

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

## КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

Удосконалення технологічних процесів виготовлення жіночої  
зимової куртки з каптуром в умовах ПП «Маніліч В.В»  
M-Tex group, м. Чернівці

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 2023163.01.03 ПЗ

Виконав: студент 2 курсу група ШВмз-23-1 Анастасія СНЯЛА

Керівник: канд.техн.наук, доцент Валерій ПРИВАЛА

Нормоконтролер: канд.техн.наук, доцент Лариса КРАСНЮК

До захисту допускаю:

Завідувач кафедри технології і конструювання  
швейних виробів: Світлана КУЛЕШОВА

Дата:

Хмельницький 2024 р.

## ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет Технологій та дизайну

Кафедра Технології 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

“ 16 ” 12 2024 р.

### ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

Сняла Анастасії Павлівни

1. Тема роботи: Удосконалення технологічних процесів виготовлення жіночої зимової куртки з каптуром в умовах ПП «Маніліч В.В» М-Tex group, м. Чернівці

Керівник роботи: Привала Валерій Олександрович к.т.н., доцент  
Затверджена наказом ректора університету від 26.08.2024 р. № 60

1. Строк подання студентом роботи на кафедру: 12.12.2024 р.

2. Вихідні дані до роботи: аналіз літературних джерел, промисловий зразок жіночої зимової куртки, план діючого швейного цеху, основні техніко-економічні показники швейного потоку.

3. Зміст пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити):

Вступ; 1. Ситуаційний аналіз економічної доцільності напрямів інтенсифікації технологічного процесу виготовлення виробу; 2. Конструкторська проробка; 3. Технологічна підготовка моделей для запуску в процес; Загальні висновки; Список використаних літературних джерел.

4. Перелік графічного матеріалу (із зазначенням обов'язкових креслень):

1.Актуальність, мета, завдання, новизна, практичне значення, апробація; 2. Результати дослідження властивостей матеріалу верху для моделей жіночих зимових курток; 3. моделі-пропозиції жіночих зимових курток з каптуром; 4. Зовнішній вигляд моделі-пропозиції А жіночої зимової куртки; 5. Конфекційна карта обраних матеріалів для виготовлення жіночих зимових курток; 6. Креслення базової конструкції жіночої зимової куртки; 7. Методи обробки основних технологічних вузлів жіночої зимової куртки (проектованого); 8. Граф процесу (на заготівельній секції); 9. Графіки синхронності процесу виготовлення жіночої зимової куртки; 10. Монтажний графік процесу виготовлення жіночої зимової куртки; 11. План діючого швейного потоку в умовах ПП «Маніліч В.В» М-Tex group, м. Чернівці; 12. План проектованого швейного потоку в умовах ПП «Маніліч В.В» М-Tex group, м. Чернівці.

Консультанти розділів дипломної роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Дата, підпис	
		завдання видав	завдання прийняв
1	к.т.н., доц. Привала В.О.	<i>Прив.</i> , 7.10.24 р.	<i>Прив.</i> , 10.12.24
2	к.т.н., доц. Мица В.В.	<i>Прив.</i>	<i>Прив.</i>
3	к.т.н., доц. Привала В.О.	<i>Прив.</i>	<i>Прив.</i>

6. Дата видачі завдання 07.10.2024 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

Назва етапів (розділів) кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
Вступ 1. Ситуаційний аналіз	07.10 -11.10.2024 р.	25.10.2024
2. Конструкторська проробка	14.10 -25.10.2024 р.	29.11.2024
3. Технологічна підготовка моделей для запуску в процес	28.10 - 29.11.2024 р.	10.12.2024
Оформлення кваліфікаційної роботи та графічного матеріалу	2.12- 10.12.2024 р.	
Попередній захист кваліфікаційної роботи	11.12-12.12.2024	
Підпис керівника роботи	11.12-12.12.2024	
Перевірка дипломної роботи на плагіат; попередній захист дипломної роботи	13.12- 16.12.2024 р.	
Рецензування кваліфікаційної роботи	16.12 - 18.12.2024р.	
Затвердження дипломної роботи: підпис зав. кафедри	18.12, 19.12, 20.12.2024 р.	
<b>Захист кваліфікаційної роботи</b>	23.12.2024 р.	

Студент

*Анастасія Сняля*  
Підпис

Анастасія СНЯЛЯ  
Ім'я, ПРІЗВИЩЕ

Керівник

*Прив. В.В.*  
Підпис

Валерій ПРИВАЛА  
Ім'я, ПРІЗВИЩЕ

## АНОТАЦІЯ

Кваліфікаційна робота на тему: Удосконалення технологічних процесів виготовлення жіночої зимової куртки з каптуром в умовах ПП «Маніліч В.В» М-Tex group, м. Чернівці .

на здобуття магістерського ступеня вищої освіти.

Автор кваліфікаційної роботи: ст. гр. ШВмз-23-1 Сняла А.П.

Керівник дипломної роботи: к.т.н., доц. Привала В.О.

Пояснювальна записка дипломної роботи виконана на 86 сторінках.

Кількість листів креслень 12.

Ключові слова: верхній одяг; жіночі куртки, методи обробки, швейний потік, схема розподілу праці, малоопераційна технологія.

В процесі виконання кваліфікаційної роботи розроблено ряд організаційно-технічних заходів, які спрямовані на підвищення ефективності роботи швейного потоку на ПП «Маніліч В.В» М-Tex group, м. Чернівці.

В наслідок часткової реорганізації швейного потоку та його технічного переобладнання, створено раціональну технологію виготовлення моделей сучасних жіночих зимових курток з каптуром.

Проведено дослідження властивостей плащового матеріалу верху закордонного виробництва. Встановлено, що за всіма основними експлуатаційними показниками даний матеріал можна використовувати для виготовленні жіночих зимових курток з каптуром в умовах вітчизняного масового виробництва.

Розроблено три моделі-пропозиція жіночих зимових курток з каптуром, на які побудовано базову конструкторську на основну модель за методикою ЄМКО РЕВ; виконано їх моделювання з врахуванням модельних особливостей.

Проаналізовано техніко-економічних показники проєктованого потоку з виготовлення моделей жіночих зимових курток. Ефективність від впровадження запропонованих організаційно-технічних заходів підтверджують розрахункові значення основних ТЕП оновленого швейного потоку. При цьому коефіцієнт завантаження потоку складає 0.99, коефіцієнт завантаження обладнання потоку складає 0.87 при ціні обробки 214.79 грн.

В результаті виконання роботи розроблено раціональну технологію виготовлення моделей жіночих зимових курток з каптуром в умовах ПП «Маніліч В.В» М-Tex group, м. Чернівці, тому мету даного проєкту можна вважати досягнутою.

12.12.2024 р.

Дата

Підпис

Сняла А.П.

Ім'я, прізвище

## ЗМІСТ

Вступ .....	7
1 СИТУАЦІЙНИЙ АНАЛІЗ ЕКОНОМІЧНОЇ ДОЦІЛЬНОСТІ НАПРЯМІВ ІНТЕНСИФІКАЦІЇ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ВИГОТОВЛЕННЯ ВИРОБУ .....	10
1.1 Техніко-економічне обґрунтування спеціалізації за асортиментом швейного цеху .....	10
1.1.1 Аналіз роботи діючого цеху, обладнання та технології для виготовлення швейного виробу .....	10
1.1.2 Оцінка організаційно-технічного рівня технологічного процесу виготовлення виробу .....	13
1.2 Дослідження впливу властивостей пакету матеріалів (верх, підкладка, прикладкові матеріали, швейні нитки) на якість виробу .....	17
1.2.1 Загальна характеристика досліджень .....	17
1.2.2 Аналіз останніх досліджень та публікацій .....	24
1.2.3 Розробка методики дослідження .....	27
1.2.4 Узагальнення експериментальних досліджень .....	31
1.3 Структурування та оптимізація вимог до виробу, що проектується .....	31
Висновки .....	34
2 КОНСТРУКТОРСЬКА ПРОРОБКА .....	36
2.1 Формування пакета вихідних даних для проектування виробу ...	36
2.2 Конфекційна характеристика матеріалів .....	40
2.3 Розробка модельної конструкції швейного виробу .....	43
2.4 Оцінка рівня уніфікації конструкції .....	48
Висновки .....	50
3 Технологічна підготовка моделей для запуску в процес .....	51
3.1 Вибір обладнання та оптимальних режимів технологічної обробки .....	51
3.2 Розробка раціональної технології виготовлення виробу .....	61

3.3	Розробка технологічної послідовності .....	62
3.4	Проектування потоку для виготовлення швейного виробу .....	62
3.4.1	Вибір організаційної форми та попередній розрахунок потоку ...	62
3.4.2	Розробка організаційно-технологічної схеми потоку та її аналіз	67
3.4.3	Планувальне рішення потоку із забезпеченням безпечних умов та екологічної сталості виробництва .....	76
	Висновки .....	77
	<b>ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ</b> .....	79
	Список використаних літературних джерел .....	81
	Додатки .....	87

## ВСТУП

Станом на сьогоднішній день існує велика різноманітність виробів, для пошиття яких використовують широкий асортимент матеріалів, тканин, трикотажні, неткані полотна, штучна і натуральна шкіра, хутро, оздоблювальні матеріали та фурнітура. Перед вітчизняною швейною промисловістю стоїть відповідальне завдання задовольняти потреби населення на промислові товари, наситити ринок готовою продукцією, поліпшити якість та розширити асортимент одягу. Одним з найпоширеніших завдань в роботі по розширенню асортименту швейних виробів є розвиток та зміцнення співробітництва між підприємствами суміжних галузей промисловості, у тому числі і іноземними.

Результатом правильного організованого процесу проектування швейної продукції при умові добору оптимальної технології, економіки, естетики, нових форм моделей одягу різного асортименту. Особливої значущості, в умовах досягнення значущого рівня насичення сучасного ринку одягом, набуває необхідність різноманітного асортиментного ряду та призначення виробів. Це, безумовно, пов'язано з удосконаленням структурних потреб споживача, в який поряд з кількісними показниками якості виробів все більшу роль відіграють якісні. Для сучасного споживача розуміння «якість» поряд з традиційною добротною все більше оцінюється з зовнішнім виглядом виробу.

Потреба споживача в постійному оновленні асортименту одягу сприяє високій динаміці змінюваності моделей, збільшені об'єктів моделей, збільшені об'єктів та складності конструкторської проробки, урахування різноманітних чинників, які виражають ефективність виробництва та збуту продукції, зумовило значне удосконалення процесу художнього проектування одягу. При цьому виконання більшості проектних операцій повинно бути автоматизованим як того вимагають умови конкуренції на світовому ринку [1].

Сучасна епоха характеризується дуже швидкими темпами та

масштабами змін, які відбуваються в суспільстві та навколишньому середовищі. Підвищення складності об'єктів вимагає принципово нових методів.

Переважна кількість підприємств України працює на давальницькій сировині. Багато з цих підприємств працюють прибутково і не мають заборгованості перед працівниками і бюджетом. Близько 90% їхньої продукції експортується до країн, в яких рівень вимог до якості і стилю є значним. Це свідчить про те, що галузь вже готова самостійно розробляти і виготовляти конкурентоспроможну продукцію і просувати її на ринок. В Україні зростає кількість швейних підприємств, які відповідають світовим стандартам. Такі підприємства оснащені передовими технологіями і можуть конкурувати на світовому ринку. Вітчизняна швейна галузь зараз зазнає експансії дешевого китайського одягу іноземного виробництва (наприклад, китайського), що є однією з основних проблем конкурентоспроможності вітчизняного товаровиробника [2].

Для успішного вирішення різних економічних і соціальних задач, які поставлені перед Україною на сучасному етапі розвитку ринкової економіки, необхідним є вирішення нагальних питань, які пов'язані із подальшим підвищенням ефективності виробництва і поліпшенням якості продукції [3].

Особливістю сьогодення швейної промисловості України є наявність переважної більшості підприємств малої та середньої потужності, що обумовлено особливостями вітчизняної системи оподаткування та необхідністю швидкої перебудови технологічних потоків відповідно до частой зміни асортименту швейної продукції, що виробляється. Наша швейна галузь забезпечена висококваліфікованими кадрами, які постачають навчальні заклади України. Лідерами в цьому освітньому процесі є Київський Державний університет технологій та дизайну та Хмельницький національний університет, які проводять підготовку технологів та модельєрів-конструкторів швейного виробництва. А широка мережа технікумів та професійно-технічних училищ забезпечує підготовку середньої ланки виробництва та

висококваліфікованих робітників [4].

Метою дипломної роботи є удосконалення технологічних процесів виготовлення жіночої зимової куртки з каптуром в умовах ПП «Маніліч В.В» М-Tech group, м. Чернівці. Дане підприємство прагне до розширення та підвищення ефективності своєї діяльності, тому тема даної дипломної роботи є актуальною.

# 1 СИТУАЦІЙНИЙ АНАЛІЗ ЕКОНОМІЧНОЇ ДОЦІЛЬНОСТІ НАПРЯМІВ ІНТЕНСИФІКАЦІЇ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ВИГОТОВЛЕННЯ ВИРОБУ

## 1.1 Техніко-економічне обґрунтування спеціалізації за асортиментом швейного цеху

### 1.1.1 Аналіз роботи діючого цеху, обладнання та технології для виготовлення швейного виробу

Виробнича програма є основним розділом плану виробництва швейного підприємства, який визначає випуск продукції в заданому асортименті. Виробничу програму складають з врахуванням обраного асортименту і потужності підприємства. При виборі асортименту швейних виробів необхідно прагнути до спеціалізації швейного виробництва, враховувати ступінь конструктивно-технологічної однорідності виробів, яка визначає однорідність технологічних процесів їх виготовлення. Виробнича програма ПП «Маніліч В.В.» по заданому асортименту виробів наведена нижче в таблиці 1.1.

**Таблиця 1.1 - Виробнича програма підприємства (фрагмент)**

Назва асортименту	Величина замовлення, од.	Випуск виробів за зміну, од.	Кількість робітників в потоці, чол.	Трудомісткість виробу, год.
Куртка чоловіча зимова	2000	81	26	2,80
Куртка жіноча зимова	1800	80	26	2,75
Куртка підліткова зимова	1710	83	26	2,70

Що стосується аналізу форми організації праці в діючому швейному потоці з виготовлення верхнього плечового одягу, то вона є традиційною для сучасного масового виробництва. Куртки на даному підприємстві виготовляють в потоках середньої потужності, але без виділення їх на окремі секції. Отже в потоці використовується розподіл праці між працівниками потоку за виконанням організаційних операцій. Контроль якості здійснюється на певних етапах виробництва, а також в його кінці.

Концепція технологічної підготовки виробництва на даному

підприємстві полягає у відповіді лише на одне головне питання: чи можливо провести на даному підприємстві реорганізаційні дії з мінімальними фінансовими витратами при максимальній ефективності від впровадження організаційно-технічних заходів? Саме задля цього необхідно виконати аналіз діючого технології, обладнання, організаційного рівня технологічного процесу та форми організації праці на даному підприємстві.

Очевидним є те, що даний потік було б доцільно розбити на певні секції, що дозволить обрати для кожної з них свою найбільш оптимальну форму організації праці, що в свою чергу має спричинити підвищення ефективності роботи всього потоку. Крім того, це дозволить ефективно здійснювати проміжний контроль якості обробки виробу на кожному з основних етапів виготовлення одягу, що безумовно, сприятиме зростанню рівня конкурентоспроможності продукції даного виробництва [5].

В табл. 1.2 представлено характеристику основних технічних параметрів обладнання, яке використовують в даному швейному потоці на ПП «Маніліч В.В.».

**Таблиця 1.2 – Характеристика швейного обладнання діючого цеху**

Клас машини, фірма-виробник	Призначення обладнання	Швидкість головного валу, об/хв	Вид матеріалу за товщиною, мм	Додаткові дані
1	2	3	4	5
L720 «Siruba»	Зшивання деталей одягу	5000	Всі види	Автоматичне обрізання ниток
Універсальні машини:				
DB 2-B 791-710-3 “Altin”	Зшивання деталей одягу з припосадуванням тканини	5000	Всі види	Автоматичне обрізання ниток, піднімання лапки
Спеціальні та спеціалізовані машини:				
CB-640NP/T003 «Джуки»	Спеціальна машина для потайних стібків	3000	Легкий і середній	Рейковий транспортер, що розташований над тканиною

### Кінець таблиці 1.2

1	2	3	4	5
LZ-1280 «Джукі»	Виконання зигзагоподібної строчки	5500	Легкий і середній	Автоматичне обрізання ниток
MO-2502E-OD4-300 «Джукі»	Спеціальна машина для обметування зрізів деталей	8500	Легкий і середній	Автоматичне просування і захват наступної деталі
Напівавтомати:				
JK-T1900GSK-D «Jack»	Напівавтомат для виконання закріпок	3000	-	Довжина закріпки регулюється
JK-T783G-Z «Jack»	Напівавтомат для обметування прорізних петель	3600	Легкий та середній	12 типів петель, комп'ютерне управління, автоматичне обрізання ниток
JK-T1377E «Jack»	Напівавтомат для пришивання гудзиків	2500	Середній, тонкий	для пришивання гудзиків середніх розмірів

Технологія виготовлення одягу із плащових матеріалів має свої особливості, які пов'язані із технологічними властивостями саме плащових матеріалів. При цього важливу роль відіграє саме вміст хімічних складників плащової тканини. Зазначений в темі даного проєкту асортимент – куртки жіночі на утеплювачі, зазвичай виготовляються із плащовки, яка на 100% складається із синтетичних волокон. Які є нестійкими до впливу високої температури, наприклад, при волого-тепловому обробленні. Отже при виготовленні таких моделей верхнього плечового одягу мінімізується, або зовсім є відсутнім використання операцій ВТО [6, 7].

Характеристика основних технічних показників обладнання для ВТО діючого швейного потоку наведено в табл. 1.3.

**Таблиця 1.3 - Загальна характеристика обладнання для виконання ВТО**

Тип, марка обладнання, фірма – виробник	Призначення	Температура прасування, °С	Додаткові відомості
UP102K 380V «Malkan»	Прасувальний стіл для міжопераційної і кінцевої ВТО одягу	-	Відсмоктування здійснюється за допомогою ножної педалі
Super Maxi 10 «Silter»	Електропарова праска для ВТО	60-120	Паровий генератор на 10 літрів води

З табл. 1.2 та табл.1.3 видно, що рівень технічного оснащення діючого швейного потоку є достатньо високим, що дозволяє ефективно його використовувати при виготовленні широкого асортименту верхнього одягу.

#### 1.1.2 Оцінка організаційно-технічного рівня технологічного процесу виготовлення виробу

Критерієм організаційно-технічного рівня виробництва є сумарні витрати на виробництво продукції. Організаційно-технічний рівень виробництва може бути тільки тоді визнаний високим, якщо підприємство виробляє високоякісну продукцію і використовує при цьому високотехнологічне обладнання, ресурсозберігаючу технологію, ефективну організацію виробництва, які забезпечують оптимальний рівень сумарних витрат [8].

Організаційно-технічний рівень виробництва оцінюється для того, щоб встановити ступінь вдосконалення всіх його елементів, провести порівняльний аналіз організаційно-технічного рівня аналогічних виробництв, виявити резерви підвищення ефективності виробництва, скласти плани технічного переозброєння і реконструкції підприємства [8].

Фізична сутність комплексної оцінки організаційно-технічного рівня

потокую полягає в тому, що вона є кількісним виразом ступеню наближення даного потоку до певного еталону (комплексно-механізованої лінії). Технічний рівень потоку визначено як відношення фактично набраної суми балів за всіма показниками до максимальної оцінки за базовими показниками [8]:

$$T_p = \frac{\sum B}{200}, \quad (1.1)$$

де  $\sum B$  – сума балів потоку, який оцінюють;

200 – максимально можлива сума балів.

Результати обрахунків представлені в табличній формі (табл. 1.4)

**Таблиця 1.4 - Значення показників організаційно-технічного рівня швейної комплексно-механізованої лінії діючого потоку**

№	Назва характеристик	Значення показника	Максимальна оцінка
1	2	3	4
1	Технічне оснащення потоку		
1.1	Питома вага спеціального обладнання.	0,2	8
1.2	Питома вага машин напівавтоматичної дії.	0,6	10
1.3	Питома вага засобів і пристроїв малої механізації .	3,18	6
1.4	Рівень механізації і автоматизації	8,1	18
1.5	Ступінь охоплення робочих механізованою працею	3,24	6
1.6	Коефіцієнт використання обладнання	6	6
1.7	Коефіцієнт змінності роботи обладнання	3	6
	Всього за технічним оснащенням	24,32	60
2	Технологічного рівня		
2.1	Ступінь досягання галузевих затрат часу	4,5	6
2.2	Коефіцієнт уніфікації і стандартизації деталей.	4,68	6
2.3	Коефіцієнт прогресивності методів обробки.	15,52	16

## Кінець таблиці 1.4

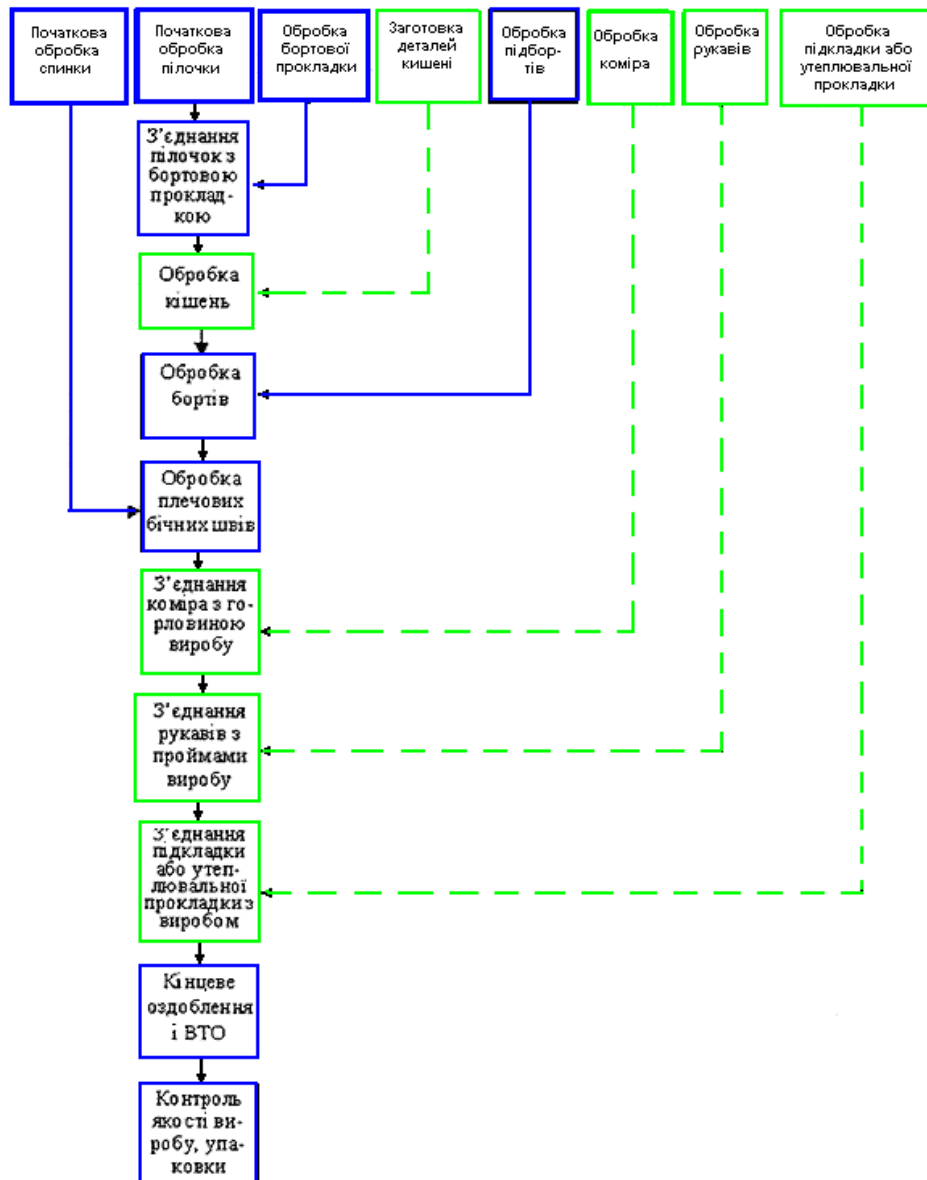
1	2	3	4
2.4	Коефіцієнт якості продукції.	12	12
	Всього за технологічним рівнем	36,7	40
3	Організаційного рівня		
3.1	Рівень спеціалізації за видом виробу.	8	8
3.2	Рівень спеціалізації за видом матеріалу.	8	8
3.3	Коефіцієнт використання потужності потоку.	6,6	12
3.4	Коефіцієнт позмінної з'ємності потоку.	6	6
3.5	Коефіцієнт модельної гнучкості	5,92	8
3.6	Коефіцієнт охоплення технічно-обумовленими нормами	12	12
3.7	Коефіцієнт використання виробничої площі	9,8	10
3.8	Коефіцієнт організаційного рівня потоку	12	12
	Всього за організаційним рівнем	68,32	76
4	Економічного рівня		
4.1	Коефіцієнт продуктивності праці	12	12
4.2	Коефіцієнт знімання продукції з 1 м <sup>2</sup>	12	12
	Всього за економічним рівнем	24	24
	Всього по комплексно-механізованій лінії.	153,3	200

Отже, комплексна оцінка потоку складає 153,3 балів, тобто даний потік відповідає рівню комплексно механізованій лінії і на ньому можливий випуск продукції вищої категорії якості.

