2A_1 A_1A	$A_2A_1=A_0'A_2/3+Пвгс$ Опустити перпендикуляр з точки A_1 до середньої	$7,43/3+0,2=2,676$	↓ ←

						Лист
Зм.	Лист	№ документа	Підпис	Дата		

			лінії спинки, поставити точку А. На перетині із лінією		
--	--	--	--------------------------------------------------------------	--	--

Продовження таблиці А-3.4

1	2	3	4	5	6
			з точки A_0' поставити точку A' . Оформити горловину кривою.		
2.8	Уточнення довжини виробу	AH'	Дв+Пдтс. Оформити низ виробу.	$80,2+1,0=81,2$	↓
2.9	Положення плечової точки	$A_2\Pi_1$ $T_{11}\Pi_1$	$A_2\Pi_1=Шп+\Sigma+\Pi_{пос}$. Провести з точки A_2 дугу. $\Pi_{пос}=0,5-1,0$. $\Sigma=1,5-2,0$. $T_{11}\Pi_1=В_{пкс}+\Pi_{дтс}$. Провести з точки T_{11} дугу.	$13,4+2,0+0,5=15,9$ $43,8+0,5=44,3$	→ ↑
2.10	Величина спрасування тканини, оформлення лінії плеча	$\Pi_1\Pi_1'$	$\Pi_1\Pi_1'=0,25-0,75$. $A_2\Pi_1'=A_2\Pi_1$.	0,5	↑
2.11	Положення середньої лінії плечової виточки	$A_2\sigma$	$A_2\sigma=4,0-4,5$. Відкласти на лінії $A_2\Pi_1'$.	4,0	→
2.12	Глибина плечової виточки	σB	$\sigma B=6,0-9,0$. Паралельно середній лінії спинки.	6,0	↓
2.13	Оформлення сторін плечової виточки	σB_1 σB_2	$\Sigma=2,0/2$. Відкласти по обидві сторони середньої лінії виточки σ половину розтвору виточки.	1,0 1,0	↔
2.14	Урівняти сторони виточки	B_2B_2'	Виміряти B_1B , отриману різницю відкласти від A_4 вгору, позначити точку B_2' , отриману точку з'єднати із точкою кінця виточки B .	_____	↑
2.15	Оформити нову лінію плеча	$B_2'\Pi_1''$	Провести дугу з точки B_2' шириною $B_2\Pi_1'$. Провести з точки T_{11} дугу радіусом $T_{11}\Pi_1'$. Позначити точку Π_1'' на перетині.	_____	→ ↑
2.16	Оформлення лінії пройми спинки	Π_2	Опустити перпендикуляр з точки Π_1'' на лінію	$17,8/3+2,0=7,93$ $0,2*16,3+0,5=3,76$	↓ ↑

										Лист
Зм.	Лист	№ документа	Підпис	Дата						

			AG_1 , позначити точку P_2 . $\Gamma_1P_3 = \Gamma_1P_2/3 + 2,0$.		
--	--	--	---------------------------------------------------------------------------	--	--

Продовження таблиці А-3.4

1	2	3	4	5	6
			Точка 1 лежить на бісектрисі кута $P_3\Gamma_1\Gamma_4$. $\Gamma_1I=0,2\Gamma_1\Gamma_4+0,5$. $\Gamma_2=\Gamma_1\Gamma_4/2$.		
2.17	Оформлення нової лінії талії	T_2T_2'	З точки Γ_2 вниз опустити вертикаль до пересічення із лінією талії, поставити точку T_2 . Провести перпендикуляр до лінії спинки і оформити нову лінію талії, поставити точку T_2' .	_____	→
3. Побудова креслення пілочки					
3.1	Глибина горловини пілочки	T_3T_8	$T_3T_8=0-1,5$. $T_8A_3=ДтпІ+Пдтп+У$. $У=0,5-2,5$.	1,0 $43,9+0,8+1,5=46,2$	↓ ↑
3.2	Відведення середньої лінії пілочки	A_3A_{31}	$A_3A_{31}=0,5-1,0$. З'єднати A_{31} з Γ_3 .	1,0	←
3.3	Побудова горловини пілочки	$A_{31}A_4$ $A_{31}A_5$	$A_{31}A_4=Сш/3+Пшгс$. $A_{31}A_5=A_{31}A_4+1,0$. Оформити лінію горловини кривою.	$19,3/3+1,0=7,43$ $7,63+1,0=8,43$	← ↓
3.4	Точка центру грудей	$\Gamma_3\Gamma_6$ Γ_6T_{60}	$\Gamma_3\Gamma_6=Цг+0,5Пшг$. Опустити пряму, точка перетину з лінією талії T_{60} .	$10,7+0,5+0,6=11,8$	← ↓
3.5	Положення кінця виточки	$A_4\Gamma_7$	$A_4\Gamma_7=Вг$.	26,0	↓
3.6	Побудова нагрудної виточки	A_4A_9	$A_4A_9=2*(СгП-СгІ)+2,0$.	$2*(52,8-47,8)+2,0=12,0$	←
3.7	Побудова лінії пройми пілочки	Γ_4P_4 Γ_4P_6 P_6P_{61}	$\Gamma_4P_4=\Gamma_1P_2-(0,5-1,5)$. $\Gamma_4P_6=\Gamma_4P_4/3$. $P_6P_{61}=0,6$. З точки P_{61} відкласти дугу радіусом $P_{61}P_4$.	$17,8-0,5=17,3$ $17,3/3=5,76$ 0,6	↑ ↑ →
3.8	Оформити лінію плеча	A_9P_5	$A_9P_5=Шп$. Провести дугу радіусом $Шп$ з точки A_9 .	13,4	←
3.9	Оформлення лінії пройми пілочки	3	З'єднати прямою P_5 та P_6 , поділити отриманий відрізок навпіл і поставити точку 3.	1,0 $0,2*16,3=3,26$	↓ ↑

