

**ХЕРСОНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**ФАКУЛЬТЕТ ІНТЕГРОВАНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**  
**КАФЕДРА ТОВАРОЗНАВСТВА, СТАНДАРТИЗАЦІЇ ТА СЕРТИФІКАЦІЇ**

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА**

на тему:

**«ДОСЛІДЖЕННЯ ВЛАСТИВОСТЕЙ НАТУРАЛЬНОЇ ТА ШТУЧНОЇ  
ШКІРИ У ВИРОБНИЦТВІ ВЗУТТЯ»**

Виконав: здобувач 2 курсу зі скороченням,  
групи 2ЛПст(с)/2

Спеціальності: 182 – Технології легкої  
промисловості

Цега М.М.

Керівник: Бойко Г.А.

Рецензент: Куліш І.М.

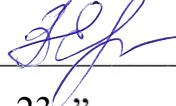
Хмельницький 2025 року

# ХЕРСОНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

|                 |                                                |
|-----------------|------------------------------------------------|
| Факультет       | інтегрованих технологій                        |
| Кафедра         | товарознавства, стандартизації та сертифікації |
| Освітній рівень | перший (бакалаврський)                         |
| Спеціальність   | 182 – Технології легкої промисловості          |

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

**Зав. кафедри**

 Валентина ЄВТУШЕНКО  
„ 23 ” січня 2025 року

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

### **ЦЕГИ МАРІЇ МАКСИМІВНИ**

1. Тема роботи «Дослідження властивостей натуральної та штучної шкіри у виробництві взуття»

керівник роботи к.т.н., доцент Бойко Г.А.

затверджена наказом вищого навчального закладу від „ 20 ” січня 2025\_\_ року № 102\_\_-с

2. Строк подання здобувачем роботи 15.06.2025

3. Вихідні дані до роботи матеріали переддипломної практики та літературних джерел

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) Розділ 1. Загальна характеристика властивостей та технологій виготовлення натуральної та штучної шкіри для взуттєвого виробництва.

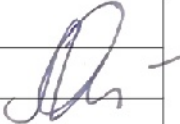
Розділ 2. Порівняльний аналіз натуральної та штучної шкіри для взуттєвого виробництва

Розділ 3. Охорона праці

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень) рисунків, таблиць

Робота містить 22 рисунків та 8 таблиць

6. Консультанти розділів роботи

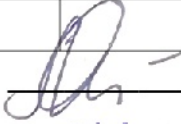
| Розділ | Прізвище, ініціали та посада консультанта | Підпис, дата                                                                        |                                                                                     |
|--------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|        |                                           | завдання видав                                                                      | завдання прийняв                                                                    |
| 1      | Бойко Г.А.                                | 21.01.2025                                                                          | 21.01.2025                                                                          |
| 2      | Бойко Г.А.                                | 27.03.2025                                                                          | 17.03.2025                                                                          |
| 3      | Бойко Г.А.                                | 29.05.2025                                                                          | 05.05.2025                                                                          |
|        |                                           |  |  |
|        |                                           |                                                                                     |                                                                                     |
|        |                                           |                                                                                     |                                                                                     |

7. Дата видачі завдання \_\_\_\_\_

### КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

| № з/п | Назва етапів випускної роботи                                                                                                     | Строк виконання етапів роботи | Примітка                                                                              |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Розділ 1. Загальна характеристика властивостей та технологій виготовлення натуральної та штучної шкіри для взуттєвого виробництва | 21.01.2025-<br>26.03.2025     |  |
| 2     | Розділ 2. Порівняльний аналіз натуральної та штучної шкіри для взуттєвого виробництва                                             | 27.03.2025-<br>28.05.2025     |  |
| 4.    | Розділ 3. Охорона праці                                                                                                           | 29.05.2025-<br>15.06.2025     |  |
|       |                                                                                                                                   |                               |                                                                                       |
|       |                                                                                                                                   |                               |                                                                                       |

**Здобувач**

 Цега М.М.

**Керівник роботи**

 Бойко Г.А.

## АНОТАЦІЯ

Кваліфікаційна робота присвячена комплексному дослідженню властивостей, технологій виготовлення та порівняльної оцінки натуральної й штучної шкіри, що використовуються у взуттєвому виробництві. Метою роботи є аналіз якості, функціональних характеристик і доцільності застосування різних видів шкір у сучасному виробництві взуття, з урахуванням економічних, екологічних і технологічних аспектів.

Надано загальну характеристику натуральної та штучної шкіри, окреслено основні вимоги до їх якості у контексті взуттєвого виробництва. Детально розглянуто технологічні процеси обробки натуральної шкіри та виготовлення штучної, включаючи ключові етапи виробництва. Особливу увагу приділено впливу обраного матеріалу на експлуатаційні та естетичні властивості готового взуття.

Робота містить поглиблений порівняльний аналіз обох видів шкір. Розглянуто їх переваги й недоліки з точки зору довговічності, зносостійкості, комфорту та дизайну. Проведено аналіз екологічного впливу й економічної доцільності використання кожного матеріалу, а також оцінено їх вплив на споживчі властивості взуття. Представлено практичне дослідження на прикладі готових пар взуття з різних видів шкір.

