

ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
Факультет технологій та дизайну  
Кафедра технології і конструювання швейних виробів

## КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

Удосконалення процесів проектування костюму для  
парашутного спорту в художній системі «Сім'я» в умовах  
ТзОВ "Скай Вайд Системс", м. Київ»

Рівень вищої освіти Другий (магістерський)

Галузь знань 18 Виробництво та технології  
Шифр і назва галузі знань

Спеціальність 182 Технології легкої промисловості  
Шифр і назва спеціальності

Освітня програма Конструювання та технології швейних виробів  
Назва

Шифр: КвРШВ 2023190.04.00 ПЗ

Виконав: студентка 2 курсу  
група ШВМ-23-1

  
Підпис


Надія КОЛЯДА  
Ім'я, прізвище

Керівник:  
канд. техн. наук, доцент

  
Підпис

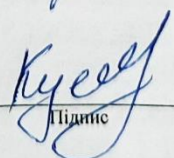
Олеся ДІТКОВСЬКА  
Ім'я, прізвище

Нормоконтролер:  
канд. техн. наук, доцент

  
Підпис

Лариса КРАСНЮК  
Ім'я, прізвище

До захисту допускаю:  
Завідувач кафедри ТКШВ  
"19" 12 2024 р.

  
Підпис

Світлана КУЛЕШОВА  
Ім'я, прізвище

Хмельницький, 2024

ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет Технологій та дизайну

Кафедра Технологій і конструювання швейних виробів

Освітній рівень Другий (магістерський) рівень

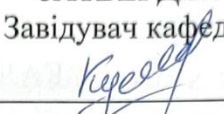
Галузь знань 18 Виробництво та технології

Спеціальність 182 Технології легкої промисловості за спеціалізацією

Освітня програма Освітньо-професійна Конструювання та технології швейних виробів

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Завідувач кафедри ТКШВ

 Світлана КУЛЕШОВА

“ 19 ” 12 2024 р.

**ЗАВДАННЯ  
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ**

Коляда Надія Олександрівна

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи «Удосконалення процесів проектування костюму для парашутного спорту в художній системі «Сім'я» в умовах ТзОВ «Скай Вайд Системс», м. Київ

керівник роботи Дітковська Олеся Анатоліївна, канд.техн.наук, доцент  
(Прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджена наказом ректора університету від 26.08.2024 р. № 60

2. Строк подання студентом роботи на кафедру 16.12.2024

3. Вихідні дані до роботи: жіночий костюм для стрибків із парашутом у складі куртки і штанів, виробничі умови ТзОВ «Скай Вайд Системс», м. Київ

4. Зміст пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити):  
Вступ. 1. Аналітичне дослідження та концептуалізація художньої системи моделей. 2. Проектно – конструкторська проробка художньої системи. 3. Технологічна проробка моделей художньої системи. Загальні висновки. Перелік джерел посилання. Додатки. Графічна частина

5. Перелік графічного матеріалу: 1. Мета, завдання, об'єкт та предмет дослідження. 2. Ескізи моделей-пропозицій жіночого костюму для парашутного спорту. 3. Принципи ергономічного дизайну одягу для парашутного спорту. 4. Технічні вимоги до виготовлення одягу для парашутного спорту. 5. Креслення модельних конструкцій жіночої куртки МП1-МП3. 6. Креслення модельних конструкцій жіночих штанів МП1-МП3. 7. Креслення основних і похідних лекал жіночої куртки. 8. Креслення основних і похідних лекал жіночих штанів. 9. Градація основних лекал базової моделі куртки на суміжні розміри. 10. Складальні схеми обробки основних вузлів. 11. Фотографія зразка жіночого костюму

6. Консультанти розділів дипломної роботи

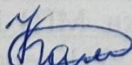
Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Дата, підпис	
		Завдання видав	Завдання прийняв
3	Буханцова Л.В.	11.11.24	29.11.24

7. Дата видачі завдання 7.10.2024

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

Етап роботи	Термін виконання	Термін контролю
Вступ.		
1. Аналітичне дослідження та концептуалізація художньої системи моделей	07.10 – 11.10.2024 р.	
2. Проектно-конструкторська проробка художньої системи	14.10 – 08.11.2024 р.	08.11.2024
3. Технологічна проробка моделей художньої системи	11.11 – 29.11.2024 р.	
Оформлення кваліфікаційної роботи та графічного матеріалу	02.12 – 10.12.2024 р.	10.12.2024
Попередній захист кваліфікаційної роботи	11.12 – 12.12.2024 р.	
Підпис керівника роботи	11.12 – 12.12.2024 р.	
Перевірка кваліфікаційної роботи на плагіат, нормоконтроль	13.12 – 16.12.2024 р.	
Рецензування кваліфікаційної роботи	16.12 – 18.12.2024 р.	
Затвердження кваліфікаційної роботи: підпис зав. кафедри	18.12, 19.12, 20.12.2024 р.	
Захист кваліфікаційної роботи	20.12.2024 р. 23.12.2024 р.	

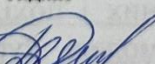
Студент

  
Підпис

Надія КОЛЯДА

Ім'я, прізвище

Керівник роботи

  
Підпис

Олеся ДІТКОВСЬКА

Ім'я, прізвище

## АНОТАЦІЯ

Кваліфікаційна робота на тему: «Удосконалення процесів проектування костюму для парашутного спорту в художній системі «Сім'я» в умовах ТзОВ «Скай Вайд Системс», м. Київ» на здобуття другого ступеня вищої освіти

Автор: ст. гр. ШВМ-23-1 Надія КОЛЯДА

Керівник: канд. техн. наук, доц. Олеся ДІТКОВСЬКА

Пояснювальна записка кваліфікаційної роботи подана на 108 сторінках друкованого тексту та містить вступ, три розділи з висновками, загальні висновки, перелік джерел посилання, додатки та графічну частину. Основна частина роботи викладена на 81 сторінці, додатків 14 сторінок. Графічна частина складає 11 аркушів. Список літератури містить 43 джерела.

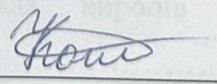
Ключові слова: жіночий костюм, куртка, штани, парашутний спорт, стрибки з парашутом, спортивний стиль, ескіз, ергономічні вимоги.

Метою кваліфікаційної роботи є удосконалення процесів проектування костюму для парашутного спорту в художній системі «Сім'я» в умовах ТзОВ «Скай Вайд Системс», м. Київ. Об'єкт дослідження – процес проектування жіночого костюму для стрибків з парашутом. Предмет дослідження – принципи ергономічного дизайну та технічні вимоги до виготовлення одягу для парашутного спорту.

В роботі проаналізовано сучасний стан проектування одягу для занять парашутним спортом. Сформульовано головні принципи ергономічного дизайну та технічні вимоги до проектування такого одягу. Створено 10 ескізів моделей-ідей в програмі Gimp. Побудовано комплект лекал-еталонів на базову модель жіночого костюму в середовищі програми Auto CAD. Запропоновано раціональну технологію обробки основних вузлів жіночого костюму, з урахуванням обладнання що є на виробництві.

Апробація розробок кваліфікаційної роботи здійснена в умовах ТзОВ «Скай Вайд Системс», м. Київ де було виготовлено експериментальний зразок, і буде його впроваджено.

15 грудня 2024 р.



## ЗМІСТ

Вступ.....	6
1. Аналітичне дослідження та концептуалізація художньої системи моделей.....	10
1.1 Вихідні дані для проектування художніх систем моделей одягу з урахуванням кон'юнктури ринку.....	10
1.1.1 Обґрунтування вибору художньої системи моделей одягу .....	10
1.1.2 Психоморфологічна характеристика цільової аудиторії споживачів..	11
1.1.3 Прогнозування та інтерпретація перспективних напрямків моди.....	13
1.1.4 Аналіз та вибір стильового вирішення моделей художньої системи...	14
1.2 Розробка технічної пропозиції.....	17
1.2.1 Генерування композиційних рішень моделей-ідей художньої системи.....	17
1.2.2 Формування моделей-пропозицій художньої системи.....	19
1.3 Структурування та оптимізація вимог до виробів художньої системи.....	21
1.4 Розробка технічного завдання на проектування базового виробу художньої системи .....	26
Висновки.....	27
2. Проектно – конструкторська проробка художньої системи.....	28
2.1 Типове проектування виробів художньої системи.....	28
2.1.1 Деталювання виробів з урахуванням інноваційних технологій.....	28
2.1.2 Оцінка ступеня уніфікації моделей-пропозицій.....	35
2.2. Розробка прогресивного конструктивного вирішення виробів художньої системи.....	37
2.2.1 Розробка і побудова кресленика конструкції базової моделі.....	37
2.2.2 Адаптивне конструктивне моделювання виробів художньої системи.....	42

2.3 Розробка оптимізованої конструкторської документації .....	43
2.3.1 Розробка специфікації деталей, що формують складальну одиночку.....	43
2.3.2 Розробка рекомендацій для побудови і оформлення лекал- оригіналів.....	45
2.3.3. Розробка схем градації основних лекал.....	50
2.3.4. Розробка технічного опису на базову модель.....	52
Висновки.....	53
3. Технологічна проробка моделей художньої системи .....	55
3.1 Конфекційна характеристика матеріалів .....	55
3.2 Вибір обладнання та оптимальних режимів технологічної обробки.....	59
3.3 Обґрунтування раціональної технології обробки основних вузлів виробу.	64
3.4 Забезпечення безпечних умов праці та екологічної сталості виробництва.....	72
Висновки .....	75
Загальні висновки.....	76
Перелік джерел посилання .....	78
Додатки.....	82
Графічна частина.....	97

## ВСТУП

Українська швейна промисловість демонструє потенціал для динамічного розвитку в напрямі виробництва спеціалізованого одягу, включаючи костюми для парашутизму. Основні тренди та стратегічні напрями, що визначають галузь до 2030 року, включають в себе інноваційні технології, впровадження передових матеріалів із підвищеною міцністю, терморегуляцією та легкістю, використання 3D-моделювання та CAD-системи для точного проектування костюмів, які відповідають міжнародним стандартам безпеки. Україна має можливість закріпити свої позиції в секторі виробництва спеціалізованого одягу для парашутизму, розвиваючи інноваційні та ринково-орієнтовані стратегії.

Створення костюмів для парашутизму вимагає гармонійного поєднання естетики, функціональності та композиційного балансу. Врахування цих принципів дозволяє створювати моделі, що відповідають технічним і стилістичним потребам користувачів.

Жінки почали активно долучатися до цього спорту значно пізніше, що вплинуло на повільний розвиток спеціалізованих костюмів. Жінки в парашутизмі займають важливе місце, демонструючи значні досягнення у цьому екстремальному виді спорту. Історія парашутизму знає багато прикладів, коли жінки брали участь у встановленні рекордів, командних змаганнях, і навіть в експериментальних програмах. Сьогодні жінки активно долучаються до парашутизму, як на аматорському, так і на професійному рівнях. Жінки-парашутистки сприяють популяризації цього виду спорту серед широкої аудиторії. Їх приклад мотивує молодих дівчат долучатися до парашутного спорту, розвиваючи впевненість у своїх силах. Жінки демонструють високий рівень стресостійкості, що є важливим у екстремальних умовах. Але вони становлять меншу частку серед парашутистів у порівнянні з чоловіками. Виробники часто орієнтуються на масовий ринок і створюють унісекс-моделі, які не завжди враховують специфічні потреби жінок. Жіночі моделі часто обмежуються невеликою кількістю розмірів і дизайнів. Зростаючий інтерес жінок до парашутного спорту створює перспективи для розвитку цього сегменту

ринку. Компанії, які активно працюватимуть над створенням якісного екіпірування для жінок, можуть зайняти вигідну нішу, забезпечуючи комфорт, безпеку та естетику. Розробка костюмів для стрибків із парашутом – це не лише про безпеку й функціональність, але й про стиль, інновації та відповідність сучасним модним тенденціям. Парашутизм стає все популярнішим як професійний вид спорту, форма командної роботи та аматорське хобі. Це стимулює розвиток нових підходів до створення екіпірування [1].

Світові виробники костюмів для парашутизму активно застосовують сучасні маркетингові стратегії, орієнтовані на специфічну аудиторію спортсменів, аматорів і професійних організацій. Розглянемо приклади зарубіжних компаній, які успішно використовують маркетингові принципи для просування своєї продукції. Зокрема, Tonfly (Італія) акцентує на індивідуалізації продукції. Tonfly пропонує парашутистам повну кастомізацію костюмів. Клієнти можуть вибирати кольори, тканини, фурнітуру та навіть додавати персоналізовані логотипи. На сайті компанії доступний інтерактивний конструктор костюмів, де клієнт може створити свій унікальний дизайн [2]. Індивідуальний підхід допомагає залучити аматорів і професіоналів, які цінують унікальність свого спорядження.

Компанія Sonic Flywear (Франція) робить акцент на цифровий маркетинг. Sonic Flywear активно використовує соціальні мережі для просування своїх продуктів. В Instagram і Facebook вони публікують відео професійних парашутистів, які використовують їхні костюми. Співпрацюють із відомими спортсменами, які виступають амбасадорами бренду. Візуальний контент, що демонструє якість і стиль продукції, допомагає підвищити лояльність клієнтів [3].

Компанія Bev Suits (США) пропонує розширення асортименту для різних груп. Bev Suits створює костюми як для професіоналів, так і для аматорів. Їхні моделі варіюються за функціоналом і ціною категорією: від базових для новачків до високотехнологічних костюмів для змагань. Додатково компанія пропонує аксесуари, як-от шоломи та рукавички, що доповнюють основний продукт. Розширення асортименту дозволяє охопити більшу аудиторію [4].

Компанія Vertical Suits (Канада) акцентує на участь у змаганнях і партнерстві. Vertical Suits активно підтримує міжнародні парашутні змагання,

забезпечуючи команди костюмами та спонсоруючи заходи. Вони співпрацюють із професійними спортсменами, які публікують свої відгуки про костюми в соціальних мережах. Така стратегія підвищує видимість бренду серед професійних парашутистів і аматорів [5].

Компанія Intrudair (Угорщина) популяризує екологічний підхід. Компанія Intrudair акцентує увагу на використанні екологічно чистих матеріалів і відповідальному підході до виробництва. Вони популяризують цей аспект через рекламні кампанії, що привертають увагу екологічно свідомих споживачів. Зосередженість на екологічних цінностях як способі виділитися серед конкурентів [6].

Зарубіжні компанії активно використовують такі маркетингові принципи. Персоналізація: дозволяє створювати унікальні рішення для кожного клієнта. Цифровий маркетинг: забезпечує широке охоплення аудиторії через соціальні мережі. Сегментація ринку: адаптація продукції до потреб різних груп клієнтів. Підтримка екологічності: допомагає залучити нову аудиторію, орієнтовану на сталість. Спортивний маркетинг: підвищує впізнаваність через участь у змаганнях і співпрацю з професіоналами. Ці підходи можуть бути адаптовані українськими виробниками для виходу на міжнародний ринок і підвищення конкурентоспроможності.

Костюми для стрибків із парашутом є важливим елементом екіпірування, що поєднує безпеку, функціональність та естетику. Парашутизм визнано офіційним видом спорту в Україні, і він активно розвивається як на професійному рівні, так і серед аматорів. Федерація парашутного спорту України сприяє популяризації цього виду діяльності, організовує змагання та сприяє участі спортсменів у Всесвітніх іграх [7]. Костюми для парашутного спорту потрібні як для тренувань, так і для змагань, що підтверджує їхню затребуваність. Парашутизм стає популярним серед любителів активного відпочинку. Сучасні парашутні костюми розробляються з урахуванням не лише функціональності, а й естетики, що сприяє їхньому використанню в рекреаційних програмах [8]. Костюми створюються з урахуванням специфічних потреб, таких як аеродинамічність, захист від вітру і зручність для виконання складних маневрів. Це важливо як для спортивних змагань, так і для новачків, які вимагають додаткового рівня комфорту та захисту [9].

Сучасні костюми виготовляються з легких, міцних матеріалів із терморегуляційними властивостями. Нові технології, такі як інтеграція сенсорів та аеродинамічних елементів, підвищують рівень безпеки і комфорту. Наприклад, використання систем швидкого відчеплення значно покращує зручність і ефективність у разі надзвичайних ситуацій [10]. Ці аспекти роблять тему актуальною як для розробників одягу, так і для спортсменів, які прагнуть безпечного та ефективного екіпірування.

Метою кваліфікаційної роботи є удосконалення процесів проектування жіночого костюму для парашутного спорту в художній системі «Сім'я» в умовах ТзОВ «Скай Вайд Системс», м. Київ.

Мета досягається вирішенням таких завдань.

1. Дослідити основні принципи сучасного проектування одягу для парашутного спорту.
2. Розробити ескізи моделей жіночого костюму для стрибків із парашутом.
3. Здійснити проектно-конструкторську проробку моделей-пропозицій костюму.
4. Запропонувати раціональну технологію виготовлення виробів жіночого костюму.

Об'єкт дослідження – процес проектування жіночого костюму для стрибків з парашутом

Предмет дослідження – принципи ергономічного дизайну та технічні вимоги до виготовлення одягу для парашутного спорту.

Апробація матеріалів наукових досліджень кваліфікаційної роботи підтверджена участями у студентській науковій конференції за результатами НІРС 1.06.2023 р. та 29.05.2024р, а також участю у Міжнародній науково-практичній інтернет-конференції молодих вчених та студентів «Ресурсозберігаючі технології легкої, текстильної і харчової промисловості» (21 листопада 2024 р.) у м. Хмельницькому, та опубліковано тези доповідей [11]. Є акт впровадження результатів кваліфікаційної роботи у виробництво.

# 1 АНАЛІТИЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА КОНЦЕПТУАЛІЗАЦІЯ ХУДОЖНЬОЇ СИСТЕМИ МОДЕЛЕЙ

1.1 Вихідні дані для проектування художніх систем моделей одягу з урахування кон'юнктури ринку

## 1.1.1 Обґрунтування вибору художньої системи моделей одягу

Для даної кваліфікаційної роботи було обрано костюм для стрибків з парашутом в художній системі «сім'я». Процес проектування швейних виробів в художній системі «сім'я» починається із розробки базової форми, яка є вихідною для всіх моделей системи. Базова форма завжди повинна відповідати основним напрямкам моди щодо асортименту, який розробляється, та враховувати перспективи їхнього розвитку. Художнє проектування одягу в системі «сім'я» підпорядковане, в першу чергу, вимогам виробництва. Шляхом змінювання окремих деталей можна забезпечити швидку змінюваність моделей в технологічному потоці. Це дозволяє урізноманітнити модельний ряд продукції, що випускається. Крім того, такий підхід дозволяє скоротити час на розробку та впровадження нових моделей у виробництво [11].

Тому можна виділити наступні варіанти досягнення модельного різноманіття:

- Зміна форми та конфігурації країв конструктивних та декоративних елементів та їх положення.
- Використання матеріалів різного сировинного складу, фактури, кольору, оздоблення та малюнка та їх поєднання в одному виробі.
- Застосування різних методів обробки вузлів виробів.
- Використання різноманітного оздоблення та фурнітури на різних ділянках тощо.

За базовий виріб обрано костюм. Що до загальної характеристики, то обрані штани довгі, завужені до низу, напівприлягаючого силуету з бічними

декоративно-конструктивними вставками і кроковим швом. Штани мають центральну застібку та манжет по низу виробу. Верх виробу – куртка. Вона має рельєфи по спинці та переду, комір-стійка. Також верх костюму має декоративно-конструктивні вставки які проходять через середину рукава і аж до точки основи шиї. Низ рукава оброблений еластичним манжетом.

Костюм призначений для заняття парашутним спортом у міжсезонний період. Цільовою аудиторією є молоді жінки у віці від 18 до 29 років. Однак вироби цього асортименту також можуть бути рекомендовані жінкам середнього віку.

### 1.1.2. Психоморфологічна характеристика цільової аудиторії споживачів

Цільова аудиторія складається з осіб, які активно займаються екстремальними видами спорту, зокрема парашутними стрибками.

Біологічна характеристика – це сукупність її анатомічних, фізіологічних та антропометричних ознак. За бажаного споживача обрано типову жіночу фігуру розміру 164-96-104. Цей тип фігури характеризується нормальною поставою, середнім рівнем жирових відкладень і розвиненістю мускулатури. Вона належить до 2-ї повнотної групи, з різницею між обхватом стегон (з урахуванням виступу живота) та обхватом грудей III рівним 8 см.

Соціальна характеристика – визначається бажанням, інтересами, рівнем культури, що формуються під впливом навколишнього оточення, інформаційного потоку, рівня матеріального забезпечення тощо [12].

Психологічні характеристики цільової аудиторії:

- схильність до ризику: відзначається висока готовність прийняти ризик і здатність контролювати свої емоції в стресових ситуаціях;
- відповідальність: споживачі приділяють особливу увагу якості та безпеці екіпірування, після цього напряму впливають на їхню безпеку;
- цілеспрямованість: мають високий рівень мотивації, орієнтації на досягнення нових висот і подолання власних меж.

Для прийняття розумних дизайнерських рішень при розробці нового одягу у моделях одягу необхідно визначити набір людських характеристик, які впливають на вибір одягу з певними характеристиками.

На сьогоднішній день не існує загальної класифікації споживачів одягу з індивідуальними особливостями зовнішності, оскільки це складна взаємодія індивідуальних біологічних і соціальних характеристик. Однак виділено основні психологічні типи та стильові уподобання: раціоналісти (прагматики); емоційні (імпульсивні); традиціоналісти (консерватори); індивідуалісти; новатори (інноватори); соціально-орієнтовані[13].

Беручи до уваги вищевказаний розподіл, виробник вибирає бажану групу вони додатково орієнтують свою продукцію на споживачів. В подальшій класифікації споживачів одягу поділяють на: модників; конформістів; байдужих ; консерваторів; протестуючих.

За бажаного споживача обрано групу – конформісти – це споживачі, які орієнтуються на загальноприйняті норми та стандарти у своєму оточенні. Їхній вибір одягу зазвичай базується на бажаних відповідях соціальному очікуванню, груповим нормам або сучасним тенденціям. Конформісти прагнуть «вписатися» у певну групу чи суспільство. Простий, універсальний дизайн. Перевага використовувалася класичним і нейтральним кольорам (чорний, білий, сірий, бежевий). Конформісти часто орієнтуються на думку авторитетних осіб у їхньому середовищі. Конформісти – це споживачі, які хочуть не виділятися і відповідати загальноприйнятим стандартам. Їхній вибір одягу базується на модних тенденціях, популярності брендів і соціальних очікуваннях [14].

Вплив на одяг споживача формується під впливом внутрішніх потреб і зовнішніх умов. Вибір одягу залежить від функціональних вимог, стилю життя, фінансових можливостей і бажання самовиразитися. Разом із цим, соціальне середовище, мода, реклама та доступність продукту мають значущу роль у прийнятті рішень.

Розуміння цих факторів дозволяє брендам ефективно адаптувати свої стратегії, пропонуючи одяг, який відповідає очікуванням споживачів, їхньому

способу життя та стилю. Гармонійне поєднання функціональності, емоційного впливу та соціальної відповідності є ключем до задоволення попиту

### 1.1.3 Прогнозування та інтерпретація перспективних напрямків моди

Костюм для зайняття парашутним видом спорту – комплект одягу, до якого входять куртка та штани. Також подібні костюм називають костюм-двійка. Серед сучасних жінок спортсменок такі костюми користуються популярністю кілька десятків років. Причому, на відміну від чоловічого костюма, у жіночого набагато більше стилів і фасонів. Такий вид костюмів частіше за все пропонують для спортивного стилю (рис. 1.1).