			$P_3 = P_5 P_6 / 2$. Провести з точки 3 перпендикуляр до		
--	--	--	--------------------------------------------------------------	--	--

Продовження таблиці А-3.4

1	2	3	4	5	6
			лінії, поставити точку 4. $3-4=1,0$. Точку 2 лежить на бісектрисі кута $P_4 \Gamma_4 \Gamma_2$. $\Gamma_4 2 = 0,2 \Gamma_1 \Gamma_4$.		
3.10	Оформлення нової лінії талії	$T_{60} T_2'$ $T_8 H_3$	З'єднати точку T_{60} з точкою T_2' . $T_8 H_3 = T_{11} H_1'$.	_____	↓
3.11	Оформлення бічних ліній конструкції	ΣB	$\Sigma B = (T_{11} T_3) - (C_{ст} + П_{ст})$. Бічний шов: $0,25 \Sigma B - 0,4 \Sigma B$. Розширення виробу по лінії стегон: $B = (C_{ст} + П_{ст}) - C_1 C_3$. $B/2$ і відкладають від осьової $\Gamma_5 C_2$. $T_{11} T_6 = (0,4 - 0,5) \Gamma \Gamma_1$. Виточки на пілочці та спинці: по $0,3 \Sigma B$ у кожну. Оформити виточки	$58,0 - (42,1 + 5,0) = 10,9$ $0,4 * 10,9 = 4,36$ $(58,0 + 4,0) - 58,75 = -3,25$. $-3,25 / 2 = -1,625$. $0,5 * 20,6 = 10,3$ $0,3 * 10,9 = 3,27$ $3,27 / 2 = 1,635$	_____
3.12	Оформлення лінії борту	_____	Від середньої лінії пілочки відкласти ширину борту	5,5	→

4. Побудова пройми для рукава сорочкового типу

4.1	Оформлення нової лінії плеча спинки	$A_2 P_{11}$	Плечову виточку закрити. Лінію плеча подовжити на 1,5 см. $A_2 P_{11} = Ш_{пл} + 1,5$.	$13,4 + 1,5 = 14,9$	→
4.2	Перевести плечовий шов спинки у сторону пілочки	$P_{11} P_{11}'$ $A_2 A_2'$	$P_{11} P_{11}' = 1,0 - 2,0$.	2,0	↑
4.3	Поглибити пройму по лінії талії	$\Gamma_1 \Gamma_{11}$ $\Gamma_4 \Gamma_{41}$	$\Gamma_1 \Gamma_{11} = \Gamma_4 \Gamma_{41}$ - від 2,0 см.	2,0	↓
4.4	Розширити спинку по проймі	$P_3 P_{31}$	$P_3 P_{31} = 0,75 - 7,5$.	1,0	→
4.5	Розширити спинку під проймою	$\Gamma_2' \Gamma_{21}$	$\Gamma_2' \Gamma_{21} = 1,0 - 1,5$.	1,0	→
4.6	Оформити пройму спинки	$P_{11}' P_{31} \Gamma_{21}$	Плавною лінією оформити пройму спинки по точках $P_{11}' P_{31} \Gamma_{21}$.	_____	↑
4.7	Зменшити розтвор нагрудної виточки	$A_4 A_9$	$A_4 A_9 = 2 * (C_{гп} - C_{гl})$.	10,0	←

										Лист
Зм.	Лист	№ документа	Підпис	Дата						

4.8	Оформлення нової лінії плеча пілочки	$\Pi_5\Pi_{51}$	$\Pi_5\Pi_{51}=\Pi_1\Pi_{11}$. $\Pi_5\Pi_{51}'=A_9A_9'$. $A_4A_{41}=\Pi_{11}\Pi_{11}'$.	1,5 2,0 1,0	↓
-----	--------------------------------------	-----------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------	---

Продовження таблиці А-3.4

1	2	3	4	5	6
			$\Pi_6\Pi_{61}=\Pi_3\Pi_{31}$.		
4.9	Розширити пілочку під проймою	$\Gamma_2'\Gamma_{22}$	$\Gamma_2'\Gamma_{22}=\Gamma_2'\Gamma_{21}$.	1,0	←
4.10	Оформити пройму пілочки	$\Pi_{51}'\Pi_{61}\Gamma_{22}$	Плавною лінією оформити пройму пілочки по точках $\Pi_{51}'\Pi_{61}\Gamma_{22}$.	_____	↑

5. Побудова базової сітки сорочкового рукава

5.1	Висота окату рукава	O_2O_1 O_2P_2	$Вок=12,0-14,0$. $Дпр=53,0$. $O_2O_1=O_2P_2=Дпр/2$.	12,0 26,5	↓ ←
5.2	Оформлення переднього та ліктьового перекатів	$O_1Pп$ $O_1Pл$ $PлP_3$ $Pп1$	$O_1Pп=O_1Pл=O_1P_1/2$. Провести вгору перпендикуляр з точок $Pл$ та $Pп$. $Pп1=O_1O_2/2+0,5$. $PлP_3=Pп1+1,0$.	$26,5/2=13,25$ $12,0/2+0,5=6,5$ $6,5+1,0=7,5$	↔ ↑↑
5.3	Визначити положення допоміжних точок для оформлення окату	O_22 O_23 P_14 P_26	$O_22=O_21/2$. $O_23=O_2P_3/2$. $P_14=P_11/2$. $P_26=P_2P_3/2$.	_____	→
5.4	Провести перпендикуляри з допоміжних точок для оформлення окату	2-2' 3-3' 4-5 6-7	$2-2'=3-3'=0,5-1,5$. $4-5=0,1O_1O_2$. $6-7=(4-5)/2$.	1,0 1,2 0,6	↑↓
5.5	Відкласти довжину рукава	O_2M	$O_2M=Др$.	57,8	↓

