

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ В. Н. КАРАЗІНА
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ
«УКРАЇНСЬКА ІНЖЕНЕРНО-ПЕДАГОГІЧНА АКАДЕМІЯ»
КАФЕДРА ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ, ЛЕГКОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ
І ДИЗАЙНУ

До захисту допущено

кафедрою

завідувач кафедри

Олег ЛІТВИН

Олег ЛІТВИН

(підпис)

протокол № 14 від 16.06.2026 р.

Олег ЛІТВИН

(ім'я, прізвище)

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

здобувача першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

Проектування промислової колекції моделей чоловічої сорочки з
ляної тканини

(тема роботи)

Спеціальність (спеціалізація) 182 Технології легкої промисловості
Освітня програма Технології легкої промисловості
(назва освітньої програми)

Здобувач:

Юлія ТІЛЬНА

(підпис)

Юлія ТІЛЬНА

(ім'я та прізвище)

Науковий керівник

Анастасія НІКУЛІНА

(підпис)

Анастасія НІКУЛІНА

(ім'я та прізвище)

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний університет
імені В. Н. Каразіна
Навчально-науковий інститут
«Українська інженерно-педагогічна академія»
Кафедра харчових технологій, легкої промисловості
і дизайну

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

ХТЛПід

Олег ЛИТВИН
(ім'я, прізвище)

(підпис)

“ 15 ” грудня 2025 року

З А В Д А Н Н Я НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

здобувача першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

Тільна Юлія Павлівна

(прізвище, ім'я, по батькові студента)

Спеціальність (спеціалізація) 182 Технології легкої промисловості

Освітня програма Технології легкої промисловості

(назва освітньої програми)

1. Тема роботи: **Проектування промислової колекції моделей чоловічої сорочки з лляної тканини**

керівник роботи Нікуліна Анастасія Володимирівна, к.пед.н.

доцент

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом по Університету від 15.12.2025 року № 4801-5/4400

2. Строк подання студентом роботи 1 червня 2026 року

3. Перелік питань, які потрібно розробити: поглиблене вивчення процесу проектування чоловічих сорочок з лляної тканини; удосконалення та розвиток умінь комплексного вирішення конструкторських, технологічних, техніко-економічних та інших завдань з використанням новітніх методів проектування; оволодіння навичками самостійного логічного вирішення інженерних завдань; аналіз та критичне ставлення до літературних джерел і вміння погоджувати їх з конкретними завданнями розробки промислової колекції чоловічих сорочок; закріплення розрахунково-графічних навичок застосування обчислювальної, техніки та інженерних розрахунків.

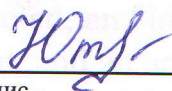
4. План роботи

№ з/п	Назви етапів роботи
1	Вступ РОЗДІЛ 1. Вихідні дані для проєктування 1.1 Аналіз модних тенденцій та композиційно-структурного рішення одягу відповідного асортименту 1.2 Створення «планшета ідей» в графічних програмах 1.3 Характеристика та аналіз вимог до моделей системи
2	РОЗДІЛ 2. Формування промислової системи моделей 2.1 Опис зовнішнього вигляду моделей 2.2 Оцінка конструктивної однорідності моделей
3	РОЗДІЛ 3. Вибір матеріалів 3.1 Обґрунтування вибору матеріалів 3.2 Характеристика матеріалів
4	РОЗДІЛ 4. Проєктування конструкції 4.1 Обґрунтування вибору методу конструювання 4.2 Розрахунок і побудова конструкції з використанням САПР 4.3 Конструктивне моделювання базової основи
5	РОЗДІЛ 5. Вибір конструкції вузлів та з'єднань
6	РОЗДІЛ 6. Технічне розмноження лекал 6.1 Обґрунтування вибору способу градації 6.2 Розробка схем градації лекал основних деталей базової моделі Висновки

5. Дата видачі завдання 15 грудня 2025 року

Здобувач вищої освіти

підпис



Юлія ТІЛЬНА

прізвище, ініціали

Керівник роботи

підпис



Анастасів НІКУЛІНА

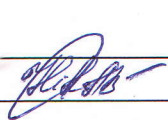
прізвище, ініціали

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН Виконання кваліфікаційної роботи

№	Назва етапів роботи та питань, які мають бути розроблені відповідно до завдання	Термін виконання	Примітка
1	Видача завдання	29.02.2026	Виконано
2	Аналіз модних тенденцій та композиційно-структурного рішення одягу відповідного асортименту	11.03.2026	Виконано
3	Створення «планшета ідей» в графічних програмах	18.03.2026	Виконано
4	Характеристика та аналіз вимог до моделей системи	25.03.2026	Виконано
5	Опис зовнішнього вигляду моделей	01.04.2026	Виконано
6	Оцінка конструктивної однорідності моделей	08.04.2026	Виконано
7	Обґрунтування виробу матеріалів	15.04.2026	Виконано
8	Характеристика матеріалів	22.04.2026	Виконано
9	Обґрунтування вибору методу конструювання	29.04.2026	Виконано
10	Розрахунок і побудова конструкції з використанням САПР	06.05.2026	Виконано
11	Конструктивне моделювання базової основи	13.05.2026	Виконано
12	Обґрунтування вибору способу градації	20.05.2026	Виконано
13	Розробка схем градація лекал основних деталей базової моделі	27.05.2026	Виконано

Здобувач вищої освіти _____

Керівник кваліфікаційної роботи _____




Юлія ТІЛЬНА

Анастасія НІКУЛІНА

АНОТАЦІЯ

Тільна Юлія Павлівна, бакалавр кафедри Харчових технологій, легкої промисловості і дизайну Навчально-наукового інституту "Українська інженерно-педагогічна академія". Тема кваліфікаційної роботи: «Проектування промислової колекції моделей чоловічої сорочки з лляної тканини».

В ході виконання кваліфікаційної роботи було визначено вихідні дані для проектування – було проведено аналіз модних тенденцій та композиційно-структурного рішення одягу відповідного асортименту, створено «планшет ідей» в графічному редакторі Canva, визначено характеристику вимог та проведено аналіз відповідно до моделей системи. Далі було сформовано промислову систему моделей, виконано опис зовнішнього вигляду моделей згідно ескізів та оцінку конструктивної однорідності моделей. В подальшій роботі було виконано обґрунтування вибору матеріалів та визначено їх характеристики. Далі було виконано проектування конструкції, а саме – обґрунтовано вибір методу конструювання, виконано розрахунки і побудову з використанням систем автоматизованого проектування, виконано конструктивне моделювання базової основи. Надалі було обґрунтовано вибір конструкції вузлів та з'єднань. В завершенні роботи було обґрунтовано вибір способу градації лекал та виконано розробку схем градації лекал основних деталей базової моделі.

Ключові слова: сорочка чоловіча, розробка конструктивної основи, побудова базової основи чоловічої сорочки.

ANNOTATION

Yulia Pavlivna Tilna, Bachelor's degree candidate in the Department of Food Technology, Light Industry, and Design at the Educational and Scientific Institute of the Ukrainian Engineering and Pedagogical Academy. Thesis topic: "Designing an Industrial Collection of Men's Linen Shirts."

During the course of the thesis, the initial data for the design were determined—an analysis of fashion trends and the compositional and structural solutions of the corresponding clothing range was conducted, an "idea board" was created in the Canva graphic editor, requirements were defined, and an analysis was performed in accordance with the system models. Next, an industrial model system was formed, a description of the models' appearance was prepared based on sketches, and an assessment of the models' structural uniformity was conducted. In subsequent work, the selection of materials was justified and their characteristics were determined. Next, the design was carried out, specifically: the choice of design method was justified, calculations and construction were performed using computer-aided design systems, and structural modeling of the base structure was carried out. Subsequently, the selection of the design of components and joints was justified. In conclusion, the choice of the pattern grading method was justified, and grading schemes for the main parts of the base model were developed.

Keywords: men's shirt, development of a design framework, construction of a base pattern for a men's shirt.

ЗМІСТ

ЗМІСТ	2
1. ВИХІДНІ ДАНІ ДЛЯ ПРОЄКТУВАННЯ.....	4
1.1. Аналіз модних тенденцій та композиційно-структурного рішення одягу відповідного асортименту	4
1.2. Створення «планшета ідей» в графічних програмах	9
1.3. Характеристика та аналіз вимог до моделей системи	12
2. ФОРМУВАННЯ ПРОМИСЛОВОЇ СИСТЕМИ МОДЕЛЕЙ.....	14
2.1. Опис зовнішнього вигляду моделей	14
2.2. Оцінка конструктивної однорідності моделей	21
3. ВИБІР МАТЕРІАЛІВ.....	25
3.1. Обґрунтування вибору матеріалів.....	25
3.2. Характеристика матеріалів	26
4. ПРОЄКТУВАННЯ КОНСТРУКЦІЇ.....	29
4.1 Обґрунтування вибору методу конструювання	29
4.2. Розрахунок і побудова конструкції з використанням САПР	30
4.3. Конструктивне моделювання базової основи	35
5. ВИБІР КОНСТРУКЦІЇ ВУЗЛІВ ТА З'ЄДНАНЬ	39
6. ТЕХНІЧНЕ РОЗМНОЖЕННЯ ЛЕКАЛ.....	44
6.1. Обґрунтування вибору способу градації.....	44
6.2. Розробка схем градації лекал основних деталей базової моделі	44
ВИСНОВКИ.....	48
СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ.....	50

					ДП 182.00.00 ПЗ				
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	ВСТУП		Аркуш	Аркушів	
Розроб.		Тільна Ю. П.							
Перевір.		Нікуліна А. В.					7	55	
						ННІ УПА			
Н.контр						гр. ДІТ-Ш22			
Затв.									

1. ВИХІДНІ ДАНІ ДЛЯ ПРОЄКТУВАННЯ

1.1. Аналіз модних тенденцій та композиційно-структурного рішення одягу відповідного асортименту

В стародавні часи одяг був предметом утилітарного значення, його використовували в практичних цілях, зокрема – для захисту тіла людини від несприятливих умов навколишнього середовища. Відповідно основними функціями одягу були захисна та утилітарна. Згодом до них додалась соціально-естетична функція: одяг використовували вже як прикрасу зовнішності, інструмент самовираження та відображення соціального статусу, культурної приналежності до відповідного народу або національності. Одяг мав свої особливості згідно статі, віку, статусу в суспільстві, народності.

В сучасному світі одяг розрізняється за стилями та сферою діяльності, застосування. Естетична цінність та самовираження особистості завдяки зовнішньому вигляду продовжують бути актуальними і зараз, одяг є інструментом прояву індивідуальності, він створює перше враження про людину, несе певну інформацію про її особистісні якості [7, с. 9].

Відповідно до загальної класифікації, одяг поділяють за такими ознаками, як стать, вік, сезон, призначення і сфера діяльності, частина тіла (на якій носить), характер фіксації на фігурі, крій, спосіб виготовлення, стиль тощо. За загальним призначенням одяг поділяється на побутовий і виробничий, а побутовий, в свою чергу – на повсякденний, урочистий, спортивний, національний, робочий та формений. В сучасному світі не менш важливим є стиль одягу, відповідно якого вироби поділяють на такі основні стилі, як класичний, романтичний, спортивний, фольклорний, авангардний. [7, с. 13-16]. Важливо враховувати, що стилі одягу різняться також за статтю. Наприклад, серед жіночих стилів розрізняють класичний, спортивний, бохо, кежуал, повсякденний, американський, оверсайз, готичний та корейський. Тоді як чоловічий одяг загальноприйнятим вважається поділяти за такими стилями як діловий, авангард, вуличний, кежуал, англійський, повсякденний, спортивний, брутальний, дрілл тощо [14].

Незалежно від стилю одягу, є вироби, які актуальні майже в кожному з них. Відповідно до теми нашої кваліфікаційної роботи, приведемо приклад такого виробу, як чоловіча сорочка. Вона успішно виготовляється з різноманітними стильовими особливостями або навіть використовується під час створення образів методом комбінування стилів. Саме чоловічі сорочки еволюціонували протягом різних історичних періодів, починаючи зі стародавніх часів: від давньо-грецького хітону, римських тунік різних видів (колобіум, таларіс, далматика), ассіро-вавілонської сорочки канді до сорочок часів Відродження (XV-XVI ст.) та сорочок Великобританії XVIII ст., що мали вигляд дуже схожий на сучасні вироби [16].

Чоловічі сорочки в сучасності використовуються у різних стильових поєднаннях, що дозволяє кожному чоловіку, не залежно від переважного (улюбленого) стилю вбрання, мати в гардеробі та застосовувати цей елемент одягу. Це доводить актуальність сорочок в наш час та важливість їх розробки для виготовлення в межах невеликих та масштабних підприємств з масового виробництва одягу.

Сучасні модні тенденції диктують особливості моделей чоловічих сорочок, які є більш характерними для експлуатації в наш час. Кольорова гама виробів досить різноманітна, однак більш популярними є традиційні кольори і яскраві відтінки. Відповідно до крою чоловічої сорочки, розповсюдженими зараз є сорочкові відкладні коміри та коміри-стійки, кути комірів виготовляють як гострі, так і прямі. Доречним вважається поєднання сорочки напівприлеглого силуету із завуженими до низу штанами, найактуальнішим вважається темно-синій колір. Поєднання стилів також є популярним, наприклад класичного і кежуал, окрім цього підтримує свою актуальність поєднання сорочки-поло з брючними костюмами. Джинсова тканина також часто використовується під час виготовлення чоловічих сорочок, їх носять в дуєті з футболкою і без неї. Цікаві принти у клітинку та смужку доречні у різних сезонних варіаціях, а в період весна-літо дуже примітним буде вбрання з сорочкою з яскравим принтом. Довжина рукава може бути різною, низ довгого рукава зазвичай обробляється манжетою з різною конфігурацією кутів, тоді як короткий рукав може бути оброблений широкою манжетою або просто упідгин з закритим зрізом [12].

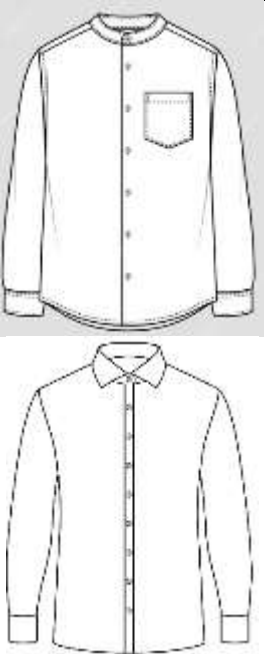
Згідно теми нашої кваліфікаційної роботи нами запропоновано п'ять моделей на одній конструктивній основі, які мають високий ступінь технологічної однорідності. Різноманітність моделей досягнуто за допомогою використання різних модельних особливостей, технологічного рішення обробки застібки, конфігурації швів, кутів комірів та манжет. Основне призначення наведених в роботі виробів – сорочка верхня повсякденна для чоловіків молодшого та середнього віку. Відповідно, обрані моделі сорочки повинні бути зручними, ергономічними та мати можливість вдалого поєднання з іншими елементами одягу різних стилів. З урахуванням модних тенденцій запропоновано моделі вдалого конструктивного рішення та членуванням деталей одягу. На наш погляд, обрано найбільш актуальний прямий силует, вільний крій та найдоречнішу технологічну обробку. Відповідно до тенденцій збереження світової екології, для виробництва виробів обрано тканини та нитки з натуральним сировинним складом, що дозволяє виготовити чоловічі сорочки з найкращими гігієнічними властивостями, такими як гігроскопічність, паро- та повітропроникність, теплозахисні властивості. Окрім цього, в залежності від товщини матеріалу, можливо виготовити сорочки для теплої пори року, коли люди потребують захисту від ультрафіолетового сонячного випромінювання при високому рівні повітропроникності матеріалу.