Рисунок 1.1 – Жіночий та чоловічий костюми для парашутного спорту

Поєднання штанів і куртки – класика, яка ніколи не виходить з моди. Поява жіночих костюмів – наочний результат емансипації. Головна перевага такого поєднання – комфорт та відсутність складнощів при експлуатації. Багато моделей приталені, завдяки чому образ жінки стає більш підкресленим. Таким чином, у костюмі можна виглядати елегантно. У сучасному світі жіночі костюми представлені у великій різноманітності.

Костюми відрізняються текстурою, дизайном, фасоном і типом тканини, що використовується для їх пошиття. Найякісніші моделі характеризуються здатністю добре пропускати повітря, зберігати тепло та відводити вологу, а також відзначаються високою зносостійкістю.

Щодо кольорової палітри, то у 2024 році класичний коричневий колір повертається в списки трендів. Також мода 2024 нагадує, що коричневий добре поєднується з нейтральними кольорами, наприклад, білим або бежевим. Використовуйте їх, щоб урізноманітнити колірну палітру гардероба. Чорний — звичний колір для спортивних речей. Але у 2024-2025 році спортивний одяг перестає бути винятково одягом для тренувань або спортивних ігор. Нині дизайнери стилізують домашній та повсякденний одяг у спортивному стилі. Адже головний тренд — комфорт і ще раз комфорт. Такі речі можна носити на прогулянку, в офіс, у подорож. Такий одяг можна побачити в колекціях багатьох брендів [15].

Якісні та стильні костюми випускають десятки брендів. Якщо виділити найбільш популярні серед них, то можна відзначити TonySuits, Rainbow Suits, Phoenix-Fly, Merlin Suits, Intrudair, Vertical, Squirrel. Ці компанії забезпечують спортсменів костюмами, які відповідають найвищим стандартам якості, комфорту та безпеки. Більшість із ними пропонує індивідуальні замовлення, враховуючи вимоги клієнта.

Моделі відрізняються за формою, фасоном, колірній гамі. Покупцям доступні десятки різновидів, серед яких вони можуть знайти саме ту модель, яка ідеально відповідає їх смаку. При цьому слід звернути увагу на якість використовуваних матеріалів.

#### 1.1.4 Аналіз та вибір стильового вирішення моделей художньої системи

Стиль одягу — певна акцентованість ансамблю (костюму в широкому сенсі), продиктована такими ознаками: віком, статтю, професією, соціальним статусом, приналежністю до субкультури, особистим смаком людини, епохою

життя суспільства, національністю, релігійною приналежністю, доречністю, функціональністю, способом життя та індивідуальними особливостями.

Акценти розставляються зазвичай за допомогою аксесуарів, взуття, забарвлення тканини, принтів, фурнітури, деталей обробки і фактури тканини, кроєм моделі одягу, комбінаторикою.

Стиль одягу є одним з основних елементів іміджу людини або компанії. Акценти часто розставляють за допомогою аксесуарів, взуття, кольорів тканини, принтів, фурнітури, деталей обробки і фактури тканини, крою моделі одягу, комбінаторика. Стиль одягу є важливим елементом іміджу людини або компанії. У рамках одного з стилів розрізняють його різновиди – підстилі або мікростилі. До основоположних стилів відносяться: класичний, романтичний і спортивний. Всі інші стилі, є похідними від основних [16].

В межах кваліфікаційної роботи за основу взято спортивний стиль.

Одним із ключових принципів спортивного стилю є комфорт. Це виявляється в використанні м'яких, еластичних і дихаючих матеріалів, які забезпечують свободу рухів. Спортивний стиль часто включає такі тканини, як бавовна, поліестер, спандекс та інші технологічні матеріали, які сприяють комфортному носінню під час активного відпочинку.

Одяг спортивного стилю характеризується простим кроєм і функціональністю. Дизайн зазвичай мінімалістичний, але передбачає практичність, наприклад, наявність великих кишень, капюшонів, блискавок або регульованих елементів. Цей вид одягу легко адаптується до різних умов і забезпечує комфорт у будь-який час року. Сучасні спортивні стилі часто поєднуються з іншими напрямками моди, такими як кежуал, вуличний стиль або навіть класичний стиль. Наприклад, спортивні штани можна поєднувати з класичним жакетом, а футболку з капюшоном — зі шкіряною курткою. Ця гнучкість робить спортивний стиль універсальним варіантом для різноманітних видів діяльності.

Спортивний стиль можна поєднувати з іншими модними тенденціями, щоб легко адаптуватися до різних випадків. Сучасний спортивний стиль також включає технологічні аксесуари, такі як фітнес-браслети та розумні годинники.

Вони не лише допомагають стежити за фізичною активністю, але й додають образу сучасності та технологічності. Спортивний стиль в одязі — це не лише про зручність, але й про сучасний стиль, який підходить для активних людей, що цінують комфорт. Він чудово поєднується з іншими напрямками, надаючи можливість створювати різноманітні образи для будь-якої ситуації — від тренувань до прогулянок містом. Спортивний стиль підходить для всіх, незалежно від віку чи статі, і залишається актуальним завдяки своїй простоті та функціональності [17].

Фахівці фешен індустрії виділяють наступні різновиди даного спортивного стилю:

- класичний спортивний стиль;
- спортивний кежуал (athleisure). Одяг підходить для прогулянок, роботи та занять спортом;
- технічний спортивний стиль. Орієнтація на високотехнологічні матеріали для покращення продукту;
- ретро-спорт – натхненний стилями попередніх років;
- вуличний спортивний стиль (sport streetwear) – об'єднує комфорт спортивного одягу з естетикою вуличного стилю;
- екстремальний спортивний стиль – для активного відпочинку та екстремальних видів спорту [18].

Жіночий костюм що проектується розробляється саме для екстремальних видів спорту, а тому відповідає екстремальному спортивному стилю.

Екстремальний спортивний стиль базується на одязі, який створений для максимального комфорту і захисту в складних умовах. Завдяки технологічним матеріалам і продуманому дизайну такі речі залишаються універсальними та часто використовуються в щоденному житті.

Одяг, створений для екстремальних видів спорту, відзначається функціональністю, довговічністю та оригінальним дизайном. Деякі елементи такого гардеробу можна інтегрувати в повсякденний стиль, створюючи зручний та унікальний образ. Основні елементи екстремального спортивного одягу, які можна носити щодня: куртки та вітровки; штани та легінси; худі та світшоти;

кросівки та черевики; аксесуари (шапки, рукавички та багатофункціональні бафи, рюкзаки). Такий одяг адаптований до будь-яких погодних умов.

## 1.2. Розробка технічної пропозиції

### 1.2.1 Генерування композиційних рішень моделей-ідей художньої системи

Джерелами інформації для розробки моделей-ідей художньої системи «Сім'я» можуть бути:

- асортиментні кабінети (каталоги) підприємств;
- бутіки, магазини, ринок;
- каталоги моделей, журнали;
- перспективні колекції моделей;
- рекомендації фахівців у світі моди.

При виборі моделі інформацію можна отримати в різних форматах. У формі технічних креслень, таких як готові зразки продукції, технічні описи, фотографії, ескізи або пропорційні зображення людей.

На наступному етапі роботи проводять узагальнення та систематизацію моделей певного асортименту за такими критеріями, як стиль, об'ємність форми, силует, крій, довжина, характер конструктивних і конструктивно-декоративних елементів, використані матеріали, оздоблення тощо. Наступний етап роботи передбачає узагальнення та узагальнення асортименту моделей за фасоном, формою, об'ємом, силуетом, кроєм, довжиною, типом конструктивних та конструктивно-декоративних деталей, використовуваними матеріалами, оздобленням тощо.

Враховуючи сучасні напрямки моди та рекомендації фахівців у світовій моді, в кваліфікаційній роботі представлено добірку з 10 ескізів моделей-ідей жіночого костюма. Ескізи створені з урахуванням тенденцій, функціональність та універсальність, що переважають у сучасному дизайні одягу. Основна мета – представити ідеї, які можуть бути адаптовані до різних конфліктів життя,

підкреслюючи індивідуальність та стиль власності. Дані моделі представлено на рисунках А.1-А.10 в Додатку А.

Для подальшого виконання роботи проведено аналіз конструктивно-композиційних вирішень жіночого костюму.

Силует запропонованих моделей -ідей курток прилеглий (МІ 1, МІ 2, МІ 3, МІ 6, МІ 9) або напівприлеглий (МІ 4, МІ 5, МІ 7, МІ 8, МІ 10). Довжина курток може бути різною: вище лінії стегон (МІ 1, МІ 3 – МІ 7, МІ 9, МІ 10 ) або на рівні лінії талії (МІ 2, МІ 8). Покрій рукава – вшивний у 90% моделей.

Куртки мають горизонтальні( МІ 3, МІ 9) та вертикальні( МІ 1, МІ 2, МІ 3, МІ 4, МІ 5, МІ 6, МІ 8, МІ 9) членування. Ритм у композиції формується через повторення ліній, на плечах, рукавах( МІ 1, МІ 2, МІ 3, МІ 4, МІ 6, МІ 8, МІ 9) , грудях(МІ 2, МІ 3, МІ 6, МІ 7, МІ 9), бокових лініях штанів(МІ 2, МІ 3, МІ 4, МІ 5, МІ 6, МІ 8, МІ 9) і колінних вставках(МІ 2, МІ 3, МІ 6, МІ 7, МІ 9). Ці повторювані елементи створюють цілісність образу, підкреслюючи динаміку та рух. Додатковий ритм створюють декоративні шви (МІ 1, МІ 3, МІ 6, МІ 7, МІ 9), які надають деталізацію та функціональний вигляд ). Ритм також підтримує вертикальні лінії застібки-блискавки куртки та швів на штанах, що надає моделі відчуття цільності. Лінії не перевантажують образ, а лише підкреслюють ключові зони (талію, плечі, ноги).

Штани мають стандартну довжину. Ритм композиції досягається повторенням деталей (манжети, комір, низ куртки та кишені штанів). Ритм також підтримує вертикальні шви на штанах, що надає моделі відчуття цільності. Масштаб деталей ( вставки, манжети, кишені) відповідає загальним пропорціям костюма. Вони не є надто великими чи дрібними, що дозволяє їм залишитися візуально помітними, але не домінувати в загальній композиції.

Композиційне рішення комплекту базується на гармонійній взаємодії чітких членів, добре збалансованих пропорцій і ритмічного розташування деталей. Масштаб акцентів підвищує спортивний стиль і забезпечує комфорт. Це рішення виглядає завершеним і функціональним, відповідаючи запитам сучасної аудиторії.

## 1.2.2 Формування моделей-пропозицій художньої системи

Моделі-пропозиції — це моделі, створені з урахуванням недоліків аналогічних виробів, вимог технічного завдання та можливостей виробничих потужностей підприємства, де їх потрібно виробляти. З представлених моделей-ідей жіночих костюмів обрано три моделі-пропозиції, які найбільш повно відповідають вимогам сьогодення, умовам подальшого виготовлення. Опис зовнішнього виду моделей-пропозицій жіночих костюмів представлено нижче.

### Модель – пропозиція №1 (МІ 3)

Костюм жіночий, для стрибків із парашутом. Куртка має прилеглий силует її довжина закінчується вище лінії стегон. Застібка центральна на блискавку. Пілочка має декоративну кокетку, шви якої починаються від пройми та проходять через лінію грудей. Під кокеткою розміщені вертикальні рельєфи. Спинка має вертикальні рельєфи. Рукав вшивний, довгий, чотирьох шовний і має декоративні вставки по всій довжині рукава починаючи від горловини та з еластичною вставкою по лінії нижнього зрізу рукава. Низ рукава оброблений манжетою. Комір – стійка з застібною кнопкою.

Штани довгі мають прилеглий силует до низу. На передній половинці штанів розташовані еластичні вставки в області кишень та клин по низу бантового зрізу. Також на передній половинці штанів є вшивний наколінник з виточками, над яким розташовано вставка. На задній частині розташована фігурна кокетка та декоративні членування, що проходять під лінією сідниць. Застібка у бантовому шві на блискавку. Верхній зріз штанів обробляється пришивним поясом. Низ штанів оброблений манжетою.

### Модель – пропозиція №2 (МІ 6)

Костюм жіночий, для стрибків із парашутом. Куртка спортивна має прилеглий силует, довжина вище лінії стегон. Застібка центральна на блискавку. Пілочка має вертикальні рельєфи, а на деталях центральних частин пілочок ще є кокетка. Рукав вшивний, довгий, чотирьох шовний, з декоративною вставкою по всій довжині рукава починаючи від горловини, та з еластичною вставкою по лінії

нижнього зрізу рукава. Низ рукава оброблений манжетою. Комір – стійка з застібною кнопкою. На спинці розташовані релефи.

Штани довгі мають прилеглий силует до низу. На передній половинці штанів розташовані вставки в області кишень та клин по низу бантового зрізу. Також на передній половинці штанів є вшивний наколінник з виточками, над яким розташовано вставка. На задній частині розташована фігурна кокетка та декоративні членування, що проходять під лінією сідниць. Застібка у бантовому шві на блискавку. Верхній зріз штанів обробляється пришивним поясом. Низ штанів оброблений манжетою.

#### Модель – пропозиція №3 (МІ 9)

Костюм жіночий, для стрибків із парашутом. Куртка має прилеглий силует її довжина закінчується вище лінії стегон. Застібка центральна на блискавку. Пілочка має фігурну кокетку та декоративні шви які починаються від пройми та проходять через лінію грудей. Спинка має релефи. Рукав вшивний, довгий, чотирьох шовний, з декоративними вставками по всій довжині рукава починаючи від горловини, та з еластичною вставкою по лінії нижнього зрізу рукава, а також поперечні в районі ліктювого згину. Низ рукава оброблений манжетою. Комір – стійка з застібною кнопкою.

Штани довгі мають прилеглий силует до низу. На передній половинці штанів розташовані еластичні вставки в області кишень. Також на передній частині розташовані декоративні лінії які починаються від бічних еластичних вставок та закінчуються в центрі. Також на передній половинці штанів є вшивний наколінник з виточками, над яким розташовано вставки. На задній частині розташована фігурна кокетка. Застібка у бантовому шві на блискавку. Верхній зріз штанів обробляється пришивним поясом. Низ виробу оброблений манжетою.

Вибір матеріалів залежить від функціональності, естетики та призначення костюма. Для представленого облягаючого костюму підходять такі матеріали як еластична трикотажна тканина (спандекс, еластан, лайкра), синтетичні матеріали (поліестер або нейлон). Костюм стане більш стійким до пошкоджень тож

рекомендовано вставки із Cordura. Вони захищають від швидкого зносу в зонах тертя ( лікті, коліна, сідниці).

Запропоновані моделі є сучасними, відповідають спортивному стилю та можуть бути об'єднані у художню систему «Сім'я». Ескізи моделей-пропозицій представлено у ГЧ роботи на аркуші 2.

### 1.3 Структурування та оптимізація вимог до виробів художньої системи

Проект костюму, що розробляється в кваліфікованій роботі повинен відповідати певній кількості номенклатурних показників якості [19].

До будь-якого сучасного швейного виробу ряд вимог якості висувають як споживачі, так і виробники. Тому вимоги до якості одягу в загальному поділяються на споживчі (вирішальними є споживачі) та техніко-економічні (вирішальними є виробники). В свою чергу ці дві групи вимог поділяться на нижчому рівні наступним чином:

- споживчі – соціальні, функціональні, естетичні, ергономічні, експлуатаційні,
- техніко-економічні – стандартизації та уніфікації, технологічності, економічності.

Саме тому, на даному етапі роботи необхідно визначити вихідні вимоги до жіночого костюму спортивного стилю повсякденного призначення за показниками якості швейних виробів. За основними номенклатурними показниками доцільно конкретизувати інформацію про вимоги, які потрібно врахувати та дотримуватися під час виконання проектно-конструкторських робіт [20].

Розробка ергономічних та функціональних комбінезонів та костюмів для парашутистів є важливим завданням, що дозволяє підвищити безпеку та комфорт під час виконання стрибків.

Аналіз сучасного стану проектування одягу для парашутистів показує, що сучасні комбінезони та костюми відрізняються підвищеною маневреністю, аеродинамічністю та зручністю [21-23].

Значну роль в цьому відіграє розвиток нових технологій, що дозволяє створювати одяг для парашутного спорту з покращеними характеристиками, такими як термоізоляція, вологостійкість та вентиляція. Наприклад, деякі комбінезони чи костюми мають спеціальні вентиляційні отвори або системи для терморегуляції, щоб запобігти перегріванню або переохолодженню парашутиста під час польоту.

Також важливою особливістю сучасного такого одягу є здатність їх налаштувати під особливості анатомії кожного парашутиста для оптимального комфорту та безпеки. Костюми та комбінезони можуть мати різні розміри і типи крою, що дозволяє підібрати комбінацію, яка пасує кожному парашутисту, а деякі мають регульовані елементи, які дозволяють змінювати їх форму або розмір для кращого підгону до конкретної анатомії парашутиста. Це можуть бути регульовані ремені, затяжки або фастекси.

Ергономічний дизайн одягу для парашутистів базується на принципах, спрямованих на забезпечення максимальної зручності, безпеки та ефективності використання. Головними можна назвати наступні принципи ергономічного дизайну такого одягу.

1. Відповідність анатомії: одяг має враховувати особливості людського тіла (зокрема рухи суглобів), забезпечуючи правильне розташування швів, крій і форму, що відповідають анатомії тіла. Це допомагає уникнути тертя та обмежень рухів під час стрибка.

2. Свобода рухів: одяг повинен забезпечити достатню свободу рухів, щоб парашутист міг виконувати необхідні маневри без обмежень. Це важливо для забезпечення безпеки та контролю над стрибком.

3. Мінімізація маси: дизайн костюму повинен бути легким і максимально мінімізувати зайву масу, щоб уникнути зайвого навантаження та забезпечити оптимальну маневреність.

4. Підтримка коректного положення тіла: одяг може мати вбудовану підтримку для правильного положення тіла під час стрибка. Це важливо для забезпечення оптимального розподілу ваги та контролю над польотом.

5. Дихаючі матеріали та вентиляція: використання дихаючих матеріалів та систем вентиляції допомагає уникнути перегрівання та підтримує комфортну температуру тіла під час стрибка.

6. Зручність у використанні та налаштуванні: комбінезон чи костюм повинен бути легким у використанні і мати можливість налаштування різних параметрів (наприклад, ременів, фастексів) для досягнення індивідуальної підгонки під різні типи тіл.

7. Дизайн з урахуванням специфіки діяльності: ергономічний дизайн костюму також повинен враховувати особливості парашутних стрибків, зокрема особливості рухів під час стрибка, розташування екіпірування та аксесуарів, а також зручність використання під час спуску.

Всі перераховані вище принципи ергономічного дизайну мають прямий вплив на маневреність рухів парашутистів, аеродинамічні властивості костюму та точність виконання фігур. Таким чином, саме від правильного дизайну, технологічного виготовлення та застосованих матеріалів залежить успіх парашутиста у змаганнях, але найважливіше – що саме від форми та будови комбінезону залежить безпека життя і здоров'я спортсмена.

Враховуючи вимоги споживачів, технічні параметри та специфіку парашутних польотів, виробники розробляють комбінезони, які поєднують в собі оптимальну маневреність, захист від травм, аеродинаміку та комфорт. Використання високоякісних матеріалів, еластичних тканин, підсилених ділянок та інноваційних технологій дозволяє створювати комбінезони, що відповідають найвищим стандартам безпеки та задовольняють потреби навіть найвимогливіших парашутистів.

Результати наукового дослідження наведено на аркушах 3 і 4 графічної частини.

Одиничні показники якості для оцінювання якості виготовлення та експлуатації костюму для стрибків із парашутом наведено у таблиці 1.1.

Таблиця 1.1 – Показники якості до жіночого костюму для стрибків із парашутом

Найменування вимог	Одиничні складові вимоги	Кількісні або якісні показники за вимогою
1	2	3
<b>1. Показники призначення</b>		
1.1 Відповідність виробу основному функціональному призначенню	- призначення - цільове спрямування - габітус споживачів	повсякденне - для роботи - консерватори
1.2 Відповідність виробу розмірній та віковій групі людини	- вік - базовий розмір--зріст - повнота група	- 18-29 років - 164-96-104 - друга
1.3 Відповідність виробу сезону, сфері використання, умовам експлуатації	- сезон - кліматична зона - параметри середовища - термін використання	- міжсезоння - помірно-континент. - +15-+250С - 4-5 років
1.4 Відповідність матеріалів, оздоблення та фурнітури призначенню виробу	- термін фізичного старіння - види та місця основних експлуатаційних навантажень	- 4-5 років - на ділянці колін, сідниць, в області середнього шва
<b>2. Ергономічні показники</b>		
2.1 Антропометричні показники	-	-
2.1.1 Статична відповідність	- об'ємність форми - основні прибавки - відповідність балансу	- середнього об'єму - по лінії стегон
2.1.2 Динамічна відповідність	- найважливіші рухи при експлуатації	- ходьба, сидання
2.2 Зручність користування	- функціонально необхідні конструктивні елементи - зручність користування та розташування КДЕ	- застібка в бантовому зрізі на тасьму блискавку - пояс на рівні лінії талії
2.3 Гігієнічні показники	- матеріал верху - теплозахисні властивості	- спандекс, еластан, лайкра, нейлон, Cordura
<b>3. Естетичні показники</b>		
3.1 Відповідність виробу сучасному напрямку моди	- силует , - крій - характер членування форми та ККР - фактура та колір матеріалу	- прилягаючий за рахунок еластичних вставок ; - композиційна будова - гладка, мікс кольорів

Кінець табл. 1.1

1	2	3
3.2 Рівень обробки та оздоблення виробу	- зовнішній вигляд та внутрішня обробка - вимоги до допоміжних матеріалів - рівень технологічної складності - рівень уніфікації та стандартизації	- прилеглі до низу, внутрішні шви обметані - зносостійкість  - середній - наявність значної кількості уніфікованих деталей
3.3 Чіткість та виразність товарних знаків та ярликів	- наявність та характер фірмових знаків - місце розташування фірмових знаків	- всі відповідні етикетки - всередині виробу, - ярлик, нашивки, шеврони

#### 1.4 Розробка технічного завдання на проектування базового виробу художньої системи

Завершальним етапом на кожній стадії проектування за ГОСТ ЄСКД є оформлення ряду документів, які відтворюють результати робіт, виконаних на даній стадії. Після узгодження та затвердження вихідних умов співпраці розробляють форми «Заявка на розробку і постановку продукції на виробництво» відповідно до ДСТУ [24] з метою встановлення вимог замовника до проектної розробки, до виду одягу, матеріалу, призначення та встановлення можливих додаткових умов проектування. Зміст Заявки наступний:

1. Назва продукції
2. Мета розробки проекту
3. Джерела фінансування
4. Обсяги та терміни виконання робіт
5. Можливість залучення допоміжних проектних організацій
6. Обсяги випуску продукції
7. Додаткові вимоги до проектного рішення.

В межах кваліфікаційної роботи розробляється технічне завдання. Технічне завдання – це конструкторський документ і результат науково дослідних робі та досліджень, що встановлює усі найбільш важливі вимоги і

вихідні дані до майбутнього виробу [25]. В загальному випадку Технічне завдання складається з наступних розділів:

1. Назва і галузь використання
2. Підстава для розробки
3. Мета і призначення розробки
4. Економічні показники
5. Стадії і етапи розробки
6. Порядок контролю та приймання
7. Додатки.

