

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ДИЗАЙНУ

Факультет мистецтв і моди

Кафедра технології моди

## КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему

«Розробка конструкції та технологічних етапів виробництва взуття  
жіночого асортименту»

Спеціальність 182 Технології легкої промисловості

Освітня програма Індустрія моди

Виконала: студентка групи МГІМд-22

МАНЖАРОВА Юлія Анатоліївна

Науковий керівник:

к.т.н., доц. БАБИЧ А.І.

Рецензент:

к.т.н., доц. КЕРНЕСИ В.П.

Київ 2023

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ДИЗАЙНУ

Факультет Мистецтв і моди Кафедра Технології моди

**ЗАТВЕРДЖУЮ**  
Завідувач кафедри Ольга ГАРАНІНА

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ року

## **З А В Д А Н Н Я** **НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ**

Манжарова Юлія Анатоліївна

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема проекту (роботи) Розробка конструкції та технологічних етапів виробництва взуття жіночого асортименту Науковий керівник роботи Бабич Антоніна Іванівна, к.т.н., доцент

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

затверджений наказом вищого навчального закладу від «\_\_» \_\_202\_\_ року №\_\_

2. Строк подання студентом проекту (роботи) \_\_\_\_\_

3. Вихідні дані до проекту (роботи) Допроєктні дослідження тенденцій моди та споживчого попиту на взуття жіночого асортименту, аналіз науково-технічної літератури за напрямком досліджень, теоретико-аналітичні дослідження матеріалів та вимоги до них, дослідження умов експлуатації матеріалів і взуття, базова конструкторсько-технологічна документація на взуття жіночого асортименту, каталоги виробів, матеріалів, фурнітури, експлуатаційні характеристики, вихідні параметри стоп жінок України, базові параметри колодки для отримання УРК і розробки креслень комплекту взуття жіночого асортименту.

4. Зміст дипломної роботи (перелік питань, які потрібно розробити) Вступ; Розділ 1. Аналітичні дослідження з питань моди та виробництва взуття жіночого асортименту; Розділ 2. Теоретико-практичні аспекти з питань дослідження матеріалів для виробництва взуття з вживаних речей; Розділ 3. Розробка колекції взуття жіночого асортименту та конструкторсько-технологічної документації на виріб. Загальні висновки, Список використаних джерел, Додатки.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень) Цикл створення взуття і візуалізації; приклади побудови моделі взуття і візуалізації у 3D-програмах; зображення обраної колодки; модні кольори та тенденції у взутті сезону весна- літо 2023; діаграми маркетингових досліджень споживчого попиту на взуття жіночого асортименту; фор-ескізи модельного ряду взуття; композиційний малюнок модельного ряду взуття; технічні рисунки модельного ряду взуття; готовий виріб.

## 6. Консультанти розділів дипломної магістерської роботи

Розділи	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
<i>Розділ 1</i>	к.т.н., доцент Бабич А.І.		
<i>Розділ 2</i>	к.т.н., доцент Бабич А.І.		
<i>Розділ 3</i>	к.т.н., доцент Бабич А.І.		
<i>Висновки</i>	к.т.н., доцент Бабич А.І.		

### 5. Дата видачі завдання вересень 2023 р.

### *КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН*

№ з/п	Назва етапів дипломного магістерського проєкту (роботи)	Терміни виконання етапів	Примітка про виконання
1	Вступ	06.09.2023-20.09.2023р.	
2	Розділ 1. Аналітичні дослідження з питань моди та виробництва взуття жіночого асортименту	21.09.2023-30.09.2023р.	
3	Розділ 2. Теоретико-практичні аспекти з питань дослідження матеріалів для виробництва взуття з вживаних речей	01.10.2023-20.10.2023 р.	
4	Розділ 3. Розробка колекції взуття жіночого асортименту та конструкторсько-технологічної документації на виріб	20.10.2023 – 10.11.2023р.	
5	Список літературних джерел	10.11.2023-15.11.2023р.	
6	Висновки	15.11.2023-18.11.2023р.	
7	Оформлення дипломного магістерського проєкту(роботи) (чистовий варіант)	18.11.2023-	
8	Здача дипломного магістерського проєкту на кафедру для рецензування	18.11.2023 р.	
9	Перевірка дипломного магістерського проєкту на наявність ознак плагіату		
10	Подання дипломної магістерського проєкту на затвердження завідувачу кафедри	18.11.2023 р.	

**Студент**

\_\_\_\_\_ (підпис)

Юлія МАНЖАРОВА

**Науковий керівник роботи**

\_\_\_\_\_ (підпис)

Антоніна БАБИЧ

**Директор НМЦУПФ**

\_\_\_\_\_ (підпис)

Олена ГРИГОРЕВСЬКА

### Анотація

Манжарова Ю.А. **Розробка конструкції та технологічних етапів виробництва взуття жіночого асортименту**

*Актуальність теми.* Використання текстильних матеріалів у виробництві жіночого взуття сезону весна - літо є цікавим рішенням в дизайні, а використання текстилю з вживаних речей є актуальним питанням для науковців і виробничників, оскільки найбільш вагомий тренд сьогодення - це екологічність та безвідходність.

Поняття «свідомої моди» в Україні в контексті використання еко-сировини і свідоме ставлення людей до проблем планети і її майбутнього, напряму пов'язано з виробництвом взуття і виробів індустрії моди в цілому.

«Свідома мода» — це дизайнерські вироби, які не створюють відходи при їх виробництві і не завдають шкоди довкіллю, але задовольняють потреби сучасних споживачів, є модними і креативними, якісними та сучасними.

*Мета дослідження.* Метою магістерської роботи є дослідження поняття «свідомої моди» в Україні, питань використання вживаних текстильних матеріалів у виробництві взуття і як результат створення колекції жіночого взуття сезону весна-літо 2023.

*Елементи наукової новизни.* Полягають у виявленні і висвітленні проблеми збереження планети шляхом повного чи часткового вживаним вживаних матеріалів для виготовлення з них сучасних дизайнерських виробів в еко-стилі.

*Практичне значення результатів роботи.* Дослідження вживаних матеріалів щодо питань якості і надійності. Розробка конструкції та технологічних етапів виробництва взуття жіночого асортименту з вживаного текстилю. Апробація результатів роботи.

*Ключові слова:* взуття, бренд, текстиль, свідомо мода, попит, екологічність.

### Summary

Manzharova Yu.A. **Development of construction and technological stages of production of women's footwear.**

*Relevance of the topic.* The use of textile materials in the production of women's shoes for the spring-summer season is an interesting solution in design, and the use of textiles from second-hand items is an urgent issue for scientists and manufacturers, since the most significant trend today is environmental friendliness and zero waste.

The concept of "conscious fashion" in Ukraine in the context of the use of eco-raw materials and the conscious attitude of people to the problems of the planet and its future is directly related to the production of shoes and products of the fashion industry as a whole.

"Conscious fashion" is designer products that do not create waste during their production and do not harm the environment, but satisfy the needs of modern consumers, are fashionable and creative, high-quality and modern.

*The aim of the study.* The purpose of the master's thesis is to study the concept of "conscious fashion" in Ukraine, the issues of using used textile materials in the production of shoes and as a result of creating a collection of women's shoes for the spring-summer 2023 season.

*Elements of scientific novelty.* They consist in identifying and highlighting the problem of preserving the planet by fully or partially using used materials for the manufacture of modern design products in an eco-style.

*Practical significance of work results.* Research of used materials regarding issues of quality and reliability. Development of the design and technological stages of the production of women's shoes from used textiles. Approbation of work results.

*Keywords:* footwear, brand, textile, conscious fashion, demand, environmental friendliness.

## ЗМІСТ

<b>ВСТУП.....</b>	<b>5</b>
<b>РОЗДІЛ 1. АНАЛІТИЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ З ПИТАНЬ МОДИ ТА ВИРОБНИЦТВА ВЗУТТЯ ЖІНОЧОГО АСОРТИМЕНТУ</b>	
1.1. Поняття «свідомої моди» в Україні в контексті використання еко-сировини .....	9
1.2. Аналіз українських еко-брендів в індустрії моди.....	14
1.3. Аналіз науково-технічної літератури за напрямком досліджень.....	30
1.4. Висновки до розділу.....	38
<b>РОЗДІЛ 2. ТЕОРЕТИКО-ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ З ПИТАНЬ ДОСЛІДЖЕННЯ ВЖИВАНИХ МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ВЗУТТЯ</b>	
2.1. Класифікація матеріалів придатних для повторного використання без переробки для виробництва взуття.....	39
2.2. Властивості матеріалів і вимоги до взуття.....	50
2.3. Дослідження конкурентоспроможності текстильних матеріалів для верху взуття.....	56
2.4. Висновки до розділу .....	67
<b>РОЗДІЛ 3. РОЗРОБКА КОЛЕКЦІЇ ВЗУТТЯ ЖІНОЧОГО АСОРТИМЕНТУ ТА КОНСТРУКТОРСЬКО – ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ДОКУМЕНТАЦІЇ НА ВИРІБ</b>	
3.1. Розробка асортименту взуття .....	69
3.2. Розробка конструкції та технологічних етапів виготовлення моделі жіночого взуття.....	72
3.3. Висновки до розділу .....	87

<b>ВИСНОВКИ .....</b>	<b>89</b>
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....</b>	<b>91</b>
<b>ДОДАТКИ .....</b>	<b>108</b>

## ВСТУП

Індустрія моди в Україні сьогодні є сукупністю багатогалузевих виробництв, які виробляють і пропонують споживачу не продовольчі товари народного ужитку. Індустрія моди в цілому налічує близько 150 тисяч робочих місць, що є вагомим внеском у економіку України.

Орієнтуючись на забезпечення товарами споживачів внутрішнього ринку, підприємства галузі виробляють великий асортимент товарів, що допомагає задовольнити широкий спектр потреб самих вибагливих споживачів.

Підприємства галузі, які розташовано за регіонами країни складають приблизно 7% від загального потенціалу промисловості, а також складають 2,4 % виробничого капіталу.

За останнє десятиліття в світі відроджується поняття свідомого споживання і використання речей, активно розглядаються питання «свідомої моди» в умовах конференцій, виставок, симпозіумів різного рівня, що викликають цікавість до не стандартних для галузі матеріалів, технологій та до продукції з вживаних матеріалів.

Українські та зарубіжні модельєри створюють сучасні колекції креативних виробів в еко-стилі, що призводить до зміни стандартів життя.

**Актуальність теми.** Використання текстильних матеріалів у виробництві жіночого взуття сезону весна - літо є цікавим рішенням в дизайні, а використання текстилю з вживаних речей є актуальним питанням для науковців і виробників, оскільки найбільш вагомий тренд сьогодення - це екологічність та безвідходність.

Поняття «свідомої моди» в Україні в контексті використання еко-сировини і свідоме ставлення людей до проблем планети і її майбутнього, напряму пов'язано з виробництвом взуття і виробів індустрії моди в цілому.

«Свідома мода» — це дизайнерські вироби, які не створюють відходи при їх виробництві і не завдають шкоди довкіллю, але задовольняють потреби сучасних споживачів, є модними і креативними, якісними та сучасними.

**Мета дослідження.** Метою магістерської роботи є дослідження поняття «свідомої моди» в Україні, питань використання вживаних текстильних матеріалів

у виробництві взуття і як результат створення колекції жіночого взуття сезону весна-літо 2023.

**Завдання дослідження.** Зумовлене необхідністю вирішення наступних питань:

- дослідити і проаналізувати питання «свідомої моди» в Україні в контексті використання еко-сировини і свідоме ставлення людей до проблем планети і її майбутнього;
- проаналізувати сегмент науково-технічної літератури за напрямком досліджень;
- провести аналіз українських еко – брендів виробників виробів індустрії моди з вживаних матеріалів;
- дослідити теоретико-аналітичним шляхом і класифікувати матеріали, що придатні для повторного використання в галузі без переробки;
- дослідити вимоги до еко-виробів;
- провести експериментальні дослідження щодо визначення властивостей і характеристик матеріалів;
- провести аналіз результатів експериментальних досліджень;
- розробити лінійку виробів жіночого асортименту;
- розробити конструкторсько-технологічну документацію на вироби;
- виготовити дослідні зразки взуття (макети взуття) з вживаних матеріалів.

**Об'єктом дослідження** є процес вторинного використання вживаних текстильних матеріалів для виробництва жіночого взуття.

**Предметом дослідження** є взуття жіночого асортименту, вироблене з текстильних матеріалів вживаних виробів.

**Методи дослідження.** При вирішенні задач, поставлених у роботі, використано теоретико-аналітичний і експериментальний методи дослідження придатності вживаних текстильних матеріалів для виробництва взуття та їх фізико-механічні властивості.

**Елементи наукової новизни.** Полягають у виявленні і висвітленні проблеми збереження планети шляхом повного чи часткового вживаним вживаних матеріалів для виготовлення з них сучасних дизайнерських виробів в еко-стилі.



**Практичне значення результатів роботи.** Дослідження вживаних матеріалів щодо питань якості і надійності. Розробка конструкції та технологічних етапів виробництва взуття жіночого асортименту з вживаного текстилю.

**Апробація результатів роботи.** Апробація результатів роботи здійснена на науково-практичних конференціях шляхом доповідей і оприлюднення результатів дослідження та друку тезисів, а саме:

-Манжарова Ю., Чалик Ю., Бабич А. Розробка конструкції дитячого взуття з сучасних матеріалів. Міжнародна конференція текстильних та фешн технологій, "KyivTex&Fashion", 21 жовтня 2021 р., КНУТД;

- Васильєва Н., Манжарова Ю., Бабич А. Характеристика основних матеріалів для виробництва повсякденного взуття. МНПК здобувачів вищої освіти і молодих вчених «Молодь - науці і виробництву - 2021: Інноваційні технології легкої промисловості», яка відбудеться 20 травня 2021 року на базі кафедри експертизи, технології і дизайну текстилю Херсонського національного технічного університету (м. Херсон).

**Публікації.** За результатами дослідження подано до друку статтю у фаховому виданні журналу ВІСНИК ХНУ (Технічні науки) - №5, 2023 р. за темою магістерської роботи і результатами експериментального дослідження.

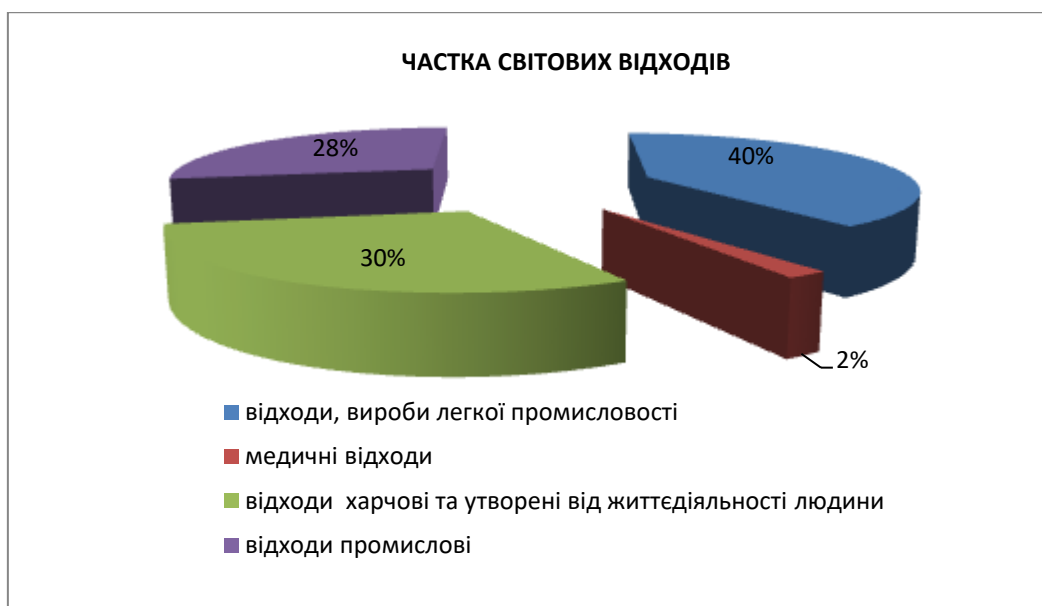
**Структура роботи.** Дипломна магістерська робота за структурою складається зі вступу, трьох розділів, узагальнених висновків по роботі, списку використаних періодичних літературних та технічних інформаційних джерел, що складається з 137 найменувань, нормативно-технічної літератури, що складається з 17 джерел, патентної інформації у кількості 18 найменувань опрацьованих патентів і 2 додатків. Текстова частина налічує 110 сторінки машинописного тексту, містить 8 таблиць, 36 рисунка і 1 розрахункова формула.

## **РОЗДІЛ 1. АНАЛІТИЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ З ПИТАНЬ АПСАЙКЛІНГУ ТА ВИРОБНИЦТВА ВЗУТТЯ В ЕКО-СТИЛІ**

### **1.1. Поняття «свідомої моди» в Україні в контексті використання еко-сировини**

За статистичними даними державного статистичного центру України на 2023 рік 40% відходів у світі закінчують своє «життя» на сміттєзвалищах і заміських полігонах, що представляє собою значну загрозу для життя та здоров'я людства [54, 101-104, 108-110,126].

Серед цих відходів є речі, які можна використати для виробництва виробів повторно без переробки (рис1.1).



**Рис.1.1** Діаграма розподілу відходів

Щорічно індустрія моди, а саме галузь легка промисловість використовує у промислових масштабах понад 100 млн. тонн вугілля, близько 10 млрд. літрів води, при цьому майже 60% випущених щорічно промисловістю предметів одягу, взуття, галантереї, виробів для побуту потрапляє на сміттєзвалище після покупки протягом календарного року.

«Свідома мода» або «стала мода» (sustainable fashion) та ініціативи, які навколо цих понять сформувалися у суспільстві за останнє десятиліття (від Ellen MacArthur Foundation, Fashion revolution, Future Tech Lab, Eco-Age до Centre for sustainable fashion) націлені допомогти планеті і досягти усвідомлення проблеми суспільством, вони закликають замислитись над екологічними проблемами планети і зробити потрібні дієві кроки для їх вирішення, що веде до мінімізації відходів [104].

Пропонуючи споживачу дешеві, а значить і доступні речі великими партіями, мас-маркет робить товари "одноразовими", провокуючи низькою ціною споживача повторно купувати нові речі у вкрай малі терміни.

Масштаби виробництва "одноразових виробів" легкої промисловості доходять до критичної точки, коли 60% сезонних колекцій виробів не



**Рис. 1.2** Візуалізація звалища не вживаного одягу та взуття

потрапляють до магазинів, а транспортуються на звалища напряму з підприємства виробника. Бізнес не хоче чекати і втрачати гроші, тому викинути буває вигідніше ніж реалізовувати.

Сучасні маркетингові дослідження, що регулярно проводять бізнес-аналітики, напрямлені на зріст прибутку. Оприлюднені результати таких досліджень не помітно впливають на свідомість споживача і провокують його робити покупки ще і ще імпульсивно, не розмірковуючи.

Рекламні компанії виробника брендів діють підсвідомо розробляючи нові маркетингові цікавинки – пастки, які дають призи за купівлю певного товару, акційні ціни тощо. Такі дії викликають у покупця певні емоції, що ефективно впливає на продажі та збільшує прибуток компанії.

Наряду з рекламою компаній виробників та реалізаторів активно розвивається антиреклама активістами і прихильниками розумного споживання товарів, які вчать піклуватися про довкілля, купувати якісніші та дорожчі вироби у меншій кількості, які слугуватимуть довше та не шкодитимуть планеті. Тобто нове покоління людей

стане першим на шляху до змін менталітету споживчих звичок на усвідомлене споживання не продовольчих товарів народного вжитку. Активісти руху пропонують гасло : «Купувати свідомо – це як мінімум не брати зайвого, а як максимум – знаходити повторне використання не потрібним уже речам».

Крок за кроком людство усвідомлює, що глобальний план сталого розвитку цивілізації землян, оприлюднений ООН 1 січня 2016 року, вказує на безальтернативний шлях виживання всього людства, оскільки ресурси планети зменшуються, а потреби населення ростуть [104].

Сталий розвиток моди і розумного споживання ресурсів і товарів включає в себе економічні, соціальні, екологічні, етичні та культурні засади сьогодення.

Серед головних трендів сталого розвитку у сфері «*fashion industry*», на яких протягом найближчих 10 років буде сфокусовано увагу людства є:

- переробка відходів і виготовлення матеріалів; виробництво брендovих речей з вживаних. Цей проєкт має назву: «Нове життя старим речам». Даний проєкт має стати ключовим напрямком у створенні інноваційних технологій виробництва товарів широкого вжитку, який має непомітно увійти до свідомості людей та у наше повсякденне життя;

- свідоме споживання речей. Сучасна молодь є активним учасником процесу свідомого споживання. Саме вони обиратимуть свідомо товари і продукцію тих компаній, які на ділі реалізують концепцію сталого розвитку;

- «Повільна» мода, як альтернативне рішення і свідоме скорочення відходів на всіх етапах виробництва не продовольчих товарів народного вжитку.

Акумулюючи досвід роботи попередніх поколінь науковців і практиків, дизайнери, що надихаються філософією *sustainability*, постійно знаходять інноваційні рішення для створення сучасних і революційно цікавих колекцій.

На сьогодні промислове використання повністю екологічних і натуральних матеріалів є справжнім викликом для *fashion*-брендів, через високу ціну та відносно невеликий ресурс на ринку. Тому невеликі бренди, і компанії-гіганти освоюють нові технології переробки вживаної сировини і вивчають нові підходи етичного ставлення до планети і до ведення бізнесу в контексті «сталого моди».

Однак, споживачі ще не достатньо перейнялися цими питаннями. Дизайнери та виробники мають активніше впливати на позитивну трансформацію індустрії моди та поступово і масштабно змінювати споживчі звички за допомогою прикладів компанії щодо власної філософії sustainability, власного світогляду, де одяг, взуття та аксесуари є інструментами змін в суспільстві.

Концепцією майбутнього покоління має стати мистецтво сприймати життєві виклики як нові можливості, які дозволяють творчим натурам поєднувати ідеї повсякденних і урочистих моделей виробів індустрії з нових, перероблених або вживаних матеріалів у люксові креативні речі.

Принципи свідомого споживання широко застосовуються в світі та зокрема в Україні. На сьогодні відомо багато технологій переробки і утилізації відходів, але є методики, за допомогою яких старим матеріалам та речам можна подарувати нове «життя» – це технології апсайклінгу та ресайклінгу [2, 3, 109].

Апсайклінг - це виготовлення нових дизайнерських речей зі старих вже вживаних чи з перероблених матеріалів. Цей процес передбачає використання вживаних речей повторно без переробки для скорочення виробництва в цілому та зменшення впливу на зміни клімату планети.

Ресайклінг - це процес переробки матеріалів, виробів, сировини з метою виробництва точно такого ж товару вдруге.

В результаті таких робіт цінність виробу підвищується, а вартість зменшується. Це і є апсайклінг. Цей процес передбачає повторне використання вживаних речей без переробки сировини і матеріалу для зменшення виробництва матеріалів і технологічних процесів виробництва виробів в цілому та зменшення впливу на зміни клімату планети Земля. Іншими словами, ми «вдихаємо» в старі ношені речі нове і сучасне «життя».

«Свідома мода — це дизайн і економія ресурсів та коштів». Так робили наші предки, бо жили бідніше. Одяг перешивали та перелицьовували. Дірки реставрували декоративними та функціональними заплатами, кишнями, аплікаціями, вишивкою. Взуття ремонтували, перешивали та перетягували на нову підошву.