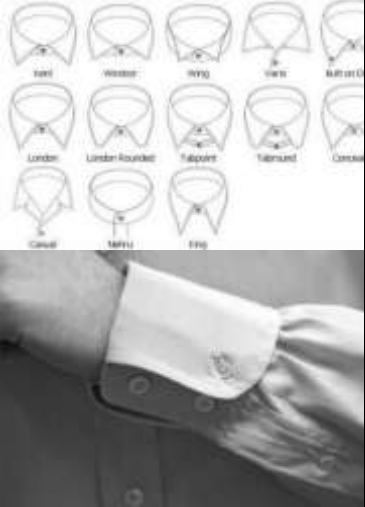
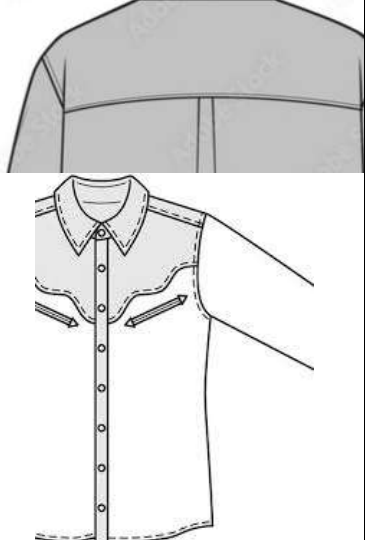
Стильове рішення запропонованих виробів враховує використання контрастної фурнітури з метою досягнення декоративного ефекту, в майбутньому пропонується розробка оздоблення сорочок вишивкою хрестиком, що дозволить поєднати сучасний крій сорочки з етнічними народними мотивами, підкреслюючи національну ідентичність споживачів. Таким чином звичайна повсякденна сорочка має змогу перетворитись на виріб урочистого характеру для відповідних знакових подій. Колір гудзиків, згідно творчого задуму, повинен гармонійно співпадати з кольором ниток вишивки, створюючи естетичне композиційне рішення. В масштабах виробництва вишиване оздоблення може виготовлятися завдяки спеціальним вишивальним машинам, що потребує додаткового фінансового вкладу з метою створення особливих виробів.

Результати аналізу модних тенденцій та композиційно-структурного рішення верхніх чоловічих сорочок представлено в таблиці 1.1.

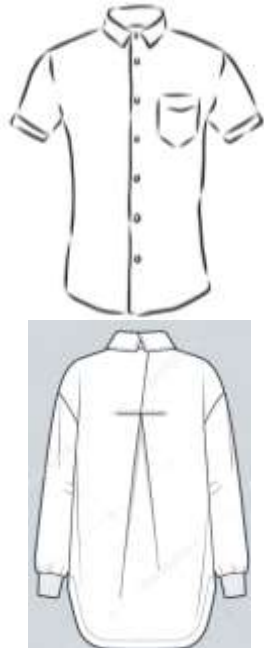
Таблиця 1.1 – Аналіз зовнішньої форми та конструктивно-композиційного рішення одягу відповідного асортименту.

Вид одягу верхні чоловічі сорочки з лляної тканини

№	Елемент або засіб композиції	Характеристика елемента і спосіб вираження	Рисунок, схема
1	Стильове рішення та модні засоби його реалізації	Стильове рішення сорочки безпосередньо залежить від виробу, з яким сорочка буде поєднана в одному образі. Наприклад, в поєднанні з класичними брюками вишита чоловіча сорочка в етно-стилі буде підкреслювати класичний стиль, з лляними штанами – етно-стиль, а з джинсами – стиль casual. Також елементом повсякденного стилю кежуал на сорочці є накладна кишеня, тоді як її відсутність – ознака стилю класичного.	
2	Форма, розміри та пропорції	Приталена чоловіча сорочка формує елегантний напівприлеглий силует, створюючи гармонійне пропорційне рішення. Приталений силует підкреслює широкі плечі чоловічої фігури, а вільний – може приховати недоліки фігури у вигляді жирових відкладень.	
3	Характер і місце розташування елементів рельєфу поверхні форми	Рельєфи в чоловічих сорочках можуть бути розташовані на пілочках і спинці, додатково підкреслюючи вигідні особливості фігури. В сучасності прилеглий силует притаманний стилю casual.	

№	Елемент або засіб композиції	Характеристика елемента і спосіб вираження	Рисунок, схема
4	Функціональні та декоративні елементи і деталі	Функціональними і декоративними елементами в чоловічих сорочках, зазвичай, є кокетки, кишені, форма манжет і коміра. Вони формують модельні особливості і можуть впливати на стилізовані рішення моделі. В залежності від форми декоративних елементів сорочка може виглядати сучасно або мати класичний, актуальний в будь-який час, стиль.	
5	Лінії членувань поверхні за розташуванням, кількістю, конфігурацією та оздобленням	Лінії членувань можуть бути горизонтальними та вертикальними (поздовжніми). Горизонтальне членування найчастіше проявляється у вигляді кокетки спинки, а вертикальне – у вигляді рельєфів у випадку прилеглого силуету. Лінія пришивання кокетки може також мати фігурну конфігурацію.	
6	Матеріали з їх фактурою, пластичністю	Для верхніх чоловічих сорочок буде доречною як натуральна тканина, так і змішаного сировинного складу. Серед теплих варіантів розповсюдженими є напіввовняні тканини, а серед літніх – бавовняні та лляні тканини. Матеріали з невеликою місткістю синтетичної сировини краще зберігають форму та менше зминаються під час експлуатації.	

№	Елемент або засіб композиції	Характеристика елемента і спосіб вираження	Рисунок, схема
7	Види ритму	У виробках асортименту чоловічих сорочок спостерігаються: - ритм ліній: в розташуванні поздовжніх і поперечних ліній малюнку тканини в смужку і клітинку, а також в оздоблювальних строчках; - ритм деталей: в розташуванні і розмірах оздоблювальних деталей, зокрема кишень; - ритм фурнітури: в розташуванні і розмірах гудзиків, декоративних застібок.	
8	Контраст, нюанс і тотожність у формі, напрямку ліній, світлоті, кольорі, фактурі матеріалів тощо	Контраст і нюанс дуже добре проявлений у кольоровій палітрі тканин з малюнком або з декоруванням вишивкою у випадку виготовлення святкових сорочок в етнічному стилі. Окрім цього контрастними можуть бути також допоміжні деталі виробу, такі як комір, манжети, планка застібки, пати тощо.	
9	Симетрія і асиметрія	Зазначені особливості можуть бути у розташуванні кишень, манжетів, вишиваного оздоблення або принту на тканині.	

№	Елемент або засіб композиції	Характеристика елемента і спосіб вираження	Рисунок, схема
10	Колір	Різноманітність кольорової палітри дуже велика, від класичних чорних і білих варіантів, пастельних відтінків до яскравих однотонних або принтованих матеріалів для літніх сорочок.	
11	Композиційний центр та модні прийоми композиції	Композиційний центр виробу, зазвичай, розташований в області центральної застібки-планки. Вона може бути від коміра до низу виробу, а може бути меншої довжини, в залежності від моделі. Особливостей може також додати незвичайний крій матеріалів зі смугастим принтом або поєднання тканин-компаньйонів.	
12	Засоби формоутворення	Основними засобами формоутворення чоловічих сорочок є бічні шви, складки в шві пришивання кокетки спинки, а також рельєфні шви і виточки в сорочках прилеглого силуету.	

1.2. Створення «планшета ідей» в графічних програмах

В якості джерела натхнення нами було обрано етно-стиль для створення колекції верхніх чоловічих сорочок з декоруванням вишивкою хрестиком. Виконавши аналіз модних тенденцій і доречної на теперішній час кольорової

палітри було обрано пастельні відтінки кольорової гами, декорування виробів у вигляді вишивки хрестиком з вираженням контрастних рішень та контрастні гудзики в колір вишивки. Елементи декору повинні створювати гармонійну композицію з поєднанням симетрії та асиметрії, це допоможе створити цікаві сучасні образи. Також в якості натхнення було обрано рослинний орнамент з поєднанням зі старовинною українською геометричною символікою. Саме таке поєднання доречно для сучасного одягу з натяком на збереження старовинних традицій.

Сучасний крій сорочок дає змогу підкреслити кращі особливості чоловічої фігури та сховати недоліки, якщо вони є. Лляна тканина має найкращі гігієнічні властивості щодо одягу, який буде доречним у використанні як в прохолодну погоду влітку, так і навесні або взимку нижнім шаром одягу. Сорочки з вишивкою будуть гарним рішенням як для урочистих подій, так і для повсякденного вжитку, в залежності від поєднання з брюками в класичному стилі або штанами з джинсової тканини в стилі casual.

Для створення планшету ідей було використано сучасний графічний онлайн-редактор Canva. Саме цей редактор зручний у використанні, він не займає місця жорсткому диску пристроїв та може бути використаний як з ноутбука та планшета, так і зі звичайного смартфона, що надає можливостей нотування ідей будь де і будь коли. Зручний інтуїтивно зрозумілий інтерфейс робить програму доступною для використання без наявності особливих навичок, які необхідні для використання таких програм, як Adobe Illustrator, CorelDRAW, Adobe Photoshop тощо.

Створений moodboard наглядно демонструє такі основні структурні елементи, як:

- етно-стиль;
- авторські інспірації (природні мотиви, вишиваний орнамент);
- структура матеріалу (льон);
- приблизний напрям дизайну;
- палітра кольорової гами.

Розроблену дошку ідей зображено на рисунку 1.1.



Рисунок 1.1. «Планшет идей», створений за допомогою інструменту Canva

1.3. Характеристика та аналіз вимог до моделей системи

Загальне значення терміну «вимога», згідно ДСТУ ISO 9000-2001 визначається, як загальнозрозуміла чи обов'язкова сформульована потреба або очікування. З цього розуміється, що всі зацікавлені сторони взаємовідносин в результаті взаємодії будуть задоволені. Сторонами взаємовідносин відповідно виробів легкої промисловості маються на увазі споживачі та виробники, відповідно, споживачі або клієнти задоволені якістю продукції, а виробники – реалізацією виробленого товару та розвитком підприємства.

Забезпечення якості продукції виробництва відбувається завдяки дотриманню спроможності виробів задовольняти експлуатаційні потреби споживачів. Саме умови експлуатації формують рівень зносостійкості, ергономічності та вимоги до зовнішнього вигляду. Важливими також є рівень якості виробів, рівень якості при експлуатації і ціни, що повинні відповідати якості та фінансової спроможності цільової аудиторії. Окрім цього необхідно враховувати неочевидні потреби споживачів для забезпечення конкурентоспроможності виробів на ринку, який заповнений великою кількістю товарів.

Вимоги до текстильних виробів умовно поділяються на споживчі та виробничі. Споживчі вимоги залежать від призначення виробів та умов їх експлуатації. Одяг повинен мати гарний зовнішній вигляд, відповідати розмірній сітці, мати формостійкість та зносостійкість досить високого рівня. Одяг повсякденного вжитку повинен бути гігієнічним та зручним під час експлуатації, тоді як одяг для урочистих подій може мати менший рівень цих властивостей через рідкість використання та особливі вимоги до яскраво-незвичайного зовнішнього вигляду. Відповідно до виробничих вимог можна віднести технологічність виробу, умови уніфікації та стандартизації, можливість легкого транспортування виробів, а також економічні та патентно-правові вимоги. Виробничі вимоги спонукають до постійного вдосконалення технологічного процесу та контролю якості виконання всіх послідовних технологічно-неподільних операцій.

Необхідно також розрізняти такі вимоги до якості швейних виробів, як:

- Естетичні – відповідність дизайну виробу сучасним модним трендам, оригінальність моделі, раціональність формують елементів, відповідність всіх допоміжних матеріалів та фурнітури основній тканині;
- Ергономічні – містить антропометричні, гігієнічні властивості та психологічні потреби людини;
- Екологічні – вимоги щодо відповідності всіх залучених матеріалів і технологій екологічним стандартам;
- Надійність – ця вимога складається зі зносостійкості, розміростійкості і формостійкості виробу, а також рівню безпечності (гіпоалергенності) та придатності для довгострокового використання зі збереженням всіх властивостей;
- Конструкторсько-технологічні вимоги – відповідність необхідним конструктивним особливостям та сучасним методам обробки, підбору якісних матеріалів та технологічності якісного виконання всіх неподільних операцій, вони визначають витрати праці і терміни виготовлення моделі;
- Економічні вимоги – оптимальне співвідношення витрат якості товару та можливостям його реалізації (складаються з витрат на виготовлення одягу і його

експлуатацію споживачем – обслуговування, хімчистка, прання і відновлення тощо);

- Вимоги до сервісного обслуговування – донесення інформації про особливості догляду за виробом для збереження його властивостей, якість пакування, обслуговування споживача під час купівлі товару тощо.

Важливою складовою економічних вимог є також матеріалоемність товару, тобто відношення матеріальних витрат на виробництво до кінцевої вартості виробленої продукції. Саме цей показник є одним з найважливіших для визначення ефективності виробництва і її підвищення. На економічність виготовлення впливає безпосередньо і кількість міжлекальних відходів, які повинні враховувати не тільки корисну площу (площу лекал безпосередньо), а й підгонку по малюнку тканини, кількість комплектів лекал в розкладці, раціональність ширини тканини, метод настилання матеріалу в настилі, конфігурацію зрізів лекал, співвідношення дрібних і великих деталей і т. п.

Процес уніфікації містить в собі не тільки конструктивну однорідність деталей, а й уніфікацію технологічних процесів. Рівень уніфікації визначається розрахунком, що передбачає врахування цілої системи показників, одним з найголовніших серед яких є коефіцієнт використання уніфікованих складових на рівні типорозмірів. Це відношення кількості запозичених складових (вузлів чи деталей) до загальної кількості складників, з яких створюється виріб. Конструктивну однорідність визначають порівнянням деталей попарно та обчислення коефіцієнту конструктивної однорідності ($K_{ко}$) [8, 15, 17].

Зазначені вимоги справедливі для всіх видів текстильних виробів. Верхні чоловічі сорочки повинні відповідати особливостям, необхідним для відповідної вікової категорії населення, умовам експлуатації та стилю виробу. Наприклад, сорочка в стилі casual для повсякденного носіння повинна мати більш високі показники гігієнічності та зносостійкості, ніж сорочка для урочистих подій. Також важливим чинником є цінова політика, зокрема, вимоги до доступних за ціною виробів для менш забезпечених верств населення будуть нижчими ніж вимоги до виробів елітного сегменту.

2. ФОРМУВАННЯ ПРОМИСЛОВОЇ СИСТЕМИ МОДЕЛЕЙ

2.1. Опис зовнішнього вигляду моделей

Відповідно до аналізу модних тенденцій та трендів 2025-2026 років було створено колекцію виробів з п'яти моделей верхніх чоловічих сорочок на базі однієї конструктивної основи, які на наш погляд будуть доречними в новому сезоні. Вони мають оздоблення у вигляді вишиваного орнаменту, який поєднує традиційну українську вишивку та сучасні новітні рішення. Зображення ескізів та опис зовнішнього вигляду сорочок для чоловіків молодшої та середньої вікових груп з лляної тканини представлено на рисунках нижче (рис. 2.1- 2.5). В ряді моделей присутня різноманітність комірів та манжет на базі особистих наукових досліджень, а також висунуто пропозицію щодо оздоблення сорочок вишивкою в етно-стилі з урахуванням поєднання традиційної символіки з сучасними новітніми ідеями [13, 19, 20].

Модель 1 (рисунок 2.1.)

Сорочка чоловіча з лляної тканини прямого силуету з вшивним сорочковим рукавом, довжиною до лінії стегон.

Застібка центральна на планки на 7 обметаних петель і 7 гудзиків.

На пілочці розташований плечовий шов з'єднання кокетки зі зсувом в бік пілочки на 1,5 см.

Спинка з подвійною кокеткою з прямим швом пришивання та двома односторонніми складами в шві пришивання кокетки.

Рукав одношовний сорочкового типу із застібкою в нижній частині на дві обметані петлі і два гудзики. Низ рукава оброблений пришивною манжетою фігурної форми.

Комір стояче-відкладний класичний з гострими кінцями і пришивною стійкою.

Низ виробу фігурної конфігурації, оброблений швом упідгин з закритим зрізом. Нижній зріз пілочки на 7 см коротше за нижній зріз спинки.

Оздоблення у вигляді вишивки хрестиком розташоване на правій пілочці, лівому рукаві, манжетах, кутах коміру, кокетці і спинці.

Модель рекомендована для чоловіків молодшої та середньої вікових груп, ростів 176-182, розмірів 50-52, другої та третьої повнотних груп.