Діючий швейний потік з виготовлення жіночих зимових курток відноситься до потоків малої потужності, оскільки в ньому працюють 26 працівників. Оскільки процес передачі і транспортування деталей крою (вузлів) не механізований, то діючий потік за формою організації роботи є агрегатним. Потік є несекційний, оскільки в ньому не виділено секції. Ритм роботи потоку довільний, отже норма виробітку за зміну є приблизною. Робота в потоці поділена між працівниками відповідно до обладнання на кожному робочому місці. Контроль за якістю виконання операцій здійснюється як в

середині, так і в кінці технологічного процесу обробки моделей курток. Кінцеве ВТО виконується за допомогою електропрасок. Дана форма організації роботи діючого потоку не є максимально ефективною, тому потребує певної реорганізації із модернізації [9].

Загальна послідовність обробки жіночих курток на даному підприємстві схематично представлена на рис.1.1.



**Рисунок 1.1 - Загальна схема процесу виготовлення жіночих зимових курток в залежності від складності моделей**

Низ рукавів обробляють у підгін з використанням резинки, що звужує низ рукавів і заміняє манжети. З'єднування рукавів у відкриту пройму

виконують на універсальних машинах з припосадуванням строчки. Дану операцію якимось інакше виконати технічно не можливо.

Обробку центральної застібки та застібки прорізних кишень в жіночих куртках даного модельного ряду виконують за допомогою універсальних машин. Низ виробу обробляють з використанням відрізної обшивки, що спрощує технологію обробки низу (без резинки або поясу з трикотажного полотна).

Прорізні кишені з клапаном також обробляються за допомогою універсальної машини і за стандартною технологією [6, 10].

За результатами аналізу діючої в даному швейному цеху технології виготовлення моделей жіночих курток, визначено наступні напрямки вдосконалення технологічного процесу їх обробки:

- вдосконаленню підлягає технологія обробки прорізних кишень;
- центральної застібки на тасьму-блискавку;
- пропонується часткова модернізація діючого обладнання на більш продуктивне: для виконання вистьобування основних деталей верху виробу залучити спеціалізовану машину з механізмом ножів (для підрізання припусків залишків синтапону); замінити ручний прес для встановлення металевих кнопок на електричний або магнітний [10].

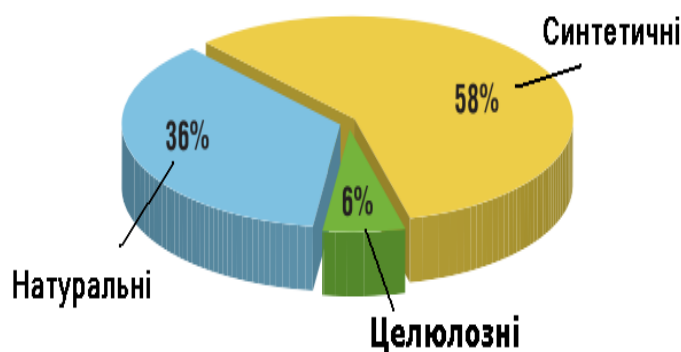
## **1.2 Дослідження впливу властивостей пакету матеріалів (верх, підкладка, прикладкові матеріали, швейні нитки) на якість виробу**

### **1.2.1 Загальна характеристика досліджень**

Зимові жіночі куртки є достатньо складним пакетом матеріалів, які різняться між собою як призначенням, так і своїми фізико-механічним та гігієнічними властивостями. Основним із шарів даного пакету є верхній, який представлений тканиною плащової групи. Особливістю даного матеріалу є його спроможність протистояти впливу вітру і вологи в умовах відкритого

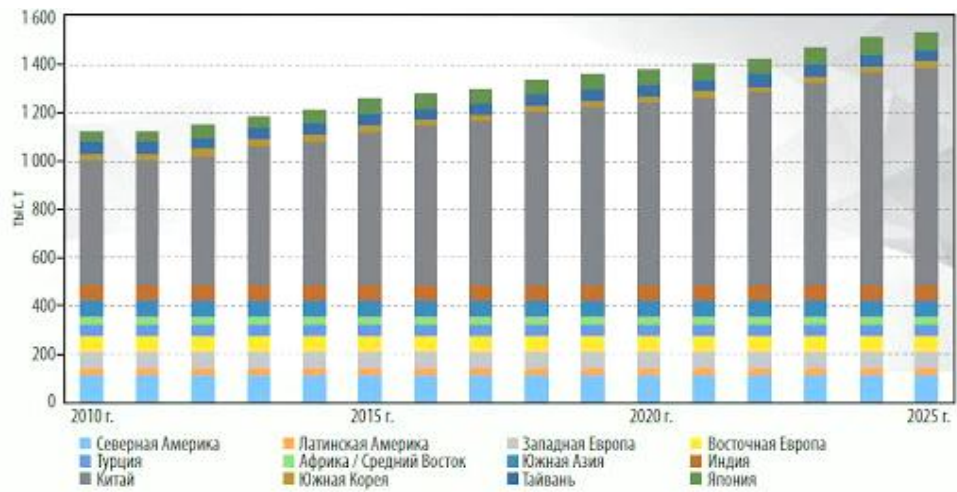
повітря. Плащові матеріали мають достатньо малу товщину і незначну вагу, що є визначальним для вибору саме їх як верхній шар зв зимових курток, які, окрім повсякденного їх використання ще призначені й для активного відпочинку або заняття спортом. Задля підсилення захисних властивостей плащових матеріалів. їх можуть додатково обробляти спеціальними хімічними речовинами – апретами [11, 12].

Першість на світовому ринку текстилю, через низьку собівартість і широку палітру кольорової гами, вже багато років поспіль займають саме матеріалами із хімічних волокон. Наприклад, станом на сьогодні домінують матеріали з поліестерних волокон, частка виробництва яких у три рази перевищувала частку виготовлення бавовни і вовни (рис. 1.2) [13].



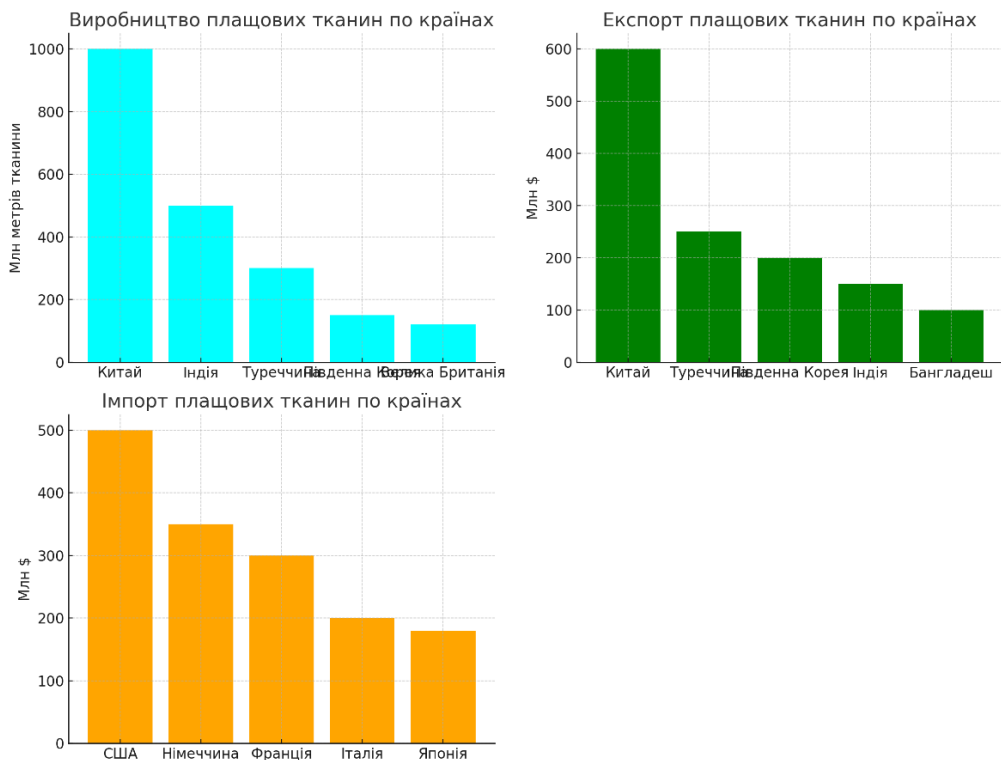
**Рисунок 1.2 – Статистика світового виробництва волокон для текстильної промисловості за їх видом**

І як завжди, Китай, Турція та ряд східних держав продовжують лідирувати в світовому експорті одягу та текстилю (рис.1.3). За даними Світової організації торгівлі (СОТ), експорт КНР був оцінений більше ніж 310 млрд. долларів США, у 2023 році і склав біля 51 % світового експорту одягу і текстильних товарів. І с кожним роком ця цифра продовжує неупинно зростати [14].



**Рисунок 1.3 – Статистика та перспективи світового виробництва та споживання хімічних волокон світовими державами**

Що ж стосується вітчизняного виробництва, то український текстиль постійно скорочується через значну конкуренцію світових виробників текстилю та військовий стан. Тому наш ринок текстильних матеріалів постійно насичується продукцією іноземного походження, якість якої не завжди відповідає встановленим міжнародним стандартам якості [14].



**Рисунок 1.4 – Світове виробництво та міжнародна торгівля плащовими тканинами для одягу**

Тому метою досліджень даного розділу дипломної роботи є розробка методики дослідження основних фізико-механічних, гігієнічних та експлуатаційних властивостей матеріалу верху з плащової тканини іноземного походження, які б можна було рекомендувати для виготовлення моделей сучасних зимових жіночих курток на утеплювачі.

Відповідно до мети дослідження, визнано наступні основні завдання:

- визначити найбільш важливі показники гігієнічних та експлуатаційних властивостей матеріалів верху з плащової тканини, які спроможні суттєво впливати на процес виготовлення зимових курток;
- розробити методику проведення відповідних лабораторних дослідження експлуатаційних властивостей плащових матеріалів для моделей верхнього зимового одягу;
- зробити висновки щодо доцільності використання дослідних матеріалів верху для виготовлення сучасних жіночих зимових курток в умовах масового вітчизняного виробництва якісного одягу.

Новизна даних досліджень полягає у розробці методології визначення експлуатаційних та гігієнічних властивостей плащових матеріалів для одягу з використанням сучасного лабораторного обладнання та приладдя.

Практичне значення досліджень полягає у розробці рекомендацій щодо доцільності/недоцільності використання плащових матеріалів імпортного походження як матеріалу верху для виготовлення жіночих курток на вітчизняних швейних підприємствах. Апробацію результатів досліджень виконано в умовах ПП «Маніліч В.В.» (м.Чернівці).

Нормативи показників основних властивостей тканин плащової групи (табл. 1.5) встановлені в залежності від їх волокнистого складу, поверхневої щільності і способу виробництва.

**Таблиця 1.5 - Нормативи показників основних властивостей плащових тканин відповідно до ГОСТ 28486-90**

Найменування показника	Норма для тканин	
	з водо-відштовхуючим просочуванням	без плівкового покриття та і без просочування
1	2	3
Поверхнева густина, г/м <sup>2</sup>	50-180	50-180
Ширина, см	120; 140; 150; 160	
Розривальне навантаження стрічки тканини розміром 50*200 мм, даН, не менше:		
по основі	35	30
по пітканню	25	20
Водовідштовхування, умов.од., не менше	50	-
Водонепроникність, мм вол.ст., не менше	115	-
Зміна розмірів після ВТО, %, не більше:		
по основі	3	3
по пітканню	2	2

Державним стандартом встановлено, що якість швейного виробу визначають наступні показники: ергономічність та естетичний вигляд виробу, його надійність і довговічність. Довговічність виробу визнає цілий комплекс таких показників, як: розсувність ниток тканин у шві, розривальне зусилля, витривалість до багаторазового розтягнення (згинання), тощо [15].

Випробування текстильних матеріалів на предмет вказаного вище комплексу показників побудовано на механічній взаємодії дослідних зразків матеріалів і відповідного лабораторного устаткування [16].

В табл. 1.6 наведені умовні рівні водостійкості плащових тканини для одягу різного призначення.

**Таблиця 1.6 – Умовні рівні водостійкості плащових тканини для одягу**

Водостійкість, мм	Рівень водостійкості	Погодні умови
6000...10000	Стійка до дощу та водонепроникна при незначній інтенсивності опадів	Невеликий дощ, середній сніг
11000...15000	Стійка до дощу та водонепроникна, за винятком високої інтенсивності опадів	Помірний дощ, середній сніг
16000...20000	Стійка до дощу та водонепроникна при значній інтенсивності опадів	Сильний дощ, вологий сніг
20000 +	Стійка до дощу та водонепроникна при високій інтенсивності опадів	Сильний дощ, вологий сніг

Розпізнати тканину плащову за зовнішнім виглядом дуже легко - це тонкий матеріал, повністю синтетичний, який часто має легкий характерний блиск. Для водовідштовхувальних властивостей використовуються спеціальні просочення, які перешкоджають зволоженню. Існує кілька видів полотен, що відрізняються за складом і варіантами просочення [17].

В табл. 1.5 наведені деякі приклади сучасних плащових матеріалів

**Таблиця 1.7– Характеристика деяких водозахисних матеріалів для сучасного верхнього одягу [17]**

Назва або марка вологонепроникного матеріалу	Опис матеріалу
1	2
Milky	Відома як «молочні серветки». Це дуже тонка, але і міцна матова тканина з водовідштовхувальним просоченням білого кольору, звідки і пішла її назва. Цей матеріал дозволяє дихати повітрям.
Polarflis	Спінений матеріал, одна з сторін якого - фліс. Крім вологостійких властивостей, така тканина також забезпечує тепло. Тканина широко використовується для пошиття гірськолижного одягу.
Мембрана	Тканина з особливими водовідштовхувальними властивостями. Цей матеріал складається з декількох шарів - нижнього, мембранного і верхнього, відштовхує воду і бруд. Ця тканина найкраще захищена від вологи, холоду і вітру, що робить її широко використовуваною для виробництва професійного одягу для туризму.

### Кінець таблиці 1.7

1	2
Tafetta	Легка міцна тканина, що володіє високою гігроскопічністю, не деформується під дією вологи, не змінює колір і не дає усадку. Часто використовується як підкладковий матеріал в спортивному одязі. Виготовляється з нейлону або поліестеру, з внутрішньої сторони обробляється захисним плівковим покриттям.
Нейлон	Матеріал виготовлений з 100% нейлону і широко використовується в побуті. Такі тканини використовуються для плащів, для спортивних костюмів, тонких гілок.

Які переваги та недоліки тканини плащової групи? До беззаперечних переваг, через які тканини даної групи отримали широке використання при виготовленні сучасного одягу різного асортименту, відносять наступне:

- більшість тканин відмінно зберігають форму;
- як правило, тканина не вигорають на сонці, а колір не втрачається навіть після численних циклів прання;
- тканина дуже швидко висохне після перебування в умовах 100% вологості ;
- не потребує особливого догляду;
- абсолютно безпечні, не викликають подразнення шкіри і алергічних реакцій.

До недоліків можна віднести наступне:

- не стійкість при прямому контакті до впливу високих температур;
- вразливі до дії хімічно активних речовин і реагентів;
- не піддаються впливу ВТО. Тому об'ємність деталей одягу досягається виключно конструктивним способом;
- під час виконання строчок машинним способом можливе оплавлення волокон на поверхні машинної голки та заплавлення її вушка;
- після проколу голкою на тканині лишаються отвори, які неможна приховати після перепорювання.

В цілому такі тканини вважаються невибагливими, більшість з них

стійкі до забруднень. Якщо на поверхні утворилася пляма, її зазвичай легко видалити. Мити плащовку рекомендується при температурі не вище +40 °С. Після миття речі досить повісити і дати їй стекти, прасувати в цьому випадку не потрібно. Більшість плащових полотен погано переносять агресивні миючі засоби, тобто хлорвмісний відбілювач і засіб для видалення плям використовувати не слід. Якщо потрібно пропрасувати тканину, слід зробити це парогенератором або пропрасувати крізь тонку тканину. Для мембранних зрощених тканин необхідний особливий догляд. У разі забруднення рекомендується їх просушити. У домашніх умовах такі предмети можна мити тільки спеціальними інструментами [17].

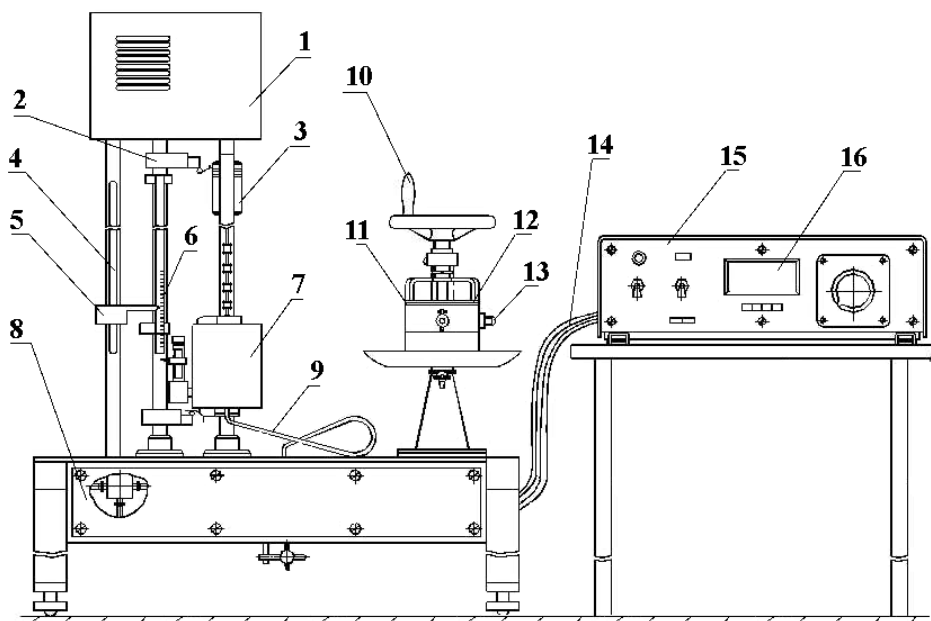
Підводячи підсумки, можна зробити висновок, що вироби з високоякісних плащових полотен є гідною сучасною альтернативою традиційним зимовим і демісезонним топам. Одяг з таких матеріалів добре захищений від вологи, вітру і холоду. Крім того, вироби дуже легкі, зручні і невибагливі в догляді.

### 1.2.2 Аналіз останніх досліджень та публікацій

В роботі [18] розповідається про вдосконалення методу визначення водотривкості та водопроникності текстильних матеріалів. Задля автоматизації визначення величини даного показника. Відомо про нову установку ПВ-2, яка дозволяє автоматизувати процес визначення водотривкості та водопроникності текстильних матеріалів, який традиційно проводиться методом «кошеля». Дана установка зображена на рисунку 1.5.

Дана установка дозволяє за рахунок зміни висоти підняття резервуару з водою 7 імітувати необхідний тиск на пробу дослідного матеріалу 12, який зафіксований в резервуарі 7. Тривалість проведення випробування та момент фіксації проникнення перших трьох крапель води на зворотній поверхні проби матеріалу фіксуються автоматично за допомогою електронного блоку

керування 15 з таймером 16. Використання установки ПВ-2 дозволяє автоматизувати дані випробування та підвищити точність вимірювання дослідних показників.



**Рисунок 1.5 - Схема приладу ПВ-2 по визначенню водотривкості текстильних матеріалів :**

1 - редуктор; 2 - вимикач кінцевий; 3 - грузик; 4 - монотрична трубка; 5 - герконовий вимикач; 6 - лінійка метрична; 7 - резервуар з водою; 8 - стелд; 9 - водяний шланг; 10 - механізм притискання зразка; 11- датчик промокання; 12 - проба; 13 - датчик температури; 14 - з'єднувальний електропровід; 15 - блок керування; 16 – таймер.

В роботі [19] розповідається про розробку сучасного лабораторного приладу – капіляриметра ВКВ-ТМ, для визначення капілярності волокнистих матеріалів. Перевагами приладу є те, що він дозволяє досліджувати тканини або пакети з них товщиною до 7 мм, і які є різними за своїм сировинним вмістом складників, структурою, видом переплетення, забарвленням і видом апрутування, а також залучати для досліджень різноманітні рідини органічного і неорганічного походження. Крім того, використання

капіляриметра ВКВ-ТМ разом з комп'ютером дозволяє здійснювати обробку отриманих даних у режимі реального часу з відображенням динаміки процесу протікання капілярного підняття рідини. Крім того, використання ПЕОМ у поєднанні з розробленим приладом дозволяє отримувати інформацію не тільки про величину остаточної висоти підняття рідини, а і отримати данні на будь якого етапі проведення випробування, що є особливо важливим при проведенні науково-дослідних робіт [20].

Зимовий одяг призначений для збереження тепла, що вимагає більш стабільного мікроклімату, щоб зменшити втрату тепла від тіла. Це вимагає хорошої вітростійкості одягу, що означає меншу повітропроникність. Тому для швейних виробів повітропроникність – важливий атрибут продуктивності, який не варто випускати з уваги. В публікації [21] розповідається про прилад типу ВПТМ-2 для визначення повітропроникності текстильних матеріалів. Установка використовується для автоматичного визначення повітропроникності тканини. Прилад застосовується у випробувальних лабораторіях підприємств легкої промисловості, центрах стандартизації та сертифікації для визначення повітропроникності різних видів текстильних матеріалів, включаючи технічні тканини, неткані матеріали, накладки, штучне хутро, трикотажні тканини та готовий текстиль. Принцип дії заснований на деаерації вимірювального блоку за допомогою насоса, перепад тиску при проходженні повітря через зразок підтримується на постійному рівні і витрата повітря проходить через задану площу досліджуваного матеріалу за один раз. Діапазон тиску 0 ~ 4000Pa. Вимірювання повітропроникності 0,2 ~ 12000мм/с. Точність вимірювання: 2. Вимірювана товщина: 15 мм. Налаштування повітряної колонки. Конфігурація в режимі реального часу. Зразки: 5мм<sup>2</sup>, 20мм<sup>2</sup>, 50мм<sup>2</sup>, 100мм<sup>2</sup>. Діаметр круглих зразків F50 мм 19.6см<sup>2</sup>, F70 мм 38.5см<sup>2</sup>. Зберігання інформації в пам'яті приладу: 1000 тестів. Інформаційний вихід: Сенсорний екран, додатковий ПК [21].

Переваги даного приладу:

- високоточний датчик тиску;
- інтелектуальний сенсорний екран відображає процес тестування;
- автоматично вимірює проникність і об'єм повітря зразка всіх типів;
- вільний набір різних параметрів, одиниць вимірювання;
- результат тест відображається і друкується на міні-принтері;
- одиниця вимірювання: мм/с, cfm,  $\text{cm}^3/\text{cm}^2.\text{s}$ ,  $\text{L}/\text{m}^2.\text{s}$ ,  $\text{L}/\text{dm}^2.\text{min}$ ,  $\text{m}^3/\text{m}^2.\text{min}$ .

Додаткове професійне вимірювальне програмне забезпечення, комп'ютер і сенсорний екран зі зворотним зв'язком [22].

### 1.2.3 Розробка методики досліджень

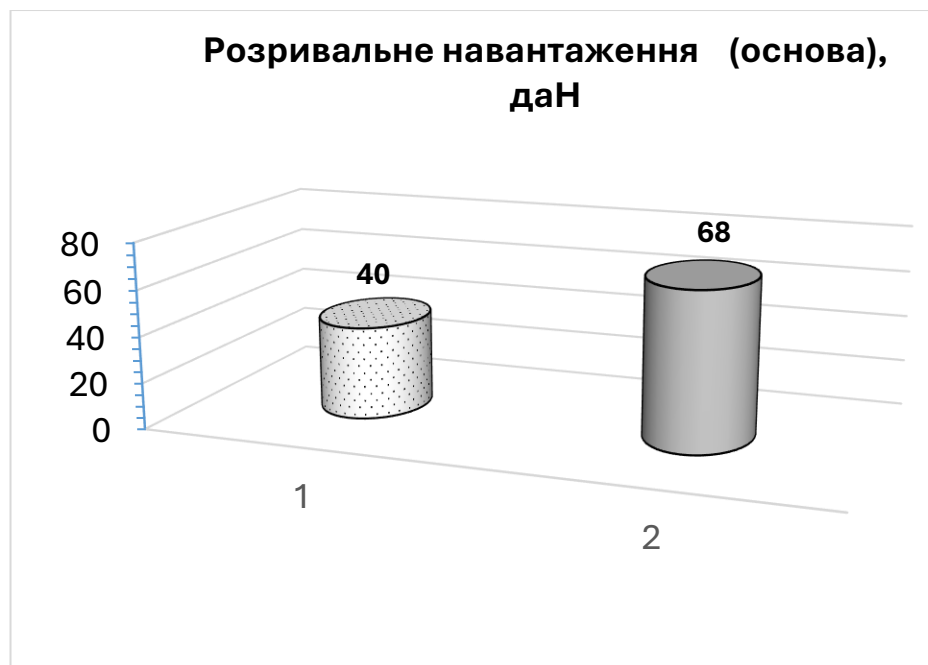
На першому етапі досліджень передбачається проведення випробування властивостей матеріалу верху за допомогою відповідного лабораторного обладнання та устаткування. На другому етапі передбачається виконати аналіз отриманих результатів лабораторних випробувань і порівняння їх з рекомендованими величинами для тканин плащової групи (асортименту).

Оскільки основною задачею верхнього одягу є захист людини від впливу несприятливих умов оточуючого середовища при збереженні гарного зовнішнього виду виробу, було визначено наступні головні показники матеріалу верху для моделей жіночих зимових курток: стійкість до зминання, до розривального навантаження, водотривкість, тощо. Визначення зазначених показників здійснено за стандартною методикою на лабораторному обладнанні кафедри ТКШВ [23].

Визначення поверхневої густини матеріалу «Zara» (з умовним арт.22263) виконано за допомогою стандартизованої методики за допомогою. Результати досліджень матеріалу верху плащової групи для моделей жіночих зимових курток відображено у вигляді гістограм (рис. 1.6 – рис.1.11).