Усвідомлена мода – поки що маловідоме для України явище, але воно стрімко набирає оберти і в нашій країні. В світовій модній індустрії відомі імена молодих українських дизайнерів, які сміливо та успішно намагаються просувати на ринок ідеї sustainable fashion. В Україні талановиті дизайнери є учасниками українського проєкту Action: Sustainable Fashion, ініційованого Ukrainian Fashion Week за підтримки Українського культурного фонду.

Напряма зараз в світі є новаторським і цікавим, а вироби вироблені шляхом апсайклінгу є модними, сучасними, екологічними, стильними і дійсно ексклюзивними, оскільки можна впевнено сказати, що двох однакових дизайнерських речей точно не знайти.

Отже, кожен, хто бажає змінити світ на краще може внести посильний внесок у порятунок навколишнього середовища та власного бюджету зробивши власноруч нову річ з старої для себе чи для улюбленої бабусі.

## **1.2. Аналіз українських еко-брендів в індустрії моди**

Актуальним завданням світових виробників непродовольчих товарів, і зокрема підприємств по виробництву одягу, взуття та аксесуарів є збереження екологічної безпеки і стабільності планети шляхом зменшення використання природних ресурсів, а значить і зменшення кількості і масштабів класичних виробництв по переробці сировини та виготовленню матеріалів. Цей шлях веде до ощадливого використання ресурсу шляхом переробки вживаних матеріалів і речей повністю чи частково[108].

Саме тому світові бренди, такі як наприклад H&M, приділяють значну увагу переробці натуральної шкіри, поліестеру, текстилю й працюють над реалізацією глобального завдання світового масштабу з виведення з землі забруднювачів середовища.

Серед таких новаторів є і українці.



Станом на липень 2023 року 20 українських брендів одягу, взуття та аксесуарів належать до категорій «eco-friendly» та «sustainable» [108, 146]. Розглянемо деякі з них більш детально:

1. **ROUSSIN**. Молодий sustainable, але вже відомий бренд одягу української дизайнерки Софії Русінович. Головний меседж дизайнерки є – recycling. В асортименті дизайнерських виробів є яскраві футболки, які виготовлені з нових футболок минулих колекцій не проданих в сезон, також виготовляють вироби із залишків і клаптиків тканини. Вироби міксовані за фактурою і кольором текстилю. Це і смужки і ромби, вільний крій виробів. Активно використовується дизайнером технологія перефарбовування за методом tie-dye. Бренд також виготовляє вироби з вставками, що мають ефект світловідбиття тканини для безпеки руху на дорозі або для носіння дітьми у темний період доби, сумки виготовлені з вживаних тканин, поліетиленових пакетів, плівки тощо (рис.1.3).



Рис. 1.3 Український еко-бренд футболок ROUSSIN

2. **Raw Flaw**. Цей бренд виробляє сумки пакувальні та господарчі з eco-friendly паперу, який має водонепроникну поверхню. Філософією бренду є



використання вживаного паперу і пластику у повсякденному житті, зменшення кількості сміття на планеті та більш свідоме його споживання людиною (рис.1.4).



**Рис. 1.4** Український еко-бренд упаковки RAW FLAW

**3. KSENIASCHNAIDER.** Цей sustainable бренд має українське походження, дизайнер Антон Шнайдер створює унікальні вироби, що виробляє бренд Вироби даного бренду продаються у понад 70 країнах світу. Працює даний бренд в Східній Європі за принципами апсайклінгу. Завдяки зваженому і оригінальному дизайну джинсового одягу, для виробництва якого використовується виключно старий денім та елементи від старого одягу, дизайнер створює шедеври. За один календарний рік бренд переробляє на нові дизайнерські речі близько 5 тон деніму даючи йому нове життя. В колекціях бренду KSENIASCHNAIDER є одяг з деніму у стилі печворк та спорт. Даний бренд отримав нагороду Sustainable Brand of the Year в Україні ,2018 рік (рис.1.5).



**Рис. 1.5** Український еко-бренд одягу з деніму KSENIASCHNAIDER

4. **AVOSKA.** Даний бренд виготовляє екологічні авоськи-шопери вручну з товстої титки, шнура, шпагата. Це ностальгія для людей старшого покоління, що дає відсил у старі часи СРСР. Способи плетіння використано традиційні, для створення сучасних кольорових і барвистих моделей використовують еко барвники (рис.1.6).



**Рис. 1.6** Український еко-бренд шоперів AVOSKA

5. **NCYZIP**. No Clip Yes Zip – це новий і супер сучасний sustainable бренд блогерки Марії Тимошенко та дизайнерки Наталі Фіщенко. Філософія бренду – авангард, надсучасність, протест швидкій моді. У колекції одяг-конструктор, зокрема і з переробленого матеріалу та елементів вживаних речей (рис.1.7).
  
6. **Natasha Fishchenko**. Представляє молодий бренд, що має філософію свідомого ставлення до моди та споживача. Відновлення втрачених цікавих технологій, використання локального виробництва та комбінації перероблених екологічних матеріалів. (рис. 1.8).



**Рис.1. 7** Український еко-бренд одягу NCYZIP



**Рис. 1.8** Український еко-бренд одягу  
Natasha Fishchenko



7. **Hanftek.** Позиція дизайнера бранда – виготовлення верху взуття з конопель вирощених в Україні вручну за класичними технологіями ткацтва. Філософія бранду - екологічне взуття, комфорт та здоровий мікроклімат стопи, що зберігає весь організм людини здоровим і унеможливорює шкідливі впливи на нього. Бренд працює над розробкою кросівок та чобіт з верхом із конопель (рис.1.9).



**Рис. 1.9** Український еко-бренд взуття Hanftek

8. **MY SLEEPING GYPSY.** Філософія бранду – традиції української вишиванки. Концепція компанії полягає в тому, що людям не потрібно більше одягу, але потрібен кращий одяг. Бренд намагається відшукати по регіонам і відновити старі технології вишивки, для збереження культурної спадщини України. Для виробництва виробів використовує екологічний український льон, вироби виготовляють в одиничному екземплярі(рис.1.10).



**Рис. 1.10** Український еко-бренд вишиванок  
MY SLEEPING GYPSY

9. **RCR KHOMENKO.** Фішка колекцій бренду— це використання технологій апсайклінгу та сучасні принти. Оригінальний підхід до створення виробу у поєднанні з сучасним баченням використання тканини у виробі утворюють екологічні речі з настроєм. Бренд прагне, щоб речі були унікальними та неповторними, тому принт не дублюється на речах (рис.1.11).
10. **SLOWME.** Бренд виробляє плетені светри з пряжі натуральної нитки deadstock wool високої якості, яку бренд викупує у будинків моди, як таку, що залишається невикористаною у виробництві. Особливі риси бренду: виробництво виробів малими партіями. Також бренд пропагує сортування сміття, використання біорозкладних екологічних матеріалів для упаковки і доставки (наприклад, пакетів з кукурудзи, які можна компостувати), жодного пластику в пакуванні (рис.1.12).



**Рис. 1.11** Український еко-бренд принтованого одягу  
RCR КНОМЕНКО

**11 .МАЙСТЕРНЯ ЗАКАБЛУК.** Сімейний бренд родини Закаблук набуває все більше прихильників у суспільстві завдяки сумкам ручної роботи з натуральної бавовняної мотузки. Багато цікавих моделей сумок та сучасних кошиків різних кольорів виготовляється вручну виключно в єдиному екземплярі. (рис.1.13).



**Рис. 1.12** Український еко-бренд трикотажних виробів Slowme

12. **REMADE.** Сумки, рюкзаки та аксесуари від REMADE створено за допомогою upcycling зі старих шкіряних курток або рекламних ПВХ банерів. Кожна річ бренду виготовлена вручну та має унікальну історію. Банери неможливо переробити, тому бренд використовуючи їх якість матеріалу, тим самим суттєво впливає на екологію і зменшує кількість відходів своєю ошадливою роботою (рис.1.14).





**Рис.1.13** Український еко-бренд сумок та кошиків,  
майстерня Закаблук



**Рис. 1.14** Український еко-бренд сумок REMADE

13. **HER.** Даний бренд, заснований мамою та донькою. Вони виготовляють одяг з натуральних матеріалів для жінок. Всі речі створюються вручну невеличкими партіями з повагою до кожного клаптика тканини. В асортименті є блузи із шовку, лляні сукні та жакети неперевершених сучасних фасонів (рис.1.15).



**Рис. 1.15** Український еко-бренд жіночого одягу Her

14. **Golub Upcycled Denim Project.** Стилист Яна Голуб, засновник бренду, що створює різні речі для жінок та чоловіків за технологіями апсайклінгу. Основний матеріал – це денім (рис.1.16).

15. **OCHIS.** Ochis – це перший у світі бренд, що виробляє оправу для окулярів з кавових зерен. Свій статус «sustainable» компанія обґрунтовує тим, що використовує натуральний та біорозкладальний матеріал, у складі якого є кава, насіння льону та кополімер. Тобто, коли окуляри набриднуть клієнту, він може їх компостувати замість того, щоб кинути в смітник (рис.1.17).



**Рис.1. 16** Український еко-бренд одягу та аксесуарів  
Golub Upcycled Denim Project



**Рис. 1.17** Українські еко-бренди виробів індустрії моди Ochis

16. **ACT GREEN.** Цей бренд, на чолі з Бойко Маріанною, пропонує екологічну альтернативу поліетиленовим пакетам, а саме – торбини з тканини. Мета проєкту і його філософія – допомогти людству стати більш свідомим. Для пошиву торбин Маріанна використовує матеріали, що відновлюються або підлягають переробці (рис.1.18).

17. **ANNA SUN.** Бренд повного циклу виробництва виробів. Виготовляє шапки, снуди та шарфи . AnnaSun за екологію Мета компанії і її філософія – дійти моменту повної відмови від матеріалів натурального походження (рис.1.19).



**Рис. 1.18** Український еко-бренд екологічних торбин Act Green





**Рис. 1.19** Український еко-бренд виробів індустрії моди Anna Sun

18. **AZAVA.** Ім'я засновниці бренду – Анна Захарова. Дизайнерка ставить до свого бренду як до соціально-культурного проєкту, пов'язаного з модою. Всі речі Анна виготовляє в єдиному екземплярі, а також дотримується принципів екостійкості, мінімалізму та zerowaste (рис.1.20).



**Рис. 1.20** Український еко-бренд одиничних виробів Azava

19. **ROOT BAGS.** Даний бренд виробляє еко сумки ручної роботи з деревини та зі змінними ланцюжками. Сировиною є бамбук, деревина берези, масив ясеня. Також є моделі з фетру і латексним покриттям різних кольорів. Виробляють вироби одинично, ніякої масовки, тільки ретельне ставлення до кожної деталі (рис.1.21).



**Рис. 1.21** Український еко-бренд сумок з деревини Root Bags

20. **SUBURB EUROPE.** Український бренд, який виробляє жіночий одяг яскравих кольорів та сміливих фасонів. Реалізовує бренд свої проєкти під егідою Альянсу ООН за свідому моду. Замість магазинів бренд має арт-локації, в яких створено зону відповідальної моди. До арт-локацій можна принести свої старі класні речі та обміняти їх на більш цікаві (рис. 1.22).



**Рис. 1.22** Український еко-бренд виробів індустрії моди Suburb Europe

Обираймо екологічні бренди та пам'ятаймо: те, що ми вдягаємо сьогодні, вплине на екологію завтра, або вплинуло вже вчора.

### **1.3 Аналіз науково-технічної літератури за напрямком досліджень**

Дизайн, моделювання, проектування та виготовлення взуття не є новою справою. Класичні групи матеріалів для виробництва взуття також відомі і загальноприйняті у світі моди, технологій та виробництва. Однак світ не стоїть на місці, змінюються потреби і можливості, зменшується природний ресурс і тому науковці, дизайнери і виробничники переймаються питаннями екологічної моди і екологічного дизайну.

Питаннями екологічного дизайну в середовищі професіоналів і шанувальників екології серед широких кіл споживачів є багато, вони опановують новітні гуманітарні процеси і продукують актуальні технологічні ідеї, тому на сьогодні таке нове соціокультурне явище як екологічний дизайн активно розвивається і залучає нових прихильників до процесу створення такого різновиду дизайну задля втілення ідей в суспільство [14,16,23,42,43,51,80,85,95,101,116,118].

Для новачка у справі екологічного дизайну кількість публікацій на тему екології і дотичних до неї наук сьогодні надзвичайно велика. Це створює ілюзію глибокої обізнаності предметом пошуку, певної системності і результативності.

На привеликий жаль, в багатьох джерелах тема екології фігурує як невід'ємна опція до будь-якого контексту, і часто не пов'язана з предметною зоною дослідження екологічного дизайну у виробництві взуття. Екологія не рідко є просто модним словом, яке вставляють в текст для осучаснення і зацікавлення читача.

Термін «екологія», як відомо, запропонував і визначив першим німецький вчений Ернст Геккель у 1886 р. в своїй праці «Загальна морфологія організмів». Екологія мала означати певний сегмент знань щодо взаємовідносин тварин і навколишнього середовища, як органічного, так і не органічного.

За останні десятиріччя застосування терміну екологія розширилось, тому суттєво і предметно зазнало великих і значних змін. Екологія перестала бути суто біологічною наукою і заповнила інші сфери діяльності людини. Стало модно вживати еко продукти, носити еко взуття і одяг тощо. Дійсно, людина, на відміну від інших організмів – особливий вид, здатний впливати на екосистему не тільки і не стільки метаболічними процесами, скільки своєю діяльністю. За визначенням академіка В.І. Вернадського «...людина стала найбільш могутньою геологічною силою на планеті, ...людська діяльність почала перевищувати масштаби найпотужніших стихійних явищ» [118, 95].

Проблеми взаємодії художника з науково-технічним прогресом вперше серйозно почали обговорювати засновники британського «Руху мистецтв і ремесел», відомі діячі культури, митці і публіцисти Джон Рескін (1819-1900) та Уільям Морріс (1834-1896). Перебуваючи в епіцентрі бурхливих подій Першої Промислової революції, і, усвідомлюючи негативні наслідки індустріального виробництва, як для предметного так і для природного середовища, вони утопічно осмислили і художньо представили стан, можливі наслідки та шляхи впливу на ситуацію. У своїх фундаментальних працях під загальною назвою «Мистецтво і життя» Морріс висловлював такі думки: «Я вірю у безкрайні можливості машин. Я вірю, що машини можуть робити все, окрім творів мистецтва. Я переконаний, що людина, яка



створює красиві речі має жити у красивому оточенні. ...Люди будуть працювати все менше і менше, а машинне виробництво буде розвиватися до того моменту, коли люди знайдуть реальне дозвілля, щоб оцінити радість життя. І тоді природа, відчувши полегшення, знову отримає колишню красу» [95, 95]. Однак людство навпаки все більше нарощувало темпи виробництва товарів, експлуатуючи природу і навантажуючи її новими промисловими відходами.

У першій половині ХХ століття в Європі до вже існуючих наслідків діяльності людини періоду індустріалізації додалися наслідки двох світових війн, а саме зруйновані будівлі, зіпсовані і понівечені території, втрачені об'єкти матеріальної культури, інші втрати. І хоча цей період науковці та дослідники вважають «втраченою ланкою в історії зеленого руху», поодинокі прояви екологічного дизайну все ж таки мали місце. Насамперед, це Німеччина, де вперше у світі в навчальних закладах почали практично розглядати завдання щодо економії матеріалу при розкрої, безвідходні технології у різних сферах діяльності людини, комбінаторно-модульне проектування виробів за принципом «баукастена» (будівельного конструктора) тощо. У 1920-30-ті роки помітні екологічно орієнтовані кроки були зроблені архітекторами і дизайнерами меблів Ф.Л. Райтом (США) та Алваро Аалто (Фінляндія), які зробили акцент на «естетику природоподібності» і «органічне проектування». З часом ця концепція розвинулася у проектний напрямок під назвою «органічний дизайн», а його ключовими принципами стали:

- структурно-пластична закономірність форми;
- цілеспрямована, логічно вибудована організація процесів життєдіяльності;
- цілісне бачення форми об'єкту, як результату гармонійної взаємодії матеріалу, конструкції і технології;
- антропоморфна пластика, яка забезпечує ергономічний комфорт і оптимальне сполучення поверхонь форми виробу з тілом людини [4,5].

Екологічні проблеми носять глобальний характер і тісно пов'язані з усіма сферами діяльності людства, тому в світі дизайну і моди на них звертають особливу увагу.

Вперше тема екології і екологічного дизайну з'явилася в моді у 70-80-х роках ХХ ст., однак художники-модельєри, нині дизайнери вирішували її досить примітивно. Даний напрям був джерелом натхнення, творчого пошуку, прагнення виділитись з натовпу фахівців. Це були спроби для створення чогось нового. З цих прагнень з'являються такі стилі як вінтаж, гранж та інші.

Напрямок в дизайні, що названий «екологічний» або еко-стиль, передбачає виготовлення виробів з натуральних матеріалів. Це був переважно одяг з лляних і бавовняних тканин. При виготовленні такого одягу використовували барвники природних кольорів і відтінків на натуральній основі, обробку робили ручним способом, фасони також прості і комфортні. Згодом такі тенденції торкнулись в дизайні і виготовленні інших виробів галузі.

Однак, за останнє десятиліття відбулися зміни в розумінні впливу екологічних проблем планети на питання природного ресурсу і дизайну виробів індустрії моди, що торкнулись, перш за все, принципів художнього проектування сучасного виробу та технологій виготовлення виробів..

З часом в дизайні склалися певні методики і підходи до вирішення проблем екологічного напрямку про який можна сміливо говорити як про концепцію еко-тренду і еко-моди.

Проте, необхідно зазначити, що сьогодні вироби індустрії моди, відповідаючи еко вимогам, сприймаються більшою кількістю споживачів як невідповідність модним тенденціям. Тому є потреба в проведенні аналізу теоретико-аналітичних робіт, присвячених проблемам екології та моди; уточнити поняття «еко-тренд» та «еко-мода» в царині дизайну одягу і взуття; класифікувати способи науковців вирішити екологічні проблеми в сегменті дизайн-проектування виробів індустрії моди з позицій еко-тренду [110, 95].

Сучасні українські і світові історики моди, такі як Ермилова Д. Ю., Смоляр О.В., Зенкина С.Н., Легенький Ю. Г. , Ткаченко Л.О., Глазычев В. О., Барт Р. приділяють увагу і зусилля дослідженню ступеню використання та відображення проблем екології в дизайні виробів індустрії моди, популярність екологічного стилю як

такого та причини його виникнення і популярності [9, 18,23, 25, 42,43, 52, 80,84,86, 92, 101, 115, 122, 135, 142].

Велика кількість теоретико-експериментальних, прикладних та проектних розробок з проблем екології в сегменті життєдіяльності людини, збільшення можливостей від впливу екологічного дизайну на якість життя, підвищення конкурентоспроможності продукції, виховання смаку у широких верств населення тощо – генерує потребу у системному осмисленні цього напрямку дизайнерської діяльності. Надихає науковців в узагальненні результатів роботи, що визначають закономірності розвитку як світового, так і вітчизняного екологічного дизайну [100-142].

Сучасні вчені, Гуменюк Ю.О. та Садреддінова Н. В. провели науково-теоретичний аналіз аспектів споживання екологічного одягу[134]. В роботі виконано аналіз актуальної ситуації на міжнародному та вітчизняному ринках екологічного одягу. Проведено ідентифікацію поняття «екологічний одяг». Виділені основні чинники, що негативно впливають на екологію навколишнього середовища при виробництві одягу. На основі проведених досліджень науковцями встановлено вимоги до екологічного одягу з точки зору їх реалізації на усіх етапах життєвого циклу виробу. На основі детального аналізу споживання виробів людиною складено ієрархічну схему, в якій відображено основні чинники придбання екологічного одягу українськими споживачами. Виконано систематизацію груп споживачів щодо їх вподобань, виділено найбільш перспективний сегмент здорового та усвідомленого способу життя (LOHAS). Наведено розробниками ідеї характеристику справедливої торгівлі «Fair Trade». Визначено перспективи подальшого виробництва та споживання екологічного одягу в Україні та світі на найближчі роки [135-140].

Науковець Прокопенко О.В. провела аналіз готовності сучасних споживачів України певної вікової групи від 20 до 60 років до сплати цінової надбавки за екологічність товарів різного типу [127, 128].

Науковець Васильєва Ж. В. дослідила і узагальнила вплив процесів глобалізації на fashion-індустрію [49].

Українські вчені Черевко Г. В. і Яцків М. І., Зіновчук Н.В., Ращенко А.В. та їх іноземні колеги Kreeb, M., Motzer, M., Schulz, W.F. дослідили і проаналізували економіку природокористування. [46] та екологічний маркетинг[49].

Значна кількість робіт науковців різних країн і часів дослідження присвячена питанням дослідження тіла і стоп людини з позиції антропометрії, вдосконаленню монекенів і колодок, розробці пресформ для виробництва деталей, розробці технологічного дизайну, вдосконаленню конструкції і технології виробництва виробів індустрії моди.

В Україні, флагманами в дизайні і технології виробів індустрії моди, які є засновниками наукових шкіл і напрямів наукової діяльності, є проф. Березненко С.М., проф. Коновал В.П., проф. Фукін А.П., проф. Калита Г.П., проф. Нестеров В.П., проф. Зибін Ю.П., проф. Тонковид Л.А., проф. Половников І.І., проф. Гаркавенко С.С., проф. Рибальченко В.В., проф. Омельченко Н.М., проф. Олійникова В.В., проф. Свістунова Л.Т., Бегняк В.І., Ключнікова В.М. інші. Ці науковці внесли неоціненний вклад у розвиток науки і техніки щодо новацій у дизайні, конструюванні, технологій виробництва виробів зі шкіри і текстилю та автоматизації виробничих потоків і цехів. Вони є авторами підручників, монографій, навчальних посібників та довідників, [10-13, 21, 22, 24, 26, 29? 36-40, 55-60, 62-79].

Так, проф. Коновал В.П. з групою науковців протягом своєї наукової діяльності займався антропометричними дослідженнями стоп дітей, підлітків, молоді і дорослої категорії населення з урахуванням особливостей стоп за регіонами мешкання людини. Його колеги Омельченко Н.М., Гондарчук П.М., Кернеш В.П. вивчали конструктивні особливості стоп, працювали над вдосконаленням конструкцій і параметрів колодок і взуття різного призначення [ 111-112, 129, 140-146].

Науковці школи проф. Коновала В.П. займалися дослідженням технологічних параметрів і процесів при виготовленні взуття. Такі вчені як Свістунова Л.Т. займалися питаннями розкрою та економії матеріалів. Вчені Бабич А.І. і Якубова Л.В. досліджували способи сушіння багатошарових пакетів взуття і окремо властивості матеріалів. Олійникова В.В. досліджувала матеріали і процеси

формування матеріалів при виготовленні взуття, клеї та їх характеристики [5-8, 94, 105, 123, 133-146].

Питаннями створення і моделювання виробів за допомогою 2D та 3D під керівництвом проф. Коновала В.П. займалися вчені Піляєв О.В., Рябець О.І., Каменець С.Є., Чупринка В.І., Чертенко Л.П. [133-146].

