

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ВСП «Одеський технічний фаховий коледж Одеського**  
**національного технологічного університету»**

# **КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

*Спеціальність 182 Технології легкої промисловості*  
*Освітньо-професійна програма «Моделювання та*  
*конструювання промислових виробів»*

**здобувачки освіти технологічного відділення**  
**денної форми навчання**

**Групи 4МК-21**

**Ксенії ВАРБАНЕЦЬ**

*м. Одеса - 2025 рік*

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ВСП «ОДЕСЬКИЙ ТЕХНІЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ  
ОДЕСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ТЕХНОЛОГІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ»

Спеціальність 182 Технології легкої промисловості  
Освітньо-професійна програма «Моделювання та конструювання  
промислових виробів»  
Група 4МК-21

## ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

до кваліфікаційної роботи на тему: «Проектно-конструкторська розробка моделі штанів жіночих на кокетці та складками із змішаних тканин. Розмір: 158-96-100»

Проектний матеріал складається з пояснювальної записки на 91 сторінках і графічного матеріалу на 1 аркуші.

Здобувачка

Керівник



Ксенія ВАРБАНЕЦЬ

Яна ЛАНОВЕНКО

Консультанти:

з економічного розділу

з охорони праці

відповідно до дотримання  
вимог ЄСКД



Аліна КУХАРУК

Надія ЧОРНОВОЛ

Генадій ПЕРМІНОВ

До захисту допущена:

Голова циклової комісії

Завідувач відділенням



Поліна КУЗНЕЦОВА

Вікторія КАСАДЖИК

Захист «At» червня 2025 р. Протокол № 1

Оцінка екзаменаційної комісії: 4 (задов)

Секретар

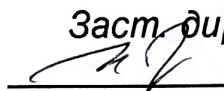
екзаменаційної комісії



Яна ЛАНОВЕНКО

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
Відокремлений структурний підрозділ  
«ОДЕСЬКИЙ ТЕХНІЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ  
ОДЕСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ТЕХНОЛОГІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ»

Дата видачі завдання  
20.01.2025 р.  
Дата закінчення роботи  
19.06.2025 р.

**ЗАТВЕРДЖУЮ**  
Заст. директора з НВР  
  
Ігор БЕРКАНЬ  
« 20 » \_\_\_\_\_ 2025 р.

**ЗАВДАННЯ**  
на кваліфікаційну роботу здобувачці освіти

**Ксенії ВАРБАНЕЦЬ**

спеціальність	182 Технології легкої промисловості
Освітньо-професійна програма	«Моделювання та конструювання промислових виробів»
відділення	технологічне
група	4МК-21

1. Тема кваліфікаційної роботи: «Проектно-конструкторська розробка моделі штанів жіночих на кокетці та складками із змішаних тканин.»

Затверджена наказом по коледжу: №246-А2-ОД від 14.11.2024р.

2. Вихідні дані до кваліфікаційної роботи: розмір 158-96-100

3. Зміст і порядок розробки кваліфікаційної роботи:

**А. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА**

Вступ

1. Аналітичний розділ
2. Ескізно-модельна пропозиція
3. Конструкторський розділ
4. Технологічний розділ
5. Техніко-економічні розрахунки
6. Охорона праці та зовнішнього середовища

Висновки

Список літератури

## Б. ГРАФІЧНА ЧАСТИНА

I аркуш      Базова конструкція та Вихідна модельна конструкція  
штанив жіночих

### ГРАФІК ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

Зміст	Дата виконання
Аналітичний розділ	19.05-23.05.2025
Ескізно-модельна пропозиція	23.05-27.05.2025
Конструкторський розділ	27.05-30.05.2025
Технологічний розділ	31.05-08.06.2025
Техніко-економічні розрахунки	13.06-18.06.2025
Попередній захист	08.06-13.06.2025
Захист кваліфікаційної роботи	20.06.2025
	26.06 – 30.06. 2025

Завдання розглянуто і затверджено на засіданні циклової комісії

Протокол №4 від 09.10.2024 р.

Голова циклової комісії



Поліна КУЗНЕЦОВА

Попередній захист проведений, зауваження враховані

Керівник



Яна ЛАНОВЕНКО

Старший  
консультант



Поліна КУЗНЕЦОВА



## ЗМІСТ

	стор
ВСТУП.....	8
<b>1 1 АНАЛІТИЧНИЙ РОЗДІЛ.....</b>	<b>11</b>
1.1 Аналіз напрямку моди.....	11
1.2 Аналіз творчого джерела і обґрунтування моделі, що проєктується .....	20
1.3 Аналіз та обґрунтування матеріалів для виробу за темою кваліфікаційної роботи .....	23
<b>2 ЕСКІЗНО-МОДЕЛЬНА ПРОПОЗИЦІЯ .....</b>	<b>27</b>
2.1 Розробка творчого ескізу моделі .....	28
2.2 Розробка технічного рисунку моделі.....	30
2.3 Опис зовнішнього виду моделі, що проєктується .....	32
<b>3 КОНСТРУКТОРСЬКИЙ РОЗДІЛ.....</b>	<b>33</b>
3.1 Обґрунтування вибору системи конструювання і її характеристика .....	34
3.2 Вихідні дані для побудови креслень базової конструкції.....	36
3.2.1 Розмірні ознаки та характеристика фігури .....	37
3.2.2 Прибавки .....	39
3.3 Побудова креслень базової конструкції моделі .....	41
3.3.1 Розрахунок основних конструктивних відрізків та побудови базової конструкції моделі .....	42
3.3.2 Побудова модельної конструкції (технічне моделювання) ..	44
3.4 Модельні особливості конструкції.....	45

<b>МК 21.03 000.00 ДП ПЗ</b>				
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата
Розробник		Варбанець К.С		
Керівник		Лановенко Я.С		
Н.контроль		Петрашова ВІ		
Затвердив		Кузнецова П.В.		
Проектно-конструкторська розробка моделі штанів жіночих на кокетці та складками із змішаних тканин. Розмір: 158-96-100				
		Лім.	Арк.	Аркушіє
		6	6	91
ВСП «ОТФК ОНТУ» 4МК - 21				

3.5 Креслення загального виду.....	46
4.4 ТЕХНОЛОГІЧНИЙ РОЗДІЛ .....	48
4.1 Конфекційна пропозиція моделі, що проєктується .....	48
4.2 Вибір та обґрунтування методів обробки виробу та обладнання .....	50
4.3 Загальна схема збирання виробу .....	54
4.4 Технологічна послідовність обробки виробу .....	54
4.5 Попередній розрахунок ТЕП (нормування витрати матеріалів на виріб) .....	58
5. ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ РОЗРАХУНКИ.....	66
5.1 Економічне обґрунтування прийнятих організаційно - технічних рішень .....	66
5.2 Витрати та собівартість продукції.....	69
5.3 Розрахунок цін на готову продукцію.....	75
5.4 Оцінка прибутковості моделей.....	76
5.5 Техніко-економічні показники моделі .....	77
6 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ЗОВНІШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА .....	79
ВИСНОВКИ.....	89
Список літератури.....	90

## ВСТУП

Сучасне швейне виробництво в Україні вирізняється високим рівнем технічного оснащення, впровадженням сучасних технологій та раціональною організацією виробничих процесів, а також функціонуванням спеціалізованих підприємств. Усі ці аспекти сприяють покращенню якості продукції, розширенню асортименту та оновленню моделей. Проте навіть за таких умов швейна промисловість все ще не повною мірою задовольняє попит споживачів за критеріями якості та різноманітності виготовлених виробів. Незважаючи на це, галузь має значний потенціал для зростання. Сфокусованість на впровадженні інноваційних дизайнерських рішень, розвитку власних брендів, орієнтації на експортні ринки та налагодженні ефективної співпраці з українськими та міжнародними ритейлерами може дозволити вітчизняному виробництву зайняти більш міцні позиції. Підтримка малих та середніх підприємств, інвестиції у навчання та перекваліфікацію персоналу, а також ефективна державна політика, спрямована на захист внутрішнього ринку від недобросовісної конкуренції, стануть ключовими чинниками для реалізації цього потенціалу.

Культура одягу постає як глибоко персоналізований вимір матеріальної культури, через який індивід виражає свою ідентичність, прагнення до зручності, функціональності, естетичної довершеності та гармонії. Досягнення індивідуальності та ексклюзивності в одязі можливе винятково за умови персоналізованого виробництва. Саме тому індивідуальне пошиття набуло значного поширення у сучасній швейній індустрії. Ефективність функціонування цього сегмента забезпечується комплексом чинників, серед яких: доступність різноманітних текстильних матеріалів як вітчизняного, так і

					МК 21. 03 000. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		8

*іноземного походження; імплементація прогресивних технологій; застосування сучасного спектра обладнання (від універсального до повністю автоматизованого); розробка інноваційних методик конструювання; а також впровадження передових технологічних рішень, що постійно оновлюються.*

*Шляхи розвитку швейної індустрії та її трансформація у високотехнологічну галузь значною мірою пов'язані з ефективністю проєктно-конструкторської діяльності. Цей процес охоплює ряд завдань, які вирішуються в межах створення нових моделей одягу. Одним із ключових етапів цієї діяльності виступає розробка технічної документації для конкретних умов виробництва, що робить можливим виготовлення виробів високої якості. У сучасному контексті, де швидкість реагування на модні тренди та індивідуалізація продукції є пріоритетними, проєктно-конструкторська діяльність набуває особливого значення як рушійна сила інновацій. Вона охоплює весь цикл від концептуального дизайну та вибору матеріалів до створення конструкторських лекал, градації розмірів та розробки оптимальних технологічних послідовностей. Забезпечення високого рівня фахівців у цій сфері – модельєрів-конструкторів, технологів – є запорукою успішного впровадження передових рішень та подальшої модернізації швейної промисловості, що дозволить їй відповідати найвищим світовим стандартам якості та функціональності.*

*Останні роки виявилися вкрай складними для функціонування легкої промисловості України, яка зіткнулася з низкою серйозних викликів. Вплив пандемії COVID-19, а згодом і повномасштабна військова агресія, створили значні перешкоди, включаючи нестабільність енергопостачання, порушення глобальних логістичних маршрутів та внутрішні соціально-економічні труднощі. Ці фактори призвели до помітного скорочення кількості суб'єктів господарювання та зменшення*

					МК 21. 03 000. 00 ДП ПЗ	Арк
						9
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		

*робочих місць, що має негативні наслідки для національної економічної стабільності. Проте, навіть у таких важких умовах, галузь демонструє стійкість через активне впровадження інноваційних стратегій та значну адаптивність, що вказує на її потенціал до відновлення та подальшого розвитку.*

*Кваліфікаційна робота з проєктування швейних виробів має значне практичне значення, оскільки вона імітує та систематизує основні етапи проєктно-конструкторської діяльності, що є невід'ємною частиною швейного виробництва. Такий підхід є стратегічно важливим для забезпечення сталого розвитку та підвищення конкурентоспроможності галузі у поточних ринкових умовах.*

*Актуальність такої роботи посилюється потребою української швейної промисловості в адаптації до швидких змін модних тенденцій та вимог глобального ринку. Вона дозволяє студентам не лише засвоїти теоретичні знання, але й застосувати їх на практиці, створюючи вироби, що відповідають сучасним стандартам якості, естетики та функціональності. В умовах дефіциту кваліфікованих кадрів, здатних працювати з новітнім обладнанням та інноваційними технологіями, підготовка таких фахівців через виконання комплексних кваліфікаційних робіт є ключовим фактором для подальшого зміцнення позицій вітчизняних виробників як на внутрішньому, так і на експортному ринках.*

					МК 21. 03 000. 00 ДП ПЗ	Арк
						10
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		

# **1 АНАЛІСТИЧНИЙ РОЗДІЛ**

*Технічне завдання виступає ключовим документом, що містить вихідні дані, необхідні для проектування виробів. У контексті сфери послуг, технічне завдання формалізує основні вимоги до їх надання, визначає зобов'язання замовника та виконавця, встановлює критерії оцінки якості, терміни виконання, процедури звітності та економічні параметри. Конструкторсько-технологічна документація, зі свого боку, може застосовуватися як самостійний комплект документації або ж бути невід'ємною складовою договору на виконання робіт*

## **1.1 Аналіз напрямку моди**

*Аналіз тенденцій у дизайні жіночих штанів на сезон 2025 року: актуальні моделі, конструктивні рішення та колористичні переваги*

*У сезоні 2025 року штани утверджуються як один із визначальних компонентів жіночого гардероба, посідаючи значуще місце в ансамблях різного стилістичного спрямування – від повсякденних до формальних.*

*Домінуючими характеристиками штани означеного періоду є підвищена комфортність, елегантність крою та функціональна універсальність, що знаходить своє відображення у широкому спектрі пропонованих фасонів та фактур матеріалів, адаптованих до різноманітних стилістичних рішень. Штани органічно інтегруються в сучасну концепцію гардероба, що базується на синергії стилю та ергономічності, а також надають можливості для індивідуалізації образу завдяки варіативності конструктивних деталей, матеріалів та колористичних рішень.*

*Актуальність штанів у сезоні 2025 року зумовлена їхньою високою адаптивністю до різних стилістичних контекстів та ситуацій. Дизайнерські пошуки спрямовані на експериментування з конструктивними формами, вибором матеріалів та застосуванням*

					МК 21. 03 001. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		11

декоративних елементів, результатом чого є розширення модельного ряду від класично стриманих до авангардних та інноваційних рішень.

Модельний ряд штанів поточного сезону забезпечує можливість формування естетично завершених ансамблів як для ділового середовища, так і для урочистих подій, що додатково підтверджує їхню поліфункціональність.

При виготовленні штанів колекції 2025 року перевага надається матеріалам, що характеризуються оптимальним поєднанням естетичних властивостей та експлуатаційного комфорту.

Ключові тенденції у виборі матеріалів та фактур для штанів сезону 2025 року включають

*Трендові матеріали та фактури штанів сезону 2025:*

- *Вироб зі шкіри, зокрема шкіряні штани, зберігають провідні позиції у сучасних модних тенденціях. Цей елемент гардеробу надає образам виразності та індивідуальності. Особливої актуальності набувають шкіряні вироби яскравих та насичених кольорів, що відповідають сучасним естетичним запитам та підкреслюють динамічність стилю.*

- *Твід та вовняні тканини є пріоритетними матеріалами для виготовлення одягу, призначеного для експлуатації в умовах низьких температур. Їх використання сприяє створенню стильності, а також відзначаються наявністю вінтажних мотивів та вишуканою елегантністю.*

- *Вельвет та оксамит знову утверджуються як актуальні текстильні тренди, зокрема у сегменті брючних виробів. Ці матеріали надають штанам характерного ретро-шарму, збагачуючи стилістику образу. Оксамитові моделі штанів демонструють особливу затребуваність при формуванні вечірніх ансамблів.*

- *Денім залишається ключовим матеріалом для джинсових штанів, які зберігають популярність у різних силуетах – від широких до вузьких.*

					МК 21. 03 001. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		12

Помітною тенденцією є використання специфічних технік обробки, зокрема потертостей, вибілювання та створення ефекту <<брудного>> деніму, що відображає прагнення до індивідуалізації та унікальності образів.

- Сатин і атлас. Гладкі та блискучі тканини надають штанам гламурного вигляду. Сатинові штани ідеально підходять для створення ошатних вечірніх луків.

Колористична палітра штанів у сезоні 2025 характеризується поєднанням традиційних та інноваційних відтінків, що свідчить про розширення естетичних вподобань у дизайні одягу.

#### Модні кольори штанів 2025:

- У контексті колористичних рішень для штанів, чорний та білий кольори зберігають свою фундаментальну значущість. Чорні моделі залишаються пріоритетними для створення офіційних та елегантних ансамблів, тоді як білі штани забезпечують формування образів з акцентом на легкість та оновлення.

- Коричневі та бежеві відтінки продовжують посилювати свої позиції серед актуальних колірних рішень. Ці нейтральні тони пропонують широку палітру – від світлого бежевого до глибокого шоколадного, що забезпечує їх універсальність у формуванні різноманітних образів.

- Червоний і бордовий відтінки є сміливими колірними рішеннями, що надають образам динамічності та виразності, будучи оптимальним виробом для створення ефектних ансамблів.

- У сезоні осінь-зима темно-зелений колір та відтінок хакі є особливо популярними. Ці кольори переважно використовуються для штанів у стилі мілітарі та карго, підкреслюючи їх функціональність за естетику.

- Металеві відтінки, зокрема сріблясті та золотисті штани, є оптимальним виробом для вечірніх виходів, оскільки вони ефективно привертають увагу завдяки своєму блиску та унікальній текстурі.

					МК 21. 03 001. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		13

Серед актуальних принтів у модній індустрії спостерігається тенденція до поєднання як класичних, так і оригінальних (незвичайних) рішень.

Модні принти штанів 2025:

- *Клітинка: Штани в клітинку, зокрема в класичних колірних поєднаннях (чорно-біла, червоно-чорна), продовжують залишатися модними. Популярними варіаціями є "шахматка", "гусяча лапка" та шотландка. Для теплих сезонів актуальні пастельні тони, для холодних — насиченіші.*

- *Смужка: Цей принт є одним з найбільших трендів 2025 року, особливо у сезоні весна-літо. Актуальними є як вертикальні смуги, що візуально витягують силует і додають стрункості, так і смуги, розташовані у більш хаотичному порядку. Смугастий принт є універсальним і може бути інтегрований у різні типи виробів.*

- *Горох (Polka Dot): Цей візерунок повертає свою популярність, особливо дрібний горох. Він додає образу ніжності та ретро-шарму, будучи актуальним для весняно-літніх колекцій.*

- *Анімалістика. Принти, що імітують шкіру тварин, такі як леопард, змія, тигр, зебра, а також візерунки під ягуара та корову, є сміливим акцентом модного гардероба 2025 року. Вони додають зухвалості та експресії, при цьому рекомендується поєднувати такі штани з більш нейтральним верхом для збалансованості образу. Важливо відзначити, що оверсайз речі зі зміїним принтом виглядають більш актуально та стильно, ніж силуетні.*

- *Геометрія та абстракція: Складні абстрактні орнаменти, хитромудрі лінії, прямокутники та квадрати активно представлені в колекціях провідних дизайнерів. Ці візерунки можуть мати вінтажні нотки, відсилаючи до стилістики 1970-х років, та підкреслювати індивідуальність образу.*

					МК 21. 03 001. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		14

- *Графіка: Чіткі графічні елементи та незвичайні абстрактні візерунки також є актуальними, дозволяючи створювати сміливі та унікальні образи.*

- *Незважаючи на те, що квіткові принти класично сприймаються як атрибут теплих сезонів, у 2025 році вони демонструють розширення своєї актуальності, часто з'являючись у зимових колекціях. Ця тенденція свідчить про прагнення до візуального збагачення та внесення яскравих акцентів у палітру холодних місяців.*

*Модні тенденції у жіночих штанах на 2025 рік свідчать про розширення пропозицій у фасонах, матеріалах та декоративних елементах, що дозволяє створювати різноманітні образи — від повсякденних до святкових. Ключовими характеристиками моделей цього сезону є акцент на індивідуальність та комфорт, що дає змогу кожній жінці обирати варіанти, які найкраще відповідають її особистому стилю та вподобанням.*

*У контексті цих трендів, актуальні кольорові рішення та принти відіграють значну роль. Модний ринок у 2025 році цінує як перевірену класику, так і сміливіші, нові експерименти. Це підкреслює необхідність для швейних підприємств адаптувати свою проєктно-конструкторську діяльність до широкого спектру споживчих запитів, забезпечуючи гнучкість у розробці та виробництві, щоб відповідати динамічним вимогам ринку та підтримувати конкурентоспроможність.*

### *Шкіряні*

*У контексті модних тенденцій холодного сезону шкіряні штани продовжують займати домінуючі позиції. Їхня популярність підкріплюється варіативністю фасонів, що охоплюють як вузькі, так і широкі силуети, задовольняючи різноманітні естетичні вподобання. Хоча класичні чорні та коричневі тони залишаються затребуваними, спостерігається чітка тенденція до впровадження насичених яскравих*

					МК 21. 03 001. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		15

відтінків (наприклад, червоного, синього, зеленого), що розширює колористичні можливості. Додаткові декоративні елементи, такі як ремені, блискавки та виразні рядки, виступають як засоби підвищення оригінальності та стилістичної виразності виробів.

#### *Блискучі*

Штани з паєток, завдяки своєму блиску, є оптимальним вибором для вечірніх образів. Вони сприяють створенню святкового настрою та забезпечують ефектний вигляд за будь-яких умов освітлення. Для досягнення збалансованого ансамблю, такі штани доцільно поєднувати з лаконічними топами та класичними жакетами.

#### *Велюрові*

У контексті створення модних образів, вироби з певних матеріалів транслюють відчуття комфорту та вишуканості, зокрема у насичених тонах — бордовому, темно-зеленому та шоколадному. Зокрема, оксамитові штани сприяють формуванню елегантного вечірнього стилю, тоді як замшеві моделі збагачують образ текстурністю та є доречними для повсякденного використання.