Базовий розмір 176-100-88.

Модель 2 (рисунок 2.2.)

На відміну від моделі №1, модель №2 має центральну застібку на пришивні планки на 7 обметаних петель і 7 гудзиків.

На пілочці розташований плечовий шов з'єднання кокетки, який зміщений в бік пілочки на 1,5 см та, на відміну від моделі 1, має кутоподібну конфігурацію шва пришивання.

На спинці розташована подвійна кокетка з нижнім зрізом кутоподібної конфігурації. На нижній деталі спинки розміщені дві зустрічні складки-защипи в шві пришивання кокетки.

Низ рукава оброблений пришивною манжетою прямої форми.

Комір стояче-відкладний типу «баттен-даун» з гострими кінцями і пришивною стійкою. Положення кутів коміру фіксуються двома обметаними петлями і двома гудзиками.

Оздоблення у вигляді вишивки розташоване на правій пілочці, манжетах та кокетці.

Базовий розмір 176-100-88.

Модель 3 (рисунок 2.3.)

На відміну від моделі №1, модель №3 має центральну суппатну застібку на 7 обметаних петель і 7 гудзиків.

Плечовий шов зміщений в бік пілочки на 1,5 см та має фігурну ввігнуту конфігурацію шва пришивання.

Нижній зріз кокетки спинки має складну форму шва пришивання з двома кутоподібними виступами, під якими розташовані дві склади-защипи. Кути кокетки додатково оздоблені пришивними гудзиками.

Пришивна манжета рукава має заокруглений кут по нижньому зрізу.

Комір стояче-відкладний французького типу з прямими кутами в кінцях і пришивною стійкою.

Вишивка розташована на планці застібки, кокетці, спинці, коміру та манжетах виробу.

Базовий розмір 176-100-88.

Модель 4 (рисунок 2.4.)

Модель №4 відрізняється від моделі №1 коміром типу «kent», верхня деталь коміру має декоративні членування з оздоблювальними строчками.

Кокетка спинки з кутоподібним членуванням, підкресленим оздоблювальними строчками.

Низ рукава оброблений пришивною манжетою типу «3 button square» - з прямими кутами на кінцях та 3 гудзиками та горизонтальним членуванням.

Вишивка розташована по низу виробу, манжетах, лівій пілочці, кокетці та комірі сорочки.

Базовий розмір 176-100-88.

Модель 5 (рисунок 2.5.)

Відмінність останньої моделі колекції стосується додаткових декоративних деталей.

В плечових швах і шві пришивання кокетки розташовані трикутні клапани, що застібаються на петлю та гудзик до деталей пілочки та спинки.

Комір подвійний, верхня частина якого має відліт фігурної конфігурації та в кутах закріплюється до нижньої частини коміра пришивними гудзиками.

Спинка на 10 см довша за пілочку, в бічних швах розташовані розрізи.

Оздоблення у вигляді вишивки хрестиком прикрашає ліву пілочку, планку застібки, манжети, кокетку і декоративну вшивну деталь на спинці. Низ манжет, краї декоративних клапанів, верхньої частини коміра, планки-застібки та шов пришивання кокетки додатково оздоблені кантом контрастного кольору.

Базовий розмір 176-100-88.

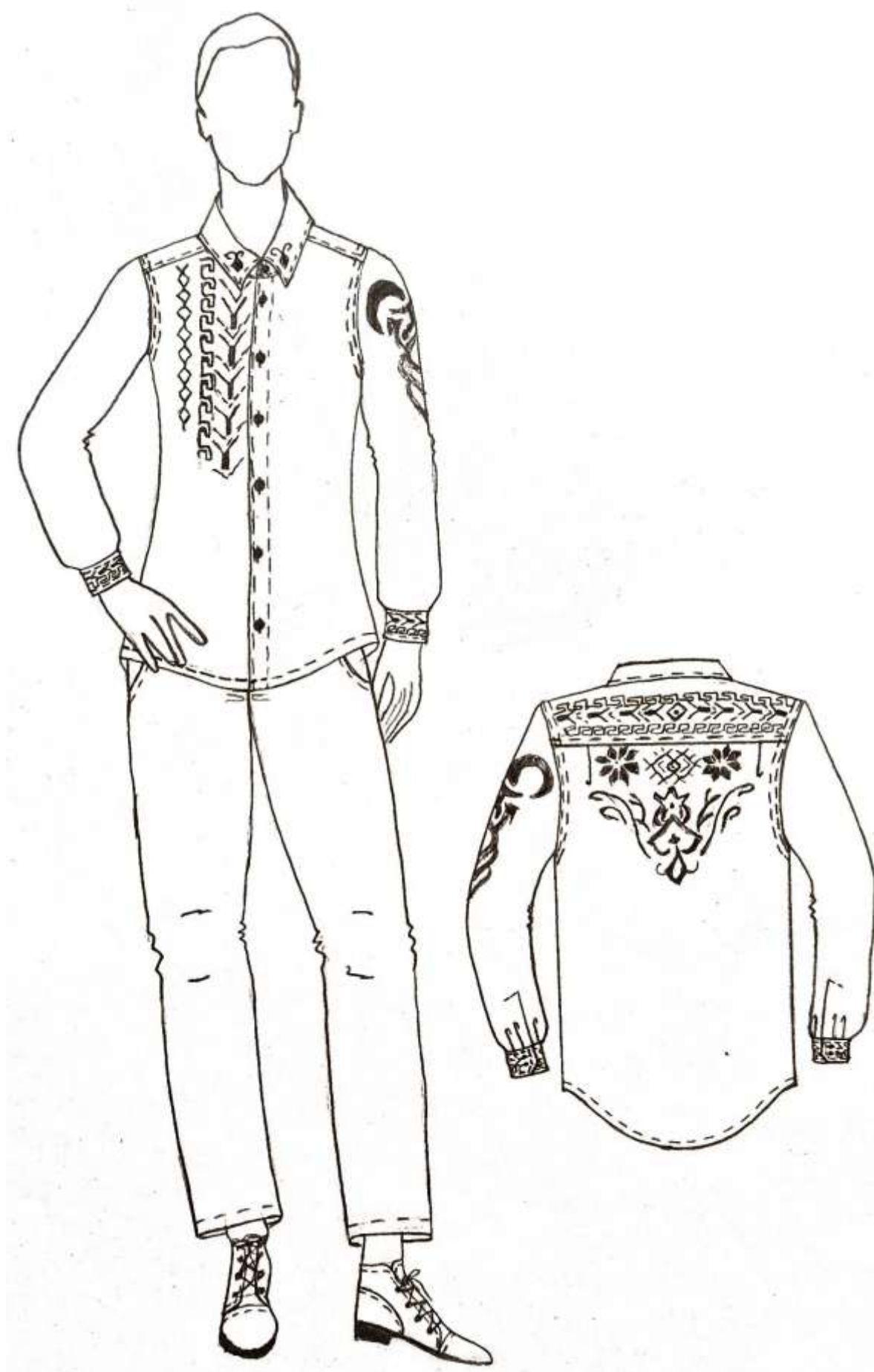


Рисунок 2.1. – Сорочка чоловіча. Модель 1.

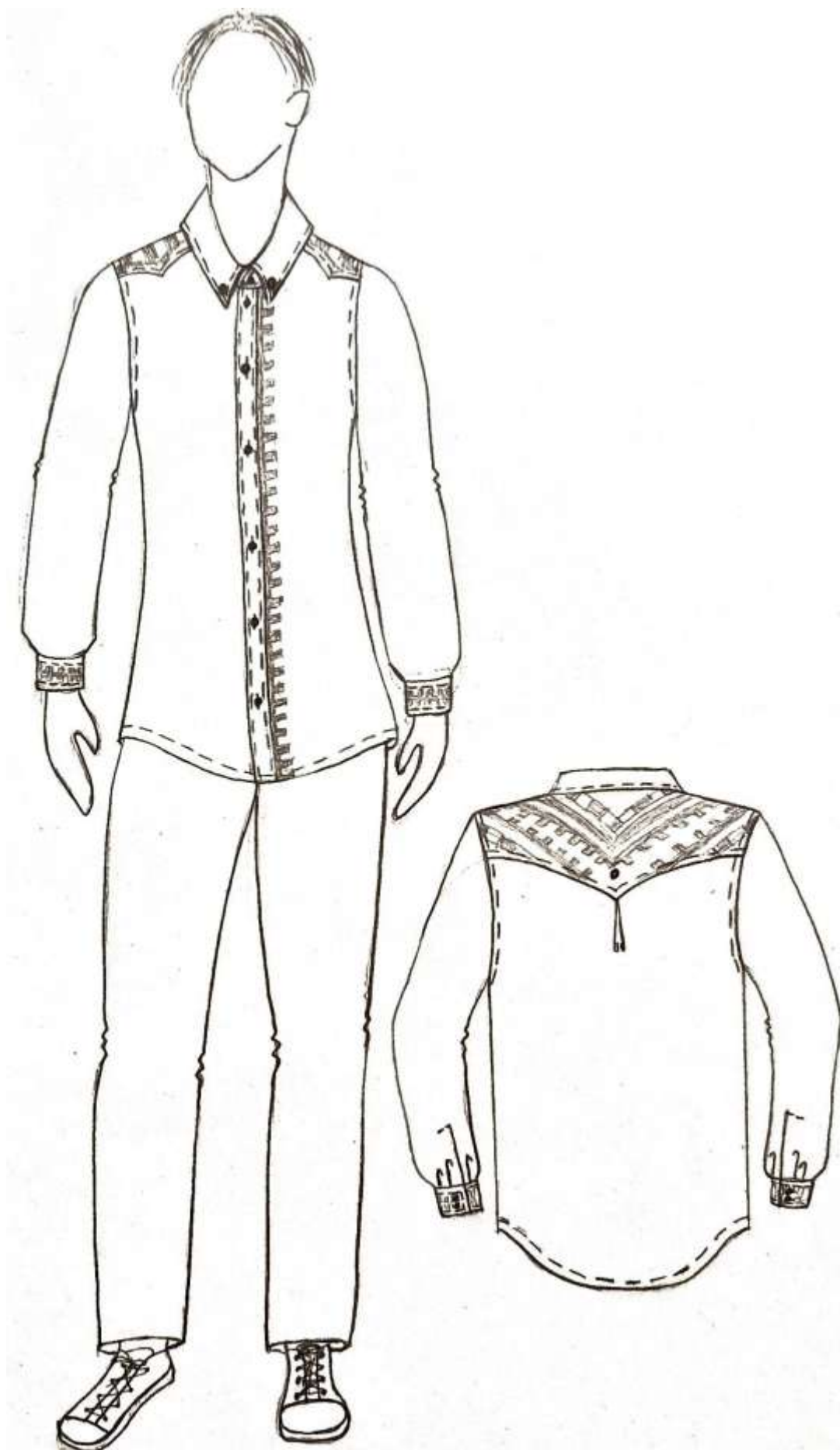


Рисунок 2.2. – Сорочка чоловіча. Модель 2.

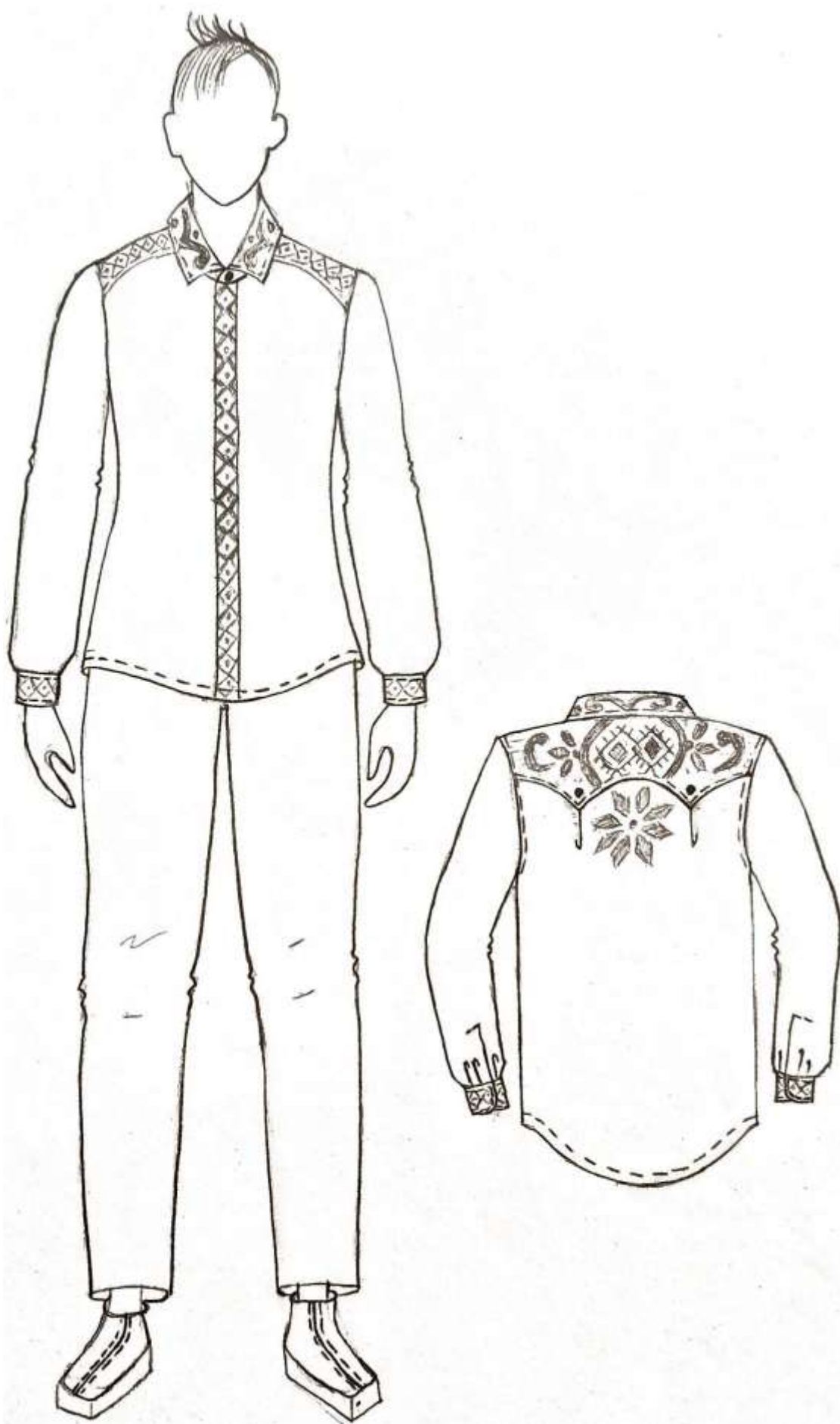


Рисунок 2.3. – Сорочка чоловіча. Модель 3.