Сучасні науковці, такі як Касьян Е.Є., Мокроусова О.Р., Андреева О.А., присвячують свій час вивченню властивостей і характеристик матеріалів [1, 81, 83, 36-40, 89, 90, 107, 117, 119-121, 124-140].

Багато наукових шкіл і науковців, як наприклад Попова Н.В., Гелевич Ю.В. займаються розробкою та оновленням стандартів, які є необхідними для початківців у вивченні певних питань галузі [19, 20, 96].

Багато вчених, як наприклад Гриневич Т.М., Стоянов І.С. інші займались аналізом результатів випробування взуття з метою сертифікації. [32-35].

Проф. Касьян Е.Є., Данилкович А.Г. та Грищенко І.М. займались інноваційними технологіями виробництва шкіряних і хутрових матеріалів та виробів : монографія [37,38,45,46].

Проф. Злотенко Б. М. з групою науковців Цимбаленко О. П., Матвієнко О. А., Данилкович А. Г., Савченко Г.В. працює над питаннями вдосконалення процесів формування верху взуття . Має патенти на винаходи за тематикою дослідження.[43,44].

Студенти під керівництвом викладачів у своїх магістерських роботах і статтях розглядають різні тематики наукового пошуку, які пов'язані із вдосконаленням матеріалів і виробів [5, 94, 97, 123, 133, ].

Практична реалізація окремих напрямків наукової роботи і пошуку вчених України постійно зв'язано з великими витратами суспільної праці, матеріальних та фінансових ресурсів, коли реалізація заходів організаційного характеру в багатьох випадках не потребує нових затрат. висвітлюється на конференціях різних рівней як в Україні так і за кордоном.

Українські вчені внесли неоціненний внесок у розвиток науки і техніки країни, промисловості і освіти предметно до галузі модної індустрії, в розвиток дизайну,

розробку конструкцій і технологій виготовлення виробів індустрії моди, досліджували і вдосконалювали вироби в цілому, конструкції, технології, матеріали, обладнання, оптимізували процеси, впроваджували у виробництво сучасні ресурсоощадні, екологічні та безвідходні технології.

Тому ми, як їх послідовники, маємо продовжувати добру справу, яка зробить Україну ще успішнішою і квітучою промисловою державою.

#### **1.4 Висновки до розділу**

В першому розділі досліджено і проаналізовано поняття «Свідомої моди» як явища у світовому масштабі. Проаналізовано українські еко-бренди, що створюють вироби індустрії моди за принципами апсайклінгу, а саме створення колекції молодіжних виробів в еко-стилі з вживаних матеріалів і речей. Проведено аналіз науково-технічної літератури за напрямком досліджень екологічного дизайну.

Визначено, що сьогоднішня ситуація на ринку виробництва виробів розвивається відповідно до принципів теорії попиту. Наразі в країні склалась доволі сприятлива ситуація для нарощування виробництва і розвитку малого і середнього бізнесу шляхом апсайклінгу і ресайклінгу. Є умови для розвитку і ринок збуту виробів.

## **РОЗДІЛ 2. ТЕОРЕТИКО-ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ З ПИТАНЬ ДОСЛІДЖЕННЯ ВЖИВАНИХ МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ВЗУТТЯ**

### **2.1. Класифікація матеріалів придатних для повторного використання без переробки для виробництва взуття**

Теоретико-аналітичні дослідження і аналіз технічної та періодичної літератури, а також аналіз даних глобального інтернет ресурсу [3,4,5] дозволяє стверджувати про те, що питаннями використання повторно ресурсу галузі, проблемами створення з вторинної сировини і матеріалів якісної, сучасної і нової дизайнерської одиничної продукції і зокрема виробництва взуття присвячена значна кількість гігабайтів наукового пошуку і друкованих праць фахівців усього світу [1-146].

Слід відмітити, що у відомих наукових роботах більшою мірою дослідники звертали увагу на питання глобального масштабу, що корисно в цілому для планети і не розглядали предметно перспективу використання вторинно матеріалів з конкретних виробів галузі.

Для чистоти експерименту необхідно розглянути і аналітично опрацювати весь спектр матеріалів що може бути використано повторно для виробництва взуття без переробки, тому пошук і аналіз даних тривав достатньо довго.

В цілому взуття окрім захисної функції, повинно бути зручним, міцним, комфортним, зносостійким і екологічним[47, 48, 62, 82, 98-100-146].

Крім цього, взуттєве виробництво повинно бути сучасним та мобільним, для швидкої зміни асортименту і переорієнтації взагалі. Обладнання також має бути універсальним. Тому є над чим замислитись. Отже, оскільки в масштабах виробництва такі питання розглядати важко, тому почнемо аналіз з майстерні індпошиву, де мова йде про конкретного замовника і одиничний виріб. Теоретично із задачею виготовлення взуття в умовах майстерні з вторинних матеріалів справитись можна.

Згідно стандарту прописано властивості і вимоги на повсякденне взуття з натуральної шкіри[140]. Однак взуття, що виготовлене з штучних та синтетичних матеріалів, текстильних матеріалів, хутра, а також комбінованих матеріалів також прирівнюють до категорії взуття для повсякденного носіння (побутове) чи для домашнього носіння. Традиції змінюються, тому для підтвердження можливості вторинного використання матеріалу для виготовлення взуття його необхідно практично та експериментально дослідити крім теоретичного аналізу.

Шкіра є одним з найміцніших матеріалів для виробництва взуття, однак ціна висока, а в період спекотного літа усі хочуть екологічності та дешевизни. Крім того мода змінюється швидко, тому довговічність не цікава.

Звісно, перевага надається натуральним шкіряним матеріалам, але для їх отримання потрібно мати певну кількість тварин, займатись скотарством, мати заводи по переробці сировини та виготовленню матеріалів.

В Україні всі умови і ресурси для цього теоретично є. Однак війна зруйнувала життя людей, знищила виробництва та території. Імпорт матеріалів також не стабільний і дорогий. Люди не в змозі осилити такі високі ціни.

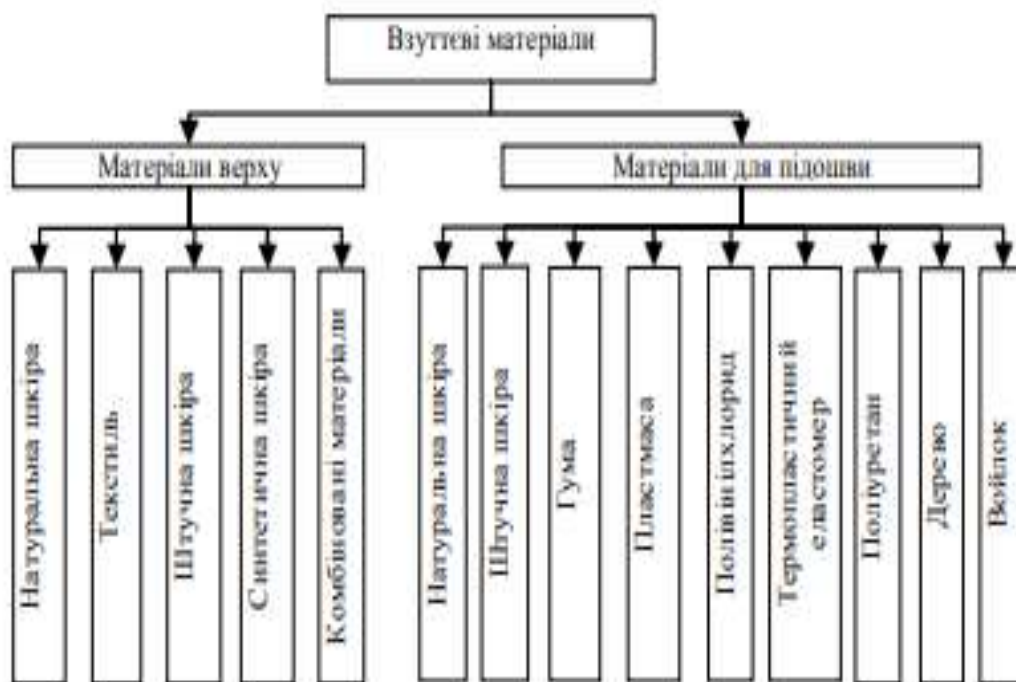
На момент січня 2022 року, згідно статистичних даних центру статистики Украхни понад 60 % усього взуття, що випускалося на той період в Україні, мало верх і підкладку з натуральної шкіри; понад 50 % – шкіряну устілку; понад 20 % – шкіряну підощву. Все взуття вироблене з верхом із штучних та синтетичних імпотртованих шкір складає 14,5 %. Текстильне взуття взагалі не приймалося до



уваги, хоча зараз тенденції моди дозволили використовувати текстиль, трикотаж та інші матеріали саме для взуття.

Звичайно у більшості випадків текстиль, суконне полотно і трикотаж використовують при виробництві кімнатного взуття, частка якого традиційно складає 20 %. Однак останні роки візуалізації новин про конкурси і світові подіуми з представлення колекцій взуття довели, що текстиль є прекрасним матеріалом по зовнішньому вигляду і властивостям, тому багато дизайнерів з ним працюють, а також багато молодих дизайнерів сміливо працюють з вторинним використанням вживаного текстилю в різних техніках для створення шедеврів моди.. Крім того текстиль може легко ремонтуватись, перефарбовуватись, декоруватись як на полотні, так і на готовому виробі. Також може використовуватись вторинно без переробки просто розпоровши старі речі. Сировиною для виробництва текстилю є волокна різного походження природного, штучного, синтетичного.

За стандартом 23251 виділено основні групи матеріалів і види взуття, на які воно поділяється в залежності від виду матеріалів. Групи матеріалів наведено схематично (рис. 1).



**Рис.2.1.** Класифікація матеріалів для взуття відповідно за ГОСТ 23251

Широкий асортимент використовуємих галузю матеріалів обумовлений значною кількістю деталей взуття, залежно від їх призначення і розташування в заготовці, а також від виду взуття, його призначення, методу кріплення деталей низу тощо.

В магістерській роботі розглядається побутове жіноче взуття для якого ми пропонуємо використати вживаний джинс у якості верху, а підкладку виготовити з НА підкладкової для комфорту і надійності виробу.

На підтвердження теоретико-аналітичного дослідження в таблиці 2.1 наведені основні групи взуттєвих матеріалів, що традиційно використовують при виготовленні деталей взуття [7,8,19].

Збільшення споживчого попиту на вироби в еко стилі, на вироби з налітом ексклюзивності моделі, висувають науковцям і дизайнерам практикам завдання пошуку творчого джерела натхнення з елементами природності та надихають застосовувати і поєднувати не типові для галузі матеріали, які ведуть до розробки нових технологій обробки матеріалу, декорування і опорядження матеріалу, та технології виготовлення взуття з нього. Такий творчий процес вироблених речей з вторинного матеріалу за допомогою сучасних технологій, створює перспективи для виготовлення взуття нового покоління з поліпшеними функціонально-естетичними властивостями.

Перспективами подальших досліджень у даному напрямі і задачами магістерської роботи є визначення видів матеріалів, які можна використовувати для виробництва взуття повторно без переробки.

Беручи до уваги головний меседж роботи – вторинне використання матеріалів для виробництва взуття без переробки можна легко визначити групи матеріалів придатних для вторинного використання. До класичних матеріалів належить натуральна шкіра і текстиль. Всі ці матеріали можна класифікації і структурувати. Єдина, що треба наголосити, для виготовлення нової пари взуття не можна використати повторно саме взуття. Треба мати матеріал більшої площі, ним може бути куртка, спідниця, брюки, оббивка меблів тощо. Стару пару взуття можна

реанімувати повністю чи частково за допомогою додаткових матеріалів і засобів, але це є реставрація. Це трохи інший аспект питання.

Таблиця 2.1

Матеріали для первинного і повторного використання при виробництві повсякденного жіночого взуття

Натуральні матеріали	Визначення, характеристики	Властивості	Призначення	Додаткові відомості
1	2	3	4	5
Текстильні, трикотажні, неткані полотна різного походження (бавовна, джинс, льон, шерсть тощо)	Виготовлена шляхом ткацтва, плетіння, валяння, зшивання волокна	Естетичні, гігієнічні, міцнісні, технологічні	Для виробництва виробів ІМ(верх, підкладка, міжпідкладка)	Сировина – рослинного і тваринного походження
Текстильні матеріали штучні, синтетичні)	Виготовлена полімеризації, вулканізації тощо	Естетичні, гігієнічні, міцнісні, технологічні	Для виробництва виробів ІМ	Сировина – штучно створена
Велюр	Шкіра для верху	Естетичні, гігієнічні, технологічні,	Для виготовлення зовнішніх деталей взуття, одягу, галантереї	Сировина – шкіра ВРХ.
Нубук натуральний	взуття, яку отримують жиром і формальдегід	Протиалергенні властивості.		Сировина – Шкіра ВРХ
Замша	но-жировим	Недоліки – низька зносо		Сировина –

	дубленням	стійкість і особливий догляд		шкури оленя, лося, опойка, овець, диких кіз.
Нубук натуральний	Шкіра для верху взуття, яку отримують хромовим дубленням різних видів сировини	Має гарний зовнішній вигляд, повітро проникність. Недоліки – низька зносо стійкість і особливий догляд	Для деталей верху переважно літнього взуття.	Сировина – опойок, виросток. ВРХ
Підкладкова шкіра	Шкіра, яка не придатна для верху взуття через наявність дефектів та недостатню товщину і міцн.	М'яка, з кольоровим забарвленням, стійка до тертя в сухому та мокрому стані, має високі гігієнічними властивостя	Для внутрішніх деталей верху взуття, сумок..	Сировина – ВРХ дублені Напівфабрикати тонких шкір.

		ми.		
Спилок	I група; II група. товщин	Висока еластичність, паропроникність. Недолік – низька зносостійкість.	I група – для різних зовнішніх деталей верху взуття. II група – для внутрішніх деталей верху взуття і устілок.	I група – шкіра має штучно створене лицьове покриття (поліуретанову плівку). II група – без лиця.
Жорстка шкіра Чепрак	Шкіра для низу взуття.	Має значну товщину, жорстка, зносостійка, водостійка, ремонтпридатна.	Для виготовлення деталей низу взуття та внутрішніх і проміжних деталей верху	Сировина – шкіра ВРХ, кінські і свинячі шкури.
Хутро натуральне	Матеріал, призначений для виготовлення деталей верху в одязі, взутті, аксесуарах, підкладкових деталей і	Володіє високими теплозахисними, гігієнічними і міцнісними та естетичними	Для виготовлення Верху, підкладки, оздоблення, для функціонального утеплення	Сировина – шкури різних тварин і звірів.

	оздоблення виробів	властивостями		
Хутро штучне	Матеріал, призначений для виготовлення деталей верху в одязі, взутті, аксесуарах, підкладкових деталей і оздоблення виробів	Володіє високими теплозахисними, гігієнічним і міцнісними та естетичними властивостями	Для виготовлення верху, підкладки, оздоблення, функціонального утеплення	Сировина – Волокна і нитки текстильної промисловості
Штучна шкіра	Синтетичний матеріал, що складається з основи (тканина, трикотаж або нетканий матеріал), спеціальних просочень та оздоблювального покриття.	М'яка і тонка. За призначенням: для виробів ІМ, морозостійка, підкладкова, для верху, перфорована тощо.	Для деталей виробів ІМ	За основою виділяють шкіру: Т – тканинну; ТР – трикотажну; НТ – неткану.
Нубук синтетичний	Шкіра синтетична для верху	Має оксамитову структуру,	Для деталей верху Взуття ,	Сировина – багатошаровий

	виробів ІМ	зносоустійкий та не поглинає воду.	одягу, аксесуарів.	полімерний матеріал.
Шарголін	Штучний матеріал для верзу взуття.	М'який, зносоустійкий . Переваги – бензостійкість. Недоліки – низька морозостійкість.	Для деталей верху взуття (халяви чобіт, берці черевиків).	Сировина – трьохшарова (бавовняна або бавовнополіефірна тканина) – кірза із полівінілхлоридним покриттям.
Юфтін	Шкірозамінник на текстильній основі з полівінілхлоридним покриттям (вінілісшкіра–Т)	Мас низькі фізико-механічні та гігієнічні властивості. гарні теплозахисні властивості. Товста, стійка до впливу бензину,	Для деталей спецвзуття та одягу	Сировина – текстильна основа (шинельне сукно) та полівінілхлоридне покриття.

		керосину, води, мінеральної олії.		
Шкіра PU (Екошкіра)	Високотехнол огіч ний матеріал для верху виробів ІМ	М'яка, еластична, гіпоалергенн а без запаху, стійка до різних видів деформації. Термостійка, зносостійка, повітропрон икна	Для деталей взуття, одягу, галантереї, окремо для диванних подушок, м'ячів	Сировина – надтонке волокно і високосорт ний поліуретан.
TPR (Thermo Plastic Rubber)	Високотехнол огіч ний матеріал для підшви взуття.	Гнучка, зносостійка, морозостійка . Недолік – невелика термостійкіс ть.	Для підшви взуття спеціальної ергономічної форми.	Сировина – полімери і високотехн ологічна гума.
Поліуретан (пластини)	Поліуретанова система для виробництва взуттєвих підшов,	Легка ергономічна, стійка, зносос тійка, морозостійка	для виробництва взуттєвих підшов, декоративних	Сировина – ПУ, гума.



	декоративних елементів, посилювачів	, термостійка і стабільна до ковзання.	елементів, посилювачів	
--	-------------------------------------	--	------------------------	--

Таблиця 2.2

**Узагальнена класифікація матеріалів придатних для вторинного використання без переробки сировини і матеріалу (для виробництва взуття )**

<b>Ознака класифікації</b>	<b>Різновиди матеріалу</b>
за видом	натуральна шкіра, текстиль, трикотаж, неткане полотно, штучні та синтетичні матеріали, тощо
за походженням	вживані одяг та взуття, вживані скатертини, старі футболки, панчохи, оббивка меблів, тюль, пластикові пляшки, металеві гроші, хустини, вживане гумове взуття і одяг, палатки, тощо
за способом використання	пластини, шматки тканини, готові елементи вживаного виробу, порізані смужки тканини, шнури, тощо
за способом з'єднання у виріб	зшиті нитками, зплетені, зкручені, зклеєні, зпресовані, валяні, тощо
за способом оздоблення	без додаткового оздоблення, фарбування, тонування, вошіння, вишивка, аплікація, печворк, розпис, тощо

Отже, можна зазначити, що багато вживаних речей викидаються або лежать у кожного з нас в шафах роками без потреби і згодом також приходять в негодність (міль, сонце, пересушення, моральне старіння). Тому потрібно звільняти шафи поки ще час, бо матеріали з яких вироблені непотрібні речі є фактурними, натуральними,

міцними і ще придатними для виготовлення з них нових ексклюзивних виробів чи повністю, чи частково. Фурнітура на старих речах також є цікавою і аутентичною на свій час. Необхідно тільки бажання, творча думка, ідея, натхнення і час для втілення сміливих ідей і збереження екосистеми планети.

## 2.2. Властивості матеріалів і вимоги до взуття

**Властивості матеріалів.** Властивість – це придатність до певних умов або здатність матеріалу відповідати чи задовольняти висунуті людиною вимоги. У кожного споживача вони свої. Хтось більше цікавиться естетичним аспектом матеріалу і виробу та зовсім не звертає увагу на ціну, комфорт та інше. Хтось вважає гігієнічні властивості найважливішими. Хтось думає, що міцність і довговічність найважливіші, бо дозволяють заощадити кошти і час, а краса і зручність не важлива. Так, кожен з них правий, бо ми різні. Однак усі групи загальновідомих сучасних матеріалів, що є придатними для виробництва взуття стандартизовані і описані в номенклатурі показників якості та відповідності на державному і міжнародному рівнях [100-146]. Всі властивості, їх характеристики і показники якості та відповідності для верху і підкладки взуття поділяють на загальні, які застосовують для всіх видів сировини, і спеціалізовані, які застосовують тільки для деяких видів шкір чи текстилю [100-146]. Усі вони вже відомі, а от вживані матеріали, які були виробом, багато разів піддавалися тертю, пранню, термічній обробці ще не вивчені. Тому в даній роботі ми опишемо властивості існуючих матеріалів і поговоримо про вживані.

Робота присвячена жіночому взуттю, тому акцент робимо саме на цій групі взуття.

Найбільшим деформаціям і пошкодженням при виробництві і споживанні піддається верх взуття, тому на деталі верху взуття використовуються більш товсті матеріали або дубльовані і триплъовані тканини, а для підкладки виробу тонші. Хоча і підкладка в процесі носіння взуття всмоктує і віддає вологу, потерпає від тертя і зношення з середини. При підборі матеріалів і їх товщини неодмінно

враховують вид взуття, призначення виробу і стать носія для виготовлення модельного чи побутового взуття.

Тому товщина шкіряних матеріалів для верху модельного жіночого взуття коливається в межах 0,9 - 1,1 мм, що дозволяє заготовці максимально точно приймати форму і силует колодки за рахунок еластичності матеріалу.

Для деталей повсякденного взуття використовуються матеріали товщин 1,2 - 1,6 мм.

Для деталей безпідкладкового повсякденного взуття товщина шкір та дубльованого текстилю для верху взуття сягає 2,4 мм.

З практичної точки зору зрозуміло, що товщина відповідальних деталей верху взуття (наприклад, витяжної союзки), має бути вищою товщини менш відповідальних деталей верху взуття (берці, задинки), тому що ці деталі в процесі виробництва та експлуатації зазнають великих зусиль. Їх розтягують і формують надаючи форму колодки і при носінні деформують при динамічному русі.

Показники хімічного складу матеріалів, чітко нормовані стандартом, а саме: масова частка природної вологи у всіх видах шкір повинна бути 10 - 16%. Текстильні матеріали можуть залишатися сухими або поверхнево зволженими для кращої тягучості при формуванні. Вміст окису хрому - не менше 4,3% абсолютно сухої проби, за винятком шевро і шеврету (3,7%). Кількість речовин, що вимиваються органічними розчинниками (без полімерних сполук) - 3,8 - 8,8%, за винятком свинячих шкір (4,1 - 11,3%), козлини хромової (3,7 - 9,8%) і шеврет (3,6 - 12%). У текстильних матеріалах є показники пігменту барвника, але він абсолютно сухий.

Межа міцності при розтягуванні і подовженні при нарузі 10 МПа характеризує ступінь придатності матеріалів для виготовлення взуття.

Показник межі міцності при розтягуванні чітко нормується (при обтяжно-затяжних операціях) коливається від 10 до 26 МПа в залежності від виду матеріалу. Максимальна межа міцності при розтягуванні нормується для опойка - не менше 23 - 26 МПа; для виростка і напівшкурка хромових з природною і облагородженою поверхнею - не менше 24 і 19 МПа, відповідно. Мінімальна межа міцності - не

менше 10-12 МПа (по шкірі), відзначається у текстилю, велюру зі шкір бичка, ялівки, жеребка, вимітки і для шеврету.

При формуванні заготовки взуття з різних матеріалів класичним зовнішнім способом верх взуття піддається найбільшому розтягуванню і руйнуванню елементарних частинок матеріалу, тому шкіра чи текстиль для верху взуття повинна мати більш високий показник межі міцності, ніж при інших способах формування. Видовження при нарузі в 10 МПа зумовлює високу формостійкість взуття при носінні.

При виготовленні взуття без підкладки з шкіряного матеріалу чи текстильного, величина верхньої межі загального видовження має бути нижче, ніж при виготовленні взуття з підкладкою. Вона встановлюється 40% для всіх видів без підкладкового взуття та 50% для взуття з підкладкою, крім дитячого.