#### *Смужка*

У сучасному модному контексті смугастий принт зберігає свою ключову позицію. Зокрема, вертикальне розташування смуг забезпечує оптичний ефект видовження силуету та корекції фігури. Така властивість робить штани зі смужкою універсальним елементом гардеробу, придатним для інтеграції як у формальні (офісні) ансамблі, так і в повсякденні комплекти, що спрощує їх поєднання з базовими однотонними верхами.

#### *Карго*

Карго-штани повертаються у жіночий гардероб, вирізняючись функціональними накладними кишенями та вільним кроєм, що робить їх

					МК 21. 03 001. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		16

ідеальними для розслаблених мілітарі-образів. У поточному сезоні ці модні моделі можуть бути виготовлені зі шкіри, деніму або щільної бавовни.

### Капрі

Відновлення популярності капрі – укорочених штанів, що сягають середини литки – є значною тенденцією в сучасній моді. Їхня універсальність дозволяє інтегрувати їх у багатошарові ансамблі, зокрема у комбінації з високими чоботами або ботильйонами, що створює цікаві пропорції. Даний фасон охоплює широкий стилістичний діапазон, включаючи як формальні класичні інтерпретації, так і спортивні варіанти.

### Широкі

У сучасному модному просторі широкі штани зберігають свою домінуючу роль завдяки оптимальному поєднанню комфорту та ергономічності. Цей фасон представлений у варіаціях різної довжини — від максі до укорочених моделей. Ефективним рішенням для формування пропорційного силуету є їх комбінація з облягаючими верхами.

### Анімалістичний принт

У контексті сучасних модних тенденцій, анімалістичні принти, такі як леопардовий або зебровий, виступають як потужний засіб для надання штанам візуальної динаміки та індивідуальності. Цей трендовий елемент здатний акцентувати увагу, що зумовлює його популярність як для формування урочистих вечірніх ансамблів, так і для створення екстравагантних повсякденних образів.

### Атласні

Штани з атласу, сатину та шовку надають образу сяючого ефекту і є ідеальним вибором для вечірніх подій. Актуальними для таких моделей є теплі нейтральні відтінки, а також глибокі смарагдовий і бордовий кольори. Ці штани легко комбінуються з жакетами або мінімалістичними топами, створюючи витончений ансамбль.

					МК 21. 03 001. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		17

### *Прозорі*

*У сучасному дизайні одягу прозорі тканини, такі як гіпюр, мереживо та сітка, застосовуються для створення ефекту делікатності та інтриги. Ці моделі штанів часто використовуються в багат шарових комплектах, наприклад, поверх лосин або мінішортів, що дозволяє досягти візуальної легкості та оригінальності у формуванні образу.*

### *Розрізи*

*У сучасному дизайні штанів розрізи, зокрема в зоні гомілок, функціонують як елемент, що візуально збагачує силует, надаючи йому динамічності та індивідуальності. Таке дизайнерське рішення є універсальним, оскільки органічно інтегрується як у облягаючі, так і в об'ємні моделі, що свідчить про його широке застосування в актуальних колекціях.*

### *Денім*

*У сучасному модному контексті джинсові штани продовжують відігравати роль фундаменту повсякденного гардеробу, демонструючи широкий спектр силуетів: від вигнутих ("підковоподібних") та об'ємних до облягаючих моделей з високою посадкою. Актуальними тенденціями є звернення до вінтажної естетики, що проявляється у використанні потертостей, ефектів вибілювання та специфічного «брудного» деніму, а також у дизайні з високими манжетами.*

### *Спортивні*

*У контексті поточних модних тенденцій, спортивні штани продовжують відігравати значну роль, забезпечуючи поєднання естетики розслабленого стилю та функціонального комфорту. Їхня інтеграція у повсякденні ансамблі є ефективною, зокрема при комбінації з такими елементами, як кроп-топи або об'ємні худі.*

					МК 21. 03 001. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		18

### *Металік*

*У сучасному дизайні одягу штани з металізованих матеріалів репрезентують сміливий тренд, що забезпечує візуальний ефект сяйва та футуристичної естетики. Відтінки срібла, золота та бронзи є оптимальними для формування вечірніх образів, а їх гармонійне поєднання з нейтральними елементами верхнього одягу дозволяє створити збалансований та вишуканий вигляд.*

### *Кольорові*

*У контексті дизайну зимового одягу, кольорові штани виступають як важливий елемент для візуального збагачення колекцій. Найбільш актуальними є насичені та теплі відтінки, такі як зелений, жовтий, бордовий, шоколадний, коричневий та молочний. Завдяки здатності надавати образу виразності, ці моделі легко інтегруються з базовими елементами гардеробу нейтральної кольорової гами.*

*Таблиця 1.1 Елементи одягу модного напрямку поточного сезону*

<i>№</i>	<i>Назва елемента</i>	<i>Варіанти елементів</i>
<i>1</i>	<i>Об'ємність форми</i>	<i>- Мала - Середня - Велика</i>
<i>2</i>	<i>Рівень довжини</i>	<i>- Довжина тахі - Максі - Класична - До щиколотки - Капрі - Кюлоти</i>

### Завершення таблиці 1.1

№	Назва елемента	Варіанти елементів
3	Кокетка	- По переду
4	Членування вертикальне чи горизонтальне	- Горизонтальне - кокетка
5	Оформлення низу виробу	- Пряме
6	Функціональність для одягання виробу	- Пояс на гумці
7	Декоративне оздоблення	- Декоративна тканина, декоративно-оздоблювальні шви
8	Декоративні елементи	- Шнурування з люверсами на кокетці
9	Модельні елементи	- Складки на штанинах по переду - Кокетка по переду з зав'язками

### 1.2 Аналіз творчого джерела і обґрунтування моделі, що проєктується

Дані вимоги характеризують сучасні потреби стосовно функціональних та естетичних параметрів одягу, що є визначальними для його ефективного використання в специфічних умовах.

Жіночі брюки утвердилися як фундаментальний та багатофункціональний компонент сучасного жіночого гардеробу. Тоді як у попередні століття жінки були обмежені у виборі одягу переважно довгими сукнями та спідницями, сьогодні брюки стали органічною частиною повсякденного образу. Їхня адаптивність ідеально відповідає вимогам активного способу життя, забезпечуючи комфорт та практичність як у дозвіллі на природі, так і під час подорожей чи повсякденної міської діяльності.

					МК 21. 03 001. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		20

Комплекс споживчих вимог охоплює низку аспектів, серед яких виділяють соціальні, функціональні, ергономічні, естетичні та експлуатаційні характеристики.

Система споживчих вимог до одягу є багатоаспектною та охоплює декілька ключових категорій, що спільно визначають якість та відповідність виробу потребам користувача. До них належать соціальні, функціональні, ергономічні, естетичні та експлуатаційні вимоги. Соціальні вимоги відображають здатність одягу конкурувати на внутрішньому та міжнародному ринках, що свідчить про його відповідність сучасним модним тенденціям, культурним нормам та споживчим очікуванням. Функціональні вимоги визначають відповідність одягу його конкретному призначенню. Це включає адаптацію до вікових особливостей статури та фігури людини, а також до характеру її рухів, забезпечуючи оптимальну свободу та зручність під час використання. Ергономічні вимоги являють собою комплекс взаємопов'язаних антропометричних, гігієнічних та психофізіологічних аспектів. Антропометричні вимоги передбачають відповідність одягу розмірам та пропорціям людського тіла. Гігієнічні вимоги зосереджені на створенні оптимального мікроклімату навколо організму та забезпеченні захисту від несприятливих кліматичних впливів. Психофізіологічні вимоги реалізуються через властивості одягу, що позитивно впливають на відчуття та емоційний стан людини, забезпечуючи комфорт та психологічне задоволення від носіння. Естетичні вимоги визначаються композиційними та кольоровими рішеннями моделі одягу, що формують її зовнішній вигляд, стиль та привабливість.

У контексті виробництва жіночих штанів, виробничі вимоги доцільно класифікувати за такими напрямками, як конструкторсько-технологічні та економічні аспекти.

					МК 21. 03 001. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		21

Конструкторсько-технологічні вимоги встановлюють параметри, що впливають на ефективність виробництва виробу, включаючи його технологічність, обсяг трудових витрат та строки виготовлення. В цьому контексті, стандартизація та уніфікація деталей та конструктивних елементів виступають як критичні фактори для оптимізації виробничих процесів.

У рамках виробничого процесу, економічні вимоги охоплюють аналіз собівартості виробництва та подальших експлуатаційних витрат, які несе споживач. Ці економічні аспекти тісно корелюють з вибором сировинних матеріалів та їхніми специфічними експлуатаційними властивостями.

Модельні особливості фракту виявлені після аналізу моди та показані в таблиці 1.2.

Таблиця 1.2 Елементи одягу які відповідають напрямку моди

№	Назва елемента	Варіанти елементів
1	2	3
1	Об'ємність форми	- Середня
2	Рівень довжини	- Довжина тахі
3	Кокетка	- По переду
4	Членування вертикальне чи горизонтальне	- Горизонтальне - кокетка
5	Оформлення низу виробу	- Пряме
6	Функціональність для одягання виробу	- Пояс на гумці
7	Декоративне оздоблення	- Декоративна тканина, декоративно-оздоблювальні шви
8	Декоративні елементи	- Шнурування з люверсами на кокетці
9	Модельні елементи	- Складки на штанинах по переду - Кокетка по переду з зав'язками

### **1.3 Аналіз та обґрунтування матеріалів для виробу за темою кваліфікаційної роботи**

У межах даної кваліфікаційної роботи буде здійснено проєктування та виготовлення моделі для капсульної колекції. Особливістю цього процесу є інтеграція двох матеріалів з різними текстурними та функціональними властивостями — деніму та батисту.

Денім можна охарактеризувати як матеріал преміум-класу, що вирізняється витонченістю та високою якістю. Оптимальне співвідношення його компонентів — 99% бавовни та 1% еластану — гарантує помірну пружність та забезпечує неперевершений комфорт при експлуатації. Чистий білий відтінок надає цьому матеріалу особливої елегантності, що зумовлює його використання для створення виробів категорії "люкс".

Серед різних видів деніму, бавовняний джинсовий матеріал посідає особливе місце. Він відомий своєю надійністю, універсальністю та високою зносостійкістю.

Головними перевагами цієї тканини є:

- Джинсовий одяг, виготовлений з бавовни, вирізняється практичністю та довговічністю, що забезпечує його тривале використання. Цей матеріал ефективно зберігає свою форму та привабливий зовнішній вигляд протягом значного періоду експлуатації.

- Гігроскопічність є ключовою властивістю натурального деніму, що проявляється в його відмінній здатності до поглинання вологи.

- Бавовняні джинси характеризуються високою повітропроникністю, що дозволяє повітрю вільно циркулювати, створюючи таким чином оптимальний мікроклімат та забезпечуючи комфорт користувача.

					МК 21. 03 001. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		23

- Джинсові куртки-вітровки користуються значною популярністю завдяки властивостям матеріалу, який ефективно перешкоджає проникненню пилу та забезпечує захист від вітру.

- Джинсова бавовна характеризується тим, що не накопичує статичну електрику.

Батисту– характерною особливістю є його винятково гладенька поверхня. Ця властивість зумовлена специфічною технологією прядіння, що передбачає використання ниток основи та качка однакової товщини, сприяючи формуванню однорідної структури матеріалу.

На сучасному етапі розвитку текстильної промисловості виробництво батисту здійснюється в індустріальних масштабах у багатьох країнах світу. Однак, продукція французького, італійського та бельгійського походження традиційно позиціонується як найбільш високоякісна та дорога в сегменті преміум-класу.

#### Основні переваги тканини батист

Завдяки включенню натуральних волокон та специфічній технології виробництва, батист демонструє виражені позитивні експлуатаційні характеристики:

- Здатність матеріалу до вільної циркуляції повітря (його повітропроникність) визначає його високу цінність для виробництва літнього одягу, оскільки це забезпечує оптимальний теплообмін та комфорт у теплу пору року.

- Вироби є невагомими та повітряними, що забезпечує високий рівень комфорту під час носіння.

- Матеріал є екологічним, оскільки не викликає алергічних реакцій чи подразнень. Завдяки цим властивостям, він рекомендований для використання у виробках для новонароджених дітей та осіб із чутливою шкірою.

					МК 21. 03 001. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		24

• Матеріал зберігає свою форму, демонструючи стійкість до усадки та розтягування після прання.

Незважаючи на свою тонку структуру та підвищену легкість, ця тканина зберігає достатню міцність.

Батист виготовляється з різних типів ниток, включаючи лляні, бавовняні, синтетичні або їх комбінації. Зокрема, поєднання синтетичних волокон з бавовною надає тканині підвищену міцність та полегшує догляд за виробами.

Найвищий рівень якості серед батистових тканин притаманний натуральному батисту, який виробляється з волокон, скручених вручну. Саме такий матеріал визнається еталонним стандартом у сучасній текстильній індустрії.

Різні види батисту визначають сферу використання тканини:

• Гладкофарбований матеріал, який характеризується однорідним стійким забарвленням та глянцеvim відблиском, широко використовується у текстильній промисловості. Він є затребуваним для виготовлення постільних речей, декоративних скатертин та інших елементів домашнього текстилю.

• Вибілене полотно батисту знаходить своє застосування у виробництві широкого спектру текстильних виробів. Зокрема, його активно використовують для створення весільних суконь, спідньої білизни, наборів для новонароджених, нічних сорочок та носових хусток.

• Набивний батист, що характеризується кольоровою основою та наявністю вишивки, використовується для створення стильних сарафанів та суконь.

• Мерсеризований батист є особливо міцним та зносостійким матеріалом. Він ідеально підходить для пошиття як одягу, так і різноманітних домашніх текстильних виробів.

					МК 21. 03 001. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		25

*Наявність аристократичного блиску в цих тканинах відкриває можливості для розробки елегантних та витончених дизайнерських рішень. Крім того, ці матеріали високо оцінюються фахівцями через їхню зручність в обробці та високу практичність в експлуатації.*

					<i>МК 21. 03 001. 00 ДП ПЗ</i>	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		26

## **2 ЕСКІЗНО-МОДЕЛЬНА ПРОПОЗИЦІЯ**

*В проєктно-конструкторській документації закладаються базові конструктивні принципи, що визначають загальну архітектуру виробу. Цей вид документації формує первинне розуміння його функціонального призначення, внутрішньої структури та основних експлуатаційних характеристик.*

*На цьому етапі у швейній галузі відбувається деталізація обраного варіанта моделі. Цей деталізований зразок слугує для затвердження на художньо-технічній раді. Розробка ескізного проєкту здійснюється з урахуванням усіх чинних вимог до його графічного та художнього оформлення.*

*Робота художника-модельєра розпочинається з моделювання на основі обраної конструкції. Фахівець відповідає за створення первинних лекал, ретельний підбір матеріалів та виконання розкрою.*

*Етапи розробки швейного виробу: концептуальний етап; визначення назви моделі; формулювання функціонального призначення; розробка базової форми; дослідницький етап; аналіз існуючих аналогічних конструкцій; вивчення спеціалізованих джерел (модні журнали, професійна література, інтернет-ресурси); використання архіву власних попередніх розробок (для досвідчених дизайнерів)*

*Творчий етап. Модернізація конструкції згідно з авторським задумом. Послідовне виконання ескізів. Деталізація проєктного рішення.*

*Концепція майбутнього виробу народжується в перших ескізах - візуальному втіленні ще нереалізованої ідеї. Ескіз передає художній образ.*

*Технічний рисунок деталізує конструкцію (вузли, шви, елементи), Опис надає точне текстове обґрунтування проєктованого виробу.*

					МК 21. 03 002. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		27

## **2.1 Розробка творчого ескізу моделі**

Рукотворний графічний малюнок, відомий як ескіз моделі одягу, слугує для візуалізації дизайнерської концепції у довільному площинному форматі. При його виконанні не застосовуються креслярські інструменти, а пропорції та конструктивні деталі відображаються умовно.

Ескіз є попереднім графічним або художнім зображенням виробу. Його створення може здійснюватися як вручну, так і за допомогою цифрових інструментів, без суворих вимог щодо точності розмірів та пропорцій.

У випадку виробів з декоративним оформленням передбачається створення додаткового деталізованого зображення оздоблення.

Існує два основних типи класифікації ескізів швейних виробів. Художні (концептуальні) ескізи – призначені для відображення творчого задуму та естетичної складової виробу. Робочі (технічні) ескізи – включають точні параметри, необхідні для виробництва виробу.

Художній ескіз є візуальним відображенням дизайнерської концепції, що охоплює: Ключові характеристики, такі як силует, крій та колірна палітра. Деталі оздоблення, включаючи декоративні елементи та особливості фактури матеріалу. Аксесуарне оформлення: доповнюючі елементи декору та складові.

### **Техніка виконання:**

Для створення ескізу застосовуються традиційні художні матеріали, такі як олівець, акварель, гуаш, туш та фломастери. Ескіз розробляється повноцінно, із відображенням усіх необхідних деталей.

					МК 21. 03 002. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		28



***Рис.1 Ескіз моделі штанів жіночих***

					МК 21. 03 002. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		29

## **2.2 Розробка технічного рисунку моделі**

Технічний рисунок являє собою точне графічне представлення конструкції виробу, що включає: Технічний рисунок характеризується чіткими контурами, позбавленими художніх ефектів; Для забезпечення повної візуалізації конструкції виробу, технічний рисунок включає види спереду та ззаду; Технічний рисунок передбачає деталізацію елементів, таких як кишені, складки, застібки, шви та інші конструктивні частини.

*Основні вимоги:*

Технічний рисунок виконується суцільними, чіткими лініями. Технічний рисунок характеризується відсутністю тіней та декоративних елементів. Технічний рисунок характеризується максимальною точністю пропорцій та форм.

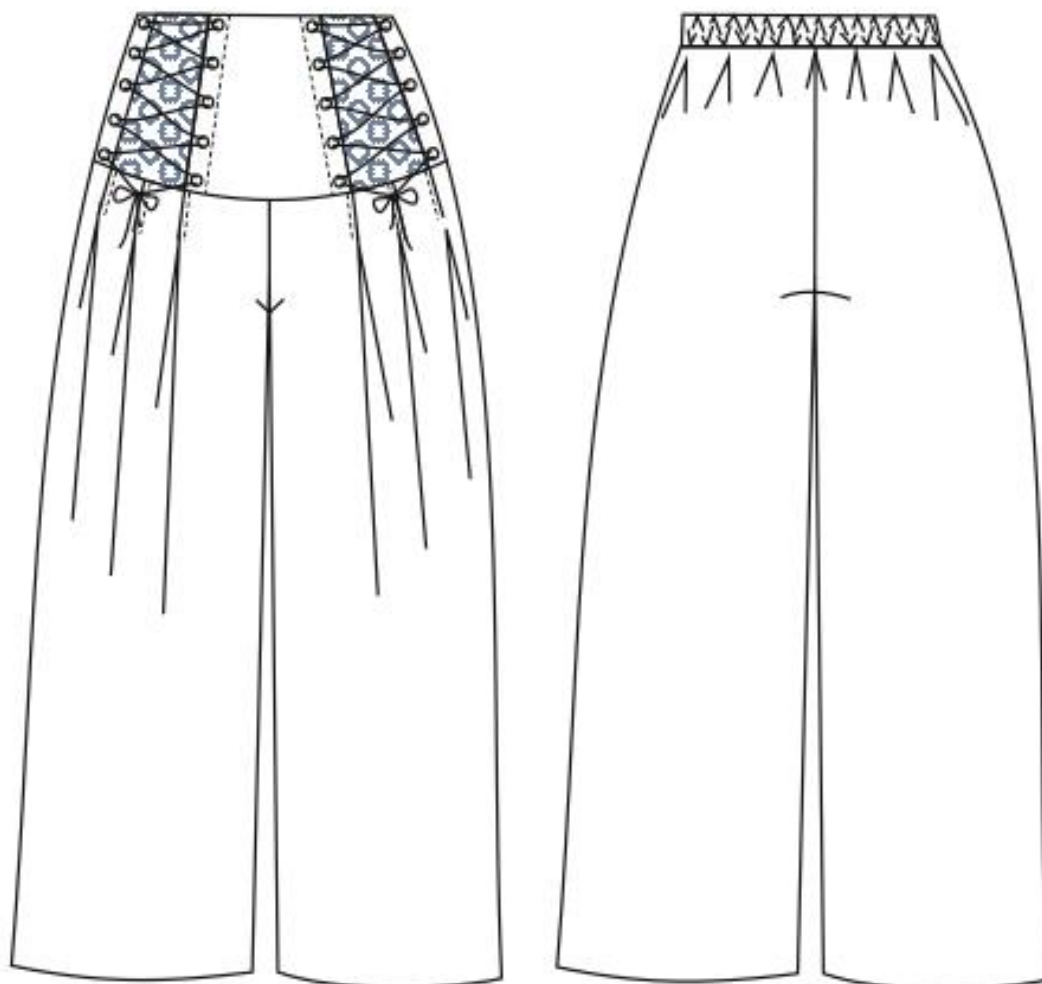
*Алгоритм створення технічного креслення:*

1. Відображає базовий силует та конструкцію виробу.