Розкриті питанням охорони праці у виробництві взуттєвих товарів. Проведено аналіз виробничих ризиків, пов'язаних із технологічними процесами обробки шкір, та розглянуто основні засоби індивідуального та колективного захисту працівників. Визначено напрямки зниження ризиків і підвищення безпеки праці на підприємствах взуттєвої промисловості.

Отримані результати дослідження можуть бути корисними для фахівців взуттєвої галузі, виробників, дизайнерів, екологів та науковців, що займаються розробкою й впровадженням інноваційних матеріалів у легкій промисловості.

## **ABSTRACT**

The qualification work is dedicated to a comprehensive study of the properties, manufacturing technologies, and comparative evaluation of natural and artificial leather used in shoe production. The aim of the work is to analyze the quality, functional characteristics, and feasibility of using different types of leather in modern footwear manufacturing, taking into account economic, environmental, and technological aspects.

The paper provides a general description of natural and synthetic leather, outlining the main quality requirements in the context of footwear production. The technological processes of natural leather treatment and synthetic leather manufacturing are examined in detail, including key stages of production. Special attention is paid to the influence of the selected material on the operational and aesthetic properties of finished footwear.

The thesis contains an in-depth comparative analysis of both types of leather. Their advantages and disadvantages are considered in terms of durability, wear resistance, comfort, and design. An analysis of the environmental impact and economic feasibility of using each material is provided, as well as an assessment of their effect on the consumer properties of footwear. A practical study is presented based on examples of finished footwear made from different types of leather.

Issues of occupational safety in footwear production are also addressed. An analysis of production risks related to the technological processes of leather treatment is conducted, and the main means of individual and collective protection for workers are considered. Directions for reducing risks and improving occupational safety in the footwear industry are identified.

The research findings may be useful for professionals in the footwear industry, manufacturers, designers, environmentalists, and researchers involved in the development and implementation of innovative materials in the light industry.

## РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота бакалавра на тему «Дослідження властивостей натуральної та штучної шкіри у виробництві взуття» обсягом 61 аркуш складається із вступу, трьох розділів, висновків та переліку літератури із 22 джерел. Містить 22 рисунки та 8 таблиць.

Робота присвячена комплексному дослідженню властивостей, технологій виготовлення та порівняльної оцінки натуральної й штучної шкіри, що застосовуються у сучасному взуттєвому виробництві. Актуальність обраної теми зумовлена зростанням вимог до якості, екологічності та економічної доцільності взуттєвих матеріалів у контексті глобального розвитку легкої промисловості. У роботі розглядаються як традиційні підходи до використання натуральної шкіри, так і сучасні тенденції у виробництві та застосуванні штучних аналогів.

Об'єктом дослідження дипломної роботи є натуральні та штучні шкіри для взуттєвого виробництва. Предметом дослідження є фізико-механічні властивості штучних та натуральних шкір для взуттєвого виробництва.

Метою дослідження є проведення порівняльного аналізу натуральної та штучної шкіри з урахуванням їх фізико-механічних характеристик, технологічних процесів виготовлення, впливу на якість взуттєвих виробів, а також екологічних і економічних показників. У ході дослідження визначено об'єктивні переваги та недоліки кожного виду матеріалу, що дозволяє зробити обґрунтований вибір на користь того чи іншого виду шкіри залежно від призначення взуття, умов експлуатації та вимог до кінцевого продукту.

У роботі представлено загальну характеристику натуральної та штучної шкіри, розкрито сутність і особливості технологічних процесів їх виготовлення: дублення, фарбування, нанесення полімерних покриттів, пресування, ламінування тощо. Окрему увагу приділено аналізу впливу типу матеріалу на експлуатаційні, естетичні та ергономічні властивості взуття, зокрема його міцність, гнучкість, повітропроникність, водонепроникність, комфортність у носінні та зовнішній вигляд.

Проведено поглиблений порівняльний аналіз натуральної та штучної шкіри за низкою важливих критеріїв: довговічність, зносостійкість, вартість виробництва, екологічний вплив, можливість переробки та відповідність сучасним стандартам стійкого розвитку. Практична частина дослідження включає оцінку споживчих властивостей готових пар взуття, виготовлених із різних видів шкіри, що дозволило зробити висновки щодо доцільності їх використання в тих чи інших умовах.

Також у дипломній роботі розглянуто питання охорони праці у взуттєвому виробництві. Проаналізовано потенційні виробничі ризики, пов'язані з обробкою шкір та застосуванням хімічних речовин, а також засоби індивідуального і колективного захисту працівників. Наведено рекомендації щодо зменшення рівня шкідливих факторів та підвищення безпеки умов праці на підприємствах легкої промисловості.