Показник міцності лицьового шару матеріалу при появі тріщин встановлений з коливанням від 21 МПа у опойка і від 15 МПа у решти шкір і має бути мінімальним.

Стійкість покриття фарби матеріалу до мокрого тертя повинна бути не менше 200 умовних одиниць у всіх шкір. Лицеве покриття на шкірі повинно витримувати не менше 1500 вигинів при стандартних методах випробовування. На текстилі не менше 50-100 умовних одиниць, матеріал не має кашлатитись, розтріпуватись по волокнам, фарба має не втрачати колір.

Не менш важливий показник для текстилю це усадка, для шкіри він не має великого значення, хоча має місце. Однак НШ при зволоженні і надяганні взуття на колодку приймає початковий стан. Цією властивістю вона перевершує текстиль.

Матеріали для верху взуття повинні задовольняти якісним характеристикам. Зокрема, шкіряні матеріали для верху взуття повинні бути не жорсткі, повністю продублені, рівномірно пофарбовані з неломким, не липким і рівним по всій площі покриттям, без садки, стяжки, осипання і розтріскування покривної плівки, добре оброблені, обрізані і вистругані без плям, складок і смуг, помітних відбитків малюнку кровоносних судин, з гладкою бахтармою. Це ж стосується і текстилю, а саме: матеріал не повинен містити вад ниток, пофарбування, дірок, блізон тощо

При виборі матеріалів для виробництва взуття слід керуватися не тільки нормованими і стандартизованими показниками, а також і іншими, які характеризують властивості матеріалу для конкретного взуття і споживача. Це гігієнічні та екологічні вимоги, фізико-механічні, фізичні, хімічні, естетичні, оскільки більшість з них впливають на поведінку матеріалу безпосередньо при виготовленні виробу і його носінні, тому при підборі матеріалів для конкретного виробу необхідно враховувати усі можливі варіанти. В умовах поточного масового виробництва враховують загальноприйняті стандартизовані показники беручи до уваги середньо-статистичні показники.

**Загальні вимоги до взуття.** Вимоги, що висуваються до конкретного взуття, визначені його призначенням, умовами експлуатації, умовами сезонного догляду і зберігання, напрямком моди, сезонністю, кліматичними умовами і особливостями носія (походка), кількістю пар в гардеробі носія та іншими чинниками[160-167].

Серед вимог, що пред'являються до взуття, основними є функціональні, ергономічні, експлуатаційні, соціальні, гігієнічні, технологічні та естетичні. Опишемо їх в таблиці 2.3.

Таблиця 2.3

**Структурована таблиця вимог до взуття**

<b>Назва вимоги</b>	<b>Опис вимоги за призначенням</b>
Функціональні	Це вимоги щодо захисту ніг людини від механічних пошкоджень, переохолодження, перегріву, вогкості і інших зовнішніх впливів.
Ергономічні вимоги	Зручність користування виробом в процесі експлуатації, його відповідність особливостям організму людини, здатність забезпечення оптимальних умов його експлуатації.
Експлуатаційні	Термін носіння, ремонтоздатність. Експлуатаційні вимоги характеризують

	здатність взуття виконувати задані функції і призначення протягом певного часу.
Соціальні вимоги	Відповідність виробництва взуттєвих товарів суспільним потребам, виправданість їх виробництва і споживання
Гігієнічні	Здатність матеріалу взуття всмоктувати і віддавати вологу, бути теплим тощо. Взуття в цілому має бути гігієнічним, створювати сприятливий мікроклімат в середині виробу, а саме : підтримувати оптимальну температуру і вологість.
Технологічні	Здатність матеріалу виробу обробляться, оздоблюватись, прошиватись, ремонтуватись.
Естетичні	Відповідність тенденціям моди і поняттям краси і вишуканості.
Форма і розміри	Взуття повинно відповідати анатомічній будові стопи , не сковувати рухи
Вага	Взуття має бути легким, не створювати важкість для ніг при носінні
Комфортність	Взуття повинно забезпечувати рухливість стопи, не створюючи тиску на окремі її ділянки, повинно бути зручним, легким, гнучким, конструктивним і технологічним (легко вдягатися і зніматися), зручним і комфортним, добре фіксуватись на нозі, мати достатню опорну поверхню. Внутрішнє середовище заготовки взуття повинно бути гладким без пошкоджень і дефектів.
Конструкція і	Взуття повинно бути технологічним, а значить

технологічність	складатись з мінімальної кількості деталей певної конфігурації, які добре вкладаються на матеріалі при розкрої; легко обробляються і зшиватись при виготовлення; легко опоряджуватись. Конструкція взуття має бути простою і технологічною, забезпечувати газообмін і повітрообмін стопи з навколишнім середовищем, а низ взуття має забезпечувати зняття електростатичних зарядів.
Міцнісні	Низ і верх взуття має бути міцним, а поверхня підошви забезпечувати стійкість при ходьбі і має бути анти ковзкою. Кріпителі також мають бути міцними до певних умов використання та експлуатації виробу.
Надійність	Вимоги надійності взуття - це його безвідмовність, довговічність, ремонтпридатність, зберігання, безпека.

Взуття повсякденне має бути придатним для носіння увесь заданий промисловістю гарантійний термін без руйнування. Деталі і вузли мають бути міцними і надійними в експлуатації. Конструкція взуття повинна бути модною і формостійкою, забезпечувати можливість ремонту і заміни зношених деталей.

Взуття має відповідати естетичним вимогам, а саме: напрямку моди за конструкцією, формою, видом матеріалу, кольором, наявністю декоративних елементів.

Вимоги безпеки (нешкідливості) взуття означають насамперед захист людини від шкідливих для здоров'я впливів. У взуттєвих матеріалах повинні бути відсутніми речовини, які можуть негативно діяти і впливати на стопу або організм людини в



цілому. Вимоги безпеки і методи контролю взуття і матеріалів чітко регламентовані згідно НТД СТБ 1049Е, СТБ.

### **2.3. Дослідження конкурентоспроможності текстильних матеріалів для верху взуття**

Оскільки метою даного магістерського дослідження є використання вживаного джинсу для виробництва повсякденного жіночого взуття весняно-літнього сезону, виготовленого з використанням текстильних матеріалів для деталей верху, що дає змогу підвищити його гігієнічні властивості і зменшити вартість за рахунок безкоштовного матеріалу джинсу [41].

Практичний досвід експертів, випробування зразків текстильних матеріалів на різні характеристики певною мірою дискредитує цю ідею, внаслідок не достатньо високих показників надійності та формостійкості взуття. Разом з тим із-за зміни клімату в Україні станом на 2023 рік, підвищення середньодобової температури у весняно-літній і осінній періоди в усіх областях України, а також із-за нестачі матеріального ресурсу у пересічних українців, підтверджує актуальність ідеї по виготовленню текстильного взуття на шкіряній підкладці, що придатне для використання щоденно за умов високих температур та вологості клімату. Щорічні міжнародні і державні програми дослідницьких стартапів щодо розвитку галузі в цілому шляхом виробництва і подальшого використання у виготовленні виробів індустрії моди як основного матеріалу канабісу, льону і бавовни, або вживаних матеріалів, що містять текстильні волокна, визначають актуальність наукових досліджень можливості використання матеріалів для виготовлення не продовольчих товарів, у тому числі і взуття.

В зв'язку з цим зрозуміло, що технології апсайклінгу у чистому вигляді чи частково їх елементи вкрай важливі і прийнятні для виробництва взуття зокрема є актуальним, оскільки для такого втілення ідеї не потрібні навіть державні програми, оскільки апсайклінг дозволяє використати вживані речі і матеріали з яких вони зроблені без переробки.

Тому в даній роботі розробка конструкцій та етапів технологічного процесу виготовлення взуття з використанням для деталей верху матеріалів з вживаних джинсових речей, що мають високі показники гігієнічності та надійності є актуальним і важливим завданням.

Аналіз наукових і дизайнерських практичних розробок, патентів та публікацій свідчить про те, що в Україні повним ходом іде широке використання вторинно текстилю для виготовлення одягу, наметів, риболовних і мисливських аксесуарів, маскувальних сіток із натуральних, штучних, синтетичних, змішаних тканин (льон, льон + віскозне волокно, льон + бавовна). Такі матеріали мають різні властивості першочергово задані виробником. [1—146]. Багато з перелічених канин можна вторинно використати і для виробництва взуття. Однак для взуття важливим є показник водостійкості, але не всі тканини першочергово володіють ним. В даній розробці цією властивістю можна знехтувати, оскільки розробляємо взуття призначене для носіння влітку по сухій погоді. Також розробники не мають на меті зробити його досить довговічним. Щодо водостійкості, то розумуючи можемо зазначити, що ефект водостійкості тканини можна досягти двома способами — нанесенням на них плівкового покриття та просоченням різними хімічними розчинами та суспензіями, наприклад кремнійорганічних наповнювачів. Використання кремнійорганічних наповнювачів для обробки текстильного матеріалу дає змогу мати необхідну водостійкість. При цьому використання змішаних тканин (льон + бавовна, льон + віскозне волокно) підвищує довговічність виробів та поліпшує їх зовнішній вигляд. Також використання підкладки з НШ створює додатково довговічність і водостійкість виробу.

Результати теоретико-аналітичних досліджень вчених свідчать про те, що башмачне полотно по типу переплетення джинс і денім для одягу має високу міцність, що є у межах стандартизованих величин, має достатню повітро- та паропроникність. Проте водовідштовхувальні властивості його — незадовільні.

Отже, актуальним питанням і експериментальним дослідженням даної роботи є дослідження і порівняння властивостей зразків різних текстильних матеріалів і тканини денім (джинс) з вживаних речей, що містять волокна бавовни та льону, і

мають характеристики міцності, повітро- та паропроникності, які наближені до відповідних показників стандартизованого башмачного полотна та представлення результатів дослідження на діаграмах (рис.2.4.-2.7.).

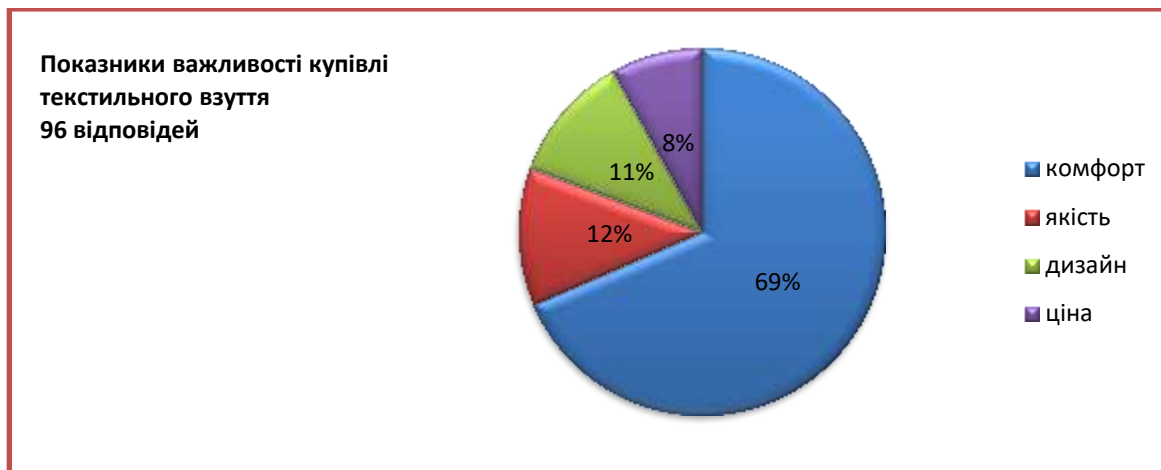
Аналіз існуючої в бібліотеці у вільному доступі нормативної і нормативно-технічної документації, свідчить про те, що вимоги до текстильних матеріалів, які застосовують для виготовлення взуття, не завжди відповідають сучасним вимогам щодо надійності та довговічності виробів, водостійкості та поверхневої щільності текстильних матеріалів. Оскільки джинс є текстильним матеріалом і вживаним, то взуття можна зробити побутове з метою використання як на вулиці так і вдома. Це виглядає презентабельніше звичайних домашніх капців.

Так, відповідно задуму і до вимог стандарту ДСТУ ГОСТ 1135:2007 «Взуття домашнє і дорожнє. Загальні технічні умови» (ГОСТ 1135-2005, IDT) діючий стандарт, введено в дію з 01.04.2008) всі зовнішні деталі верху мають бути виготовлені з використанням шкіри хромового методу дублення і тільки домашнє і дорожнє взуття з текстилю. Однак мода змінилась щодо використання текстилю, тому використання текстилю з вживаних речей для виготовлення нового взуття повсякденного або домашнього є на часі.

Перелік стандартизованих обов'язкових вимог до взуттєвого текстилю включає вимоги щодо надійності та довговічності, а саме: розривне навантаження, міцність та усадка, кількість циклів стирання; ергономічні вимоги такі як, паро, повітря, водостійкість, водопроникність, водопоглинання, швидкість висихання тощо.

В ході дослідження на етапі пошуку було прийнято рішення і проведено не велике опитування споживачів жінок різних вікових груп на предмет можливості використання текстилю у виробництві взуття. За результатами опитування споживачів визначено основні споживчі вимоги до взуття в цілому і до текстильного взуття зокрема. Було виявлено, що текстильне взуття має бути міцним, зносостійким, повітропроникним, не пропускати вологу в середину виробу, але віддавати її на зовні, має бути гігроскопічним, пилонепроникним, естетичним, мати стійкий колір і ефект пофарбування тощо. Зрозуміло, що усі мають різні думки і

потреби і в одному пробному виробі їх усі втілити не можливо. Однак, головна ідея закладена. Так як усі респонденти позитивно ставляться до текстильного взуття і головна вимога у всіх опитаних є комфорт (легкість виробу, зручність, екологічність), далі якість, дизайн, ціна (рис.2.2).



**Рис. 2.2.** Розподіл показників споживчих властивостей текстильного взуття за важливістю придбання

Об'єктом дослідження в даній магістерській роботі вибрано текстиль різного призначення для виявлення і оцінки показників надійності, а саме: 1 — арт. 5В49-РВ (змішана тканина:40% -льон, 60% - бавовна), текстиль одяговий змішаний;

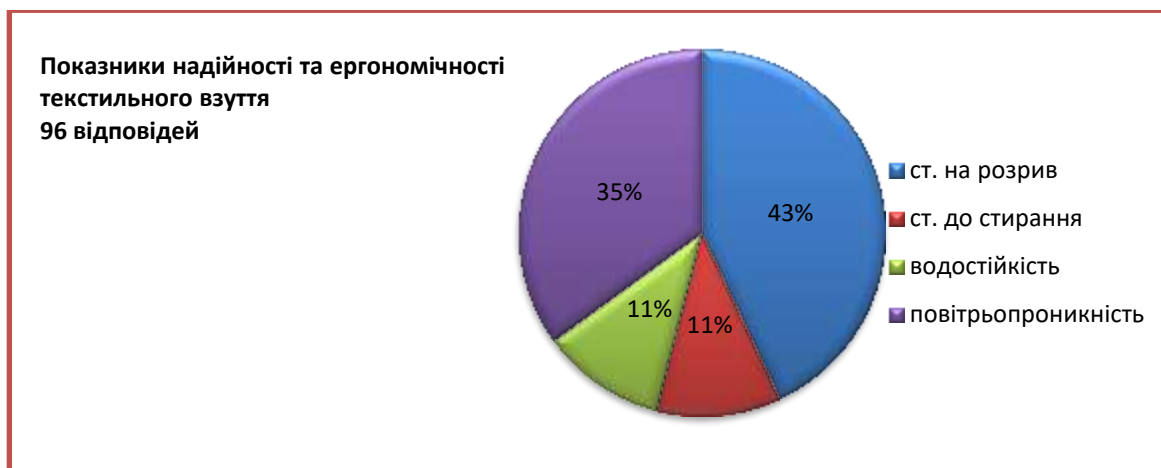
2 — 8В19-РБ (тканина наметова), текстиль наметовий;

3 — арт. 2В1-РВ (льон 100%), текстиль суворий з льону;

4 — без арт. (денім, джинс з вживаних речей), джинс побутовий з вживаних речей;

5 — арт. 7033 (бавовна, башмачне полотно 100%), башмачне полотно.

За результатами опитування з переліку зазначених вище показників визначено чотири найвагоміші критерії, що характеризують вимоги споживачів щодо надійності та ергономічності: стійкість на розрив, стійкість проти стирання, водостійкість, повітропроникність.



**Рис. 2.3.** Розподіл критеріїв вагомості вимог споживчів щодо надійності та ергономічності текстильного взуття за важливістю придбання

Експериментальні дослідження зразків текстилю проводились в лабораторії «Текстиль-тест», КНУТД під час переддипломної практики.

Розривне навантаження та розривне подовження по основі та утку проілюстровано, відповідно, на рис. 2.4 та 2.5 і дає змогу зробити висновок про те, що найкращі механічні властивості, які отримано під час одноосного розтягування до розриву отримані на машині РТ-250 в лабораторних умовах має льяна тканина, зразок 3.

Для визначення стійкості текстильних матеріалів щодо стирання використано показник — кількість циклів стирання до повного зношування матеріалу (рис.2.5). Дослідження проводили на приладі ТИ-1М, що використовується для визначення стійкості проти стирання бавовняних, льяних, вовняних, напіввовняних, трикотажних полотен. Частота обертання диску та головок приладу становила 150 хв', тиск повітря в пневмосистемі —  $200 \pm 2$  мм рт.ст. Результати, наведені на рис. 2.6, свідчать про те, що найстійкішою проти стирання з досліджених є наметова тканина і льяна, зразки 2 і 3.

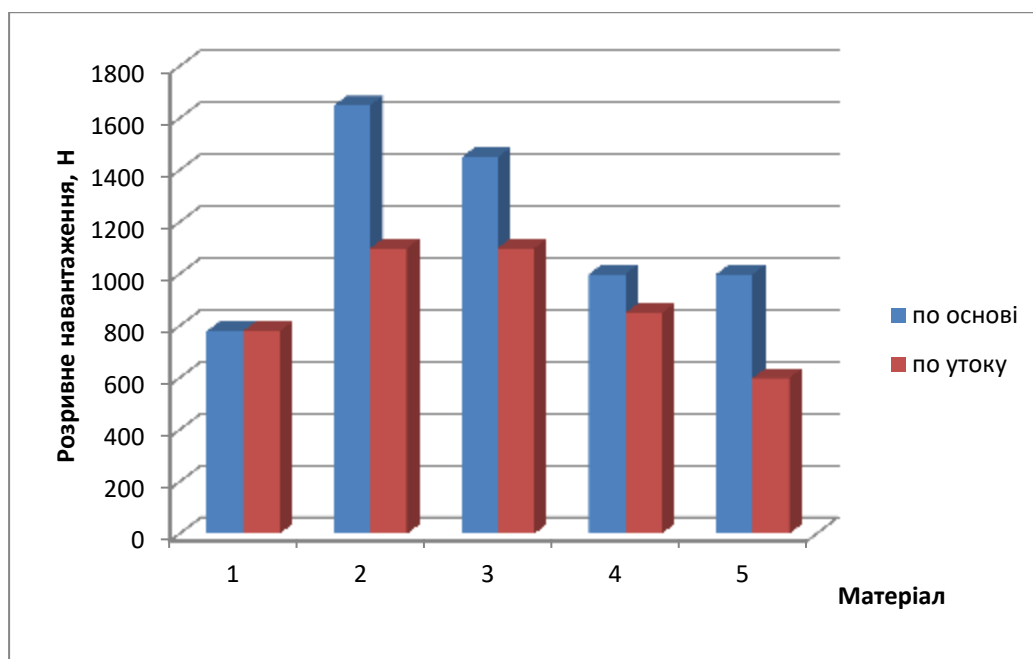


Рис.2.4. Розривне навантаження текстильних матеріалів

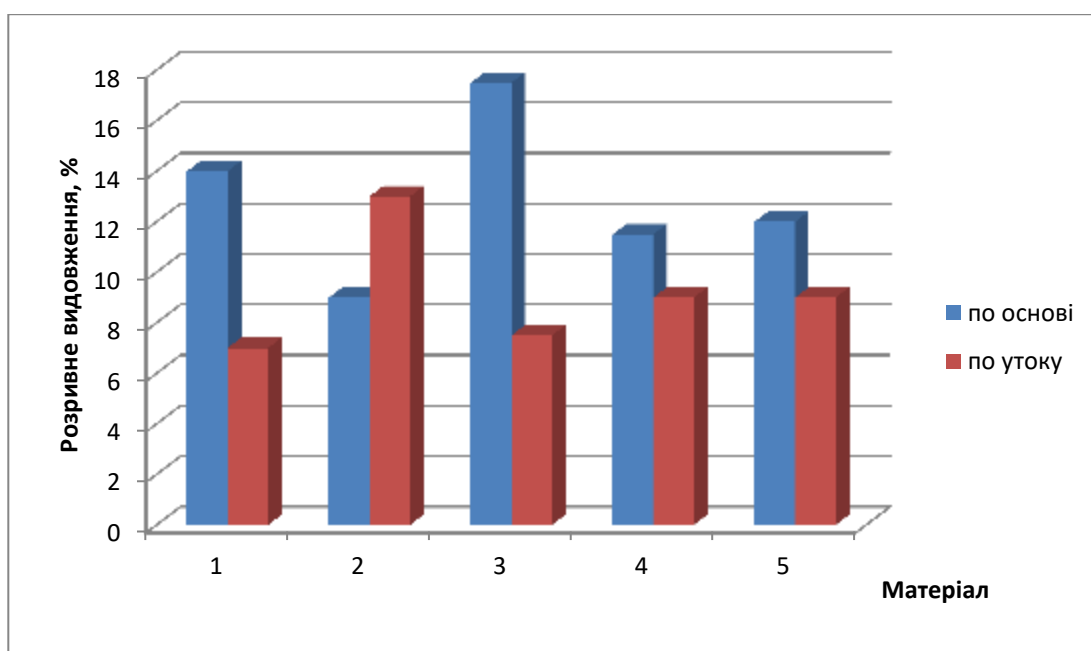
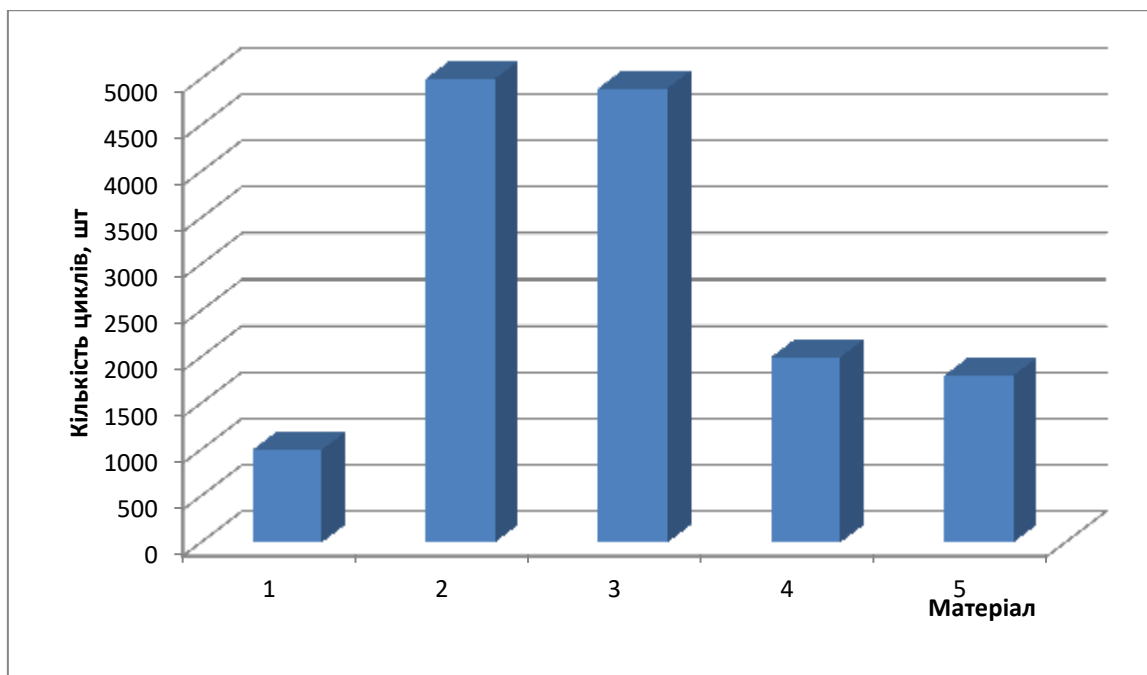