*Розробити контурний рисунок виробу. Відобразити ключові конструктивні елементи: Виточки; Додаткові шви; Кокетки; Застібні елементи*

2. Розмітка за горизонталлю. Позначити ключові лінії: Лінія талії; Розташування кокеток; Лінії волана/оборки; Лінія низу виробу
3. Детальне відображення елементів. Відобразити окремі деталі: Поясні конструкції; Кишені; Декоративні елементи.
4. Пропорційне коригування. Здійснити коригування співвідношень: Між окремими деталями; Відносно загального силуету.
5. Оформлення графічних елементів. Застосувати лінії різної товщини з метою: Акцентування важливих елементів; Створення об'ємного зображення.
6. Тильний вигляд. Відобразити тильну проекцію виробу, враховуючи всі конструктивні особливості.

					МК 21. 03 002. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		30



**Рис.2 Технічний рисунок штанів жіночих**

Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата

МК 21. 03 002. 00 ДП ПЗ

Арк

31

## **2.3 Опис зовнішнього виду моделі, що проєктується**

*Штани жіночі, повсякденного призначення, вільного розширеного фасону, для жінок молодіжної групи. Модельна особливість виробу кокетка по-переду з декоративними вставками по бокам з іншої тканини поверх яких прокладена шнурівка крізь люверси. Розширення штанів завдяки закладеним та перестроченим складкам по-переду та зборці на пояс з гумкою по-заду. Штани широкі, довгі зі змішаних тканин.*

*Передня частина штанів складається з кокетки та нижньої частини. Кокетка овальної форми складається з трьох частин, центральної та двох бічних. Бічні частини з іншої тканини. На бічних частинах закладені цільнокросні планки на яких розташовані люверси. Низ передньої частини має по три складки.*

*Задня частина штанів широка за моделлю з широким поясом в якому прокладена гумова стрічка для посадки на талію та створення об'єму зборкою.*

*Декоративним оздобленням є контрастні шви, які прокладені по кокетці на планках та по складкам.*

*Рекомендовані розміри:*

*Зріст  $T_1$ : 164-176*

*Обхват грудей  $T_{16}$ : 92-100*

*Обхват стегон  $T_{19}$ : 96-108*

					МК 21. 03 002. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		32

### **3 КОНСТРУКТОРСЬКИЙ РОЗДІЛ**

*Розробка одягу — це поєднання мистецтва та техніки, що дає змогу втілювати неповторні дизайнерські ідеї. Цей процес доступний як професіоналам, так і тим, хто лише починає свій шлях у конструюванні та моделюванні, прагнучи реалізувати власні творчі задуми.*

*Процес конструювання швейних виробів становить фундаментальну ланку виробничого циклу, яка передбачає:*

*Технічна розробка: Цей етап передбачає детальне проектування, що охоплює формування точних графічних представлень кожної складової виробу та підготовку набору лекал, необхідних для подальших операцій розкрою.*

*Виробниче застосування: Лекала відіграють ключову роль у масовому, серійному та індивідуальному виробництві одягу. Їх використання гарантує уніфікованість продукції та точну відповідність всіх виробів у партії.*

*Характеристики лекал включають їх виготовлення з картону або паперу, створення на базі технічних креслень, а також використання як еталонів для подальшого розкрою матеріалів.*

*Розробка конструкції одягу здійснюється художниками-конструкторами та охоплює такі етапи:*

*Процес створення технічної документації передбачає: Розробку графічних креслень. Виготовлення лекал. Забезпечення контролю за якістю та точністю на всіх етапах.*

*У рамках антропометричних принципів застосовуються типові розмірні ознаки, які диференціюються за такими основними групами: Доросле населення (представники чоловічої та жіночої статі). Дитяче населення (хлопчики та дівчатка).*

					МК 21. 03 003. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		33

*Дифференціація за особливостями: Для дорослих осіб передбачається розгляд повнотних характеристик, тоді як для дітей — класифікація за віковими групами.*

*Застосування технологічного підходу: Починається з розробки базової моделі.*

*Адаптація лекал передбачає їх модифікацію для всіх: Розмірних груп. Ростових варіантів. Типів статури.*

*В рамках нормативної бази забезпечується відповідність галузевим стандартам та застосування уніфікованих методик.*

### **3.1 Обґрунтування вибору системи конструювання і її характеристика**

*В основу конструювання жіночого та чоловічого одягу покладено методику конструювання одягу. Існуючі системи конструювання відрізняються підходами до визначення форм і розмірів окремих частин одягу, що базуються на вимірах людської фігури.*

*Західна Європа в останні роки активно використовувала Єдину методику конструювання (ЄМКО). Запровадження цієї методики сприяло зростанню технічного рівня виробничих процесів, механізації проектування та виготовлення одягу для чоловіків, жінок та дітей. Таким чином, було досягнуто вдосконалення виробництва одягу та забезпечення відмінної посадки виробів на фігурі.*

*У 80-х роках країнами Ради економічної взаємодопомоги (РЕВ) була розроблена універсальна методика ЄМКО РЕВ. Ця методика передбачає єдиний підхід до побудови конструкції одягу для всього населення — чоловіків, жінок та дітей. Навіть сьогодні ЄМКО РЕВ залишається універсальною, оскільки є вихідною базою для розробки одягу різноманітних видів, варіантів, кроїв та асортиментів, з різних матеріалів, як для масового, так і для індивідуального виготовлення.*

					МК 21. 03 003. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		34

*Розробка ЄМКО КСЄ ґрунтувалася на ретельному відборі оптимальних конструктивних рішень для різних елементів одягу. Цей процес враховував інтегрований досвід як країн-членів РЕВ, так і провідних західних держав (ФРН, Франція, Англія). Дана методика характеризується уніфікованим підходом до побудови конструкції одягу для всіх вікових та гендерних груп населення, що проявляється через:*

- ✓ Застосування єдиної системи розмірних ознак.*
- ✓ Використання уніфікованої системи та класифікації прибавок.*
- ✓ Дотримання єдиної структури формул та послідовності розробки конструкції одягу.*

- ✓ Наявність єдиних основ конструкції одягу та базових конструкцій для основних видів одягу.*

- ✓ Уніфіковані принципи градації.*

- ✓ Дотримання єдиних правил технічного креслення конструкції одягу.*

- ✓ Використання єдиної термінології, символіки та цифрових позначень конструктивних точок.*

- ✓ Уніфіковану конструкторську документацію щодо змісту, обсягу та оформлення.*

*Універсальність методики ЄМКО КСЄ зумовлена її здатністю слугувати основною платформою для проектування одягу широкого спектру: різноманітних видів, варіантів та кроїв, включаючи різні асортиментні групи (такі як робочий, спеціальний, спортивний одяг тощо). Вона також ефективна при роботі з різними матеріалами, при масовому та індивідуальному виготовленні. Крім того, ЄМКО КСЄ є цінним інструментом для розробки стандартів КСЄ, створення методичної літератури та навчання майбутніх фахівців у галузі моди та конструювання.*

					<b>МК 21. 03 003. 00 ДП ПЗ</b>	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		35

*ЕМКО КСЄ є науково обґрунтованою методикою, яка базується на використанні: Результатів антропометричних досліджень населення країн-членів СЕВ. Скульптурних еталонів типових фігур та розгортки поверхонь манекенів. Комплексу науково обґрунтованих прибавок та технологічних припусків. Розрахунково-аналітичного методу конструювання одягу. Визначення основних конструктивних відрізків здійснюється безпосередньо на основі відповідних ознак, практично без застосування емпіричних формул. Це дозволяє зменшити трудозатрати на побудову конструкції одягу, забезпечуючи при цьому оптимальну посадку виробу на фігурі людини.*

*Перспективність ЕМКО КСЄ обумовлена тим, що вона заклала фундамент для: Здійснення типізації, уніфікації та стандартизації виробничих процесів. Інтенсивного застосування обчислювальної техніки на стадії проектування одягу. Розробки та впровадження інноваційних технологій та технічних рішень у виробничій організації на основі ЕМКО. Повноцінного використання автоматичних та напівавтоматичних систем. Посилення міжнародної інтеграції та спеціалізації виробництва.*

*Представлене дослідження має потенціал для суттєвого підвищення науково-технічного рівня процесу проектування одягу. Його застосування не обмежується швейною промисловістю, а поширюється також на трикотажну, хутряну та інші суміжні галузі.*

### **3.2 Вихідні дані для побудови креслень базової конструкції**

*Побудова креслень деталей одягу визнається ключовим і водночас складним етапом у діяльності конструктора.*

*На цьому етапі ключовим завданням конструктора є забезпечення найвищої точності у визначенні конфігурації та параметрів деталей. Це*

					МК 21. 03 003. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		36

критично важливо для того, аби кінцевий виріб, сформований після збирання цих деталей, повністю відповідав заздалегідь визначеній формі.

Виріб має відповідати низці вимог, включаючи оптимальну посадку на фігурі, гігієнічні властивості, комфорт при русі та високі техніко-економічні характеристики. Водночас, через складну просторову конфігурацію як людського тіла, так і одягу, розгортка деталей крою є значним викликом. Таким чином, процес побудови конструкції одягу є комплексним та відповідальним, що залежить від обраної системи конструювання. Для його ефективного виконання потрібні наступні вихідні дані: деталізована інформація про тілобудову людини, значення конструктивних прибавок, відомості щодо бажаної форми моделі та кількісні показники різноманітних антропометричних ознак

#### *Розмірні ознаки фігури*

Процес розробки конструкції швейного виробу вимагає вичерпних даних про фігуру людини, для якої створюється одяг. Розмірними ознаками називають специфічні виміри тіла, що формують його розмірну характеристику. Таким чином, розмірні ознаки фігури людини становлять фундамент для створення креслень. Відповідно, точність і якість розробленої конструкції виробу прямо пропорційні об'єктивності та вірогідності інформації про форму і розміри тіла людини.

### **3.2.1 Розмірні ознаки та характеристика фігури**

Відбір розмірних ознак для типових фігур в рамках методики ЄМКО здійснюється згідно з положеннями ОСТ 17-326-81.

Ці розмірні ознаки були встановлені в результаті масштабних антропологічних досліджень населення, проведених за спеціально розробленими програмами.

					МК 21. 03 003. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		37

*Антропометрія, як ключовий напрямок антропологічних досліджень, охоплює вимірювання людського тіла та його складових. Особливу групу становлять дугові розмірні ознаки, які отримують шляхом вимірювання по поверхні тіла. Їх можна розділити на поздовжні вимірювання (включаючи довжини, відстані, дуги та висоти) та поперечні вимірювання (зокрема, обхвати, ширини та дуги, що характеризують ширину).*

*Лінійні розмірні ознаки — це відстані між точками на поверхні тіла, що не вимірюються по самій поверхні. Вони класифікуються як проєкційні або прямі.*

*Визначення проєкційних розмірних ознак здійснюється шляхом вимірювання відстані між двома точками на поверхні тіла, проєктуючи їх на відповідні вертикальну та горизонтальну площини.*

*Визначення прямих розмірних ознак здійснюється шляхом встановлення мінімальної відстані між двома обраними точками на поверхні тіла.*

*У процесі конструювання одягу розмірна характеристика людського тіла формується з урахуванням програми дослідження населення, яка використовувалася в країнах-членах КСЄ. Для зручності всім розмірним ознакам надано унікальні порядкові номери. Важливою особливістю єдиної методики конструювання одягу є уніфікація визначення всіх розмірних ознак, причому кожна з них ідентифікується за допомогою єдиної літери латинського алфавіту – Т.*

*Деякі поперечні дугові розмірні ознаки вимірюються повністю, проте їх запис здійснюється у половинному розмірі відповідно до вимог галузевих стандартів. До таких ознак належать всі напівобхвати, ширини та відстані між сосковими точками.*

*Усі розмірні ознаки, включаючи поперечні, зафіксовані у стандартах КСЄ і використовуються в ЄМКО КСЄ в натуральному розмірі для конструювання одягу.*

					МК 21. 03 003. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		38

Таблиця 3.2 - Розмірні ознаки фігури Т1-Т16-Т19 / 158-96-100

Розмірні ознаки, Т	Величини Розмірної Ознаки, см
$T_1$	158,0
$T_7$	103,0
$T_8$	93,9
$T_9$	45,4
$T_{12}$	73,7
$T_{18}$	71,8
$T_{19}$	100,0
$T_{22}$	36,2
$T_{25}$	105,9
$T_{26}$	103,9
$T_{27}$	76,7
$T_{31}$	13,2
$T_{51}$	10,5

### 3.2.2 Прибавки

Конструктивні прибавки являють собою збільшення розмірів одягу порівняно з антропометричними даними людини. Це необхідно для гарантування вільності рухів, забезпечення комфортного дихання та досягнення заданої форми виробу. До цієї категорії прибавок також включаються технічні та декоративні компоненти.

Призначення технічної прибавки полягає у забезпеченні вільності рухової активності, оптимального дихання та зменшення будь-якого дискомфорту тиску на тіло людини. Визначальним фактором, що впливає на розмір цієї прибавки, є динаміка зміни антропометричних параметрів тіла як у стані спокою, так і під час руху, а також модифікація об'ємів тіла в процесі дихання.

					МК 21. 03 003. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		39

*Декоративно-конструктивна прибавка слугує для створення форми одягу, її величина залежить від об'ємів та форми, і визначається модельєром та конструктором. Її розмір вибирається згідно з модними тенденціями, ступенем прилягання, формою, покроєм та розміром виробу, застосовуючись як до довжини, так і до ширини деталей.*

*У швейному виробництві застосовується конструктивна прибавка (ПК), яка формується відповідно до бажаного силуету, охоплюючи лінії грудей, талії, стегон та обхвату плеча, а також враховує потреби на пакет та вільне облягання. Окрім того, технологічний припуск (ПТ) встановлюється для кожного конструктивного елемента в абсолютному значенні, що залежить від фізико-механічних властивостей матеріалу та його реакції на усадку під час волого-теплової обробки або термодублювання.*

*Прибавка на технологічну обробку детермінується обраною технологією виробництва одягу. Вибір цих прибавок здійснюється на основі комплексного аналізу усіх проєктних характеристик виробу.*

*Комплексне застосування прибавок та припусків у конструкції одягу дозволяє досягти оптимального комфорту під час експлуатації та стабільності швів, запобігаючи розсуванню ниток. Ці елементи також сприяють формуванню бажаного силуету та форми виробу, водночас спрощуючи технологічні процеси виготовлення.*

*Таблиця 3.3 - Прибавки до конструктивних відрізків. Штани жіночі. Силует напівприлеглий 158-96-100*

<i>Номер системи</i>	<i>Відрізок</i>	<i>Прибавка конструктивна на силует, ПК</i>	<i>Прибавка загальна, П</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
1	41-51	-	0,17
2	51-57	1,77	2,02
5	44'-940	-	2,00

### Завершення таблиці 3.3

1	2	3	4
6	940-441'	-	2,10
7	940-440	-	1,90
8	940-64	-	1,50
9	940-74	-	0,90
11	51-58	0,39	12,89
12	57-58'	0,39	6,49
15	72-78	3,96	14,16
16	72-741	3,90	14,16
17	76-741'	3,41	11,76
18	76-78'	3,41	11,76
19	92-98	3,58	12,38
20	92-941	3,58	12,38
21	96-941'	2,92	10,12
23	41-470	4,95	2,15

### **3.3 Побудова креслень базової конструкції моделі**

*Для побудови базової конструкції спочатку складають загальну виготовляється, потім роблять розрахунки, які передбачені прийнятою конструкторсько-технологічну характеристику виробу і матеріалів, з яких він системою конструювання.*

*Наступним етапом буде побудова базисної сітки креслення виробу, потім будують креслення основи виробу, яке об'єдную в собі побудову ліній креслення виробу (це лінії середини спинки і пілочки, верхні контурні лінії, виточки на утворення випуклості на груді і лопатки).*

*Далі на креслення наносять конструктивно-декоративні лінії (лінії бічних зрізів, рельєфів, виточок, кишень, складок, лацканів і т. д. ) в залежності від виду моделі, тобто будують креслення виробу. І на кінцевому етапі перевіряють якість побудованого креслення. Перш за все*

					МК 21. 03 003. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		41

перевіряють плавність спряження конструктивних ліній в місцях з'єднання. Також базова конструкція повинна відповідати конструкції виробу, технології його обробки.

### **3.3.1 Розрахунок основних конструктивних відрізків та побудови базової конструкції моделі**

Базовою конструкцією одягу називають раціональне рішення її основні деталі і вузли, які створюються з урахуванням сучасної розмірної типології населення та оптимальних припусків на вільне облягання, узгодження з перспективним направленням моди.

Конструкція базової основи розробляється з визначенням силуету, статеві-вікової та розмірно-повнотної групи, виду матеріалу. Приступаючи до побудови базової конструкції спочатку необхідно проаналізувати склад та характер вихідних даних для побудови деталей одягу. Потім зупинитися на особливостях розрахунку величини конструктивних відрізків по формулах та послідовності ЄМКО КСЄ.

Далі побудувати креслення основних конструктивних відрізків, що створюють базисну сітку. Лінії сітки називають конструктивними. Там де ці лінії перетинаються виникають конструктивні точки.

Згідно системи ЄМКО КСЄ запропоноване центрове позначення цих конструктивних точок, а конструктивні відрізки іменують використовуючи цифрове позначення інших точок.

За допомогою ЄМКО КСЄ базова конструкція будується легко, чітко, швидко, не з'являється дефектів деталей та вузлів, а також є можливість будувати конструкції на різні типові фігури, що є важливими для масового виробництва.

					МК 21. 03 003. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		42

Таблиця 3.4 - Базова конструкція (БК)

Виріб - Штани

Стать – Жіноча

Розмір 158-96-100

№	Відрізок	Формула	Розрахунок формули	Прибавка загальна, см	Величина відрізка в кресленні, см
1	2	3	4	5	6
1	41-51	$0,65(T7-T12)-0,2$	$0,65(98,9-70,5)-0,2$	0,17	18,3
2	51-57	$0,5T19+П$	$0,5 \times 100,0 + 2,02$	2,02	52,0
3	51-54	$0,53/51-57/$	$0,5 \times 52,0$	-	26,0
4	54'-57	$0,47/51-57/$	$0,4 \times 52,0$	-	20,8
5	44'-940	$T26-2,0$	$99,9-2,0$	2,00	97,9
6	940-441'	$T25-2,0$	$101,5-2,0$	2,10	99,5
7	940-440	$T8$	90,2	1,90	90,2
8	940-64	$T27+1,5$	$73,1+1,5$	1,50	74,6
9	940-74	$T9$	43,5	0,90	43,5
10	940-94	$0,04T1-5,0$	$0,04 \times 158,0 - 5,0$	-	1,32
11	51-58	$0,665(0,2T19-2,0)+П$	$0,66(0,2 \times 100,0 - 2,0) + 12,89$	12,89	24,8
12	57-58'	$0,335(0,2T19-2,0)+П$	$0,335(0,2 \times 100,0 - 2,0) + 6,49$	6,49	12,5
13	58-52	$0,5/51-58/+51-54/$	$0,5 \times 24,8 + 26,0$	-	38,4
14	54'-56	$0,5/54'-57/+57-58'/$	$0,5 \times 20,8 + 12,5$	-	22,9
15	72-78	$0,275(T22+П)$	$0,275 \times (35,8 + 14,16)$	14,16	13,7
16	72-741	$0,275(T22+П)$	$0,275 \times (35,8 + 14,16)$	14,16	13,7
17	76-741'	$0,225(T22+П)$	$0,225 \times (35,8 + 11,76)$	11,76	10,7
18	76-78'	$0,225(T22+П)$	$0,225 \times (35,8 + 11,76)$	11,76	10,7
19	92-98	$0,275(T51+П)$	$0,275 \times (31,1 + 12,38)$	12,38	12,0
20	92-941	$0,275(T51+П)$	$0,275 \times (31,1 + 12,38)$	12,38	12,0
21	96-941'	$0,225(T51+П)$	$0,225 \times (31,1 + 10,12)$	10,12	9,3
23	41-470	$0,5T18+П$	$0,5 \times 75,1 + 2,15$	2,15	39,7
24	72-742	$0,75/52-54/-2,5$	K	-	K
25	54-44	54-44'	K	-	K
26	R54-441	54'-441'	K	-	K
27	R54-511	54-51	K	-	K
28	R44-411	54-51	K	-	K
28.1	R51-411	51-41	K	-	K
29	411-42	51-52	K	-	K
30	51-512	$0,5/51-511/$	K	-	K
31	68-681	$a_{31}$	1,5	-	1,5
32	R681-582	68-581	1,5	-	1,5
32.1	R512-582	68-581	1,5	-	1,5
32.2	681-512	K	K	-	K
33	68'-581'	68'-58'	K	-	K
34	R 68'-582'	68'-581'	K	-	K
34.1	R 57-582'	68'-581'	K	-	K
34.2	68'-57	K	K	-	K
35	470-47 (dt)	$(0,5T19+П) - (0,5T18+П)$	$(0,5 \times 100) - (0,5 \times 75,1)$	-	87,6

МК 21. 03 003. 00 ДП ПЗ

Арк

43

Вим. Арк № докум. Підпис Дата

### Завершення таблиці 3.4

1	2	3	4	5	6
36	47-460	0,1/411-470/	К	-	К
37	411-420	0,1/411-470/	К	-	К
38	441-442	0,2 dt	0,2x87,6	-	17,5
38.1	441-442'	0,2 dt	0,2x87,6	-	17,5
39	47-471'	0,07 dt	0,07x87,6	-	6,1
40	411-421	0,3/51-54/	0,3x26,0	-	7,8
40.1	421-521	0,65/41-51/	0,65x18,3	-	11,9
40.2	421-422'	0,1 dt	0,1x87,6	-	8,76
40.3	421-422	0,1 dt	0,1x87,6	-	8,76
41	411-43	0,6/51-54/	0,6x26,0	-	15,6
41.1	43-531	0,5/41-51/	0,5x26,0	-	13,0
41.2	43-431	0,1 dt	0,1x87,6	-	8,76
41.3	43-431'	0,1 dt	0,1x87,6	-	8,76
42.1	46-461	0,065 dt	0,065x87,6	-	5,7
42.2	46-461'	0,065 dt	0,065x87,6	-	5,7
43	92-921	По моделі	К	-	К
44	96-961	Теж саме	К	-	К

### 3.3.2 Побудова модельної конструкції (технічне моделювання)

Після проведення розрахунків та побудови креслення базової конструкції вихідної модельної конструкції, визначають модельні особливості виробу одним з методів моделювання: графічним або макетним наносяться на базову конструкцію лінії фасону, тобто кокетки, рельєфи, і т.д.