**Рисунок 1.6 – Порівняльна гістограма значень товщини тканини плащової групи: 1- рекомендована (не більша 2,0 мм); 2 - фактична для тканини «Zara»**



**а) по основі**



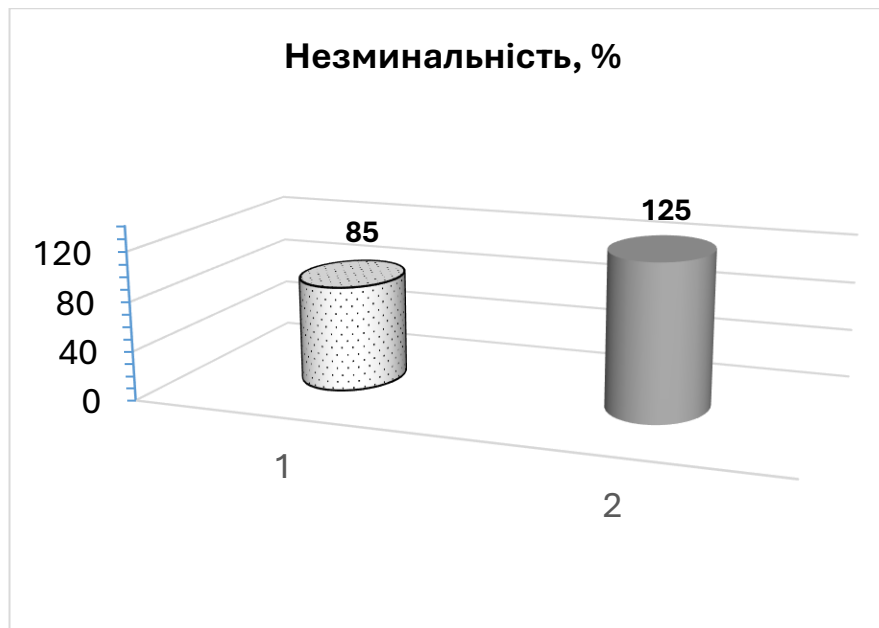
**б) по пітканню**

**Рисунок 1.7 – Порівняльна гістограма значень стійкості до розривального навантаження тканини плащової групи:**

**1 – рекомендоване мінімальне; 2- фактична для проби тканини «Zara»**



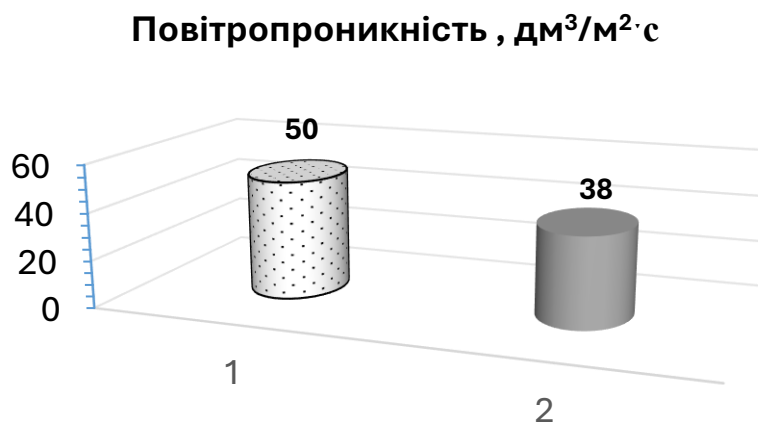
**Рисунок 1.8 – Порівняльна гістограма значень поверхневої густини тканини плащової групи: 1 – рекомендоване максимальна (не більше 200 г/м<sup>2</sup>); 2 - фактична для проби плащової тканини «Zara»**



**Рисунок 1.9 – Порівняльна гістограма значень незминальності тканини плащової групи: 1 – рекомендована (мінімальна не менше 85 %); 2- фактична для проби плащової тканини «Zara»**



**Рисунок 1.10 – Порівняльна гістограма значень фактичної водотривкості тканини плащової групи: 1 – рекомендована (не менше 115 мм вод.ст.); 2- фактична для проби плащової тканини «Zara»**



**Рисунок 1.11 – Порівняльна гістограма значень фактичної повітропроникності тканини плащової групи: 1- рекомендована (не більша  $50 \text{ дм}^3/\text{м}^2\cdot\text{с}$ ); 2- фактична для проби плащової тканини «Zaga»**

#### 1.2.4 Узагальнення експериментальних досліджень

За результатами досліджень основних властивостей матеріалу верху, які виконано в даному розділі дипломної роботи, тканина 22263 відповідає основним властивостям тканини плащової групи і може бути використана (або рекомендована) як матеріал верху для виготовлення якісних жіночих зимових курток в умовах швейного підприємства ПП «Маніліч В.В.».

### 1.3 Структурування та оптимізація вимог до виробу, що проєктується

Перелік номенклатури показників якості моделей жіночих курток продукції, відповідно до ГОСТ 4.45.–86, наведено в табл. 1.8.

**Таблиця 1.8 - Номенклатура показників якості швейного виробу**

Вимоги до виробу	Забезпечувальні властивості	Показники якості
1	2	3
Надійність	довговічність	розривальне зусилля, роздиральне зусилля, витривалість до багаторазового розтягнення (згинання), довговічність до багаторазового розтягання (згинання),

## Продовження таблиці 1.8

1	2	3
		число циклів стирання по площині (на згинах), розсувність ниток тканин у шві, коефіцієнт прорубності, зміна властивостей від прання (хімічне чищення), коефіцієнт міцності шва, видовження на момент розірвання
	стабільність зовнішнього вигляду та форми	зміна лінійних розмірів після мокрого (теплого або волого-теплого) оброблення (прання чи хімічне чищення), ступінь тривкості фарбування до різних фізико-механічних впливів, зміна довжини шва після намокання (прання, волого-теплого оброблення), коефіцієнт збереження у разі стирання (багаторазового розтягнення чи багаторазового згинання)
Ергономічні	співрозмірність, баланс, комфортність	статична відповідність, динамічна відповідність
	гігроскопічність	вологість, гігроскопічність, вологовіддача, водовбирання
	проникність	коефіцієнт повітропроникності, коефіцієнт паро проникності, коефіцієнт пило проникності, коефіцієнт водопроникності
Естетичні	оптичні	колір, ступінь білості
	зовнішній вигляд	відповідність художньо-колористичного оформлення та структури матеріалу (виробу) напрямку моди, рівень технічного виконання та оздоблення матеріалу (виробу), коефіцієнт незминальності (зминальності), чіткість та виразність виконання товарних знаків, коефіцієнт формостійкості пакета

### Кінець таблиці 1.8

1	2	3
Конструкторсько-технологічні	зовнішній вигляд	відповідність художньо-колеристичного оформлення та структури матеріалу (виробу) напрямку моди, рівень технічного виконання та оздоблення виробу, коефіцієнт незмиральності (змиральності), чіткість та виразність виконання товарних знаків
	матеріалоємність	поверхнева (лінійна) густина матеріалів, маса виробу
	обсипальність	ступінь обсипання ниток у тканині
	геометричні	відповідність виробу розмірній та повотно-віковій групі, ширина та товщина матеріалів

Для створення моделі будь-якого швейного виробу на основі сукупності конструктивних і технологічних характеристик, необхідно розглянути варіант конструктивно-технологічного модуля, який зображено на рисунку 1.12 [24].

Даний модуль дозволяє пояснити зв'язки між основними властивостями жіночих курток та їх роль в створенні якісного і сучасного верхнього зимового одягу на утеплювачі.



**Рисунок 1.12 - Структурна модель взаємозв'язку вхідних і вихідних елементів для моделей жіночих курток**

### **Висновки**

Виконано аналіз технічного та організаційного рівня виробництва на

даному підприємстві. Встановлено, що обладнання, організація праці та рівень підготовки працівників в діючих швейних потоках є достатніми для виготовлення якісної продукції. Разом з тим, з метою підвищення продуктивності праці, є доцільним провести часткову реорганізацію швейного потоку з виготовлення моделей жіночих зимових курток.

Зазначена реорганізація передбачає втілення наступних організаційно-технічних заходів: створення малоопераційної технології виготовлення даного асортименту зимового одягу за рахунок доукомплектації потоку певними видами сучасного обладнання; зміну форми організації праці і переукомплектування робочих місць та схеми їх розташування.

Виконано дослідження основних експлуатаційних властивостей матеріалу верху «Zara» з використанням сучасних методів і засобів лабораторних випробувань. В результаті встановлено повну відповідність дослідного матеріалу тканинам плащової групи. Тобто, тканина «Zara» імпортного походження цілком відповідає всім основним експлуатаційним вимогам і може бути використана для виготовлення проєктованих моделей зимових жіночих курток.

Сформовано перелік основних вимог щодо показників якості верхнього зимового одягу на утеплювачі, які поділено на чотири групи: надійність виробу, конструкторсько-технологічні, ергономічні, естетичні. Побудовано структурну модель, яка дозволяє визначити основні (головні) властивості та вказує на взаємозв'язок між ними в процесі проєктування та виготовлення моделей зимових жіночих курток.

## 2 КОНСТРУКТОРСЬКА ПРОРОБКА

### 2.1 Формування пакета вихідних даних для проєктування виробу

В межах кваліфікаційної роботи пропонується розробити куртку для жінок молодшої вікової групи – віком від 18 до 29 років. Даний виріб призначений для експлуатації в осінньо-весняний період, коли температура коливається від +5 до +15 градусів Цельсія. Запропонований виріб повинен бути стильним, зручним та функціональним, що відповідає активному способу життя сучасної молоді. Куртка повинна забезпечувати тепло та захист від вітру і дощу, а також бути легкою для носіння. При експлуатації даний виріб не повинен сковувати рухи та забезпечувати комфорт при кожному русі.

Жіночі демісезонні куртки легко комбінуються з різними виробами спортивного стилю та речами кежуал групи, формуючи при цьому стильний лук. Куртка також розробляється з урахуванням кліматичних умов помірного поясу, де спостерігаються часті зміни погоди. Вона повинна бути адаптована до умов міського середовища, включаючи можливість носіння у різних ситуаціях – від повсякденного використання до виходу на прогулянки або зустрічі з друзями [25].

Основними характеристиками куртки жіночої є:

- особливості фасону та крою;
- якість матеріалу;
- утеплювач;
- зручність та міцність фурнітури;
- вид підкладки;
- наявність функціональних деталей.

Для розробки пакету конструкторської документації проєктованого виробу доцільно виконати морфологічну характеристику бажаного споживача.

Молоді жінки можуть мати різні типи статури (грушоподібна, прямокутна, пісочний годинник і т.п.) тому конструктивні особливості

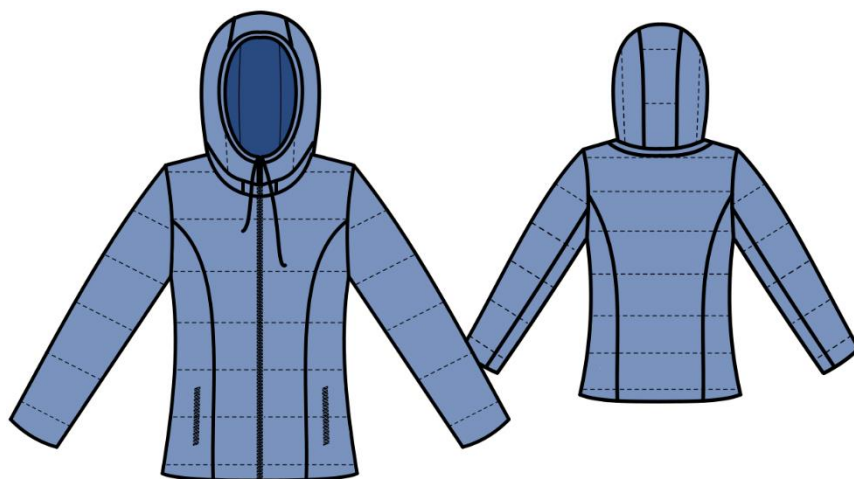
проектованої куртки повинні враховувати ці особливості для забезпечення оптимальної посадки. При цьому важливо враховувати пропорції тіла споживача. Куртки з акцентом на лінії талії можуть пасувати жінкам з типом статури «пісочний годинник», тоді як прямий крій буде більш універсальним [26].

З урахуванням вимог сьогодення, в межах кваліфікаційної роботи за базову типову жіночу фігуру обрано розмір 158-84-88 I-ї повнотної групи. Проте, вироби можуть бути рекомендовані для подальшого виготовлення як на сумісні розміри, так і на сумісні зрости та повноти. Що до типу статури, то куртка рекомендована для жінок вузькоскладеного типу з слабкими та середніми жировідкладеннями на різних ділянках тіла, мезоморфного типу пропорції, нормальної постави.

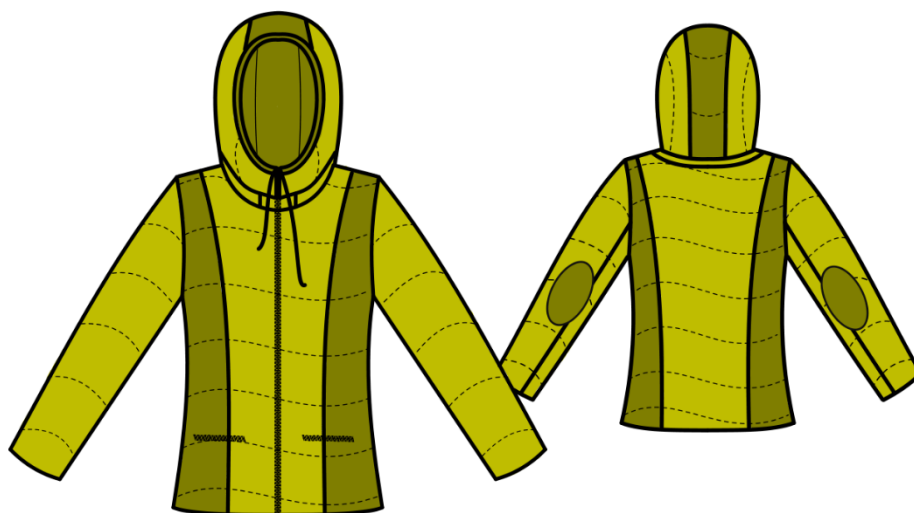
Моделі жіночих демісезонних курток для молодшої вікової групи повинні також відповідати актуальним модним тенденціям, які включають ряд особливостей [27, 28].

Стилі. Сучасні куртки можуть мати різні стилі, такі як бомбер, парка, шкіряна куртка або тренч. Кожен стиль може бути адаптований до потреб молодих жінок, які шукають як елегантності, так і функціональності. Рекомендований виріб спортивного стилю. Кольорова палітра. Використання актуальних кольорів, таких як пастельні відтінки або яскраві акценти, може зробити куртки привабливими для молодіжної аудиторії. В роботі пропонуються кольори спокійних відтінків синього, зеленого та коричневого. Також важливим акцентом є вибір пакету матеріалів для запропонованих виробів, оскільки повсякденне призначення вимагає застосування високоякісних матеріалів, придатних для значних термінів експлуатації.

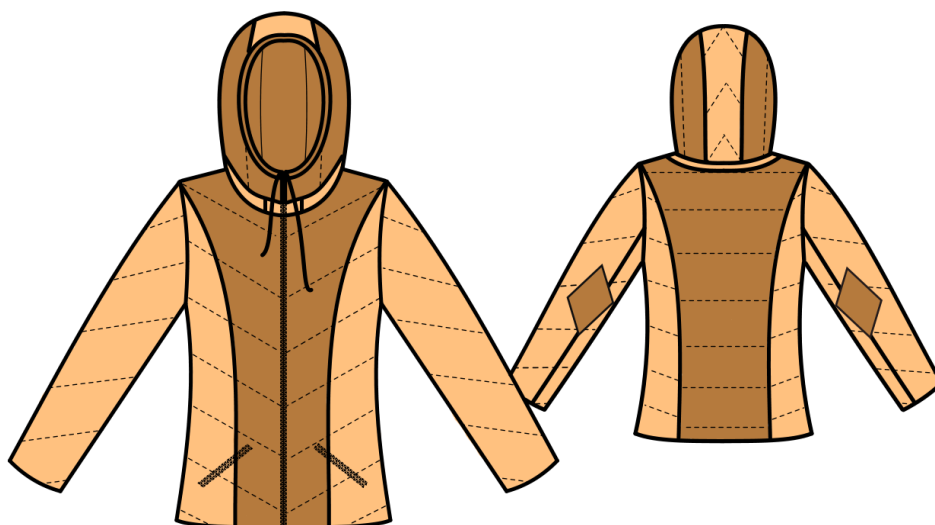
З урахуванням сучасних напрямів моди та вимог до проектування жіночих курток повсякденного призначення, в межах кваліфікаційної роботи запропоновано три моделі-пропозиції, які представлені на рис. 2.1-2.3.



**Рисунок 2.1 – Ескіз моделі-пропозиції А куртки жіночої**



**Рисунок 2.2 – Ескіз моделі-пропозиції Б куртки жіночої**



**Рисунок 2.3 – Ескіз моделі-пропозиції В куртки жіночої**

Опис зовнішнього виду моделей-пропозицій наведено нижче.

Модель-пропозиція А (рис. 2.1). Куртка жіноча напівприлягаючого силуету, з тканини типу болонья, вистьобана з тонким шаром синтепону. На пілочці рельєфи від лінії пройми, які проходять через центр грудей до низу виробу. На рівні лінії талії, паралельно лінії рельєфу вертикальні прорізні кишені, що застібаються на тасьму-блискавку. На спинці рельєфи від лінії пройми до низу виробу. Рукав вшивний, двошовний, довгий, прямий до низу.

Застібка центральна, в стик, на тасьму-блискавку. Виріз горловини круглий, комір типу стійка, до якого на тасьмі блискавці кріпиться двошовний капюшон. По зовнішньому контуру капюшона прокладена куліса. Довжина виробу нижче лінії талії, виріб на підкладці.

Модель-пропозиція Б (рис. 2.2). Куртка жіноча напівприлягаючого силуету, з тканини типу болонья, вистьобана з тонким шаром синтепону. На пілочці рельєфи від лінії плеча, які проходять через центр грудей до низу виробу. На рівні лінії талії, паралельно лінії низу горизонтальні прорізні кишені, що застібаються на тасьму-блискавку. На спинці рельєфи від лінії плеча до низу виробу. Рукав вшивний, двошовний, довгий, прямий до низу. На рівні лінії ліктя овальні накладки.

Застібка центральна, в стик, на тасьму-блискавку. Виріз горловини круглий, комір типу стійка, до якого на тасьмі блискавці кріпиться двошовний капюшон. По зовнішньому контуру капюшона прокладена куліса. Бічні частини пілочки та спинки, центральна частина капюшона та накладки на рукавах виконані з тканини темного тону. Довжина виробу нижче лінії талії, виріб на підкладці.

Модель-пропозиція В (рис. 2.3). Куртка жіноча напівприлягаючого силуету, з тканини типу болонья, вистьобана з тонким шаром синтепону. На пілочці рельєфи від плечової точки, які проходять через центр грудей до низу виробу. На рівні лінії талії, під кутом до бічного шва прорізні кишені, що застібаються на тасьму-блискавку. На спинці рельєфи від плечової точки до

низу виробу. Рукав вшивний, двошовний, довгий, прямий до низу. На рівні лінії ліктя ромбоподібні накладки.

Застібка центральна, в стик, на тасьму-блискавку. Виріз горловини круглий, комір типу стійка, до якого на тасьмі блискавці кріпиться двошовний капюшон. По зовнішньому контуру капюшона прокладена куліса. Центральні частини пілочки та спинки, бічні частини капюшона та накладки на рукавах виконані з тканини темного тону. Довжина виробу нижче лінії талії, виріб на підкладці.

Як видно з ескізів та опису зовнішнього вигляду, моделі-пропозиції жіночих курток є технологічно однорідні, тому їх доцільно виготовляти в одному потоці на підприємстві.

## **2.2 Конфекційна характеристика матеріалів**

У сезоні 2024-2025 років кольорова палітра жіночих курток, зокрема стьобаних відрізняється різноманіттям відтінків, що дозволяє споживачам з різними уподобаннями знайти свій ідеальний варіант. Основні напрямки кольорової гами включають:

- насичені кольори: темно-синій, бордовий, оливковий та глибоко зелений. Ці кольори надають курткам елегантності та стилю;
- пастельні відтінки: лавандовий, м'ятний, ніжно-рожевий актуальні для весняно-літнього сезону, створюючи легкий і романтичний образ;
- яскраві акценти: червоний, жовтий та яскраво-синій – ці кольори можуть використовуватися як акценти в деталях або принтах;
- металік: сріблясті та золотисті відтінки додають сучасного вигляду та підкреслюють індивідуальність.

Стьобана тканина є основним матеріалом для жіночих курток у цьому сезоні, оскільки має ряд переваг. Стьобані куртки забезпечують хорошу теплоізоляцію завдяки повітряним прошаркам між шарами тканини [29, 30].

Незважаючи на свою теплоізоляцію, стьобана тканина залишається легкою і зручною для носіння. Багато стьобаних тканин обробляються водовідштовхувальними засобами, що робить їх практичними для демісезонного повсякденного використання.

Фактура стьобаної тканини може варіюватися, що дозволяє створювати різноманітні стилістичні рішення. Стандартна гладка стьобана тканина виглядає елегантно і сучасно. Використання текстурованих матеріалів може додати об'єму та інтересу до дизайну куртки. Поєднання стьобаної тканини з іншими матеріалами (наприклад, хутром або денімом) може створити унікальний стильний вигляд.

Стьобана плащова тканина є надзвичайно універсальним і практичним матеріалом, що активно використовується в сучасній моді. Її ключова перевага полягає в стійкості до різноманітних погодних умов, що робить її ідеальним вибором для демісезонного одягу. Для підвищення теплоізоляційних властивостей стьобаної тканини часто використовується синтепон як утеплювач. Цей матеріал створює надійний захисний шар, який ефективно зберігає тепло, не обтяжуючи виріб. Синтепон легкий і дихаючий, що дозволяє шкірі «дихати» навіть під час активного використання куртки. Завдяки цим характеристикам стьобана плащова тканина стає ідеальним вибором для жінок, які цінують комфорт і стиль у будь-яку погоду.

Крім основного матеріалу, для виготовлення жіночих курток використовують підкладкові матеріали. Підкладка є важливим елементом у виробництві курток, і вона представлена різноманітними видами текстилю. Незалежно від конкретного матеріалу, підкладка повинна відповідати кількома основними вимогами: підкладка повинна бути стійкою до тертя, що забезпечує її довговічність; висока повітропроникність дозволяє шкірі дихати, що особливо важливо для комфорту під час носіння; матеріали повинні мати здатність вбирати вологу, щоб запобігти неприємним відчуттям; підкладка повинна бути тонкою та легкою, щоб не обтяжувати виріб. Також підкладка повинна бути гладкою і приємною на дотик, що забезпечує комфорт під час

носіння.

Також важливим аспектом є колір підкладкового матеріалу. Він має гармоніювати з основною тканиною куртки, бажано бути на кілька тонів темнішим, щоб приховати шви та зрізи.

Характеристика пакету матеріалів для виготовлення жіночої демісезонної куртки наведена в таблицях 2.1-2.2.

**Таблиця 2.1 – Основні та підкладкові матеріали для виготовлення виробу**

Назва матеріалу	Умовний артикул	Ширина, см	Поверхнева густина, г/м <sup>2</sup>	Сировинний склад, %
Основний матеріал				
Плащова «Zara»	22263	140	180	100% поліестер
Плащова «Смужка»	18013	140	210	100% поліестер
Плащова «Ромб»	18011	140	220	100% поліестер
Підкладковий матеріал				
Підкладка «Орнамент»	701	145	85	100% поліестер
Підкладка «Пейслі»	1610	145	85	100% поліестер

При виготовленні одягу застосовуються різноманітні швейні нитки, які відрізняються за сировинним складом (бавовняні, шовкові, синтетичні), структурою і способом виробництва (мононитки, комплексні, штапельні, армовані, змішані). Кожен тип нитки має свої особливості, що впливають на якість та довговічність швів [31].

Для створення жіночих курток рекомендується використовувати поліестерові нитки. Такі нитки характеризуються високою міцністю та стійкістю до зношування, що робить їх ідеальними для виробів, які піддаються активному використанню. Поліестерові нитки також забезпечують естетичний вигляд строчки, оскільки вони добре тримають форму і не втрачають кольору навіть після багаторазового прання.

При виготовленні жіночих курток важливу роль відіграє фурнітура, зокрема такий вид елементів, як тасьма-блискавка. Блискавки можуть виконувати як функціональну, так і декоративну роль. Вони не лише забезпечують зручність у застібанні та розстібанні куртки, але й можуть стати стильним акцентом у дизайні.

У кваліфікаційній роботі для виготовлення жіночих курток пропонується використовувати як довгі тасьми-блискавки для основної застібки, так і короткі блискавки для обробки кишень. Використання якісних матеріалів та фурнітури гарантує не лише естетичний вигляд курток, але й їхню функціональність та довговічність у використанні (Аркуш 5 графічної частини).

### 2.3 Розробка модельної конструкції швейного виробу

Для побудови базової конструкції жіночої куртки пропонується використовувати методику конструювання одягу ЄМКО РЕВ. Дана методика застосовується у сучасних системах автоматизованого проектування одягу (САПР Джуліві, САПР Грація), оскільки дозволяє отримати якісні конструкції з високим рівнем посадки на типовій фігурі.

Розмірні ознаки в ЄМКО РЕВ відповідають типовим і наявні в самих САПР одягу. Перелік розмірних ознак для побудови креслення конструкції жіночої куртки за даною методикою наведені в таблиці 2.2.