Рис.2.5. Розривне відносне видовження

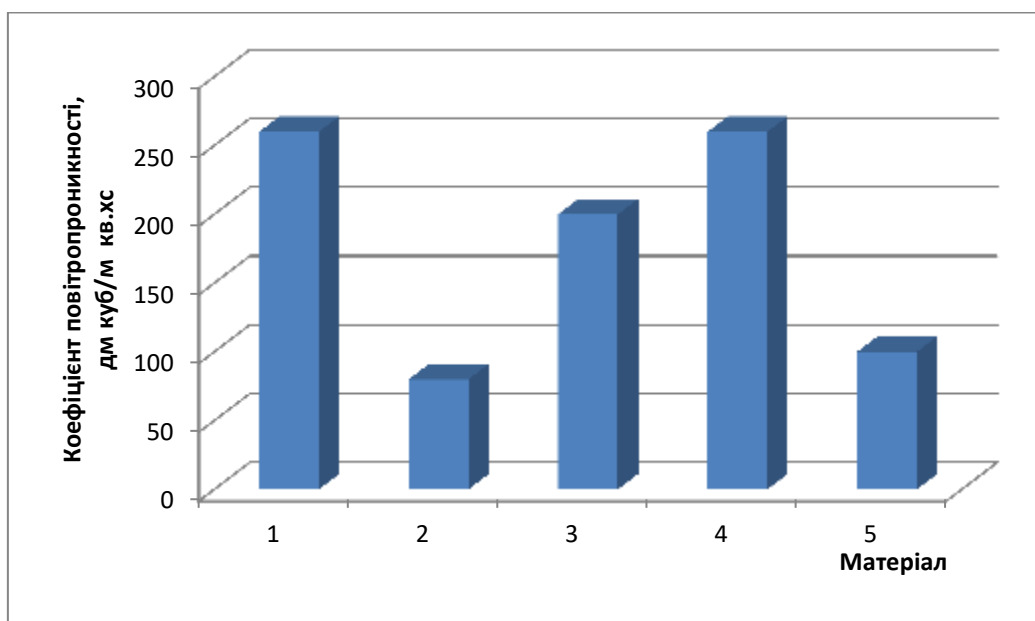


**Рис.2.6.** Стійкість текстильних матеріалів до стирання

Водостійкість характеризує здатність опору матеріалу проникненню через нього води. В даному дослідженні водостійкість визначали на пенетрометрі. Результати дослідження дають змогу зробити висновки про те, що тканини зразків 1 та 4 (одягові) миттєво пропускають вологу, матеріал з водовідштовхувальними властивостями (наметовий), зразок 2, характеризується підвищеним значенням водостійкості завдяки водовідштовхувальній обробці матеріалу. Башмачне полотно (арт. 7033) поступається за цим показником наметовій тканині, водночас має високе значення опору проникненню води через полотно. Тканина денім має високий показник порівняно з башмачним полотном, але з «нульовими» характеристиками водостійкості.

Повітропроникність — здатність матеріалу пропускати повітря характеризується коефіцієнтом повітропроникності (рис. 2.7.). Наведені значення коефіцієнту повітропроникності досліджуваних матеріалів дають можливість дійти таких висновків: сурові лляні тканини мають високі значення коефіцієнта, що є наслідком пористої структури та невеликої товщини матеріалів. Тканини, оброблені

водовідштовхувальним просоченням, мають низьку здатність пропускати повітря — значення коефіцієнта повітропроникності в 5-6 раз вищі, ніж у сирових тканин.



**Рис.2.7.** Повітропроникність текстильних матеріалів

Основні вимоги до матеріалів верху взуття з огляду на споживчі властивості, що визначені внаслідок передпроектних досліджень, можуть бути подані наступними характеристиками зразка-еталону(табл.2.4)

Таблиця 2.4.

#### Характеристики зразка-еталону

Показник	Характеристика
склад тканини	льон, льон + бавовна, льон + віскозне волокно, льон + бавовна + віскозне волокно, бавовна
колір тканини	синій, темно-синій, блакитний
варіант обробки	водовідштовхувальне просочування; водовідштовхувальне просочування стійке проти дії світлопогоди;



	комбіноване з фунгіцидним просочуванням
поверхнева щільність	400— 600 г/м
розривне навантаження	800— 1000 Н
стійкість проти стирання	не менше 2500 циклів

Останнім етапом дослідження маємо забезпечити відповідність наявних зразків матеріалів вимогам споживачів і пов'язати їх з оцінюванням конкурентоспроможності матеріалів, що пропонуються на ринку.

Згідно підручника д.т.н., професора Гаркавенко С.С. «Маркетинг», конкурентоспроможність зразків матеріалів, може бути оцінена різними методами [21]. Згідно завдання даного дослідження, доцільно використати метод оцінювання конкурентоспроможності на основі показника «рейтинг товару». Цей метод оцінювання конкурентоспроможності базується на основі відповідності товару споживчим перевагам та на основі інтегрального показника. Процедура оцінювання передбачає визначення відносного показника якості.

В даному дослідженні для оцінки конкурентоспроможності використано показник «рейтинг товару» ( $\Pi_T$ ), що характеризує міру переваги і визнання даного товару над іншими, що досліджувались за умов реальної експлуатації. Даний метод використовується для загальної оцінки конкурентоспроможності та визначається за формулою:

$$\Pi_T = \prod_{i=1}^n q_i \quad (2.1)$$

де  $q_i$  — відносний показник якості товару, який розраховують на основі значень параметру виробу, що оцінюється, та аналогічного параметру базового виробу.

Результати розрахунків показника «рейтинг товару» за формулою наведено в таблиці 2.5., свідчать про те, що за сукупністю показників порівняно з башмачним полотном, вибраним у якості базового зразка, найкращим і конкурентоспроможнішим є матеріал льон 100%. Проте слід зазначити, що під час

розрахунку показника «рейтинг товару» усі показники приймають рівнозначними, що вважають за недолік даного методу — за високих показників повітропроникності та розривного навантаження матеріалів є башмачне полотно та денім та найнижчі показники водостійкості суттєво вплинули на загальну оцінку. Найнижчі значення показника «рейтинг товару» і, відповідно, рангу (див. таблицю) визначають недоцільність використання цих матеріалів для зовнішніх деталей верху взуття.

Результати проведених експериментів довели теоретично і показали практично принципову придатність досліджуваних матеріалів для виробництва взуття. Однак, для взуття підходять тканини з водовідштовхувальними властивостями, високими показниками міцності, проте потребують доопрацювання що до технічного завдання.

Наведені вище результати розрахунків, а також порівняння розглянутих матеріалів із зразком-еталоном дають змогу зробити висновок про можливість використання для деталей верху взуття матеріалів, що містять волокна бавовни та льону, і свідчать про необхідність використання для цього інших, або створення нових матеріалів, фізико-механічні характеристики яких наближені до характеристик еталону, що відповідає вимогам потенційних споживачів.

Таблиця 2.5.

**Дослідження конкурентоспроможності текстильних матеріалів для жіночого взуття за показником «рейтинг товару»**

Показник	Відносні показники якості матеріалу				
	Змішана тканина	Наметова тканина	Льон 100%	Денім	Башмачне полотно
Розривне навантаження по	0,783	0,689	1,654	1,082	1,0

основі					
Стійкість до стирання	0,41	1,187	2,706	1,138	1,0
Водостійкість	0,026	0,009	2,0	0,609	1,0
Коефіцієнт повітропроникності	1,565	2,667	0,275	0,267	1,0
Рейтинг	0,013	0,019	2,462	0,199	1
Ранг	5	4	1	3	2

За результатами дослідження бачимо, що джинс(денім) має не найкращі показники, однак є у трійці лідерів. Приймаємо рішення що даний матеріал з урахуванням тенденцій моди, високих показників надійності може бути використаний для виготовлення взуття жіночого асортименту для повсякденного носіння вдома чи на вулиці з урахуванням шкіряної підкладки, яка підвищить рівень водостійкості виробу. Для водо, пило, брудо відштовхування можна використати спеціальні спреї.

#### 2.4. Висновки до розділу

В магістерській роботі, відповідно до поставленої мети і завдання обрано предметдослідження, проведено експериментальні дослідження, проведено їх аналіз та вирішено такі завдання:

- визначено вимоги до текстильних матеріалів в цілому і до деталей верху жіночого взуття з вживаних матеріалів зокрема;
- досліджено за показниками надійності придатність досліджуваних текстильних матеріалів до виготовлення взуття ;
- визначено вектор наукових досліджень щодо підвищення показників надійності взуття з верхом із текстильних матеріалів.

За результатами опитування споживачів визначено вимоги до зразка-еталону текстильного матеріалу для зовнішніх деталей верху взуття;

Досліджено властивості матеріалів за показниками «розривне навантаження», «стійкість проти стирання», «водостійкість» та «коефіцієнт повітропроникності».

Проведено оцінювання конкурентоспроможності досліджуваних текстильних матеріалів на основі показника «рейтинг товару» порівняно з зразком-еталоном, характеристики якого відповідають вимогам споживачів.

Проведені дослідження і аналіз результатів дають змогу зробити висновки про принципову придатність матеріалів, що містять волокна льону та бавовни для виготовлення зовнішніх деталей взуття.

Подальші розробки з даного предмету дослідження мають бути проведені з метою вирішення таких завдань:

- розробка конструкторсько-технологічної документації на виріб;
- виготовлення дослідного зразка за кресленнями;
- дослідження та визначення параметрів і режимів виконання технологічних операцій виготовлення взуття з верхом з текстильних матеріалів жіночого асортименту.

## **РОЗДІЛ 3. РОЗРОБКА КОЛЕКЦІЇ ВЗУТТЯ ЖІНОЧОГО АСОРТИМЕНТУ ТА КОНСТРУКТОРСЬКО – ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ДОКУМЕНТАЦІЇ НА ВИРІБ**

### **3.1. Розробка асортименту взуття**

Для розробки асортименту виробів будь-якого виду і призначення, створення лінійки модних виробів та пакету конструкторсько-технологічної документації на виріб необхідно створити дизайнеру уявне джерело натхнення, опрацювати ескізи, луки, визначитись із напрямом в дизайні, з концепцією, віковою групою споживачів для яких розробляється виріб тощо.

За основу в даній магістерській роботі було обрано у якості джерела натхнення вживаний джинс і розроблялось на основі існуючих зразків жіноче взуття

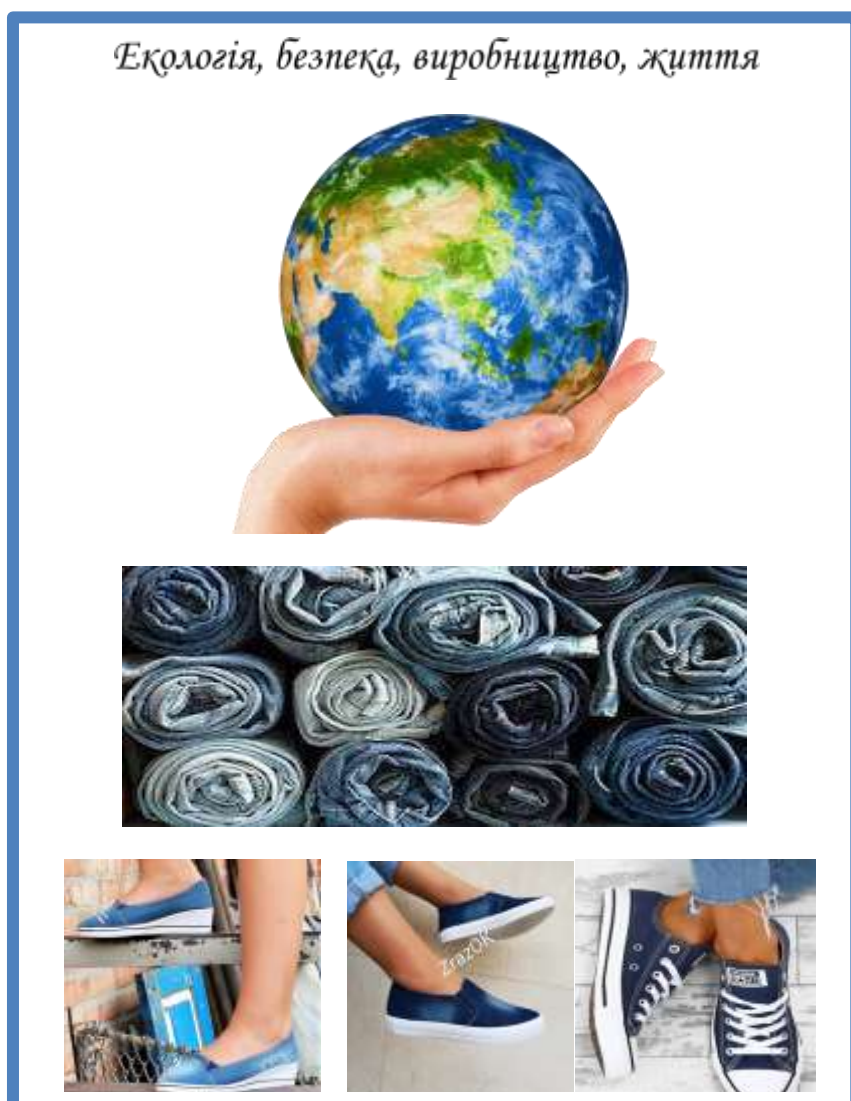
різних конструкцій для повсякденного носіння, що вироблене за принципом і технологіями апсайклінгу з вживаних матеріалів ношених джинсових речей. Таке виробництво належить до одиничного і має категорію - авторське взуття. Воно одиничне і неповторне. Навіть враховуючи колоборації можна зробити відмінним за кольором лівий і правий черевик за бажанням.

Для здійснення даної розробки було опрацьовано джерела різного спрямування та інтернет-ресурс[1-146] щодо дослідження тенденцій моди на вироби та матеріали для взуття актуальні сьогодні, дослідити питання моди, екологічності, дизайну, новацій.

В результаті сміливих спроб було створено пробні ескізи олівцем, фото-калажі композиційного листа проєкту (рис.3.1) та виконана підбірка готових варіантів існуючого взуття з джинсу для пошуку натхнення і мотивації ідеї щодо конструкції виробів (рис.3.2.).

На основі ідеї використання вживаних матеріалів розроблена концепція лінійки виробів задля збереження екології планети Земля і зменшення об'ємів виробництва матеріалів, розроблено ескізний проєкт сучасного жіночого взуття (композиційний лист та ескізи майбутніх виробів (рис.3.3)

Оскільки джинсове взуття розробляється в даному проєкті на сезон весна-літо, оскільки його може носити будь-яка категорія споживачів жінок за віком, а також оскільки умови експлуатації взуття можуть бути різними, прийнято рішення асортиментний ескізний ряд взуття розробити для різних конструкцій виробів, а виготовити макет саме для туфель «човників» на низькому каблучі, так званих балеток. Для підошви може бути обрано варіанти: чепрак підошовний, шкіроподібна гума, або формована підошва з гуми ЕВА, каблук низький рівний чи клиноподібний, проміжні деталі підноси і задники з термопластичних матеріалів, підкладка з НШ підкладкової. Конструкція взуття виконана в стилі мінімалізм, а побудова деталей моделі взуття виконана за допомогою програмного продукту USM (плоска побудова) (рис.3.4).



**Рис.3.1.** Фото-колаж проекту жіночого взуття з вживаного деніму

Таким чином можна зазначити, що формування асортименту взуття потребує вагомих обґрунтувань і

чіткого визначення стратегії підприємства на ринку з міркувань комерції, екології, безпеки тощо. Виробникам і модельєрам необхідно постійно моніторити потреби ринку і споживачів, спостерігати і досліджувати зміни в суспільстві в умовах реального розуміння перспектив, можливостей і ресурсів, як особистих так і глобальних світових.





**Рис. 3.2.** Підбірка готових варіантів взуття з деніму

Тому розробка - дизайну і конструкції моделі жіночого взуття з вживаних матеріалів джинсу з метою зменшення кількості відходів і збереження екології планети, а також створення ексклюзивних виробів, визначила напрям розширення модельного ряду взуття.

Впровадження нових чи модернізованих ідей в рамках технологій апсайклінку у широкі маси зараз можливо і реально зробити усім аматорам і фахівцям за допомогою соціальних мереж, де можна в умовах реального часу показувати вироби, ідеї, етапи виготовлення і повної реалізації проєкту, а також соцмережі дають можливість презентувати і реалізувати виріб чи проєкт, зацікавити і залучити до проєкту більшу аудиторію, адже кожна людина прагне щось добре зробити для планети і майбутніх поколінь. Крім того кожна з нас мріє бути неповторною і стильною, а для цього у шафі є потрібні для переробки речі, які вже не потрібні власнику.

Дослідивши і проаналізувавши питання виготовлення взуття з старих речей бех переробки було розроблено перспективний модельний ряд взуття з джинсових курток і брюк із збереженням цільних елементів попередніх виробів (гульф, пояс зі шльовками, манжети з гудзиками тощо) та без них, виконані креслення в програмі USM і виготовлено дослідний зразок-макет жіночого взуття на підкладці з натуральної шкіри. В подальшій роботі заплановано виготовити лінійку виробів з вживаного джинсу (деніму) і представити колекцію під назвою «Breath of life» або «Second life» на міжнародному конкурсі «Печерські каштани».

### **3.2. Розробка конструкції та технологічних етапів виготовлення моделі жіночого взуття**

У виготовленні взуття традиційним є комплекс послідовно виконуємих етапів, операцій і процесів пов'язаних з розробкою конструкторсько-технологічної документації на виріб, а саме: композиційний лист, ескізи, карта матеріалів, паспорт моделі, технічний опис моделі, технологічний процес виготовлення виробу, технологічні карти виконання операцій, розрахунки собівартості моделі та її економічності та інші складові документації.

Якісне і послідовне виконання кожного з етапів конструкторсько-технологічної підготовки дозволяє досягти необхідних властивостей виробу і підтвердити його відповідність до вимог сучасних стандартів якості і надійності виробів.

Найбільш важливими етапами є проектний і технологічний етапи виробництва.

Важливі корегуючі етапи при виробництві взуття – це дизайн і ескізний проект – проектування й конструювання колодок і взуття; розробка деталей верху й низу; підбір матеріалів; розкрій деталей; складання заготовки верху взуття; кріплення заготовки верху до деталей низу.

Проектування взуття розробляемого в магістерській роботі проводиться на основі класичної технології складання заготовки з урахуванням вимог нормативної документації на взуття, сучасних досягнень науки, техніки і практичних навичок виробників взуття. Початково проектування взуття складається з ескізу, конструкторських креслень і технологічного процесу складання заготовки і взуття. Складання деталей у заготовку здійснюється по-вузловим методом, а потім окремі вузли і деталі збирають в заготовку.

В процесі по-етапної роботи над виготовленням авторського виробу мають місце ручні операції у більшості випадків, спочатку необхідно обробити деталі крою, зрізавши краї ножем, потім з'єднати плоскі деталі на швейних машинах з плоскою платформою або в ручну. Деталі, що утворюють просторову чи об'ємну



форму заготовки, слід зістрочувати на машинах з циліндричним столом (колонкових або рукавних). Складання деталей та вузлів заготовки виконують по гофрах, наколках або позначках. Попереднє склеювання перед складанням деталей у заготовку рекомендується при виготовленні модельного взуття і скріпленні деталей складної конфігурації. В даному випадку операції утоніння краю деталі можна усунути, оскільки взуття з текстилю.

На сучасному виробництві потоки максимально механізовані і автоматизовані, це дозволяє зберегти час і якісно виконати операцію. Але при виготовленні авторського виробу навпаки праця переважно ручна, часу витрачається багато, всі частини виробу доводять до досконалості, а вартість виробу від цього тільки стає вищою. Етапи виробництва: отримання матеріалів і комплектуючих; після перевірки матеріалів, які поступають на склади здійснюється розфасовка і їх комплектація за видом, товщиною, призначенням, і розрахунку завдання на розруб і розкрій для кожної виробничої партії, шкіри на деталі верху і підкладки розкроюють на автоматі 2071 А фірми „Шен» (Німеччина). Після розкрою і розрубів деталі складають у пачки за моделям і розмірам і відправляють на потоки збирання заготовки і взуття. При одиничному виробництві навпаки. Матеріалів не багато, але вони високої якості, підібрані за параметрами. Розкрій здійснюється вручну ножем з найбільш якісних частин матеріалу.

Всі деталі верху взуття перед складанням в заготовку попередньо обробляють окрім текстильних. Характер обробки деталей верху взуття залежить від багатьох чинників. Основні з них такі: складність конструкції заготовки та вид взуття, наявність цілих і розрізних деталей; вид матеріалу верху та підкладки; варіант обробки верхнього канту виробу і деталей заготовки; типи швів з'єднання деталей; вид оздоблення та спосіб закріплення оздоблення на деталях верху взуття; кріплення заготовки взуття.

Отже, операції формування заготовки належать до основних операцій технологічного процесу, від правильності виконання яких залежить зовнішній вигляд і формостійкість взуття при носінні.

Заготовка верху взуття формується на обладнанні різними способами з використанням різних виконавчих інструментів: кліщів, пластин. роликів, скоб, розсувних колодок і форм. Ручна зтяжка взуття здійснюється на клей і цвяхи кліщами і молоточком.

Також, для того щоб мати більш точні розрахунки, треба враховувати і загальну залежність експлуатаційних властивостей конструкції взуття.

Особливе значення для прогнозування і формування естетичних та функціональних властивостей виробів має застосування текстильних матеріалів із високоякісним пофарбуванням, водо-брудно відштовхуючою, біостійкою, біоцидною та іншими видами спеціальних обробок.

Впроваджуються нові види обробки натуральних шкір (*Brushing, Sanding/peaching, Crinkle, Teflon* та ін.) для пом'якшення поверхні, покращення теплозахисних властивостей, еластичності, захисту від УФ-променів тощо.

Отже, за результатами теоретико-аналітичних і практичних досліджень можна зробити висновок про те, що на якість взуття впливає безпосередньо якість і безпечність взуттєвих матеріалів, технологічний процес, процес конструювання та моделювання, які відіграють суттєву роль у виготовленні конкурентоспроможної продукції.

