

**ХЕРСОНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**ФАКУЛЬТЕТ ІНТЕГРОВАНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**  
**Кафедра товарознавства, стандартизації та сертифікації**

## **КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА**

**на тему: ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИГОТОВЛЕННЯ ТА  
ОЦІНКА ЯКОСТІ ВИРОБІВ ЗІ ШТУЧНОЇ ШКІРИ**

Виконала: здобувач 2 курсу, групи 6ЛПст  
спеціальності: 182-Технології легкої  
промисловості

	Віниченко А.Г.
Керівник:	Калінський Є.О.
Рецензент:	Куліш І.М.

**Хмельницький - 2025**

**ХЕРСОНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
Факультет інтегрованих технологій  
Кафедра товарознавства, стандартизації та сертифікації  
Рівень вищої освіти другий (магістерський)  
Спеціальність 182-Технології легкої промисловості

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

**Завідувач кафедри**

Євтушенко В.В.

„16” вересня 2025 року

**ЗАВДАННЯ**  
**НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ МАГІСТРА**  
**ВІНИЧЕНКО АНГЕЛІНИ ГРИГОРІВНИ**

1. Тема роботи "Дослідження технології виготовлення та оцінка якості виробів зі штучної шкіри"

керівник роботи: к.т.н., доцент Калінський Євген Олександрович  
затверджена наказом вищого навчального закладу від „15” вересня 2025 року № 422-с.

2. Строк подання студентом роботи: 05.12.2025 р.

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

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити):

Розділ 1. Огляд літературних джерел.

Розділ 2. Методична частина.

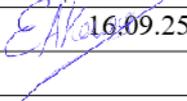
Розділ 3. Експериментальна частина.

Розділ 4. Охорона праці.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень):

14 рисунків, 7 таблиць.

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
1-4.	Калінський Є.О., к.т.н., доцент	 16.09.25	 16.09.25

7. Дата видачі завдання 16.09.2025 р.

**КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН**

	Назва етапів випускної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1.	Розділ 1. Огляд літературних джерел	16.09.25 - 24.10.25	
2.	Розділ 2. Методична частина	25.10.25 - 09.11.25	
3.	Розділ 3. Експериментальна частина	10.11.25 - 20.11.25	
4.	Розділ 4. Охорона праці	21.11.25 - 05.12.25	

Здобувач



Віниченко А.Г.

Керівник роботи



Калінський Є.О.

## АНОТАЦІЯ

Обсяг: 95 сторінок друкованого тексту, 14 рисунків, 7 таблиць, 39 літературних джерел.

Робота присвячена темі "Дослідження технології виготовлення та оцінка якості виробів зі штучної шкіри". У роботі глибоко аналізуються сучасний стан та перспективи розвитку ринку штучної шкіри у світі, включаючи особливості виробництва, технологічні інновації та тенденції розвитку галузі. Особлива увага приділяється аналізу діяльності провідних світових виробників штучної шкіри, таких як Kuraray, Toray Industries, Teijin Limited, Asahi Kasei. Розглянуто класифікацію штучних шкір за методом виробництва, призначенням та структурою. Проаналізовано основні види полімерних покриттів, включаючи поліуретанові, полівінілхлоридні та поліамідні матеріали, їх переваги та недоліки. Окремо досліджено інноваційні біо-базовані матеріали на основі рослинної сировини, що представляють перспективний напрямок розвитку галузі з точки зору екологічності та сталого розвитку.

У методичній частині роботи розглядаються нормативні документи, що регламентують оцінювання якості виробів зі штучної шкіри. Систематизовано комплексні властивості виробів зі штучної шкіри відповідно до сучасної класифікації споживчих властивостей, включаючи функціональні, естетичні, ергономічні та експлуатаційні показники. Детально описані методи визначення фізико-механічних показників в умовах обмеженого лабораторного обладнання, вимоги до відбору проб, кондиціонування зразків, проведення вимірювань та математичної обробки результатів. Розглянуто методики визначення поверхневої густини, товщини, водовідштовхувальних властивостей згідно з національними та міжнародними стандартами. Окрема увага приділена органолептичним методам оцінки естетичних властивостей з залученням експертної групи.