**Таблиця 2.2 – Розмірна характеристика жіночої типової фігури, р. 158-84-88 I-а повнотна група**

№ згідно стандарту	Найменування розмірної ознаки	Умовне позначення	Величина виміру фігури, см
1	2	3	4
1	Зріст	T1	158
7	Висота лінії талії	T7	98,2

**Кінець таблиці 2.2**

1	2	3	4
12	Висота підсідничної складки	T12	70,0
13	Обхват шиї	T13	17,0
14	Обхват грудей I	T14	41,0
15	Обхват грудей II	T15	44,2
16	Обхват грудей III	T16	42,0
18	Обхват талії	T18	31,3
19	Обхват стегон з врахуванням виступу живота	T19	44,0
29	Обхват зап'ястка	T29	15,3
32	Відстань від точки основи шиї до променевої точки	T32	44,7
33	Відстань від точки основи шиї до лінії обхвату зап'ястя	T33	68,4
34	Відстань від шийної точки до лінії обхвату грудей першого спереду	T34	23,5
35	Висота грудей	T35	32,5
36	Довжина талії спереду	T36	49,8
38	Дуга через найвищу точку плечового суглобу	T38	29,2
39	Відстань від шийної точки до лінії обхвату грудей I з врахуванням виступу лопаток	T39	16,8
40	Довжина спинки до талії з врахуванням виступу лопаток	T40	39,0
44	Дуга верхньої частини тулуба через точку основи шиї	T44	85,9
45	Ширина грудей	T45	15,8
46	Відстань між сосковими точками	T46	9,2
47	Ширина спинки	T47	16,7
57	Передньо-задній діаметр руки	T57	9,4

Розрахунки для подальшої побудови базової конструкції жіночої

куртки за методикою ЄМКО РЕВ наведені в таблиці 2.3.

**Таблиця 2.3 – Розрахунки для побудови креслення базової конструкції жіночої куртки р. 158-84-92 І-а повнотна група**

№ системи	Умовне позначення	Розрахункова формула	Величина відрізка на кресленні, см
1	2	3	4
1	11-91	<i>По моделі</i>	-
2	11-21	0.3Т40+П	13,2
3	11-31	<i>Т39+П</i>	18,7
4	11-41	<i>Т40+П</i>	41,5
5	41-51	0.65(Т7-Т12)+П	18,7
6	31-33	0.5Т47+П	17,7
7	33-35	<i>Т57+П</i>	12,9
8	35-37	0.5(Т45+ Т15-1.2-Т15)+П	19,8
9	31-37	/33-31/+/33-35/+/35-37/	50,8
10	37-47	<i>Т40-Т39+П</i>	22,7
11	47-57	<i>0,65(Т7-Т12)+П</i>	18,7
12	47-97	<i>Т7-Т12+П</i>	30,0
13	33-13	0.49Т38+П	16,0
14	35-15	0.43Т38+П	14,3
15	33-331	<i>П</i>	3,5
16	35-351	<i>П</i>	3,5
17	331-341	0.62/33-35/+a17	8,8
18	351-341'	0.38/33-35/-a18	4,2
19	331-332	0.62/33-35/+a19	9,1
20.1	R341-342	0.62/33-35/+a19	9,1
20.2	341-332	К	-
21	351-352	0.38/33-35/-a21	4,2
22	R352-343	0.38/33-35/-a21	4,2
22.1	R341'-343	0.38/33-35/-a21	4,2
23	341'-352	0.38/33-35/-a21	-
24	41-411	041	0,75
25	51-511	051	0,75
26	91-911	091	0,75
27	11-12	0.18Т13+П	6,6
28	11-112	0.25/11-12/	1,6
29	12-121	0.07Т13+П	2,0
30	13-14	3.5-0.08Т47	0,7
31	121-122	0.4/121-14/	К
32	31-32	0.17Т47+П	6,2
33	122-22	0.5/122-32/	-
34	122-22-122`	10 — 11.3	10,4 <sup>0</sup>
35	R122-14`	122`-14	-
36	R22-141	22-14`	-
36.1	R121-141	121-14	-
37	R22-123	22-123`	-
38	121-113	К	-

### Продовження таблиці 2.3

1	2	3	4
38.1	11-113	K	-
39	R 121-114	/121-113/-a39	-
39.1	R112-114	/121-113/-a39a39=0.5-0.7	
40	121-112	K	-
41	14`-342`	K	-
41.1	332-342`	K	-
42	R14`-342``	14`-342`	-
43	332-14`	K	-
45	47-46	0.5T46+Π	10,0
47	46-36	T36-T35+Π	18,1
48	36-371	47-46	10,0
49	36-372	T35-T34+Π	9,5
50	R36-372`	36-372	9,5
50.1	372-372`	0.5(T15-1.2-T14)	2,4
50.2	R36-371`	36-371	10,0
51	371`-361	0.18T13+Π	7,0
52	R36-16	T44-(T40+0.07T13)-(T36-T35)+Π	30,5
53	R16-14``	121-14	-
54	16-161	0.205T13+Π	8,0
55	16-171	K	-
55.1	17-171	K	-
56	R16-172	16-171	-
56.1	R17-172	16-171	-
57	17-16	K	-
58	14``-343`	K	-
58.1	352-343`	K	-
59	R14``-343``	14``-343`	-
59.1	R352-343``	14``-343`	-
60	352-14``	K	-
61	411-470	0.5T18+Π	40,1
62	511-570	0.5T19+Π	51,7
Рукав			
63.1	ДП	0.93T38+Π33-13+Π35-15/+0.57/T57+Π33-35/+2/33-331/	48,1
63.2	ПОР	H*ДП	3,2
63.3	ДОР	(1+H)*ДП	47,3
64	331-351	33-35	13,1
65	331-341	0.62/33-35/+a17	8,6
66	351-341`	0.38/33-35/-a18	4,2
67	331-332	0.62/33-35/+a19	9,1
68	R332-342	0.62/33-35/+a19	9,1
68.1	R341-342	0.62/33-35/+a19	9,1
68.2	341-332	K	-
69	351-352	0.38/33-35/-a21	4,2
70	R352-343	0.38/33-35/-a21	4,2
70.1	R341`-343	0.38/33-35/-a21	4,2

### Кінець таблиці 2.3

1	2	3	4
70.2	341`-352	К	-
71	351-333 (ШОР)	T57+4.5+П	16,3
72	333-13 (BOP)	$0,885ДОР \sqrt{0,25 - \left(\frac{ШОР}{ДОР}\right)^2}$	16,9
73	13-14	0.45/351-333/	7,3
74	13-141	0.73/351-333/	11,9
75	15-141`	15-141	-
76	141`-353	0.5/141`-343/	-
77	R353-354	353-343	-
78	141-142	141-15	-
79	14-143	0.5/14-141/	-
80	13-131	0.3/333-13/	5,0
82	131-344	0.5/131-432/	-
83	R344-345	344-342	-
84	13-133	13-133`	-
85	133-134	0.5/133-131/	-
86	133-144	0.5/133-14/	-
87	$\beta_{87}$	$2^0$	2
88	13-333-93	T33-/121-14/+П	-
89	13-333-43	T32-/121-14/+П	-
90	95-931	0.5T29+П	-
91	95-94	0.5/95-931/	-
92	931-932	0.5/93-931/	-
93	45-451	К	-

Побудова базової конструкції куртки жіночої напівприлягаючого силуету представлена на Аркуші 6 графічної частини.

Як видно з креслення, основними формотворними елементами як на спинці так і на пілочці є вертикальні рельєфи. Рукав вшивний, двошовний, з передніми та ліктьовими швами. Для забезпечення функціональності виробу запропоновано капюшон двошовний, що складається з центральної та двох бічних деталей. Довжина виробу нижче лінії стегон, що забезпечує відповідну зручність при експлуатації.

Додатково виконана побудова коміра типу стійка, який є важливим функціональним елементом для виробів демісезонного призначення. У шві пришивання коміра закладена тасьма-блискавка для зручного користування капюшоном. При необхідності його можна зняти і не використовувати.

## 2.4 Оцінка рівня уніфікації конструкції

Уніфікація конструкції одягу є важливим аспектом у процесі проектування, оскільки вона дозволяє оптимізувати виробничі процеси, зменшити витрати на матеріали та підвищити ефективність виробництва. Створення єдиної системи опису зовнішньої форми та конструкції конструктивно-декоративних елементів одягу є ключовим кроком для автоматизації процесу їх проектування. Стандартизація цього опису дозволить створити універсальний підхід до розробки методів автоматизованого проектування, що підвищить ефективність та якість кінцевого продукту [32].

Для жіночих курток, які розробляються в межах кваліфікаційної роботи, оцінка рівня уніфікації конструкції включає кілька ключових аспектів. Типи рішень для деталей: Уніфікація може стосуватися основних елементів конструкції, таких як плечові зрізи, кишені, манжети та коміри. Використання стандартних рішень для цих деталей дозволяє спростити процес виготовлення та зменшити кількість необхідних лекал.

Матеріали: Вибір однотипних матеріалів для виготовлення різних моделей курток також сприяє уніфікації. Наприклад, використання одних і тих же видів тканини та фурнітури для різних моделей дозволяє знизити витрати на закупівлю і зберігання матеріалів.

Технологічні процеси: Уніфікація технологічних процесів виготовлення курток забезпечує стандартизацію методів обробки матеріалів, що підвищує продуктивність праці. Це включає використання однакових технологій шиття та обробки швів для всіх моделей. Оцінка рівня уніфікації конструкції також передбачає визначення показників технологічності та економічності [33].

Технологічність: Вимірюється за ефективністю конструкторських рішень, що забезпечують високу продуктивність праці та економне використання матеріалів. Наприклад, зменшення кількості операцій при виготовленні деталей може суттєво підвищити швидкість виробництва.

Економічність: Оцінюється на основі витрат на проектування,

виробництво та експлуатацію курток. Уніфікація конструкції може призвести до зниження витрат на виготовлення завдяки спрощенню технологічних процесів і зменшенню кількості відходів.

Для потреб швейної промисловості коефіцієнт уніфікації розраховують за формулою:

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

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 моделі виробу.

Результати розрахунків коефіцієнта уніфікації жіночих курток наведені в таблиці 2.4.

**Таблиця 2.4 – Розрахунок коефіцієнта уніфікації жіночих курток**

Номер моделі-пропозиції	Кількість деталей, шт.			Коефіцієнт уніфікації, %
	уніфікованих	Оригіналь-них	усього	
1	11	7	18	61,1
2	11	7	18	61,1
3	11	7	18	61,1

Рівень уніфікації конструкції жіночих курток в даній кваліфікаційній роботі перевищує 50 % і є однаковим для усіх моделей-пропозицій. Це дозволяє створити ефективну модель виробництва, яка відповідає вимогам споживачів і має високі техніко-економічні показники. Уніфікація не тільки покращує якість готового виробу, але й забезпечує конкурентоспроможність на ринку одягу.

## **Висновки**

На етапі формування пакета вихідних даних були визначені основні вимоги до куртки, включаючи призначення, цільову аудиторію та модні тенденції. У процесі вибору матеріалів для жіночої куртки акцент було зроблено на їхніх властивостях, таких як зносостійкість, повітропроникність та естетичний вигляд. Використання поліестерових ниток і стьобаної тканини дозволило забезпечити не лише функціональність, але й сучасний вигляд куртки.

Розроблена модельна конструкція куртки враховує анатомічні особливості фігури жінок молодшої вікової групи, відповідає вимогам комфорту і стилю, що дозволяє досягти оптимальної посадки на фігурі.

Проведений аналіз показав високий рівень уніфікації конструкції, що позитивно вплине на виробничі процеси. Уніфікація деталей та використання стандартних матеріалів сприятиме зниженню витрат на виробництво та підвищенню ефективності виготовлення курток.

### 3 ТЕХНОЛОГІЧНА ПІДГОТОВКА МОДЕЛЕЙ ДЛЯ ЗАПУСКУ В ПРОЦЕС

#### 3.1 Вибір обладнання та оптимальних режимів технологічної обробки

Як зазначено у попередньому розділі дипломної роботи, підвищення продуктивності праці на ПП «Маніліч В.В.» можна досягти за рахунок доукомплектування діючого швейного потоку з виготовлення моделей зимових жіночих курток певними моделями швейного обладнання та устаткування, технічна характеристика якого наведена в табл. 3.1.

**Таблиця 3.1 –Характеристика додаткового швейного обладнання для потоку, що проєктується**

Клас обладнання, фірма-виробник	Призначення	Макс. швидкість обертання гол. валу, об/хв	Максимальна довжина стібка, мм	Додаткові відомості
GMS5100 «Джемсі»	Спеціалізована машина для настроювання деталей верху на синтапон	37800	5,0	Механізм для підрізання залишків матеріалу

**Таблиця 3.2 - Характеристика додаткового обладнання для ВТО потоку, що проєктується**

Тип, марка обладнання, фірма – виробник	Призначення	Температура прасування, °С	Тиск, МПа	Додаткові відомості
Battistella	Пароповітряний манекен для пропарювання верхнього плечового одягу	90-120	Пари: 0,38 Повітря: 0,3-0,45	Пропарює виріб гарячою парою та надає форму за допомогою продування повітря

**Таблиця 3.3 - Режими волого-теплого оброблення**

Вид матеріалів	Тип та марка обладнання	Назва технологічної операції	Температура робочої поверхні, °С	Зусилля пресування, Мпа	Час дії, с	
					Праски	Преса
Тканина верху, підкладка	Battistella	Кінцеве ВТО	90-130	Пари: 0,38 Повітря: 0,3-0,45	-	60

**Таблиця 3.4 – Режими клейових з'єднань деталей одягу**

Вид матеріалу	Артикул	Вид клею	Режими клейових з'єднань			Область застосування
			Температура, °С	Тиск, МПа	Час, с	
Нетканий прокладний матеріал з одностороннім клейовим покриттям	8845	PES –MW CP37	120...140	2,0	10...12	Дублювання дрібних деталей

**3.5 - Характеристика пристроїв малої механізації**

Марка пристрою	Область застосування	Клас машини
GM-107	Ніж для обрізання залишків матеріалу при застрочування синтапону на матеріал верху	«Джемсі»
DDL-8	Лапка з висувною направляючою лінійкою	GMS5100 «Джемсі»

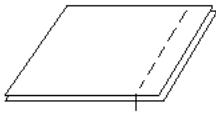
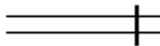
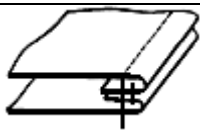
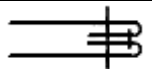
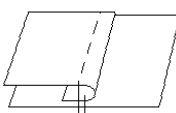
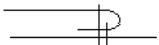

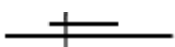

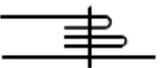
Чинники, які впливають на вибір обладнання за призначенням наведено у формі табл. 3.6.

**Таблиця 3.6 – Чинники, які визначають перелік обладнання за призначенням**

Чинник	Обладнання за призначенням
Скорочення часу на підрізання залишків синтапону по зрізах деталей виробу	Спеціалізована машина для настрочування деталей верху на синтапон GMS5100 «Джемсі»
Скорочення часу на виконання кінцевого ВТО виробу	Пароповітряний манекен для пропарювання верхнього плечового одягу «Battistella»

В табл. 3.7 наведена характеристика ниткових швів, які використано для обробки моделей жіночих курток, які використовуються в швейному потоці, який проєктується.

**Таблиця 3.7 - Характеристика швів для виготовлення жіночих зимових курток [34, 35]**

№ н/п	Назва шва	Графічне зображення	Умовне зображення	Код шва згідно ДСТУ ISO 4915:2005	Область використання
1.	Зшивний			1.01.01	Зшивання середини спинки, ліктьові і передні шви рукава, підкладки з виробом тощо
2.	Обшивний			1.06.02	Обробка центральної застіжки на тасьму-блискавку
3.	Настрочний з необметаним и зрізами			2.02.03	Обробка каптуру, застіжки на тасьму-блискавку, низу виробу і рукавів
4.	Настрочування тасьми або мережива			5.04.01	Обробка куліски каптура виробу
5.	Настрочний з підігнутими зрізами			5.35.01	Обробка куліски каптура виробу

Розрахунок витрат часу на збірні одиниці моделей жіночих курток проводиться на обробку того чи іншого вузла по діючій на даному підприємстві та технології, що проектується. Оцінка порівняльних методів обробки вузлів виконується по відсотку скорочення витрат часу (СВЧ) та відсотку зростання продуктивності праці (ЗПП), які розраховуються по наступних формулах:

$$СВЧ = \frac{T_1 - T_2}{T_1} \times 100\% ; \quad (3.1)$$

$$ЗПП = \frac{T_1 - T_2}{T_2} \times 100\% ; \quad (3.2)$$

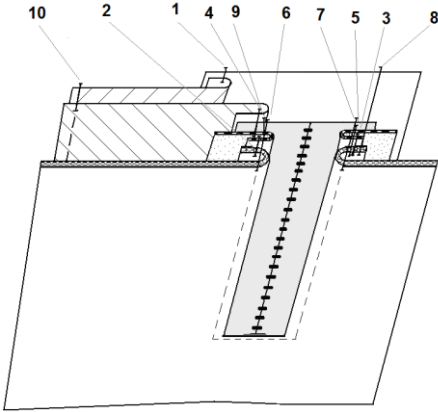
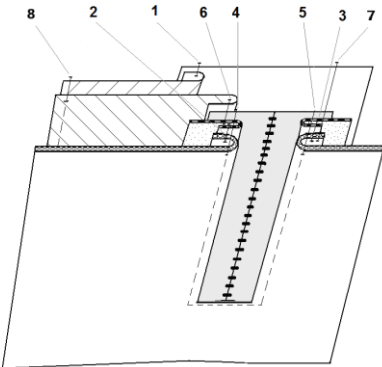
де СВЧ - скорочення витрат часу, %;

$T_1$  - витрата часу на вузол по діючій технології, с;

$T_2$  - витрата часу на вузол по технології, що проектується, с;  
ЗПП - зростання продуктивності праці.

В табл. 3.8-3.17 наведено варіанти обробки основних технологічних вузлів моделей жіночих зимових курток, які розробляються в даному дипломній роботі. Для проведення аналізу обрано два варіанти для зазначених виробів верхнього плечового одягу: обробка прорізних кишень, обробка низу виробу, центральної застібки, низу рукавів [37].

**Таблиця 3.8 – Багатоваріантна обробка прорізних кишень**

Діючий метод	
Ескіз	Метод обробки
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Пришити задню частину підкладки кишені до підзору.</li> <li>2. Пришити передню обшивку до пілочки.</li> <li>3. Пришити задню обшивку до пілочки</li> <li>4. Пришити одну частину застібки «блискавка» до пілочки</li> <li>5. Пришити другу частину застібки «блискавка» до пілочки</li> <li>6. Прокласти строчку по передній лінії входу в кишеню</li> <li>7. Прокласти строчку по задній лінії входу в кишеню</li> <li>8. Пришити передню частину підкладки кишені до пілочки</li> <li>9. Пришити підзор до пілочки</li> <li>10. Зшити частини підкладки кишені</li> </ol>
Метод, що проектується	
Ескіз	Метод обробки
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Пришити задню частину підкладки кишені до підзору</li> <li>2. Пришити передню обшивку кишені до пілочки</li> <li>3. Пришити задню обшивку кишені до пілочки</li> <li>4. Настрочити передню обшивку кишені разом з «блискавкою» на пілочку</li> <li>5. Настрочити задню обшивку кишені разом з «блискавкою» на пілочку</li> <li>6. Пришити передню частину підкладки кишені до пілочки</li> <li>7. Пришити підзор до пілочки</li> <li>8. Зшити частини підкладки кишені</li> </ol>

**Таблиця 3.9 - Аналіз методів обробки бічної прорізної кишені**

№ н/о	Назва Неподільної операції	Метод діючий				Метод, що проєктується			
		Фах	Розряд	Час, с	Обладнання і устаткування	Фах	Розряд	Час, с	Обладнання і устаткування
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Пришити задню частину підкладки кишені до підзору	М	3	34	L720 «Siruba»	М	3	34	L720 «Siruba»
2.	Пришити передню обшивку до пілочки	М	3	22	L720 «Siruba»	М	3	22	L720 «Siruba»
3.	Пришити задню обшивку до пілочки	М	3	22	L720 «Siruba»	М	3	22	L720 «Siruba»
4.	Пришити одну частину застібки «блискавка» кишені до пілочки	М	3	39	L720 «Siruba»	-	-	-	-
5.	Пришити другу частину застібки «блискавка» до пілочки	М	3	39	L720 «Siruba»	-	-	-	-
6.	Настрочити передню обшивку кишені разом з «блискавкою» на пілочку	-	-	-	-	М	4	39	L720 «Siruba»
7.	Настрочити задню обшивку кишені разом з «блискавкою» на пілочку	-	-	-	-	М	4	39	L720 «Siruba»
8.	Розрізати вхід в кишеню	Р	2	25	Ножиці	Р	2	25	Ножиці
9.	Прокласти строчку по передній лінії входу в кишеню	М	4	35	L720 «Siruba»	-	-	-	-

### Кінець таблиці 3.9

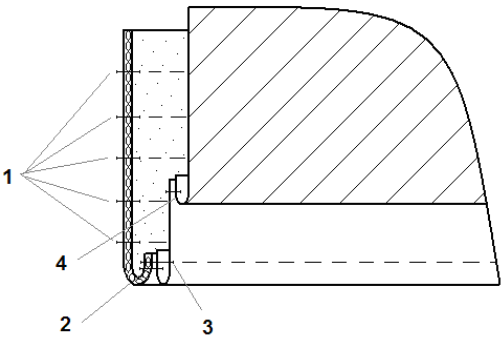
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10.	Прокласти строчку по задній лінії входу в кишеню	М	4	35	L720 «Siruba»	-	-	-	-
11.	Пришити підзор до пілочки	М	3	33	L720 «Siruba»	М	3	33	L720 «Siruba»
12.	Пришити передню частину підкладки кишені до пілочки	М	3	25	L720 «Siruba»	М	3	25	L720 «Siruba»
13.	Зшити частини підкладки кишені	М	3	47	L720 «Siruba»	М	3	47	L720 «Siruba»
	Всього:			321				286	

$$СВЧ = \frac{321 - 286}{321} \times 100 = 10,9\%$$

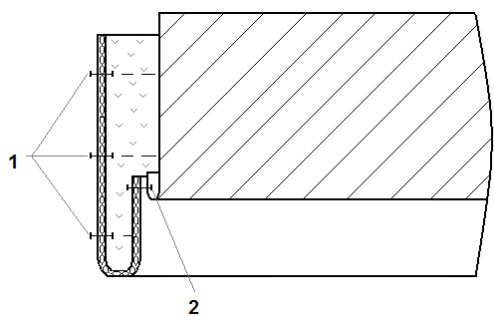
$$ЗПП = \frac{321 - 286}{286} \times 100 = 12,2\%$$

З аналізу запропонованих методів видно, що більш ефективнішим є метод №2, оскільки він потребує на 10,9 % витрат часу менше і спричиняє зростання продуктивності праці на 12,2 %. Тому саме метод №2 буде використано в подальшому при обробці проєктованих моделей виробу.

**Таблиця 3.11 – Обробка низу виробу**

Діючий метод	
Ескіз	Метод обробки
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Настрочити синтапон на основну деталь</li> <li>2. Пришити обшивку по низу виробу</li> <li>3. Настрочити припуск шва пришивання на обшивку</li> <li>4. Пришити підкладку виробу до верхнього зрізу обшивки</li> </ol>

**Кінець таблиці 3.10**

1	2
Метод, що проектується	
Ескіз	Метод обробки
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Настрочити синтапон на основну деталь</li> <li>2. Пришити підкладку до низу виробу</li> </ol>

**Таблиця 3.11 - Послідовність обробки низу жіночої куртки**

№ н/о	Назва Неподільної операції	Метод діючий				Метод, що проектується			
		Фах	Розряд	Час, с	Обладнання і устаткування	Фах	Розряд	Час, с	Обладнання і устаткування
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Настрочити синтапон на основну деталь	М	2	100	L720 «Siruba»	М	2	100	L720 «Siruba»
2.	Пришити обшивку по низу виробу	М	3	120	L720 «Siruba»	-	-	-	-
3.	Настрочити припуск шва пришивання на обшивку	М	3	90	L720 «Siruba»	-	-	-	-
4.	Пришити підкладку виробу до верхнього зрізу обшивки	М	3	60	L720 «Siruba»	М	3	60	L720 «Siruba»
Всього:				370				160	

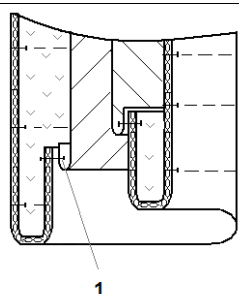
$$СВЧ = \frac{370 - 160}{370} \times 100 = 56\%$$

$$ЗПП = \frac{370 - 160}{160} \times 100 = 93\%$$

З аналізу запропонованих методів обробки низу виробу видно, що більш ефективнішим є метод №2, оскільки він потребує на 56 % витрат часу

менше і спричиняє зростання продуктивності праці на 93 %. Тому саме метод №2 буде використано в подальшому при обробці проєктованих моделей виробу.