Технічне завдання на розробку художньої системи моделей одягу

Організація розробник \_\_\_\_\_ ТзОВ "Скай Вайд Системс", м. Київ \_\_\_\_\_

Найменування і призначення виробу: костюм жіночий, для стрибків із парашутом

Повотно-вікова група \_\_\_\_\_ II-га повнота, молодша вікова група \_\_\_\_\_

Група споживачів \_\_\_\_\_ жінки, що займаються парашутним спортом \_\_\_\_\_

Найменування основного матеріалу \_\_\_\_\_ Канвас ВО \_\_\_\_\_

Основа для створення системи \_\_\_\_\_ костюм з куртки і штанів \_\_\_\_\_

Вихідний розмір \_\_\_\_\_ 164-96-104 \_\_\_\_\_

Рекомендовані розміри \_\_\_\_\_ 158-92-100, 170-100-108 \_\_\_\_\_

Шифр системи та моделей, які входять до неї \_\_\_\_\_ МП1, МП2, МП3 \_\_\_\_\_

Вимоги до моделей \_\_\_\_\_ ергономічні, призначення, естетичні \_\_\_\_\_

Короткий опис ТБК конструкція плечового виробу напівприлягаючого силуету, конструкція жіночих штанів

Виконавець \_\_\_\_\_ Коляда Надія Олександрівна \_\_\_\_\_

## Висновки

1. В межах кваліфікаційної роботи, для розробки художньої системи «Сім'я» за базові моделі виробів були запропоновано костюми спортивного стилю, для жінок молодшої вікової групи, призначені для стрибків з парашутом. За базову типову жіночу фігуру обрано розмір 164-96-104, II-га повнота група нормальної тілобудови. Типовим споживачем обрано групу – конформісти – які орієнтуються на загальноприйняті норми та стандарти у своєму оточенні.

2. З урахуванням рекомендацій провідних фахівців виробництва спецодягу для парашутистів та умов виробництва було розроблено десять моделей-ідей жіночих костюмів для стрибків із парашутом, з яких обрано три моделі-пропозиції для подальшої конструкторсько-технологічної проробки.

3. За результатами наукового дослідження доведено, що ергономічний дизайн одягу для парашутистів є критично важливим для забезпечення комфорту, безпеки та ефективності під час стрибків. Враховуючи вимоги споживачів, технічні параметри та специфіку парашутних польотів, виробники розробляють комбінезони і костюми, які поєднують в собі оптимальну маневреність, захист від травм, аеродинаміку та комфорт. Використання високоякісних матеріалів, еластичних тканин, підсилених ділянок та інноваційних технологій дозволяє створювати одяг, що відповідають найвищим стандартам безпеки та задовольняють потреби навіть найвимогливіших парашутистів.

4. Конкретизовано інформацію про вимоги, які потрібно врахувати та дотримуватися під час виконання проектно-конструкторських робіт в описовій формі. Обґрунтовано принципи ергономічного дизайну одягу для заняття парашутним спортом. У відповідності до вимог ЄСКД, на заключному етапі розроблено технічне завдання для подальшої конструкторсько-технологічної проробки жіночого костюму у художній системі «Сім'я».

## 2. ПРОЄКТНО-КОНСТРУКТОРСЬКА ПРОРОБКА ХУДОЖНЬОЇ СИСТЕМИ

### 2.1 Типове проектування виробів художньої системи

Важливою умовою створення інноваційних технологій проектування у легкій промисловості є створення нової і поновлення існуючої теоретико-методологічної бази проектування від задумки дизайнера до проектної продукції та її реклаमाції [26].

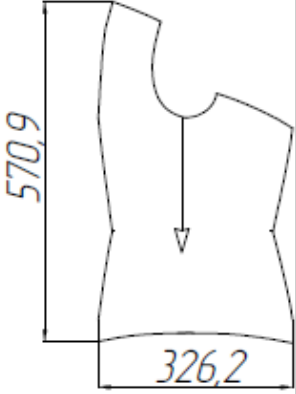
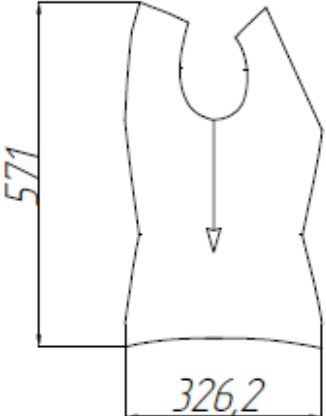
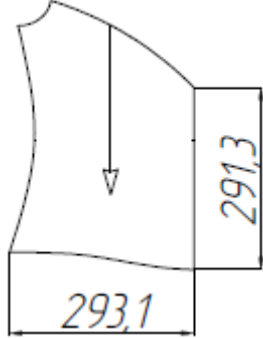
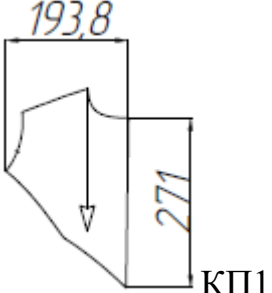
Сучасне проектування все більше орієнтується на прямі взаємодії між дизайнером і споживачем, акцентуючи увагу на створенні індивідуальних проектів і випуску продукції невеликими або середніми серіями. Масове виробництво з універсальним підходом поступово відходить на другий план.

#### 2.1.1 Деталювання виробів з урахуванням інноваційних технологій

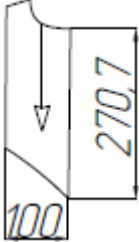
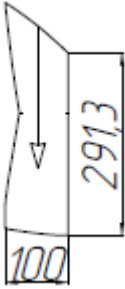
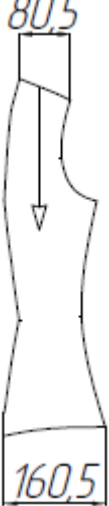
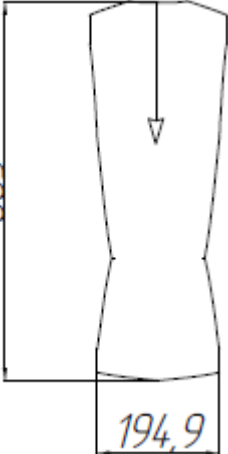
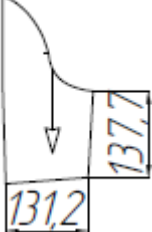
Використання інноваційних технологій у деталюванні виробів дозволяє не лише покращити якість одягу, але й зменшити екологічний вплив, підвищити ефективність виробництва та відповідати сучасним трендам у сучасній індустрії. Для отримання раціональної конструкції будь-якого швейного виробу необхідно виконати його деталювання. При деталюванні швейного виробу увага акцентується на членуванні окремих частин, конфігурації деталей, місця розташування елементів і т.п. В загальному, деталювання швейного виробу представляє собою перелік основних деталей із матеріалів верху та їх ескізи. На шаблонах деталей виробів наносяться їх габаритні розміри, напрямок нитки основи, шифр деталі, прийнятий на виробництві. Кодування деталей на кожному виробництві приймається індивідуально.

Характеристика деталей моделей-пропозицій жіночого костюму наведена в таблиці 2.1.

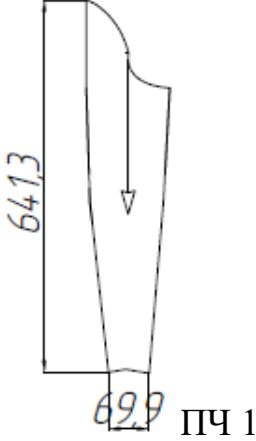
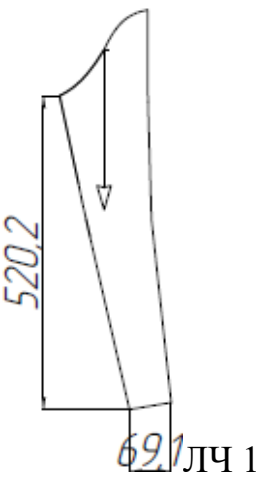
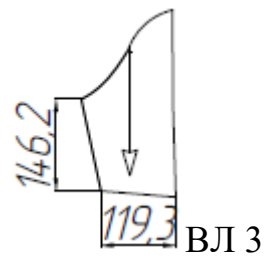
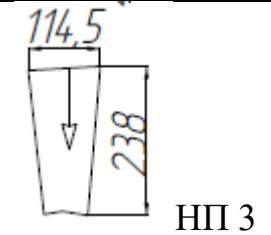
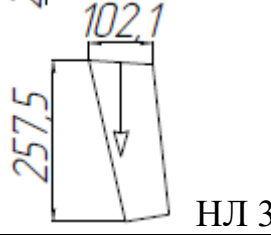
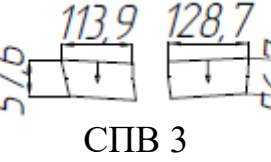
Таблиця 2.1 – Характеристика деталей моделей-пропозицій жіночого костюму

Найменування виробу, деталі	Номер моделі-пропозиції		
	МП1	МП2	МП3
1	2	3	4
Бічна частина спинки та низу пілочки	 <p>БЧ1</p>	-	-
Бічна частина спинки та пілочки	-	 <p>БЧ 2</p>	-
Пілочка	-	-	 <p>П3</p>
Кокетка пілочки	 <p>КП1</p>	-	КП 1

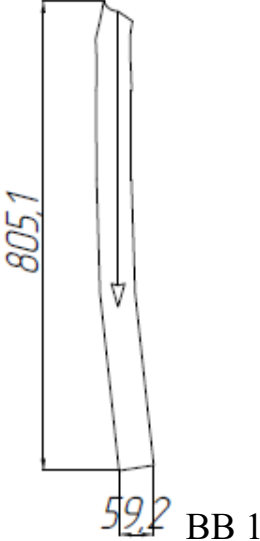
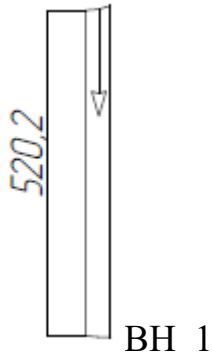
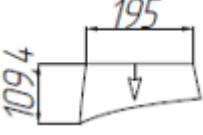
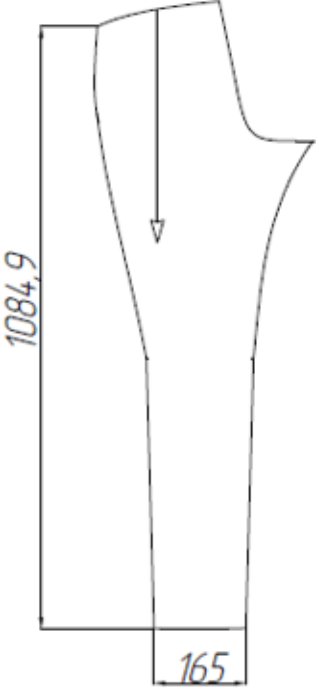
Продовження табл. 2.1

1	2	3	4
Верхня частина пілочки	-	 <p>ВЧ2</p>	-
Передня нижня частина пілочки	 <p>ПН1</p>	ПН 1	-
Бічна частина спинки	-	-	 <p>БЧС 3</p>
Спинка	 <p>С1</p>	С 1	С 1
Верхня передня частина рукава	-	-	 <p>ВП 3</p>

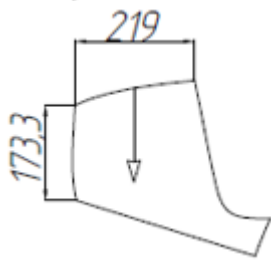
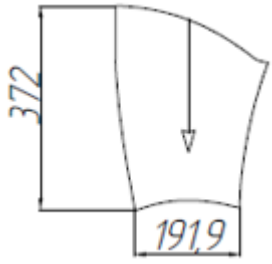
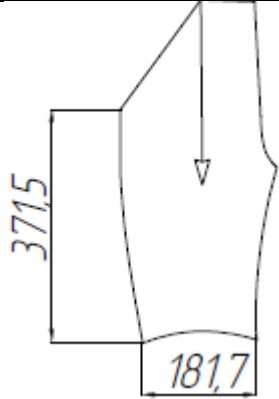
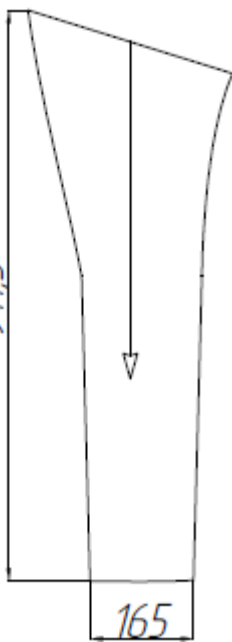
Продовження табл. 2.1

1	2	3	4
Передня частина рукава		ПЧ 1	-
Ліктюва частина рукава		ЛЧ 1	-
Верхня ліктюва частина рукава	-	-	
Нижня передня частина рукава	-	-	
Нижня ліктюва частина рукава	-	-	
Средня передня ліктюва вставка та	-	-	

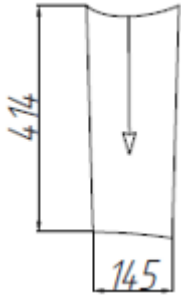
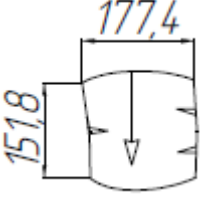
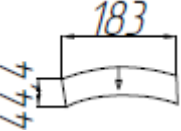
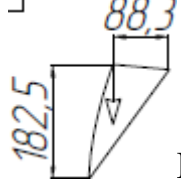

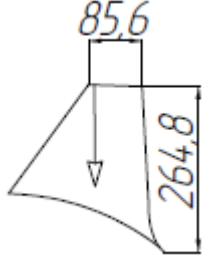
Продовження табл. 2.1

1	2	3	4
Вставка верхньої частини рукава		ВВ 1	ВВ 1
Вставка нижньої частини рукава		ВН 1	ВН 1
Кокетка штанів		КШ 1	КШ 1
Задня половинка штанів	-	-	

Продовження табл. 2.1

1	2	3	4
Вставка задньої половинки штанів	 <p>ВЗ 1</p>	ВЗ 1	-
Верхня передня половинка штанів	-	-	 <p>ВП 2</p>
Верхня передня половинка штанів	 <p>ВП 1</p>	ВП 1	-
Задня нижня половинка штанів	 <p>ЗН 1</p>	ЗН 1	

Продовження табл. 2.1

1	2	3	4
Нижня передня половинка штанів	 НП 1	НП 1	НП 1
Наколінник	 Н 1	Н 1	Н 1
Надколінна вставка	 НВ 1	НВ 1	НВ 1
Бічна вставка	 БВ 1	БВ 1	БВ 1
Клин	 К 1	К 1	К 1
Передня кокетка штанів	-	-	 ПК

Кінець табл. 2.1

1	2	3	4
Вставка бічного зрізу			
Комір		К 1	К 1
Пояс			
Манжет штанів		МШ 1	МШ 1
Манжет рукава		МР 1	МР 1
Гульфік		Г 1	Г 1
Відкосок		В 1	В 1

### 2.1.2 Оцінювання ступеня уніфікації моделей пропозицій

Уніфікація в швейній промисловості дозволяє штучно підвищити серійність виробів, які виробляються, і мобільність виробничого процесу. Технологічна уніфікація призводить до скорочення витрат на освоєння нових вузлів, зниження собівартості продукції, а отже, і до подальшого покращення економічного становища підприємства. Існує ряд рекомендацій, що дозволяють проводити уніфікацію будь-яких технологічних процесів у швейній промисловості [27].

Сучасне суспільство, яке характеризується інформатизацією бізнесу, сегментацією світового ринку та перенасиченням матеріальних благ у розвинутих країнах, переходить від економіки масового та серійного виробництва до економіки, орієнтованої на клієнта та індивідуальні послуги.

Традиційна мета швейного підприємства, що полягала у виробництві максимальної кількості продукції, реалізується більш складним завданням – задоволення потреби замовника шляхом товарного виробництва та доставки деяких товарів.

Умови сучасного ринку диктують наступні основні тенденції: високий рівень конкуренції, різноманітність моделей та випуск одягу на невеликих виробничих лініях. Основний шлях спільної реалізації цих тенденцій – проектування гнучкого, більш мобільного виробництва. У свою чергу, мобільність багато в чому залежить від об'ємів тимчасових втрат, мінімізувати які можливо за рахунок штучного підвищення серійності випуску.

Проведення уніфікації з метою покращення номенклатури деталей та вузлів швейних виробів дозволить суттєво скоротити втрати часу на освоєння нових моделей, переналагодження обладнання тощо. При цьому необхідно правильно визначити оптимальну область уніфікації технологічних процесів у швейній промисловості на конкретному виробництві з урахуванням потужностей та ряду інших умов. Найбільше уніфікації підлягають такі конструкції, які мають перспективне використання в часі, що є актуальним для виробів спортивного стилю. Коефіцієнт уніфікації розраховують за формулою [28]:

$$K_y = \frac{N_y}{N_{заг}} \cdot 100, \quad (2.1)$$

де  $N_y$  – кількість уніфікованих деталей у кожній моделі-пропозиції, шт.

$N_{заг}$  – загальна кількість деталей у моделі-пропозиції, шт.

Деталь вважається уніфікованою, якщо вона повторюється не менше двох разів у різних чи одній моделях. Результати розрахунків коефіцієнта уніфікації жіночого костюму представлено у таблиці 2.2.

Таблиця 2.2 – Розрахунок коефіцієнта уніфікації жіночого костюму

Номер моделі-пропозиції	Кількість деталей, шт.			Коефіцієнт уніфікації, %
	уніфікованих	оригінальних	усього	
1	22	2	24	91,66
2	23	1	24	95,83
3	17	10	26	61,38

Як видно з представлених розрахунків, коефіцієнт уніфікації для майже всіх моделей-пропозицій жіночого костюму перевищує 70 відсотків. Такий показник вважається високим і є необхідною умовою для поєднання виробів у художню систему «Сім'я».

Оскільки модель МП 2 має високий відсоток уніфікації, саме її було обрано як базову для розробки конструкції та лекал-еталонів. Це рішення зумовлене тим, що високий рівень уніфікації забезпечує можливість оптимального використання вже існуючих деталей, матеріалів та технологічних процесів. Завдяки цьому зменшуються витрати на виробництво, скорочуються терміни розробки, а також забезпечується відповідність кінцевого продукту стандартам якості. Крім того, використання уніфікованих компонентів дозволяє спростити процес внесення змін до конструкції у разі необхідності, що додає додаткової гнучкості в умовах сучасного виробництва.

## 2.2 Розробка прогресивного конструктивного вирішення виробів художньої системи

### 2.2.1 Розробка і побудова кресленика конструкції базової моделі

На сьогоднішній день існує багато методик побудови конструкції одягу: ЄМКО СЕВ (Єдина методика конструювання одягу країн членів СЕВ), ЦНДІШП (Центральний науково – дослідницький інститут швейної промисловості), «Мюллер та Син» та ін.

Початковим етапом створення швейного виробу є розробка базового комплекту лекал. Невдалий вибір або неправильне застосування методу

конструювання базових лекал, незважаючи на дотримання усіх принципів моделювання, може суттєво вплинути на якість результату швейного виробу

Для розробки моделі-пропозиції обрано методику ЦНДШП. Цю методику було розроблено в 60-х роках минулого століття, вона базується на даних антропології та розрахунково-графічній системі конструювання деталей одягу. В основу розмірних характеристик контурів фігури були покладені виміри типових фігур. Це надало цій методиці суттєві переваги перед методиками, які існували раніше, бо в ній використано визначені типи фігур, які були прийняті для конструювання одягу масового виробництва. Ця методика надала конструктору можливість будувати конструкцію виробу та змінювати за своїм власним бажанням будь-який її вузол [29].

Розрахунки, необхідні для побудови кресленика базової конструкції жіночого костюму в таблиці 2.3.

Таблиця 2.3 – Розмірна характеристика типової жіночої фігури розміру 164-96- 104 II-а повнотна група

Найменування розмірної ознаки	Умовне позначення	Величина виміру фігури, см
Зріст	Р	164
Напівобхват шиї	Сш	18,5
Напівобхват грудей перший	Сг1	45,9
Напівобхват грудей другий	Сг2	50,4
Напівобхват грудей третій	Сг3	48
Напівобхват талії	Ст	38
Напівобхват бедер	Сб	52
Ширина грудей	Шг	17,3
Довжина талії спинки 2	Дт.с 2	42,9
Довжина талії переду 2	Дт.п 2	44,4
Висота грудей 2	Вг2	27
Висота пройми ззаду 2	Впрз 2	21,5
Висота плеча коса	Вп.к 2	43,2
Ширина спини	Шс	18,3
Ширина плечового ската	Шп	13,3
Довжина рукава	Друк.зап.	55,6
Обхват плеча	Оп	30,3
Відстань між сосковими точками	Цг	9
Обхват зап'ястка	Озап	16,5

Розмірна характеристика типової жіночої фігури для параметрів 164-96-104 належить до II-ї повнотної групи і відображає середньостатистичні пропорції тіла. Завдяки цим характеристикам можна створити лекала одягу, які враховують анатомічні особливості жіночої фігури, забезпечуючи її правильну посадку та естетичний вигляд.

Конструктивна прибавка – це частина конструктивного відрізка, яка змінює розмірний показник, враховуючи вимоги обробки, такі як гігієнічні потреби, товщина матеріалу, ступінь вільного прилягання залежно від призначення одягу, модних тенденцій та силуету. Вона впливає на розміри готового виробу [30]. Прибавки, що рекомендовані для побудови БК костюму подані в таблиці 2.4.

Таблиця 2.4 – Різновиди конструктивно-декоративних прибавок

Найменування, вид прибавки	Умове позначення	Величина, см
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
Прибавка на вільне облягання по лінії грудей	Пг	2,0
Прибавка на вільне облягання по лінії талії	Пт	1,5
Прибавка на вільне облягання по лінії стегон	Пб	0,5
Прибавка до ширини спинки	Пшс	0,5
Прибавка до ширини пілочки	Пшп	0,5
Прибавка до довжини талії спинки	Пдтс	0,5
Прибавкам до довжини талії переду	Пдтп	0,5

Ці прибавки є важливим інструментом у роботі, оскільки вони дозволяють поєднувати функціональність із естетикою, підлаштовуючи виріб до потреб конкретного замовника чи тенденцій ринку. Грамотно спроектовані прибавки визначають якість, комфорт і привабливість готового виробу.

На основі розмірних ознак типової фігури (таблиця 2.3) та прибавок (таблиця 2.4), проведено розрахунок основних конструктивних відрізків, які подано в таблиці 2.5.