Вітчизняним виробникам доцільно виробляти взуття з натуральних та екологічних матеріалів, дотримуватися правильної технології виготовлення.

Комплексний підхід до вирішення питань корегування технологічного процесу виробництва взуття веде до повної чи часткової економії ресурсів і збільшення прибутків, а використання елементів апсайклінгу і ресайклінгу у виробництві веде до збереження ресурсів планети.

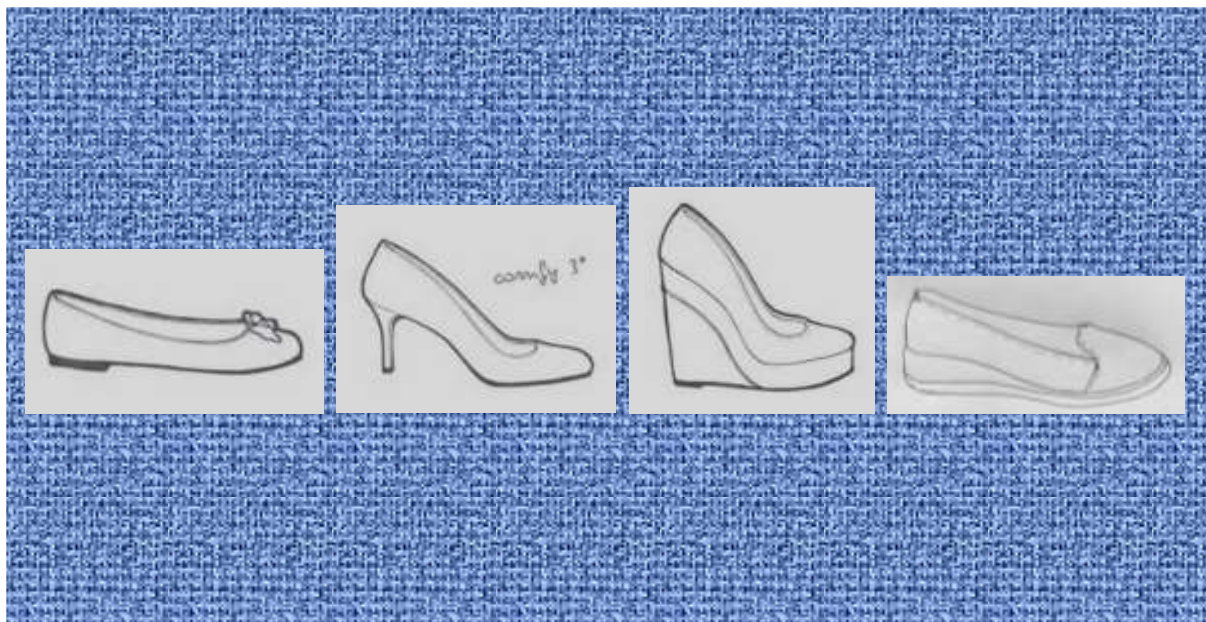
У зв'язку з цим в магістерській роботі розроблено ескізний проект моделей жіночого взуття з вживаного деніму.

Ідея проекту- взуття з текстильних матеріалів вживаних речей із врахуванням вимог щодо екологічності, естетики і комфортності виробу. В роботі підібрано і

описано групи матеріалів (карта матеріалів), а також описано поетапний технологічний процес обробки деталей крою та виготовлення взуття.

Згідно попередніх пошукових досліджень виявлено, що покупці взуття віддають перевагу комфортному та екологічному взуттю для повсякденного носіння. Цей вибір обґрунтований тим, що здоров'я людей відіграє важливу роль в їх житті і планети в цілому, оскільки в світі зараз розглядається глобально питання екології, екологічних підприємств і виробів. Тому мова буде йти в роботі про взуття різних конструкцій, що виготовлене з вживаних джинсових виробів.

Як наслідок проведених в роботі досліджень і отриманих під час навчання знань і вмінь, було проаналізовано існуючі моделі жіночого взуття для сезону весна-літо, розроблено фор-ескізи, з них вибрано найкращі і представлено на рисунку (рис.3.5 ). За італійською методикою вироблене УРК моделі (рис 3.6), робочі креслення і лекала деталей виробу для двох моделей, а саме: класичних туфель «човників» і сучасних сліпонів (рис.3.7). Підібрано матеріали, розроблено технологічний процес складання заготовки і виробництва низу взуття (таблиця 3.1), відшито заготовку і виготовлено промисловий зразок (макет) взуття.

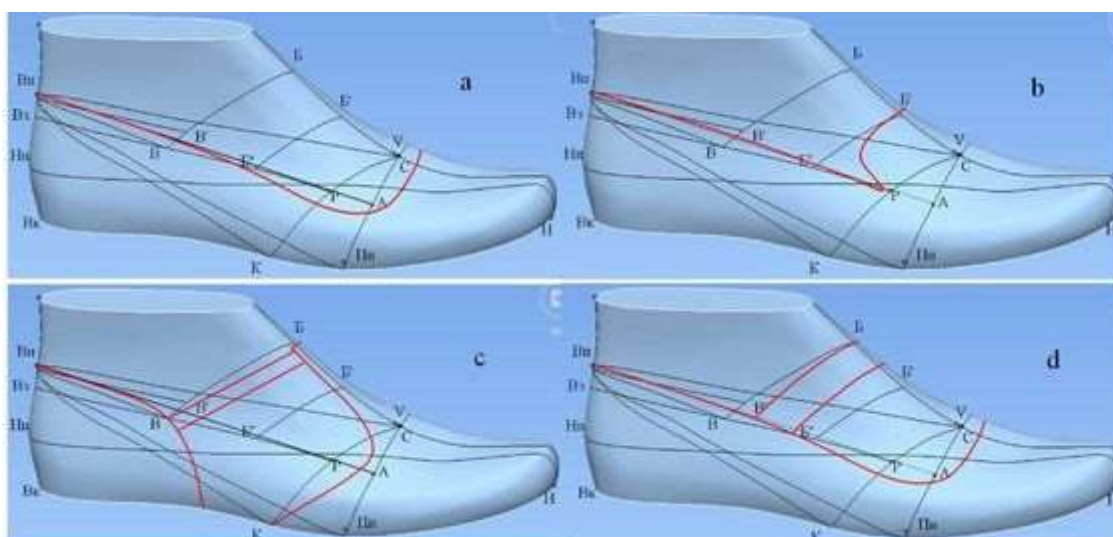


**Рис. 3.5.** Ескізи моделей розробленої колекції взуття з джинсу (денім)

Відшиті моделі буде сформовано у колекцію згідно концепції апсайклінгу і представлено на міжнародному конкурсі «Печерські каштани» у 2020 році.



**Рис. 3.6.** Італійська методика моделювання взуття- УРК



**Рис. 3.7.** Побудова моделей жіночого взуття за допомогою ПЗ

а – туфлі типу «човник»; б – туфлі язичкового кроб; с – туфлі дільонки з Т-подібним ременем; d – туфлі з ЧПР.

**Розробка технологічного процесу виробництва жіночого повсякденного взуття**



**Рис.3.8** Візуалізація моделі жіночого взуття  
(промисловий зразок)



**Рис.3.9** Візуалізація моделі жіночого взуття  
(дослідне носіння)

Таблиця 3. 3

**Карта матеріалів для виготовлення жіночого повсякденного взуття**

№пп	Зразок матеріалу	Вид матеріалу, призначення
1	2	3
1		Денім (джинс)
2		Підкладкова шкіра, ВРХ
3		Термопласт

		
4		Картон устілковий
5		Гума ЕВА

Таблиця 3. 2

**Структурна таблиця деталей верху і низу чобіток жіночих з деніму для повсякденного носіння**

№ п/п	Найменування деталі	К-ть на пару	Товщина, мм	Найменування матеріалу	ДСТУ на матеріал
1	2	3	4	5	6
<b><i>Зовнішні деталі верху</i></b>					
1.	Відрізна союзка	2	1,0-1,2	Натуральний текстиль денім з вживаних речей	ДСТУ 7958
2.	Берці – зовнішня частина	2	1,0-1,2		
3.	Берці - внутрішня частина	2	1,0-1,2		
<b><i>Внутрішні деталі верху</i></b>					
4.	Підкладка під берці-зовнішні	2	1,0-1,1	НШ підкладкова	ДСТУ 2726
5.	Підкладка під союзку	2	0,5-0,6		
6.	Підкладка під берці-внутрішні	2	1,0-1,1		
8.	Устілка вкладна	2	1,0-1,1		

9.	Шкіряна кишеня	2	1,0-1,1	Спилок	За НТД
<b>Проміжні деталі верху</b>					
10.	Жорсткий задник	2	0,8-1,2	Термопласт	ТУ 17-958
11.	Підносок	2	0,8-1,2	Термопласт	ТУ 17-958
12.	М'який підп'яток	2	1,5-2,0	пінополіуретан	За НТД
13.	Міжпідкладка під союзку	2	0,5-0,6	Термо текстиль	ТУ 17-910
14.	Міжпідкладка берці	4	0,5-0,6	Термо текстиль	ТУ 17-910
<b>Зовнішні деталі низу</b>					
15.	Підошва формована з каблуком	2	20,0-50,0	Гума	ISO 20883
<b>Внутрішні деталі низу</b>					
16.	Устілка основна	2	2,0-2,2	Картон устілковий	ТУ 17-21-537
<b>Проміжні деталі низу</b>					
17.	Геленок	2	--	Метал	ISO/TR 20883:2007
18.	Простилка	2	2,0-2,5	Картон простилковий	За НТД
<b>Фурнітура</b>					
19.	Башмачна гумка	4	2,0-2,2	Гумка полотно	За НТД

Таблиця 3. 4

**Розгорнутий технологічний процес виготовлення жіночого повсякденного взуття з деніму**

№ п/п	Найменування операції	Хар. Роб.	Найменування обладнання	Допоміжні матеріали	Технологічні нормативи, режими, вимоги
1	2	3	4	5	6
<b>Ділянка оброблення деталей верху взуття</b>					
1.	Проклеювання по краю берець укріплювальної тасьми.	Р	Стіл СТ-Б	Тасьма паутинка на клейовій основі	Тасьму проклеюють праскою на край деталей з відступом від краю деталі на 2,0 мм
2.	Дублювання деталей верху міжпідкладкою.	М	01539/Р2	Пластини	Деталі дублюють за один прохід.
<b>Ділянка складання заготовки деталей верху взуття</b>					



3.	Настрочування деталей сошки цільної на берці зовнішні і внутрішні по боковому контуру союшки	М	441 ф.Pfaff	нитки: ЛХ 65/44 голки: 0335-33-90(100)	Відстань строчки від краю 1-1.2мм.Частота строчки 5-6 стібків на 10мм шва.
4.	Прасування шва берець з союшкою Відпарювання шва паром.	Р	Стіл СТ-Б	праска	Шов рівний. Час виконання операції 5-10 хв.
5.	Зістрочування п'яткового контура берець зшивним швом.	М	441 ф.Pfaff	нитки: ЛХ 65/44 голки: 0335-33-90(100)	Відстань строчки від краю 1-1.2мм.Частота строчки 5-6 стібків на 10мм шва.
Продовження таблиці 3.4					
1	2	3	4	5	6
6.	Прасування зшивного шва з проклеюванням тасьми.	Р	Стіл СТ-Б	Тасьма паутинка на клейовій основі	Тасьму проклеюють праскою на край деталей з відступом від краю деталі на 2,0 мм
7.	Нанесення клею на підкладку під берці та шкір кишеню. Сушка.	Р	Стіл, витяжка	Клей НК 7-10%, щіточка	Шар нанесення клею однорідний, рівний
8.	Пристрочування підкладки під берці до шкіркишені	М	441 ф.Pfaff	нитки: ЛХ 65/44 голки: 0335-33-90(100)	Відстань строчки від краю 1-1.2мм.Частота строчки 5-6 стібків на 10мм.

9.	Настрочування деталей підкладки союзки по боковому контуру на підкладку під берці	М	441 ф.Pfaff	нитки: ЛХ 65/44 голки: 0335-33-90(100)	Відстань строчки від краю 1-1.2мм. Частота строчки 5-6 стібків на 10мм.
10.	Фіксація фурнітури – башмачної гумки на деталі підкладки з внутрішньої сторони деталі	Р	Стіл СТ-Б	Клей НК 7-10%, щіточка. Витяжна шафа	Шар нанесення клею однорідний, рівний
11.	Зіставлення вузла верху з вузлом підкладки.	Р	Стіл СТ-Б	Клей НК 7-10%, щіточка. Витяжна шафа	Шар нанесення клею однорідний, рівний
Продовження таблиці 3.4					
1	2	3	4	5	6
12.	Зістрочування деталей верху та підкладки по канту берець без обробки канту верху	М	441 ф.Pfaff	нитки: ЛХ 65/44 голки: 0335-33-90(100)	Відстань строчки від краю 1-1.2мм. Частота строчки 5-6 стібків на 10мм. Підкладка має бути нижче верха на 2,0-3,0 мм
13.	Чистка заготовки.	М	Стіл з витяжною шафою	Молоток, ножиці, щітка	Заготовку піддають чищенню від залишків клею, кінців ниток так, щоб не пошкодити верх заготовки.
<b>Обробка деталей низу взуття</b>					

14.	Зняття фаски устілок в носково-пучковій частині	М	ШН-2-О	Шліфувальна шкурка № 63-100	Виконується з бахтармяної сторони під кутом 40-45 <sup>0</sup> . Ширина і товщина спущеного краю 1-1,5мм
15.	Спускання країв півустілки	М	АСГ-12	товщиномір	Ширина спуска по передньому краю 12-17мм, п'ятково-геленковому краю 8-14мм, товщина спущеного краю 0,8-1мм.

**Ділянка складання низу взуття**

16.	Підбір і чистка колодок. Прикріплення устілок до сліду колодки	М	02015 P3	Дріт скобковий 1,03×0,67	Устілку накладають лицьовою стороною на слід колодки. Скоба повинна виступати на 2-3мм, довжина скоби 12-15мм.
-----	---	---	----------	--------------------------	--

**Продовження таблиці 3.4**

1	2	3	4	5	6
17.	Вставка задника в заготовку. Попереднє формування п'яткової частини	М	ЗФП-О (02031P1)	Формуючі півматриці	$T_{п/м1} = 100-110^0C$ ; $T_{п/м2} = \text{до } 5^0C$ ; Час формування 25-30 сек.

18.	Вставка підноски. Поверхнєве воложення заготовки.	Р	Стіл СТ-Б	Зволожувач	Зволожити рідиною носково-пучкову частину заготовки.
19.	Обтяжка зтяжка носково-пучкової частини	М	РАПІД – 9 ф. USM	Клей-розплав поліефірний	Зтяжну кромку до устілки прикріплюють на клей-розплав Ширина зтяжної кромки – $15 \pm 1$ мм. Температура нагріву пластин $110-120^{\circ}\text{C}$ , час формування 6-10 сек.
20.	Зтяжка п'яtkово-гелєнкової частини.	М	Маш. №6 ф. USM	Цвях №9, Клей-розплав поліефірний	Ширина зтяжної кромки $15 \pm 1$ мм. Зтяжну кромку в п'яtkовій частині прикріплюють цвяхами. Відстань цвяха від грані сліду $9 \pm 1$ мм, між центрами цвяхів $5 \pm 1$ мм.
					Продовження таблиці 3.4
1	2	3	4	5	6

21.	Волого-теплова обробка	М	Машина №8 ф. USM	Зволожувач	При ВТО відбувається послідовна дія 1. вологого теплового повітря протягом 1,5-2хв при температурі 60-70 <sup>0</sup> С і відносній вологості 100%; 2. Сухого гарячого—2,5-7хв при 80-100 <sup>0</sup> С; 3. Холодного повітря при температурі навколишнього середовища протягом 1-2хв.
22.	Видалення кріпителя з устілки.	Р	Спецстіл	Скобовитягач	Скобки витягають з устілки не пошкоджуючи заготовки
23.	Обрізка залишків зтяжної кромки.	М	14 С „Морбах”	Ніж, абразивне полотно, лінійка	Ширина зтяжної кромки повинна бути не менше 14мм.
24.	Простилення сліду заготовки.	М	02015 Р5	Клей наірітовий (конц10-12%)	На поверхню устілки між зтяжними кромками накладають простилку, яка повинна заповнювати заглиблення і не заходити на зтяжну кромку.

Продовження таблиці 3.4

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

25.	Намазування зтяжної кромки заготовки і підшви клеєм. Сушка	М,Р	Спецстіл, сушило СОХ-38	Клей НТ (конц.10-25%)	На скийовджену зтяжну кромку рівним шаром наносять клей на відстані 0,5-1 мм від грані сліду. Клейову плівку вису-шують на протязі 20-30хв.
26.	Термоактивація клейових плівок	М	ТА-О	Гаряче повітря	Клейову плівку на зтяжній кромці активують при температурі 250-270 <sup>0</sup> С протягом 2-3 сек. тепловим ударом.
27.	Фіксація підшви до сліду взуття. Вистій взуття.	М	IR-24/A ф. Maint Grup	Кліщі, кусачки	Підшву накладають на слід взуття без перекоосу.Приклеювання 40-60 сек. при тиску 0,3-0,35 МПа. Вистій взуття - 30 хв.
28.	Зняття взуття з колодок	М	Машина №3 ф. БУСМК	молоток	Взуття знімають обережно, без пошкодження.
29.	Перевірка і чистка цвяхів всередині взуття.	Р	Спецстіл	Шорошки, кусачки	Кінці цвяхів, які виступають над поверхнею устілки видаляють. Нерів-ності на поверхні устілки усувають.
Продовження таблиці 3.4					
1	2	3	4	5	6

30.	Вкладання вкладних устілок .	М,Р	1016 „Гестіка”	Клей ЛНТ (конц.7-9%)	Вкладну устілку склеюють з підп'ятником і вклеюють у взуття так, щоб основна устілка була повністю закрита.Недопускаються зморшки, перекоси, складки
31.	Прасування складок на взутті	М	04219P5	Біметалевий термометр	Температура на поверхні праски не повинна перевищувати 100 <sup>0</sup> С
32.	Тонування і ручне опорядження взуття	Р	Спецстіл	Етилацетат, змивна рідина, фарба	Всі забруднення на взутті видаляють, Тонують.
33.	Маркування взуття.	МР	КТЗ-1-О	Клейма, фарба	Маркується взуття відповідно до вимог нормативних документів
34.	Упаковка взуття.	Р	Спецстіл	Коробка, папір	У взуття вставляється каркас, загортають у папір і складають попарно в коробки носком до п'ятки.

Підсумовуючи хочу зазначити, що виготовлення однієї пари взуття складає 350 грн з урахуванням використання вживаного джинсу, витрат на підошву, підкладку та комплектуючі. Крім того модель можна ще здешевити випускаючи без підкладки, як варіант. Також якщо займатись переробкою деніму масштабно, то на цьому ще можна і заробити приймаючи залишки виробництва від швейних фабрик (новий матеріал). Також додатково треба проводити обеззараження тканини при умові використання вживаного матеріалу.

### 3.4. Висновки до розділу

В розділі описано основні положення щодо розробки асортименту взуття, підбору матеріалів та розробки етапів технологічного ланцюжка складання взуття. На основі ескізів і робочих креслень викроєно пакет взуття і дотримуючись

розробленого технологічного процесу виготовлено дослідний зразок взуття з вживаного матеріалу джинс, підкладка з натуральної підкладкової шкіри.

Отже, використання вживаного матеріалу для формування асортименту взуття невеликої серії в сезон потребує чіткого визначення комерційної стратегії виробника і вимог ринку. Для вдалого завершення проєкту і успішної реалізації задуму мало виготовити виріб, його потрібно продати. Тому необхідно постійно моніторити ринок, вивчати і аналізувати потреби і можливості споживача, потрібно реально оцінювати свої можливості і ресурси, розуміти найближчих перспектив. Це дає змогу зацікавити більшу аудиторію в проєкті і досягти успіху, адже кожна жінка чи дівчина, обирає для себе ту пару взуття, яка є естетичною, комфортною, не дорогою і зможе підкреслити її індивідуальність та стиль.



## ВИСНОВКИ

Розвиток промислових потужностей, боротьба за екологізацію планети вимагають постійного вдосконалення технологій проектування та виробництва взуття різних видів і цінового сегменту.

На основі вивчення законів ринку, аналізу економічної ефективності та виробничої необхідності, тенденцій і напрямів в моді і стилі, різновидів матеріалів для взуття і їх характеристик, в магістерській роботі зроблено висновок про те, що майбутній і теперішній розвиток виробництва взуття не може існувати за старими класичними технологіями. Потрібні інноваційні зміни і оновлення модулів виробництва, сегментів ринку.

В магістерській роботі досліджено і проаналізовано питання щодо можливості і доцільності використання технологічних підходів апсайклінгу у виробництві взуття. Досліджено питання можливості використання вживаних речей (на прикладі джинсових виробів) у створенні сучасних різновидів взуття. Проаналізовано українські еко-бренди для виробництва виробів індустрії моди. Проаналізовано конструкції взуття, вимоги до взуття і матеріалів, представлено італійську методику проектування взуття та розроблено технологічні етапи виготовлення виробу (розгорнутий технологічний процес).

Визначено, що модна індустрія в Україні розвивається і оновлюється швидкими темпами, мода не стоїть на місці, а увесь час змінюється.

Розроблено ескізний ряд колекції жіночого взуття з вживаного джинсу і супровідну конструкторсько-технологічну документацію.

Виготовлено дослідний зразок взуття. Доведено теоретично доцільність розробки. Проведено дослідне носіння взуття та підтверджено міцність і надійність виробу.

Визначено, що сьогоднішня ситуація на ринку виробництва виробів розвивається відповідно до кризових ситуацій в країні і принципів теорії попиту. Суттєво змінилися критерії, за якими споживач обирає і купує взуття. В пріоритеті індивідуальність і помірна ціна.

За результатами наукового пошуку та апробації результатів роботи виконано магістерську роботу. Апробація результатів роботи здійснена на науково-

практичних конференціях шляхом доповідей і оприлюднення результатів дослідження та друку тезисів, а саме:

-Манжарова Ю., Чалик Ю., Бабич А. Розробка конструкції дитячого взуття з сучасних матеріалів. Міжнародна конференція текстильних та фешн технологій, "KyivTex&Fashion", 21 жовтня 2021 р., КНУТД;

- Васильєва Н., Манжарова Ю., Бабич А. Характеристика основних матеріалів для виробництва повсякденного взуття. МНПК здобувачів вищої освіти і молодих вчених «Молодь - науці і виробництву - 2021: Інноваційні технології легкої промисловості», яка відбудеться 20 травня 2021 року на базі кафедри експертизи, технології і дизайну текстилю Херсонського національного технічного університету (м. Херсон).