**Таблиця 3.12 – Обробка низу рукавів жіночої куртки**

Діючий метод	
Ескіз	Метод обробки
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обшити низ рукава обшивкою</li> <li>2. Настрочити припуск шва пришивання на обшивку рукава</li> <li>3. Пришити підкладку виробу до верхнього зрізу обшивки рукава</li> </ol>
Метод, що проєктується	
Ескіз	Метод обробки
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Пришити підкладку до низу рукава</li> </ol>

**Таблиця 3.13 – Послідовність обробки низу рукавів жіночої куртки**

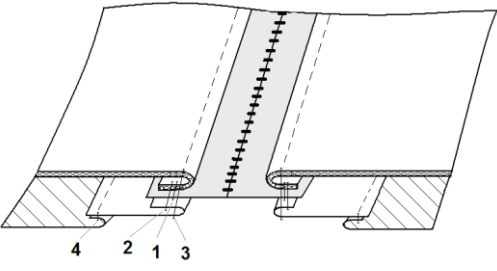
№ н/о	Назва Неподільної операції	Метод діючий				Метод, що проєктується			
		Фах	Розряд	Час, с	Обладнання і устаткування	Фах	Розряд	Час, с	Обладнання і устаткування
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Пришити обшивку по низу рукава	М	3	30	L720 «Siruba»	-	-	-	-
2.	Настрочити припуск шва пришивання на обшивку рукава	М	3	35	L720 «Siruba»	-	-	-	-
3.	Пришити підкладку рукава до верхнього зрізу обшивки рукава	М	3	91	L720 «Siruba»	М	3	91	L720 «Siruba»
	Всього:			156				91	

$$СВЧ = \frac{156-91}{156} \times 100 = 41\%$$

$$ЗПП = \frac{156-91}{91} \times 100 = 71\%$$

З аналізу запропонованих методів обробки низу рукавів виробу видно, що більш ефективнішим є метод №2, оскільки він потребує на 41 % витрат часу менше і спричиняє зростання продуктивності праці на 71 %. Тому саме метод №2 буде використано в подальшому при обробці проєктованих моделей виробу.

**Таблиця 3.14 - Обробка центральної застібки жіночої куртки**

Ескіз	Метод
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Пришити застібку «блискавка» до пілочки</li> <li>2. Обшити борт пілочки відрізним пібортом</li> <li>3. Прокласти оздоблювальну строчку вздовж «блискавки»</li> <li>4. Пришити підкладку виробу до підборту</li> </ol>

**Таблиця 3.15 - Послідовність обробки центральної застібки жіночої куртки**

№ н/о	Назва неподільної операції	Фах	Розряд	Час, с	Обладнання і устаткування
1	2	3	4	5	6
1.	Пришити застібку «блискавка» до пілочки	М	3	204	L720 «Siruba»
2.	Обшити борт пілочки відрізним пібортом	М	3	160	L720 «Siruba»
3.	Прокласти оздоблювальну строчку вздовж «блискавки»	М	4	142	L720 «Siruba»
4.	Пришити підкладку виробу до «блискавки» в строчку пришивання «блискавки» до пілочки	М	3	238	L720 «Siruba»
	Всього:			744	

**Таблиця 3.16 - Обробка коміра жіночої куртки**

Ескіз	Метод
 <p>The drawing shows a cross-section of a jacket collar. It consists of an upper collar part and a lower collar part. Step 1 points to the main body of the jacket. Step 2 points to the top edge of the upper collar. Step 3 points to the top edge of the lower collar. Step 4 points to the upper collar being attached to the neck opening. Step 5 points to the lower collar being attached to the neck opening. Step 6 points to the collar parts being joined together. Step 7 points to the underlining being attached to the collar area.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Настрочити синтапон на основну деталь</li> <li>2. Обшити верхній комір нижнім</li> <li>3. Настрочити припуск шва пришивання на нижній комір</li> <li>4. Вшити верхній комір в горловину виробу</li> <li>5. Пришити обшивку горловини до нижнього коміра</li> <li>6. Зшити припуски шва вшивання коміра в горловину</li> <li>7. Пришити підкладку до обшивки горловини виробу</li> </ol>

**Таблиця 2.17 - Послідовність обробки коміра і з'єднання його з виробом**

№ н/о	Назва неподільної операції	Фах	Розряд	Час, с	Обладнання і устаткування
1	2	3	4	5	6
1.	Настрочити основну деталь на синтапон	М	3	55	L720 «Siruba»
2.	Обшити верхній комір нижнім	М	3	54	L720 «Siruba»
3.	Настрочити припуск шва пришивання на нижній комір коміра	М	4	53	L720 «Siruba»
4.	Вшити верхній комір в горловину виробу	М	3	65	DB 2-B 791-710-3 “Altin”
5.	Пришити обшивку горловини до нижнього коміра	М	3	33	L720 «Siruba»
6.	Зшити припуски шва вшивання коміра в горловину	М	3	52	L720 «Siruba»
7.	Пришити підкладку до обшивки горловини виробу	М	3	60	L720 «Siruba»
	Всього:			372	

Обрані методи обробки вузлів куртки представлені на Аркуші 7 графічної частини.

### **3.2 Розробка раціональної технології виготовлення виробу**

Раціональною, тобто оптимальною, вважають таку технологію виготовлення швейних виробів, яка передбачає наявність мінімально необхідної кількості технологічних операцій для виготовлення будь-якого одягу. Оптимізація технологічного процесу може бути здійснена за рахунок наступних заходів [38, 39]:

- використання високопродуктивного обладнання;
- використання прогресивних і економічних методів обробки деталей та вузлів швейних виробів;
- використання раціональних пакетів нових основних, прикладних та прокладкових матеріалів.

Для жіночих зимових курток, беручи до уваги модельні особливості і специфіку пакету матеріалів (плащова тканина верху, підкладка, утеплювач), перші два пункти є найбільш важливими. При цьому значну роль у оптимізації швейної технології може відігравати й однотипність моделей, що проєктуються, оскільки саме модельна однотипність передбачає й однотипність методів обробки окремих вузлів одягу. Це, в свою чергу, впливає і на форму організації та оптимізацію праці в швейних потоках з виготовлення жіночих зимових курток.

В попередньому пункті дипломної роботи визначені найбільш оптимальні методи обробки основних вузлів курток, які будуть використані у технологічній послідовності, що проєктується.

### **3.3 Розробка технологічної послідовності**

Технологічна послідовність на моделі зимових жіночих курток складають з врахуванням вибраних раціональних методів обробки та обладнання [40, 41 ].

Технологічна послідовність представлена у Додатку А кваліфікаційної

роботи. Правильність послідовності перевіряють графічним методом за допомогою графічної моделі, яку зображено у Аркуші 8 графічної частини.

### 3.4 Проектування потоку для виготовлення швейного виробу

#### 3.4.1 Вибір організаційної форми та попередній розрахунок потоку

Потокова форма організації технологічних процесів є найбільш прогресивною. До її беззаперечних переваг можна віднести: значне підвищення продуктивності праці за рахунок спеціалізації потоку в цілому та спеціалізації робочих місць, зменшення тривалості виробничого циклу за рахунок ритмічності роботи та ін. [42].

На основі технологічної послідовності на проєктовані моделі виробів, виконують аналіз однорідності моделей за конструктивно-технологічними ознаками з урахуванням відхилень від середньозваженої трудомісткості виробів за формулою [43]. :

$$\Delta T = \frac{T_{\text{сер}} - T_1}{T_{\text{cp}}} \cdot 100 \%, \quad (\dots)$$

де  $T_{\text{cp}}$  - середньозважена трудомісткість моделей А, Б обчислюється як середнє арифметичне, с;

$T_1$  - затрати часу на виконання операцій по вузлу чи секції по моделі А, с.

Значущими ознаками при виборі швейного потоку є: потужність потоку і трудомісткість виготовлення моделей жіночих курток. Оскільки в даному потоці працює 26 робітників, то він відноситься до потоків малої потужності, що і формує його організаційну конфігурацію. Щоб визначити спосіб запуску проєктованих моделей курток в потік, необхідно виконати аналіз їх трудомісткості (табл. 3.18).

Аналіз даних таблиці 3.18 показав, що в секції заготовки  $\Delta T_{\text{max}} = 27,5\%$  при обробці рукавів виробу, що перевищує нормативні 15% (для потоку малої потужності). Тому спосіб запуску моделей в потік, що проєктується, буде циклічним (ЦЗ), що дозволить вирівняти середній час обробки всіх моделей

**Таблиця 3.18 - Трудомісткість виготовлення моделей жіночих курток**

Код моделі	Трудомісткість (Т,с) :									
	Заготовка									
	Запуск деталей крою		Обробка спинки		Обробка пілочки		Обробка рукавів		Обробка каптура	
	Т, с	ΔТ, %	Т, с	ΔТ, %	Т, с	ΔТ, %	Т, с	ΔТ, %	Т, с	ΔТ, %
А	1200	0	120	2,6	1003	0,3	242	27,5	487	0,6
Б	1200	0	130	5,4	1013	0,6	380	13	497	1,4
В	1200	0	120	2,6	1003	0,3	380	13	487	0,6
Середнє значення	1200		123,3		1006,3		334		490,3	
К-сть роб.	4,7		0,5		3,9		1,5		1,9	

**Кінець таблиці 3.18**

Код моделі	Трудомісткість (Т,с) :									
	Заготовка				Всього по заготовці	Монтаж та оздоблення	Всього по виробу			
	Обробка коміра		Обробка підкладки виробу							
	Т, с	ΔТ, %	Т, с	ΔТ, %	Т, с	ΔТ, %	Т, с	ΔТ, %	Т, с	ΔТ, %
А	380	0	981	0	4413	2,1	2147	0,4	6560	1,4
Б	380	0	981	0	4571	1,3	2122	0,7	6693	0,6
В	380	0	981	0	4551	0,9	2147	0,4	6698	0,7
Середнє значення	380		981		4511,6		2138,6		6650,3	
К-сть роб.	1,5		3,8		18		8		26	

В секції монтажу та оздоблення  $\Delta T_{\max} = 0,7\%$ , що не перевищує нормативні 15% (для потоку малої потужності). Тому спосіб запуску моделей в потік, що проектується, буде циклічним послідовно-асортиментним (ПАЗ), що дозволить обробляти окремо кожну модель виробу в будь-якій послідовності.

Оскільки в потоці відсутні засоби механічного транспортування предметів праці, то цей потік є агрегатним, а предмети праці передаються з одного робочого місця на інше безпосередньо виконавцем вручну по міжстіллю або за допомогою безпривідних транспортних засобів: пересувних кронштейнів або ручних візків [44].

За структурою проєктований потік буде секційним, тобто складатися із двох секцій, багатомодельним (оскільки в сонму будуть обробляти три моделі виробів), з децентралізованим запуском, однолінійний дворядний.

Більш детальна характеристика проєктованого потоку для виготовлення жіночих курток представлена в табл. 3.20.

**Таблиця 3.19 - Характеристика обраного типу потоку**

Секція	Кількість поточних ліній	Потужність, од.	Організаційна форма	Кількість моделей	Спосіб запуску	Спосіб передачі напів-фабрикатів	Величина транспортної партії
Заготівельна	1	112,6	АП	3	ЦЗ	Вручну по міжстоллю	20
Монтажно-оздоблювальна	1		АП	3	ПАЗ	Пересувні кронштейни	15

Кількість робітників потоку = 26 роб. Тривалість зміни = 28800 с.  
Трудомісткість виготовлення виробу по моделях:

$$T_A = 6560 \text{ с}, \quad T_B = 6693 \text{ с}, \quad T_C = 6698 \text{ с}.$$

В першу чергу визначають середній такт потоку за формулою:

$$\tau_{\text{ср}} = \frac{T_{\text{ср.зв}}}{K_p}, \quad (3.3)$$

де  $T_{\text{ср.зв}}$  – трудомісткість відповідних моделей, с;

$K_p$  – кількість робітників в потоці, роб.

Середньозважена трудомісткість ( $T_{\text{ср}}$ ) обробки проєктованих моделей

визначається за формулою:

$$T_{\text{сер.}} = \frac{T_A + T_B + T_B}{3}, \quad (3.4)$$
$$T_{\text{сер.}} = \frac{6560 + 6693 + 6698}{3} = 6650,3 \text{ с,}$$

Тоді такт середній буде дорівнювати:

$$\tau_{\text{ср}} = \frac{6650,3}{26} = 255,7 \text{ с}$$

Розрахунок кількості робочих по секціях:

$$K_{p.\text{секц.}} = \frac{T_{\text{ср.зв.секц.}}}{\tau_{\text{ср}}}, \quad (3.5)$$

- кількості робітників в заготівельній секції:

$$K_{p.\text{загот.}} = \frac{T_{\text{ср.зв.загот.}}}{\tau_{\text{ср}}} = \frac{4511,6}{255,7} = 17,6 \quad \text{приймаємо} = 18 \text{ роб.}$$

- кількості робітників в монтажно-оздоблювальній секції:

$$K_{p.\text{монт-оздобл.}} = \frac{T_{\text{ср.зв.монт-оздоб.}}}{\tau_{\text{ср}}} = \frac{2138,6}{255,7} \approx 8,5 \quad \text{приймаємо} = 9 \text{ роб.}$$

Отже, всього разом по всіх секціях вийшло потоку  $K_{\text{роб}} = 27$  роб.

Тобто уточнена кількість працівників потоку склала 27 роб.

Тривалість організаційних операцій може мати відхилення від такту у певних межах, які залежать від типу технологічного потоку. Для цього існують умова узгодження із тактом. Основна умова узгодження для агрегатно-групових потоків з вільним ритмом при ПАЗ способі запуску моделей в потік визначається, як:

$$\sum t_i = (0,9 \dots 1,15) \cdot \tau_{\text{ср}} \cdot k \quad (3.6)$$

де  $\sum t_i$  – сума часу неподільних операцій по моделям відповідно А, Б, В;

$k$  – кратність операцій, тобто кількість робочих, які зайняті на виконанні однієї організаційної операції.

Основна умова узгодження для агрегатних потоків з вільним ритмом при ПАЗ способі запуску моделей в потік визначається, як:

$$\sum t_i = (0,9...1,1) \cdot \tau_{сер} \cdot \kappa \quad (3.7)$$

**Таблиця 2.20 - Основні умови узгодження організаційних операцій для секції проектованого потоку**

Крат- ність орг.оп	Циклічний запуск	Агрегатний запуск
	$\sum t_p^A + \sum t_p^B + \sum t_p^B$ $= (0,9 \div 1,1) \cdot \tau_{сер} \cdot C \cdot K$	$\sum t_i = (0,9...1,10) \cdot \tau_{сер} \cdot \kappa$
1	690,3...843,6	230,1...281,2
2	1380,6...1687,5	460,2...562,5

Випуск в зміну ( $M_{зм.}$ ) визначають з співвідношення:

$$M_{зм.сер.} = \frac{R_{зм.}}{\tau_{сер.}} \quad (3.8)$$

де  $R_{зм.}$  – тривалість зміни, = 28800 с.

$$M_{зм.} = \frac{28800}{255,7} = 112,6 \text{ од.}$$

Розрахунок площі потоку:

$$F_{пот.} = F_n \cdot K_p \quad (3.9)$$

де  $F_n$  – норматив площі, необхідний для розміщення робочого місця одного робітника, м<sup>2</sup> ( в залежності від розмірів обладнання = 6,2...6,8 м<sup>2</sup>).

Не залежно від типу потоку виконують попередні розрахунки довжини поточної лінії ( $L_{п.л.}$ ), м:

$$L_{п.л.} = l_{р.м.} \cdot K_p \cdot f_{сер.} \cdot \eta \quad (3.10)$$

де  $l_{р.м.}$  – крок робочого місця, м;

$K_p$  – кількість робітників потоку, чол.;

$f_{сер.}$  – коефіцієнт, який показує середню кількість робочих місць, що припадає на одного робітника;

$\eta$  – коефіцієнт, який враховує кількість рядів потоку, (при двохрядному розташуванні робочих місць = 0,5, при однорядному =1).

$$L_{пот.} = 1,1 \cdot 26 \cdot 1 \cdot 0,5 = 14,3 \text{ м}$$

**Таблиця 3.21 – Часові тарифні ставки обробки виробів**

Розряд	Тарифний коефіцієнт	Годинна тарифна ставка, грн.	Секундна тарифна ставка, коп.
1-й розряд	1,00	90,00	2,50
2-й розряд	1,10	99,00	2,75
3-й розряд	1,22	109,80	3,05
4-й розряд	1,36	122,40	3,40
5-й розряд	1,59	143,10	3,97

### 3.4.2 Розробка організаційно-технологічної схеми потоку та її аналіз

Організаційно-технологічна схема швейного потоку є основним технічним документом процесу виготовлення зимових курток в умовах потокового виробництва [45].

Розроблена організаційно-технологічна схема потоку наведена в табл. 3.21-3.22.

### **Таблиця 3.21 - Організаційно-технологічна схема багатомодельного потоку з виготовлення жіночих курток, заготівельна секція**

Виріб – куртка жіноча

Розрахункова потужність потоку = 112,6 од/зм.

Середній такт потоку = 255,7 с

Кількість робітників в секції = 18 роб.

Вид запуску в потік - ПАЗ

Трудомісткість виготовлення:  $T_A = 6560$  с,  $T_B = 6693$  с,  $T_V = 6698$

№ огр. оп.	№ н. оп.	Найменування неподільної операції	Спец.	Розряд	Витрати часу на виконання неподільної операції, с			Кіль- кість робітни- ків розрах. роб.	Розцін- ка, коп.	Норма виробіт- ку, од	Обладнання інструменти , засоби		
					По моделях								
					А	Б	В						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

### Продовження таблиці 3.21

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	1	Прийняти крій і фурнітуру	P	1	60	60	60						Журнал обліку Лекало, крейда
	2	Нанести лінії вистьобування на деталі пілочки	P	2	190	190	190						
Всього по орг.опер.			P	2	250	250	250	750	250	0,9	687,5	115,2	
2	3	Нанести лінії вистьобування на деталі рукавів	P	2	150	150	150						Лекало, крейда
	5	Нанести лінії вистьобування на деталі каптура	P	2	121	121	121						
Всього по орг.опер.			P	2	271	271	271	813	271	1,0	745,3	106,2	
3	4	Нанести лінії вистьобування на деталі спинки	P	2	188	188	188						Лекало, крейда Ножиці, Лінійка
	6	Намітити місце розташування кишені на пілочки (2 шт.)	P	2	38	38	38						
	13	Нарізати шнурок для куліси	P	2	30	30	30						
Всього по орг.опер.			P	2	256	256	256	768	256	1,0	704,0	112,5	
4	7	Настрочити деталі верху пілочки на синтапон (2 шт.)	C	3	99	99	99						GMS5100 «Джемсі»
	8	Настрочити деталі верху рукавів на синтапон (2 шт.)	C	2	100	100	100						
	10	Настрочити деталі верху каптура на синтапон	C	2	72	72	72						
Всього по орг.опер.			C	3	271	271	271	813	271	1,0	826,6	106,2	
5	9	Настрочити деталі верху спинки на синтапон	C	2	106	106	106						GMS5100 «Джемсі»
	14	Пришити рельєфи до центральної частини спинки	M	3	70	80	70						L720 «Siruba»
	15	Вистьобати спинку куртки	M	4	50	50	50						
Всього по орг.опер.			C,M	4	226	236	226	698	232,6	0,9	790,9	123,8	
6	11	Продублювати обшивки кишені	П	1	23	23	23						Super Maxi 10 «Silter»  Ножиці
	12	Продублювати підзор кишені	П	1	23	23	23						
	17	Вистьобати пілочку куртки	П	4	95	95	95						
	20	Розрізати вхід в кишені, надсікти кутики,	P	2	75	75	75						
	42	Вивернути каптур на лицьовий бік	P	1	21	21	21						
Всього по орг.опер			П,P	4	234	234	234	702	234	0,9	795,6	123,0	

### Продовження таблиці 3.21

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
7	16	Пришити рельєфи до центральної частини пілочки виробу	М	3	70	80	70						L720 «Siruba»
	18	Пришити підзори до підкладки прорізної кишені	М	3	66	66	66						
	22	Прострочити рамку кишені (2 шт.)	М	4	98	98	98						
Всього по орг.опер			М	4	234	244	234	712	237,3	0,9	806,8	1190,0	
8	19	Настрочити обшивку кишені на пілочку по намічених лініях	М	3	180	180	180						L720 «Siruba»
	23	Пришити передню частину підкладки кишені до пілочки	М	3	62	62	62						
Всього по орг.опер			М	4	242	242	242	726	242	0,9	822,8	103,2	
9	21	Настрочити рамку кишені на застібку «блискавку» (2 шт.)	М	4	222	222	222						L720 «Siruba»
	24	Пришити підзор до пілочки (2 шт.)	М	3	57	57	57						
Всього по орг.опер			М	4	279	279	279	837	279	1,0	948,6	103,2	
10	25	Зшити підкладку кишені (2 шт.)	М	3	78	78	78						L720 «Siruba»
	26	Застрочити по контуру зрізі ліктьових накладок	М	3	0	68	68						
	27	Зшити ліктьовий шов рукавів верху	М	3	55	55	55						
	29	Настрочити по контуру ліктьові накладки на рукави	М	4	0	70	70						
31	Виконати закріпку по передньому шву, попередньо підігнути низ рукавів на ширину підгину	М	3	27	27	27							
Всього по орг.опер			М	4	160	278	278	716	238	0,9	809,2	121,0	
II	28	Вистьобати рукави верху	М	4	100	100	100						LZ-1280 «Джукі»
	30	Зшити передні зрізи рукавів верху	М	3	60	60	60						
	32	Вистьобати бічні та центральну частини каптура	М	4	65	65	65						L720 «Siruba»
	35	Заготовити куліску для каптура, огинаючи шнурок куліскою	М	3	55	55	55						
Всього по орг.опер			М	4	280	280	280	840	280	1,0	952,0	102,8	

### Продовження таблиці 3.21

<b>12</b>	33	Пришити бічні частини верхнього каптура до центральної частини	М	3	178	178	178						L720 «Siruba»
	36	Пришити куліску до верхнього каптура	М	3	66	66	66						
Всього по орг.опер			М	3	244	244	244	732	244	0,9	744,2	118,0	
<b>13</b>	34	Пришити бічні частини нижнього каптура до центральної частини	М	3	105	105	105						L720 «Siruba»
	37	Пришити нижній каптур до верхнього в шов пришивання куліски	М	3	88	88	88						
	38	Обшити кути каптура	М	3	70	70	70						
Всього по орг.опер			М	3	263	263	263	789	263	1,0	802,2	109,5	
<b>14</b>	39	Пришити частину «блискавки» до каптура по горловині	М	3	68	68	68						L720 «Siruba»
	40	Скріпити верхній каптур з нижнім	М	3	13	13	13						
	41	З'єднати верхній каптур з нижнім по лінії горловини, залишаючи отвір для вивертання	М	3	58	58	58						
	43	Застрочити отвір в каптурі	М	3	33	33	33						
	44	Пришити верхній комір до нижнього по лінії відльоту	М	3	57	57	57						
Всього по орг.опер			М	3	250	250	250	750	250	0,9	762,2	115,2	
<b>15</b>	45	Настрочити припуск шва пришивання на нижній комір	М	3	53	53	53						L720 «Siruba»
	47	Настрочити захисну смужку на верхній комір	М	4	100	100	100						
	48	Настрочити фірмовий знак на обшивку	М	4	41	41	41						
	50	Зшити центральний шов спинки підкладки	М	3	52	52	52						
Всього по орг.опер			М	4	246	246	246	738	246	0,9	836,4	117,0	
<b>16</b>	46	Пришити другу частину «блискавки» каптура до верхнього коміра	М	3	170	170	170						L720 «Siruba»
	49	Пришити обшивку до підбортів	М	4	33	33	33						
	51	Закріпити складку в центральному шві по горловині по надсічках	М	3	48	48	48						
Всього по орг.опер			М	4	251	251	251	753	251	0,9	853,4	114,7	

### Кінець таблиці 3.21

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
17	52	Зшити бічні і плечові шви підкладки.	М	3	144	144	144						L720 «Siruba»
	53	Зшити ліктьові зрізи підкладки рукавів	М	3	67	67	67						
	55	Зшити передні зрізи підкладки рукавів, лишаючи отвір в лівому рукаві для наступного вивертання виробу	М	3	71	71	71						
Всього по орг.опер			М	3	8281	281	281	843	281	1,1	857,0	102,4	
18	54	Запросувати припуски швів зшивання	М	2	94	94	94						L720 «Siruba»
	57	Пришити до верхнього зрізу підкладки виробу обшивку горловини разом із підбортами	М	4	191	191	191						
Всього по орг.опер			М	4	285	285	285	855	285	1,1	969,0	120,0	
19	56	Вшити підкладку рукавів в пройми підкладки виробу, підкладаючи смужки тканини для подальшої фіксації окату і пройми з виробом	М	4	240	240	240						L720 «Siruba»
Всього по орг.опер			М	4	240	240	240	720	240	0,9	816,0	120,0	

### Таблиця 3.23 - Організаційно-технологічна схема багатомодельного потоку з виготовлення жіночих курток, монтажньо-оздоблювальна секція

Виріб – куртка жіноча

Розрахункова потужність потоку = 112,6 од/зм.

Середній такт потоку = 255,7 с

Кількість робітників в секції = 8 роб.