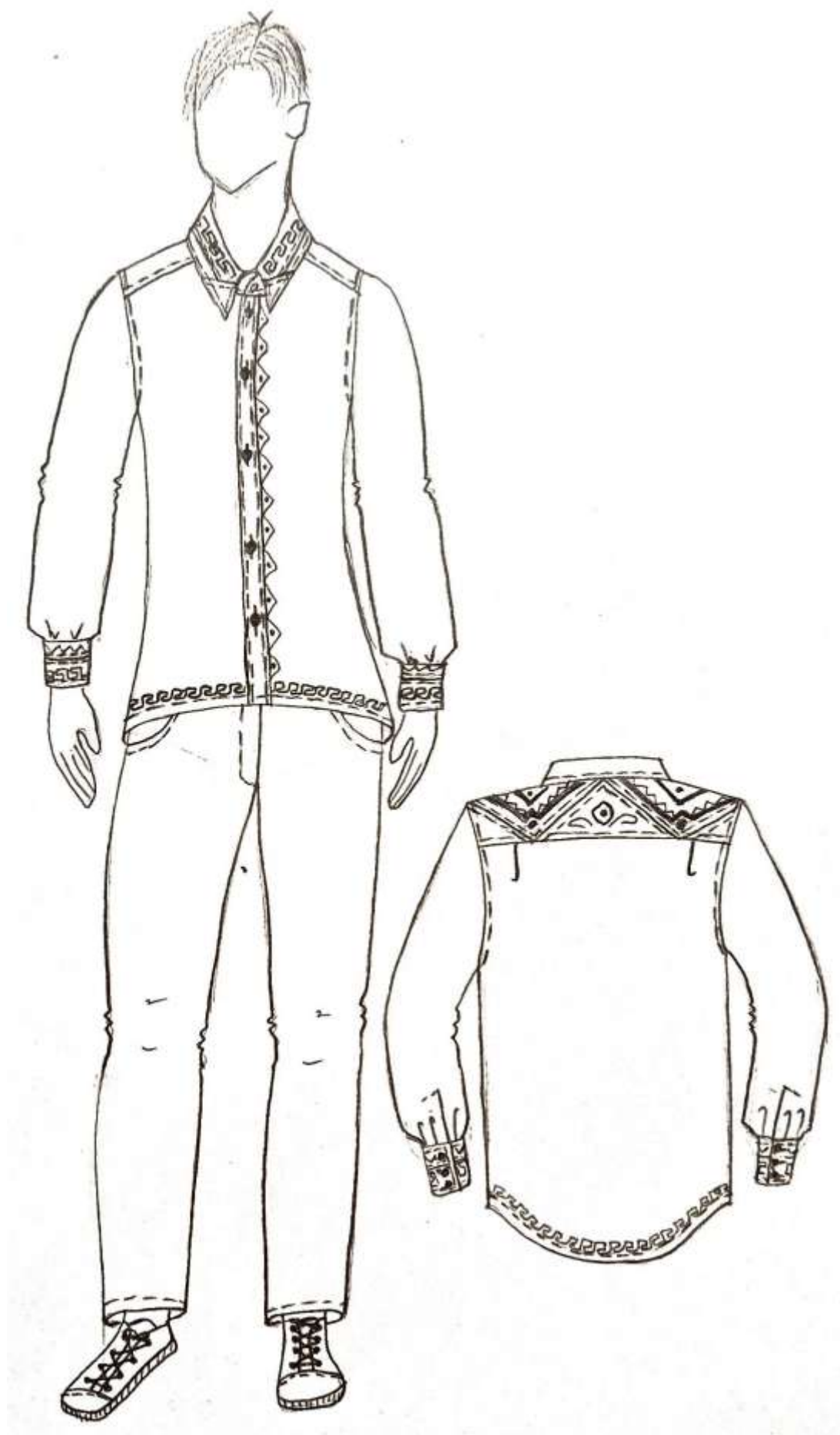


Рисунок 2.4. – Сорочка чоловіча. Модель 4.

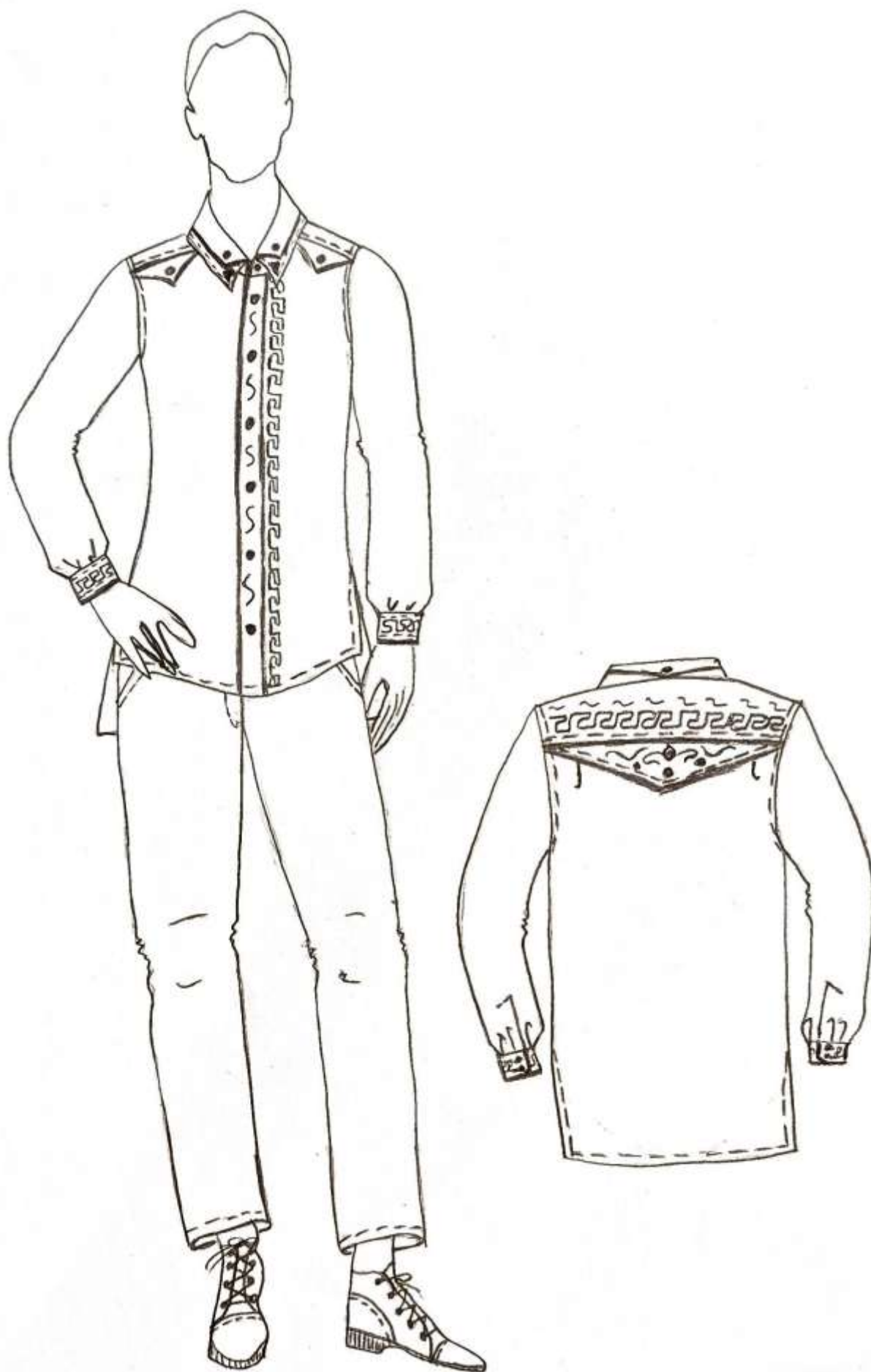


Рисунок 2.5. – Сорочка чоловіча. Модель 5.

2.2. Оцінка конструктивної однорідності моделей

Для забезпечення успішного виготовлення одягу з метою економічної доцільності та організації виробничого процесу зазвичай виконують аналіз конструктивної однорідності деталей за відповідними моделям характеристиками. Цей процес важливий для одночасного функціонування потоків та заміни старих моделей новими, свіжими рішеннями на базі однієї конструктивної основи. Виробничо-технологічна та конструктивна однорідність як показники правильності групування моделей визначаються за ступенями, які розраховуються за формулою коефіцієнта однорідності (Кко). Необхідне для розрахунку порівняння згідно модельних особливостей наведено в таблиці 2.1.

Таблиця 2.1. – Аналіз конструктивної однорідності моделей

№	Конструктивна ознака	Однорідність ознак по моделях				
		Модель 1	Модель 2	Модель 3	Модель 4	Модель 5
1	Структура форми за кількістю та видом частин:					
1.1	Членування форми на деталі конструктивними лініями	1	1	1	1	1
1.2	Покрій коміра					
1.2.1	за способом з'єднання з горловиною	1	1	1	1	1
1.2.2	за видом (стійка, піджачний тощо)	1	1	1	1	1
1.2.3	за формою кутів	1	1	0	1	1
1.2.4	за членуванням верхнього коміра	1	1	1	0	1
1.2.5	за декоративним оздобленням коміра	1	0	1	1	0
1.3	Покрій рукава					
1.3.1	за способом з'єднання з виробом	1	1	1	1	1
1.3.2	за кількістю деталей рукава	1	1	1	1	1
1.3.3	за характером членування	1	1	1	1	1
1.4	Покрій по лінії талії					
1.4.1	пілочка	1	1	1	1	1
1.4.2	спинка	1	1	1	1	1
1.5	Членування однойменних деталей конструктивно-декоративними лініями					

№	Конструктивна ознака	Однорідність ознак по моделях				
		Модель 1	Модель 2	Модель 3	Модель 4	Модель 5
1.5.1	поздовжнє членування пілочки	0	0	0	0	0
1.5.2	поперечне членування пілочки	0	0	0	0	0
1.5.3	поздовжнє членування спинки	0	0	0	0	0
1.5.4	поперечне членування спинки	1	1	1	1	1
1.5.5	рукав	0	0	0	0	0
2	Структура поверхні однойменних деталей конструкції та ділянок за способами та кількістю декоративних засобів, які використовуються:					
2.1	Складки					
2.1.1	за видом	1	0	1	1	1
2.1.2	за кількістю	1	1	1	1	1
2.3	Вишивка					
2.3.1	за способом виготовлення	1	1	1	1	1
2.3.2	за кількістю	0	0	0	0	0
3	Спосіб формоутворення однойменних деталей та ділянок:					
3.1	Пілочка в області грудей	1	1	1	1	1
3.2	Спинка в області лопаток	1	1	1	1	1
3.3	Рукав в області оката	1	1	1	1	1
3.4	Пілочка та спинка в області талії	1	1	1	1	1
4	Структура поверхні форми за кількістю та видом функціонально-декоративних засобів:					
4.1	Застібки					
4.1.1	за видом	1	1	0	1	1
4.1.2	за кількістю елементів застібання	1	1	1	1	1
4.3	Розрізи					
4.3.1	за кількістю	1 (відсутн)	1	1	1	0
4.3.2	за видом	1	1	1	1	0
5	Номенклатура матеріалів за пошивними властивостями:					
5.1	Верх	1	1	1	1	1
5.2	Підкладка	0	0	0	0	0
5.3	Прокладка	1	1	1	1	1

№	Конструктивна ознака	Однорідність ознак по моделях				
		Модель 1	Модель 2	Модель 3	Модель 4	Модель 5
6	Конструкція пакета однойменних деталей та ділянок:					
6.1	Пілочка	1	1	1	1	1
6.2	Спинка	1	1	1	1	1
6.3	Рукав	1	1	1	1	1
6.4	Комір	1	1	1	0	0
7	Конструкція та конструкційні засоби скріплення однойменних з'єднань, країв деталей	1	1	1	1	1
8	Конструкція функціональних елементів моделі (застібки, коміри, манжети тощо)	1	1	0	1	1
Загалом:		31	29	28	29	27

Відповідно до аналізу конструктивної однорідності моделей, де «1» – наявність однорідності та «0» – відсутність однорідності є можливість розрахувати коефіцієнт однорідності моделей за допомогою формули:

$$K_{ко} = \frac{\sum m_{ij}}{\sum M_{ij}}$$

де $\sum m_{ij}$ - сумарна кількість однотипних конструктивних ознак щодо і-ї та j-ї моделей;

$\sum M_{ij}$ - сумарна кількість усіх конструктивних ознак щодо і-ї та j-ї моделей.

Результати розрахунків ККо відповідно даних аналізу моделей 1-5 наведено в таблиці 2.2.

Таблиця 2.2 – Розрахунок конструктивної однорідності моделі

$\frac{\sum m_{ij}}{\sum M_{ij}}$	Модель 1	Модель 2	Модель 3	Модель 4	Модель 5
Модель 1		1,1	1,1	1,1	1,1
Модель 2	0,94		1	1	1,1
Модель 3	0,9	1		1	1
Модель 4	0,94	1	1		1,1
Модель 5	0,9	0,9	1	0,9	

Рівень однорідності моделей за схемами складання та номенклатурою обладнання, яке використовується визначається за близькістю **Кко** до **1**. Вимоги до

рівня виробничо-технологічної однорідності сумісних та взаємозамінних моделей неоднакові.

Для моделей, що плануються запускати в потік великої потужності висуваються найжорсткіші вимоги до виробничо-технологічної однорідності взаємозамінних моделей через велику швидкість передачі напівфабрикатів від ділянки до ділянки. В таких потоках застосовується конвеєрна передача напівфабрикатів, поштучна подача та послідовний запуск моделей, це обумовлено високим ступенем спеціалізації таких потоків. Відповідно до зазначених вимог, значення **Кко** повинно бути не менше **0,8**.

Потоки малої потужності з різними формами запуску моделей та передачею напівфабрикатів в ручному режимі потребують менш жорстких вимог до рівня виробничо-технологічної однорідності сумісних моделей. Для таких потоків межі коефіцієнту **Кко** становлять **0,45-0,6**.

Аналіз даних коефіцієнтів конструктивної однорідності моделей дає можливість зробити висновок, що розраховані значення досить близькі до одиниці та всі Кко більші за 0,8. Це означає, що всі моделі з запропонованих можуть бути сумісними і взаємозамінними в потоці великої потужності. За нашою думкою краще обрати моделі №1, №2 і №3 для основного запуску через однорідність крою комірив за членуванням, а моделі №4 та №5 залишити для ймовірної заміни моделей №2 та №3 на майбутні сезони. Було прийняте рішення зробити **базовою модель №1**.

3. ВИБІР МАТЕРІАЛІВ

3.1. Обґрунтування вибору матеріалів

Вибір матеріалів для виробу є важливим процесом, який безпосередньо впливає на комфорт людини під час експлуатації одягу. Саме матеріали визначають фізичні властивості виробу, завдяки яким створюється приємний мікроклімат навколо тіла, визначається зносостійкість виробу та гарний зовнішній вигляд. В сучасному текстильному виробництві досить поширені синтетичні тканини – вони більш економічні та зносостійкі, відносно натуральних матеріалів. Однак варто зазначити, що доступність цієї сировини впливає на збільшення обсягу продуктів текстильних виробництв. Це призводить до зниження вартості готової продукції та до збільшення незатребуваних текстильних виробів. Таким чином збільшується негативний вплив на навколишнє середовище, а саме – збільшення сміттєзвалищ, наповнених непроданими синтетичними текстильними виробами, що будуть розкладатись тривалий час, забруднюючи ґрунти і, як наслідок – погіршуючи якість ґрунтових вод. Окрім цього, обробка текстильних матеріалів хімічними речовинами на виробництвах та залишки цих речовин у вигляді викидів забруднюють природні ресурси безпосередньо поблизу виробництв. Усвідомлення цих фактів призводить до логічного висновку щодо вибору матеріалів, особливо коли мова йде про масові виробництва одягу.

Провідні держави світу частіше обирають натуральні або перероблені матеріали для виготовлення одягу. Зокрема, в такій країні, як Швеція, зростає попит на майстерні з ремонту і переробки одягу, а вибір матеріалів для текстильних виробів масового вжитку напряму залежить від інтенсивності впливу на навколишнє середовище. Як наслідок, популярним стає виробництво одягу з лляної і конопляної сировини. Цьому є цілком логічне та наукове обґрунтування. Льон вважається однією з найекологічніших тканин, вирощування лляної рослини потребує мінімальної кількості води і пестицидів. Окрім цього лляні матеріали є повністю біорозкладними, вони мають мінімальний вплив на навколишнє середовище, в т.ч. і вуглецевий слід, порівняно з матеріалами синтетичного походження і навіть з бавовною. Відповідно, лляна тканина є одним з найкращих варіантів матеріалів для людей, які свідомо обирають одяг з натуральних тканин і намагаються залишати мінімальний слід в природі від своєї життєдіяльності.