За результатами дослідження подано до друку статтю у фаховому виданні журналу ВІСНИК ХНУ (Технічні науки) - №5, 2023 р. за темою магістерської роботи і результатами експериментального дослідження.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Андреева О.А., Грищенко І.М., Зварич І.Т. Особливості шкіряно- хутрової сировини : монографія. – Україна, К.: Світ успіху. – 2018. – 451 с.
2. Адвокатова Н.О. Дослідження сучасного стану підприємств легкої промисловості України / Адвокатова Н.О. // Економічні інновації: збірник наукових праць, 2012. – № 47. – С. 5–14.
3. Алексеєнко // Механізм регулювання економіки. – Україна, К.: Світ успіху — 2006. — 250с.
4. Байдакова Л.І. Товарознавство. Непродовольчі товари: взуттєві і хутряні вироби / Людмила Іванівна Байдакова. – К.: Вища школа, 2007. – 183 с.
5. Бабич А.І., Мирошніченко І.М. Вплив факторів споживчого вибору на формування спектру послуг з ремонту взуття[Електронний ресурс] Технології та дизайн. – 2018. – № 3. Режим доступу:[http://nbuv.gov.ua/UJRN/td\\_2018\\_3\\_12](http://nbuv.gov.ua/UJRN/td_2018_3_12)
6. Бабич А.І., Кернеш В.П. Розробка асортименту жіночого взуття з урахуванням споживчих переваг Вісник ХНУ, №6, 2018.
7. Бабич А.І. Аналіз результатів сертифікаційних випробувань щодо надійності дитячого взуття [Текст] / А.І. Бабич // Легка промисловість. - 2015. - № 2. - С. 52-53.
8. Бабич А.І. Аналіз чинників, що впливають на формування асортименту і підвищення попиту на дитяче взуття [Текст] / А.І. Бабич, Федіна М.О. // Легка промисловість. - 2014. - № 4. - С. 50-56.
9. Бегняк В.І. Основи конструювання і проектування виробів із шкіри: Навчальний посібник. – Хмельницький: ТУП, 2002. – С.28-35
10. Бегняк В.І. Практикум з конструювання і проектування взуття: Навчальний посібник/ Під заг. ред. Бегняк В.І. – Хмельницький: ТУП, 2002. – С.410.
11. Березненко С.М. Волокнисті матеріали та вироби легкої промисловості з прогнозованими бар'єрними медико-біологічними властивостями : монографія. В 2 ч. Ч. 1. Теоретичні засади технологій виробництва волокнистих матеріалів з прогнозованими бар'єрними медико-біологічними властивостями / [С. М. Березненко, В. І. Власенко, І. А. Ігнат'єва, М. В. Колосніченко, В. В.

- Кострицький, В. П. Попов, Є. А. Прокопова, А. М. Слізков, Н. П. Супрун]. – К. : КНУТД, 2014. - 404 с. – ISBN 978-966-7972-18-9.
12. Бурмістенков О.П. та інші Переробка відходів гуми та термопластичних матеріалів : монографія / [О. П. Бурмістенков, В. П. Місяць, І. В. Панасюк, Б. М. Злотенко]. – К. : Кафедра, 2012. – 240 с. – ISBN 978-966-2071-20-2Бородиня О. Щодо взуттєвого ринку України // Легка промисловість. - 2012. - № 3. - С. 21-22.
13. Білик М. Д. Фінансові результати діяльності малих підприємств: оцінка та прогнозування : монографія / М. Д. Білик, Т. О. Білик. – К. : ТОВ “ПАНТот”, 2012. – 280 с. – ISBN 978-966-1531-20-7.
14. Воронкова Т.Є. Національна економіка України в сучасних глобальних процесах : монографія / [Т. Є. Воронкова, М. П. Денисенко, В. В. Лойко, М. І. Скрипник, А. І. Грищенко, С. В. Бреус, М. М. Матюха, Т. В. Гавриленко, Н. В. Чаленко, Д. М. Лойко, А. О. Золковер, М. О. Вергун, І. В. Воронков та ін.]. – К. : ДКС центр, 2015. – 470 с. – ISBN 978-966-2339-94-9.
15. Гаркавенко С.С. Маркетинг. Підручник. — Київ: Лібра, 2002. — 705 с.
16. Garkavenko S. Size determination of shock-absorbing packages of costume element materials for protection against impact loads./ Ivasenko M. Kernesh V. Borshchevska N. *Vlakna a Textil*.2018. №25(4), С.35-40 *Scopus*.
- 17.Грищенко І.М. та інші .Легка промисловість України: теоретико-методологічні засади управління розвитком в умовах інтеграції до СОТ : монографія / [І. М. Грищенко, Ю. В. Гончаров, І. В. Щербина, А. О. Дворецький, Н. А. Крахмальова, І. О. Максименко, І. О. Тарасенко, Н. В. Бугас, Р. М. Федоряк, Р. М. Набока, О. Ю. Чубукова, Г. Є. Ямненко, О. О. Волошенко]. – К. : КНУТД, 2011. – 332 с. – ISBN 978-966-8276-25-5.
- 18.Гончаров Ю.В. Теоретико-методичні засади функціонування підприємств легкої промисловості України на базі оптимізації системи управління витратами : монографія / [Ю. В. Гончаров, С. М. Бондаренко, Н. В. Бугас, Г. В. Костюк, Т. О. Заєць, Н. М. Кирилко, С. Є. Шацька] ; за заг. ред. Ю. В. Гончарова. – Львів : Українська академія друкарства, 2014. – 328 с. – ISBN 978-966-322-219-6.

19. Головка М.П. Товарознавство одягово-взуттєвих товарів : навч. посібник / М.П. Головка [та ін.]; Харк. держ. ун-т харч. та торгівлі. – Х., 2015. – 459 с.
20. Гончар О.І., Кушнір Ю.О. Сучасний стан та тенденції розвитку експортного потенціалу України / Гончар О.І., Кушнір Ю.О. // Вісник Хмельницького національного університету, 2010. – № 6. – Т. 4. – С. 274–276.
21. Гриневич Т.М. Аналіз результатів випробування взуття з метою сертифікації та шляхи забезпечення її відповідності нормативним вимогам / Гриневич Т.М., Стоянов І.С. // Вісник Технологічного університету Поділля. – 2003. – ч. 1. № 5.– С. 52-57.
22. Гриневич Т.М. Прогнозування міцності ниткових швів при скріпленні деталей верху взуття / Гриневич Т.М., Стоянов І.С. // Вісник Технологічного університету Поділля. – 2004. – № 2. – ч. 1. Т. 1.– С. 233-238.
23. Гриневич Т.М. Алгоритм прогнозування відповідності ниткового скріплення деталей верху взуття / Гриневич Т.М., Стоянов І.С. // Вісник Хмельницького національного університету. Технічні науки. – 2005. – № 2. – ч. 1. Т. 2. - С. 80–83.
24. Добренєков В. І. Методи соціологічного дослідження// Добренєков В. І., Кравченко А. І. /, Київ, 2004 рік. . – 159 с.
25. Закон України «Про охорону праці та довкілля» [Електронний ресурс]. Режим доступу: [zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2694-12](http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2694-12)
26. Закон України „Про підтвердження відповідальності” від 17 травня 2001 р.№2406-3. Офіц. Вісник України, 2001, №24, с.1-8
27. Закон України „Про стандартизацію” від 17 травня 2001 р. №24, с.15-24
28. Зіновчук Н.В., Ращенко А.В. Екологічний маркетинг: Навчальний посібник. – Житомир: Видво ЖДУ ім. І. Франка, 2015. – 190с.
29. Івасенко М.В., Покотило Н.С. // Технології та дизайн: електрон. наук. вид. – К.: КНУТД. – 2014. – №3. – [http://nbuv.gov.ua/j-pdf/td\\_2014\\_3\\_12.pdf](http://nbuv.gov.ua/j-pdf/td_2014_3_12.pdf). - 8 с.
30. Івасенко М. В., Гаркавенко С. С., Башинська О. А. Дослідження методів роботи байєра при формуванні конкурентоспроможних колекцій брендового взуття.[Електронний ресурс] Технології та дизайн. – 2018. – № 3.

31. Іванішена Т. В. Дослідження екологічної безпечності матеріалів для виготовлення взуття. Вісн. Хмельницького нац. ун-ту. 2012. № 5. С.
32. Ізовіт Т., Науменко І. Тенденції розвитку українського ринку виробництва шкіри. Легка промисловість. 2015.- № 4. - С. Ізовіт Т. Л. Ефект запровадження додаткового імпортного збору на розвиток легкої промисловості України //Економіка і держава – 2015.- № 8. – С. 54-57.
33. Каменець С. Є., Шиша Н. С. Автоматизація технологічної підготовки виробництва взуття різних методів[Електронний ресурс] Технології та дизайн. – 2018. – № 4. Режим доступу:[http://nbuv.gov.ua/UJRN/td\\_2018\\_4\\_7](http://nbuv.gov.ua/UJRN/td_2018_4_7)
34. Каменець С. Є., Зоріна Н. М. Шляхи покращення споживних властивостей лляного текстильного матеріалу для взуття військовослужбовців[Електронний ресурс] Технології та дизайн. – 2018. – № 4. Режим доступу:[http://nbuv.gov.ua/UJRN/td\\_2018\\_4\\_6](http://nbuv.gov.ua/UJRN/td_2018_4_6)[Електронний ресурс] Технології та дизайн. – 2018. – № 4. Режим доступу:[http://nbuv.gov.ua/UJRN/td\\_2018\\_4\\_6](http://nbuv.gov.ua/UJRN/td_2018_4_6)
35. Каменець С.Є., Тіхова А.І. Дослідження нових екологічних матеріалів для використання в шкіргалантерейних виробках та взутті. Тези доповідей XVIII Всеукраїнської наукової конференції молодих учених та студентів [«Наукові розробки молоді на сучасному етапі»], (Київ, 2019р.) / М-во освіти і науки України, КНУТД. – К.: КНУТД, 2019. – Т.1. С. 192—193
36. Катрич В. М. Комплексна оцінка якості шкіряної сировини, що надходить на ринок України /В.М. Катрич // Науковий вісник Полтавського університету економіки і торгівлі. Серія : Технічні науки – 2014. - №1. – С.80-81. – Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvpuettn\\_2014\\_1\\_11](http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvpuettn_2014_1_11)
37. Кельнер Д.Л. “Проектування та розрахунок засобів охорони праці в текстильній легкій промисловості”. Вісник Київського університету технологій та дизайну – 2009. – №3. – С. 66 – 72.
38. Козарь О.П. Оцінка показників формостійкості шкір, модифікованих органічнoмінеральними композиціями / О.П. Козар, О.Р. Мокроусова, Т.М. Віктор // Наукові нотатки. Міжвузівський збірник Луцького національного

- технічного університету. – 2013. – Випуск 41. Ч. 1. – С. 135-138.
39. Козарь О.П. Оцінка релаксаційно-деформаційних характеристик шкір для верху взуття, наповнених природними мінералами / О.П. Козарь, В.П. Коновал, О.Р. Мокроусова // Вісник КНУТД. – 2013. – № 4. – С. 107-115
40. Коновал В. П. Універсальний довідник взуттєвика: навчальний посібник / В. П. Коновал, С. С. Гаркавенко, Л. Т. Свістунова. – Київ: Лібра, 2005. – 720 с.
41. Коновал В. П. Теоретические и практические основы создания и фиксации формы обуви: дис. ... докт. техн. наук: 05.19.06 / Коновал Виктор Павлович. – К. : ГАЛПУ, 1994. – 180 с.
42. Коновал В. П. Технологія взуттєвого виробництва: [підручник] / Коновал В. П., Свістунова Л. Т., Олійникова В. В. – К. : Либідь, 2003. – 366 с.
43. Коновал В. П. Критерии определения внутренней формы и размеров изделий из кожи / Виктор Павлович Коновал. – К. : Знание, 1980. – 82 с.
44. Злотенко Б. М. Перспективи вдосконалення процесів формування верху взуття / Б. М. Злотенко, Г. В. Савченко // Наукові нотатки – 2009. – Випуск 25 (част. II). – С. 99-100.
45. Катрич В.М. Комплексна оцінка якості шкіряної сировини, що надходить на ринок України / В. М. Катрич // Науковий вісник Полтавського університету економіки і торгівлі. Серія : Технічні науки. - 2014. - № 1. - С. 80-88. - Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvpuettn\\_2014\\_1\\_11](http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvpuettn_2014_1_11)
46. Коновал В. П., Рибальченко В. В., Хом'як В. В. Натуральні і штучні матеріали для взуття. Київ : КНУТД, 2005. - 217 с.
47. Кушнір М.К., Тихонова Н.П. Товарознавство непродовольчих товарів. Товарознавство взуттєвих товарів. Підручник. –К. НМЦ, Укоопосвіта, 2001. – 400 с.
48. Коновал В.П. Універсальний довідник взуттєвика. / [Коновал В. П., Гаркавенко С. С., Свістунова Л. Т. та ін.]. – К.: Лібра, 2010. – 720с.
49. Кострицький В.В. Основи технологій формування текстильних та шкіряних виробів : монографія / [В. В. Кострицький, М. Є. Скиба, Л. Ф. Артеменко, М. П. Березненко, С. М. Березненко]. – К. : Кафедра, 2012. – 268 с. – ISBN 978-966-

2711-12-7.

50. Кизимчук О. П. Текстильні матеріали з від'ємним коефіцієнтом Пуассона : монографія / О. П. Кизимчук. – К.: Кафедра, 2015. – 248 с. – ISBN 978-617-7301-00-3
51. Kreeb, M.; Motzer, M.; Schulz, W.F. LOHAS als Trendsetter für das Nachhaltigkeitsmarketing. In Medialisierung der Nachhaltigkeit: Das Forschungsprojekt Balance(f): Emotionen und Ecotainment in den Massenmedien // Schwender, C., Schulz, W., Kreeb, M., Eds.; Metropolis: Marburg, Germany, 2008. – pp. 303–314.
52. Легенький Ю. Г. Дизайн одягу: посібник. / Ю. Г. Легенький – К. : КНУКіМ, 2008. – 374 с.
53. Лисенко М.В. “Організація охорони праці на підприємстві”- К., Знання.- 2010.- С.168.
54. Ліщук В. І., Плаван В. П., Мокроусова О. Р., Івашкевич С. Л. Екологічні аспекти застосування у шкіряній промисловості сполук хрому та летких розчинників. Легка пром-сть. 2002. № 2. С. 32—33.
55. Луцик Р. В. Тлумачний словник з матеріалознавства та текстильних виробництв / Р. В. Луцик, А. М. Слізков. — К. : Арістей, 2004. — 304 с.
56. Наранович А.І., Кулік Т.І., Злотенко Б.М. Удосконалення технологій виготовлення взуття з використанням 3D друку Технології та дизайн. – 2018. – № 2. – Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/td\\_2018\\_2\\_9](http://nbuv.gov.ua/UJRN/td_2018_2_9)
57. Миролубова О.В., Бабич А.І. Удосконалення технологічних параметрів виконання ниткових з'єднань при виробництві шкіргалантерейних виробів. [Електронний ресурс] Технології та дизайн. – 2018. – № 1. Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/td\\_2018\\_1\\_7](http://nbuv.gov.ua/UJRN/td_2018_1_7).
58. Мельник М.Т. Індустрія моди / Мельник Мирослав Тарасович – К. : Освіта, 2012. – 265 с.
59. Мельник Т.М. Експортний потенціал України: методологія оцінки та аналіз/ Мельник Т.М. // Міжнародна економічна політика: наук. журнал, 2009. № 8–9. С. 221–245.



60. Матвієнко О. В. Аналіз методів оцінки якості взуття і шкір для верху взуття / О. В. Матвієнко, А. І. Бабич, В. П. Кернеш. // Технології та дизайн. 2016. – №3. – Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/td\\_2016-C.3-10](http://nbuv.gov.ua/UJRN/td_2016-C.3-10).
61. Михайлов В.І. Непродовольчі товари.// Михайлов В.І., Глушкова Т.Г. та ін./ Підручник.-К.:Книга,2005.- с.314-325
62. Михайловська О. А. Споживчий попит, конкурентоспроможність, тенденції формування на взуттєвому ринку / Михайловська О. А., Домбровський А. Б. // Вісник Хмельницького національного університету. – 2011. – № 4. – С.112-117.
63. Нижник В.М., Шарко В.В. Сучасний стан та перспективи розвитку підприємств легкої промисловості / Нижник В.М., Шарко В.В. // Інноваційна економіка, 2012. - № 4. - С. 41–47.
64. Наукова та інноваційна діяльність в Україні (за 2018 р). Статистичний збірник, 2012 // [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://ukrstat.org/uk/druk/katalog/kat\\_u/2012/09\\_2012/zb\\_nay\\_2011.zip](http://ukrstat.org/uk/druk/katalog/kat_u/2012/09_2012/zb_nay_2011.zip)
65. Нижник В.М., Пасічник І.В. Проблеми виходу інноваційних технологій підприємств легкої промисловості на зовнішній ринок / Нижник В.М., Пасічник І.В. // Вісник Хмельницького національного університету, 2012. – № 2. – Т. 3. –С. 199–203.
66. Олійникова В. В., Бабич А. І., Луканюк Я. С., Марущенко О. В. Вимоги до матеріалів верху, низу, конструкції та технології виготовлення спеціального взуття. Легка пром-сть. 2009. № 3. С. 14—15.
67. Охмат О. А. Дослідження впливу поверхнево-активних речовин різної природи на властивості покриття / О. А. Охмат, А. А. Горбачов, Н. В. Мережко // Вісник Київського університету технологій та дизайну – 2011. – №6. – С. 118 – 124
68. Офіційний сайт модного видання Vogue [Електронний ресурс]: Режим доступу: <http://www.vogue.ua/>
69. Офіційний сайт Державної служби статистики України / Статистична інформація [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua>.

- 70.Офіційний сайт Державної фіскальної служби України / Митна статистика [Електронний ресурс]. – Режим доступу: Офіційний сайт Держстату України // [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [www.ukrstat.gov.ua](http://www.ukrstat.gov.ua)<http://sfs.gov.ua/ms/>.
- 71.Омельченко Н.М Основи проектування та виробництва виробів із шкіри. Частина 1 / Омельченко Н.М., Кернеш В.П., Коновал В.П. – К. : КНУТД, –2009 –194 с.
- 72.Осипенко Н. І., Катрич В. Н., Сабов І. В. Про необхідність впровадження екологічно чистих виробництв. Екологія і економіка : Всеукр. наук.- практ. конф. Львів : ЛКА, 1997. С. 142.
- 73.Осипенко Н. І. Про необхідність впровадження екологічно чистих виробництв / Н. І. Осипенко, В. Н. Катрич, І. В. Сабов : матеріали Всеукр. наук.- практ. конф. [Екологія і економіка], (Львів, 7—8 жовт. 1997 р.). — Львів : ЛКА. — 1997. — С. 142.
- 74.Плаван В. П. Розробка і застосування без хромових дубильних систем з високими дифузійними властивостями / В. П. Плаван, А. Г. Данилкович // Вісник Київського університету технологій та дизайну – 2011. – №5. – С. 61 – 66.
- 75.Первая Н.В., Андреева О.А., Майстренко Л.А. Обґрунтування доцільності використання штучних шкір для виготовлення взуття / Н.В. Первая // Легка промисловість №2, 2018, с.32-37.
- 76.Первая Н.В. Аналіз методів та приладів для визначення теплофізичних властивостей матеріалів для взуття. Вісник КНУТД № 6 (114), 2017 с.96-106.
- 77.Поляк С.В. , Кернеш В.П., Гаркавенко С.С., Івасенко М.В. Створення колекції взуття в стилі гранж методом комбінаторики Створення колекції взуття в стилі гранж методом комбінаторики[Електронний ресурс] Технології та дизайн. – 2017. – № 4. Режим доступу:[http://nbuv.gov.ua/UJRN/td\\_2017\\_4\\_6](http://nbuv.gov.ua/UJRN/td_2017_4_6)
- 78.Переходько В.М., Бабич А.І.Удосконалення технологічних параметрів виконання ниткових з'єднувальних операцій при виробництві повсякденного взуття[Електронний ресурс] Технології та дизайн. – 2018. – № 2. Режим доступу:[http://nbuv.gov.ua/UJRN/td\\_2018\\_2\\_10](http://nbuv.gov.ua/UJRN/td_2018_2_10)

- 79.N. Pervaia, O. Andreyeva, L. Maistrenko. Rational use of natural polymer materials for the manufacture of footwear // Baltic Polimer Symposium 2018 (BPS 2018), Jurmala, Latvia, September 12-14, 2018, p. 107
- 80.N. Prudnikova, N. Pervaya. Innovative approach to the development of special products with an active influence on the reflex points of the foot // International scientific – Practical conference “Science and innovative technologies”, Kutaisi 2018/11/16, p.8
- 81.Прокопенко О.В. Аналіз готовності споживачів до сплати цінової надбавки за екологічність товарів різного типу / О.В. Прокопенко-К.; Знання, 2012. - 220 с.
- 82.Редько Я. В. Отримання бар'єрних властивостей текстильних матеріалів з використанням нанотехнологій : монографія / Я. В. Редько, О. В. Романкевич. – К. : КНУТД, 2013. – 110 с. – ISBN 978-966-8276-97-2.
83. Рейтинг енергоефективності областей України, 2011 // [Електронний ресурс]. – Режим доступу:<http://www.energyindex.com.ua/> media/report/pdf/Ukrainian\_Energyefficiency\_Index\_Report\_1.p
- 84.Рубець О.Ю., Бабич А.І.Порівняльна характеристика удосконаленої та діючої на підприємствах технології виготовлення повсякденного взуття[Електронний ресурс] Технології та дизайн. – 2018. – № 3. Режим доступу:[http://nbuv.gov.ua/UJRN/td\\_2018\\_3\\_13](http://nbuv.gov.ua/UJRN/td_2018_3_13)
85. Садреддінова Н. В. Науково-теоретичний аналіз аспектів споживання екологічного одягу / Садреддінова Н. В., Гуменюк Ю.О. //- Індустрія моди. - №1, 2019 – с. 55 -62
- 86.Свірко В.О. Екологічне проектування.. Науково-методичне видання / В.О.Свірко, О.В.Бойчук, В.М. Голобородько, А.Л. Рубцов, О.В.Кардаш, О.В.Чемакіна – Київ: УкрНДІ ДЕ, 2016. – 196 с.
- 87.Commission Decision of 17 February 1999 extablishing the ecological criteria for the award of the Community eco-label the footwear (1999/179/EC) // Official Journal of European Communities. — 1999. — N L 057. 05.03.1999.
- 88.Соціологічні опитування. Види опитувань./ Публікації та книги/ М.: Маркетингове агентство МА FDFgroup. - 2002р. – 109 с.