Таблиця 2.5 – Розрахунки для побудови креслення базової конструкції

Умовне позначення відрізка	Напрямок	Розрахункова формула	Розрахунок	Величина відрізка, см
				М 1:1
1	2	3	4	5
<b>ПОБУДОВА БАЗИСНОЇ СІТКИ</b>				
$A_0a_1$	→	$C_{ГII}+Пг+Пр$	48+4+0,3	52,3
$A_0a$	→	$Шс+Пшс$	18,3+0,5	18,8
$a_1a_2$	←	$Шг+(C_{ГII}-C_{ГI})+Пшп$	17,3+(50,4-45,9)+0,5	22,3
$A_0y$	↓	$0,4 \cdot ДтсII$	$0,4 \cdot 42,9$	17,2
$A_0Г$	↓	$ВпрзII+Пспр$	21,5+2,5	24
$A_0Г$	↓	$ДтсII + Пдтс$	42,9+1	43,9
ТБ	↓	$0,5 \cdot ДтсII-2,0$	$0,5 \cdot 42,9-2$	19,4
ТН	↓		48	48
<b>ПОБУДОВА КРЕСЛЕННЯ СПИНКИ</b>				
$ТТ_1$	→	0,75	0,75	0,75
$ББ_1$	→	0,75	0,75	0,75
$НН_1$	→	0,75	0,75	0,75
$A_0A_2$		$C_{ш} / 3 + Пшг$	18,5/3+0,5	6,6
$A_2A_1$	↓	$A_0A_2/3+Пв.горл$	6,6/3+0,2	2,4
$A_2П$	R	$Шп+розхил$ $виточки+Ппос$	13,3+2	15,3
$Т_1П$	R	$ВпкII+Пдтс +Птшп$	43,2+0,5+0	43,7
$ПП_1$	↑	0...1,0	0,5	0,5
$ВВ_1$	→	2,5...1,5	1,5	1,5
$ВВ_2$	↓	6...9	7	7
$Г_1П_3$	↑	$Г_1П_2/3+2,0$	18,4/3+2	8,1
$Г_11$	↘	$0,2 \cdot Г_1Г_4+0,5$	$0,2 \cdot 11,2+0,5$	2,7
$Г_1Г_2$	→	$Г_1Г_4/2$	11,2/2	5,6
<b>ПОБУДОВА КРЕСЛЕННЯ ПІЛОЧКИ</b>				
$a_1A_4$	←	$A_0A_2-0,5$	6,6-0,5	6,1
$a_1A_5$	↓	$A_0A_2+1$	6,6+1	7,6
$Т_3A_3$	↑	$ДтшII+Пдтс+У$	44,4+0,5+0	44,9
$A_3 A_{31}$	←	0,5	0,5	0,5
$Г_3Г_6$	←	$Цг+1$	9+1	10
$A_4Г_7$	R	$ВгII$	27	27
$A_4A_6$	R	$2 \cdot (C_{ГII}-C_{ГI})+2,0$	$2 \cdot (50,4-45,9)+2$	11
$Г_4П_4$	↑	$Г_1П_2 - 0,5...1,0$	18,6-0,5	18,1
$Г_4П_6$	↑	$Г_1П_3 - 2$	10,4-2	8,4
$П_6П_6'$	→	0,6	0,6	0,6
$A_6П_5$	R	$Шп$	13,3	13,3
3-4	⊥	0,5.....1,0	1	1
$Г_42$	↙	$0,2 \cdot Г_1Г_4$	$0,2 \cdot 11,2$	2,4

Кінець табл. 2.5

1	2	3	4	5
<b>ПОБУДОВА БК ВШИВНОГО РУКАВА</b>				
$O_1O_2$	↑	$O_1O_2 = \text{Вок} = OO_1 - OO_2$	17,5	15,5
$O_1P_{\Pi}$	→	$O_1P_{\Pi} = \text{Шр}/2$	19,5/2	9,75
$O_1P_L$	←	$O_1P_L = \text{Шр}/2$	19,5/2	9,75
$P_{\Pi}O_3$	↑	$P_{\Pi}O_3 = O_1O_2 = \text{Вок}$	15,5	15,5
$O_3M$	↓	$O_3M = (\text{Друк.зап} + \text{Пд.рук.зап}) - 1$	(62+3)-1	64
$O_3L$	↓	$O_3L = O_3M/2 + 3,0$	64/2+3	35
$MM_1$	←	$MM_1 = \text{Шрук. вн.} = (\text{Озап.} + \text{По.зап})/2$	(16,5+8)/2	12,25
$M_1M_2$	↓	$M_1M_2 = 1,0 \dots 2,5$	2	2
$P_{\Pi}1$	↑	$P_{\Pi}1 = \Gamma_4\Pi_6$ (з креслення пілочки)	6,6	6,6
$1-1'$	→	$1-1' = 0,5$	0,5	0,5
$P_L P_3$	↑	$P_L P_3 = \Gamma_1\Pi_3$ (з креслення спинки)	8,6	8,6
$P_3P_3'$	←	$P_3P_3' = 0,5$	0,5	0,5
$O_2O_5$	→	$O_2O_5 = O_2O_3/2 + 2,0$	9,75/2+2	6,9
$O_52$	↗	$O_52 = 2,0 \dots 2,5$	2	2
$O_2O_6$	←	$O_2O_6 = O_2O_4/2$	9,75/2+2	6,9
$O_63$	↘	$O_63 = 1,0 \dots 2,0$	1,5	1,5
$1-1''$	←	$1-1'' = 1-1'$	0,5	0,5
$P_3P_3''$	→	$P_3P_3'' = P_3P_3'$	0,5	0,5
$P_{\Pi} \Gamma_2$	←	$P_{\Pi} \Gamma_2 = \Gamma_1\Gamma_4/2 + 0,5$ ( $\Gamma_1\Gamma_4$ - з креслення)	11,2/2+0,5	6,1
$P_{\Pi}8$	↑	$P_{\Pi}8 = \Gamma_42 + 0,5$ ( $\Gamma_42$ - з креслення)	2,24+0,5	2,7
$4-5$	⊥	$4-5 = 1,0 \dots 2,0$	2	2
$ЛЛ_1$	←	$ЛЛ_1 = 0,5 \dots 1,0$	0,7	0,7
$Л_2Л_3$	←	$Л_2Л_3 = 0,5 \dots 1,5$	1,0	1

Розрахунки для побудови креслення базової конструкції є важливим і трудомістким процесом, який вимагає точності, уважності та врахування анатомічних особливостей. Результатом є базова конструкція, яка слугує основою для створення різноманітних моделей одягу. Побудова креслення виконано у програмі Auto CAD.

## 2.2.2 Адаптивне конструктивне моделювання виробів художньої системи

Конструктивне моделювання – модифікування функцій і морфології виробу (морфологія – матеріальна форма виробу, яка організована відповідно її функції). Конструктивне моделювання може бути [31]: корективним, яке направлено на удосконалення функції і форми виробу, тобто модифікування форми одягу за допомогою прийомів 1-ого, 2-ого, 3-ого видів конструктивного моделювання; перехідним, при якому функція і морфологія підлягають переосмисленню для надання виробу нових якостей, наприклад, напрям деконструкції і трансформації; проєктивним, у випадку коли функції і форми будуються знову, тобто використання модульного проєктування та проєктування безрозмірного одягу.

За методикою конструювання ЦНДШП для отримання вихідної модельної конструкції жіночого костюму напівприлягаючого силуету виконують додаткові розрахунки, представлені в таблиці 2.6.

Таблиця 2.6 – Розрахунки для побудови креслення модельної конструкції

Умовне позначення конструктивного відрізка	Напрямок	Розрахункова формула	Розрахунок	Величина відрізка, см.
				М1:1
1	2	3	4	5
<b>ВМК</b>				
$\sum B_T$		$T_1 T_3 - (C_T + P_T)$	51,2-(38+1,5)	11,3
$B_2 B_2'$	↔	$B_2 B_2' = B_2 B_2''$	2,8	2,8
$T_2 T_2'$	↑	0,75	0,75	0,75
$T_1 T_4$	→	8,5	8,5	8,5
$T_4 T_4'$		$T_4 T_4' = T_4 T_4''$	2,3	2,3
$T_6 T_6'$		$T_6 T_6' = T_6 T_6''$	3	3
$T_2' T_2''$		$T_2' T_2'' = T_2' T_2'''$	5	5
<b>ПОБУДОВА ОДНОШОВНОГО ВШИВНОГО РУКАВА</b>				
$L_1 L_{21}$	←	$L_1 L_{21} = L_1 L_2 / 2$	18,4/2	9,2
$MM_{11}$	←	$MM_{11} = MM_2 / 2$	12/2	6
$P_P P_1$	→	$P_P P_1 = O_1 P_P$	9,6	9,6
$L_1 L_{22}$	→	$L_1 L_{22} = L_1 L_{21}$	10,4	10,4
$MM_1$	→	$MM_1 = MM_{11}$	6	6
$M_3 M_{31}$	↓	0,5	0,5	0,5

Кінець табл. 2.6

1	2	3	4	5
РП8'	↖	РП8' = РП8	2,4	2,4
РЛР <sub>2</sub>	←	РЛР <sub>2</sub> = РЛО <sub>1</sub>	9,6	9,6
Л <sub>2</sub> Л <sub>41</sub>	←	Л <sub>2</sub> Л <sub>41</sub> = Л <sub>2</sub> Л <sub>21</sub>	8,4	8,4
М <sub>2</sub> М <sub>4</sub>	←	М <sub>2</sub> М <sub>4</sub> = М <sub>2</sub> М <sub>11</sub>	6	6
Л <sub>3</sub> Л <sub>42</sub>	←	Л <sub>3</sub> Л <sub>42</sub> = Л <sub>3</sub> Л <sub>41</sub> = Л <sub>3</sub> Л <sub>21</sub>	8,4	8,4
6-7	⊥	6-7=1,0...1,5	1	1

Модель МП1 відрізняється від базової кокеткою переду та заду штанів. Виражені рельєфні шви на передній і задній частинах костюму, які надають виробу додаткового об'єму та акцентують увагу на лінії грудей. Під кокеткою розміщені вертикальні рельєфи. Модель МП3 відрізняється від базової присутністю кокетки що відповідає моделі МП1.

Креслення модельних конструкцій МП1 – МП3 жіночого куртки представлено на аркуші 5 ГЧ, а модельних конструкцій штанів – на аркуші 6 ГЧ

## 2.3 Розробка оптимізованої конструкторської документації

### 2.3.1 Розробка специфікації деталей, що формують складальну одиницю

Специфікація – це табличний документ, що належить до конструкторсько-технологічної документації, і визначає склад виробу. У ній зазначаються позначення, найменування, кількість складових частин і матеріалів. Цей документ є ключовим для комплектації виробів і забезпечує точність у проектуванні. Специфікація деталей базової моделі-пропозиції жіночого костюму наведена в таблиці. 2.7.

Таблиця 2.7 – Специфікація деталей в складальних одиницях швейного виробу МП2

Формат	Зона	Позначення	Шифр	Найменування	Кількість
1	2	3	4	5	6
Документація загальна					
A4		00	ЖК	Жіночий костюм	
Документація по складальних одиницях					

		00	ЖК 1	Деталі з основної тканини	
--	--	----	------	---------------------------	--

Кінець табл. 2.7

1	2	3	4	5	6
		00	ЖК 2	Деталі з прокладки	
Деталі з основної тканини					
А4		01	ЖК 1.01	Бічна частина спинки та пілочки	2
		02	ЖК 1.02	Верхня частина пілочки	2
		03	ЖК 1.03	Передня нижня частина пілочки	2
		04	ЖК 1.04	Спинка	1
		05	ЖК 1.05	Передня частина рукава	2
		06	ЖК 1.06	Ліктьова частина рукава	2
		07	ЖК 1.07	Вставка верхньої частини рукава	2
		08	ЖК 1.08	Вставка нижньої частини рукава	2
		09	ЖК 1.09	Кокетка штанів	2
		10	ЖК 1.10	Вставка задньої половинки штанів	2
		11	ЖК 1.11	Задня нижня половинка штанів	2
		12	ЖК 1.12	Верхня передня половинка штанів	2
		13	ЖК 1.13	Нижня передня половинка штанів	2
		14	ЖК 1.14	Наколінник	2
		15	ЖК 1.15	Надколінна вставка	2
		16	ЖК 1.16	Бічна вставка	2
		17	ЖК 1.17	Вставка бічного зрізу	2
		18	ЖК 1.17	Клин	1
		19	ЖК 1.18	Комір	1
		20	ЖК 1.19	Пояс	1
		21	ЖК 1.20	Манжет штанів	2
		22	ЖК 1.21	Манжет рукава	2
		23	ЖК 1.22	Гульфик	1
		24	ЖК 1.23	Відкосок	1
		26	ЖК 1.24	Обмежувач блискавки	1
	Деталі з прокладкового матеріалу				
А4		27	ЖК 2.01	Прокладка поясу	1
		28	ЖК 2.02	Прокладка відкоска	1

Специфікація чітко структурує всі компоненти виробу, розділяючи їх на групи: деталі з основної тканини та деталі з прокладкових матеріалів .

Така систематизація полегшує процес підготовки виробництва, забезпечуючи зрозуміле представлення кількості та типів деталей.

### 2.3.2 Розробка рекомендацій для побудови і оформлення лекал-оригіналів

Лекала – це шаблони деталей із доданими технологічними припусками. Залежно від призначення розрізняють [32]: лекала – оригінали; лекала – еталони; робочі лекала (шаблони); допоміжні лекала.

Лекала-оригінал є точними зразками виробу базового розміру, які створює конструктор після доопрацювання конструкції моделі. Лекала-еталони розробляються на основі лекал-оригіналів шляхом градації для всіх рекомендованих розмірів, зростів і повноти моделей. Вони призначені для виготовлення робочих лекал і перевірки їх точності. Контроль лекал-еталонів протягом щонайменше раз на три місяці, після чого їх зберігають в експериментальному цеху.

Робочі лекала виготовляються за лекалами-еталонами в кількості 3-5 комплектів і застосовуються на різних етапах виробничого процесу в усіх цехах для виконання розкладок; для виконання обкрейдувань; для розкрою матеріалу; для перевірки якості.

Робочі лекала виготовляють із міцного картону та перевіряють з лекалами–еталонами не рідше одного разу на місяць. Їх виготовляють у повному комплекті. На лекалі кожної деталі позначають основні маркувальні дані:

- найменування виробу;
- вид лекала (лекало-оригінал, робоче лекало, еталон);
- номер моделі;
- найменування деталі;
- розмірні ознаки;
- вид матеріалу (основний, підкладковий, прокладний);
- кількість деталей.

Допоміжні лекала використовуються у процесі виготовлення виробів. Для побудови основних лекал жіночих штанів розраховані технологічні

Величина сумарного технологічного припуску розраховується як:

$$ПТ_{\text{сум}} = (ПТ_{\text{т.м}} + ПТ_{\text{к}} + ПТ_{\text{ш}}) + ПТ_{\text{п}} + ПТ_{\text{під}}. \quad (2.2)$$

де  $ПТ_{\text{сум}}$  – загальна величина припуску;

$ПТ_{\text{т.м}}$  – припуск на товщину матеріалу;

$ПТ_{\text{к}}$  – припуск на кант;

$ПТ_{\text{ш}}$  – припуск на ширину шва;

$ПТ_{\text{п}}$  – припуск на підгин;

$ПТ_{\text{під}}$  – припуск на підгонку (підрізання).

Ширина підгину відповідає технічному опису на модель костюму.

Розрахунок сумарного припуску наведено у таблиці 2.8.

Таблиця 2.8 – Розрахунок технологічних припусків до контурів основних деталей жіночого костюму

Назва деталі	Зріз	Технологічний припуск, см					
		ПТ <sub>шзм</sub>			ПТ <sub>п</sub>	ПТ <sub>під</sub>	Загальна величина припуску
		П <sub>т.м.</sub>	П <sub>к</sub>	ПТ <sub>ш</sub>			
1	2	3	4	5	6	7	8
Бічна частина спинки та пілочки	бічний	0,1	–	0,9	–	–	1,0
	пройми	0,1	–	0,9	–	–	1,0
	плечовий	0,1	–	0,9	–	–	1,0
	борту	0,1	–	0,9	–	0,2	1,0
	низу	0,1	–	0,9	–	–	1,0
Верхня частина пілочки	горловини	0,1	–	0,9	–	–	1,0
	плечовий	0,1	–	0,9	–	–	1,0
	бічний	0,1	–	0,9	–	–	1,0
	низу	0,1	–	0,9	–	–	1,0
	борту	0,1	–	0,9	–	0,2	1,0
Передня нижня частина пілочки	верхній зріз	0,1	–	0,9	–	–	1,0
	бічний	0,1	–	0,9	–	–	1,0
	низу	0,1	–	0,9	–	–	1,0
	борту	0,1	–	0,9	–	0,2	1,0
Спинка	горловини	0,1	–	0,9	–	–	1,0
	плечовий	0,1	–	0,9	–	–	1,0
	бічні	0,1	–	0,9	–	0,2	1,0
	низу	0,1	–	0,9	–	–	1,0

Продовження табл. 2.8

1	2	3	4	5	6	7	8
Передня та ліктьова частини рукава	окату	0,1	–	0,9	–	–	1,0
	ліктьовий	0,1	–	0,9	–	–	1,0
	передній	0,1	–	0,9	–	–	1,0
	низу	0,1	–	0,9	–	–	1,0
Вставка верхньої та нижньої частини рукава	верхній зріз	0,1	–	0,9	–	–	1,0
	ліктьовий	0,1	–	0,9	–	–	1,0
	передній	0,1	–	0,9	–	–	1,0
	низу	0,1	–	0,9	–	–	1,0
Кокетка штанів	верхній зріз	0,1	–	0,9	–	–	1,0
	бічний	0,1	–	0,9	–	–	1,0
	низу	0,1	–	0,9	–	–	1,0
	середній	0,1	–	0,9	–	–	1,0
Вставка задньої половинки штанів	бічний	0,1	–	0,9	–	–	1,0
	низу	0,1	–	0,9	–	–	1,0
	кроковий	0,1	–	0,9	–	–	1,0
	середній зріз	0,1	–	0,9	–	–	1,0
	верхній зріз	0,1	–	0,9	–	–	1,0
Верхня передня половинка штанів	верхній	0,1	–	0,9	–	–	1,0
	зріз бічної вставки	0,1	–	0,9	–	–	1,0
	бічний	0,1	–	0,9	–	–	1,0
	низу	0,1	–	0,9	–	–	1,0
	кроковий	0,1	–	0,9	–	–	1,0
	зріз банту	0,1	0,2	0,7	–	–	1,0
Задня нижня половинка штанів	верхній	0,1	–	0,9	–	–	1,0
	бічний	0,1	–	0,8	–	0,1	1,0
	низу	0,1	–	0,9	–	–	1,0
	кроковий	0,1	–	0,8	–	0,1	1,0
Нижня передня половинка штанів	верхній	0,1	–	0,9	–	–	1,0
	бічний	0,1	–	0,8	–	0,1	1,0
	низу	0,1	–	0,9	–	–	1,0
	кроковий	0,1	–	0,8	–	0,1	1,0
Наколінник	верхній	0,1	–	0,9	–	–	1,0
	бічний	0,1	–	0,8	–	0,1	1,0
	низу	0,1	–	0,9	–	–	1,0
	кроковий	0,1	–	0,8	–	0,1	1,0
Наколінна вставка	верхній	0,1	–	0,9	–	–	1,0
	бічний	0,1	–	0,8	–	0,1	1,0
	низу	0,1	–	0,9	–	–	1,0
	кроковий	0,1	–	0,8	–	0,1	1,0
Вставка бічного зрізу	верхній	0,1	–	0,9	–	–	1,0
	зріз заду	0,1	–	0,8	–	–	1,0

Кінець табл. 2.8

1	2	3	4	5	6	7	8
	низу	0,1	–	0,9	–	–	1,0
	переду	0,1	–	0,8	–	–	1,0
Бічна вставка	верхній	0,1	–	0,9	–	–	1,0
	бічний	0,1	–	0,8	–	0,1	1,0
	внутрішній	0,1	–	0,9	–	–	1,0
Клин	передній	0,1	–	0,8	–	0,1	1,0
	задній	0,1	–	0,8	–	0,1	1,0

Таблиця технологічних припусків є структурованою і відповідає стандартам швейного виробництва. Цей підхід гарантує високу якість готового виробу, мінімізує ризики дефектів та забезпечує ефективність у виробничому процесі.

Під час розкрою слід дотримуватися правильного напрямку нитки основи тканини. Це необхідно для того, щоб найбільш навантажені ділянки під час експлуатації були розташовані відповідно до напрямку ниток основ. Головна мета виникла в тому, щоб основні навантаження на деталі належало вздовж нитки основи, що сприяє збереженню форми та довговічності виробу. У таблиці 2.9 наведені дані про правильне розташування ниток основи для кожної деталі

Таблиця 2.9 – Технічні вимоги до положення поздовжньої лінії в деталях крою жіночого костюму

Деталь	Напрямок поздовжньої лінії	Допустиме відхилення	
		%	см
1	2	3	4
Бічна частина спинки та пілочки	Паралельно середній лінії	2	1,1
Верхня частина пілочки	Паралельно зовнішньому зрізу	1	0,2
Передня нижня частина пілочки	Паралельно зовнішньому зрізу	1	0,2
Спинка	Паралельно середній лінії	2	1,2
Передня частини рукава	Паралельно прямій, яка з'єднує кінці переднього зрізу	4	2,5
Ліктьова частина рукава	Паралельно прямій, яка з'єднує кінці переднього зрізу	6	3,1

Кінець табл. 2.9

1	2	3	4
---	---	---	---

Вставка верхньої та нижньої частини рукава	Паралельно зовнішньому зрізу	4	3,2
Кокетка штанів	Співпадає з напрямком на нижній половинці штанів	3	0,3
Вставка задньої половинки штанів	Співпадає з напрямком на нижній половинці штанів	3	0,5
Верхня передня половинка штанів	Перпендикулярно лінії, яка з'єднує точки середини ширини половинки внизу	1	0,3
Задня нижня половинка штанів	Перпендикулярно лінії, яка з'єднує точки середини ширини половинки внизу і на рівні коліна	3	2,7
Нижня передня половинка штанів	Перпендикулярно лінії, яка з'єднує точки середини ширини половинки внизу	1	0,4
Наколінник	Співпадає з напрямком на нижній половинці штанів	1	0,1
Наколінна вставка	Співпадає з напрямком на нижній половинці штанів	1	0,04
Бічна вставка	Співпадає з напрямком на верхній передній половинці штанів	1	0,1
Вставка бічного зрізу	Паралельно бічному зрізу	1	1,1
Клин	Співпадає з напрямком на верхній передній половинці штанів	3	2,3
Комір	Паралельно верхньому зрізу	2	0,8
Пояс	Паралельно верхньому зрізу	2	1,8
Манжети	Паралельно верхньому зрізу	2	0,4
Гульфік	Паралельно внутрішньому зрізу	10	1,6
Відкосок	Паралельно внутрішньому зрізу	10	1,6

До основних лекал жіночого костюму відносять бічна частина спинки та пілочки (2 деталі), верхня частина пілочки (2 деталі), передня нижня частина пілочки (2 деталі), спинка (1 деталь), передня частини рукава(2 деталі), ліктьова частина рукава (2 деталі), вставка верхньої та нижньої частини рукава (2 деталі), кокетка штанів (2 деталі), вставка задньої половинки штанів (2 деталі), верхня передня половинка штанів (2 деталі), задня нижня половинка штанів(2 деталі), нижня передня половинка штанів (2 деталі), наколінник (2 деталі), наколінна

вставка (2 деталі), бічна вставка (2 деталі), клин (1 деталь). Ці деталі викроюються з основного матеріалу. До похідних лекал жіночого костюму базової моделі (модель-пропозиція 2) відносяться лекала для деталей з основного матеріалу та підкладкового. До похідних лекал деталей з основного матеріалу відносяться: пояс – 1 деталь; гульфік – 1 деталь; відкосок – 1 деталь; манжета штанів – 2 деталі; манжета рукавів – 2 деталі; комір – 1 деталь.

Побудова основних та похідних лекал жіночого костюму представлена на аркушах 7 і 8 графічної частини кваліфікаційної роботи.