В основу графічного методу побудови розгортки поверхні одягу покладені принципи геометрії, завдяки чому нерозгорнуту поверхню можна поділити на участки і піду частки потім їх розгортають і в результаті чого робота зводиться до побудови розгортки, які потім використовують для побудови креслення розгортки всієї поверхні, яку вивчають шляхом укладання їх в визначеній послідовності.

Макетним методом було перенесено нагрудну виточку в кокетку. А графічним - бічні зрізи, комір, кокетки.

					МК 21. 03 003. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		44

### 3.4 Модельні особливості конструкції

У процесі модного оформлення конструкції одягу модельні особливості відіграють важливу роль. До них відносяться:

- Деталізація лінії довжини штанів;
- Формування лінії кокетки на передніх деталях;
- Використання талієвих виточок для конструювання кокетки;
- Формування бічних ділянок кокетки;
- Конструювання цільнокроєних планок, інтегрованих у частини кокетки з основної тканини;
- Визначення точок кріплення люверсів на цільнокроєних планках кокетки;
- Визначення місць розташування складок на штанинах;
- Конструктивне розширення передніх ділянок штанів шляхом формування трьох паралельних складок;
- Розробка конструкції поясу спинки;
- Конструктивне розширення задніх ділянок штанів шляхом паралельного розведення;

Завдяки своїм модельним особливостям, дана модель демонструє високу актуальність та ефектний зовнішній вигляд.

Таблиця 3.6 Модельні особливості конструкції

Найменування деталі, елемента конструкції	Розмірна характеристика модельних особливостей	Примітка
1	2	3
Пояс	Ширина 4 см	Спинка
Кокетка	Ширина 10см та 15 см	Овальна

### Завершення таблиці 3.6

1	2	3
Складки	Ширина 2 см	Три на передній частині штанів
Бічні частини кокетки	Ширина 10 см	На кокетці
Планки	Ширина 2 см	На основних частинах кокетки
Люверси	Діаметр 1,5см	На планках кокетки

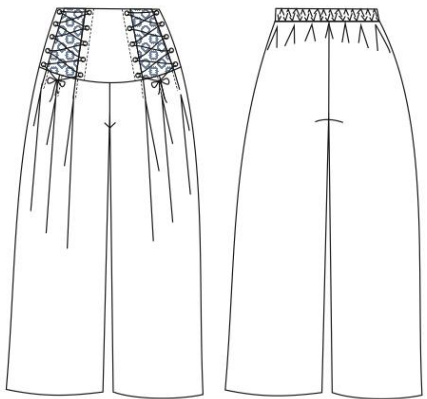







### 3.5 Креслення загального виду

Креслення загального виду деталей крою виконується на аркуші формату А0 у масштабі 1:1, що охоплює базові конструкції (БК) та верхні межі крою (ВМК) жіночих штанів. При цьому обов'язково враховуються правила технічного креслення, із нанесенням на деталях крою напрямку ниток основи, необхідних позначень, габаритних розмірів та маркування.

					МК 21. 03 003. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		46

### Конфекційна карта

Розробник Варбанець Ксенія Сергіївна  
 Модель Штани жіночі  
 Розміри 96-100  
 Повнота II  
 Зрости 158

Загальний вид моделі	Зразки до виробу						Фурнітура
	Тканина верху	Тканина підкладки	Матеріал докладу	Нитки	Резінка	Фарнітура	
<p style="text-align: center;">Технічний рисунок моделі</p> 	<p>Джинсова тканина «Денім»</p> 	<p>Бавовняна тканина «Батист»</p> 	<p>Клейовий матеріал «Флізелін»</p> 	<p>Бавовняні змішані нитки</p> 		<p>Стрічка атласна</p> 	<p>Люверси</p> 

Ізм.

Лист

№ док.м.

Підпис

Дата

МК 21. 03 004. 00 ДП ПЗ

## **4 ТЕХНОЛОГІЧНИЙ РОЗДІЛ**

Обґрунтування вибору запропонованих у дипломному проєкті методів обробки та засобів малої механізації здійснюється шляхом надання їхньої характеристики. Ця характеристика має бути у відповідності до запропонованої технології та обладнання.

### **4.1 Конфекційна пропозиція моделі, що проєктується**

З метою розширення номенклатури джинсових та батистових виробів та приведення її у відповідність з актуальними трендами моди на повсякденний і легкий одяг, існує нагальна потреба у системному вивченні ринку та проведенні ґрунтовних маркетингових досліджень.

Термін «конфекціювання» позначає процес раціонального та логістично обґрунтованого зберігання всіх матеріалів, необхідних для виробництва зазначених категорій швейних виробів.

Виважений та обґрунтований вибір матеріалів є визначальним фактором, що впливає на якість, конкурентоспроможність та стабільність виробничих процесів джинсового одягу та виробів з батисту, а також на ефективність їх комплектування.

Виробничий процес джинсових та батистових виробів передбачає початковий етап, що включає формування асортименту, класифікацію продукції та опис її ключових характеристик. У межах цієї класифікації джинсовий та батистовий одяг поділяється на спеціальний, технологічний та формований види.

Аналіз критеріїв якості, що стосуються джинсового одягу та виробів з батисту, буде представлений у наступних розділах даного дослідження.

Щодо властивостей матеріалів, джинсовий одяг, завдяки своїй високій щільності, формує мікроклімат, який сприяє забезпеченню комфорту та підвищеній зносостійкості, що є вирішальним фактором при активній експлуатації. З іншого боку, вироби з батисту,

					МК 21. 03 004. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		48

характеризуючись легкістю та значною повітропроникністю, створюють сприятливий мікроклімат для носіння в спекотну пору року.

Джинсова тканина вирізняється надзвичайно щільним саржевим переплетенням волокон, виготовлених з міцної бавовняної або сумішевої пряжі, що надає їй характерної діагональної текстури. На противагу, батистова тканина складається з тонких, часто прозорих волокон з полотняним переплетенням, для виробництва якої застосовується тонка бавовняна, лляна або синтетична пряжа.

З огляду на домінуючу роль джинсової тканини у виробництві деніму та батисту у сегменті легкого одягу, інші бавовняні та легкі матеріали використовуються у значно меншому обсязі, виконуючи функцію допоміжних компонентів. Прикладами таких матеріалів є бортівка, колєнкор (який може бути замінений на бязь) та саржа (альтернативою якій слугує серпанок). У даній роботі основний фокус зосереджено на джинсовій тканині середньої щільності та тонкому батисті.

На етапі конфекціювання вирішальне значення має ідентифікація характеристик як основних матеріалів (джинсової тканини, батисту), так і допоміжних компонентів (фурнітури та оздоблювальних елементів). Для гарантування відповідної якості, ці матеріали та елементи підлягають обов'язковому узгодженню та ретельній оцінці.

Для виготовлення джинсових виробів застосовують міцні бавовняні або сумішеві нитки в синій кольоровій гамі з різноманітними відтінками. Натомість, для батистових виробів обирають тонкі нитки з бавовни, льону або синтетичних волокон у пастельних тонах. Для оздоблення країв та створення декоративних елементів використовують нитки, що гармонують з основним кольором тканини, або ж контрастні для виділення швів. Вибір застібок-блискавок здійснюється відповідно до кольорової гами виробу (спідниці або штанів); крім того, можуть застосовуватися гудзики та петлі.

					МК 21. 03 004. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		49

Таблиця 4.1 - Технологічні властивості матеріалів

Назва матеріалу	Артикул	Ступінь			Розсування ниток в швах	Усадка		Примітка
		Ковзкість	Обсипаємість	Прорубаємість		Основа	Уток	
<u>Основна:</u> Денім	231359	Мала	Низька	Мала	Високе	4%	4%	Чорного кольору
<u>Тканина компаньйон:</u> Батист	Б-555025	Мала	Висока	Середня	Високе	4%	4%	Білого кольору
<u>Клейова прокладка:</u> Флізелін	182376	Мала	Низька	Мала	Низька	1%	1%	Клейовий

## 4.2 Вибір та обґрунтування методів обробки виробу та обладнання

Вибір методів технологічної обробки та належного виробничого обладнання має ключове значення для досягнення високої якості кінцевої продукції та її конкурентоспроможності. Це пов'язано з тим, що саме на даному етапі відбувається оптимізація та налаштування всіх виробничих процесів.

Вибір цього комплексу обладнання для реалізації проєкту обумовлений його здатністю забезпечувати оптимальні показники якості продукції та високу ефективність виробничих процесів. Крім того,

такий вибір відкриває стратегічні можливості для подальшої технологічної модернізації швейного виробництва.

Призначення швейного виробу є ключовим фактором, що визначає комплекс технологічних засобів обробки, необхідний інструментарій, а також впливає на оцінку фізико-механічних характеристик матеріалів, задіяних у виробництві конкретної моделі.

Обґрунтування вибору певних методів обробки та відповідного обладнання для даного дипломного проєкту базується на їхній спроможності підвищити якість готової продукції, оптимізувати продуктивність праці, зменшити виробничу собівартість, а також сприяти ефективному використанню трудових і технічних ресурсів та скороченню часу виконання операцій.

Для обробки запропоновані моделі застосовують нове обладнання: -

- для зшивання деталей – Jack F5-7(Китай)
- для обметування зрізів – Zoje ZJ B9500-16S2-02 (Китай)
- для з'єднання з одночасним обметуванням – Jack C2-5-M03/233 (Китай)
- прес для фурнітури – ТЕР-2 ( Туреччина)

ВТО:

- Стіл прасувальний (консольний) – EB-ЗКС/У (Україна)
- Парогенератор з праскою– Silter Super mini 2035 (3.5 літра) (Туреччина)
- Термопрес – Dison DS-T82 (Китай)

					МК 21. 03 004. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		51

Таблиця 4.2 Технологічна характеристика швейних машин

1	2	3	4	5	6	7
Клас машини завод виготовлювач (фірма)	Назва машини	Тип стібка, строчки	Довжина стібка мм., та інші параметри	Частота обертів головного валу 1/хв	Тип, група і номер головок	Додаткові відомості
Jack F5-7 (Китай)	Прямострочна машина	Човниковий	Довжина - 7 мм	3500 ст/хв	DBx1	3 плоскою платформою Для легких та середніх тканин Модель човника - 7,94В Максимальна висота підйому лапки - 13мм
Zoje ZJ B9500-16S2-02 (Китай)	Обметувальна машина трьохниткова	Обметувальний шов (ланцюговий)	Довжина до 3,8 мм	7000 ст/хв	B-27 (або DCx27)	Висота підйому лапки рукою / колінопідйомником - 6 мм Тип тканини - легкі, середні Тип двигуна - вбудований сервомотор
Jack C2-5-M03/233 (Китай)	Спец машина , з'єднання з одночасним обметуванням	Обметувальний (Ланцюговий)	Довжина – 4,6 мм	6000 ст/хв	DC*27	Диференціал 0,7-2, Габарити - 525x360x510 Кількість голок - 2, Кількість ниток – 5, Висота підйому лапки 5,5

Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата
------	-----	----------	--------	------

МК 21. 03 004. 00 ДП ПЗ

Арк

52

Завершення таблиці 4.2

1	2	3	4	5	6	7
ТЕР-2 ( Туреччина)	Прес для фурнітури	—	—	—	Діаметр верхньої гвинтової різьби: ¼ дюйма.	Виготовлений із силуміну

Таблиця 4.3 Технологічна характеристика обладнання ВТО

Назва обладнання	Марка (тип) обладнання	Умови прасування кПА	Тип приводу	Температура нагрівання робочого органів, °С	Час прасування, сек	Габарити розміри, см			Додаткова відомість
						Висота	Довжина	Ширина	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ЕВ-ЗКС/У (Україна)	Стіл прасувальний (консольний)	1200 Вт	електро-паровий	від 50 до 300 °	30	120	40	32	Потужність двигуна – 550 Вт Живлення - 220В
Siliter Super mini 2035 (3.5 літра) (Туреччина)	Парогенератор з праскою	2050 Вт	електро-паровий	70 г/хв	30	360	260	280	Вода нагрівається 8 хвилин Вбудований манометр

Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата
------	-----	----------	--------	------

МК 21. 03 004. 00 ДП ПЗ

Арк

53

### Завершення таблиці 4.3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Dison DS-T82 (Китай)	Термопрес	3 кВт	220 В	Від 50-300 °С	Від 1 – 60	-	82	32	LCD дисплей, електронне управління температурою

### 4.3 Загальна схема збирання виробу

Технологічна послідовність представлена загальною схемою збирання виробу по компонентах.

Схеми допоміжних процесів відображають паралельність і послідовність виконання основних операцій. Ця схема демонструє структуру збирання виробу по вузлах і частинах. Наявність технологічного зв'язку між операціями та напрямок руху напівфабрикату позначається штриховими лініями. Операції, що виконуються паралельно, не з'єднуються стрілками. Усі деталі, які пройшли попередню обробку, випускаються до їхнього з'єднання з основною деталлю. Структура процесу охоплює операції із заготівлі деталей, монтажу та оздоблення.

### 4.4 Технологічна послідовність обробки виробу

Технологічна послідовність виробництва проектного продукту включає обрані методи обробки, а також технологічні карти для виготовлення компонентів та складання одиниці виробу.

Процес монтажу деталей і вузлів визначається конструктивними особливостями та рівнем складності моделі; тому необхідно

					МК 21. 03 004. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		54

враховувати всі релевантні фактори задля уникнення ускладнень, надмірних обсягів робіт чи непередбачуваних ситуацій під час обробки.

Для кваліфікаційної роботи (дипломного проєкту) розроблено пояснювальну записку, що містить табличний формат з інформацією про номер, зміст, спеціалізацію, розряд операції, обладнання, спецпристрої та інші важливі деталі. У ній також викладено технологічну послідовність обробки виробу, розподілену на неподільні операції.

Таблиця 4.4 Технологічна послідовність обробки виробу

Номер ТНО	Вузол	Найменування технологічно-неподільної операції	Вид робіт	Розряд	Витрати часу, с	Обладнання, пристрої клас, завод-виробник, фірма
1	2	3	4	5	6	7
<i>Заготовчі операції</i>						
1	Запуск	Приймання крою із розкрійного цеху, перевірка кількості, виписування талонів обліку виробки, запуск в потік на робочі місця по вузлах обробки	Р	2	20	Бланк крою
2		Дублювання горішньої центральної частини кокетки	Пр	2	10	
3		Дублювання горішньої бічної частини кокетки	Пр	2	10	
4		Дублювання нижньої кокетки	Пр	2	10	
5		Дублювання коясу	Пр	2	10	
<i>Всього:</i>					60	
6	Обробка передньої частини штанів	Намічання розташування складок	Р	2	36	Лекала-шаблон, крейда
7		Запрасування складок по надсічкам	П	2	15	
8		Закріплення складок	М	3	42	
9		Прокладання декоративно-оздоблювального шва	М	3	52	
10		Припрасування складок	П	2	18	
11		З'єднання з одночасним обметуванням середнього шва	С	3	26	

Продовження таблиці 4.4

1	2	3	4	5	6	7
12		Запрасування шва	П	2	13	
<i>Всього:</i>					202	
13	Обробка задньої частини штанів з поясом	Запрасування поясу навіпіл	П	2	11	
14		Прокладання еластичної стрічки	Р	2	10	
15		Закріплення еластичної стрічки	М	3	18	
16		Прокладання по низу поясу закріплюючий шов	М	3	29	
17		З'єднання з одночасним обметуванням середнього шва	С	3	34	
18		Запрасування середнього шва	П	2	15	
19		З'єднання з одночасним обметуванням задньої частини штанів з поясом	С	3	43	
20		Припрасування шва	П	2	13	
<i>Всього:</i>					173	
21	Обробка кокетки	Зшивання нижньої кокетки по середньому шву	М	3	25	
22		Розпрасування шва з'єднання	П	2	18	
23		Запрасування планок по надсічкам центральної частини горішньої кокетки	П	2	27	
24		З'єднання горішньої центральної частини кокетки з середніми з іншої тканини	М	3	36	
25		Прокладання декоративно оздоблювального шва по планці	М	3	38	
26		Припрасування шва	П	2	28	
27		Запрасування планок на бічних частинах горішньої кокетки	П	2	28	
28		З'єднання середньої частини кокетки з іншої тканини з бічною частиною кокетки	М	3	36	
29		Прокладання декоративно-закріплюючого шва по планці	М	3	38	
30		Припрасування шва	П	2	21	
31		З'єднання нижньої з горішньої кокеток по лінії поясу	М	3	32	
32		Прокладання технічного шва по нижній кокетці	М	3	48	
33		Припрасування кокетки	П	2	25	
<i>Всього:</i>					400	

Продовження таблиці 4.4

1	2	3	4	5	6	7	
34	Монтажна секція	З'єднання горішньої кокетки з передньою частиною штанів	М	3	56		
35		Запрасування шва	П	2	21		
36		З'єднання з одночасним обметування шагового шва	С	3	52		
37		Запрасування шва	П	2	23		
38		З'єднання з одночасним обметуванням бічного шва	С	3	84		
39		Запрасування шва	П	2	30		
40		Запрасування припусків по нижній кокетці	П	2	23		
41		З'єднання нижньої кокетки зі штанами закриваючи шви	М	3	47		
42		Припрасування кокетки	П	2	19		
43		Обметування низу штанів	С	3	32		
44		Запрасування низу штанів на величину припуску	П	2	21		
45		Прокладання декоративно-закріплюючого шва	М	3	42		
		Припрасування шва	П	2	22		
		Намічання місця розташування люверсів	Р	2	35		
		Пробивання дирочок для люверсів	Пр	2	50		
		Встановлення люверсів	Пр	2	65		
		Продягання шнурівки	Р	2	56		
46		Припрасування штанів в готовому вигляді	П	2	35		
Всього:					713		
47		Оздоблювальна секція	Чищення виробу від виробничого сміття	Р	1	84	Щітка, клейкий валик
48	Прасування виробу у готовому вигляді		П	3	166	Silter SM GPS 77 (Туреччина)	
49	Повісити виріб на тремпель		Р	1	42	Вішалка, тремпель	
50	Контроль якості виробу		Р	4	96	Сантиметрова стрічка, табель мір, зразок виробу	
51	Навішування товарного ярлику і поліетиленового пакету		Р	1	51	Пістолет	
52	Комплектування виробів за розмірами		Р	2	52	Каталог	

Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата
------	-----	----------	--------	------

МК 21. 03 004. 00 ДП ПЗ

Арк

57

#### Завершення таблиці 4.4

1	2	3	4	5	6	7
53		Сдавання виробів на склад готової продукції	P	2	44	Каталог
54		Реєстрація випуску у журнал	P	2	40	Журнал, ручка
Разом по оздоблювальній секції					575	
Разом по виробу					2123	

### 4.5 Попередній розрахунок ТЕП (нормування витрати матеріалів на виріб)

Я вважаю, що техніко-економічні показники якості одягу чудово показують, наскільки досконалою є його конструкція, як ефективно ми його проектували, і наскільки якісні були технологічні процеси. При цьому, звісно, ми завжди враховуємо всі витрати на виготовлення та подальше використання виробу.

Щоб правильно розрахувати техніко-економічні показники, мені потрібно зробити розкладку лекал на всі види матеріалів, які ми плануємо використовувати для виготовлення виробу. Це допоможе нам все точно прорахувати.