6. Побудова креслення сорочкового рукава

6.1	Оформити лінію окату	_____	Оформити плавною лінією, перевірити відносно $Дпр$.	_____	↔
6.2	Оформити лінію низу рукава	MM_1 MM_2	$MM_1=MM_2=Шрвн$. Оформити лінію низу плавною кривою. Величина прогинів-1,0-1,5	$34,4/2=17,2$	↔
6.3	Оформити бічні зрізи	P_2P_2' P_1P_1'	$P_2P_2'=P_1P_1'=2,0-5,0$. З'єднати із точками M_1 та M_2 , оформити плавною лінією.	2,0	→ ←

7. Побудова креслення стояче-відкладного коміра

7.1	Побудова базисних ліній	OB BA B_2A	$Lгорл.=27,5$. $OB=2,0$. Вгору по лінії OB відкладають висоту	2,0 3,0 7,0 $27,5-0,5=27,0$	↑ →
-----	-------------------------	------------------------	-------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------	--------

										Лист
Зм.	Лист	№ документа	Підпис	Дата						

			стійки $BB_1=3,0-3,5$. Висота коміра- BB_2 . $BB_2=7,0$, по моделі.	$27,0/3=$	
--	--	--	-------------------------------------------------------------------------------	-----------	--

Продовження таблиці А-3.4

1	2	3	4	5	6
			$BA = L_{горл.} - (0,5-1,5)$. Точки А та В з'єднують прямою.		
7.2	Оформити лінію вшивання	AA_2 B_1A_2 A_2A_1B	$AA_2=1,0$ - точка уступа. Оформити лінію вшивання по точкам A_2A_1B плавною лінією. Срійку оформляють плавною лінією по точкам B_1A_2	1,0	→
7.3	Оформити відльот коміру та кінці	AA_3 B_2A_3	AA_3 - по моделі. З'єднати точки B_2 та A_3 , розділити лінію навпіл і поставити точку A_6 . З точки A_6 відкласти перпендикуляр довжиною 0,5, поставити точку A_7 . Оформити відльот по точкам $B_2A_7A_3$.	4,5	↑ ←

8. Побудова базової сітки штанів

8.1	Ширина на рівні коліна	KK_1 KK_2 K_1K_3 K_2K_4	$KK_1=KK_2=0,5$ (Шк- 2,0-2,5). $K_1K_3=K_2K_4=2,0-2,5$. Шк- по моделі.	2,0 $0,5(25-2,0)=11,5$	↔
8.2	Ширина по лінії стегон	B_1B_3 BB_4 B_3B_4 B_5B_7	$B_1B_3=0,3(0,4C_{ст}-1,5)$. $BB_4=BB_1+B_1B_3$. $B_5B_7=0,5((1,4C_{ст}+$ $P_{ст}+1,5)-B_3B_4)+0,5$. З'єднати прямими лініями $B_5K_4H_4$ і $B_3K_2H_2$. $B_7=0,5((1,4C_{ст}+$ $P_{ст}+1,0-1,5)-B_3B_4)-$ 0,5. З'єднати прямими лініями $T_4B_4K_1H_1$ і $B_7K_3H_3$.	$0,3(0,4*58,0-$ $1,5)=6,51$ $12,1+6,51=18,61$ $0,5((1,4*58,0+1,5)-$ $37,22)+0,5=23,24$ $0,5((1,4*58,0+4,0+1,$ $5)-37,22)+0,5=25,24$	_____
8.3	Побудова виточок	_____	На перетині лінії талії T_2T_4 і вертикалі T_0H будується виточка. Розтвор виточки 2,0- 2,5, довжина- 8,0-9,0. Довжина виточки відкласти вниз по вертикалі, розтвор-	_____	↔ ↓