Деталі з прокладкового матеріалу відповідають за конфігурацією та розмірами похідним лекалам з основного матеріалу.

### 2.3.3 Розробка схем градації основних лекал

Градація лекал є останнім етапом у процесі проектування конструкторської документації для масового виробництва одягу. Градація деталей швейних виробів широко використовується у масовому виробництві і є найбільш раціональним і продуктивним способом побудови креслень деталей виробів на суміжні розміри, зрости та повноти [32].

Градація лекал – це процес пропорційного коригування розмірів окремих частин лекал за встановленими технічними правилами з метою створення викрійок для більших або менших розмірів. Вона виконується як за розмірами (міжрозмірна градація), так і за зростами.

Для міжрозмірної градації існують три основні методи: метод угруповання; променевий метод і пропорційно-розрахунковий метод.

Перед застосуванням будь-якого з цих методів, на вихідній деталі лекала потрібно провести горизонтальну вісь  $X$  і вертикальну вісь  $Y$ , які будуть орієнтирами для внесення змін у розмір.

На спинці горизонтальна вісь  $X$  розташовується по лінії пройми або лінії талії, а вертикальна вісь  $Y$  проходить по лінії середини спинки або дотична до верхньої частини середньої лінії. На пілочці горизонтальна вісь  $X$  також



Вимоги до одягу визначаються його здатністю відповідати потребам споживачів щодо функціональності, зовнішнього вигляду та якості. Для досягнення високої якості швейних виробів підприємство повинно дотримуватися нормативно-технічної документації на всіх стадіях виробництва.

Державна система стандартизації України охоплює такі види стандартів:

- Державні стандарти України (ДСТУ);
- Технічні умови України (ТУУ);
- Стандарти підприємств (СТП) та інші.

У процесі виготовлення жіночого костюму в умовах ТзОВ «Скай Вайд Системс» використовуються відповідні державні стандарти та нормативні документи список яких подано в таблиці 2.10. Вони регламентують матеріали, конструкцію, технологічні процеси та критерії якості виробу, забезпечуючи відповідність продукції державним вимогам.

Таблиця 2.10 – Нормативно-технічна документація на розробку жіночого костюму

Нормативна документація	Мета застосування
1	2
ДСТУ ГОСТ 25294: 2005. Одяг верхній платяно-блузкового асортименту. Загальні технічні умови ДСТУ ГОСТ 25295:2005. Одяг верхній пальтово-костюмного асортименту. Загальні технічні умови.	Загальні технічні умови
ДСТУ ISO 4916:2005 Матеріали текстильні. Типи швів. Класифікація і термінологія Вибір типу швів при технологічній підготовці	Вибір типу швів при технологічній підготовці
ДСТУ ISO 8559:2006 Одяг. Конструювання та антропометричне вимірювання. Розміри людського тіла	Вихідні дані для побудови креслеників конструкції
ДСТУ ГОСТ 2.104:2006 Єдина система конструкторської документації. Загальні положення	Оформлення конструкторської документації

Кінець табл. 2.10

1	2
---	---

ДСТУ 3278 – 95. Система розроблення та поставлення продукції на виробництво. Основні терміни та визначення	Оформлення супровідних документів
ДСТУ 3321: 2003. Система конструкторської документації. Терміни та визначення основних понять	Оформлення відповідних документів
ДСТУ ISO/TR 10652:2006 Одяг. Стандартна система визначення розмірів	Визначення розмірів одягу
ДСТУ 3899-99 Дизайн і ергономіка. Терміни та визначення	Використання професійних термінів та визначень
ДСТУ 7958:2015 Матеріали текстильні. Пакування, маркування, транспортування та зберігання	Встановлення вимог до матеріалів
ДСТУ 4146-2003 Фурнітура для виробів легкої промисловості. Застібки-блискавки пластмасові	Вибір фурнітури для застібки

Розробка форм технічного опису (ТО) базується на готовому зразку виробу та загальних технічних умовах згідно з ДСТУ ГОСТ 25294:2005 [24]. ТО зазвичай оформлюється на затверджених підприємством стандартних бланках, погоджених із замовником, відповідно до вимог державних стандартів для виробів певної категорії.

У роботі були створені обов'язкові форми ТО, до яких увійшли титульний аркуш, ескіз із описом зовнішнього вигляду моделі та таблиць вимірів готового виробу. Наведені форми представлені в Додатку Б.

### Висновки

У процесі розробки виробів художньої системи із застосуванням типового проектування досягнуто комплексного підходу до створення сучасної продукції, що відповідає вимогам споживачів і сучасних технологічних стандартів.

1. На основі проведених розрахунків встановлено, що коефіцієнт уніфікації для більшості моделей-пропозицій жіночого костюму перевищує 70%. Такий показник є високим і свідчить про ефективність поєднання конструктивних

елементів у рамках художньої системи «Сім'я». Високий ступінь уніфікації моделей у художній системі «Сім'я» дозволяє ефективно поєднувати творчі та технологічні підходи. Обрання моделі МП 2 як базової забезпечує економію ресурсів, оптимізацію виробництва та високу гнучкість у подальшому вдосконаленні конструкцій.

2. Модель жіночого костюма призначена для виготовлення в межах художньої системи «Сім'я». Виріб орієнтований на поєднання функціональності, комфорту та естетики для повсякденного або спортивного використання. Жіноча куртка прилеглого силуету з анатомічними рельєфами та вставками, що забезпечують комфортну посадку по фігурі. Присутні приталені лінії, що підкреслюють силует. Штани напівприлеглого силуету з декоративними вставками по боках та конструктивними елементами для зміцнення колінної зони (наколінники та надколінні вставки).

3. Для розробки моделі-пропозиції обрано методика ЦНДІШП. Для базової моделі МП 2 передбачено рельєфи, вставки та оптимальні припуски, які забезпечують комфортну посадку та свободу рухів. Застосовано прийоми моделювання першого виду. Методика ЦНДІШП дозволяє проводити градацію лекал для різних розмірів і зростів, що підтверджує її відповідність вимогам уніфікації та ергономіки.

4. Відповідно до наведеної таблиці нормативної документації, технічні характеристики лекал-оригіналів та основні показники зразків моделей підтверджуються стандартами. Лекала-оригінали моделі МП2 відповідають вимогам нормативної документації щодо точності конструкції, стандартних розмірів та технічного оформлення креслеників. Основні характеристики моделі прописані у основних формах технічного опису.

### 3.ТЕХНОЛОГІЧНА ПРОРОБКА МОДЕЛЕЙ ХУДОЖНЬОЇ СИСТЕМИ

### 3.1 Конфекційна характеристика матеріалів

Щоб створити костюм для стрибків із парашутом, необхідно вдумливо підійти до вибору матеріалів. Уявіть собі: парашутист мчить крізь повітря зі швидкістю вітру, який прагне розірвати все на своєму шляху. Саме тому тканини й нитки, які використовуються для таких костюмів, повинні бути непохитно міцними, стійкими до тертя, еластичними та комфортними.

Наприклад, основою часто стає Кордура. Вона створена із синтетичного нейлону з покриттям, яке відштовхує воду й захищає від зношування. Панелі костюма, коліна, лікті та плечі підсилюються саме нею, адже ці ділянки зазнають найбільших випробувань під час стрибків. Її міцність витримує навіть найсуворіші умови, а ультрафіолетові промені їй не страшні [34].

Такий матеріал високоміцний нейлоновий матеріал, який використовується для виробництва надійного військового спорядження та одягу. Завдяки використанню нейлону 6.6 NILIT, ця тканина має підвищену зносостійкість і водовідштовхувальні властивості, що робить її ідеальним вибором для використання в екстремальних умовах.

Кордура 1000D – це матеріал, який вирізняється високою міцністю, забезпечуючи стійкість до розриву та стирання навіть при інтенсивному використанні. Водовідштовхувальні властивості забезпечують надійний захист від дощу та вологи, виробляючи Кордуру ідеальним вибором для виготовлення рюкзаків та зовнішнього сполучення. Поліуретанове покриття надає матеріалу додаткової довговічності та захисту.

Технічні характеристики включають використання 100% нейлону 6.6 NILIT з щільністю 330 г/м<sup>2</sup> і лінійною щільністю волокон у 1000 ден. Матеріал демонструє водовідштовхувальні властивості на рівні від 3000 мм, стійкість до зносу від 3200 Н по основі та міцність на розрив від 440 Н по основі [35].

Але лише міцності недостатньо. Щоб костюм був легким і маневреним, додається Ріпстоп – легка нейлонова тканина з особливим плетінням, яке не дозволяє розривам поширюватися. Це справжній супергерой серед тканин, адже

навіть найменший поріз на ньому не стане загрозою. У зонах, де потрібна максимальна свобода рухів, використовують еластичний спандекс. Він розтягується й повертається у свою форму, ніби спеціально створений для того, щоб підтримати кожен рух парашутиста.

Часто для виготовлення також використовують натуральні тканини у вигляді льону, бавовни, вовни. До головних переваг натуральних тканинних матеріалів можна віднести:

- хороша вентиляція, що особливо актуально для літа;
- можливість створення максимально вільного крою, завдяки чому одяг не сковує рухів під час ходьби і бігу;
- натуральні матеріали мають відмінні вологопоглинання властивості, що сприяє комфорту в літні дні;
- для натуральної тканинної сировини характерні гіпоалергенні властивості та екологічність [36].

Говорячи про види тканин натурального походження, що використовуються для виготовлення одягу для парашутистів, сучасні виробники віддають перевагу молескіну, саржі, канвасу. Останній має структуру полотна та високу міцність і зносостійкість. Канвас має різну щільність, при виборі тканини потрібно на це звертати увагу так як щільніші варіанти канвасу часто використовуються для виробництва предметів одягу, які вимагають більшої стійкості до механічних пошкоджень. Незважаючи на свою міцність, канвас може бути досить дихаючим, м'яким, він не пілінгується, що робить його комфортним для носіння та використання.

Еластична тканина Coolmax (Кулмакс) D створена для забезпечення максимального комфорту, особливо в моменти активного потіння. Цей матеріал, розроблений компанією INVISTA, виготовляється з поліестеру, але має унікальну конструкцію волокна з чотирма каналами замість традиційної круглої форми. Така конструкція збільшує площу поверхні на 20% порівняно зі звичайними волокнами, надаючи тканинним капілярні властивості. Завдяки

цьому Coolmax ефективно вбирає вологу, відділяє тіло, і швидко виводить її на поверхню одягу, сприяючи прискореному випаровуванню.

Coolmax ідеально підходить для виготовлення спортивного одягу, футболок, поло та еластичних вставок. Він стійкий до промислового прання зі збереженням кольору на рівні 5, швидко сохне й представлений у білому кольорі.

Характеристику рекомендованих матеріалів для виготовлення костюму, подано у таблицях 3.1-3.4.

Таблиця 3.1 – Характеристика основних матеріалів для виробу

Назва матеріалу	Артикул умовний	Ширина, см	Поверхнева густина, г/м <sup>2</sup>	Сировинний склад, %
Тканина Кордура	120S G 25	150	330 (1000 den)	Nylon 6.6
Канвас ВО	-	150	260	Поліестер 65%, Бавовна 35%
Трикотажне полотно Мікродайвінг	-	150	240	Поліестер 55%, Віскоза 30% Еластан 15%

Таблиця 3.2 – Характеристика підкладкових матеріалів для виробу

Назва матеріалу	Артикул	Ширина, см	Поверхнева густина, г/м <sup>2</sup>	Сировинний склад, %
Тканина Coolmax (Кулмакс)	S0-8Wh	180	160	100% поліестер

Нитки, що використовуються для пошиття парашутних костюмів, мають ключове значення, адже саме вони утримують усі елементи разом і забезпечують надійність швів. Нейлонові нитки вирізняються своєю міцністю, еластичністю та стійкістю до зношування, що робить їх ідеальним вибором для швів, які зазнають значних навантажень. Їх часто використовують для з'єднання основних елементів костюма, забезпечуючи довговічність навіть при мінімальній товщині. Поліестерові нитки, у свою чергу, демонструють високу стійкість до впливу ультрафіолету, тертя та вологи. Вони менш еластичні, ніж нейлонові, але гарантують стабільність швів, що не піддаються екстремальним навантаженням, і часто застосовуються для декоративного оформлення [37].

Для зон, де потрібна максимальна витривалість, використовуються арамідні нитки, такі як Kevlar. Вони забезпечують виняткову міцність і термостійкість, роблячи шви стійкими до розривів навіть за критичних умов. Еластичні нитки, створені спеціально для роботи з такими матеріалами, як спандекс або лайкра, зберігають свою форму після розтягування й забезпечують максимальний комфорт у зонах, які потребують свободи руху. Окрім того, для деяких особливо важливих деталей застосовують вощені нитки, що покриті спеціальним восковим шаром. Цей шар не лише збільшує міцність швів, але й додає додатковий захист від зношування.

Усі ці нитки розроблені з урахуванням найсуворіших вимог до матеріалів для парашутних костюмів. Вони повинні витримувати високі механічні навантаження, бути легкими, еластичними та стійкими до зовнішніх впливів, таких як волога, ультрафіолет і перепади температур.

Таблиця 3.3 – Характеристика швейних ниток

Умовний номер	Сировинний склад, %	Лінійна щільність, текс	Розривне зусилля, сН
Нитка армована 28/2 <a href="#">Nitex</a>	100% поліестр	28/2	900

Таблиця 3.4 – Характеристика фурнітури [38,39]

Назва	Загальна характеристика
Фастекс	15 мм, пластикова пряжка
Застібка-блискавка T5	60 см

Кожен шов і кожна деталь створюються з урахуванням суворих умов, у яких костюм буде використовуватись. Це не просто одяг – це надійний партнер у небі, який підтримує, захищає й дарує відчуття безпеки в кожному стрибку. Завдяки ретельному добору матеріалів костюми забезпечують максимальну безпеку, функціональність і комфорт, дозволяючи парашутистам впевнено почуватися навіть у найекстремальніших умовах.

Вибрані матеріали використано у конфекційній карті на аркуші формату А4 у додатку Б.

### 3.2 Вибір обладнання та оптимальних режимів технологічної обробки

Основне виробництво компанії «Скай Вайд Системс» зосереджене на виготовленні парашутних систем і ранців. Крім того, компанія випускає невеликі партії парашутних костюмів, а також створює експериментальні зразки. Технологічні процеси оснащені спеціалізованим обладнанням, зокрема швейними автоматами, напівавтоматами та устаткуванням для волого-теплової обробки від провідних закордонних виробників. Ручна праця у швейних цехах становить лише 5...7% від загального часу обробки виробу.

Виготовлення парашутних костюмів вимагає використання спеціального обладнання, зокрема швейних машин, які можуть працювати з міцними та зносостійкими матеріалами. Ці машини повинні забезпечувати шви, здатні витримувати значні навантаження, особливо під час стрибків із парашутом.

Основні типи обладнання, що використовують на підприємстві для пошиття парашутних костюмів можна описати так:

1) Juki DDL-8700 – базова швейна машина для створення прямих швів. Використовується для зшивання основних елементів костюма, таких як панелі, рукава та штанини.

2) Typical GC 6220 M – двоголкова високошвидкісна швейна машина човникового стібка з голковим просуванням матеріалу. Призначена для декоративних і підсилювальних швів, що забезпечують додаткову міцність у зонах підвищеного навантаження. Машина також підходить для зшивання важких тканин у кілька шарів.

3) Brother CV3550 – розпошивальна машина, оптимальна для роботи з еластичними матеріалами, такими як спандекс або лайкра, що використовуються у вставках парашутних костюмів.

4) Juki MO-6814S – промисловий оверлок, відомий своєю швидкістю та надійністю. Застосовується для обробки країв тканини та запобігання їх розпусканню.

5) Brother BAS-326H – комп'ютеризована швейна машина для точкових робіт, яка дозволяє автоматизувати процеси, такі як створення складних візерунків, підсилювальних швів, закріплення фурнітури чи вишивка логотипів. [40]. Ця технологія додає додаткової екологічності та ефективності всьому виробничому циклу.

Характеристику швейного обладнання подано нижче у таблицях 3.5 - 3.6.


Таблиця 3.5 – Характеристика швейного обладнання

№ з/п	Клас машини, призначення фірма	Вид стібка	Швидкість головного вала, об./хв.	Довжина стібка, мм	Механізм переміщення матеріалу	Вид матеріалу за товщиною	Додаткові дані
1	2	3	4	5	6	7	8
Універсальне							
1	Juki DDL-8700, для зшивання деталей	301	5500	8	Нижнє	Легкі, середні	Піднім. лапки до 9 мм, голка DB×1, автоматичне змащування, виліт рукава 260×130 мм
Спеціальне							
2	Typical GC 6220 M, для прокладання дволінійних строчок	2×301	4000	5	Комбінов.	Легкі, середні	DP×5, кількість голок 2 шт, хід голководів 33.4 мм
3	Brother CV3550, для виконання плоскошовних швів	602	1000	5	нижній	Легкі, середні	Кількість ниток в виконуваних швах: 2/3/4/5, кількість ступенів нижнього транспортера 8

Кінець табл. 3.5

1	2	3	4	5	6	7	8
4	Juki MO-6814S, для обметування зрізів та зшивання і обметування	507	7000	5	нижній	Середні, важкі	Підйом лапки максимально 5.5, модель голки DC×27, відстань між голками, мм 2

Таблиця 3.6 – Характеристика пристроїв малої механізації

№ з/п	Назва пристрою	Схема шва	Клас машини, на якій використовується пристрій	Область застосування
1	DD22 - бічний обрізувач		Juki MO-6814S	дотримання паралельності строчки відносно зрізів деталей

Вологе теплове оброблення (ВТО) – це процес обробки деталей або виробів за допомогою спеціального обладнання, на який припадає частина виготовлення швейних виробів, що підкреслює його значну роль у швейному виробництві [41].

Прасувальні столи, такі як JVB-909 і JMB-152V від компанії «Juki», призначені для міжопераційного та фінального ВТО верхнього одягу. Вони працюють із споживчою потужністю 1,5 кВт і за тиском до 1 МПа. Ці моделі забезпечені системою вакуумного відсмоктування і надування повітря, що полегшує процес прасування.

Праски, наприклад, модель JES-351 від «Juki», характеризуються часом розігріву 15 секунд і вагою 2,5 кг. Її подошва з тефлоновим покриттям має довжину 207 мм і ширину 106 мм, а терморегулятор забезпечує зручність налаштування температури під час роботи.

Опис вибраного обладнання для ВТО подано нижче у таблицях 3.7-3.8.

Таблиця 3.7 – Загальна характеристика прасувальних столів

Тип, марка обладнання, фірма-виробник	Призначення	Споживча потужність, кВт	Тиск, МПа	Додаткові дані	Примітка
Прасувальний стіл JVB-909/ JMB-152V «Juki»	Для міжопераційного і кінцевого ВТО верхнього одягу	1,5	1	1200* 240	Система вакуумного відсмоктування і надування повітря

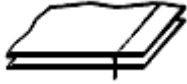
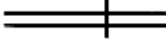

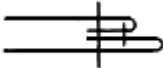



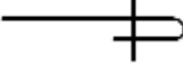

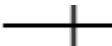
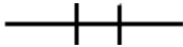

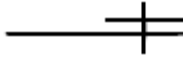
Таблиця 3.8 – Загальна характеристика прасок

Тип, марка обладнання, фірма-виробник	Час розігріву, с	Маса праски, кг	Розміри праски		Примітка
			довжина	ширина	
Праска JES-351 «Juki»	15	2,5	207	106	Підшва праски з тефлоновим покриттям, терморегулятор температури

Для досягнення високої якості виробів та ефективності використання ресурсів важливо правильно налаштувати режими роботи швейного обладнання, враховуючи особливості тканини та вимоги до виробів. Процес налаштування починається з аналізу характеристик тканини, таких як щільність, товщина та склад, що впливають на вибір натягу нитки, швидкість шиття та тип голки. При виготовленні даного костюма спеціального призначення використовують різні шви, подані у табл. 3.9.

Якість виконання операцій ВТО значною мірою залежить від налаштування температурного режиму, рівня тиску та тривалості дії праски на матеріал (табл. 3.10). Ці параметри повинні бути оптимально збалансовані для кожного типу тканини, щоб забезпечити результат без ризику пошкодження бажаних волокон.

Таблиця 3.9 – Характеристика швів

Назва шва	Графічне зображення	Умовне позначення	Код з'єднання	Область використання
зшивний			1.01.01	Зшивання бічних, плечових швів, швів рукавів, вшивання рукавів
обшивний у кант			1.09.01	Обшивання коміра по кінцях
настрочний			2.02.03	Настрочування деталей
шов у підгин із відкритим зрізом			6.02.01	обробка низу
виконання оздоблювальних строчок			5.01.01	Прокладання оздоблювальних строчок
виконання оздоблювальних строчок			5.01.02	Прокладання подвійних оздоблювальних строчок
настрочний			7.02.01	обробка застібки

Має максимальну еластичність і формостійкість матеріалу, тиск забезпечує щільний контакт між праскою та тканиною, а час дії дозволяє рівномірно розподілити тепло і вологу для досягнення необхідного ефекту. Невідповідність цих параметрів може призвести до деформації тканини, пошкодження поверхневого шару.

Таблиця 3.11 – Режими волого-теплової обробки

Вид матеріалу	Тип, марка обладнання	Режим				
		Температура прасувальної поверхні, T, °C	Тиск пресування, МПа	Тривалість дії, t, с		Зволоження, W, %
				праски	преса	
Тканина Кордура Канвас ВО Мікродайвінг	Праска JES-351 + стіл JVB-909/ JMB-152V «Juki»	90...100	–	10	10	4...5
Тканина Coolmax (Кулмакс)	Праска JES-351 + стіл JVB-909/ JMB-152V «Juki»	70...80	–	5	-	4...5

### 3.3 Обґрунтування раціональної технології обробки основних вузлів виробу

Методи обробки відіграють ключову роль у забезпеченні високої якості готових виробів, підвищенні продуктивності праці та зменшенні їх собівартості. Для досягнення цих цілей необхідно використовувати найбільш ефективні способи виконання технологічних операцій, які відповідають технічним умовам, сприяють оптимізації трудових ресурсів і знижують витрати на виробництво.

Процес вибору методів обробки та обладнання має поетапний підхід. Спершу необхідно визначити послідовність виконання технологічних операцій відповідно до конкретної моделі виробу та умов виробництва. Далі по кожній операції слід оцінити, чи може вона залишитися без змін, чи потребує оптимізації з урахуванням сучасних технічних засобів і рішень. У разі заміни операції слід розрахувати новий час її виконання за допомогою методів нормування.

Обрані методи обробки та обладнання повинні відповідати сучасним стандартам технології й техніки, впроваджувати передові підходи до організації праці та забезпечувати такі переваги, як підвищення якості продукції, зростання продуктивності праці й зниження собівартості виробів. Такий підхід забезпечує

ефективне використання ресурсів і підвищує конкурентоспроможність виробництва.

Варіанти трьох конструктивно-технологічних рішень (КТР) та їхні технологічні послідовності виготовлення вузла, представлені у таблицях 3.12-3.15.

Застібка-«блискавка» зі зміщеною лінією настроювання зазвичай використовується у середньому шві спідниць, жіночих та дитячих штанів. Для її виготовлення спочатку обметують зрізи основних деталей, після чого зшивають їх по середній лінії до контрольної точки, яка створює довжину застібки. Потім припуски шва розпрасовують, а припуски для обробки застібки запрасовують по середній лінії так, щоб ліва деталь перекривала праву на 1–2 мм.