Відповідно до теми нашої кваліфікаційної роботи, одним з найважливіших завдань є вибір матеріалів для виготовлення верхньої чоловічої сорочки. Різноманітність сорочкових тканин на теперішній час дуже велика, асортимент матеріалів містить як натуральні, так штучні та синтетичні тканини. В залежності від пори року і віку споживачів, для яких виконується розробка виробів, вимоги до сорочкових тканин можуть змінюватись. Хоча такі вироби будь-якого сезону повинні мати високі показники повітропроникності, паропроникності та вологопоглинання. Окрім цього, важливими вимогами відносно сорочкових тканин є підвищений опір до прання, витирання та іншим деформаціям під час експлуатації та догляду за виробом. Відповідно до поверхневої щільності лляних тканин, для виробів сорочкового асортименту встановлено стандарти в межах 130-200 г/м². Щільність тканин залежить від сировини і безпосередньо сезону, для якого

розробляється верхня чоловіча сорочка. Чистолляні тканини мають дуже високі гігієнічні властивості, але серед недоліків особливо важливими вважаються висока зминальність та усадка матеріалу. Усунення цих недоліків досягається додаванням домішок, напівлляні сорочечні тканини мають покращений зовнішній вигляд, стійкість до зминання та зношування (1500 циклів). До складнощів на виробництві відносять також складність у викроюванні через швидке затуплення ножів. Однак не дивлячись на це, екологічні переваги в більшості випадків все одно виявляються важливішими за зручність при розкроюванні та зминальність під час носіння [4, 9].

3.2. Характеристика матеріалів

Відповідно до аналізу переваг та недоліків лляних тканин для створення нашої колекції верхніх чоловічих сорочок було обрано льон 100% виробництва Іспанія, льон сорочковий «Бенефіс-2» та льон сорочковий «Пташка». Характеристики зазначених матеріалів наведено в таблиці 3.1 нижче.

Таблиця 3.1. – Технічна характеристика тканин для верхніх чоловічих сорочок

Найменування тканини	Ар-тикул	Сировинний склад, %	Ширина, см	Вигляд та лінійна щільність, Текс (метричний номер)		Щільність (кількість ниток на 100 мм)		Поверхнева щільність, г/м ²
				Основа	Уток	Основа	Уток	
Льон, Іспанія	6150 0/10 0	Льон 100 %	280	56	56	105	110	200
Льон сорочковий Бенефіс-2	ТПК -284-Н 1/1	Льон 100 %	150	29	68	239	170	117
Льон для сорочок «Пташка»	ТПК -376	Льон 100 %	150	68	68	130	180	191

Для надання жорсткості та формостійкості комірам і манжетам використовують прокладкові матеріали з клейовим покриттям або з просоченням синтетичними смолами. Згідно сировинного складу тканин було обрано прокладковий клейовий і неклеювий матеріал, який відповідає властивостям лляної тканини. Обрані прокладкові матеріали зазначені в таблицях 3.2 і 3.3.

Таблиця 3.2. - Технічна характеристика клейових прокладкових тканин для верхніх чоловічих сорочок

Найменування тканини	Артикул	Сировинний склад, %	Ширина, см	Вигляд та лінійна щільність, Текс (метричний номер)		Щільність (кількість ниток на 100 мм)		Поверхнева щільність, г/м ²
				Основ а	Уток	Основ а	Уток	
Бязь, Danelli S3GE155	322300	100% бавовна, HDPE	112	30	35	400	370	155 г/м ²
Дублерин комірцевий	SNT 127	100% бавовна, HDPE	90	35	40	400	350	126 г/м ²
Дублерин комірцевий (Китай)	—	90% бавовна+ 10% поліестер	90	30	35	340	300	100 г/м ²

Таблиця 3.3. - Технічна характеристика неклеювих прокладкових тканин для верхніх чоловічих сорочок (комірцева бязь)

Найменування тканини	Артикул	Сировинний склад, %	Ширина, см	Вигляд та лінійна щільність, Текс (метричний номер)		Щільність (кількість ниток на 100 мм)		Поверхнева щільність, г/м ²
				Основ а	Уток	Основ а	Уток	
Комірцевий дублерин неклеювий	A70	Бавовна 100%	90	35	40	400	360	143

Зносостійкість виробу також напряму залежить від вибору ниток для виконання ниткових з'єднань (швів), вони повинні бути міцними, відповідати товщині матеріалу, обраному швейному обладнанню і номеру голки.

Таблиця 3.4. - Показники фізико-механічних властивостей швейних ниток, що застосовуються при виготовленні верхніх чоловічих сорочок з лляної тканини

Вид строчки	Волокнистий склад	Умовний номер (кількість складувань)	Лінійна щільність, Текс	Розривне навантаження сН, не менше	Розривне подовження, %
Зшивна	Бавовна	40(3)	50	1104	4,7
Оздоблювальна	Бавовна	40(3)	50	1104	4,7

Під час виготовлення чоловічих сорочок зазвичай використовують швейну фурнітуру для виготовлення застібки. Найчастіше це гудзики, але відповідно до модельних особливостей можуть використовуватись кнопки та застібки-«блискавки». Гудзики в чоловічих сорочках можуть мати 2 і 4 отвори, стандартний діаметр становить 9-13 мм, але можуть бути і більші, в залежності від дизайну моделі. Найбільш розповсюджені для використання гудзики пластмаси, хоча іноді використовують також фурнітуру з металу, дерева, ракушок тощо. Гудзики обирають в тон тканини виробу чи контрастні, в залежності від дизайнерського рішення. Вони пришиваються на планку-застібку, манжетах, іноді на комірах і в інших місцях з метою оздоблення. Для наших виробів було обрано гудзики з пластмасової сировини діаметром 14 мм, з двома отворами, контрастного кольору з легким перламутровим відливом та орнаментальним тисненням для гармонізації з вишиваним орнаментом і кольорами ниток для вишивки [3, 5, 11, 22, 23].

4. ПРОЄКТУВАННЯ КОНСТРУКЦІЇ

4.1. Обґрунтування вибору методу конструювання

Для вибору методу конструювання було проведено дослідження наявних розповсюджених методів на наш час. Серед популярних методів для виготовлення одягу за індивідуальними замовленнями часто використовуються такі методики, як «Мюллер і син» або універсальний швидкісний метод конструювання «Унімекс» [1]. Ці методи дають досить гарну посадку одягу по фігурі, але, нажаль, не часто застосовуються саме для масового виробництва одягу. Спробу побудови конструкції в САПР «Валентина» було зроблено нами в минулому навчальному році. І результат щодо виконання градації лекал та застосування цього новітнього методу конструювання на практиці в масовому виробництві виявився незадовільним [21]. Тому для проєктування нашої колекції чоловічих сорочок було обрано перевірений метод конструювання ЦНДІШП, який є однією з базових систем конструювання одягу, що досить довгий час застосовується для масового виробництва одягу. Перевагами цього методу є використання загальновідомих вимірів фігури, які до нашого часу використовуються в країнах минулого СНД. Він є досить простим у використанні та застосовується для створення базової основи виробу нашої кваліфікаційної роботи з урахуванням прибавок на свободу облягання.

Єдиний метод конструювання є розробкою Центрального науково-дослідного інституту швейної промисловості за підсумками досліджень типології розмірів у 1967 р. серед населення ряду країн східної європейської та центральної азіатської частини Євразійського континенту. Методика конструювання використовується як для масового виробництва одягу, так і для пошиття одягу за індивідуальними вимірами. В нашому випадку її зручно використовувати для побудови конструкції в програмі системи автоматичного проєктування завдяки загальновідомим розмірним ознакам і зрозумілим для розрахунків формулам.

Відповідно до методу ЦНДІШП для побудови основи чоловічої сорочки необхідними є розмірні ознаки чоловічої фігури, припуски на свободу облягання та технологічну уробітку. Розробка креслення починається з попереднього розрахунку конструкції. Побудова виконується відкладанням основних конструктивних відрізків завдяки розрахункам по формулам. Формули не залежать від модних тенденцій і новітніх напрямків, вони мають порядковий номер та визначену послідовність, зазначену в системі конструювання ЦНДІШП. Не залежно від виду одягу, статі та вікової категорії людини, формули є універсальними та саме це є однією з переваг, що підтверджують правильність вибору цього методу.

Єдиний метод конструювання ЦНДІШП може бути застосований під час побудови конструкції виробів та оформленні деталей крою в системах автоматизованого проєктування одягу (САПР), він є фундаментом для розробки новітніх методів конструювання виробів різного асортименту. На стабільній надійній основі завжди є можливість коригувати вільність облягання відповідно до моделі та рекомендацій щодо зручної експлуатації виробів, а також виконувати конструктивне моделювання виробу та втілювати різноманітні сучасні ідеї. Кожен з виробів є унікальним та особливим, цікавим та неповторним і саме надійний метод конструювання дає змогу втілювати творчі задуми в життя [1, 6, 10].

4.2. Розрахунок і побудова конструкції з використанням САПР

Для проектування колекції верхніх чоловічих сорочок з лляної тканини був обраний метод конструювання, зарекомендований і перевірений часом та досвідом великої кількості майстрів швейного профілю. Він є поєднанням сучасних передових технологій та традиційних методів побудови базової конструкції одягу. Розмірні ознаки типових чоловічих фігур та рекомендовані прибавки на свободу облягання є основними вихідними даними для точної побудови креслень деталей одягу. Масове виробництво одягу передбачає використання стандартизованих розмірних ознак типових фігур людини, що інтегровані в стандартні системи методів конструювання одягу для людей різних статевих та вікових характеристик. Розмірні ознаки та прибавки на свободу облягання під час експлуатації виробів для базового розміру наведені в таблицях 4.1 та 4.2 нижче, вони є гарантією забезпечення однорідності і точності побудови конструкції одягу у масовому виробництві. Саме такий підхід зарекомендував себе роками досвіду та дозволяє забезпечити якість виробів, зручність їх експлуатації, відповідність сучасним напрямкам моди та вимогам споживачів. Він також враховує ефективне використання ресурсів виробництва завдяки побудові конструкції за допомогою САПР.

Таблиця 4.1 – Розмірні ознаки типової фігури

№	Назва розмірної ознаки	Умовне позначення	Величина, см
1	2	3	4
1.	Напівобхват шиї	Сш	20,5
2.	Напівобхват грудей третій	Сг3	50,0
3.	Напівобхват талії	Ст	44,0
4.	Напівобхват стегон	Сб	52,0
5.	Ширина грудей	Шг	19,2
6.	Ширина спини	Шс	20,4
7.	Ширина плечового ската	Шп	15,5
8.	Довжина рукава	Др	64,0
9.	обхват плеча	Оп	32,0
10.	Обхват зап'ястя	Озап	18,5
11.	Довжина переду до лінії талії	Дтп	44,7
12.	Довжина спинки до лінії талії	Дтс	45,5
13.	Висота скосу плеча спереду	Впкп	46,4
14.	Висота скосу плеча спинки	Впкс	47,65
15.	Висота бочка	Вб	21,5
16.	Довжина виробу	Двир	85,0

Таблиця 4.2 – Конструктивні прибавки

Вид і назва припуску, ділянка креслення	Умовне позначення припуску	Величина, см
1	2	3
Прибавка до лінії грудей	Пг	8,0
Прибавка до лінії стегон	Пб	5,0
Прибавка до ширини горловини	Пш.горл.	1,0
Прибавка до свободи пройми	Пспр	3,0

Типологія розмірів дозволяє забезпечити максимальне задоволення споживачів, знайти серед запропонованих товарів той, що буде мати гарний вигляд, високу якість виготовлення та гарну посадку по фігурі. Розмірні ознаки визначають характерні типові або індивідуальні особливості фігури людини, останні потребують виготовлення одягу в індивідуальному порядку. Тоді як типові розмірні ознаки створюють можливість масового виготовлення одягу, який з великою вірогідністю буде мати добру посадку на більшості фігур споживачів. Основними типовими розмірними ознаками для масового виробництва одягу та визначення розміру є такі, як: зріст, напівобхвати грудей, талії та стегон.

З використанням розмірних ознак, зазначених в ГОСТах була виконана побудова базової конструкції чоловічої сорочки в системі автоматизованого проектування Valentina. Технічні дані побудови зазначені на рисунках 4.1 – 4.4.

A - Базова точка
A_T - Лінія від точки A до точки T
H - Точка вздовж лінії A_T
T_H - Лінія від точки T до точки H
Г - Точка вздовж лінії T_A
Г11 - перпендикуляр до лінії Г_T
Г11_Г4 - Лінія від точки Г11 до точки Г4
Г4_Г3 - Лінія від точки Г4 до точки Г3
Т8 - перитину Г3 і Т
Т_Т8 - Лінія від точки Т до точки Т8
Т8_Г3 - Лінія від точки Т8 до точки Г3
а - Точка вздовж лінії Т8_Г3
Г3_а - Лінія від точки Г3 до точки а
а2 - перитину Г4 і а
а1 - перитину Г11 і А
А_а1 - Лінія від точки А до точки а1
а1_Г11 - Лінія від точки а1 до точки Г11
а2_а - Лінія від точки а2 до точки а
а2_Г4 - Лінія від точки а2 до точки Г4
А1 - Точка вздовж лінії А_а1
А2 - перпендикуляр до лінії А1_а1
Дуга А2_22
Т0 - Точка вздовж лінії Т_Т8
Дуга Т0_24

Рисунок 4.1 – Технічні дані побудови верхньої чоловічої сорочки

П1 - точка перетину дуг
А2_П1 - Лінія від точки А2 до точки П1
Г2 - Точка вздовж лінії Г11_Г4
П1_Г11 - Лінія від точки П1 до точки Г11
ПЗ - Точка вздовж лінії Г11_а1
І - бісектриса кута ПЗ_Г11_Г2
У - Точка вздовж лінії А_Г
ПЗ1 - точка перетину лінії а1_ПЗ і осі через точку У
ПЗ2 - Точка вздовж лінії ПЗ1_Г11
ПЗ4 - Точка вздовж лінії У_ПЗ1
ПЗ4_ПЗ2 - Лінія від точки ПЗ4 до точки ПЗ2
ПЗ3 - Точка вздовж лінії ПЗ4_ПЗ2
ПЗ2_ПЗ3 - Лінія від точки ПЗ2 до точки ПЗ3
у2 - Точка вздовж лінії ПЗ3_ПЗ4
у1 - Точка вздовж лінії у2_ПЗ4
у0 - Точка вздовж лінії у1_у2
у2' - перпендикуляр до лінії у2_у0
у0' - перпендикуляр до лінії у0_у1
у1' - перпендикуляр до лінії у1_ПЗ4
Складна крива ПЗ3_Г2
А0 - перетину А і А2
А_А0 - Лінія від точки А до точки А0
А0_А2 - Лінія від точки А0 до точки А2
Н8 - перетину Т8 і Н
Н_Н8 - Лінія від точки Н до точки Н8
Н8_Т8 - Лінія від точки Н8 до точки Т8
Н2 - точка перетину лінії Н8_Н і осі через точку Г2
Т2 - перетин ліній Т_Т8 і Г2_Н2
А4 - Точка вздовж лінії а_а2
А5 - перпендикуляр до лінії А4_а2
А6 - точка перетину лінії а_Г3 і осі через точку А5
А4_А6 - Лінія від точки А4 до точки А6
а5 - Точка вздовж лінії А4_А6
а6 - перпендикуляр до лінії а5_А4
Дуга А4_61
Дуга Т8_62
П50 - точка перетину дуг
П4 - точка перетину лінії а2_Г4 і осі через точку П50
П4_Г4 - Лінія від точки П4 до точки Г4
П6 - Точка вздовж лінії Г4_П4
Г11_Г4 - Лінія від точки Г11 до точки Г4
ІІ - бісектриса кута П6_Г4_Г2
А4_П50 - Лінія від точки А4 до точки П50
А21 - перпендикуляр до лінії А2_П1
П11 - перпендикуляр до лінії П1_А2
А21_П11 - Лінія від точки А21 до точки П11
П5 - перпендикуляр до лінії П50_А4
А41 - перпендикуляр до лінії А4_П50

Рисунок 4.2 – Технічні дані побудови верхньої чоловічої сорочки

П5_А41 - Лінія від точки П5 до точки А41
П5_П6 - Лінія від точки П5 до точки П6
п3 - Точка вздовж лінії П5_П6
п4 - перпендикуляр до лінії п3_П6
Складна крива Г2_П5
Крива П31_П11
Складна крива А41_А6
Т3 - Точка вздовж лінії Т2_Т8
Т4 - Точка вздовж лінії Т2_Т0
Н4 - точка перетину лінії Н_Н2 і осі через точку Т4
Н3 - точка перетину лінії Н8_Н2 і осі через точку Т3
Крива Т4_Г2
Симетрія по осі через Г2 точку. Суфікс 'а1'
А6' - перпендикуляр до лінії А6_Г3
Н9 - перпендикуляр до лінії Н8_Т8
А6'_Н9 - Лінія від точки А6' до точки Н9
Симетрія по осі через Т8 точку. Суфікс ''1'
Н9'1_А6''1 - Лінія від точки Н9'1 до точки А6''1
А7 - точка перетину кривої і осі через точку А6''1
Крива А_А21
Н5 - Точка вздовж лінії Н_Н4
Н4' - Точка вздовж лінії Н4_Т4
Н3' - Точка вздовж лінії Н3_Т3
Н9' - Точка вздовж лінії Н9_А6'
Н9'_Н9'1' - Лінія від точки Н9' до точки Н9'1'
Крива Н5_Н4'
Крива Н3'_Н9'1'
Н10 - перетин ліній Н9'1_А6''1 і Н9'1'_Н9'
Н10_А7 - Лінія від точки Н10 до точки А7
Крива А7_А6
Симетрія по осі через Н9' точку. Суфікс 'а2'
Н9'_Н10а2 - Лінія від точки Н9' до точки Н10а2
Н10а2_А7а2 - Лінія від точки Н10а2 до точки А7а2
Симетрія по осі через А6'а2 точку. Суфікс 'а3'
А6'_А6а3 - Лінія від точки А6' до точки А6а3
П1_П50 - Лінія від точки П1 до точки П50
В - Точка вздовж лінії П1_П50
д - точка перетину лінії Г11_Г4 і осі через точку В
В_д - Лінія від точки В до точки д

Рисунок 4.3 – Технічні дані побудови верхньої чоловічої сорочки

Побудова креслення базової конструкції верхньої чоловічої сорочки з лляної тканини базового розміру 176-100-88 для чоловіків молодшої та середньої вікових груп, ростів 176-182, розмірів 50-52, другої та третьої повнотних груп з

використанням САПР Valentina наведено в графічній частині нашої кваліфікаційної роботи.