Я виконую розкладку деталей, використовуючи вже готові лекала для основної тканини, підкладки та, якщо потрібно, для зразків. Для мене важливо враховувати напрямок основної нитки — я завжди розміщую всі лекала паралельно до неї. Це допомагає мені мінімізувати відходи матеріалу між лекальними частинами і, відповідно, зменшити втрати основної тканини, що є дуже ефективним підходом.

На мою думку, те, як ми розміщуємо лекала, дуже впливає на весь процес розкладки. Це залежить від самого матеріалу, який ми обираємо для нашого виробу. Наприклад, якщо ми працюємо з тканиною, яка лежить виворотом догори, я можу розміщувати лекала в дзеркальному

						Арк
						58
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата	МК 21. 03 004. 00 ДП ПЗ	

порядку, тобто «валетом». Це допомагає мені використовувати матеріал максимально ефективно.

Розкладка повинна супроводжуватись наступним текстом.  
Наприклад:

- метод настигання взгин, врозгортку лицем вниз»,  
врозгортку «лицем з лицем»;

- кількість одиниць в розкрої – 1 одиниця (2 одиниці);

- довжина рамки розкладки – 1,60;

- ширина рамки розкладки – 1,50;

Після виконання розкладок лекал за всіма видами матеріалів, що пропонується використовувати при виготовленні виробів.  
Заповнюється таблиця «Витрат матеріалів на виріб».

Розкладка тканин пакету матеріалів штанів жіночих має такі данні:

- Основна тканина, денім – арт. 231359;

- метод настилання врозгортку «лицем вниз»;

- кількість одиниць в розкрої – 2 одиниця;

- довжина рамки розкладки – 2,63 м;

- ширина рамки розкладки – 1,48 м.

- Другий шар спідниці, батист – арт. Б-555025;

- метод настилання врозгортку «лицем вниз»;

- кількість одиниць в розкрої – 6 одиниць;

- довжина рамки розкладки – 0,18 м;

- ширина рамки розкладки – 1,48 м.

- Клейовий матеріал, флізелін – арт. 182376;

- метод настилання врозгортку «лицем вниз»;

- кількість одиниць в розкрої – 2 одиниці;

- довжина рамки розкладки – 0,55 м;

- ширина рамки розкладки – 0,90 м.

					МК 21. 03 004. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		59

Таблиця 4.2 – Витрати матеріалів на виріб

Назва матеріалу	Артикул	Ширина тканини, м	Витрати на виріб, м, шт.	Ціна за 1 м, 1 шт грн	Витрати на одну одиницю виробу, грн
1	2	3	4	5	6
1. Основна: Денім	231359	1,48	1,32	100,00	132,00
2. Тканина компаньйон: Батист	Б-555025	1,48	0,03	125,00	3,75
3. Клейова прокладка: Флізелін	182376	0,90	0,28	50,00	14,00
4. Нитки бавовняні змішані	N5000BLK	1	2	45,00	90,00
5. Люверси	653514 Н	1,5	10	2,00	20,00
6. Шнурівка	СИНДТЕКС-3110	Ø 4 мм	2	10,00	20,00
7. Еластична стрічка	322970	4 см	1	20,00	20,00
Загальна сума					299,75

Далі в курсовому проекті виконується розрахунок матеріаломісткості виробу (за всіма видами матеріалів):

Показник матеріалоємності виробу,  $M, m^2$  визначається по формулі:

$$M = D_p \cdot Ш,$$

де  $D_p$  – витрати матеріалу по довжині або довжина розкладки, м

$Ш$  – ширина тканини без кромки, м.

Основна тканина:

$$M_{ос.тк.} = 1,48 \cdot 1,32 = 1,9536m^2$$

Тканина-компаньйон:

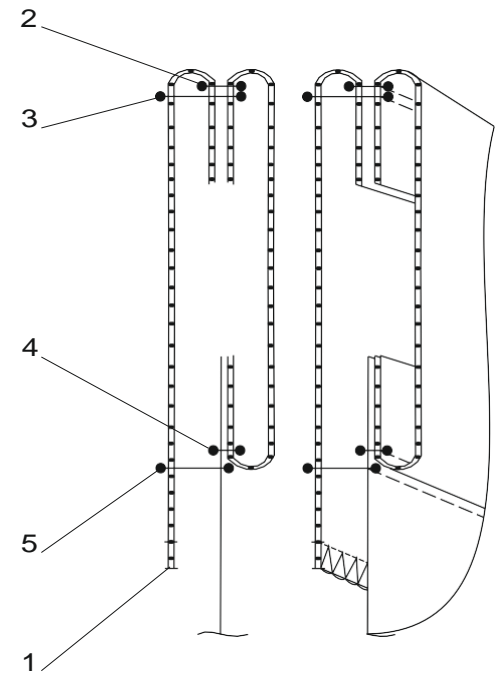
$$M_{тк.комп.} = 1,48 \cdot 0,03 = 0,0444m^2$$

Тканина «Флізелін»:

$$M_{фл} = 0,90 \cdot 0,28 = 0,252m^2$$

					МК 21. 03 004. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		60

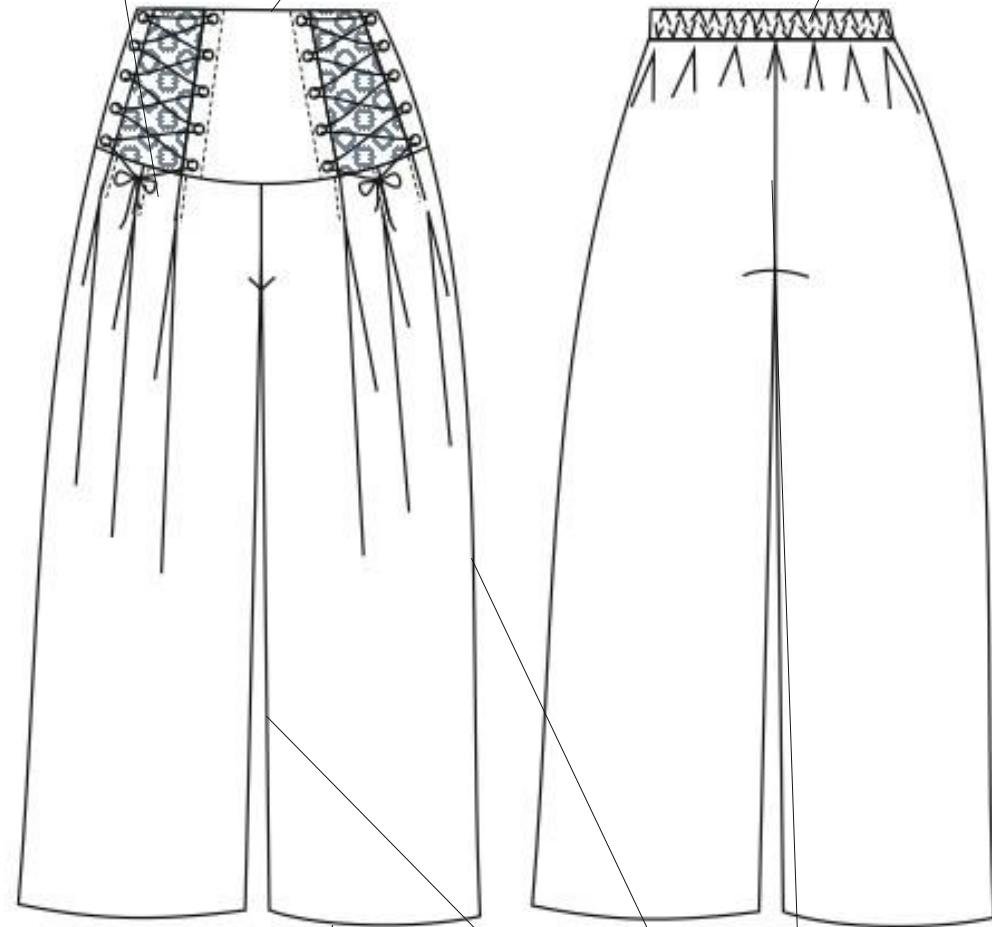
2



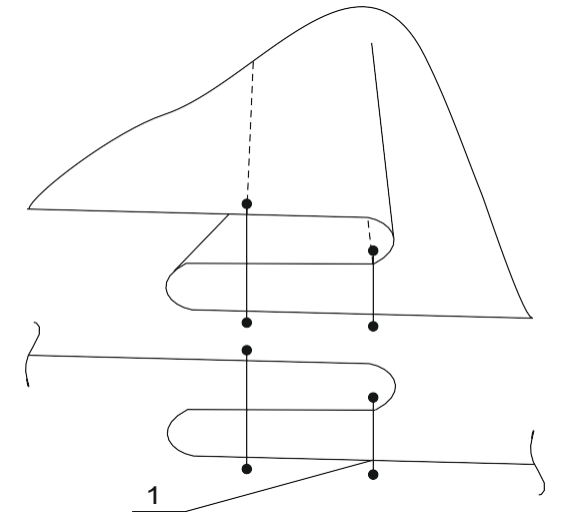
3

2

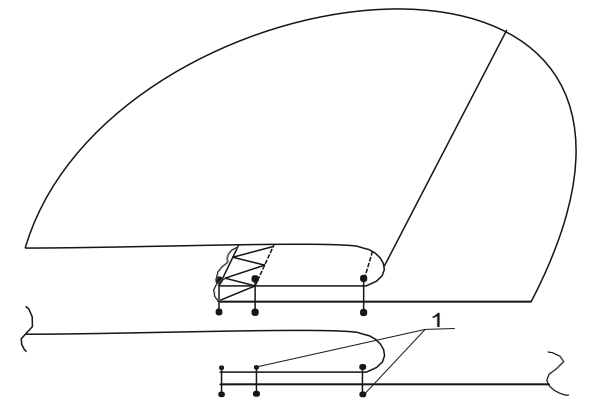
5



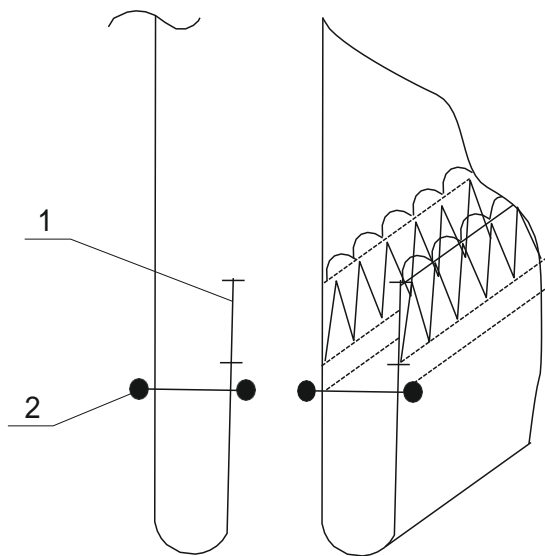
3



4



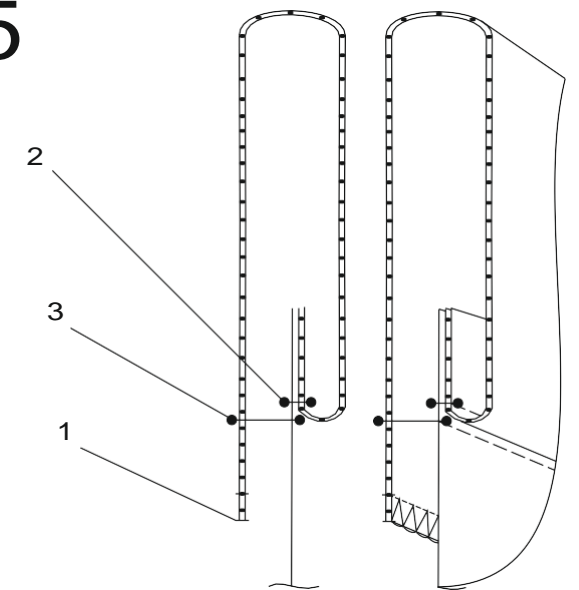
1



1

4

5



Зм.	Аркуш.	№ докум.	Підпис	Дата

МК 20. 03 004. 00 ДП ПЗ

Арк 61

**ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА**  
**ДО**  
**КАРТИ ШВІВ**

**Позиція 1.** Обробка низу штанів.

- 1 – Обметування зрізу низу виробу;
- 2 – Прокладання декоративно-закріплюючого шва.

**Позиція 2.** Обробка кокетки.

- 1 – Обметування низу нижньої кокетки;
- 2 – З'єднання горішньої та нижньої кокеток;
- 3 – Прокладання технічного шва;
- 4 – З'єднання горішньої кокетки зі штанами;
- 5 – Прокладання закріплюючого шва по низу нижньої кокетки.

**Позиція 3.** Обробка складок.

- 1 – З'єднання складок;
- 2 – Прокладання декоративно-закріплюючого шва.

**Позиція 4.** Обробка бічного, шагового, середнього швів.

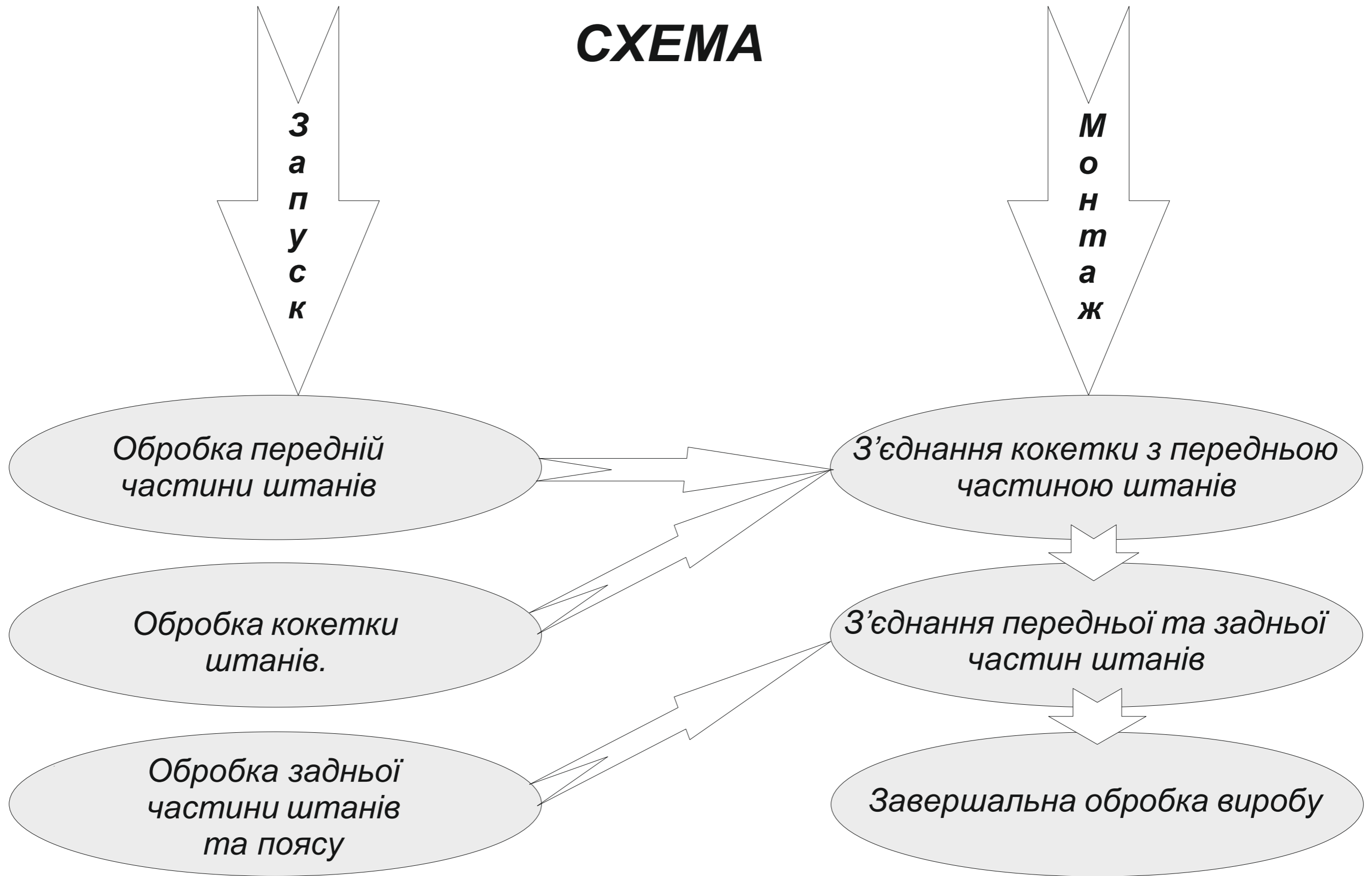
- 1 – З'єднання з одночасним обметуванням.

**Позиція 5.** Обробка поясу спинки.

- 1 – Обметування зрізу поясу;
- 2 – З'єднання поясу зі штанами;
- 3 – Прокладання закріплюючого шва.

					<b>МК 21. 03 004. 00 ДП ПЗ</b>	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		62

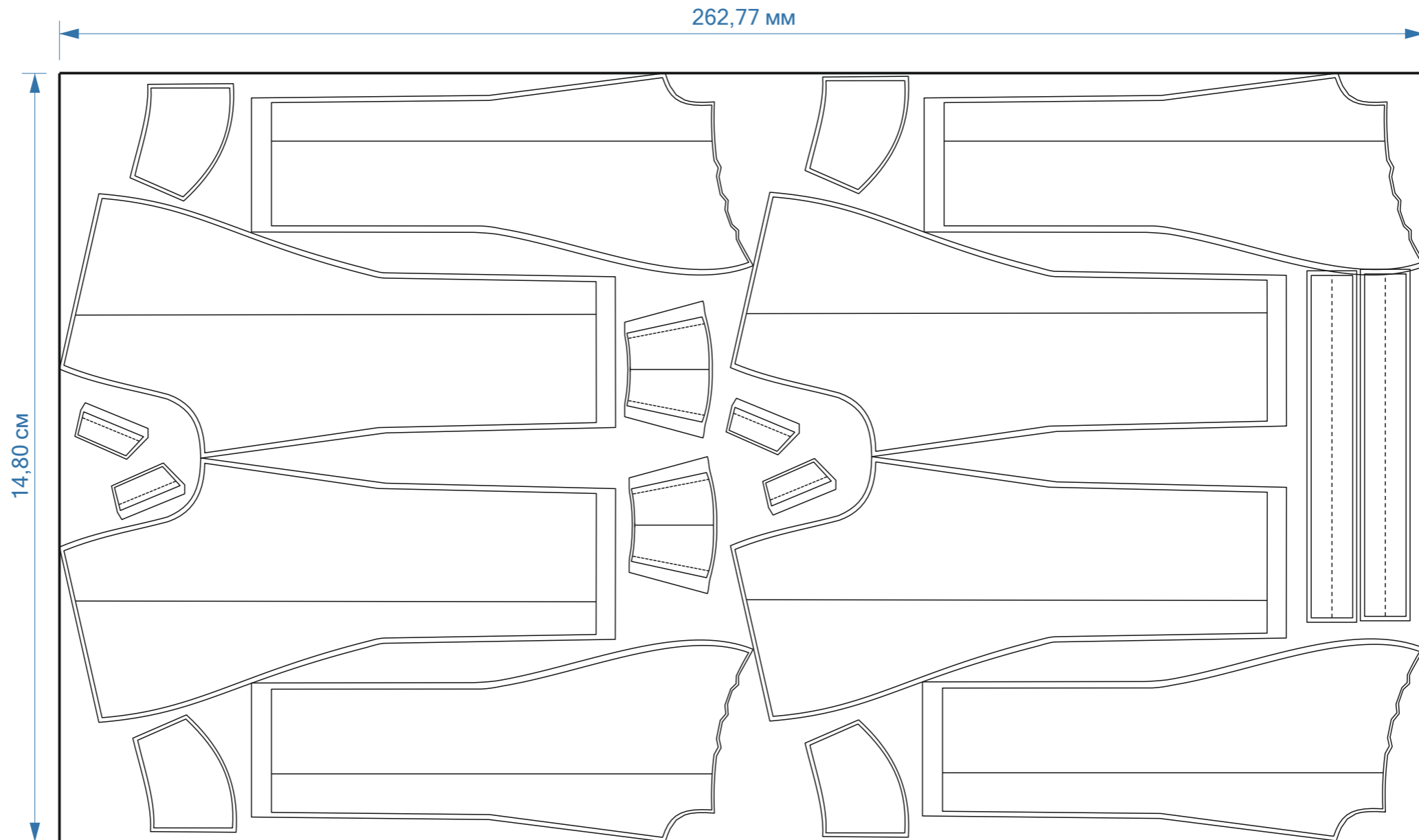
# СХЕМА



Зм	Арк	№ Документ	Підпис	Дата

МК 21. 03 004. 00 ДП ПЗ

Розкладка лекал (м 1:4)  
Вид матеріалу: Джинсова тканина  
Кількість комплектів: 2  
Шрина рамки розкладки - 148,0 см  
Довжина рамки розкладки - 263,0 см