			по половині у обидві сторони.		
--	--	--	-------------------------------	--	--

Продовження таблиці А-3.4

1	2	3	4	5	6
9. Побудова базової конструкції половинок штанів					
9.1	Вертикаль лінії згину брюки	ТЯ ЯБ	ТЯ=Дс-(1,0-2,0). ЯБ=6,0- положення лінії стегон.	29,4-1,0=28,4	↓ ↑
9.2	Середня лінія передніх половинок	ББ ₁ Т ₀ Н Т ₀ К	ББ ₁ =0,15Сст+0,25(Пс т+1,0)+1,4. Поставити на перетині з вертикаллю точки Т ₁ , Я ₁ .	0,15*58,0+0,25(4,0+1,0)+1,4=12,1	→
9.3	Оформлення лінії талії передніх половинок	Т ₂ Т ₃ Т ₃ Т ₄	Т ₁ Т ₂ =0,7. Т ₂ Т ₃ =0,5Ст+(2,0-2,5)+0,5. Т ₃ Т ₄ =(Дсб-Дсп)+0,3. З'єднати плавною лінією Т ₂ та Т ₄ .	0,5*42,1+2,0+0,5=23,55 106,9-105,1=1,8	← ↑
9.4	Оформлення середньої лінії передніх половинок	Т ₀ Н Т ₀ К	Т ₀ Н=Двир+1,5. Т ₀ К=Дтк+1,0.	86,0+1,5=87,5 59,7+1,0=60,7	↓ ↓
9.5	Побудувати лінію низу передніх та задніх половинок	НН ₁ НН ₂ НН ₃ НН ₄	Н ₁ Н ₂ =0,5(Шн-2,0). НН ₁ =НН ₂ = Н ₁ Н ₂ /2. Шн- по моделі. Н ₃ Н ₄ =0,5(Шн+2,0). НН ₃ =НН ₄ =Н ₃ Н ₄ /2. НН ₅ =0,7.	0,5*(40,0-2,0)= 19,0. 19,0/2=9,5 0,5*(40,0+2,0)= 21,0 21,0/2=10,5 0,7	↔
9.6	Оформлення крокового зрізу передніх половинок	К ₁ К ₂ Я ₁ Я ₃	Точки К ₁ ,К ₂ та Я ₂ поставити на перетині із лінією, що з'єднує точки Н ₂ та Б ₃ . Я ₁ Я ₃ =2,8.	2,8	↓
9.7	Оформлення бічного зрізу передніх половинок	Т ₃ Б ₄	ББ ₄ =ББ ₃ . Оформити бічний зріз по точках Н ₁ К ₁ Б ₄ Т ₃ .	18,61	↓
9.8	Побудова середнього зрізу задніх половинок	Б ₅ Б ₆	Б ₅ Б ₆ =0,7(0,4Сст-1,5).	0,7(0,4*58,0-1,5)=15,19	←
9.9	Побудова лінії талії задніх половинок	Т ₅ Т ₆ Я ₅ Я ₆	Т ₅ Т ₆ =ГтП. Я ₅ Я ₆ =3,0-3,5. Т ₀ Т ₇ =(Дсп-Впс)-Дс.	6,7 3,0 105,1-73,1-29,4=2,6	→
9.10	Оформлення середнього зрізу задніх половинок	Б ₆ Б ₈	Б ₆ Б ₈ =Т ₆ Т ₈ .	3,6	↑
9.11	Оформлення лінії	Т ₈ Т ₉	Т ₈ Т ₉ =0,5Ст+4,0+ 0,5.	0,5*42,1+4,0+0,5=2	→