Вид запуску в потік - ПАЗ

Трудомісткість виготовлення:  $T_A = 6560$  с,  $T_B = 6693$  с,  $T_B = 6698$

№ орг. оп.	№ н. оп.	Найменування неподільної операції	Спец.	Розряд	Витрати часу на виконання неподільної операції по			Кількість робітників по моделях, розрядах, роб.			Розцінка по моделях, коп.			Норма виробітку по моделях, шт.			Обладнання інструменти
					А	Б	В	А	Б	В	А	Б	В	А	Б	В	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
20	58	Зшити плечові зрізи спинки і піпочки	М	3	70	70	70										L720 «Siruba»
	59	Зшити виріб по бічним зрізам	М	3	151	151	151										
	61	Вшити верхній комір в	М	4	65	65	65										
	Всього по орг.опер.		М	4	262	262	262	1,0	1,0	1,0	890,8	890,8	890,8	109,9	109,9	109,9	
21	60	Вшити рукави верху у пройми	М	4	242	242	242										DB 2-B 791-710-3 "Altin"
	Всього по орг.опер.		М	4	242	242	242	0,9	0,9	0,9	822,8	822,8	822,8	119,0	119,0	119,0	
22	62	Пришити «блискавку» центральної застіжки до	М	4	204	204	204										L720 «Siruba»
	63	Пришити підкладку виробу до низу	М	3	70	70	70										
	Всього по орг.опер.		М	4	274	274	274	1,0	1,0	1,0	931,6	931,6	931,6	105,1	105,1	105,1	
23	64	Пришити підкладку виробу до нижнього	М	3	60	60	60										L720 «Siruba»
	65	Закріпити припуски швів з'єднання рельєфів і бічних зрізів по	М	3	70	70	70										
	67	З'єднати припуски швів вшивання коміра в	М	3	52	52	52										
	68	Закріпити смужки підкладки по	М	3	80	80	80										
	Всього по орг.опер.		М	3	262	262	262	1,0	1,0	1,0	799,1	799,1	799,1	109,9	109,9	109,9	
24	66	Пришити підкладку виробу до «блискавки» в строчку пришивання	М	3	238	238	238										L720 «Siruba» Ножиці
	75	Закріпити металеву прикрасу на верхній частини	Р	2	25	0	25										
	Всього по орг.опер.		М,Р	3	263	238	263	1,0	0,9	1,0	802,2	723,5	802,2	109,5	121,0	109,5	

### Кінець таблиці 3.22

25	69	Пришити підкладку рукавів до низу	М	3	182	182	182											L720 «Siruba» Журнал обліку продукції	
	71	Прострочити строчку по отворі в підкладці лівого	М	4	70	70	70												
	79	Зареєструвати виріб в журналі готової	Р	1	20	20	20												
Всього по орг.опер.			М,Р	4	272	272	272	1,0	1,0	1,0	924,8	924,8	924,8	105,8	105,8	105,8			
26	70	Вивернути виріб через отвір в підкладці лівого	Р	1	118	118	118											Кілок L720 «Siruba» Ярлик	
	72	Прокласти оздоблювальну строчку вздовж центральної	М	4	142	142	142												
	77	Навісити товарний ярлик	Р	1	15	15	15												
Всього по орг.опер.			Р,М	4	275	275	275	1,0	1,0	1,0	935,0	935,0	935,0	104,7	104,7	104,7			
27	73	Пристібнути каптур до	Р	1	40	40	40											«Battistella» Поліетиленовий пакет Пересувний кронштейн	
	74	Пропарити готовий виріб на пароповітряном	ПМ	2	70	70	70												
	76	Застібнути замки куртки	Р	1	32	32	32												
	78	Запакувати готову куртку	Р	1	71	71	71												
	80	Відправити виріб на склад готової	Р	1	60	60	60												
Всього по орг.опер.			Р,ПМ	2	273	273	273	1,0	1,0	1,0	750,8	750,8	750,8	105,9	105,9	105,9			

Аналіз організаційно-технологічної схеми процесу виготовлення зимових жіночих курток виконують з метою оцінки якості організаційно-технічних заходів. За допомогою графіків синхронності (Аркуш 9 графічної частини) перевіряють відповідність часу виконання організаційних операцій умовам узгодження, які розраховувались в попередніх пунктах даного розділу. Монтажний графік (Аркуш 10 графічної частини) відображає на структуру потоку і вказує на шлях проходження виробу між робочими місцями потоку.

Задля більш детального аналізу схеми розподілу праці та основних техніко-економічних показників потоку (ТЕП), використовують спеціальне

програмне забезпечення – програму «Технолог», яка у автоматизованому режимі виконує всі необхідні розрахунки. Результати роботи даної програми представлені у вигляді таблиці 3.24.

**Таблиця 3.23 - Аналіз схеми розподілу праці в програмі «Технолог»**

СКЛАД ОРГАНІЗАЦІЙНИХ ОПЕРАЦІЙ ПО  
ВИКОРИСТАННЮ КВАЛІФІКАЦІ РОБОЧИХ ПОТОКУ

---

Розряди   операцій	Кількість організаційних операцій за розрядами операцій			
	однакових	суміжних	різних	всього
1	0	0	0	0
2	3	1	0	4
3	8	1	1	10
4	10	0	3	13
5	0	0	0	0
6	0	0	0	0
Разом	21	2	4	27

ХАРАКТЕРИСТИКА ЗАВАНТАЖЕНОСТІ ОРГАНІЗАЦІЙНИХ  
ОПЕРАЦІЙ ПОТОКУ ЗА ЧАСОМ

Кількість організаційних операцій: 27  
Операції з відхиленнями від такту: Кількість %

0.95-1.05	10	37.03704
0.95-0.90	6	22.22222
менше 0.90	2	7.407407
1.05-1.10	8	29.62963
1.10-1.15	1	3.703704
більше 1.15	0	0

ЗВЕДЕННЯ РОБОЧОЇ СИЛИ ПОТОКУ

Роз- ряд	Час обробки за спеціальностями,сек						Загальний час
	М	Р	С	Пр	П	А	
1	0.0	248.0	0.0	203.0	0.0	0.0	451.0
2	0.0	863.6	106.0	0.0	0.0	0.0	969.6
3	2274.0	0.0	271.0	0.0	0.0	0.0	2545.0
4	2787.3	0.0	0.0	0.0	141.0	0.0	2928.3
5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Всього	5061.3	1111.6	377.0	203.0	141.0	0.0	6893.9
Кількість робочих	19.79	4.35	1.47	0.79	0.55	0.00	27.0
Питома вага за спе-ми %	73.42	16.12	5.47	2.94	2.05	0.00	100.00

### Кінець таблиці 3.23

ЗВЕДЕННЯ РОБОЧОЇ СИЛИ.Продовження таблиці.

	Розряд	Розр.кі-сть	Сума розрядів	Тар.коэф.	Сума тарифних
	ряд	робочих по		коєфіцієнтів	
	розрядам				
1	1.76	1.8	1.000	1.764	
2	3.79	7.6	1.100	4.171	
3	9.95	29.9	1.220	12.143	
4	11.45	45.8	1.356	15.524	
5	0.00	0.0	1.590	0.000	
6	0.00	0.0	0.000	0.000	
Разом	26.96	85.0		33.602	

#### ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ

Тривалість зміни, година. 8  
 Тарифна ставка за годину, грн/година 1-го розряду 90  
 Трудомісткість обробки виробу 6893.9 сек  
 Фактична кількість робітників 27  
 Такт процесу 255.7 сек  
 Випуск виробів у зміну, од. 112.632  
 Продуктивність праці одного робочого, од. в зміну 4.171555  
 Коєфіцієнт завантаження потоку .9985515  
 Середній розряд робіт 3.15328  
 Середній тарифний коєфіцієнт 1.24631  
 Вартість обробки виробу розрахункова, грн. 214.7983  
 Коєфіцієнт механізації .8183031  
 Коєфіцієнт завантаження обладнання .8771179

Аналіз схеми розподілу праці, який виконано за допомогою ПЕОМ (табл. 3.24), дозволив визначити, що в проєктованому потоці з кількістю робітників = 27 робітників випуск виробів у зміну складає 112,6 од. в зміну, продуктивність праці одного робочого = 4,1 одиниць у зміну. При цьому коєфіцієнт завантаження потоку становить 0,99 при коєфіцієнт завантаження обладнання = 0,87. Це означає, що проєктований швейний потік з виготовлення жіночих курток і його обладнання завантажені майже максимально.

Для визначення необхідної кількості обладнання проєктованого потоку складено зведену таблицю 3.25 технологічного обладнання та робочих місць.

**Таблиця 3.25 - Зведена таблиця технологічного обладнання та робочих місць проєктованого потоку**

Найменування і клас обладнання	Кількість обладнання в потоці, од.		Кількість робочих місць в потоці
	основного	резервного	
1	2	3	4
GMS5100 «Джемсі»	2	-	2
L720 «Siruba»	20	2	22

### Кінець таблиці 3.25

1	2	3	4
LZ-1280 «Джуки»	1	-	1
DB 2-B 791-710-3 «Altin	1	-	1
Super Maxi 10 «Silter»	1	-	1
«Battistella»	1	-	1
Стіл для ручних робіт	5	-	5
Всього:	31	2	33

З таблиці 3.25 видно, що в проектованому потоці в даному швейному потоці, в основному, використовується універсальне обладнання і спецмашини та обладнання для ВТО. Для виконання аналізу структури проектованого технологічного потоку, що проектується, побудовано монтажний графік потоку (ватман №4 графічної частини дипломного проекту).

#### 3.4.3 Планувальне рішення потоку із забезпеченням безпечних умов та екологічної сталості виробництва

Від розташування робочих місць один відносно одного в великій мірі залежить ефективність роботи будь-якого швейного підприємства. Розташування робочих місць в потоці виконано таким чином, що забезпечити мінімальні транспортні рухи при передачі напівфабрикату від одного робочого місця до іншого. Кожне робоче місце розташоване і облаштоване у повній відповідності до схеми поділу праці [46, 47].

Робочі місця розташовані поперечно відносно осі потоку, що дозволяє максимально ефективно використовувати загальне міжстілля потоку. Крім основних робочих місць в потоці розташовані місця для здійснення міжопераційного та кінцевого ВТО та місця розташування запасного (резервного) швейного обладнання.

Кожній однократній операції передбачено одне робоче місце з повним набором необхідного обладнання та устаткування. Для організаційної операції, в якій використовують два типи обладнання передбачено комбіноване робоче місце. Робочі місця розташовані таким чином, щоб

забезпечити мінімальні відстані для переміщення предметів праці та транспортних засобів, що дозволяю максимально раціонально використовувати площу виробничого приміщення.

Рух предметів праці здійснюється прямолінійно і зигзагоподібно, з можливістю повернення на одну позицію напівфабрикату у разі необхідності. Планування швейного цеха виконано в масштабі 1:100 (Аркуш 11 і Аркуш 12 графічної частини) і з дотриманням всіх санітарних і технічних вимог [48, 49].

## **Висновки**

В даному розділі виконано аналіз технології та форми організації роботи діючого швейного потоку з виготовлення жіночих курток на утеплювачі в умовах ПП «Маніліч В.В.». Запропоновано доукомплектувати парк швейного обладнання діючого потоку деякими видами виробничого обладнання, що має спричинити підвищення продуктивності праці виготовлення моделей жіночих курток. Наприклад, залучення спеціалізованої швейної машини з механізмом автоматичного обрізання залишків синтапону під час його настроювання по контуру на основні деталі верху, дозволить скоротити час на виконання даної операції. А залучення для виконання кінцевого ВТО пароповітряного манекену підвищить якість і продуктивність обробки курток на останньому технологічному етапі.

Виконано аналіз і обґрунтування вибору найбільш оптимальних методів обробки основних технологічних вузлів зимових курток, що дозволить оптимізувати технологічний процес їх виготовлення в цілому і отримати більш раціональну технологію обробки.

В результаті часткової реорганізації діючого швейного потоку з виготовлення жіночих курток виконано перерозподіл праці між працівниками з урахуванням їх функціональних обов'язків. При цьому, всі організаційні операції потоку знаходяться в межах основних умов узгодження з тактом та з врахуванням кратності операцій. Відповідно до попередніх розрахунків розроблено нову схему розподілу праці, в результаті чого швейний потік отримав можливість працювати більш ефективно.

Аналіз техніко-економічних показників потоку, що проектується, вказує на те, що запропоновані організаційно-технологічні заходи є

ефективними, оскільки сприяють зростанню продуктивності праці при збереженні кількості робітників потоку. Це підтверджують розрахунки спеціальної програми «Технолог» на ПЕОМ, в результаті чого встановлено, що коефіцієнт завантаження потоку дорівнює 0,99 при коефіцієнті завантаження обладнання дорівнює 0.82, що є максимально оптимальним для даного потоку; розрахункова вартість обробки курток = 214.79 грн., випуск виробів у зміну = 112.6 од., середній розряд робіт склав 3.15.

Перепланування розташування робочих місць потоку виконано у відповідності до запропонованої схеми розподілу праці та технологічної доцільності виконання неподільних операцій. При цьому враховані всі діючі будівельні та санітарні вимоги щодо проектування промислових приміщень швейної галузі. Планування швейного потоку виконано в масштабі 1:100 з зображенням умовних позначень.

## ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

Виконано аналіз технічного та організаційного рівня виробництва на ПП «Маніліч В.В.», м.Чернівці. Вирішено виконати часткову реорганізацію швейного потоку з виготовлення жіночих зимових курток, що передбачає: створення малоопераційної технології виготовлення даного асортименту зимового одягу за рахунок доукомплектування потоку певними видами сучасного обладнання; зміну форми організації праці і переукомплектування робочих місць та схеми їх розташування.

Виконано дослідження основних експлуатаційних властивостей матеріалу верху «Zara» з використанням сучасних методів і засобів лабораторних випробувань. В результаті встановлено повну відповідність дослідного матеріалу тканинам плащової групи, а саму тканину «Zara» використана для виготовлення проєктованих моделей зимових жіночих курток.

В конструкторському розділі виконано конструкторську проробку жіночої зимової куртки. В результаті розроблено модельну конструкцію куртки з врахуванням анатомічні особливості фігури жінок молодшої вікової групи, яка відповідає вимогам комфорту, стилю та оптимальній посадці на фігурі.

Виконано аналіз і обґрунтування вибору найбільш оптимальних методів обробки основних технологічних вузлів зимових курток, що дозволить оптимізувати технологічний процес їх виготовлення в цілому і отримати більш раціональну технологію обробки.

В результаті часткової реорганізації діючого швейного потоку з виготовлення жіночих курток виконано перерозподіл праці між працівниками з урахуванням їх функціональних обов'язків. При цьому, всі організаційні операції потоку знаходяться в межах основних умов узгодження з тактом та з врахуванням кратності операцій. Відповідно до попередніх розрахунків розроблено нову схему розподілу праці, в результаті чого швейний потік

отримав можливість працювати більш ефективно, що підтверджено розрахунками техніко-економічних показників оновленого потоку.

Перепланування розташування робочих місць потоку виконано у відповідності до запропонованої схеми розподілу праці та технологічної доцільності виконання неподільних операцій. При цьому враховані всі діючі будівельні та санітарні вимоги щодо проектування промислових приміщень швейної галузі.

В результаті виконання даної роботи виконано удосконалення технологічних процесів виготовлення жіночої зимової куртки з каптуром в умовах ПП «Маніліч В.В» М-Tech group, м. Чернівці, тому тему кваліфікаційної роботи можна вважати досягнутою.

## Список використаних літературних джерел

1. Швейні фабрики України стали додатком для іноземних модних брендів – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.segodnya.ua/economics/enews/SHveynye-fabriki-v-Ukraine-stali-pridatkom-k-inostrannym-modnym-brendam-459899.html> /
2. Швейні підприємства України – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.ua-region.info/kved/Ind.18.22.0/>
3. Легка промисловість України реалі та перспективи розвитку- [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://ukrlegprom.org/wp-content/uploads/lehka-promyslovist-ukrainy-realii-ta-perspektyvy-rozvytku-2015.pdf>.
4. Роль маркетингових досліджень у забезпеченні ефективної роботи підприємств легкої промисловості - [Електронний ресурс]. - Режим доступу: [https://mmi.fem.sumdu.edu.ua/sites/default/files/mmi2010\\_1\\_42\\_51.pdf](https://mmi.fem.sumdu.edu.ua/sites/default/files/mmi2010_1_42_51.pdf).
5. Орловський Б.В. Технологічне обладнання галузі (швейне виробництво): навчальний посібник / Б.В. Орловський, Н.С. Абрінова. – Київ: КНУТД, 2013. – 285 с.
6. Єжова О. В., Абрамова О. В. Технологія оброблення швейних виробів: Навчальний посібник. – Кіровоград: ЧП Лисенко, 2022. – 256 с.
7. Ниткові з'єднання швейних виробів. Частина 1 : навчальний посібник / Л. А. Бакан, Л. Б. Білоцька, С. Ю. Лозовенко, Т. О. Полька. – К. : КНУТД, 2017. – 212 с.
8. *Проектування технологічних процесів швейного підприємства*: навчальний посібник / В.С. Горобчишина, Л.В. Буханцова – К.: Кондор-Видавництво, 2016. – 276 с.
9. Бондар К.І., Терещенко Т.Д., Дубач В.С. Довідник швейного обладнання провідних фірм . - Хмельницький, ТУП. 2010. -214 с.
10. Савчук Н.Г. Квалітологія швейного виробництва: підручник 2-ге видання / Н.Г Савчук С.М. Березненко, М.П. Березненко:.. – Київ: Арістей, 2006. – 464 с.

11. Матеріалознавство швейного виробництва: навчальний посібник / М.О. Кущевський, Г.С. Швець.– Київ: Видавничий дім “Кондор”, 2021.– 412 с.
12. Рябчиков М.Л. Технології та дизайн у модній індустрії: навчальний посібник / М.Л. Рябчиков, Т.М. Головенко, Л.В. Назарчук, О.Л. Ткачук, О.В. Шовкомуд – Луцьк: ЛНТУ, 2023. – 855 с.
13. Україна : легка промисловість - [Електронний ресурс]. - Режим доступу:  
[https://vue.gov.ua/%D0%A3%D0%BA%D1%80%D0%B0%D1%97%D0%BD%D0%B0:\\_%D0%BB%D0%B5%D0%B3%D0%BA%D0%B0\\_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%BC%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D1%96%D1%81%D1%82%D1%8C](https://vue.gov.ua/%D0%A3%D0%BA%D1%80%D0%B0%D1%97%D0%BD%D0%B0:_%D0%BB%D0%B5%D0%B3%D0%BA%D0%B0_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%BC%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D1%96%D1%81%D1%82%D1%8C) Назва з екрану.
14. Інтеграція України до внутрішнього ринку ЄС в умовах війни - [Електронний ресурс]. - Режим доступу:  
<https://www.kas.de/documents/270026/22934445/UA+2023+UCER+Ukraine%27s+integration+into+the+EU+internal+market+in+the+condition+of+war+challenges+and+opportunities+.pdf/ca22c1d7-45ee-3e2c-d874>
15. ДСТУ ГОСТ 25295: 2005 (ГОСТ 25295: 2003 IDT). Одяг верхній пальтово-костюмного асортименту. Загальні технічні умови. – [На заміну ГОСТ 25295-91; чинний від 2006-07-01]. – Вид. офіц. – Київ: Держспоживстандарт України. – 16 с.
16. Лазур К. Р. Швейне виробництво та матеріалознавство [Текст] : словник / К. Р. Лазур, Т. М. Олійник. – Львів : Новий Світ – 2000, 2012. – 246 с.
17. Матеріалознавство : лабораторний практикум з дисципліни для студентів спеціальності 182 “Технології легкої промисловості” / М. О. Кущевський, Г. С. Швець, В. О. Злотніков. – Хмельницький : ХНУ, 2019. –136 с.
18. Привала Валерій Олександрович. Розробка технології формування пакетів матеріалів одягу з визначеними водо- і вітрозахисними властивостями : дис... канд. техн. наук: 05.19.04 / Хмельницький національний ун-т. — Хмельницький, 2007. — 212арк. — Бібліогр.: арк. 123-133.

19. Привала В.О. Новий прилад для визначення капілярності волокнистих матеріалів / В.О. Привала, А.А.Мичко. -Вісник ТУП.- 2004.- № 5, С.126-128.

20. Innovations equipment for determining capillarity of fibrous materials for clothes/ 10th international conference UKRAINIAN-POLISH SCIENTIFIC DIALOGUES: BOOK OF ABSTRACTS, Bydgoszcz 11-15 June 2024.

21. Установа для визначення повітроникнення [Електронний ресурс] - Режим доступу до ресурсу: <https://industry.hlr.ua/testing-of-textiles-and-polymeric-materials/textile/fabric/airperm/>

22. Установа для визначення повітроникнення [Електронний ресурс] - Режим доступу до ресурсу:<https://asma.com.ua/files/490/1533574889ut4008-pribor-dlya-vozdukhopronitsaemosti.pdf>

23. Матеріалознавство : лабораторний практикум з дисципліни для студентів спеціальності 182 «Технології легкої промисловості» / М. О. Кущевський, Г. С. Швець, В. О. Злотніков. - Хмельницький : ХНУ, 2019.-136 с.

24. Зовнішні та внутрішні фактори впливу на забезпечення та покращення якості продукції - [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/bitstream/lib/3614/1/%D0%97%D0%9E%D0%9E%D0%94%D0%A3%D0%9A%D0%A6%D0%86%D0%87.pdf>

25. Славінська А. Система інформаційної підтримки конструкторської проробки стильових різновидів жіночого жакета / А. Славінська, В. Мица // Збірник тез доповідей IV Міжнародної науково-практичної конференції текстильних та фешн технологій KyivTex&Fashion, м. Київ, 20 жовтня 2020 р. – Київ: КНУТД, 2020. – С. 90-91.

26. Славінська А. Л. Методи і способи антропометричних досліджень для проектування одягу: [монографія] / А. Л. Славінська. – Хмельницький : ХНУ, 2012. – 191 с.

27. Модні куртки 2024-2025: нові тенденції – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://issaplus.com/ua/blog/modn-kurtki-2020-2021-nov-tendents/>. – Назва з екрану.

28. Тенденції осінь-зима 2024-2025 – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://dezhavyu.com.ua/modnyi-verkhni-odiah-osin-zyma/>. – Назва з екрану.
29. Кучер З.С., Кучер С.Л. Матеріалознавство швейного виробництва. Навчально-методичний посібник. – Кривий Ріг: Видавничий дім. = 2009. – 320с.
30. Патлашенко О.А. Матеріалознавство швейного виробництва: Навчальний посібник. – Київ: Арістей. – 2007. – 288 с.
31. Ниткові з'єднання швейних виробів : навч. посіб. / [Л. А. Бакан, Л. Б. Білоцька, С. Ю. Лозовенко, Т. О. Полька]. – Ч. 1. – Київ : КНУТД, 2017.–212 с.
32. Домбровська О., Мица В. Удосконалення способів формалізованого опису зовнішньої форми конструктивно-декоративних елементів одягу / О. Домбровська, В. Мица // Збірник тез доповідей Advanced chemical technologies and materials for industry and the environment: Conference Proceedings. International Scientific and Technical Conference, 22-23 October 2020, Khmelnytskyi (Ukraine). – Khmelnytskyi National University, 2020. – С. 71-73.
33. Славінська А.Л. Інноваційні технології модульного проектування конструктивно - уніфікованих рядів стабільного асортименту / А.Л. Славінська, В.В. Мица // Індустрія моди. – 2021. – №2. – с. 34-42.
34. ДСТУ ISO 4916:2005 (ISO 4916-1991, IDT). Матеріали текстильні. Типи швів. Класифікація та термінологія. – [Чинний від 2006-07-01]. – Вид. офіц. – Київ : Держспоживстандарт, 2005. – 70 с.
35. ДСТУ ISO 4915:2005 (ISO 4915-1991, IDT). Матеріали текстильні. Типи стібків. Класифікація та термінологія. – [Чинний від 2006-07-01]. – Вид. офіц. – Київ : Держспоживстандарт, 2005. – 50 с.
36. Швейна фурнітура. Види та призначення - [Електронний ресурс] - Режим доступу до ресурсу: <https://naurok.com.ua/shvey-na-furnitura-vidi-ta-priznachennya-343480.html>.

37. Савчук Н. Г. Лабораторний практикум з основ технології виробів: навч. посібник / Н. Г. Савчук, Ю. В. Кошевка. – Хмельницький: ХНУ, 2013. – 198 с.
38. Волого-теплова обробка у виготовленні швейних виробів [Електронний ресурс] - Режим доступу до ресурсу: <https://uabooks.top/2513-23-vologo- teplova-obrobka-u-vigotovlenn-shveynih-virobv.htm>.
39. Основи технології виробів : методичні вказівки до лабораторних робіт з дисципліни для студентів спеціальності 182 «Технології легкої промисловості». У 4-х ч. Ч. 1. Технологічні процеси виготовлення легкого одягу / уклад.: Л. В. Буханцова, Ю. В. Кошевка. Хмельницький : ХНУ, 2021. 105 с.
40. Горобчишина В. С. Довідник технологічних послідовностей виготовлення одягу: навч. посіб. / В. С. Горобчишина. – Львів: Новий Світ – 2000, 2020. – 292 с.
41. Буханцова Л. В. Процеси виготовлення легкого плечового одягу: навч. посібник / Л. В. Буханцова, В. О. Привала. – Львів: “Новий світ – 2000”, 2020. – 302 с.
42. Березненко С. М. Основи технологій експериментального та підготовчо-розкрійного виробництва: навч. посіб. / С. М. Березненко, О. І. Водзінська, Л. Б. Білоцька та ін. – Київ: КНУТД, 2017. – 171 с.
43. Організація виробництва: Підручник / За заг. ред. П.В. Круша, В.І. Подвігіної, В.О. Гулевич. – Київ: Каравела, 2017. - 536 с.
44. Зінько Р.В. Спеціальні технології у легкій промисловості: Навчально-методичний посібник / Р.В. Зінько, В.Т. Дмитрів, О.С. Поліщук, О.Ю. Скоропад. – Львів: Растр 7, 2023. – 224 с.
45. Проектування технологічних процесів швейного підприємства: навчальний посібник / В.С. Горобчишина, Л.В. Буханцова – К.: Кондор-Видавництво, 2016. – 276 с.
46. Інженерне обладнання будівель Навчальний посібник для студентів, що навчаються за спеціальністю 191 Архітектура та містобудування / Ю.С. Соколан. – Хмельницький. – 2022. – 226 с.

47. Беліков А.С. Пожежна безпека. Підручник / А.С. Беліков, О.В. Пилипенко, Ю.Г. Шаранова, В.М. Довгаль та ін. – Дніпро: Журфонд, 2019. – 508 с.

48. Топольник В. Г. Метрологія, стандартизація, сертифікація і управління якістю: Навчальний посібник / В. Г. Топольник, М. А. Котляр. – Львів: “Магнолія 2006”, 2017. – 212 с.

49. 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.