Застібку-«блискавку» настроюють на праву деталь, прокладаючи строчку максимально близько до згину. Далі настроюють застібку-«блискавку» на ліву деталь, прокладаючи строчку паралельно згину. Ширину шва настроювання обирають залежно від моделей, але для дитячих і жіночих виробів вона не повинна перевищувати 15 мм. Потім виконують закріплення застібки, спрямоване на шва з'єднання основних деталей. Форма закріплення може варіюватися залежно від конструктивних особливостей моделі.

Для обробки пояса штанів віддається перевага найбільш естетичним і простим варіантам оброблення. Верх штанів оброблено пришивним поясом, який спочатку пришивають до виробу, а потім край настроюють у шов пришивання закритим або відкритим обметаним зрізом (табл. 3.13).

З'єднання коміра з виробом передбачає низку підготовчих і з'єднувальних операцій, що забезпечують точність та якість обробки. Під час обробки коміра перед операцією обшивання застрочують припуск на зрізі стояка верхнього коміра, залишаючи ширину 7–10 мм. Комір з'єднують із виробом, розміщуючи нижній комір на лицьовій стороні виробу. При цьому необхідно точно сумістити зрізи та надсічки коміра з відповідними мітками на виробі. Нижній комір ушивають із боку коміра, виконуючи шов шириною 7–10 мм. Після цього припуски шва відгортають у бік коміра, де вони перекриваються верхнім

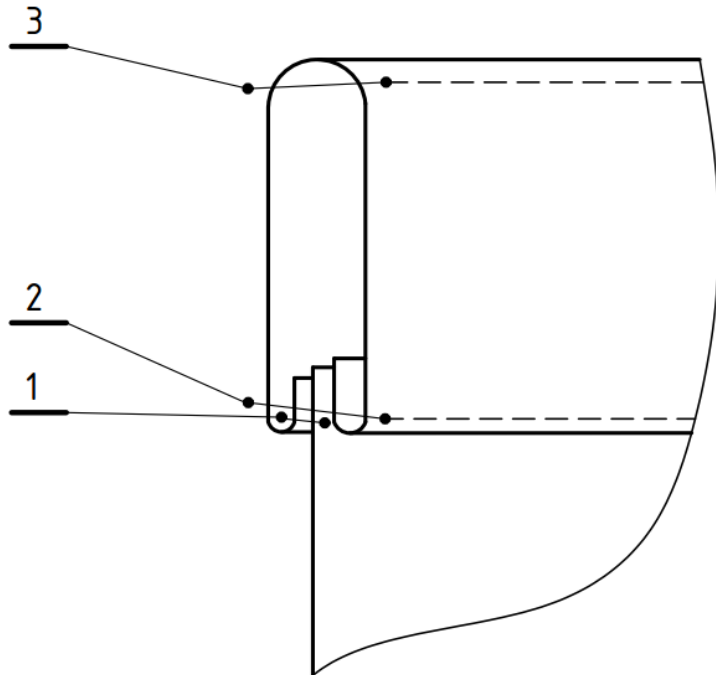
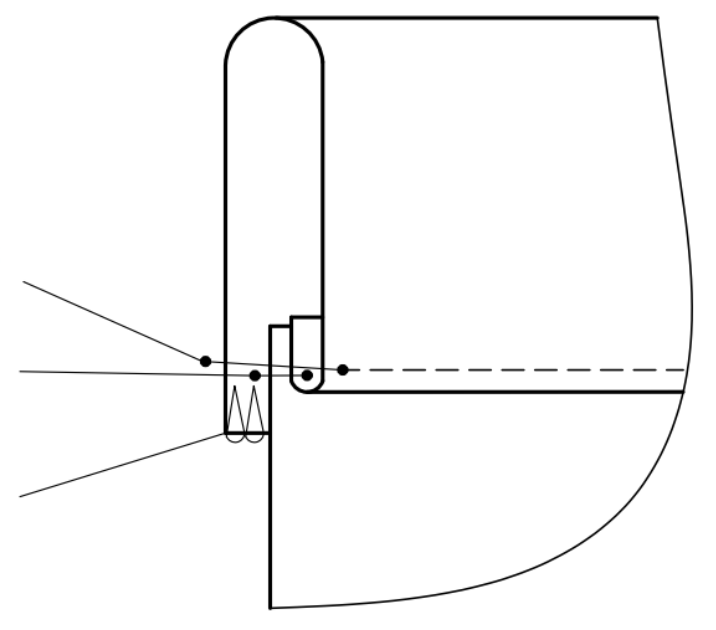
коміром, який настрочують для закриття строчки шва нижнього коміра. Ширина шва настрочування становить 1–2 мм.

Залежно від моделі, конструктивних особливостей коміра та характеристик використовуваних матеріалів, порядок обробки може бути змінений (табл. 3.14).

Таблиця 3.12 – Багатоваріантна обробка застібки штанів

КТР 1	
	<p>1 – обметати зріз штанів            2 – обметати гульфік            2.– обметати відкосок            3.– пришити частину блискавки і відкосок до штанів            4.– настрочити відкосок у шов пришивання            5.– настрочити другу частину блискавки на гульфік            6.– обшити штани гульфіком            7.– прокласти оздоблювальну строчку по обшитому банту            8. прокласти оздоблювальну строчку по банту</p> <p>Діючий метод</p>
КТР 2	
	<p>1 – обметати зріз штанів            2 – обметати відкосок            3 – пришити частину блискавки і відкосок до штанів            4 – настрочити відкосок у шов пришивання            5 обшити штани гульфіком            6 – настрочити другу частину блискавки на гульфік            7 – прокласти оздоблювальну строчку по обшитому банту            8 – прокласти оздоблювальну строчку по банту, одночасно застрочуючи край гульфіка</p> <p>Проектований метод</p>

Таблиця 3.13 – Багатоваріантна обробка пояса штанів

КТР 1	
 <p style="text-align: center;">Діючий метод</p>	<p>1 – пришити частину пояса до штанів  2 – настрочити пояс на штани по шву пришивання  3 – прокласти оздоблювальну строчку по поясу</p>
КТР 2	
 <p style="text-align: center;">Проектований метод</p>	<p>1 – обметати частину пояса  2 – пришити частину пояса до штанів  3 – настрочити пояс на штани по шву пришивання</p>

Таблиця 3.14 – Багатоваріантна обробка коміра

КТР 1

	<p>1 – обшити комір  2 – прокласти 1 оздоблювальну строчку по коміру  3 – прокласти 2 оздоблювальну строчку по коміру  4 – вшити нижній комір у горловину  5 – вшити верхній комір у горловину  6 – настрочити шов пришивання коміра</p>
КТР 2	
<p style="text-align: center;">Діючий метод</p>	<p>1 – обшити комір  2 – настрочити припуски шва обшивання коміра  3 – вшити комір у горловину  4 – прокласти 1 оздоблювальну строчку по шву вшивання коміра  5 – прокласти 2 оздоблювальну строчку по шву вшивання коміра</p>
КТР 3	
<p style="text-align: center;">Проектований метод</p>	<p>1 – застрочити зріз стояка коміра  2 – вшити комір у горловину  3 – настрочити комір у шов пришивання</p>

Таблиця 3.15 – Аналіз методів обробки вузлів костюма

Неподільна операція	Діючий метод	Проектований метод
---------------------	--------------	--------------------

Номер	Назва	Спеціальність	Розряд	Час обробки, с	Обладнання пристрій	Спеціальність	Розряд	Час обробки, с	Обладнання пристрій
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
I	Обробка застіжки штанів (табл. 3.12)								
1	Обметати обшивку гультіка	С	2	10	Juki MO-6814S»			0	
2	Обметати вільні зрізи відкоска, зігнувши його навпіл	С	2	10	Juki MO-6814S	С	2	10	Juki MO-6814S
3	Пришити тасьму-блискавку з відкоском до штанів	М	3	28	Juki DDL-8700»	М	3	28	Juki DDL-8700
4	Настрочити тасьму-блискавку з відкоском на середній зріз	М	3	45	GC6160HD3 «Typical»	М	3	45	GC6160HD3 «Typical»
5	Обшити гультік обшивкою	М	3	22	Juki DDL-8700	М	3	22	Juki DDL-8700
6	Прокласти оздоблювальну строчку по шву обшивання гультіка	М	3	23	Juki DDL-8700	М	3	23	Juki DDL-8700
7	Зшити середні зрізи передніх частин штанів з одночасним обметуванням припусків шва	С	3	28	Juki MO-6814S	С	3	28	Juki MO-6814S
8	Пришити другу сторону тасьми-блискавки до обшивки гультіка	М	4	45	Juki DDL-8700	М	4	45	Juki DDL-8700
9	Намітити лінію оздоблювальної строчки по застібці	Р	3	15	лекало, крейда	Р	3	15	лекало, крейда

Продовження табл. 3.15

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

10	Прокласти оздоблювальну строчку по застібці	М	4	40	Juki DDL-8700			0	
11	Прокласти оздоблювальну строчку по застібці, закріплюючи зріз гульфіка			0		М	4	40	Juki DDL-8700
12	Застібнути, розтібнути тасьму-блискавку, перевірити симетричність застібки	Р	3	28		Р	3	28	
13	Всього			294				284	
II	Обробка пояса (табл. 3.13)								
14	Обметати частину пояса			0		С	3	35	GC6160HD3 «Typical»
15	Пришити частину пояса до штанів	М	3	45	Juki DDL-8700	М	3	45	Juki DDL-8700
16	Обшити кінці пояса	М	3	15	Juki DDL-8700	М	3	15	Juki DDL-8700
17	Вивернути пояс та виправити	Р	3	12		Р	3	12	
18	Настрочити пояс на штани по шву пришивання	М	3	48	Juki DDL-8700	М	3	48	Juki DDL-8700
19.	Прокласти оздоблювальну строчку по поясу	М	3	52	Juki DDL-8700			0	
20	Припрасувати пояс	П	3	33	Праска JES-351 + стіл JVB-909/ JMB-152V «Juki»	П	3	33	Праска JES-351 + стіл JVB-909/ JMB-152V «Juki»
	Всього			205				188	
III	Обробка коміра та з'єднання його з горловиною (табл. 3.14)								
21	Застрочити зріз стояка коміра			0		М	3	28	Juki DDL-8700
22	Обшити комір	М	3	38	Juki DDL-8700			0	

Кінець табл. 3.15

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

23	Обшити комір по кінцях			0		М	3	15	Juki DDL-8700
24	Висікти припуски шва обшивання з однієї сторони	Р	3	16	ножиці	Р	3	16	ножиці
25	Вивернути і виправити комір	Р	3	23		Р	3	23	
26	Настрочити припуски шва обшивання коміра	М	3	38	Juki DDL-8700			0	Juki DDL-8700
27	Вшити нижній комір у горловину	М	3	18	Juki DDL-8700	М	3	18	Juki DDL-8700
28	Вшити верхній комір у горловину	М	3	18	Juki DDL-8700			0	
29	Припрасувати комір по шву вшивання	П	3	23	Праска JES-351 + стіл JVB-909/ JMB-152V «Juki	П	3	23	Праска JES-351 + стіл JVB-909/ JMB-152V «Juki
30	Настрочити припуски швів вшивання коміра			0		М	3	22	Juki DDL-8700
31	Прокласти 1 оздоблювальну строчку по шву вшивання коміра	М	3	28	Juki DDL-8700			0	
32	Прокласти 2 оздоблювальну строчку по шву вшивання коміра	М	3	28	Juki DDL-8700			0	
33	Припрасувати комір	П	3	24	Праска JES-351 + стіл JVB-909/ JMB-152V «Juki»	П	3	24	Праска JES-351 + стіл JVB-909/ JMB-152V «Juki»
	Всього			254				169	

Далі виконано аналіз методів виготовлення вузла за такими показниками як скорочення затрат часу (СЗЧ) і підвищення продуктивності праці (ППП).

$$\text{СЗЧ} = \frac{T_1 - T_2}{T_1} 100\% \quad (3.1)$$

$$\text{ППП} = \frac{T_1 - T_2}{T_2} 100\% \quad (3.2)$$

де  $T_1$ ,  $T_2$  – відповідно затрати часу на обробку вузла за діючими та проєктованими методами, с.

Розраховано, що для вузла «обробка застібки» при  $T_1=294$  с та  $T_2=284$  с показники СЗЧ=3,4% й ППП=3,5%; для вузла «обробка пояса» при  $T_1=205$  с,  $T_2=188$  с) показники СЗЧ=8,3% і ППП=9,1%; а також для вузла «обробка коміра» при  $T_1=254$  с та  $T_2=169$  с – СЗЧ=33,5%, ППП=50,3%.

Таким чином, підтверджено, що вибрані у проєктованих методах операції приносять ефективність та є економічно обґрунтованим.

На аркуші 10 графічної частини кваліфікаційної роботи представлено складальні кресленики раціональних варіантів обробки вузлів з кодуванням постійних з'єднань.

### 3.4 Забезпечення безпечних умов праці та екологічної сталості виробництва

Небезпеки на виробництві можуть бути пов'язані з фізичними факторами. До фізичної безпеки належать рухомі частини обладнання, висока чи низька температура, небезпечна напруга електромережі та інші фактори. Щоб уникнути таких ризиків, на підприємствах застосовують комплекс проектних та організаційних заходів. Наприклад, безпека навчання виробничих процесів забезпечується за рахунок персоналу, проведення інструктажів і використання технічних засобів захисту.

Технічні засоби, як-от огороження, запобіжники, блокувальні пристрої, профілактичні випробування машин, забезпечують безпеку працівників протягом усього робочого процесу. Вони спрямовані на зниження ризиків травмування, підвищення продуктивності праці та забезпечення зручності обслуговування обладнання. До проєктування та встановлення машин і механізмів враховуються ергономічні вимоги: зручне розташування органів керування, безпечна форма робочих елементів та їх доступність для працівників.

Небезпечні зони обладнання потребують особливої уваги. Наприклад, частини машин, які обертаються або рухаються, забезпечують захисні огороження, які унеможливають прямий доступ під час роботи. Встановлення блокувальних пристроїв гарантує зупинку обладнання у разі відкриття захисних панелей. Для мінімізації ризику пошкодження електрострумом використовують спеціальні діелектричні матеріали, заземлення металевих корпусів, гумові захисні покриття для кабелів та автоматичні вимикачі.

Усі стаціонарні машини встановлюють і закріплюють так, щоб виключити їхнє переміщення. Органи керування розташовані в безпечних і зручних місцях, а все обладнання використовується в справному стані та за призначенням. Після встановлення нового обладнання проводяться перевірки та оформлюються акти прийняття з участю державного нагляду.

При плануванні виробничих приміщень враховуються санітарні вимоги, норми площі для працівників і обладнання, ширина проходів і зручність обслуговування. Приміщення, де є шкідливі викиди або пожежонебезпечні процеси, розташовуються біля зовнішніх стін або на верхніх поверхнях. Особливо небезпечні ділянки, як-от електрощитові чи компресорні, завжди зачинені для сторонніх осіб.

Для запобігання травмам застосовуються попереджувальні кольорові маркування та знаки безпеки. Важливим є також раціональне розташування меблів і обладнання з вимогами техніки безпеки. Наприклад, ширина основних проходів у цехах становить щонайменше 1,5 м, а проїздів - 2,5 м. Підлога приміщена міцною, теплою, неслизькою та легко очищається, що забезпечує комфорт і безпеку працівників.

Організація робочих місць враховує антропометричні та фізіологічні особливості працівників. Меблі й інструменти розташовуються так, щоб забезпечити зручність і ефективність роботи. Заборонена експлуатація обладнання без справних захисних елементів, що мінімізує ризик травматизму. Таким чином, завдяки комплексному підходу підприємства зберігаються безпечні умови праці, зберігаючи здоров'я та ефективність своїх працівників.

Значна увага приділяється зменшенню впливу виробничих процесів на навколишнє середовище, для прикладу, застосування сучасного устаткування для розкрою дозволяє значно зменшити кількість відходів тканини, підвищуючи раціональне використання ресурсів. Інноваційні системи вентиляції не дозволяють забезпечити належну якість повітря, зменшуючи концентрацію пилу та шкідливих випарів. Використання енергоефективного обладнання зменшує споживання електроенергії, а також зниження викидів парникових газів, що є важливим для України у складні часи.

Крім того впроваджуються стандарти управління навколишнім середовищем, що забезпечує системний підхід до екологічного менеджменту. Серед практичних заходів – впровадження програми з управління відходами, оптимізація логістичних процесів та використання екологічно чистих матеріалів.

У той же час, технологічний прогрес забезпечує вирішення екологічних та економічних проблем та здатний впливати на соціальні фактори. Основними пріоритетами є розвиток інноваційних екосистем, інформаційно телекомунікаційні технології, створення нових матеріалів тощо [42].

Забезпечення безпеки та екології – це не лише відповідальність підприємства, але й важливий внесок у збереження природних ресурсів та здоров'я працівників. Сучасний підхід до виробництва передбачає інтеграцію інноваційних рішень у технологічні процеси, що дозволяє досягти високого рівня якості продукції без шкоди. Це впливає на економічне зростання та сталий розвиток, що вимагають негайного зменшення впливу на довкілля, що можливо завдяки змінам у способах виробництва та споживання товарів і ресурсів. Саме це сприятиме підвищенню ефективності виробничих процесів, оптимізації ланцюгів постачання, забезпеченню продовольчої безпеки та переходу до більш раціональної економіки, що ефективніше використовує ресурси [43].

## Висновки

1. Для виготовлення моделі жіночого костюма спеціального призначення обрано пакет матеріалів, що містить три варіанти матеріалу верху та підкладкову тканину. Пакет матеріалів можна характеризувати, у першу чергу, необхідністю підтримувати високі механічні навантаження, матеріали повинні бути легкими, еластичними та стійкими до зовнішніх впливів. Завдяки остаточному добору матеріалів костюми забезпечують максимальну безпеку, функціональність і комфорт, дозволяючи парашутистам впевнено почуватися навіть у найбільш екстремальних умовах.

2. При виготовленні жіночого костюма спеціального призначення використано високо ефективне обладнання – універсальне для з'єднання деталей, спеціальне – машини для прокладання двохлінійних строчок, розпошивальна машина та зшивально-обметувальна машина.

3. Для забезпечення конкурентоспроможності та якості одягу спеціального призначення визначено, що найбільш ефективними варіантами обробки є проєктовані методи обробки, оскільки вони дозволяють скоротити при пошитті застібки штанів затрати часу на 3,4 %, а продуктивність праці – на 3,5 %, при обробці пояса затрати часу на 8,3 %, продуктивність праці на 9,1 %, при обробці коміра затрати часу на 33,5 %, а продуктивність праці на 50,3 %.

## **ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ**

1. За результатами наукового дослідження доведено, що ергономічний дизайн одягу для парашутистів є критично важливим для забезпечення комфорту, безпеки та ефективності під час стрибків. Враховуючи вимоги споживачів, технічні параметри та специфіку парашутних польотів, виробники

розробляють комбінезони і костюми, які поєднують в собі оптимальну маневреність, захист від травм, аеродинаміку та комфорт. Використання високоякісних матеріалів, еластичних тканин, підсилених ділянок та інноваційних технологій дозволяє створювати одяг, що відповідають найвищим стандартам безпеки.

2. В межах кваліфікаційної роботи, для розробки художньої системи «Сім'я» за базові моделі виробів були запропоновано костюми спортивного стилю, для жінок молодшої вікової групи, призначені для стрибків з парашутом. За базову типову жіночу фігуру обрано розмір 164-96-104, II-га повнота група нормальної тілобудови. Розроблено технічне завдання для подальшої конструкторсько-технологічної проробки жіночого костюму у художній системі «Сім'я»

3. За результатами деталювання моделей-пропозицій визначено їх високий ступінь уніфікації, що коливається від 61,5% до 95,7%, а за базову модель обрано МП2. Для побудови конструкції штанів і куртки обрано методикку ЦНДІШП. Для побудови модельних особливостей виробів використано прийоми моделювання I виду.

4. Креслення лекал-оригіналів розроблено для базової моделі куртки і штанів згідно з вимогами нормативної документації. Розроблено схеми та виконано градацію деталей куртки на суміжні розміри за методикою ЦНДІШП. Розроблено основні форми технічного опису на жіночий костюм.

5. Основним матеріалом для виготовлення виробів костюму є тканина Канвас ВО (поліестер 65%, бавовна 35%), кордура (нейлон 6.6) та трикотаже еластичне полотно мікродайвінг (поліестер 55%, віскоза 30%, еластан 15%). Для зшивання обрано армовані нитки Nitex 28/2 (поліестер 100%) та фурнітура (фастекс, тасьма блискавка).

6. Обрано обладнання та режими для пошиття виробів в умовах швейного цеху компанії «Скай Вайд Системс», де й було виготовлено експериментальний зразок костюму. Рекомендовано швейне обладнання фірм "Juki", "Typical" і

"Brother" універсального і спеціального призначення. Для міжопераційного і кінцевого ВТО обрано: прасувальний стіл та парову праску фірми " Juki ".

7. Запропоновані раціональні методи обробки деталей штанів і куртки дозволяють скоротити затрати часу в середньому на 15 % за рахунок введення малоопераційної технології та сучасного обладнання. За розрахунками для описаних трьох вузлів підвищення продуктивності праці у середньому зросте на 21 %. Розглянуто питання забезпечення безпечних умов праці на швейному виробництві та екологічної сталості виробництва.

## ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ

1. Білобровко Ю. І. Парашутизм: нові технології впливу / Ю. І Білобровко, <https://conf.ztu.edu.ua/wp-content/uploads/2022/12/234.pdf>
2. Tonfly [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.tonfly.com/suit-config.php?tuta=19&tp=0>.
3. Sonic Flywear [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.facebook.com/sonicflywear/>.
4. The pro shop [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.theranchproshop.com/bev-suits>.
5. Vertical [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://verticalsuits.com/?srsltid=AfmBOookSBJyAS7PIInQqAzhSnNVFFcIRJ7ZFCtFbzAHuByMDLZYP-sXe>.
6. Intrudair [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://intrudair.com/contact.php>.
7. Федерація парашутного спорту України [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://surl.li/xinvuj>
8. Парашутний спорт як напрямок “екстремального” туризму [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://vgoru.org/poyihali-dali/mizh-nebom-i-zemleyu-parashutnij-sport-yak-napryamok-ekstremalnogo-turizmu>.
9. Velmet [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://velmet.ua/50-takticheskaya-voennaya-odezhda/parachute-jumpsuits/>.
10. Парашутний спорт [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://free-sky.com.ua/dropzona/10-rechey-iaki-zminyly-parashutnyy-sport-nazavzhdy/>.
11. Огляд основних матеріалів для виготовлення парашутного ранця Fire [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: [https://tksv.khmnmu.edu.ua/inetconf/2023/kolyada\\_ditkovsjka\\_2023.pdf](https://tksv.khmnmu.edu.ua/inetconf/2023/kolyada_ditkovsjka_2023.pdf).

12. Проектування художніх систем одягу. Лабораторний практикум для студентів напряму підготовки 6.051602 – Технологія виробів легкої промисловості /Л. В. Краснюк, О. М. Троян. – Хмельницький: ХНУ, 2016. – 42 с.

13. Психологічні основи ризику особистості [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://pdpu.edu.ua/doc/vr/2019/vdovichenko/V2.pdf>.

14. Типи людей на шопінгу [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://peaksport.com.ua/tipy-lyudey-na-shopinge>.

15. Модні кольори в 2024 році [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://roksana-shop.com/blog/modni-kolori-v-2024-rotsi>.