										Лист
Зм.	Лист	№ документа	Підпис	Дата						

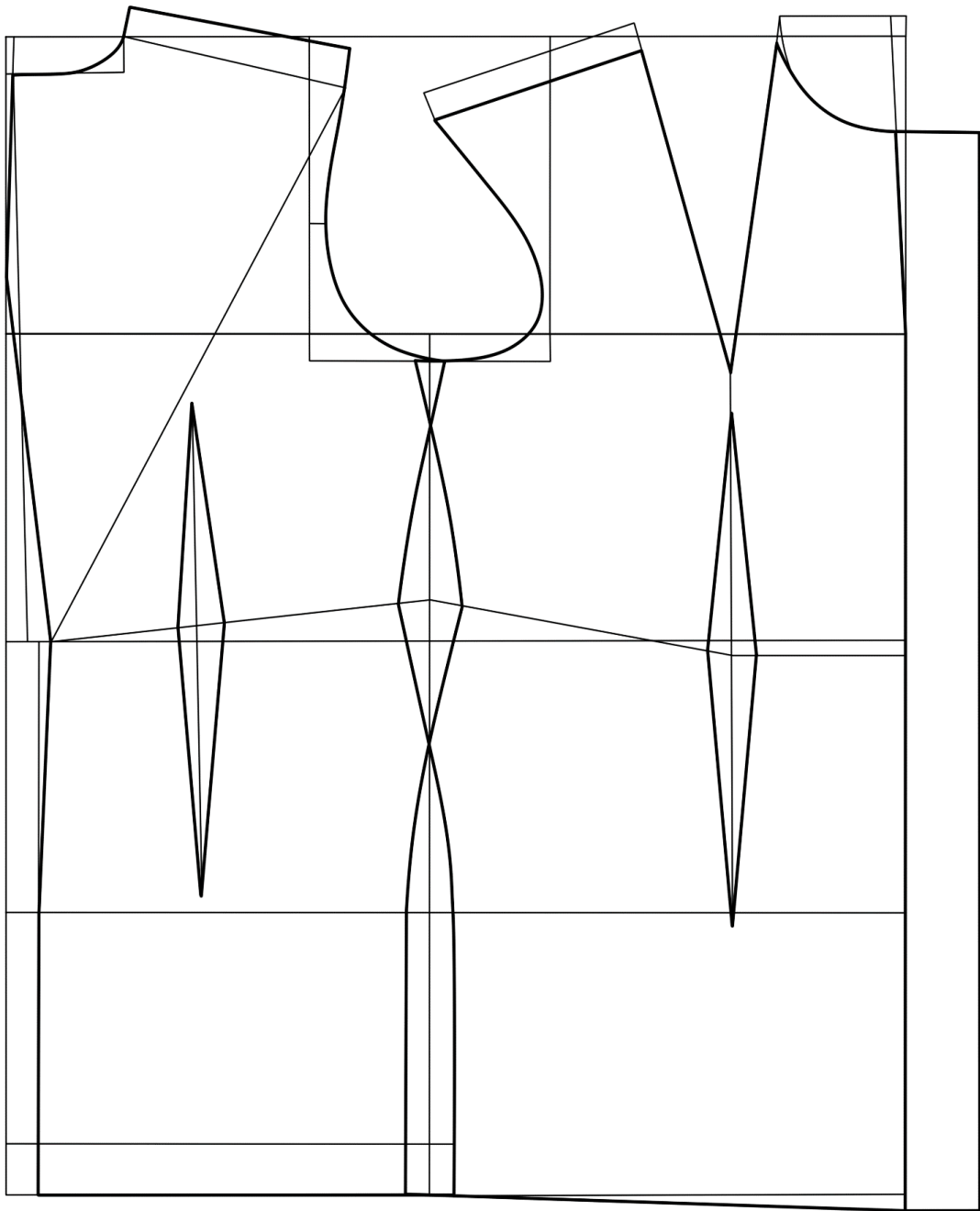


Рисунок А-3.1– Схема кресленника базової моделі (БМ) кітеля жіночого

											Лист
Зм.	Лист	№ документа	Підпис	Дата							

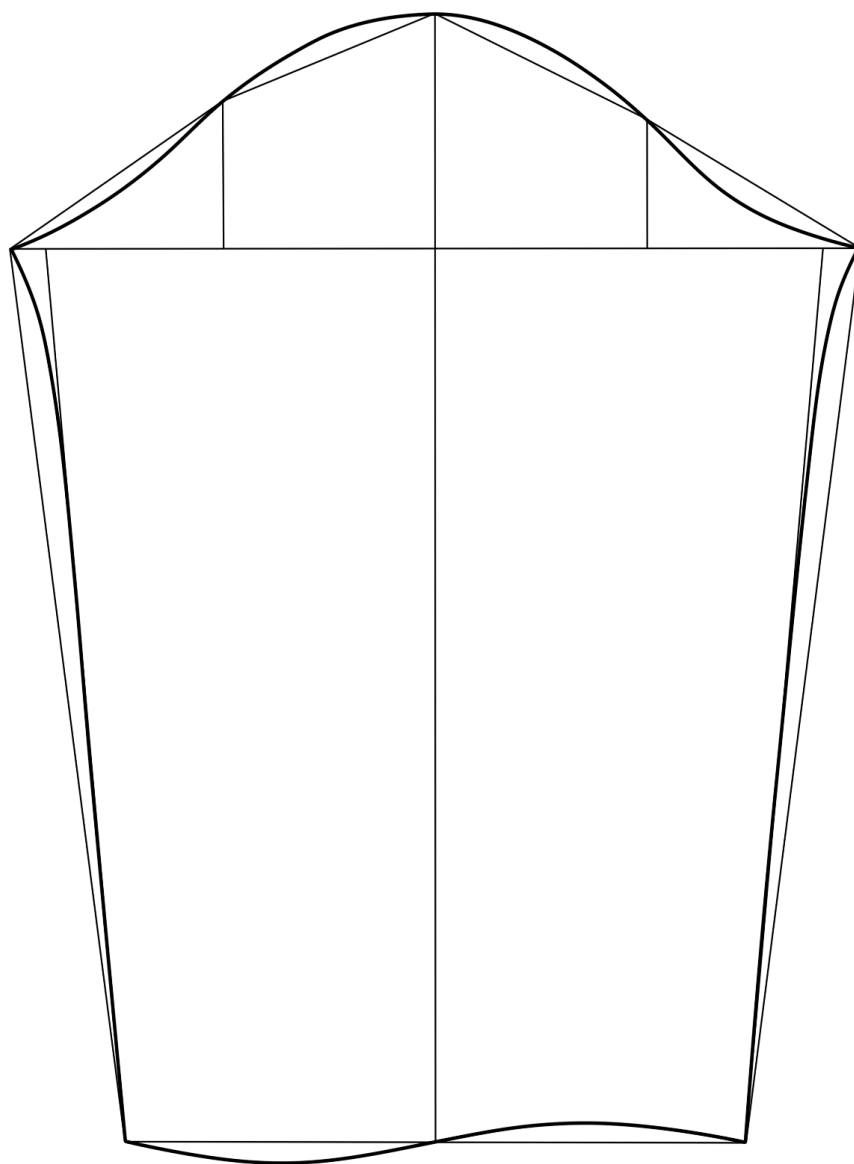


Рисунок А-3.2– Схема кресленика рукава базової моделі (БМ) кітеля жіночого

										Лист