# ДОДАТКИ

Таблиця А.1 - Технологічна послідовність виготовлення жіночої зимової куртки

№ п/о	Назва неподільної операції	Вид роботи	Розряд	Час на обробку моделей, с			Обладнання та устаткування
				А	Б	В	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Прийняти крій і фурнітуру	Р	1	60	60	60	Журнал обліку
2	Нанести лінії вистьобування на деталі пілочки	Р	2	190	190	190	Лекало, крейда
3	Нанести лінії вистьобування на деталі рукавів	Р	2	150	150	150	Лекало, крейда
4	Нанести лінії вистьобування на деталі спинки	Р	2	188	188	188	Лекало, крейда
5	Нанести лінії вистьобування на деталі каптура	Р	2	121	121	121	Лекало, крейда
6	Намітити місце розташування кишені на пілочці (2 шт.)	Р	2	38	38	38	Лекало, крейда
7	Настрочити деталі верху пілочки на синтапон (2 шт.)	С	3	99	99	99	GMS5100 «Джемсі»
8	Настрочити деталі верху рукавів на синтапон (2 шт.)	С	2	100	100	100	GMS5100 «Джемсі»
9	Настрочити деталі верху спинки на синтапон	С	2	106	106	106	GMS5100 «Джемсі»
10	Настрочити деталі верху каптура на синтапон	С	2	72	72	72	GMS5100 «Джемсі»
11	Продублювати обшивки кишені	П	1	23	23	23	Super Maxi 10 «Silter»+ UP102K 380V «Malkan»
12	Продублювати підзор кишені	П	1	23	23	23	Super Maxi 10 «Silter»+ UP102K 380V «Malkan»
13	Нарізати шнурок для куліси каптура	Р	2	30	30	30	Ножиці, лінійка
14	Пришити рельєфи до центральної частини спинки виробу	М	3	70	80	70	L720 «Siruba»
15	Вистьобати спинку куртки	М	4	50	50	50	L720 «Siruba»
16	Пришити рельєфи до центральної частини пілочки виробу	М	3	70	80	70	L720 «Siruba»

### Продовження таблиці А.1

1	2	3	4	5	6	7	8
17	Вистьобати пілочку куртки	М	4	95	95	95	L720 «Siruba»
18	Пришити підзори до підкладки прорізної кишені.	М	3	66	66	66	L720 «Siruba»
19	Настрочити обшивку кишені на пілочку по намічених лініях	М	3	180	180	180	L720 «Siruba»
20	Розрізати вхід в кишені, надсікти кутики, вивернути і виправити кишені (2 шт.)	Р	2	75	75	75	Ножиці
21	Настрочити рамку кишені на застібку «блискавку» (2 шт.)	М	4	222	222	222	L720 «Siruba»
22	Прострочити рамку кишені (2 шт.)	М	4	98	98	98	L720 «Siruba»
23	Пришити передню частину підкладки кишені до пілочки (2 шт.)	М	3	62	62	62	L720 «Siruba»
24	Пришити підзор до пілочки (2 шт.)	М	3	57	57	57	L720 «Siruba»
25	Зшити підкладку кишені (2 шт.)	М	3	78	78	78	L720 «Siruba»
26	Застрочити по контуру зрізі ліктьових накладок (2 шт.)	М	3	-	68	68	L720 «Siruba»
27	Зшити ліктьовий шов рукавів верху	М	3	55	55	55	L720 «Siruba»
28	Вистьобати рукави	М	4	100	100	100	GMS5100 «Джемсі»
29	Настрочити по контуру ліктьові накладки на рукави (2 шт.)	М	4	-	70	70	LZ-1280 «Джукі»
30	Зшити передні зрізи рукавів верху	М	3	60	60	60	L720 «Siruba»
31	Виконати закріпку по передньому шву, попередньо підігнути низ рукавів на ширину підгину	М	3	27	27	27	L720 «Siruba»
32	Вистьобати бічні та центральну частини каптура	М	4	65	65	65	GMS5100 «Джемсі»
33	Пришити бічні частини верхнього каптура до центральної частини	М	3	178	178	178	L720 «Siruba»
34	Пришити бічні частини нижнього каптура до центральної частини	М	3	105	105	105	L720 «Siruba»
35	Заготовити куліску для каптура, огинаючи шнурок куліскою	М	3	55	55	55	L720 «Siruba»
36	Пришити куліску до верхнього каптура	М	3	66	66	66	L720 «Siruba»
37	Пришити нижній каптур до верхнього в шов пришивання куліски	М	3	88	88	88	L720 «Siruba»

### Продовження таблиці А.1

1	2	3	4	5	6	7	8
38	Обшити кути каптура	М	3	70	70	70	L720 «Siruba»
39	Пришити частину «блискавки» до каптура по горловині	М	3	68	68	68	L720 «Siruba»
40	Скріпити верхній каптур з нижнім	М	3	13	13	13	L720 «Siruba»
41	З'єднати верхній каптур з нижнім по лінії горловини, залишаючи отвір для вивертання	М	3	58	58	58	L720 «Siruba»
42	Вивернути каптур на лицьовий бік	Р	1	21	21	21	
43	Застрочити отвір в каптурі	М	3	33	33	33	L720 «Siruba»
44	Пришити верхній комір до нижнього по лінії відльоту	М	3	57	57	57	L720 «Siruba»
45	Настрочити припуск шва пришивання на нижній комір	М	3	53	53	53	L720 «Siruba»
46	Пришити другу частину «блискавки» каптура до верхнього коміра	М	3	170	170	170	L720 «Siruba»
47	Настрочити захисну смужку на верхній комір	М	4	100	100	100	L720 «Siruba»
48	Настрочити фірмовий знак на обшивку горловини	М	4	41	41	41	L720 «Siruba»
49	Пришити обшивку до підбортів	М	4	33	33	33	L720 «Siruba»
50	Зшити центральний шов спинки підкладки виробу	М	3	52	52	52	L720 «Siruba»
51	Закріпити складку в центральному шві по горловині по надсічках.	М	3	48	48	48	L720 «Siruba»
52	Зшити бічні і плечові шви підкладки.	М	3	144	144	144	L720 «Siruba»
53	Зшити ліктьові зрізи підкладки рукавів	М	3	67	67	67	L720 «Siruba»
54	Запрасувати припуски швів зшивання	М	2	94	94	94	L720 «Siruba»
55	Зшити передні зрізи підкладки рукавів, лишаючи отвір в лівому рукаві для наступного вивертання виробу	М	3	71	71	71	L720 «Siruba»
56	Вшити підкладку рукавів в пройми підкладки виробу, підкладаючи смужки тканини для подальшої фіксації окату і пройми з виробом	М	4	240	240	240	L720 «Siruba»

### Продовження таблиці А.1

1	2	3	4	5	6	7	8
57	Пришити до верхнього зрізу підкладки виробу обшивку горловини разом із підбортами	М	4	191	191	191	L720 «Siruba»
58	Зшити плечові зрізи спинки і пілочки	М	3	70	70	70	L720 «Siruba»
59	Зшити виріб по бічним зрізам	М	3	151	151	151	L720 «Siruba»
60	Вшити рукави верху у пройми виробу	М	4	242	242	242	DB 2-B 791-710-3 “Altin”
61	Вшити верхній комір в горловину	М	4	65	65	65	L720 «Siruba»
62	Пришити «блискавку» центральної застіжки до виробу	М	4	204	204	204	L720 «Siruba»
63	Пришити підкладку виробу до низу виробу	М	3	70	70	70	L720 «Siruba»
64	Пришити підкладку виробу до нижнього коміра	М	3	60	60	60	L720 «Siruba»
65	Закріпити припуски швів з'єднання рельєфів і бічних зрізів по підгину низу виробу	М	3	70	70	70	L720 «Siruba»
66	Пришити підкладку виробу до «блискавки» в строчку пришивання «блискавки» до пілочки	М	3	238	238	238	L720 «Siruba»
67	З'єднати припуски швів вшивання коміра в горловину	М	3	52	52	52	L720 «Siruba»
68	Закріпити смужки підкладки по проймі виробу	М	3	80	80	80	L720 «Siruba»
69	Пришити підкладку рукавів до низу рукавів	М	3	182	182	182	L720 «Siruba»
70	Вивернути виріб через отвір в підкладці лівого рукава	Р	1	118	118	118	Кілок
71	Прострочити строчку по отворі в підкладці лівого рукава	М	4	70	70	70	L720 «Siruba»
72	Прокласти оздоблювальну строчку вздовж центральної застіжки	М	4	142	142	142	L720 «Siruba»
73	Пристібнути каптур до виробу	Р	1	40	40	40	
74	Пропарити готовий виріб на пароповітряному манекені	ПМ	2	70	70	70	Battistella
75	Закріпити металеву прикрасу на верхній частині лівої половини пілочки	Р	2	25	-	25	Ножиці
76	Застібнути замки куртки	Р	1	32	32	32	
77	Навісити товарний ярлик на виріб	Р	1	15	15	15	Ярлик

**Кінець таблиці А.1**

1	2	3	4	5	6	7	8
78	Запакувати готову куртку	Р	1	71	71	71	Поліетиленовий пакет
79	Зареєструвати виріб в журналі готової продукції	Р	1	20	20	20	Журнал обліку продукції
80	Відправити виріб на склад готової продукції	Р	1	60	60	60	Пересувний кронштейн
	Всього по виробу:			6560	6693	6698	

# Графічна частина

**Актуальність досліджень** обумовлена необхідністю визначення рівня експлуатаційних властивостей плащових матеріалів іноземного походження, оскільки достовірна технічна інформація на них є зазвичай відсутньою (або не є достовірною), що ставить під сумнів можливість їх ефективного використання на вітчизняних швейних підприємствах при проектуванні і виготовленні зимового верхнього одягу на утеплювачі. Тому дана тема дипломної роботи є актуальною для ІПП «Маніліч В.В.» (м.Чернівці).

**Метою Досліджень** дипломної роботи є розробка методики дослідження основних фізико-механічних, гігієнічних та експлуатаційних властивостей матеріалу верху з плащової тканини іноземного походження, які б можна було рекомендувати для виготовлення моделей сучасних зимових жіночих курток на утеплювачі.

Відповідно до мети дослідження, визнано наступні основні завдання:

- визначити найбільш важливі показники гігієнічних та експлуатаційних властивостей матеріалів верху з плащової тканини, які спроможні суттєво впливати на процес виготовлення зимових курток;
- розробити методику проведення відповідних лабораторних дослідження експлуатаційних властивостей плащових матеріалів для моделей верхнього зимового одягу;
- зробити висновки щодо доцільності використання дослідних матеріалів верху для виготовлення сучасних жіночих зимових курток в умовах масового вітчизняного виробництва якісного одягу.

**Новизна досліджень** полягає у розробці методології визначення експлуатаційних та гігієнічних властивостей плащових матеріалів для одягу з використанням сучасного лабораторного обладнання та приладдя.

**Практичне значення** досліджень полягає у розробці рекомендацій щодо доцільності використання плащових матеріалів імпортного походження як матеріалу верху для виготовлення жіночих курток на вітчизняних швейних підприємствах.

**Апробацію результатів** досліджень виконано на швейному підприємстві ІПП «Маніліч В.В.» (м.Чернівці).

## АРКУШ 1 - РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ВЛАСТИВОСТЕЙ МАТЕРІАЛУ ВЕРХУ ДЛЯ МОДЕЛЕЙ ЖІНОЧИХ ЗИМОВИХ КУРТОК З КАПСУРОМ

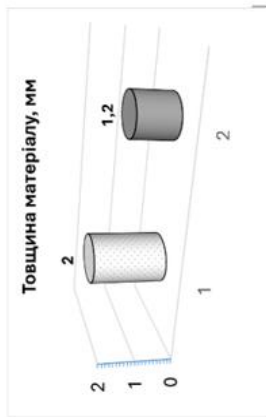


Рисунок 1.6 – Порівняльна гістограма значень товщини тканини плащової групи: 1 – рекомендована (не більше 2,0 мм); 2 – фактична для тканини «Zaga»

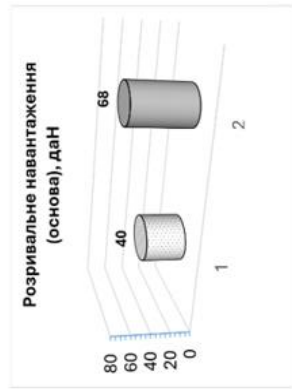


Рисунок 1.7 – Порівняльна гістограма значень стійкості до розривального навантаження тканини плащової групи: 1 – рекомендоване мінімальне; 2 – фактичне для тканини «Zaga»

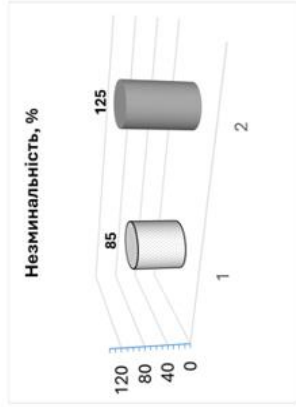


Рисунок 1.9 – Порівняльна гістограма значень незмінності тканини плащової групи: 1 – рекомендована (мінімальна не менше 85 %); 2 – фактична для проби плащової тканини «Zaga»

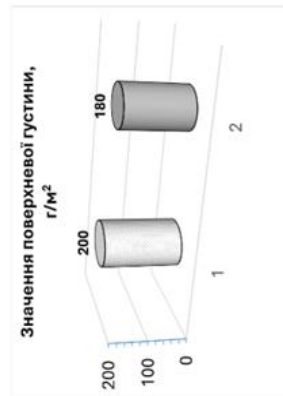


Рисунок 1.8 – Порівняльна гістограма значень поверхневої густини тканини плащової групи: 1 – рекомендоване максимальна (не більше 200 г/м²); 2 – фактична для проби плащової тканини «Zaga»

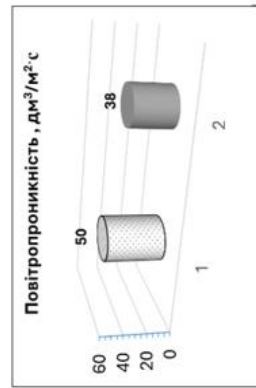


Рисунок 1.11 – Порівняльна гістограма значень фактичної повітропроникності тканини плащової групи: 1 – рекомендована (не більша 50 дм³/м²·с); 2 – фактична для проби плащової тканини «Zaga»

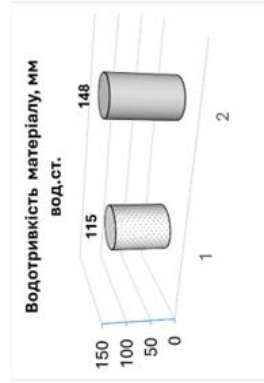
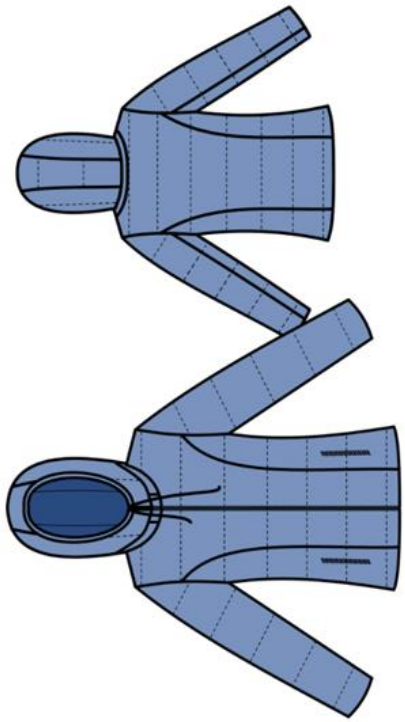
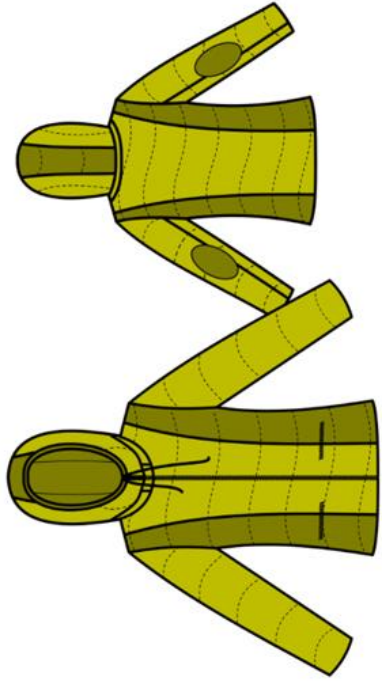


Рисунок 1.10 – Порівняльна гістограма значень фактичної водотривкості тканини плащової групи: 1 – рекомендована (не менше 115 мм вод.ст.); 2 – фактична для проби плащової тканини «Zaga»

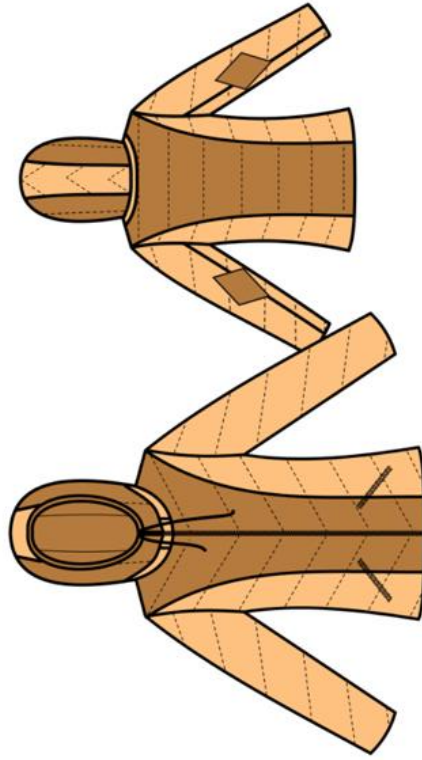
## АРКУШ 2 - РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ВЛАСТИВОСТЕЙ МАТЕРІАЛУ ВЕРХУ ДЛЯ МОДЕЛЕЙ ЖІНОЧИХ ЗИМОВИХ КУРТОК З КАПУРОМ



Ескіз моделі-пропозиції А



Ескіз моделі-пропозиції Б



Ескіз моделі-пропозиції В

**АРКУШ 3 - МОДЕЛІ-ПРОПОЗИЦІЇ ЖІНОЧИХ ЗИМОВИХ КУРТОК З КАПУРОМ**



**Вигляд з переду**



**Вигляд зі спини**



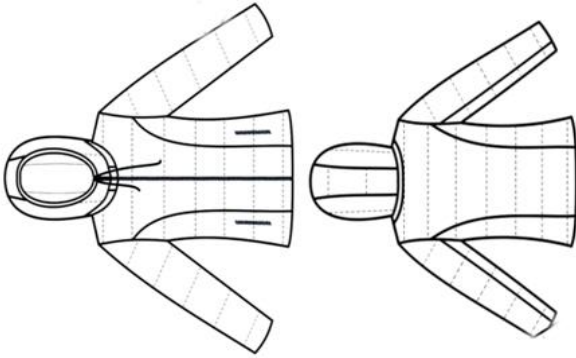









**АРКУШ 4 - ЗОВНІШНІЙ ВИГЛЯД МОДЕЛІ-ПРОПОЗИЦІЇ\_А ЖІНОЧОЇ ЗИМОВОЇ КУРТКИ З КАПТУРОМ**

На модель: Модель А

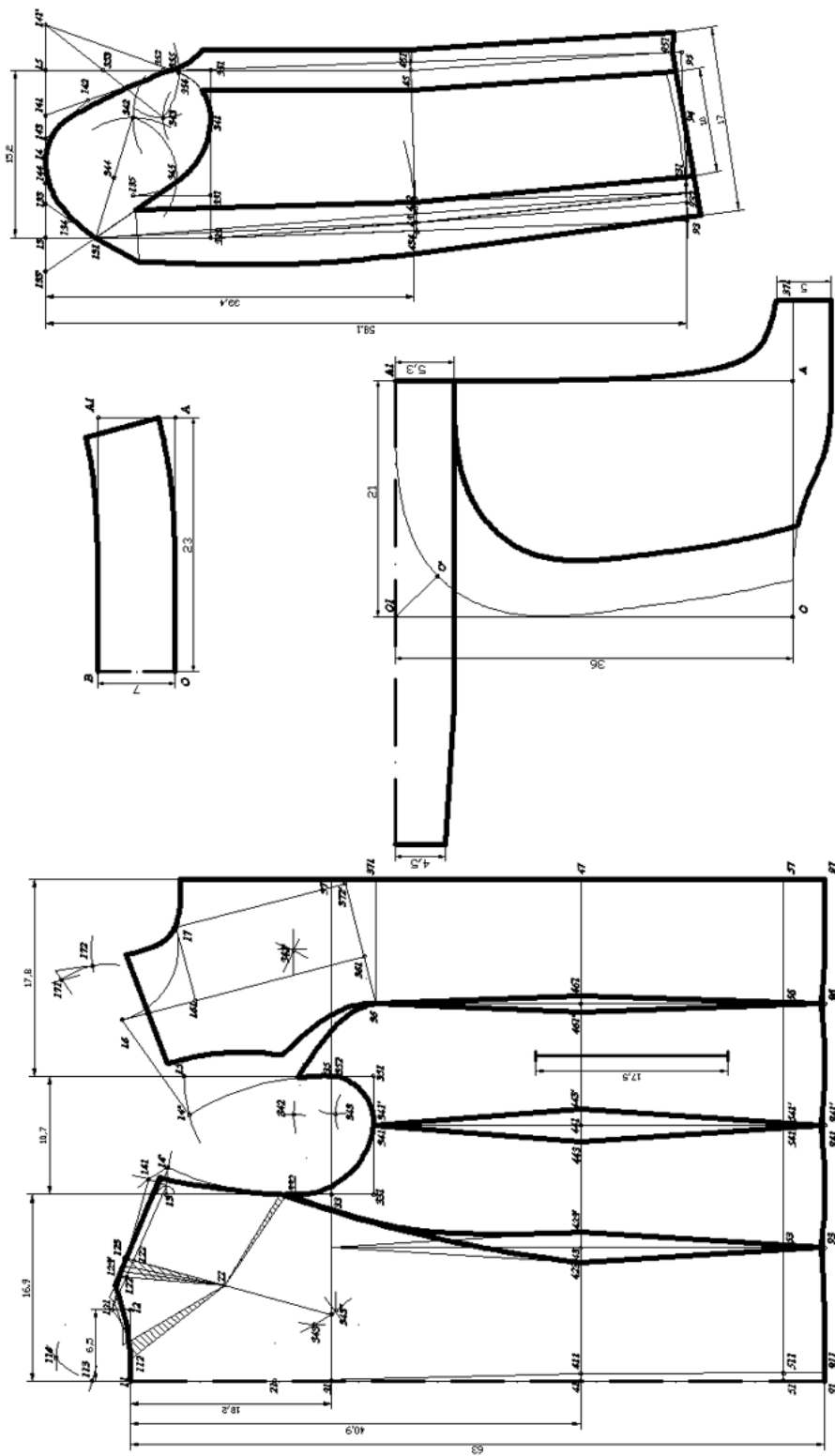
Автори моделі: Сняла А.П.