16. Енциклопедія швейного виробництва: навч. посібник / О.І. Волков, М.П. Березненко, М.В. Колосніченко та ін. – К.: Самміт-книга, 2010. – 968 с

17. Спортивний стиль в одязі [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://style.co.ua/sportyvnyj-styl-v-odyazi/>.

18. Спортивний стиль в одязі [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://idealsport.com.ua/sportivniy-stil-v-odyazi-4-poiednannya/?srsltid=AfmBOori9KZm89u64USaqKQAnJubToGzpaYmPPmyObZcnZNYgvHAHRi4>.

19. Ергономіка і дизайн. Проектування сучасних видів одягу: Навчальний посібник / М.В. Колосніченко, Л.І. Зубкова, К.Л. Пашкевич і ін. – К.: ПП «НВЦ «Профі», 2014. – 386 с.

20. Домбровська О., Мица В. Передумови розробки формалізованої інформаційної моделі опису поясних виробів одягу складних просторових форм // Тези наукових праць міжнародної наукової конференції VI Українсько Польські Наукові Діалоги 21-24 жовтня 2015 року. - С. 146-147.

21. Intrudair. Freefly Femme [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://intrudair.com/configurator/femme#configurator>

22. Vertex Sky Sports [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://www.vertexskysports.com/>

23. Women Skydiving Suit. Skyex Suits [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://skyexsuits.com.au/collections/women-skydiving-suit>

24. ДСТУ ГОСТ 25294:2005 Одяг верхній платяно-блузкового асортименту. Загальні технічні умови (ГОСТ 25294-2003, IDT) К.:Держстандарт України, 2006 – 14с.

25. ДСТУ ГОСТ 25295:2005. Одяг верхній пальтово-костюмного асортименту. Загальні технічні умови. Чинний від 2006.07.01. – К. : Держстандарт України, 2006. – 15 с.

26. Гайдук Л.М., Васильєва І.В. Сучасні технології моделювання і художнього оздоблення одягу. Навчальний посібник/ Л.М. Гайдук, І.В. Васильєва. - К.: КНУТД, 2008. – 142с.

27. Васильков В.Г. Організація виробництва / В.Г. Васильков. – К.: КНЕУ, 2003. – 524 с.

28. Савчук Н.Г. Квалітологія швейного виробництва: підручник / Н.Г. Савчук, С.М. Березненко, М.П. Березненко – 2-е вид. – К.: Арістей, 2007. – 464 с.

29. Практикум з проектування і конструктивного моделювання одягу. В 2 ч. Ч. 1: Проектування та технічне моделювання базових конструкцій одягу : навч. посібник / А. Л. Славінська, О. П. Сиротенко. – Хмельницький : ХНУ, 2016. – 267 с.

30. Прибавки [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://studfile.net/preview/10045890/page:5/>.

31. Застосування сучасних методів для проектування колекцій одягу складних форм [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: [https://knutd.edu.ua/publications/pdf/Ukrainian\\_editions/2015/Pashkevich\\_Kolosn\\_Naym27112015.pdf](https://knutd.edu.ua/publications/pdf/Ukrainian_editions/2015/Pashkevich_Kolosn_Naym27112015.pdf).

32. Славінська А. Л. Побудова лекал одягу різного асортименту: навч. посібник / А. Л. Славінська. – Хмельницький : ХНУ, 2011. – 222 с.

33. Методичні рекомендації до виконання кваліфікаційної роботи для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності 182 – Технології легкої промисловості / С.Г. Кулешова, Л.В. Краснюк, О.М. Луцевська, Л.В. Буханцова, О.В. Захаркевич, В.В. Мица, О.П. Сиротенко, О.М.

Домбровська, О.А. Дітковська, Г.С. Швець, Ю.В. Кошевка, В.О. Привала.– Хмельницький: ХНУ, 2024. – 62 с.

34. Тканина Кордура [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://grand-textile.com.ua/novosti/tkan-kordura--chto-iz-neyo-shyut-i-kakie-byvayut-vidy/>

35. Тканини / Кордура / Тканина Кордура 1000d, Чорний, Nylon 6.6 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [https://texsell.com.ua/tkanini/cordura/cordura\\_1000d\\_nylon\\_66\\_black](https://texsell.com.ua/tkanini/cordura/cordura_1000d_nylon_66_black)

36. Мікродайвінг чорний [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://surl.li/hltqnv>

37. Нитки армовані Nitex [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://welltex.ua/nitex/1305/filter/brand=101/>

38. Товари та послуги / Пластикова фурнітура / Фастекс [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [https://shop.tk-furniture.com.ua/product/57-16374-zastibka-bliskavka\\_t5\\_60\\_sm\\_1\\_zamok\\_YKK\\_1\\_chorn\\_580/](https://shop.tk-furniture.com.ua/product/57-16374-zastibka-bliskavka_t5_60_sm_1_zamok_YKK_1_chorn_580/)

39. Застібка-блискавка спіральна роз'ємна [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [https://shop.tk-furniture.com.ua/product/57-16374-zastibka-bliskavka\\_t5\\_60\\_sm\\_1\\_zamok\\_YKK\\_1\\_chorn\\_580/](https://shop.tk-furniture.com.ua/product/57-16374-zastibka-bliskavka_t5_60_sm_1_zamok_YKK_1_chorn_580/)

40. Промислова швейна техніка [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://overlock.com.ua/ua/bas-326h-484/?srsltid=AfmBOormFXaBK37AjUIIxOXuaQC9p4x30Zk7b411rIjWZ3wzIB0WnetD>

41. Буханцова Л. В. Процеси виготовлення легкого плечового одягу: навч. посібник / Л.В. Буханцова, В. О.Привала. – К.: Кондор-Видавництво, 2016. – 310 с.

42. Промисловість, інновації та інфраструктура [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [https://business.diia.gov.ua/entrepreneur-handbook/item/cil\\_9\\_promislovist\\_innovaciyi\\_ta\\_infrastruktura](https://business.diia.gov.ua/entrepreneur-handbook/item/cil_9_promislovist_innovaciyi_ta_infrastruktura)

43. Ціль 12. Забезпечення переходу до раціональних моделей споживання і виробництва [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://www.sd4ua.org/wp-content/uploads/2017/10/12.-Vidpovidalne-spozhyvannya-ta-vyrobnytstvo.pdf>

# ДОДАТКИ

## Додаток А

## Ескізи моделей ідей жіночих костюмів для стрибків із парашутом



Рисунок А.1 – Модель-ідея 1



Рисунок А.2 – Модель-идея 2



Рисунок А.3 – Модель-ідея 3 (МП1)

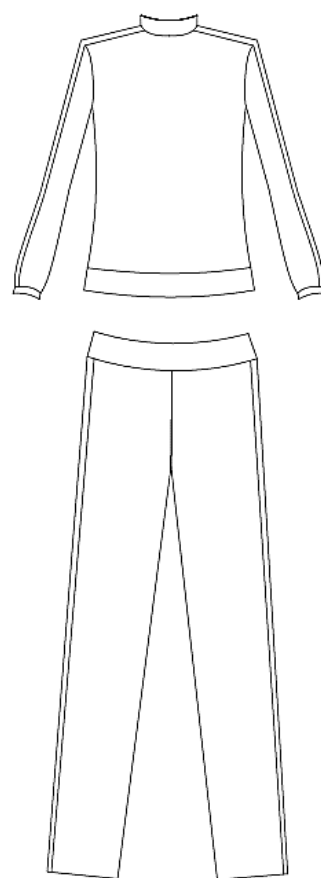


Рисунок А.4 – Модель – идея 4



Рисунок А.5 – Модель-ідея 5



Рисунок А.6 – Модель-ідея 6 (МП2)

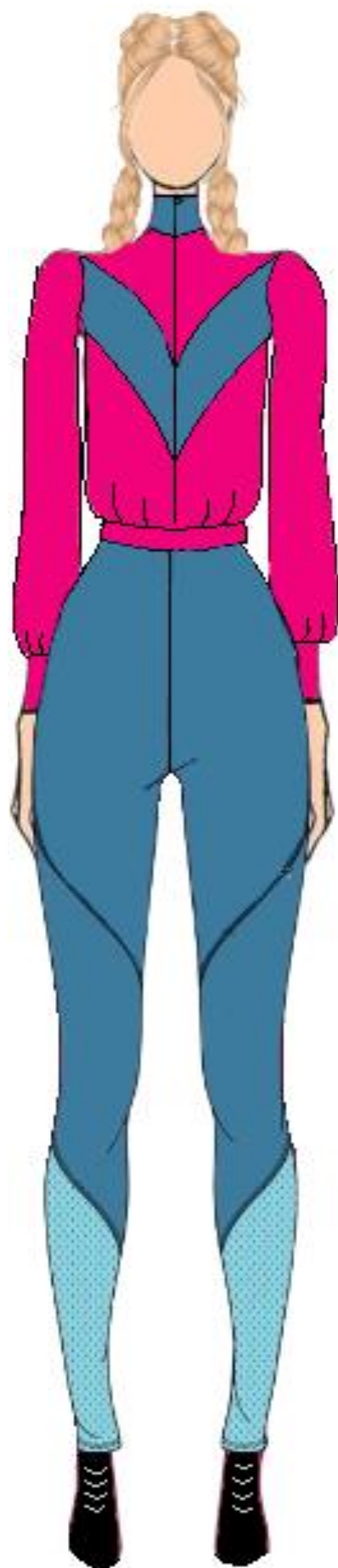


Рисунок А.7 – Модель-ідея 7



Рисунок А.8 – Модель-ідея 8



Рисунок А.9 – Модель-ідея 9 (МПЗ)

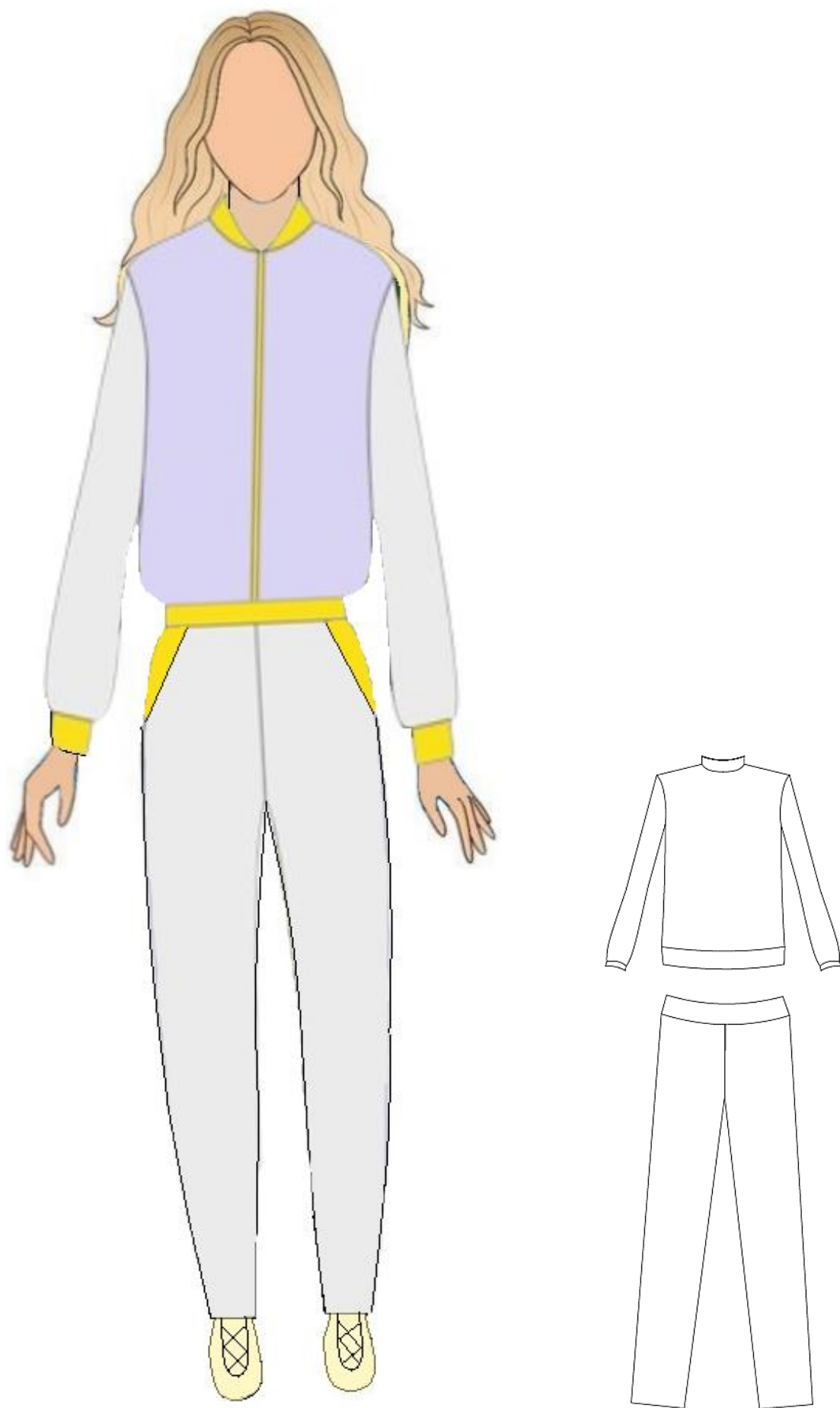


Рисунок А.10 – Модель-идея 10

## Додаток Б

Затверджую

Директор

ТзОВ "Скай Вайд Системс"

(підпис)

"02" грудня 2024 р.

**ТЕХНІЧНИЙ ОПИС ЗРАЗКА**Виріб Жіночий костюм (куртка + штани) для стрибків з парашутом

(найменування виробу, вид матеріалу, належність статі, віку, сезонність)

НТД ДСТУ ГОСТ 25294: 2005. Одяг верхній платяно-блузкового асортименту. Загальні технічні умовиДСТУ ГОСТ 25295:2005. Одяг верхній пальтово-костюмного асортименту. Загальні технічні умови.Зразок моделі розроблений : на ТзОВ "Скай Вайд Системс"  
(назва підприємства-розробника)Зразок моделі затверджений Художньо-технічною радою  
ТзОВ "Скай Вайд Системс"

(назва )

Протокол від 02.12. 2024 р.За основу при розробці прийняті розмірні ознаки базової типової фігури  
164-96-104 II повнотної групиМодель рекомендована для випуску виробу в масовому виробництві  
у зростах (158-170) ; по розмірам (92 – 100)  
(розмірні ознаки)Назва підприємства-виробника ТзОВ "Скай Вайд Системс"

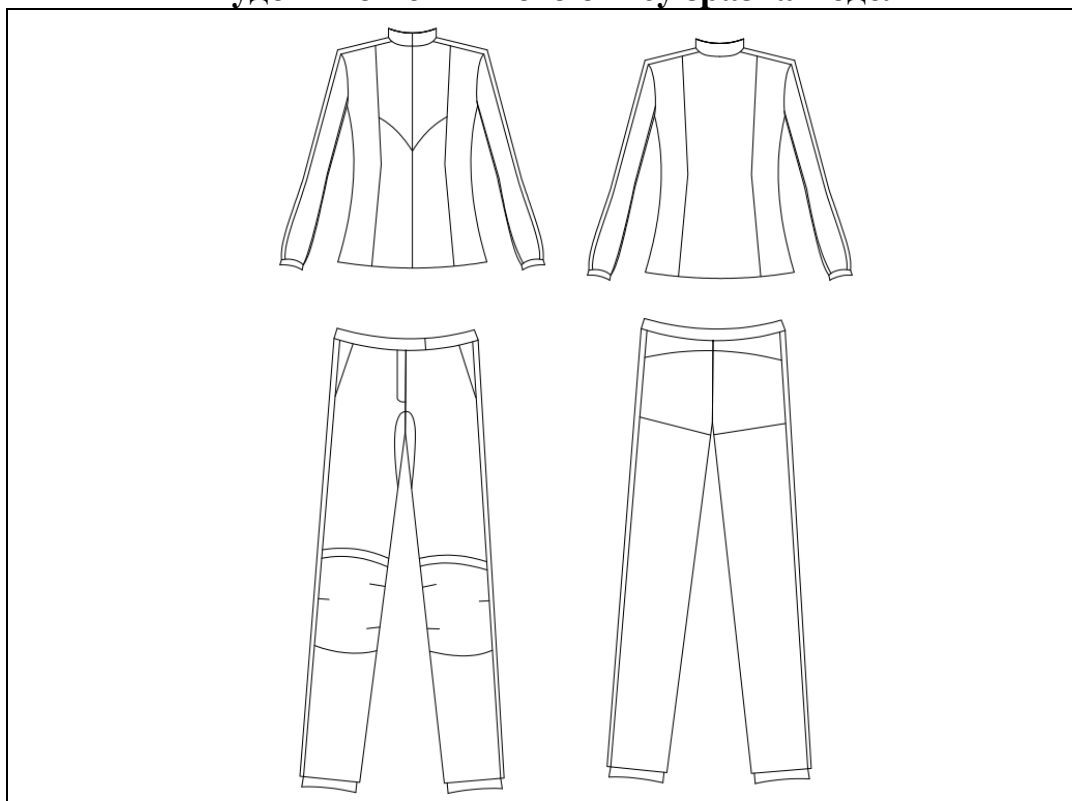
Автори моделі:

Художник Коляда Н.О.Технолог Коляда Н.О.Конструктор Коляда Н.О.

ТО МП 2-2024

(номер моделі)

**Замальовка та оформлення  
художньо-технічного опису зразка моделі**



Костюм жіночий, для стрибків із парашутом. Куртка спортивна має прилеглий силует, довжина вище лінії стегон. Застібка центральна на блискавку. Пілочка має вертикальні рельєфи, а на деталях центральних частин пілочок ще є кокетка. Рукав вшивний, довгий, чотирьох шовний, з декоративною вставкою по всій довжині рукава починаючи від горловини, та з еластичною вставкою по лінії нижнього зрізу рукава. Низ рукава оброблений манжетою. Комір – стійка з застібкою кнопка. На спинці розташовані реліефи.

Штани довгі мають прилеглий силует до низу. На передній половинці штанів розташовані вставки в області кишень та клин по низу бантового зрізу. Також на передній половинці штанів є вшивний наколінник з виточками, над яким розташовано вставка. На задній частині розташована фігурна кокетка та декоративні членування, що проходять під лінією сідниць. Застібка у бантовому шві на блискавку. Верхній зріз штанів обробляється пришивним поясом. Низ штанів оброблений манжетою.

Базовий розмір 164-96-104. Рекомендовані розміри: за зростами (158-170); за розмірами (92 – 100).

ТО МП 2-2024

## ТАБЛИЦЯ ВИМІРІВ ВИРОБУ В ГОТОВОМУ ВИДІ

Вид виробу Жіночий костюм: Куртка для стрибків із парашутом№ повнотної групи II повнотна групаВікова група молодша вікова група

Найменування місць вимірів	Зріст в см	Виміри по групах			Граничні відхилення від номінального розміру у виробі +/-
		ОгЗ			
		92	96	100	
		Ост			
		100	104	108	
<i>I</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
1. Довжина спинки	158	59	59	59	±1,5
	164	60	60	60	
	170	61	61	61	
2. Ширина спинки у найвужчому місці (у половинному розмірі)	158-170	18,2	18,8	19,4	± 0,5
3. Довжина пілочки	158	48,1	49	49,9	± 1,5
	164	49,1	50	50,9	
	170	50,1	51	51,9	
4. Ширина грудей від шва вшивання рукава до краю борта чи середини переду на рівні, вказаному в п.5	158-170	16,3	17	17,7	± 0,5
5. Ширина виробу на рівні глибини пройми від середини спинки до краю борту.	158-170	48,5	50,5	52,5	± 1,0
6. Довжина коміру або горловини у виробих з застібною догори	158-170	40,5	41	41,5	± 0,5
7. Довжина рукава (без манжети)	158	63	63	63	± 1,0
	164	65	65	65	
	170	67	67	67	
8. Ширина рукава вгорі (в половинному розмірі)	158-170	18,8	19,4	20	± 0,5
9. Ширина рукава знизу (манжета в половинному розмірі)	158-170	8,75	9	9,25	± 0,5

Конструктор Коляда Н.О.  
(підпис, п.і.п. дата)Головний конструктор Коляда Н.О.

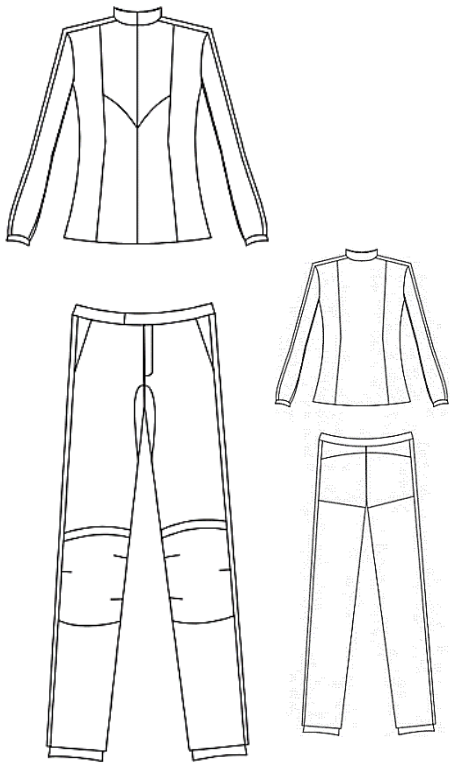
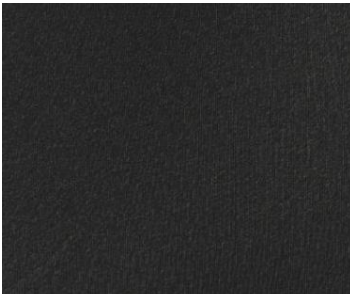


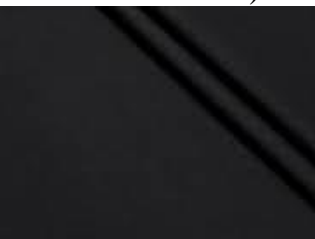




## КОНФЕКЦІЙНА КАРТА

На модель МП 2-2024 Костюм жіночий

Автор моделі Коляда Н.О.

Рекомендовані розміри: 158-170; 92-100 II повнотної групи

Призначення для стрибків із парашутом

Малюнок моделі (вид спереду, вид ззаду)	Основний матеріал (назва матеріалу, сировинний склад)		Підкладковий матеріал (назва матеріалу сировинний склад)	Матеріали для скріплення і оздоблення
	<p>Кордура (нейлон 100%)</p> 	<p>Канвас ВО</p>   <p>Мікродайвінг (поліестер 55%, віскоза 30% еластан 15%)</p> 	<p>Coolmax (поліестер 100%)</p> 	<p>Нитка армована 28/2</p>  <p>Фастекс</p> 
<p>Способи догляду за виробом</p>				

# **ГРАФІЧНА ЧАСТИНА**

**Аркуш 1 – Мета, завдання, об'єкт та предмет дослідження**

**Метою роботи є:** удосконалення процесів проектування жіночого костюму для парашутного спорту в художній системі «Сім'я» в умовах ТзОВ «Скай Вайд Системс», м. Київ

**ОБ'ЄКТ ДОСЛІДЖЕННЯ**

процес проектування жіночого костюму для стрибків з парашутом

**ПРЕДМЕТ ДОСЛІДЖЕННЯ**

принципи ергономічного дизайну та технічні вимоги до виготовлення одягу для парашутного спорту

**ЗАВДАННЯ**

1. Дослідити основні принципи сучасного проектування одягу для парашутного спорту

2. Розробити ескізи моделей жіночого костюму для стрибків із парашутом.