О - Базова точка
О_О2 - Лінія від точки О до точки О2
Н' - Точка вздовж лінії О2_О
О2_Н' - Лінія від точки О2 до точки Н'
Р2 - перпендикуляр до лінії О_О2
Р1 - перпендикуляр до лінії О_Н'
О2_Р1 - Лінія від точки О2 до точки Р1
С - Точка вздовж лінії О2_Р1
С2 - Точка вздовж лінії О2_С
С1 - Точка вздовж лінії С_Р1
С2' - перпендикуляр до лінії С2_С
С1' - перпендикуляр до лінії С1_С
Р2_О2 - Лінія від точки Р2 до точки О2
С3 - Точка вздовж лінії О2_Р2
С4 - Точка вздовж лінії О2_Р2
С3' - перпендикуляр до лінії С3_О2
С4' - перпендикуляр до лінії С4_С3
Н2' - перпендикуляр до лінії Н'_О
Н'_Н1' - Лінія від точки Н' до точки Н1'
Р2_Н2' - Лінія від точки Р2 до точки Н2'
Р1_Н1' - Лінія від точки Р1 до точки Н1'
Н6' - Точка вздовж лінії Н2'_Н'
Н6'1 - перпендикуляр до лінії Н6'_Н'
Н31 - Точка вздовж лінії Н6'_Н2'
Н31' - перпендикуляр до лінії Н31_Н6'
Н32 - Точка вздовж лінії Н31_Н2'
Н32' - перпендикуляр до лінії Н32_Н2'
Н33 - Точка вздовж лінії Н6'_Н'
Н33' - перпендикуляр до лінії Н33_Н'
Н34 - Точка вздовж лінії Н33_Н'
Н34' - перпендикуляр до лінії Н34_Н'
Н35 - Точка вздовж лінії Н34_Н'
Н35' - перпендикуляр до лінії Н35_Н'
Н36 - Точка вздовж лінії Н35_Н'
Н36' - перпендикуляр до лінії Н36_Н'
Складна крива Р2_Р1
О2' - Точка вздовж лінії О2_О
М - перпендикуляр до лінії Н1'_Н36

Рисунок 4.4 – Технічні дані побудови рукава верхньої чоловічої сорочки

4.3. Конструктивне моделювання базової основи

До конструктивного моделювання одягу відносять розробку креслень деталей відповідної моделі на основі базової викрійки, а саме: трансформація базових лекал у вигляді зміни форми, додавання або перенесення швів, складок, рельєфів тощо. Саме конструктивне моделювання дає змогу перетворення лекал згідно ескізу виробу.

Алгоритм побудови кокетки спинки:

- Відстань від т.А (точка сьомого хребця шиї) до т.у – 10 см (за моделлю)
- Побудова горизонтальної лінії від т. у вправо
- Побудова розчину виточки кокетки: ПЗ1 ПЗ2 – 1,5 см
- Припуск на глибину защипу (за моделлю) – 2,0 см
- Побудова місця розташування защипу – відстань від т.ПЗ3 - 5 см

Технічні дані побудови коміру і манжети чоловічої сорочки з модельними особливостями зазначені на рисунках 4.5 та 4.6.

М1 - перпендикуляр до лінії М_Н1'
М2 - перитину М1 і Н1'
М1_М2 - Лінія від точки М1 до точки М2
М2_Н1' - Лінія від точки М2 до точки Н1'
М3 - Точка вздовж лінії Н1'_М
М4 - Точка вздовж лінії М1_М2
М4_М3 - Лінія від точки М4 до точки М3
м4 - Точка вздовж лінії М4_М3
м41 - Точка вздовж лінії М4_М1
м42 - Точка вздовж лінії М4_М2
м3 - Точка вздовж лінії М3_м4
м31 - Точка вздовж лінії М3_М
м32 - Точка вздовж лінії М3_Н1'
м41_м4 - Лінія від точки м41 до точки м4
м42_м4 - Лінія від точки м42 до точки м4
м32_м3 - Лінія від точки м32 до точки м3
м3_м31 - Лінія від точки м3 до точки м31
м4_м3 - Лінія від точки м4 до точки м3
м2 - Точка вздовж лінії М2_Н1'
м42_м21 - Лінія від точки м42 до точки м21
м2_м21 - Лінія від точки м2 до точки м21
м5 - Точка вздовж лінії м4_м3
м21_м5 - Лінія від точки м21 до точки м5
мс - Точка вздовж лінії м5_м3
н1 - Точка вздовж лінії Н1'_м2
м32_м32' - Лінія від точки м32 до точки м32'
м31' - Точка вздовж лінії м3_мс
н1_м32' - Лінія від точки н1 до точки м32'
м32'_м31' - Лінія від точки м32' до точки м31'

Рисунок 4.5 – Технічні дані побудови манжети верхньої чоловічої сорочки

A' - Базова точка
A'_A4' - Лінія від точки A' до точки A4'
A1' - перпендикуляр до лінії A'_A4'
A1'_A2' - Лінія від точки A1' до точки A2'
A2'_A' - Лінія від точки A2' до точки A'
a3 - Точка вздовж лінії A2'_A'
a31 - перпендикуляр до лінії a3_A2'
A3' - Точка вздовж лінії A'_A2'
Складна крива A'_A3'
A5' - перпендикуляр до лінії A3'_A2'
A5'_A4' - Лінія від точки A5' до точки A4'
A6'' - Точка вздовж лінії A5'_A4'
a4 - Точка вздовж лінії A6''_A4'
a41 - перпендикуляр до лінії a4_A6''
A'_B2' - Лінія від точки A' до точки B2'
B' - точка перетину лінії A4'_B2' і осі через точку A6''
Складна крива A6''_A4'
Крива A3'_A6''
B1 - Точка вздовж лінії B'_B2'
A6''_B1 - Лінія від точки A6'' до точки B1
в5 - Точка вздовж лінії A6''_B1
в51 - перпендикуляр до лінії в5_B1
B1_A' - Лінія від точки B1 до точки A'
A'_B1 - Лінія від точки A' до точки B1
B2 - Точка вздовж лінії B1_B2'
A2'_B3' - Лінія від точки A2' до точки B3'
B3 - точка перетину лінії A2'_B3' і осі через точку B2
A6''_B3 - Лінія від точки A6'' до точки B3
Симетрія по лінії B'_A6''. Суфікс 'в1'
A1'_Pз - Лінія від точки A1' до точки Pз
Pз_Pз1 - Лінія від точки Pз до точки Pз1
P32 - точка перетину лінії A1'_A' і осі через точку Pз1
P32_A1' - Лінія від точки P32 до точки A1'

Рисунок 4.6 – Технічні дані побудови стояче-відкладного класичного коміру з гострими кінцями та пришивною стійкою

Побудова креслення коміру, кокетки, манжетів верхньої чоловічої сорочки з лляної тканини базового розміру 176-100-88 типової чоловічої фігури з використанням САПР Valentina наведено в графічній частині нашої кваліфікаційної роботи.

Модельними особливостями базової моделі є також оздоблення у вигляді вишивки хрестиком на спинці (кокетка та частина спинки під швом пришивання кокетки), на правій пілочці, лівому рукаві, манжетах та кутах коміра. Авторські схеми для вишивки хрестиком наведено на рисунках 4.7-4.10.



Рисунок 4.7. – Схема для вишивки верхньої частини деталі спинки чоловічої сорочки

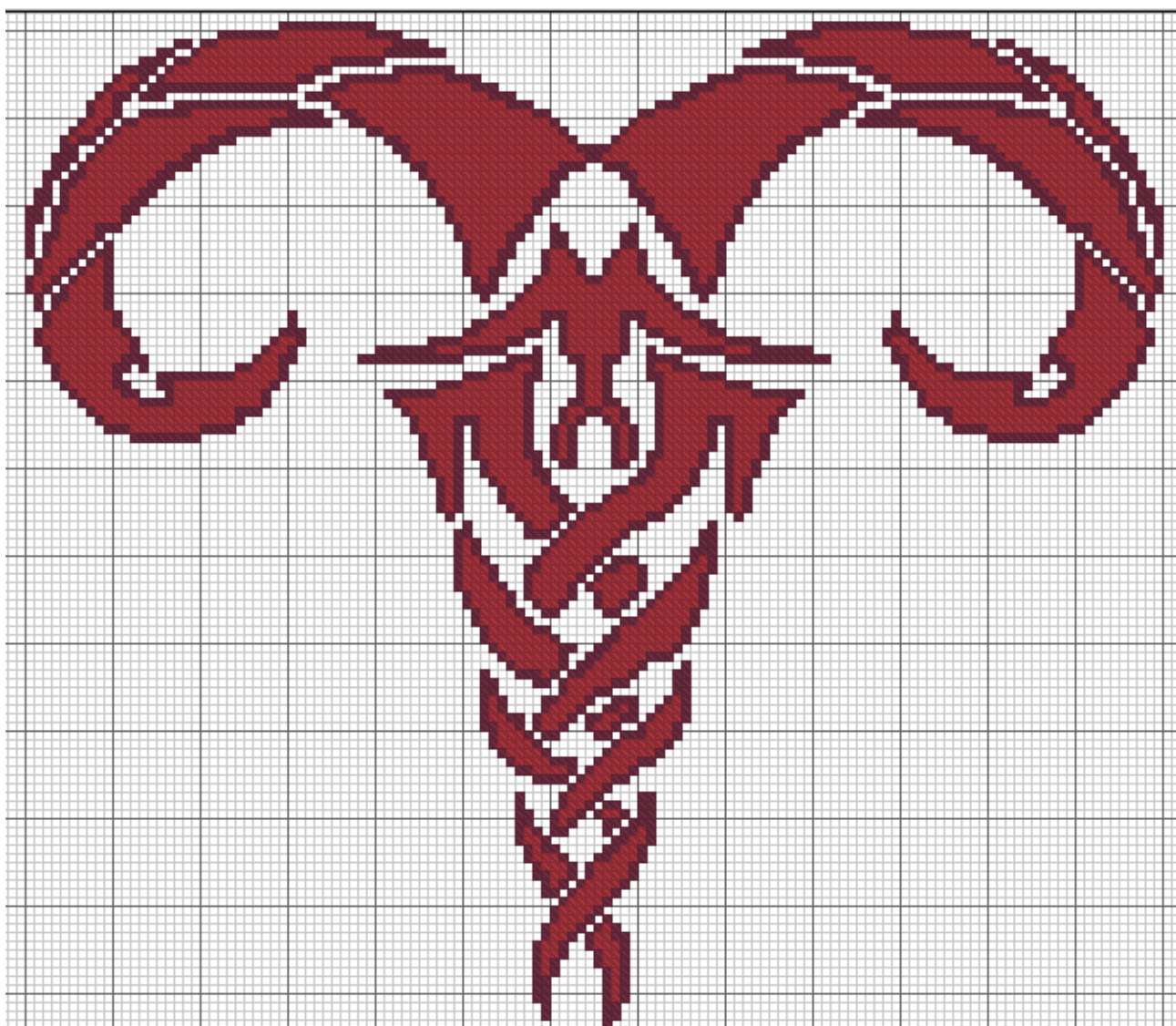


Рисунок 4.8 – Схема для вишивки верхньої частини лівого рукава чоловічої сорочки



Рисунок 4.9 – Схема для вишивання манжетів і кокетки чоловічої сорочки



Рисунок 4.10 – Схема для вишивання правої пілочки чоловічої сорочки

Схеми для вишивання в ході розробки дизайну виробу були виконані в програмному забезпеченні Pattern Maker PRO + ME, вишивка виконана на базовій моделі вручну за допомогою накладної канви та муліне фірми Anchor двох кольорів. Для масового виробництва необхідно виконати розробку схем машинної вишивки у відповідних програмах для швидкого виконання оздоблення виробів в умовах цеху оздоблення невеликого швейного виробництва. Подальші напрацювання можливі при наявності відповідного обладнання та програмного забезпечення.

5. ВИБІР КОНСТРУКЦІЇ ВУЗЛІВ ТА З'ЄДНАНЬ

Методи обробки деталей одягу різняться в залежності від неподільних операцій, що застосовуються, обладнання, інструментів і пристосувань, а також від вибору матеріалів. Відповідно до визначення, методи обробки деталей одягу – це сукупність поєднань різних операцій, що виконуються згідно певної послідовності і застосовуються для з'єднання, формування деталей і обробки їх країв. Технологічні параметри і режими обробки під час розробки технологічних процесів обираються згідно моделі, конструкції виробу та застосовуваних матеріалів.

В сучасності більшість виробництв з виготовлення одягу масового вжитку мають поопераційний принцип роботи, суть якого полягає в тому, що весь процес виготовлення виробу поділяється на ряд поточних операцій, які можуть виконувати різні люди. Відповідно, швидкість виготовлення виробу збільшується за рахунок економії енергії та часу на переміщенні співробітника від однієї машини до іншої. Відповідно до сучасних технологій, зазвичай на швейних виробництвах використовують три основні методи з'єднання деталей одягу: нитковий, клейовий і зварний. В кожного методу з'єднання є позитивні і негативні особливості.

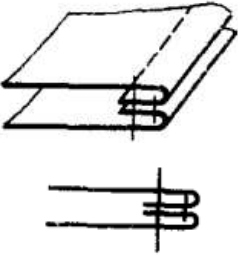
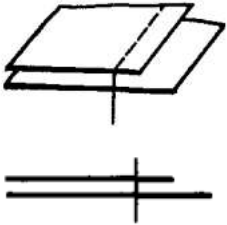
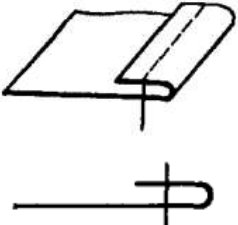
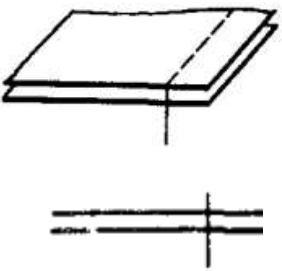
Нитковий спосіб з'єднання деталей одягу є найбільш поширеним і традиційним, він полягає в тому, що з'єднування деталей відбувається за допомогою стібків і строчок, виконаних за допомогою ниток. Цей метод є універсальним, міцним, в залежності від виду строчки може бути достатньо еластичним. Строчки мають естетичний зовнішній вигляд і можуть бути застосовані для швейних операцій різної складності. Серед недоліків можна назвати високу витрату ниток, вагомі трудозатрати і вірогідність обривання ниток. Відповідно це може зменшити продуктивність праці і ефективність виробничого процесу. Ниткові з'єднання відповідно до способу виконання поділяють на машинні і ручні. Різні види швів відрізняються за зовнішнім виглядом, частотою стібків і їх шириною. Відповідно до необхідного зовнішнього вигляду виробу, вимог до його міцності, зносостійкості, товщини пакету матеріалів, розташування тканин в шві виконується вибір видів швів, що можуть бути застосовані. Параметри та вимоги до ниткових з'єднань регламентуються відповідними стандартами.