Рекомендовані розміри: 158-84-88

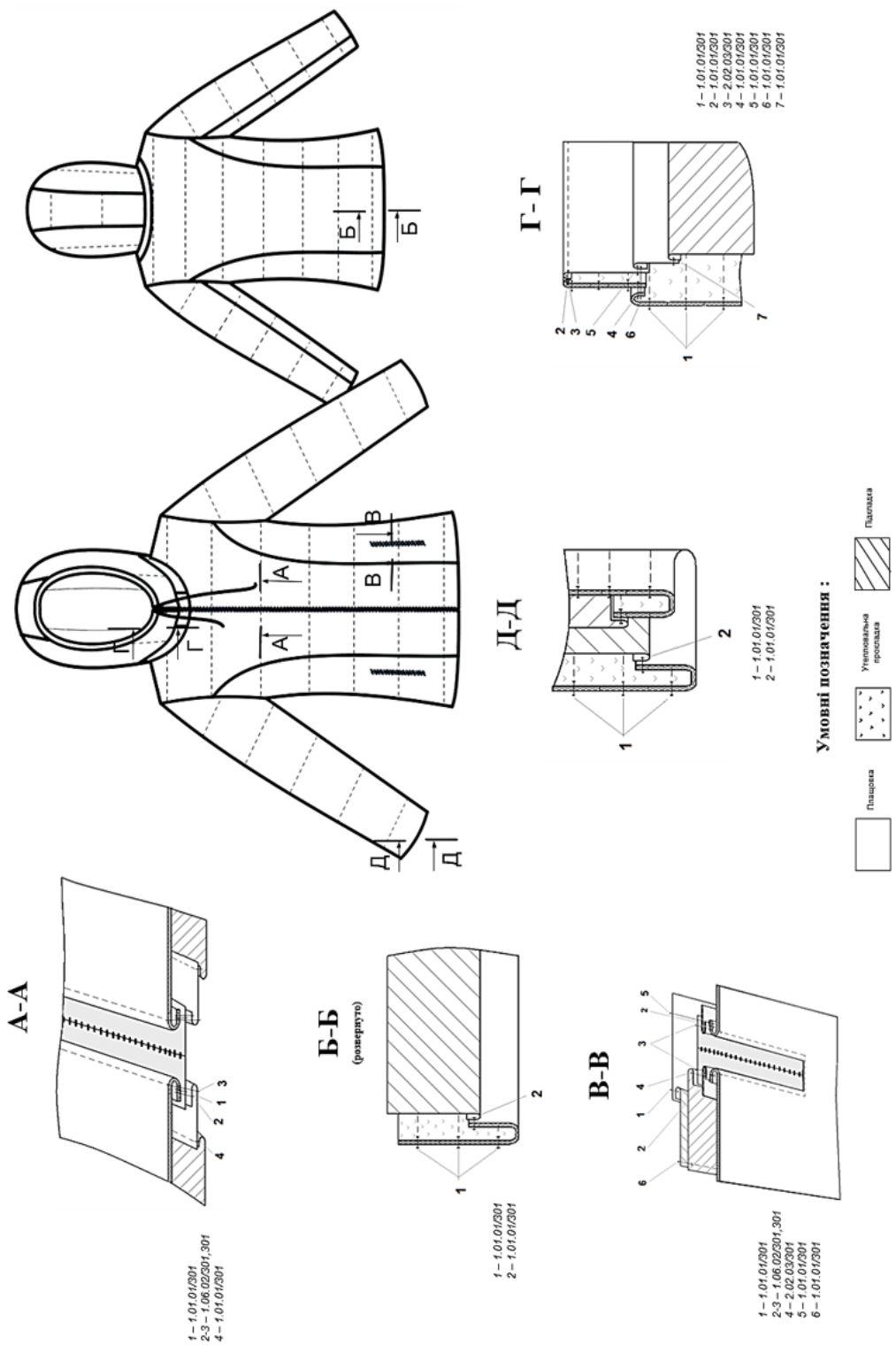
Призначення виробу: повсякденне

Малюнок моделі (вид спереду, вид ззаду)	Основний матеріал (назва матеріалу, сировинний склад)	Підкладковий матеріал (назва матеріалу, сировинний склад)	Матеріали для скріплення і оздоблення	Фурнітура
	Плащова: Поліестер – 100% 	Підкладкова: Поліестер – 100%  Утеплювач типу <b>синтапон</b> : 	Нитки: Поліестер 100  Тасьма «Бліскавка» 	Блочки металеві:  Прикраса металева:  Шнур декоративний: 
Способи догляду за виробом				

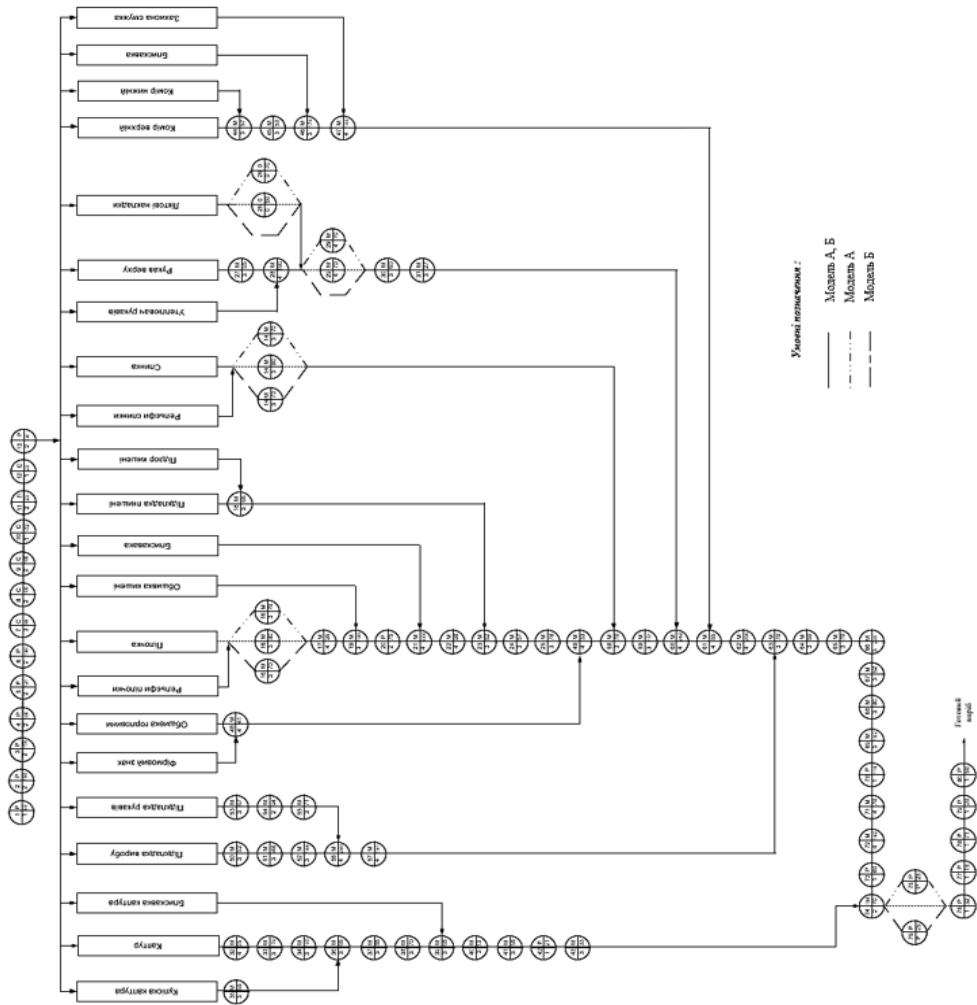
**АРКУШ 5 - КОНФЕКЦІЙНА КАРТА ОБРАНИХ МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ  
ЖІНОЧОЇ ЗИМОВОЇ КУРТКИ З КАПТУРОМ**



**АРКУШ 6 - КРЕСЛЕНИК БАЗОВОЇ КОНСТРУКЦІЇ ЖІНОЧОЇ ЗИМОВОЇ КУРТКИ З КАПУРОМ  
ЗА МЕТОДИКОЮ «ЄМКО РЕВ» З ПОДАЛЬШИМ МОДЕЛЮВАННЯМ**

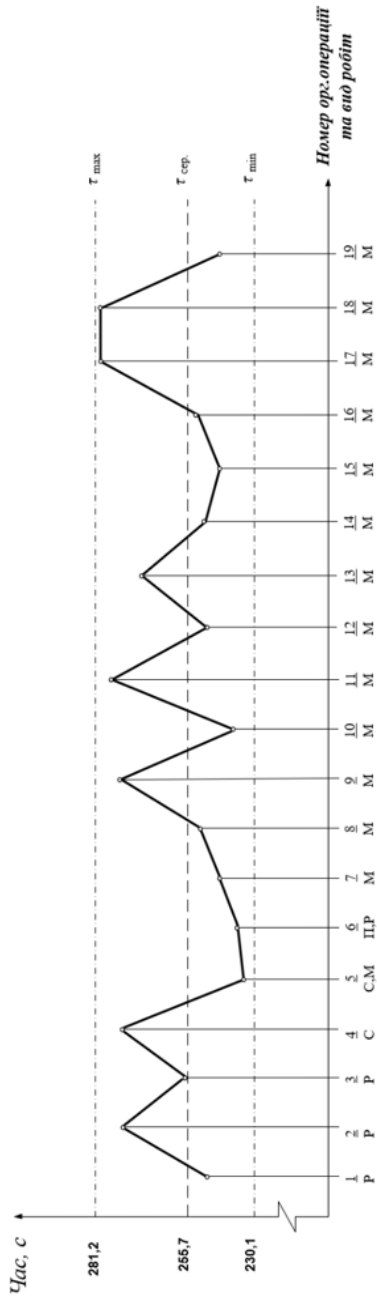


**АРКУШ 7 - МЕТОДИ ОБРОБКИ ОСНОВНИХ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ВУЗЛІВ  
ЖІНОЧОЇ ЗИМОВОЇ КУРТКИ З КАПУТОМ**



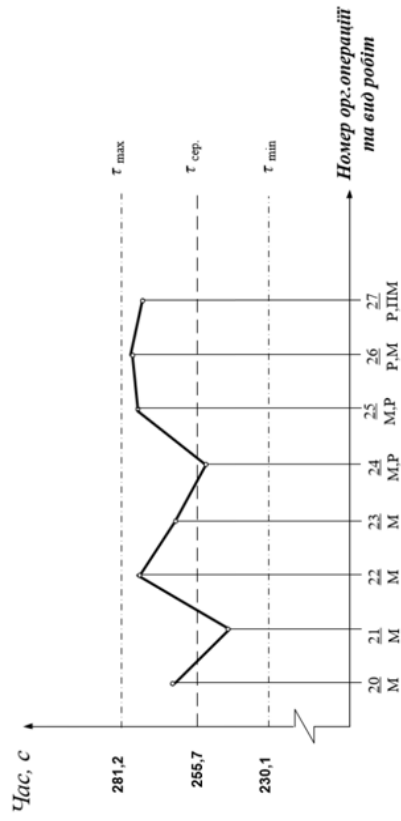
**АРКУШ 8 - ГРАФІЧНА МОДЕЛЬ ПРОЦЕСУ ВИГОТОВЛЕННЯ МОДЕЛЕЙ ЖІНОЧОЇ ЗИМОВОЇ КУРТКИ З КАПУТОМ**

**Заготівельна секція :**  
( Циклічний запуск )



**Монтажно-оздоблювальна секція**

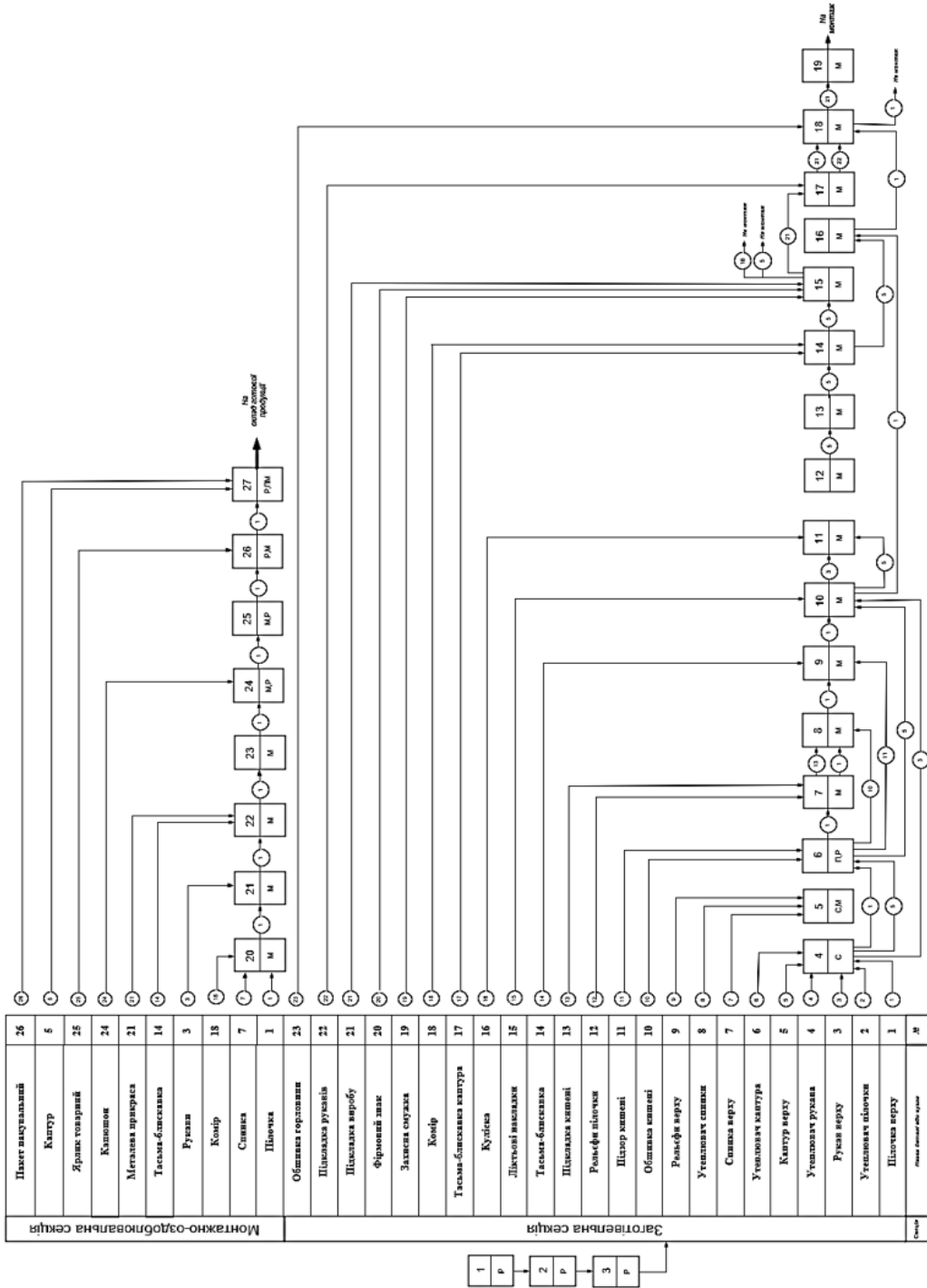
( Последовно-асортиментний запуск )



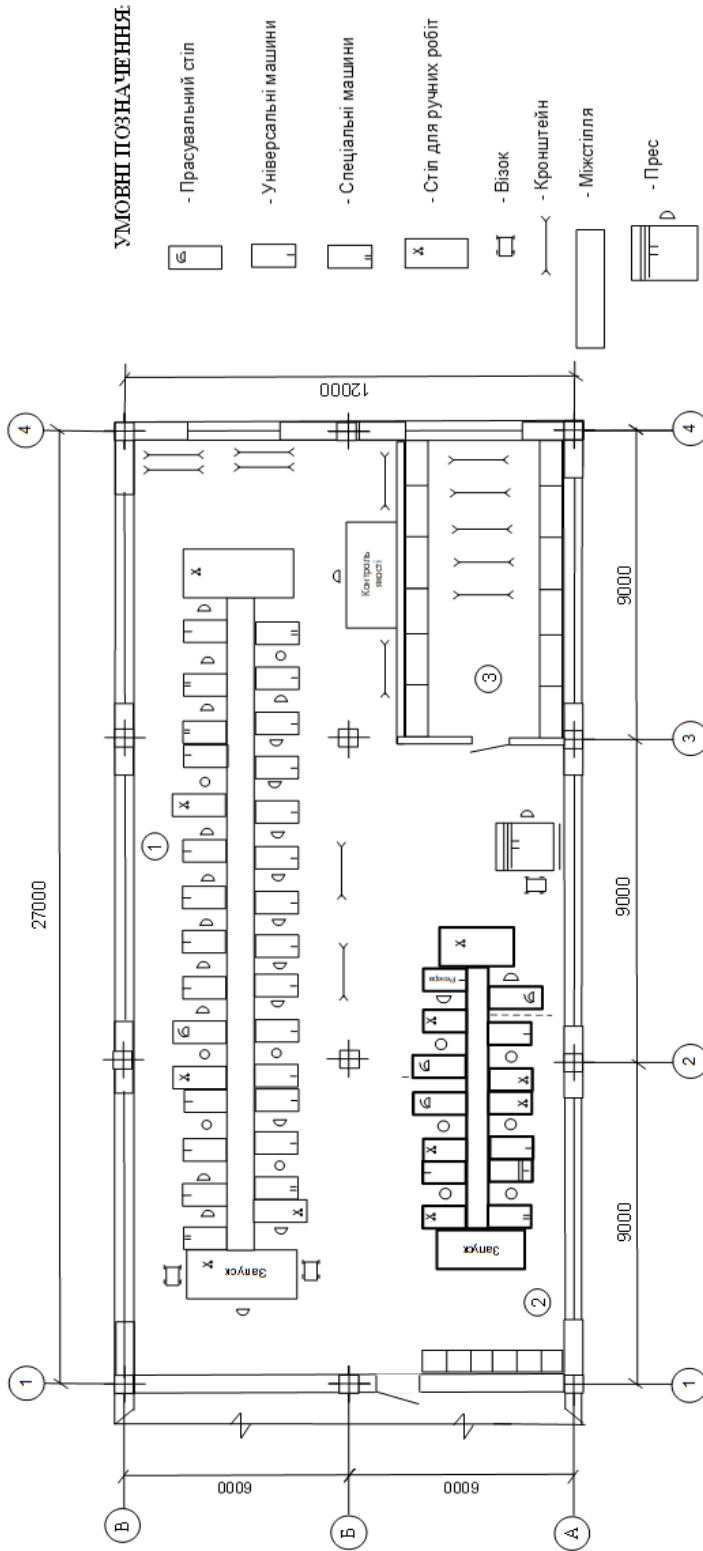
Умовні позначення:

- кратність орг. операції = 1
- ⊙ кратність орг. операції = 2

**АРКУШ 9 - ГРАФІКИ СИНХРОННОСТІ ПРОЦЕСУ ВИГОТОВЛЕННЯ МОДЕЛЕЙ ЖІНОЧОЇ ЗИМОВОЇ КУРТКИ З КАПУРОМ**



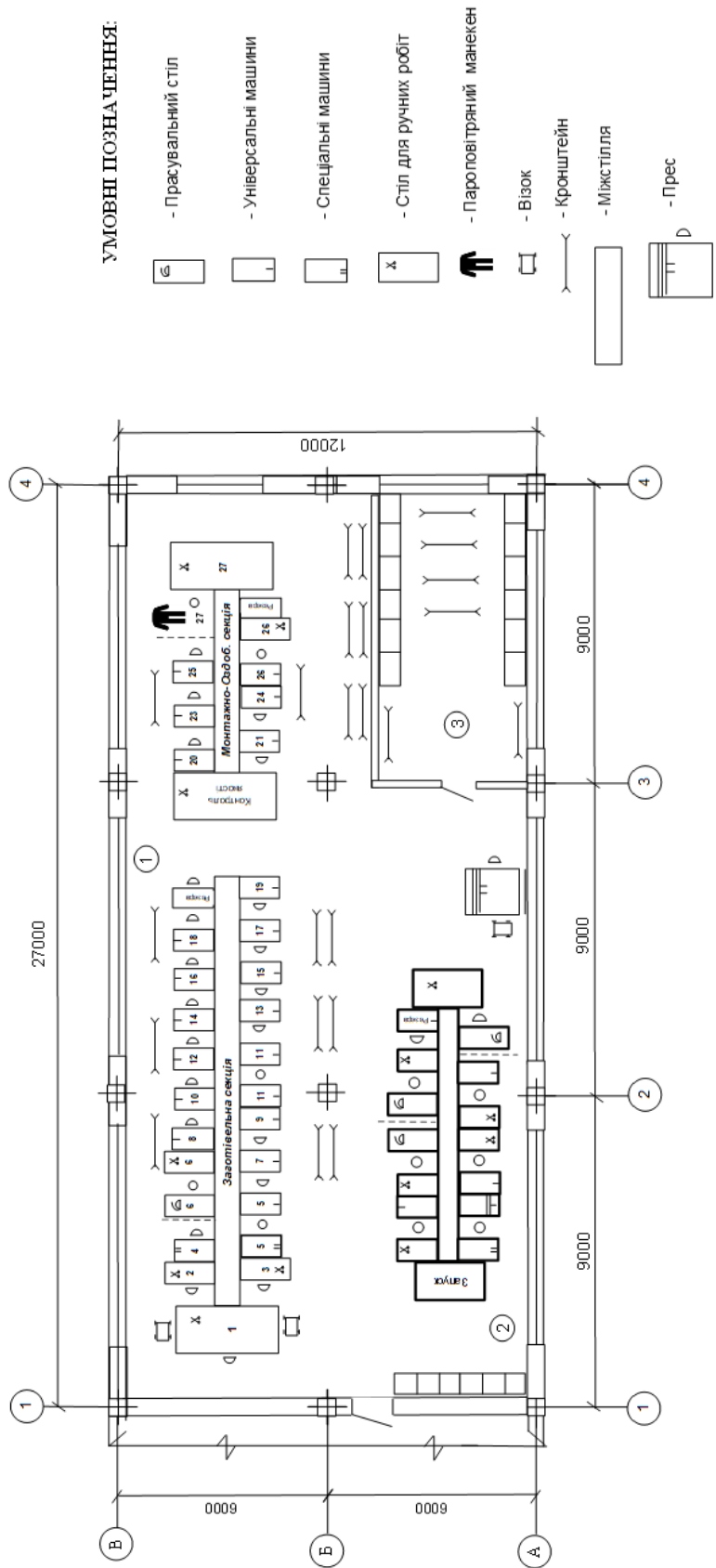
**АРКУШ 10 - МОНТАЖНИЙ ГРАФІК ПРОЦЕСУ ВИГОТОВЛЕННЯ ЖІНОЧОЇ ЗИМОВОЇ КУРТКИ  
З КАПУТОМ**



**ЕКСПЛІКАЦІЯ ПРИМІЩЕНЬ :**

№ П/П	Назва приміщення	Площа, м <sup>2</sup>
1.	Швейний потік основний	216,0
2.	Швейний потік додатковий	108,0
3.	Склад фурнітури	36,0

**АРКУШ 11 - ПЛАН ДІЮЧОГО ШВЕЙНОГО ПОТОКУ З ВИГОТОВЛЕННЯ ЖІНОЧИХ ЗИМОВИХ КУРТОК З КАПУРОМ В УМОВАХ ПП «МАНІЛІЧ В.В.» м. Чернівці**



**ЕКСПЛІКАЦІЯ ПРИМІЩЕНЬ :**

№ п/п	Назва приміщення	Площа, м <sup>2</sup>
1.	Швейний потік основний	216,0
2.	Швейний потік додатковий	108,0
3.	Склад фурнітури	36,0

**АРКУШ 12 - ПЛАН ШВЕЙНОГО ПОТОКУ, ЩО ПРОЄКТУЄТЬСЯ З ВИГОТОВЛЕННЯ ЖІНОЧИХ ЗИМОВИХ КУРТОК З КАПУТОМ В УМОВАХ ІПШ «МАНІЛІЧ В.В.» м.Чернівці**

ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ДЕКЛАРАЦІЯ УЧАСНИКА ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ  
щодо дотримання академічної доброчесності

Цією декларацією я, Сняга Анастасія Тавлівна  
Прізвище, ім'я, по батькові

здобувач вищої освіти 182 Технології мекс  
здобувач вищої освіти (шифр та назва спец-ті, рівень вищої освіти, курс, академічна група)

кафедри психології і констр. шкільних виробів, ФТсД,  
промисловості, дриль магістерський, ШВМЗ-23-1  
науковий, науково-педагогічний, педагогічний працівник, працівник  
назва факультету / назва кафедри, факультету (структурного підрозділу)

підтверджую, що ознайомився (- лась) з Положенням про систему забезпечення академічної доброчесності у Хмельницькому національному університеті та Кодексом академічної доброчесності учасників освітнього процесу Хмельницького національного університету і зобов'язуюсь дотримуватися їх вимог під час освітнього процесу, проведення наукової діяльності, виконання організаційно-адміністративних функцій тощо.

Усвідомлюю, що у разі порушення мною принципів академічної доброчесності нестиму відповідальність перед академічною спільнотою університету згідно з нормами, визначеними Положенням про систему забезпечення академічної доброчесності у Хмельницькому національному університеті, законодавства України.

«12» 12 2024 р.

  
Підпис

Завідувачу кафедри ТКШВ  
д.т.н., проф. Світлані КУЛІШОВІЙ  
здобувача вищої освіти  
студента Сивеня А.І.  
РШОД 2 курс ШВаз-23-1  
(ПІБ, факультет, курс, група)

#### ЗАЯВА

З правилами чинного Положення про дотримання 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/або 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 електронному варіанті. Електронна версія моєї роботи збігається (ідентична) з друкованою.

12.12.24р.  
дата

Сивеня А.І.  
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:** Сняда Анастасія Павлівна

**Співавтор:**

**Назва:** Удосконалення технологічних процесів виготовлення жіночої зимової куртки з каптуром в умовах ПП «Маніліч В.В» М-Tech group, м. Чернівці

**Науковий керівник:** Привала В.О., канд.техн.наук, доцент

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

**Коефіцієнт подібності 1:** 21.4%

**Коефіцієнт подібності 2:** 7.2%

**Мікропробіли:** 1

**Заміна букв:** 174

**Інтервали:** 0

**Блілі знаки:** 0

**Дата створення звіту:** 2024-12-14 09:33:07.0

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 графічне 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 процедур. Таким чином робота не приймається.

Обґрунтування:

2024-12-14

Дата 14.12.2024р.

експерт

*Г.М.С.* /Мисаєва Г.С./

Sat Dec 14 09:38:45 EET 2024, Швець Галина Станіславівна, Хмельницький національний університет, ХНУ

**Anti-Plagiarism v-15.258 Educational****Максимальне співпадіння з одним документом 15.0%**

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

ID: 159062 Назва: МКР: Удосконалення технологічних процесів виготовлення жіночої зимової куртки з каптуром в умовах ПП «Малініч В.В» M-Tex group, м. Чернівці Додано в БД: 2024-12-14 Автора: Сняла Анастасія Павлівна Керівники: Привала В.О. канд.техн.наук, доцент Консультанти: Мица В.В. Опоненти: Малініч В.В.	Документ		Сумарний збіг по Базі Даних	
	Символи	Лексеми	Символи	Лексеми
	72195	1096	17297 (24%)	256 (23%)

## Джерело плагіату

ID	Опис	Наявність плагіату в документі	
		Символи	Лексеми
158767	Назва: МКР: Удосконалення технологічних процесів виготовлення чоловічого піджака в умовах ТОВ «Амазонка Фасон», м. Хмельницький Додано в БД: 2024-12-13 Автора: Москалюк Ярослав Анатолійович Керівники: Привала В.О. канд.техн.наук, доцент Консультанти: Домбровська О.М. Опоненти: Ощепков С.О.	10749 (15.0%)	161 (15.0%)

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 технологічних процесів виготовлення жіночої зимової куртки з каптуром в умовах ПП «Манідіч В.В» M-Tex group, м. Чернівці

Автор: Сняла Анастасія Павлівна

Освітня програма: Конструювання та технології швейних виробів

Спеціальність: 182 Технології легкої промисловості

Науковий керівник: Привала В.О., 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 оформлені посилання на використані джерела;

3. виявлені модифікації тексту не впливають на відсоток схожості.

Максимальний обсяг запозичень, визначений системою Anti-Plagiarism, склався 10%. За системою StrikePlagiarism коефіцієнт подібності (КПІ) становить 21,4%.

Дата:

Завідувач кафедри ТКШВ

Гарант освітньої програми

Керівник кваліфікаційної роботи



Світлана КУЛЕШОВА

Світлана КУЛЕШОВА

Валерій ПРИВАЛА