Зм.	Лист	№ документа	Підпис	Дата						

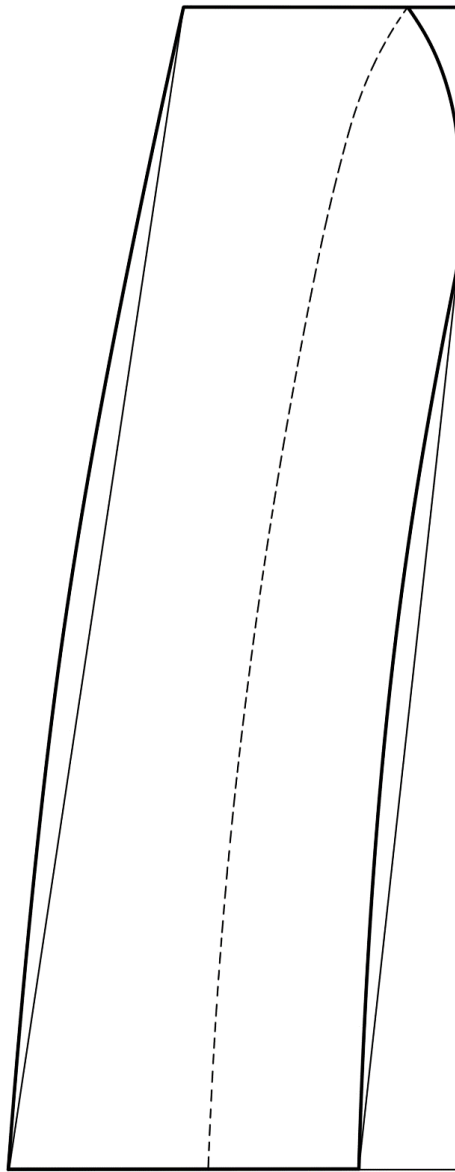


Рисунок А-3.3– Схема кресленика коміра базової моделі (БМ) кітеля жіночого

										Лист
Зм.	Лист	№ документа	Підпис	Дата						

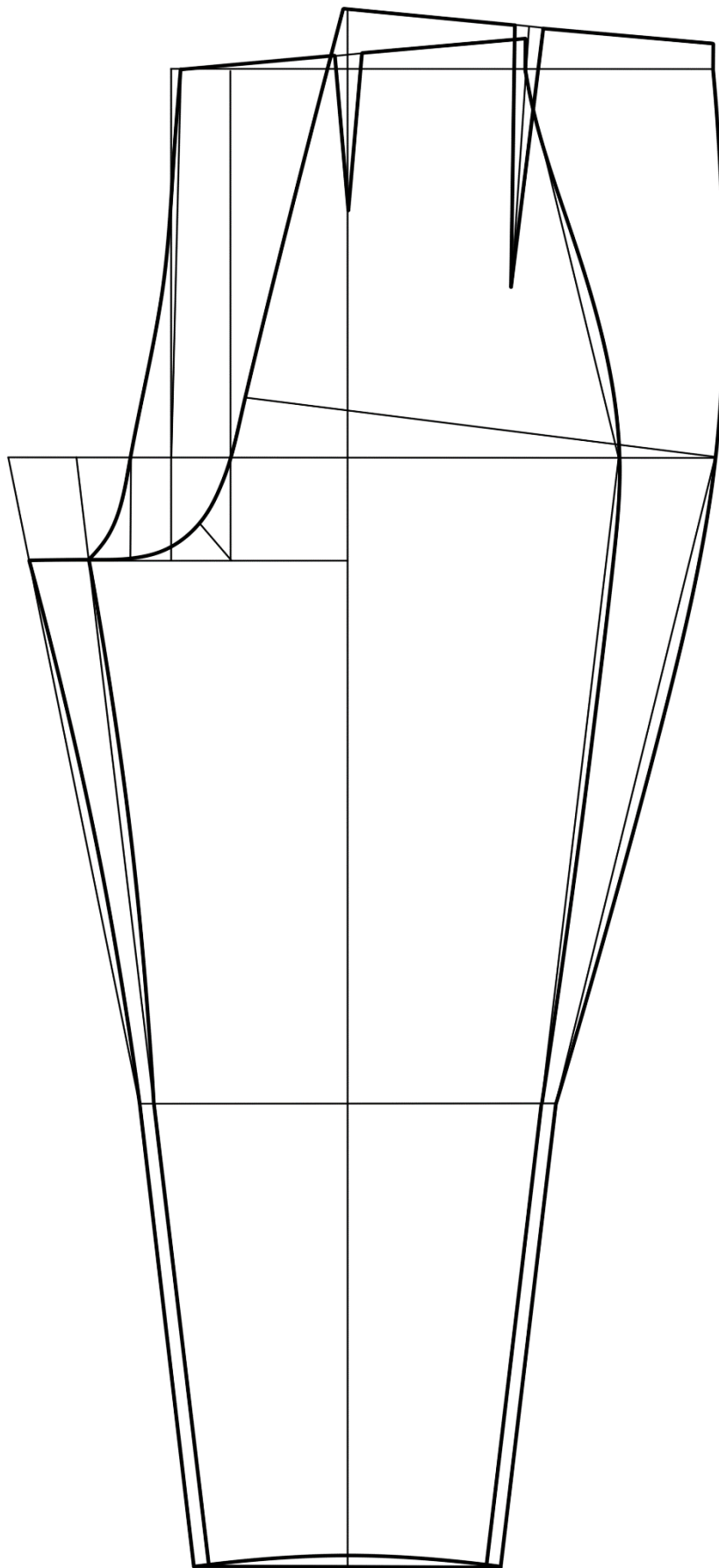


Рисунок А-3.4– Схема кресленника базової моделі (БМ) штанів жіночих

									Лист
Зм.	Лист	№ документа	Підпис	Дата					