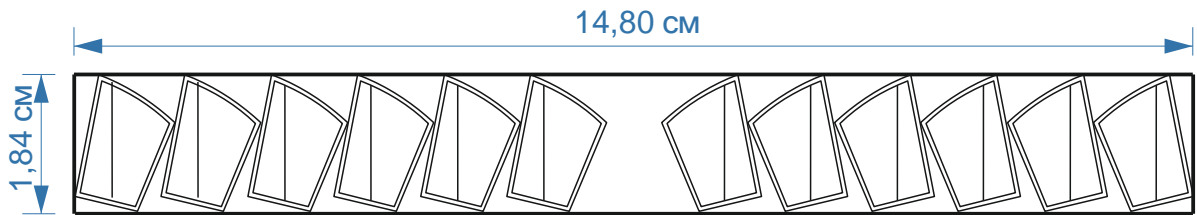
Зм.	Аркуш.	№ докум.	Підпис	Дата

МК 21. 03 004. 00 ДП ПЗ

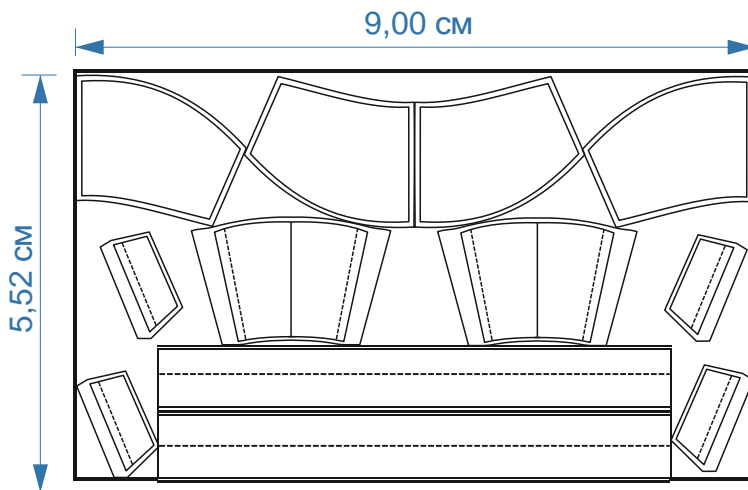
Арк

64

Розкладка лекал (м 1:4)  
 Вид матеріалу: Батист  
 Кількість комплектів: 6  
 Шрина рамки розкладки - 148,0 см  
 Довжина рамки розкладки - 18,4 см



Розкладка лекал (м 1:4)  
 Вид матеріалу: Флізелін  
 Кількість комплектів: 2  
 Шрина рамки розкладки - 90,0 см  
 Довжина рамки розкладки - 55,2 см



Зм	Арк	№ Документ	Ілюстр	Дата

МК 21. 03 004. 00 ДП ПЗ

Арк

65

## 5 ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА

### 5.1 Економічне обґрунтування прийнятих організаційно-технічних рішень

Модель дозволяє оцінити залежність міжпластинчастого перепаду і загальної площі візерунка від різних факторів за допомогою рівнянь регресії на етапі ескізного проєктування:

$$y=b_0+b_1x_1+\dots+b_jx_j+\dots+b_mx_m \quad (5.1)$$

де  $x_1, x_j, x_m$  – фактори, від яких залежать площа лекал та міжлекальні відходи;

$b_0, b_1, b_j, b_m$  – регресійні коефіцієнти.

Крій, конфігурація деталей, малюнок, структура матеріалу,

Малюнок, крій, конфігурація деталей, структура матеріалу, напрямок розкрою відносять до факторів, від яких залежать площа лекал та міжлекальні відходи.

Коефіцієнти регресії визначаються шляхом послідовного виключення факторів.

Комплексний показник матеріаломісткості застосовують для визначення оцінки економічності моделі промислової колекції.

Формула для визначення матеріаломісткості має наступний вигляд:

$$e(p, q) = 0,5 \frac{1-p}{1-p_{\min}} + \frac{1-q}{1-q_{\min}} \quad (5.2)$$

де  $p$  – відносний показник міжлекальних відходів;

$q$  – відносний показник витрат матеріалу.

Врахування основних витрат тканини під час розробки нових економічних моделей одягу є обов'язковим. Вони визначаються площею деталей та міжлекальними втратами в розкладці. Фактори, що впливають на них залежать від якості роботи модельєра та конструктора при створенні моделі. Розмір корисної площі лекал

									Арк
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата	МК 21. 03 005. 00 ДП ПЗ				66



За рахунок методів її оцінки, що проводиться на етапах проектування і освоєння можна досягти підвищення економічності проектуємих моделей одягу. У ЦНИИШП розроблений метод ранньої діагностики матеріаломісткості проєктованих виробів за ескізами направляючої базової та промислової колекції моделей одягу. Даний метод дозволяє виявити неекономічні моделі та запропонувати способи цілеспрямованого покращення їх економічних показників без погіршення споживчих властивостей виробів ще на стадії ескізного проектування, коли колекція існує лише у вигляді ескізів.

Оцінка економічності моделей на стадії ескізного проектування використовуючи рівняння, дозволяє оцінити доцільність подальшої розробки моделей і необхідність внесення цілеспрямованих змін в їх ескізи.

Для оцінки економічності направляючої базової та промислових колекцій можуть використовуватися квадратичні залежності між лекальними відходами та характером малюнка тканини, такими як площа клітини і ширина смуги. Також враховується частка площі деталей, які розкрояються під кутом 30-60° до ниток основи.

Оцінку матеріаломісткості швацьких виробів доцільно проводити за допомогою комплексного показника, який об'єднує два одиничних показника, а саме:

- відсоток міжлекальних відходів;
- витрати матеріалу.

Ці показники використовуються сьогодні окремо один від одного. Між тим бувають моделі, у яких при однакових витратах матеріалу кількість міжлекальних відходів може відрізнятись в 1,9-2,5 рази. Так само при майже однаковій кількості міжлекальних відходів витрати матеріалу на модель можуть відрізнятись майже в півтора рази. Тому ці два показники окремо не дозволяють точно визначити, яка модель

					МК 21. 03 005. 00 ДП ПЗ	Арк
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		68

колекції є раціональнішою. Також комплексний показник дозволяє виявити неекономічні моделі при аналізі промислової колекції моделей.

Здійснення оптимізації сумарних відходів, на етапі розкрою матеріалу, які залежать від числа комплектів лекал у розкладці є важливим. Існує оптимальна кількість комплектів лекал, при якій досягається мінімальний рівень сумарних відходів. Використання розкладок з такою оптимальною кількістю комплектів дозволяє зменшити сумарні відходи на 0,1–0,5%.

Ефективність використання одягу на практиці також залежить від витрат, необхідних для підтримки його зовнішнього вигляду під час експлуатації, включаючи витрати на хімчистку, прання, прасування та ремонт.

Експлуатаційна економічність одягу залежить від якості матеріалів, з яких вона виготовляється, а також від застосування різних обробок і хімічних просочень для поліпшення властивостей тканин.

## **5.2 Витрати на собівартість моделі**

Собівартість моделей одягу залежить від низки факторів, серед яких матеріали, заробітна плата та технічні процеси. Ось основні складові собівартості:

1. *матеріали:* сюди входять матеріали, використані для створення одягу, такі як тканина, нитки, застібки-блискавки, гудзики та оздоблення;

2. *заробітна плата:* це заробітна плата, що виплачується працівникам, які беруть участь у виробництві, наприклад, у розробці дизайну, розкроїв та пошитті;

3. *виробничі витрати:* включають оренду приміщення, витрати на обладнання, електроенергію, воду, технічне обслуговування та ремонт обладнання;

					МК 21. 03 005. 00 ДП ПЗ	Арк
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		69

4. витрати на логістику та дистрибуцію: витрати, пов'язані з транспортуванням матеріалів на виробничі майданчики та доставкою готової продукції клієнтам;

5. маркетинг і реклама: бюджет на рекламу та просування моделі, включаючи фотозйомку, рекламні матеріали та презентації;

6. оплата послуг сторонніх фахівців: сюди входять консультанти, аудиторів, юристів та інших фахівців, які надають послуги компанії;

7. амортизація обладнання та витратних матеріалів: облік амортизації виробничого обладнання та інших активів, що використовуються у виробничому процесі;

8. витрати на дизайн та розробку: витрати на створення дизайну, включаючи роботу дизайнерів та використання програмного забезпечення;

9. пакування: вартість матеріалів, що використовуються для пакування та оздоблення готової продукції.

Витрати сильно варіюються в залежності від ряду факторів, таких як бренд, якість матеріалів і країна-виробник. Важливо ретельно прорахувати всі витрати, щоб визначити оптимальну ціну продажу та забезпечити прибутковість вашого бізнесу.

Міжлекальні втрати по основній конструктивній формі виробу за даними галузі складають – 14,0% передньої частини, до них додаються додаткові відсотки на конструктивні особливості. До конструктивних особливостей моделі штанів жіночих на кокетці та складками із змішаних тканин належать:

- обробка поясу – 0,5%
- настилання «лицем вниз» - 1,0%
- комбінація змішаних тканин – 2,0%
- обробка основних деталей – 1,0%
- Обробка довжини штанів – 1,0%

					МК 21. 03 005. 00 ДП ПЗ	Арк
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		70

Відсоток міжлекальних втрат за даними галузі дорівнює:

$$МЛ_{\text{втр}} = 14,0 + 0,5 + 1,0 + 2,0 + 1,0 + 1,0 = 19,5\%$$

Прямі матеріальні витрати ( $V_{\text{пр}}$ ):

а) норма витрат матеріалів ( $N_{\text{в}}$ ) визначається за формулою:

$$N_{\text{в}} = \left( \frac{S_{\text{сер}} * 100}{100 - V_{\text{сер}}} \right) * \left( 1 + \frac{V_{\text{д}} + V_{\text{к}} + V_{\text{лоск}}}{100} \right), \text{см}^2 \quad (5.3)$$

де  $S_{\text{сер}}$  - середньозважена площа лекал на модель виробу,  $\text{см}^2$ ;

$V_{\text{сер}}$  – середньозважена кількість міжлекальних втрат в розкладках в цілому по моделі виробу;

$V_{\text{лоск}}$  – відсоток мірного та вагового лоскута;

$V_{\text{д}}$  – межовий норматив відходів по довжині настилу, %;

$V_{\text{к}}$  – норматив відходів по ширині кромки матеріалів.

$$N_{\text{в}}^{\text{осн.тк.}} = \left( \frac{31528,4 * 100}{100 - 19,0} \right) * \left( 1 + \frac{0,6 + 1,35 + 0,4}{100} \right) = \frac{39838,71}{2} = 19919,36 \text{ см}^2$$

$$N_{\text{в}}^{\text{батист}} = \left( \frac{2287,5 * 100}{100 - 16,0} \right) * \left( 1 + \frac{0,6 + 0,4}{100} \right) = \frac{2750,43}{6} = 458,41 \text{ см}^2$$

$$N_{\text{в}}^{\text{флізелін}} = \left( \frac{4471,2 * 100}{100 - 10,0} \right) * \left( 1 + \frac{0,6 + 0,4}{100} \right) = \frac{5017,68}{2} = 2508,84 \text{ см}^2$$

Норматив відходів по ширині кромки для основних матеріалів ( $V_{\text{к}}$ ) розраховується за формулою:

$$V_{\text{к}} = \frac{Ш_{\text{кр}} * 100}{Ш_{\text{тк}}}, \text{см} \quad (5.4)$$

де  $Ш_{\text{кр}}$  – ширина кромки,  $\text{см}$ ;

$Ш_{\text{тк}}$  – ширина тканини,  $\text{см}$ .

$$V_{\text{к}} = \frac{2 * 100}{148} = 1,35 \text{ см}$$

Для підкладу  $V_{\text{к}}$  не розраховується, тому що він не має кромки.

Міжлекальні втрати ( $V_{\text{сер}}$ ) розраховуються по формулі:

$$V_{\text{сер}} = \frac{S_{\text{р}} - S_{\text{н}}}{S_{\text{р}}} * 100, \% \quad (5.5)$$

									Арк
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата					71

де  $S_p$  - площа розкладки

$$V_{сер}^{осн.тк.} = \frac{38924 - 31528,4}{38924} * 100 = 19,0\%$$

$$V_{сер}^{батист} = \frac{2723,2 - 2287,5}{2723,2} * 100 = 16,0\%$$

$$V_{сер}^{флізелін} = \frac{4968 - 4471,2}{4968} * 100 = 10,0\%$$

Запропонована модель одягу є економічно доцільною, тому що проєктуємий відсоток міжлекальних втрат по моделі штанів жіночих на кокетці та складками із змішаних тканин менше галузевого на 0,5%.

б) Вартість тканини ( $V_{тк}$ ) розраховується за формулою:

$$V_{тк} = C_{опт} * N_e, \text{ грн} \quad (5.6)$$

де  $C_{опт}$  – середня оптова ціна за  $m^2$ , грн.

$$V_{тк}^{основ.тк} = 56,31 * 1,9919 = 112,16 \text{ грн.}$$

$$V_{тк}^{батист} = 70,38 * 0,458 = 3,22 \text{ грн.}$$

$$V_{тк}^{флізелін} = 46,3 * 0,2509 = 11,62 \text{ грн.}$$

$$C_{опт.м^2} = \frac{C_{опт.п.м}}{1,2} : \Psi_{тк} \quad (5.7)$$

де  $C_{опт.п.м}$  – оптова ціна за погонний метр, грн.

$$C_{опт.м^2}^{осн.тк} = \frac{100}{1,2} : 1,48 = 56,31 \text{ грн.}$$

$$C_{опт.м^2}^{батист} = \frac{125}{1,2} : 1,48 = 70,38 \text{ грн.}$$

$$C_{опт.м^2}^{флізелін} = \frac{50}{1,2} : 0,9 = 46,30 \text{ грн.}$$

Всі розрахунки занесені до таблиці 5.2

					МК 21. 03 005. 00 ДП ПЗ	Арк
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		72



Додаткова заробітна плата ( $ЗП_{\text{дод}}$ ) розраховується за формулою:

$$ЗП_{\text{дод}} = \frac{ЗП_{\text{осн}} * \%Д}{100}, \text{ грн.} \quad (5.8)$$

$$ЗП_{\text{дод}} = \frac{39,30 * 60}{100} = 23,58 \text{ грн.}$$

Відрахування на соціальні потреби ( $V_{\text{соц}}$ ) розраховується за формулою:

$$V_{\text{соц}} = \frac{(ЗП_{\text{осн}} + ЗП_{\text{дод}}) * \%соц}{100}, \text{ грн.} \quad (5.9)$$

де  $\%соц$  - відсоток відрахувань на соціальні потреби.

$$V_{\text{соц}} = \frac{(39,30 + 23,58) * 22}{100} = 13,83 \text{ грн.}$$

Загальновиробничі витрати ( $ЗВВ$ ):

$$ЗВВ = \frac{ЗП_{\text{осн}} * \%ЗВВ}{100}, \text{ грн.} \quad (5.10)$$

де  $\%ЗВВ$  – відсоток загальновиробничих витрат.

$$ЗВВ = \frac{39,30 * 130}{100} = 51,1 \text{ грн.}$$

Виробнича собівартість ( $ВС$ ):

$$ВС = V_{\text{осн.м}} + ЗП_{\text{осн}} + ЗП_{\text{дод}} + V_{\text{соц}} + ЗВВ \quad (5.11)$$

$$ВС = 292,0 + 39,30 + 23,58 + 13,83 + 51,1 = 419,8 \text{ грн.}$$

Адміністративні витрати ( $АВ$ ):

$$АВ = \frac{ЗП_{\text{осн}} * \%АВ}{100}, \text{ грн.} \quad (5.12)$$

де  $\%АВ$  – відсоток адміністративних витрат.

$$АВ = \frac{39,30 * 160}{100} = 62,88 \text{ грн.}$$

Витрати на збут ( $V_{\text{зб}}$ ):

$$V_{\text{зб}} = \frac{ВС * \%V_{\text{зб}}}{100}, \text{ грн.} \quad (5.13)$$

					МК 21. 03 005. 00 ДП ПЗ	Арк
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		74

де  $\%V_{зб}$  – відсоток витрат на збут

$$V_{зб} = \frac{419,8 * 5}{100} = 20,99 \text{ грн.}$$

Виробнича собівартість ( $C_{проект}$ ):

$$C_{проект} = BC + AB + V_{зб} \quad (5.14)$$

$$C_{проект} = 419,8 + 62,88 + 20,99 = 503,67 \text{ грн.}$$

$$\text{Вартість обробки} = C_{проект} - V_{осн} \quad (5.15)$$

$$\text{Вартість обробки} = 503,67 - 292,0 = 211,67 \text{ грн.}$$

### 5.3 Розрахунок цін на готову продукції

Ціна оптова ( $\zeta_{опт}$ ):

$$\zeta_{опт} = C_{проект} + Пр \quad (5.16)$$

де  $C_{проект}$  – повні витрати на одиницю виробу;

Пр- прибуток на одиницю виробу.

$$\zeta_{опт} = 503,67 + 151,10 = 654,78 \text{ грн.}$$

Прибуток на одиницю виробу (Пр):

$$Пр = \frac{C_{проект} * \%P}{100}, \text{ грн.} \quad (5.17)$$

де  $\%P$  – рівень рентабельності.

$$Пр = \frac{503,67 * 30}{100} = 151,10 \text{ грн.}$$

Ціна відпускна ( $\zeta_{від}$ ):

$$\zeta_{від} = \zeta_{опт} + ПДВ, \quad (5.18)$$

де ПДВ – податок на додану вартість.

$$\zeta_{від} = 654,78 + 130,96 = 785,73 \text{ грн.}$$

Податок на додану вартість (ПДВ):

$$ПДВ = \frac{\zeta_{опт} * \%ПДВ}{100}, \text{ грн.} \quad (5.19)$$

де  $\%ПДВ$  – відсоток податку на додану вартість.

					МК 21. 03 005. 00 ДП ПЗ	Арк
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		75

$$ПДВ = \frac{654,78 * 20}{100} = 130,96 \text{ грн.}$$

Роздрібна ціна (Ц<sub>р</sub>):

$$Ц_r = Ц_{\text{вiд}} + T_H, \text{ грн.} \quad (5.20)$$

$$Ц_r = 785,73 + 157,15 = 942,9 \text{ грн.}$$

Торгівельна надбавка (Т<sub>н</sub>):

$$T_H = \frac{Ц_{\text{вiд}} * \%T_H}{100}, \text{ грн.} \quad (5.21)$$

де Т<sub>н</sub> – торгівельна надбавка, %

$$T_H = \frac{785,73 * 20}{100} = 157,15 \text{ грн.}$$

#### 5.4 Оцінка прибутковості моделі

Витрати на 1 грн. товарної продукції (В<sub>на 1грн.ТП</sub>):

$$V_{\text{на1грн.ТП}} = \frac{C_{\text{проект}}}{Ц_{\text{опт}}} * 100, \text{ коп.} \quad (5.22)$$

$$V_{\text{на1грн.ТП}} = \frac{503,67}{654,78} * 100 = 76,92 \text{ коп.}$$

Прибуток на одиницю виробу (П<sub>од</sub>):

$$П_{\text{од}} = Ц_{\text{опт}} - C_{\text{проект}} \quad (5.23)$$

$$П_{\text{од}} = 654,78 - 503,67 = 151,10 \text{ грн.}$$

Рентабельність одиниці виробу (Р<sub>од</sub>):

$$P_{\text{од}} = \frac{П_{\text{од}}}{C_{\text{проект}}} * 100, \% \quad (5.24)$$

$$P_{\text{од}} = \frac{151,10}{503,67} * 100 = 30 \%$$

Усі розрахунки занесені до таблиці 5.4

					МК 21. 03 005. 00 ДП ПЗ	Арк
Змн.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		76



*Продовження таблиці 5.5*

<i>- еластична стрічка</i>	<i>шт.</i>	<i>1</i>
<i>Трудомісткість виробу</i>	<i>сек.</i>	<i>2123</i>
<i>Повні витрати на одиницю виробу</i>	<i>грн.</i>	<i>503,67</i>
<i>Прибуток</i>	<i>грн.</i>	<i>151,10</i>
<i>Витрати на 1 грн. товарної продукції</i>	<i>коп/грн</i>	<i>76,92</i>
<i>Рентабельність моделі</i>	<i>%</i>	<i>30</i>

*Розроблена в проекті модель є економічною, про що свідчать наступні техніко-економічні показники:*

- відсоток міжлекальних втрат складає – 19,0%;*
- рівень рентабельності моделі – 30%;*
- прибуток на одну модель – 151,10 грн.;*
- витрати в кожній гривні товарної продукції складають – 76,92*

*коп.*

## **6 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ЗОВНІШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА**

### **6.1 Вступ**

*Безпека праці у швейній промисловості, де працює велика кількість людей, має велике значення. Це важливо як для здоров'я працівників, так і для ефективності всього виробництва. Тому питання безпечної праці повинно впроваджуватися на кожному етапі роботи.*