**Практична значимість** дослідження полягає в можливості використання його результатів у виробничій діяльності підприємств взуттєвої галузі. Отримані висновки та рекомендації можуть сприяти оптимізації процесу вибору матеріалів для взуття, підвищенню конкурентоспроможності продукції, зниженню собівартості та покращенню екологічної ситуації завдяки впровадженню більш сталих рішень. Матеріали дипломної роботи можуть бути корисними для виробників, технологів, дизайнерів, екологів, а також дослідників і викладачів закладів вищої освіти, які спеціалізуються на напрямках легкої промисловості та екологічного матеріалознавства.

## **ЗМІСТ**

|                                                                                                                                                       |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>ВСТУП.....</b>                                                                                                                                     | <b>9</b>  |
| <b>РОЗДІЛ 1. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ВЛАСТИВОСТЕЙ ТА<br/>ТЕХНОЛОГІЙ ВИГОТОВЛЕННЯ НАТУРАЛЬНОЇ ТА ШТУЧНОЇ ШКІРИ<br/>ДЛЯ ВЗУТТЄВОГО ВИРОБНИЦТВА.....</b> | <b>11</b> |
| 1.1. Основні вимоги до якості натуральних та штучних шкір у виробництві<br>взуття.....                                                                | 11        |
| 1.2. Технологічні аспекти обробки натуральних шкір та виготовлення<br>штучних.....                                                                    | 18        |
| 1.3. Вплив вибору шкіри на якість взуттєвого виробу.....                                                                                              | 23        |
| <b>РОЗДІЛ 2. ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ НАТУРАЛЬНОЇ ТА ШТУЧНОЇ<br/>ШКІРИ ДЛЯ ВЗУТТЄВОГО ВИРОБНИЦТВА.....</b>                                                 | <b>29</b> |
| 2.1. Переваги та недоліки кожного виду шкіри для виготовлення взуття.....                                                                             | 29        |
| 2.2. Екологічні та економічні аспекти використання шкір для взуттєвого<br>виробництва.....                                                            | 40        |
| 2.3. Вплив на споживні властивості взуття різних видів шкір.....                                                                                      | 44        |
| 2.4. Порівняльний аналіз різних видів шкір на прикладі готових пар взуття.....                                                                        | 47        |
| <b>РОЗДІЛ 3. ОХОРОНА ПРАЦІ.....</b>                                                                                                                   | <b>53</b> |
| 3.1 Аналіз виробничих ризиків.....                                                                                                                    | 53        |
| 3.2 Засоби захисту працівників на виробництві взуттєвих товарів.....                                                                                  | 55        |
| <b>ВИСНОВОК .....</b>                                                                                                                                 | <b>58</b> |
| <b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....</b>                                                                                                                | <b>60</b> |

## ВСТУП

Взуттєва промисловість є однією з найважливіших галузей легкої промисловості, яка відіграє значну роль у задоволенні базових потреб населення, формуванні модних тенденцій і забезпеченні ринку продукцією з різноманітними функціональними та естетичними характеристиками. Одним із ключових факторів, що визначають якість, комфорт і довговічність взуття, є матеріали, з яких його виготовлено. Саме шкіра, як натуральна так і штучна, займає провідне місце серед матеріалів для виготовлення верху взуття.

Натуральна шкіра історично вважається еталонним матеріалом для виробництва взуття завдяки своїм унікальним властивостям такі як еластичність, дихаюча здатність, зносостійкість та здатність адаптуватись до анатомічної форми ноги. Водночас виробництво натуральної шкіри є складним, ресурсомістким та екологічно навантаженим процесом. У відповідь на виклики сучасного ринку, пов'язані з потребою у здешевленні виробництва, розширенні асортименту та зниженні впливу на довкілля, активно розвиваються технології створення штучної шкіри. Ці матеріали дедалі частіше використовуються як альтернатива традиційним шкіряним сировинам.

Штучна шкіра за своїм зовнішнім виглядом часто не поступається натуральній, а іноді навіть перевершує її у певних функціональних характеристиках, таких як водонепроникність, кольорова варіативність чи легкість у догляді. Водночас виникає низка питань щодо довговічності, екологічності та комфортності таких матеріалів при тривалому використанні. З огляду на це, необхідність у системному аналізі натуральної та штучної шкіри як основних матеріалів для взуттєвого виробництва є актуальною й важливою для подальшого розвитку галузі.

Сучасні підходи до вибору матеріалів у виробництві взуття повинні ґрунтуватися не лише на технічних чи візуальних характеристиках, а й на глибокому розумінні процесів їх виготовлення, експлуатаційних можливостей, а також впливу на довкілля та здоров'я споживачів і працівників. Особливої

актуальності набувають питання екологічної безпеки, етичного споживання та раціонального використання ресурсів.

Зосередження на аналізі чинників, які впливають на вибір матеріалу під час проєктування взуття, та на умовах праці працівників, задіяних у виробничому процесі. Проведення такого комплексного дослідження дозволяє оцінити сучасний стан матеріалозабезпечення у взуттєвій промисловості та виявити напрями для подальшого вдосконалення технологічних підходів.