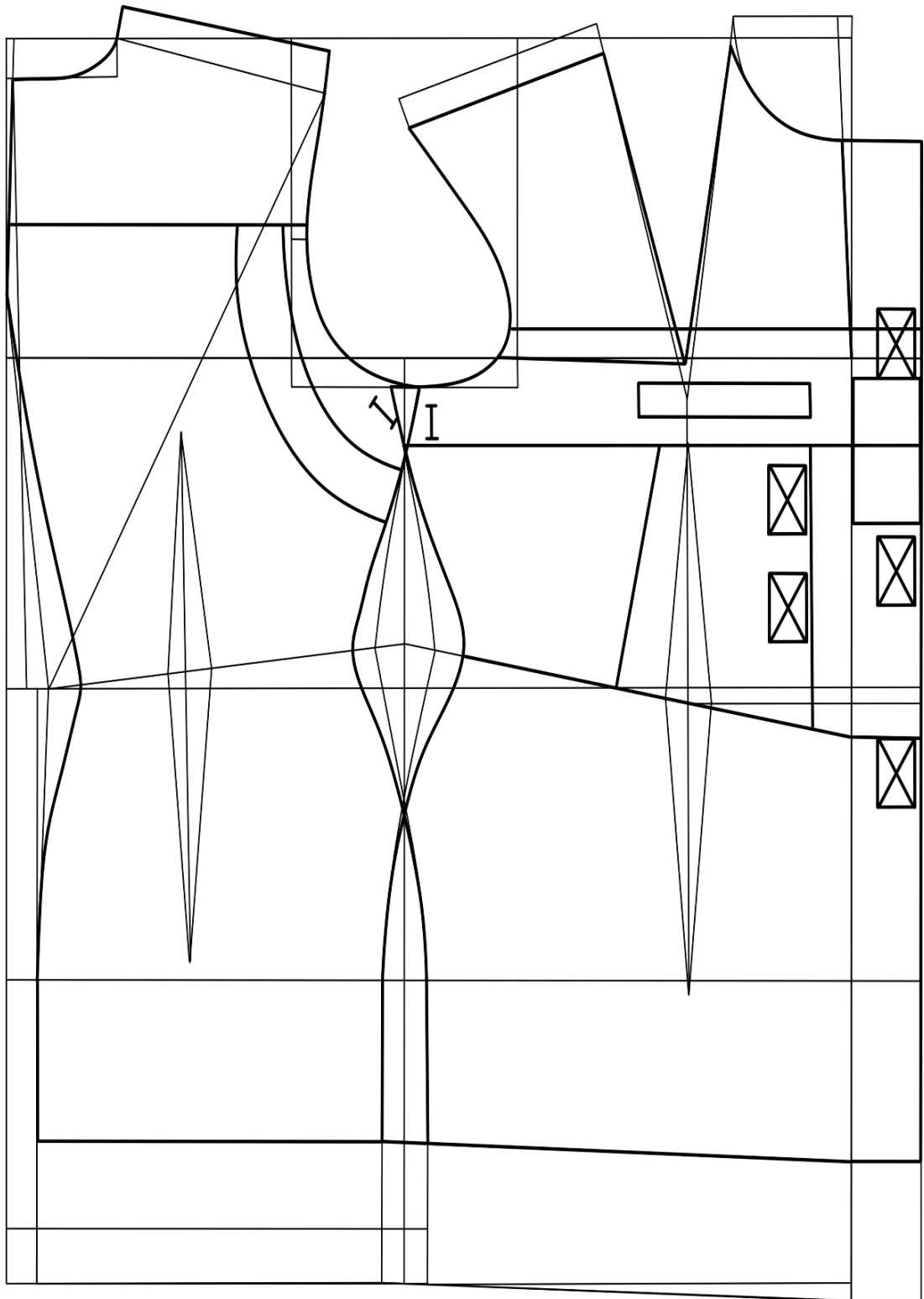


Рисунок А-3.5– Схема моделювання базової моделі (БМ) кітеля жіночого

										Лист
Зм.	Лист	№ документа	Підпис	Дата						

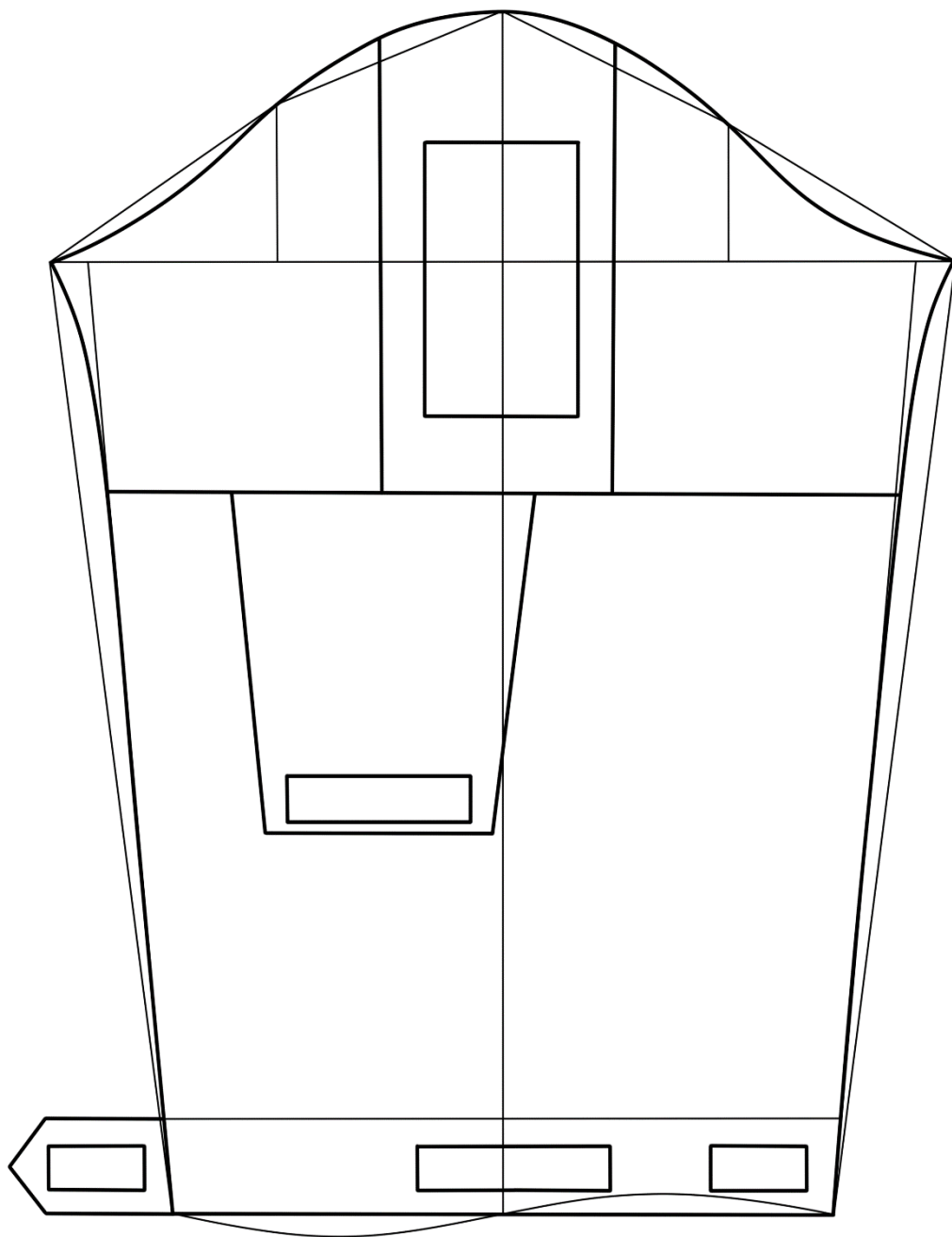


Рисунок А-3.6– Схема моделювання базової моделі (БМ) сорочкового рукава
кітеля жіночого

										Лист
Зм.	Лист	№ документа	Підпис	Дата						

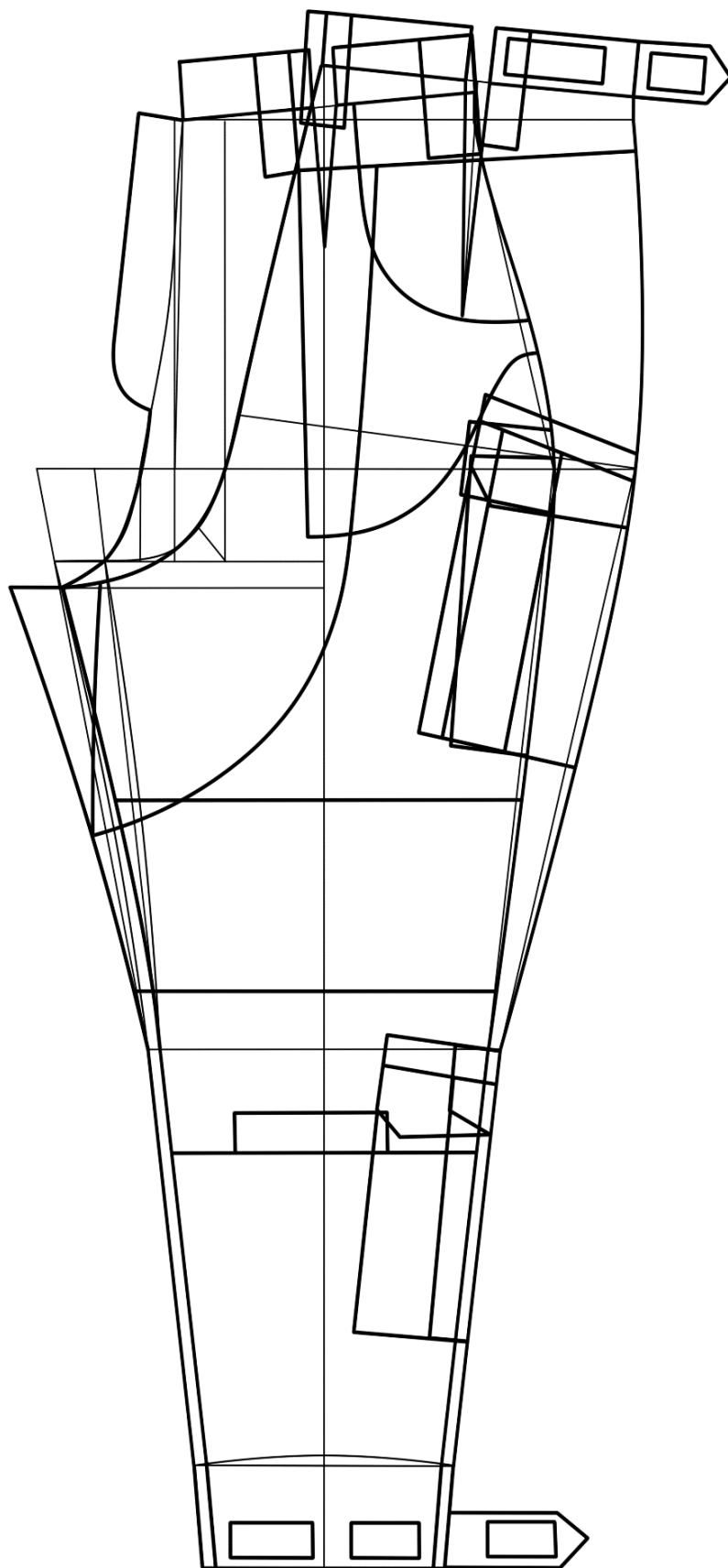


Рисунок А-3.7– Схема моделювання базової моделі (БМ) штанів жіночих

										Лист
Зм.	Лист	№ документа	Підпис	Дата						

<i>Змн.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>				
Разроб.		Нездолій В.А.			КНУТД, к-ра МС, гр. МгШ-23	<i>Лім.</i>	<i>Лист</i>	<i>Листів</i>
Перевір.		Білоцька Л.Б.						
Реценз.								
Н.Контр.								
Затверд.								