- 89.Симкович Н.М., Полікарпов І.С. Хутряні вироби. Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. –К. НМЦ „Укоопосвіта”,1988. – 259 с.
- 90.Скідан В. В. Розробка процесу проектування колодок та взуття на основі гармонійних антропоморфологічних характеристик стоп : автореф. дис. на здобуття наук ступеня канд. техн. наук : спец. 05.18.18 «Технологія взуття, шкіряних виробів і хутра» / Скідан Владислава Валентинівна. – К., 2012. – 23 с.
- 91.Смоляр О. В. Екологічний дизайн в контексті модних інновацій та діяльності дизайнерів одягу ХХХХІ століття / О. В. Смоляр // Вісник КНУКіМ. Серія : Мистецтвознавство. - 2011. - Вип. 25. - С. 162-169.
- 92.Слізков А. М. Механічна технологія текстильних матеріалів. (Прядильне та крутильне виробництва) : підручник. Ч. 1. / А. М. Слізков, Т. О. Якубовська, І. А. Прохорова. – К. : КНУТД, 2015. – 431 с. – ISBN 978-966-7972-39-4.
- 93.Слізков А.М. Прогнозування фізико-механічних властивостей текстильних матеріалів побутового призначення : монографія / [А. М. Слізков, В. В. Щербань, С. М. Краснитський, Т. І. Демківська]. – К. : КНУТД, 2013. – 223 с. – ISBN 978-966-8276-99
- 94.Супрун Н. П. Методи визначення якісного та кількісного складу текстильних матеріалів : монографія / Н. П. Супрун, Ю. І. Островецька. – К. : КНУТД, 2013. – 108 с. – ISBN 978-966-8276-76-7.
- 95.Супрун Н. П. Сучасні проблеми виробництва безпечного у споживанні та екологічно чистого текстилю : монографія / Н. П. Супрун, Г. В. Щуцька. – К. : Кафедра, 2013. – 112 с. – ISBN 978-966-2705-63-8.
- 96.Українські еко-бренди [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: <https://shotam.info/top-10-ukrains-ki-eko-brendy-iaki-pikluiut-sia-pro-dovkillia/>
- 97.Україна у цифрах. Статистичний збірник, 2018 // [Електронний ресурс]. –Режим доступу:[http://ukrstat.org/uk/ druk/katalog/kat\\_u/publ1\\_u.htm](http://ukrstat.org/uk/ druk/katalog/kat_u/publ1_u.htm)
- 98.Чертенко Л.П., Тукало Н.М., Гаркавенко СС.Розробка оригінального дизайну взуття з використанням функцій 3D моделювання[Електронний ресурс] Технології та дизайн. – 2018. – № 1. Режим доступу:[http://nbuv.gov.ua/UJRN/td\\_2018\\_1\\_8](http://nbuv.gov.ua/UJRN/td_2018_1_8)

99. Черняк Л. В. Тенденції розвитку ринку взуття в Україні / Л. В.Черняк, К. А. Піркович // Товари і ринки – 2011. – №1. – С. 77 – 82.
100. Черевко Г. В., Яцків М. І. Економіка природокористування. — Львів: Світ, 1995 — 208 с.
101. Чертенко Л.П., Кернеш В.П., Гаркавенко С.С. Розробка способу проектування колодок для комфортного взуття з використанням 3d сапр та прогресивного обладнання / Чертенко Л.П., Кернеш В.П., Гаркавенко С.С. //Вісник КНУТД.- 2017.- №5 (114). – С.143-152.
102. Чупринка В.І., Зелінський Г.Ю., Чупринка Н.В. Метод автоматичного визначення параметрів прямокутної решітки для проектування схем розкрою листових матеріалівВісник КНУТД. – 2018. № 2 (120). С. 17-25.
103. Чупринка В.І, Зелінський Г.Ю., Чупринка Н.В. Згладжування зовнішніх контурів плоских геометричних об'єктів за допомогою дуг кіл Вісник Хмельницького національного університету. 2018. № 3 (261). С. 112-117.
104. Хіміч В.І. Лабораторний практикум з дисципліни «Основи проектування виробів: проектування взуття» для студентів денної форми навчання напряму підготовки 6.05160203 «Проектування взуття та галантерейних виробів» Ч.2. / В.І. Хіміч. — Мукачево, МДУ, 2019. – 44 с.
105. Хіміч В.І. Лабораторний практикум з дисципліни «Проектування взуття» для студентів спеціальності —Взуття, шкіргалантерейні і лимарні вироби денної та заочної форм навчання Ч.1. / В.І. Хіміч. — Мукачево, МДУ, 2019. – 36 с.
106. Щербань В.Ю. Ресурсоощадні технології та обладнання швейної та текстильної промисловості : монографія. В 2 ч. Ч. 1. Наукові основи та інженерні методи проектування ресурсоощадних технологій і обладнання швейної та текстильної промисловості / [В. Ю. Щербань, Б. В. Орловський, В. В. Чабан, В. Г. Здоренко, О. Ю. Чубукова та ін.]. – К. : КНУТД, 2015. – 334 с. – ISBN 978-966-7972-40-0

#### **Новмативно-технічна документація:**

107. ДСТУ 3164-95 Взуття. Методи визначення лінійних розмірів: ДСТУ 3164-95.– [Чинний від 1996-01-07]. – К. : Держстандарт України, 1995. –30 с.

108. ДСТУ 3923-99 Взуття. Деталі та заготовки верху. Технічні умови : ДСТУ 3923-99 .
109. ДСТУ 3485-96. Взуття. Номенклатура показників якості : ДСТУ 3485-96. – [Чинний від 1998-01-01]. – К. : Держстандарт України, 1998. – 16с. – (Національний стандарт України).
110. ДСТУ EN ISO 20344:2016 Засоби індивідуального захисту. Методи випробування взуття (EN ISO 20344:2011, IDT; ISO 20344:2011, IDT)/ Київ. Дата початку дії 01.10.2017.
111. ДСТУ 2157-93. Взуття. Терміни та визначення.-К. Держстандарт України, 1993
112. ДСТУ 2913-94. Шкурки хутряні. Терміни та визначення. –К. Держстандарт України, 1994
113. ДСТУ 3993-2000. Товарознавство, Терміни та визначення. –К. Держстандарт України, 2000
114. ДСТУ 1.5:2003. Національна стандартизація. Правила побудови, викладання, оформлення та вимоги до змісту нормативних документів (ISO/IEC Directives, part 2, 2001, NEQ) — К. : Держспоживстандарт України, 2003. — 55 с.
115. ДСТУ 4239-2003 Матеріали та вироби текстильні і шкіряні побутового призначення. Основні гігієнічні вимоги: ДСТУ 4239-2003 – [Чинний від 01-10-2004]. – К.: Держспоживстандарт України, 2004. – 24 с.
116. ДСТУ 3923-99 Взуття. Деталі та заготовки верху. Технічні умови : ДСТУ 3923-99 (ГОСТ 30678-2000). – [Чинний від 2000-10-31]. – К. : Держспоживстандарт України, 1999. – 55 с. – (Національні стандарти України).
117. Закон України «Про охорону праці та довкілля» [Електронний ресурс]. Режим доступу: [zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2694-12](http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2694-12)
118. Закон України «Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування від нещасного випадку на виробництві та професійного травматизму і захворювання, які спричинили втрату здоров'я і працездатності».

119. ISO 9000 та ISO 14000. Гармонізація трудового законодавства європейських країн. Функціонування системи управління охороною здоров'я і безпекою праці за стандартом OHSAS 18001: 2007

#### **Патенти:**

120. Пат. 33616 Україна, МПК В44С1/00 Спосіб виконання декору зі шкіри / Сергієнко І. В.; заявник та патентотримач Сергієнко Ірина Василівна. – u200807147; заявл. 23/05/2008; опубл. 25.06.2008, бюл. №12.

121. Пат. 44044 Україна, МПК С14С3/00 Спосіб обробки шкіри / Плаван В. П.; заявник та патентотримач Київський нац. ун-т технологій та дизайну. – u200905148; заявл. 25.05.2009; опубл. 10.09.2009, бюл. №17.

122. Пат. 1583076 А1 СССР, А43D 8/16 Електрогідравлічний прес для тиснення і перфорації / Фаєрберг Я. Л.; заявник та патентотрима.

123. Пат. 41859 Україна, МПК С09В45/00 Композиція для фарбування шкіри / Данилкович А. Г., Омельченко Н. В., Браїлко А. С.; заявник та патентотримач Київський нац. ун-т технологій та дизайну. – u200900498; заявл. 23.01.2009; опубл. 10.06.2009, бюл. №11.

124. Пат. 40116 Україна, МПК С14С9/00 Склад для наповнення шкіри / Тесля О. П., Мокроусова О. Р., Бехарський В. Й.; заявник та патентотримач Київський нац. ун-т технологій та дизайну. – u200812536; заявл. 27.10.2008; опубл. 25.03.2009, бюл. №6

125. Пат. 39992 Україна, МПК С14С9/00 Композиція для наповнення-гідрофобізації шкіри / Данилкович А. Г.; заявник та патентотримач Київський нац. ун-т технологій та дизайну. – u200810933; заявл. 05.09.2008; опубл. 25.03.2009, бюл. №6.

126. Пат. 39734 Україна, МПК D06P3/00 Спосіб фарбування шкіри / Глубіш П. А., Кернер О. М., Ардельська Н. С., Кістечко І. М., Товстолес І. Б.; заявник та патентотримач Київський нац. ун-т технологій та дизайну. – u200811838; заявл. 06.10.2008; опубл. 10.03.2009, бюл. №5.

127. Пат. 36750 Україна, С14С3/04 Спосіб дублення шкіри для верху взуття / Охмат О. А., Цеменко Г. В., Журавський В. А.; заявник та патентотримач

- Київський нац. ун-т технологій та дизайну. – 2000020582; заявл. 02.02.2000; опубл. 16.04.2001, бюл. №3.
128. Пат. 30777 Україна, С14С9/00 Спосіб одержання жируючих засобів для шкіри / Горбачов А. А., Кернер С. М., Аверкова В. І., Орлова О. Д.; заявник та патентотримач ТОВ «ГВП ХІММАТЕРІАЛИ». – 98062833; заявл. 01.06.1998; опубл. 15.11.2002, бюл. №5.
129. Пат. 29918 Україна, МПК С14С9/00 Спосіб одержання жируючих засобів для шкіри / Горбачов А. А., Кернер С. М.; заявник та патентотримач ТОВ «ГВП ХІММАТЕРІАЛИ». – 97105131; заявл. 21.10.1997; опубл. 15.11.2000, бюл. №6.
130. Пат. 17057 Україна, МПК С14В 1/40. Машина з великою кількістю колотильних плит для пом'якшення та розтягування шкіри / Корнер Антоніо; заявник та патентотримач Оффіціне ді картільяно С.П.А.. – 93003016; заявл. 18.06.1993; опубл. 28.02.2000, бюл. № 1.
131. Пат. 32570 Україна, МПК С14С 9/00 Спосіб хімічної обробки шкір / Кисленко В. М., Олійник Л. П., Старчевський В. Л., Романчук І. М.; заявник та патентотримач Національний ун-т. «Львівська політехніка». – u200713791; заявл. 10.12.2007; опубл. 26.05.2008, бюл. №10.
132. Пат. 44044 Україна, МПК С14С 3/00. Спосіб обробки шкіри / Плаван В. П.; заявник та патентотримач Київський нац. ун-т технологій та дизайну. – u200905148; заявл. 25.05.2009; опубл. 10.09.2009, бюл. №17.
133. Пат. 20862 Україна, МПК С14С 9/00 Склад для наповнення шкіри / Цеменко І. Р., Данилкович А. Г., Цеменко Г. В.; заявник та патентотримач Київський нац. ун-т технологій та дизайну. – u200609283; заявл. 22.08.2007; опубл. 15.02.2007, бюл. №2.
134. Пат. 44044 Україна, МПК С14С3/00 Спосіб обробки шкіри / Плаван В. П.; заявник та патентотримач Київський нац. ун-т технологій та дизайну. – u200905148; заявл. 25.05.2009; опубл. 10.09.2009, бюл. №17.
135. Пат. 1583076 А1 СССР, А43D 8/16 Електрогідравлічний прес для тиснення і перфорації / Фаербург Я. Л.; заявник та патентотримач Київський філіал спеціального бюро по проектуванню шкіргалантерейних, взуттєвих, хутряних



машин і засобів автоматизації. – 4372691/30-12; заявл. 01.02.1988; опубл. 07.08.1990, бюл. №29.

136. Пат. на корисну модель 46247 Україна, МПК А 43 D 11/00. Вакуумна зона установки для термофіксації заготовок взуття / Савченко Г. В., Злотенко Б. М., Матвієнко О. А.; власник Київський національний університет технологій та дизайну. – № u200907142; заявл. 09.07.2009; опубл. 10.12.2009, Бюл. № 23.
137. Пат. на корисну модель 47778 Україна, МПК А 43 D 11/00. Спосіб зволоження капілярно-пористих матеріалів / Савченко Г. В., Злотенко Б. М., Мусієнко В. О., Матвієнко О. А., Цимбаленко О. П.; власник Київський національний університет технологій та дизайну. – № u200908599; заявл. 14.08.2009; опубл. 25.02.2009, Бюл. № 4.

## **ДОДАТКИ**

**МНПК здобувачів вищої освіти і молодих вчених «Молодь - науці і виробництву - 2021: Інноваційні технології легкої промисловості», яка відбудеться 20 травня 2021 року на базі кафедри експертизи, технології і дизайну текстилю Херсонського національного технічного університету (м. Херсон).**

УДК 685.31

## **ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНИХ МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ПОВСЯКДЕННОГО ВЗУТТЯ**

Н.Васильєва, Ю. Манжарова, А.Бабич

Київський національний університет технологій та дизайну

В сучасному світі для виробництва взуття можливо поєднати не поєднуване і використати не типові для виробництва взуття матеріали. Однак сучасні матеріали не завжди дешевші чи технологічніші за класичні. Це ж стосується і їх гігієнічних властивостей [1].

Основні групи матеріалів для верху взуття наступні:

Гладка шкіра - дублена шкура тварини. Виробляється з шкур ягнят, козенят, корів, коней, свиней або будь-яких інших тварини (зазвичай використовується шкіра корів і телят, приблизно в 75% випадків), яка за допомогою хімічної обробки (дублення) перетворюється в продукт, що задовольняє потреби виробничника і споживача. Дублення робить шкіру повітропроникною, а спеціальна обробка згодом забезпечує довгий період носіння виробу, робить шкіру більш м'якою, надає їй здатність не рватися при розтягуванні, ударах, що важливо при використанні виробів [2-4].

Переваги: «дихає», добре розтягується, гігієнічніша ніж синтетика.

Тиснена шкіра – це шкіряне полотно, яке за допомогою тиснення імітує рептилію, текстиль або інші текстури. Тиснення виконується на лицьовій поверхні шкіри, допомагає приховати можливі дефекти на поверхні матеріалу. Виконується тиснення на спеціальному пресі, де під тиском наноситься малюнок. Вплив тепла робить шкіру темнішою.

Переваги: «дихає», добре розтягується, гігієнічніша ніж синтетика. За рахунок нанесеного тиснення не утворюються заломы матеріалу.

Глянцева шкіра – це шкіряне полотно, яке має блискучу лицьову поверхню. Верхній шар обробляється роликками зі скла на великій швидкості.

Переваги: Ошатний вигляд, на відмінно від гладкої шкіри.

Велюр (замша) – це м'який “оксамитовий” на дотик матеріал, для верху взуття.

Традиційно замш – це оленьча шкіра, а велюр – це шкіра вироблена з сировини ВРХ жировим методом дублення. Під час дублення шкіра проходить через різальний верстат, де довгими, дуже гострими ножами шкіра поділяється на лицьову і міздрову частини. Шкіра може бути оброблена у такий спосіб з двох сторін і вийде велюр або замша.

Переваги: вишуканий зовнішній вигляд, краще гладкої шкіри пропускає повітря, м'яка і легка, на замші менше ніж на гладкій шкірі утворюються заломы.

Однак замша, не оброблена спеціальними, водовідштовхувальними засобами, «боїться» вологи, і її не рекомендується носити в сиру погоду[2-4].

Нубук – це шкіра хромового дублення для верху взуття та галантерейних виробів, що отримується шліфуванням лицьової поверхні шкіри абразивними матеріалами з дрібними розмірами зерен для додавання їй вишуканого вигляду. Процес обробки абразивами робить гладку поверхню шкіри бархатистою, м'якою.

Переваги: легкий, м'який матеріал, в разі появи подряпини, її можна затерти. Без додаткової обробки не рекомендується носити в мокру та вологу погоду виробу з такого матеріалу.

Промаслений нубук – це шкіряне полотно, яке після шліфування було просочене речовиною на масляній основі.

Переваги: просочений нубук відрізняється більш “старовинним” видом, злегка жирнатою поверхнею, що надає взуттю оригінальності; промокає трохи менше ніж звичайний нубук.

Лакована шкіра – це шкіра хромового дублення для верху взуття та галантерейних виробів, з нанесенням лакового покриття (поліуретановий лак) або дублювання з лакової плівкою. Сушиться при повній відсутності пилу.

Переваги та недоліки: взуття з лакової шкіри є трендовою в кожному сезоні, «боїться» низьких температур (може тріскатися).

Штучна шкіра – є багатошаровою системою, що складається з просоченої або не просоченої волокнистої основи (тканина, неткане або трикотажне полотно) з лицьовим полімерним плівковим покриттям і обробкою в залежності від призначення.

Переваги та недоліки: не пропускає воду, добре тримає форму, недорога, низькі гігієнічні властивості при тривалому носінні. Тріскає і не ремонтується.

Текстиль – ткані і неткані матеріали, як з синтетичного волокна, так і з натурального волокна з синтетичними добавками.

Переваги: легко миється, «дихає», добре тримає форму. Величезна різноманітність текстур і забарвлень[2-4].

У готовому взутті важко відрізнити і визначити матеріал, особливо якщо шви приховано. Якщо краї деталей верху обрізані (прошиті в обрізку), а не загнуті, то в їх торці можуть бути видні нитки або волокна від основи штучної шкіри.

Натуральна і штучна шкіра має різні теплопровідні характеристики, тому при накладенні долоні на шкіряну деталь ми миттєво відчуваємо тепло, а на деталі зі штучної шкіри – прохолоду. В процесі носіння верх взуття з натуральної шкіри деформується, підлаштовуючись під контури конкретної стопи, а верх зі штучної шкіри, як правило, зберігає форму колодки[4]. Окремо хочеться зробити акцент на сучасних методах і хімічних компонентах та композиціях для оздоблення матеріалів і готових виробів з Красту. За допомогою композицій і спеціальних методів можна надати матеріалу чи виробу різний колір і тон, а також надати йому додаткову міцність і зносостійкість [5].

Основні види матеріалів підкладки для взуття: шкіра натуральна, підкладкова. Виробляється з різної сировини. Має високі показники гігієнічності, достатня повітро- і паропроникність, найкомфортніший матеріал для стопи. Штучна шкіра -

дешева, добре тримає форму. Текстиль-легко миється, швидко сохне, гігроскопічна (добре вбирає вологу). Повсть - теплий і зносостійкий натуральний матеріал. Застосовується для виготовлення верху взуття і також для виготовлення устілок. Штучне волокно (хутро) на текстильній основі. Теплий і недорогий матеріал. Натуральна вовна на текстильній основі[1-5].

Висновок: матеріали для виробництва взуття можуть бути різноманітні за сировиною і способом дублення, методом обробки та фарбування. Однак всі вони мають бути міцними, еластичними, довговічними, мати привабливий вигляд і володіти високими гігроскопічними і гігієнічними властивостями, а також не повинні містити речовин шкідливих для здоров'я людини і оточуючого середовища.

#### Література:

1. Касьян Е.Є. Основи технології шкіри та хутра: навчальний посібник. – К.: КДУТД. – 2001. – 224 с.
2. Матвієнко О. В. Аналіз методів оцінки якості взуття і шкір для верху взуття / О. В. Матвієнко, А. І. Бабич, В. П. Кернеш. // Технології та дизайн. 2016. – №3. – Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/td\\_2016-C.3-10](http://nbuv.gov.ua/UJRN/td_2016-C.3-10).
3. Матеріали та вироби текстильні і шкіряні побутового призначення. Основні гігієнічні вимоги: ДСТУ 4239-2003 – [Чинний від 01-10-2004]. – К.: Держспоживстандарт України, 2004. – 24 с.
4. Бабич, Кернеш Дослідження фізико-механічних характеристик шкіряних матеріалів декорованих петриківським розписом в процесі виготовлення та експлуатації взуття і аксесуарів Вісник Хмельницького національного університету – 2020. – №4 (269) : Серія "Технічні науки".– 82-90с.
5. Гаркавенко С.С. Дослідження показників якості композицій для оздоблювання шкіряного напівфабрикату КРАСТ // Гаркавенко С.С., Бабич А.І., Охмат О.А., Липський Т.М. // Вісник Хмельницького національного університету. – 2020. - № 5(289) Серія "Технічні науки".– с.243-249.

**Додаток Б**

**Міжнародна конференція текстильних та фешн технологій,**

**"KyivTex&Fashion", 21 жовтня 2021 р., КНУТД**

УДК  
685.31

КЕРНЕС В.П., БАБИЧ А.І., МАНЖАРОВА Ю.В., ЧАЛИК  
Ю.С.

Київський національний університет технологій та дизайну  
(Україна)

## РОЗРОБКА КОНСТРУКЦІЇ ДИТЯЧОГО ВЗУТТЯ З СУЧАСНИХ МАТЕРІАЛІВ

**Мета.** Метою даної роботи є розробка конструкції взуття дитячого асортименту в умовах ТОВ «Mistral» (м. Дніпро) з урахуванням особливостей сучасних матеріалів для задоволення потреб споживачів.

**Ключові слова:** дитяче взуття, матеріали, швидкість, рух, комфорт.

**Постановка завдання.** Метою даної роботи є аналіз стану ринку матеріалів і взуття дитячого асортименту виробленого в Україні та за її межами. Вивчення попиту споживачів, дослідження особливостей матеріалів і питань створення комфортного взуття для дітей дошкільної вікової групи. Проведення маркетингових досліджень та обґрунтування результатів, завдяки чому розробка конструкції, виготовлення виробів і розширення асортименту підприємства є доцільною з метою підвищення попиту на взуття для дітей вітчизняного виробника.

**Методи досліджень.** При вирішенні поставлених задач використано маркетингові дослідження думок споживачів та теоретико-аналітичний метод дослідження для аналізу матеріалів і конструкцій виробів.

**Результати досліджень.** Виробництво високоякісного і комфортного взуття дитячого асортименту є одним з основних завдань промисловості. Успіх виробників напряму залежить від якості і відповідності матеріалів і виробів сучасним тенденціям моди, вимогам міжнародних стандартів та вимогам споживачів [1, 2].

Сьогодні модним є комфортне взуття для дітей цікавих конструкцій в стилі спорт. Таке взуття активно купується і експлуатується носіями. При динамічних рухах дитини стопа зазнає значних навантажень, тому до міцності, надійності, амортизаційних властивостей деталей низу і маси такого взуття висуваються високі вимоги.

З урахуванням функціонально-споживчих вимог до взуття даної групи, розроблена лінійка ескізів (рис.1,а), робочі креслення виробу раціональної конструкції, підібрано матеріали та виготовлено дослідний зразок виробу (рис.1,б). Для формування естетичних і функціональних властивостей виробу запропоновано застосовувати натуральні шкіряні матеріали різних кольорів з покращеними гігієнічними та водо-відштовхуючими властивостями.

Проектування взуття здійснювалось класичним методом вручну, а технологія складання даного взуття була розроблена на підставі фабричної технології ТОВ «Mistral» (м. Дніпро) з урахуванням нормативної документації та технічних можливостей підприємства.



Рис. 1. Розробка дитячого взуття сучасного асортименту

а – ескізи; б - дослідний зразок взуття

**Висновок.** З урахування вимог споживачів до дитячого взуття, з метою використання такого взуття для активного відпочинку та повсякденного носіння, була розроблена раціональна конструкція взуття з дотриманням функціонально-споживчих та експлуатаційних вимог. Розроблений дослідниками асортимент дитячого взуття був впроваджений у виробництво на ТОВ «Mistral» (м. Дніпро).

### Література.

1. Модні тенденції у взутті для дітей. <https://minimen.ua/modni-tendencii-u-vzutti-dlya-divchatok-i-hlopchikiv.html>
2. Бабич А.І. Розробка колекції дитячого взуття з орто-профілактичними елементами конструкції заготовки виробів / Бабич А.І., Ніколаєнко І.М. // Вісник Хмельницького національного університету – 2020. – №3 (285) : Серія "Технічні науки".– 204-208с.