3. Здійснити проектно-конструкторську проробку моделей-пропозицій костюму

4. Запропонувати раціональну технологію виготовлення виробів жіночого костюму

Аркуш 2 – Ескізи моделей-пропозицій жіночого костюму для парашутного спорту



**МП 1**



**МП 2**



**МП 3**



### Аркуш 3 – Принципи ергономічного дизайну одягу для парашутного спорту

1

**Відповідність анатомії:** Одяг має враховувати особливості людського тіла (зокрема рухи суглобів), забезпечуючи правильне розташування швів, крій і форму, що відповідають анатомії тіла. Це допомагає уникнути тертя та обмежень рухів під час стрибка

3

**Мінімізація маси:** Дизайн одягу повинен бути легким і максимально мінімізувати зайву масу, щоб уникнути зайвого навантаження та забезпечити оптимальну маневреність.

5

**Дихаючі матеріали та вентиляція:** Використання дихаючих матеріалів та систем вентиляції допомагає уникнути перегрівання та підтримує комфортну температуру тіла під час стрибка.

2

**Свобода рухів:** Одяг повинен забезпечити достатню свободу рухів, щоб парашутист міг виконувати необхідні маневри без обмежень. Це важливо для забезпечення безпеки та контролю над стрибком.

4

**Підтримка коректного положення тіла:** Одяг може мати вбудовану підтримку для правильного положення тіла під час стрибка. Це важливо для забезпечення оптимального розподілу ваги та контролю над польотом.

6

**Зручність у використанні та налаштуванні:** Одяг повинен мати можливість налаштування різних параметрів (наприклад, ременів, фастексів) для досягнення індивідуальної підгонки під різні типи фігур.

7

**Дизайн з урахуванням специфіки діяльності:** Ергономічний дизайн одягу також повинен враховувати особливості парашутних стрибків, зокрема особливості рухів під час стрибка, розташування екіпірування та аксесуарів, а також зручність використання під час спуску.

## Аркуш 4 – Технічні вимоги до виготовлення одягу для парашутного спорту



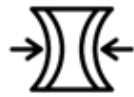
### Легкість

Мінімізація ваги одягу для зменшення навантаження на парашутиста



### Міцність

Застосування якісних міцних та зносостійких матеріалів, здатних витримувати навантаження



### Еластичність

Висока еластичність тканин забезпечує свободу рухів, комфорт в приляганні, дозволяє адаптуватися до різних типів фігур та впливає на аеродинаміку.



### Вентиляція і терморегуляція

Ефективна вентиляція для підтримання оптимальної температури тіла і уникнення перегрівання тіла



### Системи керування вільним падінням

(петлі або кільця для кріплення спарених парашутів). Це дозволяє парашутисту ефективно керувати польотом та забезпечити безпеку в разі аварії.



### Захист

Використання спеціальних вбудованих панелей для захисту спини, шиї або ключових суглобів. Вони допомагають уникнути травм під час стрибка та приземлення.





### Аркуш 7 – Креслення основних і похідних лекал жіночої куртки

**Костюм жіночий МП-2-2024**  
Комір  
1 деталь  
164-96-104

**Костюм жіночий МП-2-2024**  
Обмежувач блискавки  
2 деталі  
164-96-104

**Костюм жіночий МП-2-2024**  
Манжета рукава  
2 деталі  
164-96-104

**Костюм жіночий МП-2-2024**  
Верхня частина пілочки  
2 деталі  
164-96-104

**Костюм жіночий МП-2-2024**  
Спинка  
1 деталь  
164-96-104

**Костюм жіночий МП-2-2024**  
Конструктор: Коляда Н.О. 10.11.2020  
Бічна частина спинки та пілочки  
2 деталі  
164-96-104

№ дет	Назва	Кіл-сть	Лек	Дет
1	Спинка	1	1	1
2	Бічна частина	1	2	2
3	Верхня частина пілочки	1	2	2
4	Нижня частина пілочки	1	2	2
5	Ліктова частина рукава	1	2	2
6	Вставка верхньої частини рукава	1	2	2
7	Передня частина рукава	1	2	2
8	Вставка нижньої частини рукава	1	2	2
9	Комір	1	1	1
10	Манжета	1	2	2
11	Обмежувач	1	7	7
12	Внутрішня кишеня	1	1	1

**Костюм жіночий МП-2-2024**  
Передня нижня частина пілочки  
2 деталі  
164-96-104

**Костюм жіночий МП-2-2024**  
Ліктова частина рукава  
2 деталі  
164-96-104

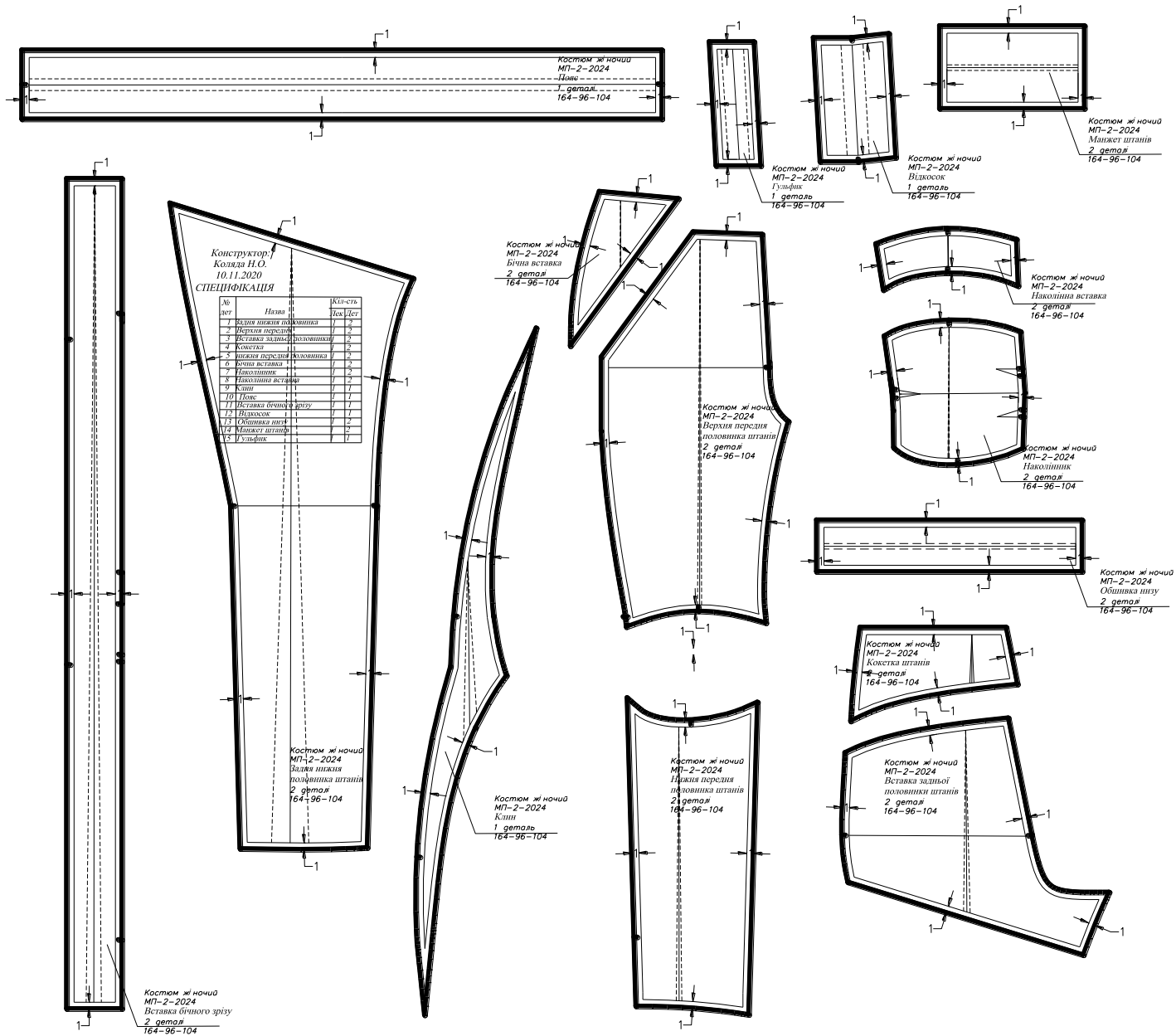
**Костюм жіночий МП-2-2024**  
Передня частина рукава  
2 деталі  
164-96-104

**Костюм жіночий МП-2-2024**  
Вставка нижньої частини рукава  
2 деталі  
164-96-104

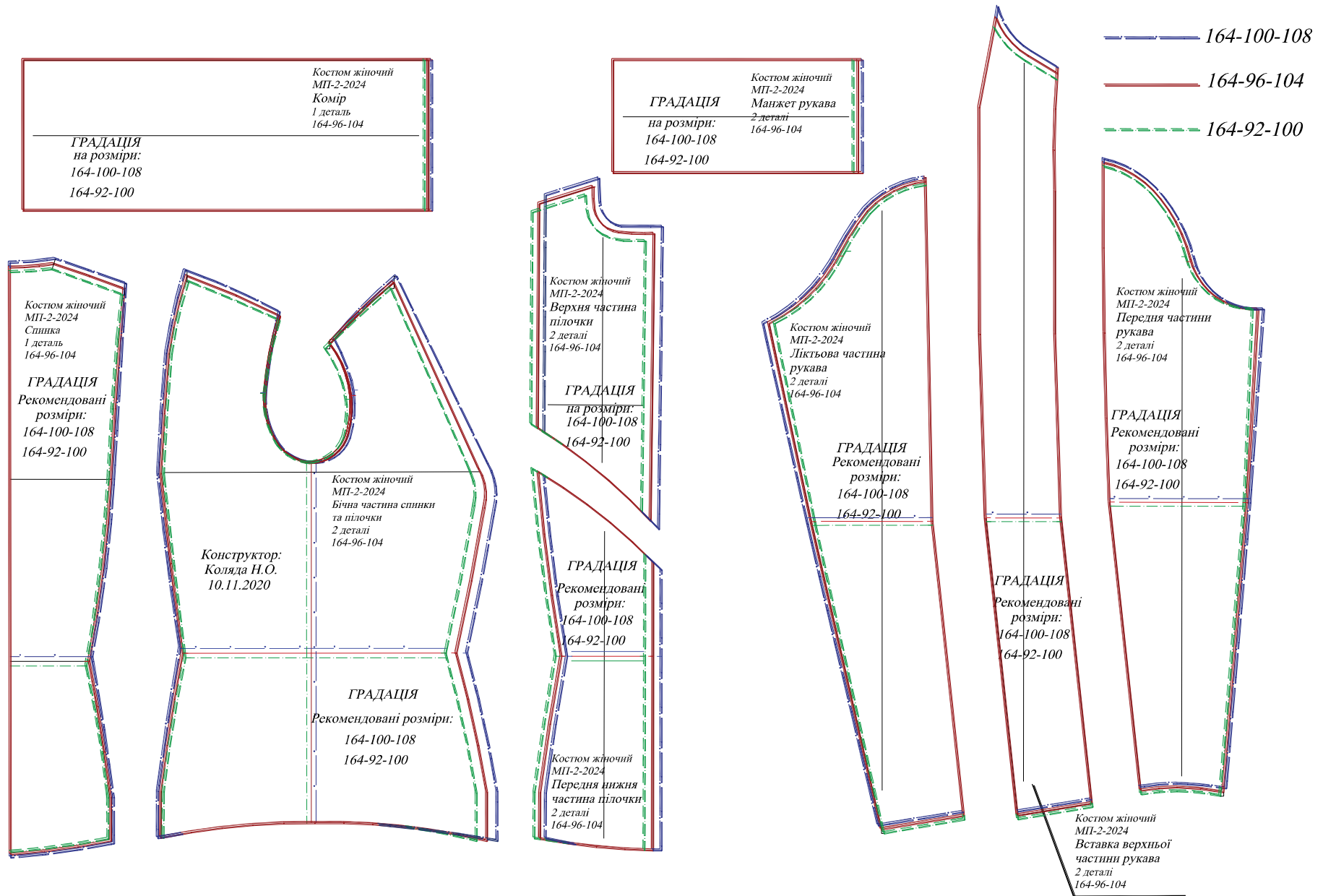
**Костюм жіночий МП-2-2024**  
Вставка верхньої частини рукава  
2 деталі  
164-96-104

**Костюм жіночий МП-2-2024**  
Внутрішня кишеня  
1 деталь  
164-96-104

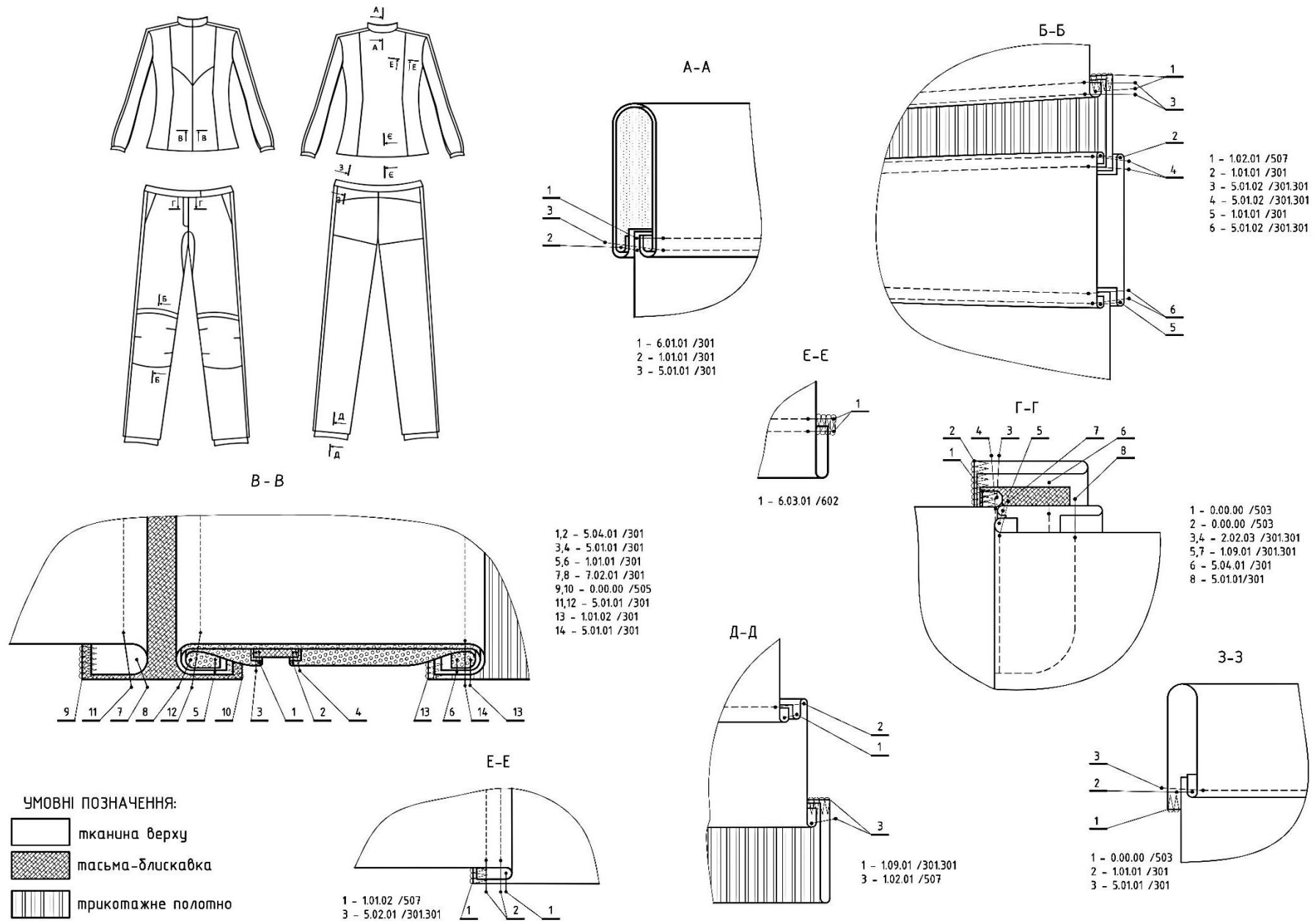
## Аркуш 8 – Креслення основних і похідних лекал жіночих штанів



## Аркуш 9 - Градація основних лекал базової моделі куртки на суміжні розміри



### Аркуш 10 - Складальні схеми обробки основних вузлів



Аркуш 11 – Фотографія зразка жіночого костюму





Завідувачу кафедри ТКШВ

д.т.н., проф. Світлані КУЛЕШОВІЙ

здобувача вищої освіти

студента Коледи Ксесі Оксана

внп ФТД ШВМ-23-1

(ІІВ, факультет, курс, група)

### ЗАЯВА

З правилами чинного Положення про систему забезпечення академічної доброчесності в Хмельницькому національному університеті, згідно з яким виявлення академічного плагіату є підставою для відмови в допуску кваліфікаційної роботи до захисту та застосування заходів дисциплінарної та академічної відповідальності, ознайомлений(а). Про використання програмно-технічних засобів для перевірки кваліфікаційних робіт здобувачів вищої освіти на академічний плагіат оповіщений(а) та надаю свою згоду на обробку та збереження університетом моєї роботи в інституційному репозитарії університету.

Також надаю університету право на передачу моєї роботи для обробки та збереження в базах даних програмно-технічних засобів (StrikePlagiarism та Anti-Plagiarism) та використання роботи для виявлення академічного плагіату в інших роботах, які перевіряються програмно-технічними засобами та користувачами, що мають доступ до цих програмно-технічних засобів, виключно в обмежених цілях для виявлення плагіату в текстах робіт.

Робота надається для перевірки в друкованому та електронному варіанті. Електронна версія моєї роботи збігається (ідентична) з друкованою.

20 грудня 2024р.  
дата

  
підпис

**Протокол аналізу звіту подібності науковим керівником**

Заявляю, що я ознайомився (-лась) з Повним звітом подібності, який був згенерований Системою виявлення і запобігання плагіату щодо роботи:

**Автор:** Коляда Надія Олександрівна

**Співавтор:**

**Назва:** Удосконалення процесів проєктування костюму для парашутного спорту в художній системі "Сім'я" в умовах ТзОВ "Скай Вайд Системс", м. Київ

**Науковий керівник:** Дітковська О.А. канд.техн.наук, доцент

**Підрозділ:** Кафедра технології і конструювання швейних виробів

**Коефіцієнт подібності 1:**16.2%

**Коефіцієнт подібності 2:**4.1%

**Мікропробіли:** 3

**Заміна букв:** 10

**Інтервали:** 0

**Білі знаки:** 0

**Дата створення звіту:** 2024-12-18 09:51:29.0

**Після аналізу Звіту подібності констатую наступне:**

Запозичення, виявлені в роботі є законними і не є плагіатом. Рівень подібності не перевищує допустимої межі. Таким чином робота незалежна і приймається.

Запозичення не є плагіатом, але перевищено граничне значення рівня подібностей. Таким чином робота повертається на доопрацювання.

Виявлено запозичення і плагіат або навмисні текстові спотворення (маніпуляції), як передбачувані спроби укриття плагіату, які роблять роботу невідповідною вимогам законодавства (Ст. 32. ЗУ Про вищу освіту, пункт 3.1, Ст. 42. ЗУ Про освіту) та вимог НАЗЯВО (Критерій 5), а також кодексу етики і процедурам. Таким чином робота не приймається.

**Обґрунтування:**

2024-12-19

Дата

експерт

Thu Dec 19 08:13:02 EET 2024, Швець Галина Станіславівна, Хмельницький національний університет, ХНУ

## Anti-Plagiarism v-15.258 Educational

Максимальне співпадіння з одним документом 6.0%

Словники перевірки: en\_US, ru\_RU, ua\_UA. Помилки в документах: 10%

ID: 160872 Назва: МКР: Удосконалення процесів проєктування костюму для парашутного спорту в художній системі "Сім'я" в умовах ТзОВ "Скай Вайд Системс", м. Київ Додано в БД: 2024-12-18 Автора: Коляда Надія Олександрівна Керівники: Дітковська О.А. канд.техн.наук, доцент Консультанти: Буханцова Л.В. Опоненти: Гач К.С.	Документ		Сумарний збіг по Базі Даних	
	Символи	Лексеми	Символи	Лексеми
	98668	873	13600 (14%)	163 (19%)

### Джерело плагіату

ID	Опис	Наявність плагіату в документі	
		Символи	Лексеми

РІШЕННЯ ЕКСПЕРНОЇ КОМІСІЇ КАФЕДРИ ТЕХНОЛОГІЇ І КОНСТРУЮВАННЯ  
ШВЕЙНИХ ВИРОБІВ  
ПРО ДОПУСК КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ ДО ЗАХИСТУ

Підтверджуємо ознайомлення з результатами звіту/звітів подібності щодо роботи, згенерованими програмно-технічним засобом перевірки текстів на плагіат:

Назва: Удосконалення процесів проєктування костюму для парашутного спорту в художній системі "Сім'я" в умовах ТзОВ "Скай Вайд Системс", м. Київ

Автор: Коляда Надія Олександрівна

Освітня програма: Конструювання та технології швейних виробів

Спеціальність: 182 Технології легкої промисловості

Науковий керівник: Дітковська О.А., канд.техн.наук, доцент

Після аналізу звіту подібності зроблено такий висновок:

№	Висновок	Позначка про відповідність
1	Запозичення, виявлені в роботі, є законними і не є плагіатом (далі – зазначаються підстави віднесення запозичень до правомірних, якщо потрібно). Робота приймається до захисту.	відповідає
2	Виявлені запозичення не є плагіатом, розміщені в розділах, які не описують безпосередньо авторське дослідження, але кількість цитат перевищує обсяг, виправданий поставленою метою роботи (далі – зазначаються детальні та аргументовані підстави віднесення запозичень до правомірних). Робота приймається до захисту, але має бути відкоригована.	
3	Виявлені запозичення не є плагіатом, але частково розміщені в розділах, які описують безпосередньо авторське дослідження, а кількість цитат перевищує обсяг, виправданий поставленою метою роботи. Робота може бути допущена до захисту після того як буде відкоригована та допрацьована і успішно пройде повторну перевірку на академічний плагіат.	
4	Робота містить навмисні текстові спотворення, передбачувані спроби укриття запозичень або інші прояви академічного плагіату. Робота містить фабрикацію або фальсифікацію даних. Робота не допускається до захисту.	
5	Інше:	

Підтвердження:

Запозичення, виявлені в роботі, є законними і не є плагіатом, оскільки:

1. є фрагментарними – словосполучення у структурі змісту, у назвах розділів/підрозділів, у назвах таблиць та назвах публікацій у переліку джерел посилання тощо;


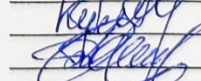

2. робота містить поширені конструкції та схеми, а також частини тексту опублікованих у наукових виданнях апробаційних матеріалів роботи, які мають належним чином оформленні посилання на використані джерела;

3. виявлені модифікації тексту не впливають на відсоток схожості.

Максимальний обсяг запозичень, визначений системою Anti-Plagiarism, складає 6%. За системою StrikePlagiarism коефіцієнт подібності (КПІ) становить 16,2%.

Дата:

Завідувач кафедри ТКШВ  
Гарант освітньої програми  
Керівник кваліфікаційної роботи

Світлана КУЛЕШОВА  
Світлана КУЛЕШОВА  
Олеся ДІТКОВСЬКА