*Охорона праці — це комплексна система, яка має на меті створити безпечне робоче середовище, запобігти травмам і, звісно, зберегти працездатність працівників. У швейному виробництві виникають такі чинники, як механічні травми від обладнання, значне навантаження на зір та спину, а також можливі проблеми з освітленням чи якістю повітря, зокрема пил та хімікати. Саме тому впровадження сучасних стандартів охорони праці є важливим, адже це дозволяє мінімізувати ці ризики та забезпечити дійсно хороші умови для всіх працівників*

### **6.2 Аналіз потенційно небезпечних і шкідливих чинників та умов праці.**

*Аналіз роботи підприємства, з урахуванням характеру технологічних процесів і умов праці, дозволяє визначити з достатньою достовірністю небезпечні та шкідливі чинники.*

*Для того, щоб робота була безпечною та ефективною, необхідно аналізувати дію небезпечних і шкідливих факторів, які впливають на здоров'я працівників..*

*Аналізуючи потенційні небезпеки, можна впевнитися, що значна частина їх пов'язана з механічним обладнанням. Мова йде про швейні машини з їхніми голками, різальні інструменти на кшталт ножиць і ножів, а також преси та парогенератори. Всі вони можуть стати причиною травм, таких як порізи, проколи чи защемлення.*

					МК 21. 03 006. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		79

*Шкідливі умови у швейному виробництві.*

*Фізичні фактори:*

- Недостатнє освітлення;*
- Гучний шум у виробничому середовищі;*
- Некомфортний мікроклімат на виробництві;*
- Виробничий пил;*
- Клеї, фарби та розчинники;*
- Одноманітна сидяча робота;*

*Забезпечення безпеки на швейному виробництві вимагає регулярного аналізу небезпек та шкідливих умов. Саме на основі цього аналізу повинні розроблятися конкретні заходи для їх усунення або принаймні зменшення. Це включає як технічні рішення, так і правильну організацію праці, використання засобів захисту та своєчасні медогляди. Безпечні та комфортні умови праці не тільки збережуть здоров'я працівників, але й значно підвищать продуктивність та сприятимуть успішному розвитку всього підприємства.*

### **6.3 Розробка заходів з охорони праці**

*Важливо убезпечити працівників від усіх шкідливих і небезпечних факторів, які можуть бути на виробництві. Дуже важливо, щоб усі запропоновані заходи відповідали реальним умовам праці та, безумовно, чинному законодавству України, зокрема Закону 'Про охорону праці' та всім іншим відповідним нормативно-правовим актам.*

*Роботодавець доводить до відома працівників загальні правила трудової та виробничої дисципліни, а також правила і норми безпеки праці, а працівники, у свою чергу, зобов'язані дотримуватися цих норм і правил, інструкцій з охорони праці, вимог пожежної безпеки, умов колективного договору, правил внутрішнього трудового розпорядку.*

					МК 21. 03 006. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		80

### **6.3.1. Виробничі приміщення**

Швейні цехи повинні відповідати певним правилам. Об'ємно - планувальні рішення будівель та приміщень для підприємства відповідають вимогам СніП. Об'єм виробничого приміщення на кожного робітника повинен бути не менше 15 куб.м, а площа приміщення – 4,5 м.кв. Висота приміщень повинна бути не менше 3,2 м, складських приміщень – 3,0 м.. Стіни, стеля та підлога зроблені з безпечних матеріалів, які можна легко мити та дезінфікувати. підлога – рівна, неслизька та міцна, без щілин і баюр, зручними для санітарного мокрого і сухого прибирання. Технологічні заглиблення в підлозі приміщення повинні бути зачинені кришками, закріпленими на рівні підлоги.

Всі виробничі, а також допоміжні приміщення – коридори, східці, проходи – повинні утримуватися в чистоті і порядку в відповідності до санітарних правил для підприємств.

На підприємстві передбачені побутові приміщення – гардеробні, туалети, умивальні, душові, приміщення для прийому їжі. Загальні санітарні вимоги до побутових приміщень визначаються СНіП. На підприємстві передбачені побутові приміщення – гардеробні, туалети, умивальні, душові, приміщення для прийому їжі, які утримуються в чистоті і порядку в відповідності до санітарних правил для підприємств.

У виробничих приміщеннях потрібно пересуватися лише по передбачених проходах. Під'їзди, сходові площадки, проходи, віконні прорізи, опалювальні прилади, робочі місця заборонено використовувати для складання сировини, матеріалів, напівфабрикатів, готових виробів, тари тощо слід складати лише у встановлених місцях. Різноманітні відходи треба збирати у спеціально встановлені в приміщеннях металеві ящики, які щільно закриваються кришками, і не допускати їх переповнення. Неприпустимо навіть тимчасово встановлювати у

					МК 21. 03 006. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		81

проходах і проїздах обладнання, залишати транспортні засоби, складати будь – які предмети тощо.

Не допускається перевищення граничних навантажень на підлогу, перекриття, інші елементи конструкцій через небезпеку їх руйнування від статичного ( розміщення вантажів, предметів) чи динамічного ( робота певних інструментів, падіння предметів) перевантаження.

Умови праці на робочому місці, безпека технологічних процесів, робота машин, механізмів, устаткування, стан засобів, колективного та індивідуального захисту, а також санітарно-побутові умови повинні відповідати вимогам нормативних актів про охорону праці, а також правилам охорони праці для працівників швейного виробництва.

### **6.3.2 Мікроклімат робочої зони працівника, вентиляція**

Підтримка оптимального мікроклімату на робочому місці є надзвичайно важливою для здоров'я та ефективності працівників. Основними показниками є температура повітря, його вологість та швидкість руху. Також передбачено використання системи кондиціонування, особливо в літній час В зимовий період необхідно забезпечити ефективне опалення, аби підтримувати належний температурний режим у приміщенні.

Оптимальні норми температури, відносної вологості й швидкості руху повітря в робочій зоні виробничих приміщень наступні:

температура - 18- 22-24 С;

відносна вологість – 40-60 %;

швидкість руху повітря – 0,1-0,2 м/с;

Необхідно встановити ефективну вентиляцію, яка охоплюватиме як загальну систему, так і місцеві витяжки. Це важливо для видалення зайвого тепла, вологи, пилу та шкідливих речовин, які, на жаль,

					МК 21. 03 006. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		82

утворюються під час роботи. Важливо розміщення місцевих витяжок безпосередньо біля джерел забруднення, наприклад, біля прасок

Дипломним проектом передбачена вентиляція у всіх виробничих та допоміжних приміщеннях. Це змішана вентиляція – природна та механізована.

### **6.3.3 Освітлення робочого місця, шум, вібрація**

Недостатнє освітлення, надмірний шум та вібрація є значними факторами, які можуть негативно впливати на зір, слух, нервову систему та опорно-руховий апарат працівників.

Проектом передбачено використання змішаного освітлення, тобто сполучення природного і штучного освітлення. Природне освітлення здійснюється через вікна в зовнішніх стінах будинку. Штучне здійснюється за допомогою двох систем – загального й місцевого освітлення. При місцевому – певне робоче місце. Для загального освітлення виробничих приміщень рекомендовано використовувати лампочки, закриті світлорозсіювачами, типу ЛБ. ДБН В.2.5-28-2006 «Державні будівельні норми. Природне і штучне освітлення» рекомендує використовувати лампи ЛДЦ ( денного світла покращеного колір передачі), ЛХЕ в тих випадках, де до якості освітлення пред'являються особливо високі вимоги. Це контроль готової продукції, розкрій і пошив продукції на швейних виробництвах.

На підприємствах швейної промисловості припустимий рівень шуму – 80 Дцб, рівень вібрації – 92 Гц. зони, де рівень шуму вищий 80 Дцб позначені знаками небезпеки.

					МК 21. 03 006. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		83

### **6.3.4 Безпека виробничого устаткування**

Безпечне використання обладнання на швейному виробництві є вирішальним для запобігання травмам працівників.

Важливо, щоб усе обладнання, повністю відповідало стандартам безпеки та мало всі необхідні сертифікати. Це є запорукою безпечної роботи на виробництві. Усі рухомі частини обладнання – як-от ремені, шківви, голки машин чи ножі – надійно закриті захисними кришками.

Встановлені блокувальні пристрої, які унеможливають запуск або роботу обладнання, якщо захисні кришки відкриті, або коли проводиться ремонт. Це запобігає випадковому ввімкненню та є критичним для безпеки працівників. На всьому обладнанні обов'язково мають бути легкодоступні кнопки або важелі для швидкої зупинки. Це важливо, щоб у разі виникнення будь-якої небезпеки працівники могли миттєво зупинити роботу. Вкрай важливо, щоб працівники обов'язково перевіряли справність обладнання, а також усіх захисних пристроїв та засобів безпеки перед початком кожної робочої зміни. Це запорука уникнення непередбачених ситуацій.

Важливо забезпечити працівників справним інструментом. Це означає, що ножиці, голки та інше приладдя мають бути гострими та абсолютно безпечними у використанні.

Допуск до роботи працівника після того, як вони пройдуть навчання та інструктажі з охорони праці.

Ефективне впровадження цих заходів забезпечить працівникам безпечні та здорові умови праці, значно покращить їхнє самопочуття і, як наслідок, зробить виробництво більш ефективним.

### **6.4 Пожежна безпека на виробництві.**

Пожежна безпека у швейних цехах є надзвичайно важливою. На виробництві використовуються легкозаймисті матеріали (таких як

					МК 21. 03 006. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		84

тканини, нитки, папір), електричне обладнання та потенційне утворення горючого пилу, що значно підвищують ризик виникнення пожежі.

Крім того, неправильне користування електрообладнанням (наприклад, прасками, парогенераторами, світильниками) є значними чинниками, що підвищують ризик пожежі. Причинами пожеж також можуть бути перегрів парогенераторів, виникнення іскор від несправних швейних машин, а також порушення правил роботи з нагрівальними елементами, неналежному зберіганні горючих матеріалів, надмірне накопичення тканин, ниток та паперу в невідведених для цього місцях,

Розробка чітких інструкцій з пожежної безпеки є основоположним організаційним заходом. Це передбачає створення докладних правил для всіх приміщень, які б охоплювали алгоритми дій у разі пожежі, правильне використання вогнегасників, чіткий порядок евакуації та інші важливі аспекти.

Дуже важливим організаційним кроком є призначення відповідальних осіб. Це означає чітке визначення тих, хто відповідатиме за пожежну безпеку як у кожному окремому цеху, так і на підприємстві загалом.

Важливо, забезпечити вільні шляхи евакуації. Це означає, що проходи в коридорах та на сходах повинні бути повністю розблоковані, також двері для евакуації повинні завжди відчинятися назовні для максимальної безпеки.

Важливо забезпечити справну електропроводку. Це означає, що потрібно регулярно перевіряти ізоляцію проводів, запобіжники та всі захисні пристрої. Використання саморобних електроприладів та будь-якої пошкодженої проводки має бути суворо заборонено, адже це прямий шлях до пожежі.

Протипожежний захист приміщення забезпечується застосуванням автоматичної установки пожежної сигналізації, наявністю засобів пожежогасіння, застосуванням основних будівельних конструкцій будинку

					МК 21. 03 006. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		85

з регламентованими межами вогнестійкості, організацією своєчасної евакуації людей.

До засобів гасіння пожежі відносяться внутрішні пожежні водопроводи (крани –ПК), вогнегасники ( вуглекислотні та порошкові), сухий пісок тощо.

В будівлях пожежні крани встановлюють в коридорах, на майданчиках сходових кліток. Кожний пожежний кран укомплектований пожежним рукавом і розміщений у відповідних ящиках, які знаходяться на висоті 1.35 м від полу.

У виробничих приміщеннях застосовуються вогнегасники, це головним чином вуглекислотні вогнегасники, достоїнством яких є висока ефективність гасіння пожежі, збереження електричного устаткування. Важливо, щоб вогнегасники були розміщені у легкодоступних місцях, суворо згідно з встановленими правилами. Крім того, потрібно регулярно перевірка їхнього терміну придатності та своєчасне обслуговування є критично важливими для їхньої ефективності у разі пожежі. Розташовують вогнегасники на видних місцях, на висоті не більше як 1,5 м від полу.

Будівлі укомплектовані пожежними щитами з набором інструментів, біля щитів – бочки з водою, ящики з піском.

Виробничі приміщення мають запасні виходи. Двері повинні мати освітлений надпис « Запасний вихід». План евакуації вивішується на видному місці у основного виходу із приміщення.

Важливо, щоб були чітко визначені спеціальні місця для куріння. Ці зони повинні бути обладнані негорючими попільничками та відповідними знаками, адже, це суттєво зменшує ризик виникнення пожеж від недопалків.

Виконання вимог пожежної безпеки — це не просто обов'язок, а невід'ємна частина культури виробництва для кожного працівника швейного підприємства. Лише завдяки спільним відповідальним діям — як

					МК 21. 03 006. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		86

з боку керівництва, так і з боку кожного працівника — та повному впровадженню всіх необхідних організаційних і технічних заходів, ми зможемо забезпечити належний рівень захисту та мінімізувати ризики пожеж та їхніх наслідків.

## **5 Висновки**

*Ключові висновки щодо охорони праці та пожежної безпеки на швейному виробництві*

*Охорона праці на швейному підприємстві є надзвичайно важливою. Я розглядаю її як комплекс заходів, основна мета яких — створити безпечне робоче середовище, запобігти травмам та зберегти здоров'я працівників. Це безпосередньо впливає на ефективність роботи та загальне самопочуття персоналу.*

*Швейне виробництво має свої особливі небезпечні та шкідливі фактори. До них відносяться: механічне обладнання, що несе ризики травматизму; електричні ризики; несприятливий мікроклімат; недостатнє освітлення; надмірний шум та вібрація; пил від тканини; потенційно шкідливі хімічні речовини. Також звертаю увагу на проблеми, пов'язані з монотонною роботою та незручними позами, що можуть впливати на здоров'я працівників.*

*Що до мінімізації впливу цих шкідливих і небезпечних факторів нам потрібно розробити та впровадити комплексні заходи з охорони праці. На мою думку, ці заходи мають охоплювати як технічні, так і організаційні, а також соціально-економічні аспекти. Зокрема, це стосується вимог до самих виробничих приміщень, забезпечення комфортного мікроклімату та якісного освітлення. Також акцентую на необхідності зниження шуму і вібрації, безпечного використання обладнання, а також важливість навчання працівників та забезпечення їх належними засобами індивідуального захисту.*

					МК 21. 03 006. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		87

*Пожежна безпека є критично важливою складовою охорони праці саме у швейному виробництві. Це зумовлено, на мій погляд, значною кількістю горючих матеріалів та інтенсивним використанням електричного обладнання. Щоб її забезпечити, я вважаю за необхідне вжити комплекс організаційних та технічних заходів. До них належать розробка детальних інструкцій, навчання персоналу, встановлення сучасної пожежної сигналізації та ефективних систем пожежогасіння. Також важливо забезпечити наявність достатньої кількості вогнегасників та постійно підтримувати вільними всі шляхи евакуації.*

*Всі заходи з охорони праці та пожежної безпеки на швейному підприємстві повинні повністю відповідати законодавству України. Їхнє виконання є обов'язковим і не підлягає дискусії для кожного підприємства у цій галузі.*

*Ефективність охорони праці та пожежної безпеки потребує постійного підходу, регулярного контролю, а також активної участі керівництва та відповідальності кожного працівника. На мій погляд, інвестиції в безпеку праці — це не просто законодавча вимога, а й стратегічно вигідне рішення для підприємства. Адже вони не лише допомагають зберегти найцінніший ресурс — працівників, а й сприяють підвищенню продуктивності та суттєвому зменшенню ризиків нещасних випадків і пожеж.*

*Отже, я дійшла висновку, що забезпечення належної охорони праці та пожежної безпеки на швейному виробництві — це справді комплексне завдання. Воно вимагає спільної роботи, постійної уваги та відповідальності від усіх учасників виробничого процесу. Я переконана, що лише тоді ми зможемо створити безпечні та здорові умови праці, зберегти життя і здоров'я людей, а також забезпечити стабільну роботу підприємства.*

					МК 21. 03 006. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		88

## **ВИСНОВКИ**

*Метою дипломного проєкту були порядок та особливості проектування Проектно-конструкторська розробка моделі штанів жіночих на кокетці та складками із змішаних тканин. Розмір: 158-96-100*

*Робота виконувалась поетапно:*

*1. АНАЛІТИЧНИЙ РОЗДІЛ. Даний етап передбачає аналіз сучасних тенденцій в одязі, дослідження творчих джерел, а також вивчення сучасних видів тканин та комплектів матеріалів, необхідних для виробу.*

*2. ЕСКІЗНО-МОДЕЛЬНА ПРОПОЗИЦІЯ. Даний розділ присвячений розробці ескізу, технічного рисунка та детального опису зовнішнього вигляду проєктованої моделі.*

*3. КОНСТРУКТОРСЬКИЙ РОЗДІЛ. Для кваліфікаційної роботи була розроблена базова конструкція та проведено моделювання виробу, що включало всі необхідні вимірювання та розрахунки.*

*4. ТЕХНОЛОГІЧНИЙ РОЗДІЛ. Для цілей кваліфікаційної роботи створено базову конструкцію та здійснено моделювання виробу, що охоплює комплекс вимірювань та розрахунків.*

*5. ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ РОЗРАХУНКИ. Даний етап включав проведення економічних розрахунків для визначення економічності та перспектив впровадження виробу у виробництво.*

*6. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ЗОВНІШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА. Ефективне налаштування робочого простору та забезпечення оптимальної виробничої атмосфери мають супроводжуватися неухильним дотриманням норм техніки безпеки.*

**Мета дипломного проєкту досягнута.**

					МК 21. 03 000. 00 ДП ПЗ	Арк
Вим.	Арк	№ докум.	Підпис	Дата		89

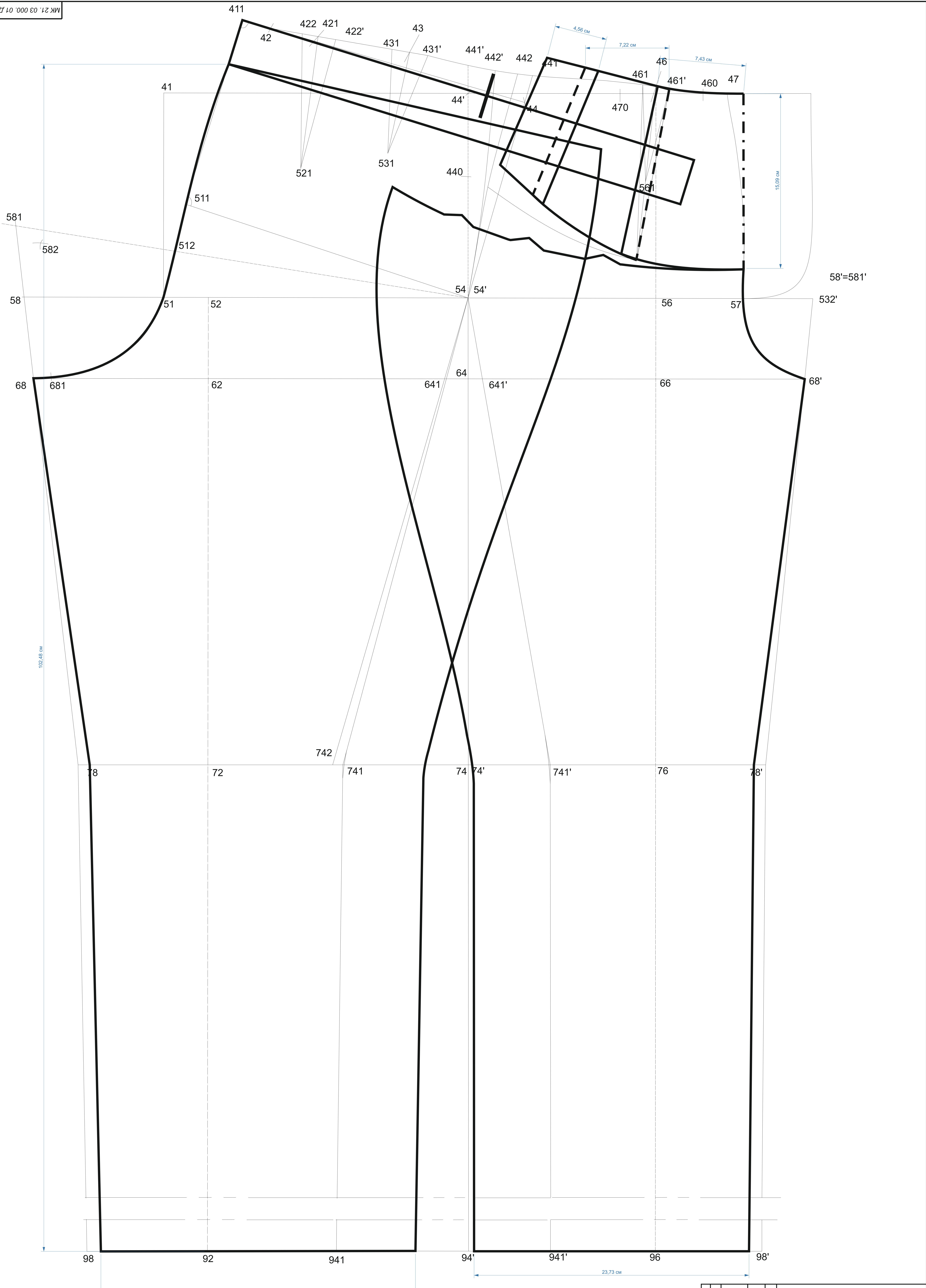
## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Білоусова Г.Г., Колосніченко М.В., Масловська Л.О., Курганський А.В. *Методи обробки швейних виробів: Навчальний посібник*. К.: МВЦ Медінформ, 2007. 292 с.
2. Березненко С. М., Водзінська О. І., Білоцька Л. Б., Донченко, С. В. *Технології волого-теплого оброблення, клейових, зварних з'єднувань та хімізації у швейній галузі: Навчальний посібник*. Київ : КНУТД, 2020. – 303 с.
3. Буханцова Л.В., Горобчишина В.С. *Проектування технологічних процесів швейного виробництва: Навчальний посібник*. К.: Кондор, 2016. 276 с.
4. Буханцова Л.В., Привала В.О. *Процеси виготовлення легкого плечового одягу*. Навчальний посібник. К.: Кондор, 2016. 310 с.
5. Горобчишина В.С. *Довідник технологічних послідовностей виготовлення одягу*. Львів: Новий світ -2000, 2021. 292 с.
6. Горобчишина В.С. *Основи проектування технологічних процесів виготовлення швейних виробів: Навчальний посібник*. Львів: Новий світ – 2000, 2021, 267 с.
7. Єжова О.В. , Гур'янова О.В. *Технологія оброблення швейних виробів: Навчальний посібник*. Центр учбової літератури, 2020. 256 с.
8. Колосніченко М.В., Процик К.Л. *Мода і одяг. Основи проектування та виробництва одягу: Навчальний посібник*. К.: КНУТД, 2011. 238 с.
9. Орловський Б.В. *Технологічне обладнання галузі (швейне виробництво): навчальний посібник*. К.: КНУТД, 2013. 285 с.
10. Офіційний сайт Текстиль-контакт / фурнітура. URL: <https://www.tk-furniture.com.ua> / (Дата звернення: 08.06.2025).
11. Хоменко Л.М. *Обладнання швейного виробництва: Навчально-методичний посібник*. Умань: ВПЦ «Візаві», 2011. 132 с.