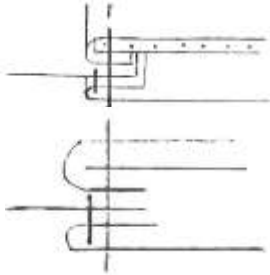
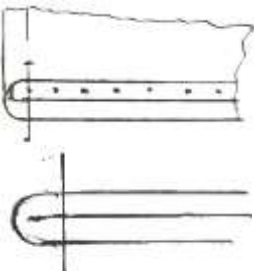
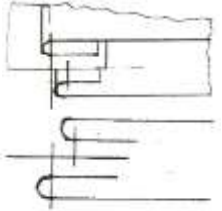
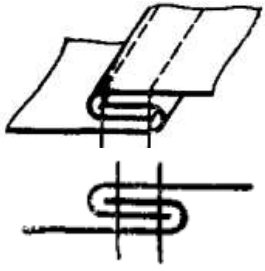
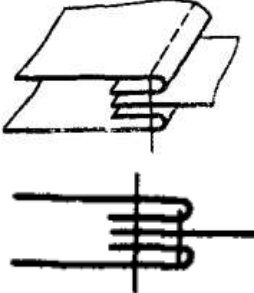
Під час експлуатації одягу тканина і місця з'єднання деталей потерпають від навантаження такого як вплив навколишнього середовища, тертя, вигинання і розтягнення, чистка (прання чи хім.чистка), волого-теплова обробка тощо. Під час проєктування швейного виробу необхідно враховувати, в яких умовах планується використовувати виріб, яке навантаження він повинен витримати. Це є важливими факторами, що впливають на вибір видів ниткових з'єднань. Забезпечення якості обробки основних вузлів і деталей одягу є основним завданням під час вибору методів обробки виробу. Окрім цього важливими показниками є економічність і ефективність застосування обладнання, а також вибір матеріалів та використання новітніх методів обробки текстилю.

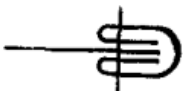
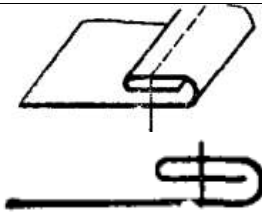
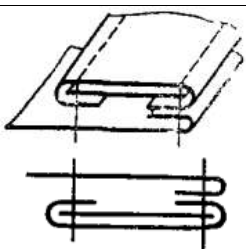
Вагоме значення для підвищення продуктивності швейного підприємства мають розробка і впровадження раціональних технологічних конструкцій одягу, які можуть забезпечити підвищення ефективності робочого процесу на 10-35%. Як наслідок, відбувається зниження трудомісткості обробки при збереженні високої якості пошиття, зменшенні кількості ручних операцій, застосуванні клейових

з'єднань, уніфікації деталей та вузлів [2]. Під час розробки колекції верхніх чоловічих сорочок з лляної тканини було використано ниткові з'єднання, які зазначені в таблиці 5.1 нижче.

Таблиця 5.1. – Конструкція вузлів і з'єднань базової моделі.

Найменування шва, його кодове позначення / Стандарт	Графічне і умовне зображення шва, ТУ виконання	Область застосування	Обладнання і пристосування
Обшивний «вразкол» 1.06.02/ 301. 301		Обшивання відльоту коміра,	DDL-555-5-4В/АК-2(МС-210) (Juki, Японія)
Зшивний зі зміщенням зрізів 1.02.01/ 301		Настрочування неклейової прокладки на припуски шва обшивання відльоту коміра і стійки коміра	DDL-555-5-4В/АК-2(МС-210) (Juki, Японія)
Впідгин з відкритим зрізом 6.02.01/ 301		Застрочування нижнього зрізу внутрішньої деталі стійки коміра з огинанням нижнього зрізу неклейової прокладки, застрочування верхнього краю манжети з огинанням зрізу клейової прокладки	DDL-555-5-4В/АК-2(МС-210) (Juki, Японія) + МАК-01400-0А0 (Juki, Японія)
Зшивний з суміщенням зрізів 1.01.01/ 301		Вшивання зовнішньої стійки коміра в горловину виробу, пришивання манжети до низу рукава	DDL-555-5-4В/АК-2(МС-210) (Juki, Японія)

Найменування шва, його кодове позначення / Стандарт	Графічне і умовне зображення шва, ТУ виконання	Область застосування	Обладнання і пристосування
Настрочування деталі з підігнутими зрізами 5.31.08/ 301		Настрочування верхнього краю внутрішньої частини манжети на рукав, настрочування краю внутрішньої стійки коміра на комір	DDL-555-5-4B/AK-2(MC-210) (Juki, Японія)
Застрочування низу манжети 6.05.02/ 301		Прокладання оздоблювальної строчки вздовж нижнього згину манжети	DDL-555-5-4B/AK-2(MC-210) (Juki, Японія)
Настрочування деталі з підігнутими зрізами 5.31.09/ 301		Настрочування згину нижнього зрізу кокетки на спинку	DDL-555-5-4B/AK-2(MC-210) (Juki, Японія)
Шов «в замок» 2.04.03/ (301. 301)		Вшивання рукава, зшивання внутрішніх зрізів рукава з одночасним зшиванням бічних зрізів пілочки і спинки	DDL-555-5-4B/AK-2(MC-210) (Juki, Японія) + MAM-0520K-QA0 (Juki, Японія)
Накладний з закритими зрізами 2.42.03/ 301. 301		З'єднання плечових зрізів переду та кокетки спинки, верхніх зрізів стійки коміра	DDL-555-5-4B/AK-2(MC-210) (Juki, Японія)
Окантувальний (смужкою матеріалу з		Обшивання розрізу рукава обшивкою	DDL-555-5-4B/AK-2(MC-210) (Juki, Японія) +

Найменування шва, його кодове позначення / Стандарт	Графічне і умовне зображення шва, ТУ виконання	Область застосування	Обладнання і пристосування
закритими зрізами) 3.05.03 / 301			MAN-0220J-0AO (Juki, Японія)
Впідгин з закритим зрізом 6.03.01 / 301		Застрочування низу виробу	DDL-555-5-4B/AK-2(MC-210) (Juki, Японія) + MAL-O6OOV-OAO (Juki, Японія)
Обробка планки з прокладкою 7.62.01/ (301. 301)		Настрочування планки на бортовий край пілочки	LN-1152S-5-2B/MC-210 (Juki, Японія) + MAM-035AC (Juki, Японія)

Сучасні методи технологічної обробки деталей одягу передбачають застосування клейових з'єднань для ущільнення і підвищення зносостійкості та формостійкості окремих деталей виробу. Основними напрямками застосування клейових прокладкових матеріалів є такі:

- Закріплення країв та зрізів деталей смужками клейового прокладкового матеріалу, клейовою павутинкою, термопластичною сіткою, нитками, плівкою для досягнення закріплення зрізів і країв матеріалу, забезпечення їх рівності та формостійкості, запобігання обсіпанню і розтягуванню;
- Ущільнення деталей одягу, надання їм необхідної формостійкості дублюючими матеріалами;
- З'єднання оздоблювальних елементів з виробом за допомогою клейових плівок, павутинки, ниток.

Для застосування клейового з'єднання необхідно мати в наявності обладнання для волого-теплової обробки, зокрема – праску, парогенератор, дублюючий прес, спеціалізовані прасувальні столи тощо. Клейові нитки прокладаються за допомогою строчок, що виконуються на універсальних швейних машинах та краєобметувальних машинах. Важливою умовою якісного клейового з'єднання є високі адгезивні властивості, еластичність і стійкість до води і хімічного впливу (під час чистки хімічними засобами). На теперішній час існує велике різноманіття клейових прокладкових матеріалів серед яких розрізняють односторонні і двосторонні за клейовою спроможністю. Такі матеріали дуже активно використовуються швейною промисловістю через зручність і зменшення витрат часу на обробку виробів.

Режими клейових з'єднань для матеріалів, що були обрані для виготовлення чоловічої сорочки з лляної тканини, наведені в таблиці 5.2.

Таблиця 5.2. – Режими клейових з'єднувань

Вид матеріалу прокладки	Параметри процесу сполучення			
	Температура поверхні, що пресує, °C	Питома вага, МПа	Час пресування, с	Зволоження, %
1	2	3	4	5
Бязь, Danelli S3GE155	155-165	0.098–0.147	10-20	10-12

Під час виконання ВТО виробу за допомогою електричної праски необхідно дотримуватись відповідних режимів обробки, зазначених в таблиці 5.3.

Таблиця 5.3. – Режими волого-теплової обробки

Тканина	Температура нагрівання гладильної поверхні, °C	Питомий тиск, МПа	Час витримки, с		Зволоження, %
			праски	пресу	
Льон, Іспанія	160-180	0,05-0,08	0,1-0,15	15-20	12-15

6. ТЕХНІЧНЕ РОЗМНОЖЕННЯ ЛЕКАЛ

6.1. Обґрунтування вибору способу градації

Згідно загальновідомого означення, градація – це інженерно-конструкторський процес проєктування комплекту лекал на основі базового розміру шляхом збільшення або зменшення деталей відповідно до встановлених правил. Зміна контурів лекал деталей під час градації повинна виконуватись з дотриманням відповідних вимог до зразка еталона. Окрім цього на процес градації впливають: зміна розмірних ознак, структура розрахункових формул, спосіб розрахунку відстані переміщення конструктивних точок, властивості матеріалів, з яких планується виготовляти виріб тощо.

Нами було обрано систему градацію ЄМКО РЕВ через причину її наявного наукового обґрунтування. Для чоловічого одягу ця система містить три види градації: з розмірами, ростами та повнотами. Градація розробляється згідно коефіцієнтів, виду одягу, довжини, силуету та пропорцій. Вихідні лінії і точки залишаються незмінними та від них залежить величина градації вектора переміщення конструктивних ліній. В системі ЄМКО РЕВ вихідними лініями є: лінія грудей, середня лінія спинки, лінія талії, лінія глибини пройми, передня і задня лінії пройми, підвахвова лінія і передня лінія окату для рукавів, лінія стегон і лінія згину для штанів, лінія стегон і середня задня лінія для спідниць. Градацію зазвичай виконують, спираючись на схему градації лекал – запису величин міжрозмірних перетворень контурів деталі відносно базового розміру. Схеми градації враховують вид одягу, вік, а також стать.

Одним з найпопулярніших способів в конструюванні одягу є пропорційно-розрахунковий спосіб розмноження лекал, який виконується переміщенням конструктивних точок побудови по горизонтальних і вертикальних лініях з врахуванням збільшень, що відповідають розмірним ознакам тіла людини і розташуванню ліній членування [18, с.116-128].

Для комплексного бачення в якості підготовки до розробки градації лекал виробу необхідно скласти специфікацію деталей крою. Результат складання специфікації наведено в таблиці 6.1.

Таблиця 6.1. – Специфікація деталей крою чоловічої сорочки

Номер деталі на схематичному розрізі вузла	Найменування деталі	Призначення деталі	Кількість деталей	
			крою	лекал
1	2	3	4	5
Деталі з основної тканини				
1	Пілочка	Основна	2	1
2	Спинка	Основна	1	1
3	Верхня деталь кокетки спинки	Основна	1	1

Номер деталі на схематичному розрізі вузла	Найменування деталі	Призначення деталі	Кількість деталей	
			крою	лекал
4	Нижня деталь кокетки спинки	Основна	1	1
5	Рукав	Основна	2	1
6	Планка	Допоміжна	2	1
7	Горішній комір	Допоміжна	1	1
8	Нижній комір	Допоміжна	1	1
9	Внутрішня деталь стійки коміра	Допоміжна	1	1
10	Зовнішня деталь стійки коміра	Допоміжна	1	1
11	Манжета рукава	Допоміжна	2	1
12	Обшивка розрізу рукава	Допоміжна	2	1
Деталі з клейового прокладкового матеріалу				
13	Прокладка планки	Допоміжна	2	1
14	Прокладка горішнього коміра	Допоміжна	1	1
15	Прокладка внутрішньої стійки коміра	Допоміжна	1	1
16	Прокладка манжети рукава	Допоміжна	2	1
Деталі з неклеєвого прокладкового матеріалу				
17	Неклеєва прокладка коміра	Допоміжна	1	1
18	Неклеєва прокладка стійки коміра	Допоміжна	1	1

Специфікація доповнюється замальовками деталей крою, які зображені на рисунку 6.1.

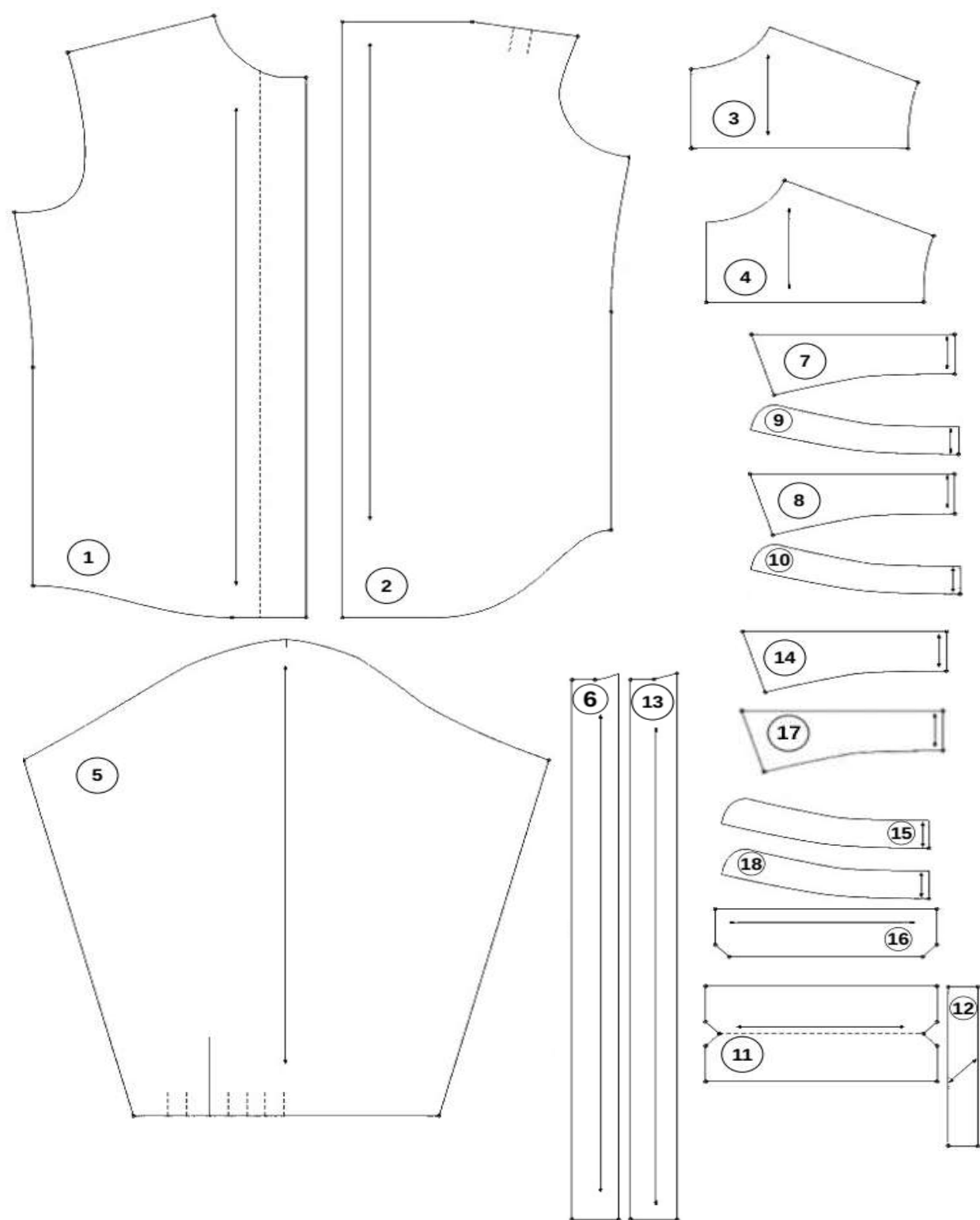


Рисунок 6.1 – Деталі крою чоловічої сорочки

6.2. Розробка схем градації лекал основних деталей базової моделі

Розроблена в ході роботи на кваліфікаційною роботою схема градації лекал основних деталей виробу зображено на рисунку 6.2.