					МК 21.03 000.00 ДП ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Підпись	Дата		90

12. Швець Г., Кущевський М. *Матеріалознавство швейного виробництва*. К.: Кондор, 2021 413 с.
13. Орловський Б.В. *Технологічне обладнання галузі (швейне виробництво): навчальний посібник*. К.: КНУТД, 2013. 285 с.
14. Офіційний сайт Текстиль-контакт / фурнітура. URL: <https://www.tk-furniture.com.ua/> (Дата звернення: 14.06.2025).
15. Хоменко Л.М. *Обладнання швейного виробництва: Навчально-методичний посібник*. Умань: ВПЦ «Візаві», 2011. 132 с.
16. Швець Г., Кущевський М. *Матеріалознавство швейного виробництва*. К.: Кондор, 2021 413 с.
17. Denis Antoine. *Fashion Design: A Guide to the Industry and the Creative Process*. Laurence King, 2020, 224 с.
18. Жидецький В.Ц. *Основи охорони праці. Підручник – Львів: УАД, 2006-336 с.*
19. Гандзюк М.П., Желібо Є.П., Халімовський М.О. *Основи охорони праці. – К.: Каравела, 2004- 408 с.*
20. Атаманчук П.С., Мендерецький В.В., Панчук О.П., Білик Р.М. *Охорона праці в галузі, К-2013, 322 с*

					МК 21.03 000.00 ДП ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		91



МК 21.03.000.01 ДП ГЧ			
Эк	Лист	№ документа	Лист
Розроб	Варбачук К.С.	Лист	Лист
Львів	Львівський РІС	Лист	Лист
Ілюстр	Потрашова В.	Лист	Лист
Затвер	Курчишова Т.В.	Лист	Лист
БК та ВМК штанів жіночих		Літера	Вал
		У	1:1
Р-р.: 158-96-100		Лист 1	Листа 1
ВСП «ОТФК ОНТУ»			

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ВСП «ОДЕСЬКИЙ ТЕХНІЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ  
ОДЕСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ТЕХНОЛОГІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ»

**ВІДГУК КЕРІВНИКА**

про кваліфікаційну роботу (дипломний проєкт) здобувачки освіти

**Ксенії ВАРБАНЕЦЬ**

Спеціальність № 182 «Технології легкої промисловості»

Освітньо-професійна програма «Моделювання та конструювання промислових виробів»

Тема кваліфікаційної роботи (дипломного проєкту): «Проектно-конструкторська розробка моделі штанів жіночих на кокетці та складками із змішаних тканин. Розмір: 158-96-100»

**Характеристика кваліфікаційної роботи**

а) Обсяг і якість виконаної роботи (графічного матеріалу та розрахунково-пояснювальної записки): Кваліфікаційна робота включає пояснювальну записку, яка складається з 91 сторінки текстового і розрахункового матеріалу та одного аркуша з кресленням на форматі А0. Весь матеріал розділів взаємопов'язаний між собою.

б) Самостійність роботи над кваліфікаційною роботою: Робота над проєктом здійснювалась самостійно, але мали місце незначні порушення графіка виконання робіт.

в) Теоретична підготовка дипломника: В цілому теоретична підготовка Варбанець Ксенії добра, що дозволяє їй виконувати роботи рівня дипломного проєкту.

г) Уміння вирішувати виробничі і конструкторські питання на базі останніх досягнень науки і техніки, передових методів виробництва: В ході виконання кваліфікаційної роботи Варбанець К. проявила вміння вирішувати виробничі і конструкторські питання, використовуючи сучасні методи виробництва та досягнення в галузі науки.

Оцінка розрахунково-пояснювальної записки: 4(добре)

Оцінка графічної частини: 4(добре)

Загальна оцінка: 4 (добре)

Ім'я та прізвище керівника кваліфікаційної роботи: **Яна ЛАНОВЕНКО**

Місце роботи та посада керівника кваліфікаційної роботи: **викладач вищої категорії циклової комісії спецдисциплін легкої промисловості ВСП «ОТФК ОНТУ»**

Підпис керівника:



Дата: 20.06.2025

Відокремлений структурний підрозділ  
«Одеський технічний фаховий коледж ОНТУ»

## **РЕЦЕНЗІЯ**

на кваліфікаційну роботу здобувачки освіти  
**Ксенії ВАРБАНЕЦЬ**

технологічного відділення

Спеціальність **182 Технології легкої промисловості**

Освітньо-професійна програма **«Моделювання та конструювання  
промислових виробів»**

Керівник кваліфікаційної роботи: **Яна ЛАНОВЕНКО**

Тема кваліфікаційної роботи: **«Проектно-конструкторська розробка  
моделі штанів жіночих на кокетці та складками із змішаних тканин.  
Розмір: 158-96-100»**

Об'єм розрахунково-пояснювальної записки **91** сторінка

Об'єм графічної частини кваліфікаційної роботи **1** аркуш

### **ХАРАКТЕРИСТИКА КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ**

а) Висновок про міру відповідності виконаної кваліфікаційної роботи завданню:

*Кваліфікаційна робота виконана у відповідності із завданням.*

*Пояснювальна записка та графічна частина виконані у повному обсязі та відповідають вимогам ЄСКД та ЄСТД.*

---

---

---

б) Характеристика виконання кожного розділу кваліфікаційної роботи: міри (ступеня) використання здобувачем останніх досягнень науки і техніки, передових методів роботи на виробництві

*Всі розділи кваліфікаційної роботи виконані повністю.*

*В кваліфікаційній роботі враховані останні досягнення науки, техніки та сучасних передових методів виробництва одягу.*

---

---

---

в) Оцінка якості виконання графічної частини кваліфікаційної роботи та пояснювальної записки

Графічна частина кваліфікаційної роботи виконана якісно, має чітку відповідність вимогам ЄСКД та ЄСДТ. Пояснювальна записка кваліфікаційної роботи виконана відмінно.

г) Перелік позитивних якостей кваліфікаційної роботи

Кваліфікаційна робота виконана на достатньому теоретичному рівні. Було продемонстровано вміння аналізувати інформацію, обирати оптимальні рішення та застосовувати отримані знання на практиці. Обґрунтований вибір моделі, матеріалів та технологій виробництва свідчить про хорошу підготовку та готовність проєктантки до професійної діяльності.

Результати досліджень по вибору матеріалів, устаткування структуровані, проаналізовані, оформлені в табличній та графічній формі.

д) Головні недоліки кваліфікаційної роботи

В модельних особливостях виробу є помилки і не точність з розкриттям в розрахунках формул для будови БК та особисто в ВМК виробу.

В графічній частині не всі лінії відповідають нормам контролю.

Оцінка розрахунково-пояснювальної частини 4 (добре)

Оцінка графічної частини 4 (добре)

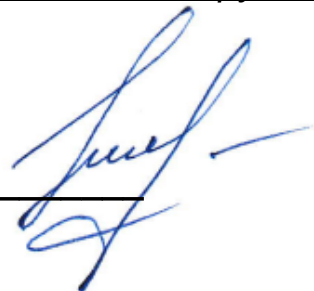
Загальна оцінка 4 (добре)

Ім'я, прізвище рецензента Валентина БАБЕНКО

Місце роботи та посада рецензента – Головний конструктор ФОР  
Бабенко В.М.

25.06. 2025 р.

Підпис \_\_\_\_\_



**ДОЗВІЛ  
НА РОЗМІЩЕННЯ  
ВИПУСКНОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ  
В ЕЛЕКТРОННОМУ РЕПОЗИТАРІЇ ВСП «ОТФК ОНТУ»**

Ми, що нижче підписалися,

**Варбанець Ксенія Сергіївна,**  
здобувачка освіти гр. 4МК-21, та

**Лановенко Яна Сергіївна,**  
керівник кваліфікаційної роботи,

не заперечуємо щодо розміщення електронного варіанту пояснювальної записки до випускної кваліфікаційної роботи фахового молодшого бакалавра на тему:

**«Проектно-конструкторська розробка моделі штанів жіночих на кокетці та складками із змішаних тканин. Розмір: 158-96-100» (автор роботи – Варбанець К.С., керівник роботи – Лановенко Я.С.)**

виконаного у ВСП «Одеський технічний фаховий коледж Одеського національного технологічного університету» в 2025 році, у повному обсязі в електронному репозитарії ВСП «ОТФК ОНТУ» для вільного доступу через мережу Інтернет.

Несемо відповідальність за ідентичність електронного та друкованого варіантів випускної кваліфікаційної роботи, і даємо згоду на обробку персональних даних.

Виконавець



/ Варбанець К.С./

Керівник



/ Лановенко Я.С./

« 19 » червня 2025 р.

## Звіт подібності

## метадані

Назва організації

Odesa Technical Professional College of Odesa National University of Technology

Заголовок

Проектно-конструкторська розробка моделі штанів жіночих на кокетці та складками із змішаних тканин. Розмір: 158-96-100

Автор

Науковий керівник / Експерт

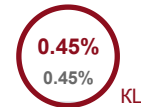
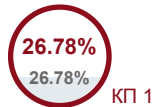
Варбанець Ксенія СергіївнаЛановенко Яна Сергіївна

підрозділ

Відокремлений структурний підрозділ "Одеський технічний фаховий коледж Одеського національного технологічного університету"

## Обсяг знайдених подібностей

Коефіцієнт подібності визначає, який відсоток тексту по відношенню до загального обсягу тексту було знайдено в різних джерелах. Зверніть увагу, що високі значення коефіцієнта не автоматично означають плагіат. Звіт має аналізувати компетентна / уповноважена особа.



25

Довжина фрази для коефіцієнта подібності 2

17230

Кількість слів

123478

Кількість символів

## Тривога

У цьому розділі ви знайдете інформацію щодо текстових спотворень. Ці спотворення в тексті можуть говорити про МОЖЛИВІ маніпуляції в тексті. Спотворення в тексті можуть мати навмисний характер, але частіше характер технічних помилок при конвертації документа та його збереженні, тому ми рекомендуємо вам підходити до аналізу цього модуля відповідально. У разі виникнення запитань, просимо звертатися до нашої служби підтримки.

Заміна букв		11
Інтервали		0
Мікропробіли		0
Білі знаки		0
Парафрази (SmartMarks)		208

## Подібності за списком джерел

Нижче наведений список джерел. В цьому списку є джерела із різних баз даних. Колір тексту означає в якому джерелі він був знайдений. Ці джерела і значення Коефіцієнту Подібності не відображають прямого плагіату. Необхідно відкрити кожне джерело і проаналізувати зміст і правильність оформлення джерела.

## 10 найдовших фраз

Колір тексту

ПОРЯДКОВИЙ НОМЕР	НАЗВА ТА АДРЕСА ДЖЕРЕЛА URL (НАЗВА БАЗИ)	КІЛЬКІСТЬ ІДЕНТИЧНИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)
1	<a href="https://card-file.ontu.edu.ua/bitstreams/ad8936e7-88a5-4237-9847-551ee0d4608e/download">https://card-file.ontu.edu.ua/bitstreams/ad8936e7-88a5-4237-9847-551ee0d4608e/download</a>	161 0.93 %
2	<a href="https://card-file.ontu.edu.ua/bitstreams/63ee88cb-a3d0-4005-9cf2-0cff89f28c0d/download">https://card-file.ontu.edu.ua/bitstreams/63ee88cb-a3d0-4005-9cf2-0cff89f28c0d/download</a>	125 0.73 %
3	<a href="https://knowledge.allbest.ru/manufacture/2c0b65625a2bd68a5d43a89521306d37_0.html">https://knowledge.allbest.ru/manufacture/2c0b65625a2bd68a5d43a89521306d37_0.html</a>	100 0.58 %
4	<a href="https://card-file.ontu.edu.ua/bitstreams/ad8936e7-88a5-4237-9847-551ee0d4608e/download">https://card-file.ontu.edu.ua/bitstreams/ad8936e7-88a5-4237-9847-551ee0d4608e/download</a>	99 0.57 %
5	<a href="https://card-file.ontu.edu.ua/bitstreams/ad8936e7-88a5-4237-9847-551ee0d4608e/download">https://card-file.ontu.edu.ua/bitstreams/ad8936e7-88a5-4237-9847-551ee0d4608e/download</a>	82 0.48 %

6	<a href="https://card-file.ontu.edu.ua/bitstreams/ad8936e7-88a5-4237-9847-551ee0d4608e/download">https://card-file.ontu.edu.ua/bitstreams/ad8936e7-88a5-4237-9847-551ee0d4608e/download</a>	78 0.45 %
7	<a href="https://card-file.ontu.edu.ua/bitstreams/ad8936e7-88a5-4237-9847-551ee0d4608e/download">https://card-file.ontu.edu.ua/bitstreams/ad8936e7-88a5-4237-9847-551ee0d4608e/download</a>	72 0.42 %
8	<a href="https://card-file.ontu.edu.ua/bitstreams/63ee88cb-a3d0-4005-9cf2-0cff89f28c0d/download">https://card-file.ontu.edu.ua/bitstreams/63ee88cb-a3d0-4005-9cf2-0cff89f28c0d/download</a>	71 0.41 %
9	<a href="https://card-file.ontu.edu.ua/bitstreams/ad8936e7-88a5-4237-9847-551ee0d4608e/download">https://card-file.ontu.edu.ua/bitstreams/ad8936e7-88a5-4237-9847-551ee0d4608e/download</a>	69 0.40 %
10	<a href="https://card-file.ontu.edu.ua/bitstreams/ad8936e7-88a5-4237-9847-551ee0d4608e/download">https://card-file.ontu.edu.ua/bitstreams/ad8936e7-88a5-4237-9847-551ee0d4608e/download</a>	67 0.39 %

### з домашньої бази даних (0.00 %)



ПОРЯДКОВИЙ НОМЕР	ЗАГОЛОВОК	КІЛЬКІСТЬ ІДЕНТИЧНИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)
------------------	-----------	--

### з програми обміну базами даних (0.12 %)



ПОРЯДКОВИЙ НОМЕР	ЗАГОЛОВОК	КІЛЬКІСТЬ ІДЕНТИЧНИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)
1	ФУНКЦІОНАЛЬНА АКТИВНІСТЬ ВЕСТИБУЛЯРНОГО АНАЛІЗАТОРА В ОСІБ МОЛОДОГО ВІКУ 10/22/2020 I. Horbachevsky Ternopil State Medical University (TSMU)	10 (1) 0.06 %
2	Повышение конкурентоспособности растительных масел 5/16/2019 Kazakh National Agrarian University (HAO "Казахский национальный аграрный исследовательский университет")	5 (1) 0.03 %
3	2016_6050702_Hrynkiv_Liubomyr_Petrovych_10526 10/25/2024 National University "Lviv Politechnika" (National University Lviv Politechnika)	5 (1) 0.03 %

### з Інтернету (26.66 %)



ПОРЯДКОВИЙ НОМЕР	ДЖЕРЕЛО URL	КІЛЬКІСТЬ ІДЕНТИЧНИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)
1	<a href="https://card-file.ontu.edu.ua/bitstreams/ad8936e7-88a5-4237-9847-551ee0d4608e/download">https://card-file.ontu.edu.ua/bitstreams/ad8936e7-88a5-4237-9847-551ee0d4608e/download</a>	2313 (139) 13.42 %
2	<a href="https://card-file.ontu.edu.ua/bitstreams/63ee88cb-a3d0-4005-9cf2-0cff89f28c0d/download">https://card-file.ontu.edu.ua/bitstreams/63ee88cb-a3d0-4005-9cf2-0cff89f28c0d/download</a>	1311 (82) 7.61 %
3	<a href="http://rep.vstu.by/bitstream/handle/123456789/14486/Modelirovanie_i_konstruirovanie_odejdy.pdf?sequence=1">http://rep.vstu.by/bitstream/handle/123456789/14486/Modelirovanie_i_konstruirovanie_odejdy.pdf?sequence=1</a>	206 (21) 1.20 %
4	<a href="https://knowledge.allbest.ru/manufacture/2c0b65625a2bd68a5d43a89521306d37_0.html">https://knowledge.allbest.ru/manufacture/2c0b65625a2bd68a5d43a89521306d37_0.html</a>	158 (3) 0.92 %
5	<a href="https://card-file.ontu.edu.ua/bitstreams/8edf4be9-2a31-4d01-821f-c284a2bfc606/download">https://card-file.ontu.edu.ua/bitstreams/8edf4be9-2a31-4d01-821f-c284a2bfc606/download</a>	107 (5) 0.62 %
6	<a href="http://pedagogy.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2017/05/Kuranova.pdf">http://pedagogy.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2017/05/Kuranova.pdf</a>	79 (13) 0.46 %
7	<a href="https://www.dsns.gov.ua/files/%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4_%D0%BF%D0%BE%D1%81%D0%B1%D0%BD%D0%B8%D0%BA_1%D0%BD%D1%84%D1%80%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%80%D1%83%D0%BA%D1%82%D1%83%D1%80%D0%B0_%D1%82%D0%B5%D1%80_%D0%B3%D1%80%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D0%B4.pdf">https://www.dsns.gov.ua/files/%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4_%D0%BF%D0%BE%D1%81%D0%B1%D0%BD%D0%B8%D0%BA_1%D0%BD%D1%84%D1%80%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%80%D1%83%D0%BA%D1%82%D1%83%D1%80%D0%B0_%D1%82%D0%B5%D1%80_%D0%B3%D1%80%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D0%B4.pdf</a>	49 (7) 0.28 %
8	<a href="https://card-file.ontu.edu.ua/bitstreams/907a4053-091b-44b2-bcae-b4601346673b/download">https://card-file.ontu.edu.ua/bitstreams/907a4053-091b-44b2-bcae-b4601346673b/download</a>	48 (2) 0.28 %
9	<a href="https://card-file.ontu.edu.ua/bitstreams/fe683780-2cc9-4de1-8add-77245c815d4a/download">https://card-file.ontu.edu.ua/bitstreams/fe683780-2cc9-4de1-8add-77245c815d4a/download</a>	45 (2) 0.26 %
10	<a href="http://www.if.gov.ua/files/uploads/1189.1.08-01.009%20Prot54%201111111111.pdf">http://www.if.gov.ua/files/uploads/1189.1.08-01.009%20Prot54%20111111111111.pdf</a>	38 (5) 0.22 %
11	<a href="https://www.mil.gov.ua/content/ddz/TY_2019/KVVD_zm4_18092019_.pdf">https://www.mil.gov.ua/content/ddz/TY_2019/KVVD_zm4_18092019_.pdf</a>	30 (5) 0.17 %
12	<a href="https://card-file.ontu.edu.ua/bitstreams/82a6d375-2b69-4233-b80f-bfd149b7747/download">https://card-file.ontu.edu.ua/bitstreams/82a6d375-2b69-4233-b80f-bfd149b7747/download</a>	30 (2) 0.17 %