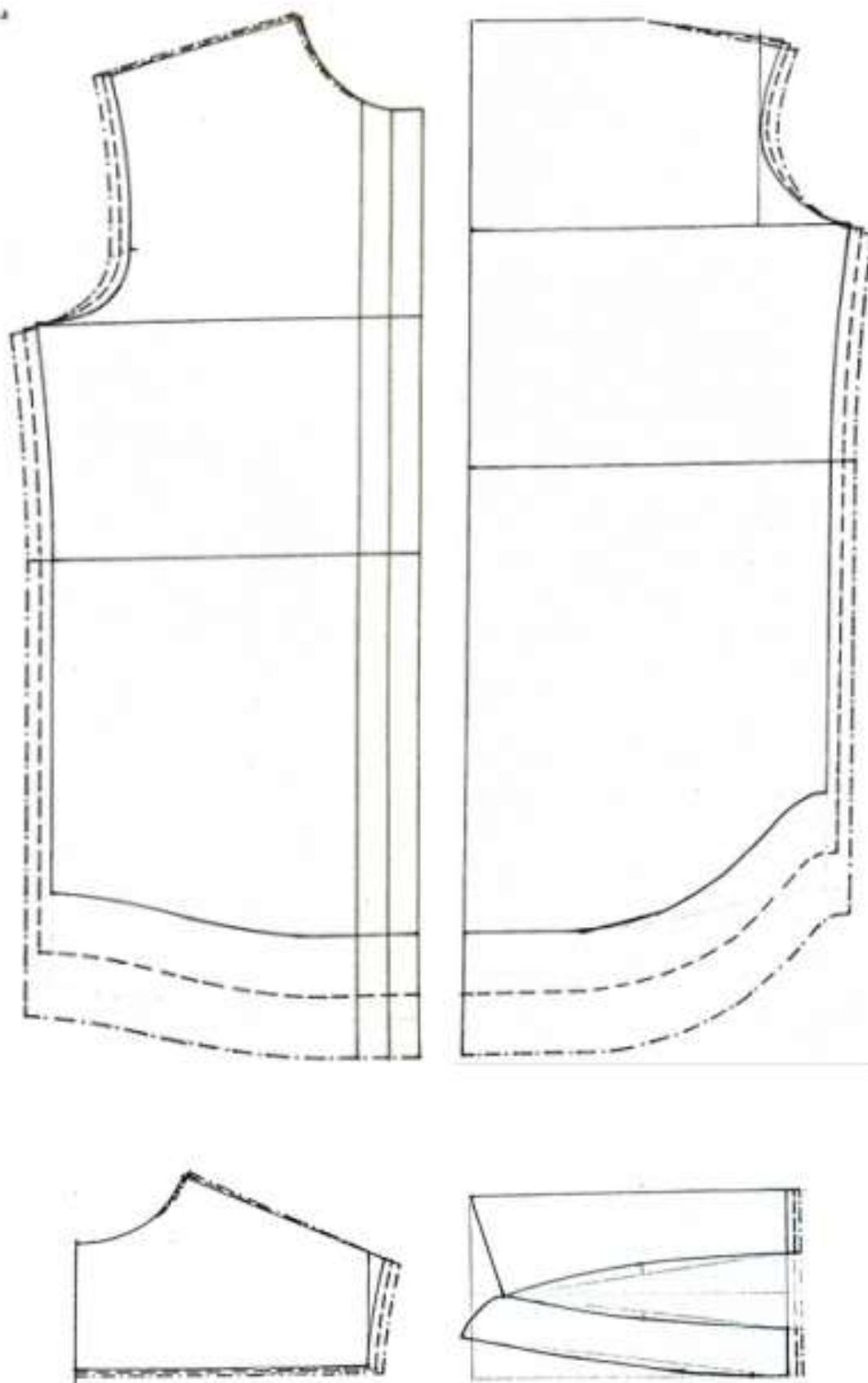


Рисунок 6.2. – Схема градації лекал чоловічої сорочки, базовий розмір 176-100-88

ВИСНОВКИ

В кваліфікаційній роботі за темою «Проектування промислової колекції моделей чоловічої сорочки з лляної тканини» було досліджено модні тенденції 2024-2026 років та риси виробів, що будуть актуальними в найближчому майбутньому. В наслідок дослідження було розроблено колекцію моделей верхніх чоловічих сорочок з стовідсоткової натуральної лляної тканини.

В ході виконання завдання першого розділу було виконано аналіз модних тенденцій та композиційно-структурного рішення одягу відповідного асортименту, визначено базові стильові особливості чоловічих сорочок та засоби їх реалізації. На базі проведеного дослідження було створено мудборд з метою пошуку творчого натхнення для створення ескізів виробів, формування кольорової палітри та ідей для виконання вишиваного оздоблення. Було прийняте рішення про створення виробів в міксі класичного і етнічного стилю з вишивкою для надання виробам урочистого вигляду при збереженні можливості носіння виробу в повсякденному житті. Також було визначено характеристики та вимоги до моделей системи, що дозволило виконати повноцінну підготовку до формування промислової системи верхніх чоловічих сорочок.

Другий розділ був сформований завдяки попереднім напрацюванням, розроблено ескізи майбутньої колекції та виконано опис зовнішнього вигляду моделей. Визначення базової моделі було зроблено на основі оцінки конструктивної однорідності моделей.

Третій розділ кваліфікаційної роботи був присвячений вибору матеріалів, визначенню їх характеристик та обґрунтуванню доцільності обраних тканин. У завершенні цього етапу роботи було остаточно сформовано вигляд майбутнього сімейства моделей, визначено всі переваги обраних тканин та обґрунтовано незначну вагомість недоліків, порівняно з перевагами.

У четвертому розділі було обґрунтовано вибір методики конструювання одягу, а саме – методу конструювання Центрального науково-дослідного інституту швейної промисловості (ЦНДШП). Було визначено розмірні ознаки типової чоловічої фігури та прибавки на свободу облягання. Далі було виконано побудову конструкції в системі автоматизованого проектування (САПР Valentina), основні модельні особливості та схеми для виконання оздоблення були розроблені в підрозділі конструктивного моделювання. Саме цей розділ є кульмінацією кваліфікаційної роботи на базі ґрунтовної попередньої підготовки.

Робота над п'ятим розділом – це вибір конструкції вузлів та з'єднань – етап роботи, пов'язаний безпосередньо з технологічним процесом виготовлення виробу. Внаслідок ґрунтового підходу було виконано пошиття базової моделі виробу з декоруванням деталей виробу вишивкою хрестиком.

У шостому розділі було обґрунтовано вибір способу градації лекал, а саме – пропорційно-розрахунковий, наведено розробку специфікації деталей крою у вигляді таблиці та замальовки деталей виробу. Наприкінці цього етапу виконання кваліфікаційної роботи було розроблено схему градації лекал базової моделі промислової системи.

Кожен з етапів роботи є важливою частиною розробки колекції виробів для досягнення поставленої визначеної мети. Надалі відповідні вироби можуть бути

виготовлені як в межах невеликого виробництва, так і з використанням можливостей великого підприємства. У підсумку проведеної роботи ми можемо зробити висновок, що розроблена колекція чоловічих сорочок буде актуальною досить довгий час. Моделі розроблені з урахуванням модних тенденцій, актуального стильового рішення та декоруванням як підтримкою національної ідентичності. Зміни актуальної кольорової палітри кожного року відбуваються і відповідно до сезону, вибір кольорів текстилю, фурнітури та ниток для вишивки можуть бути легко відкориговані. Це дає змогу запускати вироби в нових сезонах з виконанням мінімальних простих змін. Надалі планується розробка схем для вишивання всіх моделей системи в програмах для автоматизованого виконання вишивки на вишивальних машинах. А також варіанти вишиваного оздоблення в різних техніках вишивки, що більш схожі на автентичні шви української спадщини, ніж більш сучасна і зручна вишивка хрестиком. Підбір обладнання для виробництва колекції був виконаний відповідно до обсягів невеликого виробництва з обмеженими фінансовими можливостями, як перспективи відкриття власної справи. Однак для великого виробництва з більшими можливостями підбір устаткування може бути відкоригований відповідно до обсягів продукції, який потребується.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Академія крою «Унімекс» – URL: <https://uni-mecs.com/> (Дата звернення 12.04.2026)
2. Бакан Л. А. Ниткові з'єднування швейних виробів. Частина 1: навчальний посібник. К. : КНУТД, 2017. – 212 с. ISBN 978-966-7972-92-9
3. Бязь клейова суцільна сорочкова 150 г/м Danelli S3GE155 – URL: <https://prom.ua/ua/p940029508-byaz-klejova-sutsilna.html> (Дата звернення 12.04.2026)
4. Дубаніч Т. Ляний одяг: чому він стає дедалі популярнішим і як його носити. URL: <https://twice.com.ua/blog/lyanij-odyag-chomu-vin-staye-dedali-populyarnishim-i-yak-jogo-nositi-b2.html?srsId=AfmBOoouQLoaLWYmWDPSU7yFxsyy8q6tOBwSIml45-RQgspUP5OmWqA3> (дата звернення 12.04.2026)
5. Дублерин комірцевий SNT 127 – URL: <https://www.dublirin.net/products/dublerin-vorotnichkovyj-snt-127-> (Дата звернення 12.04.2026)
6. Кириченко О. М. Основи конструювання виробів: конспект лекцій для студентів інженерних та інженерно-педагогічних спеціальностей швейного профілю. Укр. інж.-пед. акад. – Х.: [б.в.], 2013. – 92 с.
7. Колосніченко М.В., Процик К.Л. Мода і одяг. Основи проектування та виробництва одягу.: Навчальний посібник. КНУТД, 2011. 238 с. URL: https://er.knutd.edu.ua/bitstream/123456789/4007/1/20170116_Kolosnichenko.pdf (Дата звернення 28.02.2026)
8. Конструктивно-технологічні вимоги. – URL: https://vuzlit.ru/384378/konstruktivno_tehnologichni_vimogi (Дата звернення 09.04.2026)
9. Лазур К. Р. Швейне матеріалознавство: Підручник. Львів. Світ 2003. 240 с.
10. Литвин В. Г., Степура А. О. Конструювання швейних виробів: Підручник для профільних технічних закладів. К. Вікторія. 2008. 320 с. + кольорова вклейка. ISBN 966-8338-12-X. URL: https://kipt.com.ua/wp-content/uploads/2019/10/%D0%9A%D0%BE%D0%BD%D1%81%D1%82%D1%80%D1%83%D1%8E%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F-%D1%88%D0%B2%D0%B5%D0%B9%D0%BD%D0%B8%D1%85-%D0%B2%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B1%D0%B2-by-%D0%9B%D0%B8%D1%82%D0%B2%D0%B8%D0%BD-%D0%92.%D0%93.-%D0%A1%D1%82%D0%B5%D0%BF%D1%83%D1%80%D0%B0-%D0%90.%D0%9E.-z-lib.org_.pdf (Дата звернення 12.04.2026)

11. Лъон сорочковий Бенефіс-2 ТПК-284-Н 1/1 – URL: <https://tkanyny.edelvika.com/products/lon-sorochkovij-benefis-2-bilij-tpk-284-n-11/> (Дата звернення 12.04.2026)
12. Модні чоловічі сорочки: новинки на літо-осінь 2024-2025 року. URL: <https://joy-pup.com/ua/fashion-ua/modni-cholovich-i-sorochki/> (Дата звернення 1.03.2026)
13. Нікуліна А. В., Тільна Ю. П. Класифікація комірв чоловічих сорочок і їх конструктивні особливості. *International experience in scientific research. Proceedings of the 4th International scientific and practical conference. BoScience Publisher. Chicago, USA. 2025. Pp. 212-216.* URL: <https://sci-conf.com.ua/wp-content/uploads/2025/11/INTERNATIONAL-EXPERIENCE-IN-SCIENTIFIC-RESEARCH-20-22.11.25.pdf> (Дата звернення 26.04.2026)
14. Основні стилі в одязі. URL: https://ager.ua/uk/osnovnye-stili-v-odezhde/?srsltid=AfmBOoow4dJ_3d7XTqNwkaXvqoGwqtn3nyldYMzaJ7vK_rRBV3RQ3_V0 (Дата звернення 28.02.2026)
15. Показники якості швейних виробів. – URL: <https://studopedia.info/3-35115.html> (Дата звернення 09.04.2026)
16. Попова Т. І., Нечіпор С. В. Історія мистецтва і стилю: конспект лекцій з дисципліни Історія мистецтва і стилю для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня денної форми здобуття освіти спеціальностей: 015.36 Професійна освіта (Технологія виробів легкої промисловості), 015.23 Професійна освіта (Дизайн), 182 Технології легкої промисловості. Харків ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2026. С. 32.
17. Савчук Н. Г., Березненко С. М., Березненко М. П. Квалітологія швейного виробництва. Підручник. 2-ге видання. К.: Арістей. 2006. 464 с. ISBN 966-8458-85-0
18. Славінська А. Л. Побудова лекал деталей одягу різного асортименту. Навчальний посібник для вищих навчальних закладів. 2-е видання, виправлене і доповнене. Хмельницький. ТУП. 2002. 142 с. ISBN 966-7789-11-X
19. Тільна Ю.П. Класифікація манжетів чоловічих сорочок і їх конструктивні особливості. Освіта та технології для розвитку суспільства: збірник тез доповідей LX Всеукраїнської науково-практичної конференції здобувачів вищої освіти (Україна, м. Харків, 17-21 листопада 2025 року). Харків: ХНУ імені В. Н. Каразіна. 2025. С.128-130. URL: <https://ekhnuir.karazin.ua/handle/123456789/24327> (Дата звернення 26.04.2026)
20. Тільна Ю. П. Особливості оздоблення сучасних чоловічих сорочок в етно-стилі. *Ресурсозберігаючі технології легкої, текстильної і харчової промисловості: збірник тез доповідей Міжнародної науково-практичної конференції молодих вчених та студентів, 20 листопада 2025 р.* Хмельницький: ХНУ, 2025. – 332 с. С.194-196. URL:

https://tksv.khmnu.edu.ua/mizhnarodna_naukovo_praktichna_internet_konferencija_molodikh_vchenikh_ta_studentiv_2025/ (Дата звернення 26.04.2026)

21. Тільна Ю. П., Рябчиков М. Л., Пауль Н. А. Застосування САПР «Валентина» для побудови основи базової конструкції прямої спідниці за методом конструювання «УНІМЕКС». *Ресурсозберігаючі технології легкої, текстильної і харчової промисловості: збірник тез доповідей Міжнародної науково-практичної Інтернет-конференції молодих вчених та студентів, 21 листопада 2024 р.* – Хмельницький : ХНУ, 2024. – 389 с. С. 173-175 URL: https://tksv.khmnu.edu.ua/mizhnarodna_naukovo_praktichna_internet_konferencija_molodikh_vchenikh_ta_studentiv_2024/ (Дата звернення 26.04.2026)

22. Тканина ляна біла, Іспанія, 61500/100 . – URL: https://artflax.com/shop/61500_100/ (Дата звернення 12.04.2026)

23. Щільний льон для сорочок Пташка ТПК-376 1/1 – URL: <https://tkanyny.edelvika.com/products/tpk-376-ptashka-tpk-376-11/> (Дата звернення 12.04.2026)