В експериментальній частині проведено комплексне дослідження споживчих властивостей двох зразків штучної шкіри різних виробників:

екошкіри китайського виробництва з поліуретановим покриттям та штучної шкіри корейського виробництва з поліамідним покриттям. Досліджено фізико-механічні показники матеріалів, включаючи поверхневу густину, товщину, водовідштовхувальні властивості. Проведено органолептичну оцінку зовнішнього вигляду, кольору, фактури поверхні, м'якості, драпірованості, еластичності та запаху за участю експертної групи з п'яти спеціалістів галузі. Результати досліджень оброблено методами математичної статистики з визначенням середніх значень, розмаху варіювання, середньоквадратичного відхилення та коефіцієнта варіації. Виконано детальний порівняльний аналіз властивостей досліджених зразків, виявлено їх переваги та недоліки. Розроблено науково обґрунтовані практичні рекомендації щодо раціонального використання різних видів штучної шкіри для виробництва верхнього одягу з урахуванням функціонального призначення, стилю, конструктивних особливостей та цільової аудиторії споживачів.

Розділ охорони праці містить комплекс заходів щодо забезпечення безпечних умов праці на швейному виробництві, що працює зі штучною шкірою, включаючи вимоги до обладнання, робочих місць, пожежної безпеки, виробничої санітарії та охорони навколишнього середовища.

**Ключові слова:** штучна шкіра, екошкіра, оцінка якості, споживчі властивості, верхній одяг, фізико-механічні показники, органолептична оцінка, товарознавство, поліуретанове покриття, поліамідне покриття.

## ANNOTATION

Volume: 95 pages of printed text, 14 figures, 7 tables. 39 literary sources.

The work is devoted to the topic "Research on manufacturing technology and quality assessment of artificial leather products". The paper thoroughly analyzes the current state and prospects of the artificial leather market development worldwide, including production features, technological innovations and industry development trends. Special attention is paid to the analysis of leading global artificial leather manufacturers such as Kuraray, Toray Industries, Teijin Limited, Asahi Kasei. The classification of artificial leathers by production method, purpose and structure is considered. The main types of polymer coatings are analyzed, including polyurethane, polyvinyl chloride and polyamide materials, their advantages and disadvantages. Innovative bio-based materials made from plant raw materials are separately studied, representing a promising direction of industry development in terms of environmental friendliness and sustainable development.

The methodological part of the work examines regulatory documents governing the quality assessment of artificial leather products. The complex properties of artificial leather products are systematized according to modern classification of consumer properties, including functional, aesthetic, ergonomic and operational indicators. Methods for determining physical and mechanical indicators in conditions of limited laboratory equipment are described in detail, including requirements for sampling, specimen conditioning, measurements and mathematical processing of results. Methodologies for determining surface density, thickness, water-repellent properties according to national and international standards are considered. Special attention is paid to organoleptic methods for evaluating aesthetic properties with the involvement of an expert group.

In the experimental part, a comprehensive study of consumer properties of two artificial leather samples from different manufacturers was conducted: Chinese-made eco-leather with polyurethane coating and Korean-made artificial leather with polyamide coating. Physical and mechanical indicators of materials were studied,

including surface density, thickness, water-repellent properties. Organoleptic evaluation of appearance, color, surface texture, softness, drapeability, elasticity and smell was conducted with the participation of an expert group of five industry specialists. Research results were processed using mathematical statistics methods with determination of average values, variation range, standard deviation and coefficient of variation. A detailed comparative analysis of the properties of the studied samples was performed, their advantages and disadvantages were identified. Scientifically substantiated practical recommendations were developed for the rational use of different types of artificial leather for outerwear production, taking into account functional purpose, style, design features and target consumer audience.

The occupational safety section contains a set of measures to ensure safe working conditions in garment production working with artificial leather, including requirements for equipment, workplaces, fire safety, industrial sanitation and environmental protection.

**Keywords:** artificial leather, eco-leather, quality assessment, consumer properties, outerwear, physical and mechanical indicators, organoleptic evaluation, commodity science, polyurethane coating, polyamide coating.

## РЕФЕРАТ

В даній роботі розкривалась тема: "Дослідження технології виготовлення та оцінка якості виробів зі штучної шкіри".

В роботі розглядаються такі питання: сучасний стан та перспективи розвитку світового ринку штучної шкіри, включаючи аналіз провідних виробників та інноваційних технологій; класифікація штучних шкір за методом виробництва, призначенням та структурою; характеристика основних видів полімерних покриттів (поліуретанових, полівінілхлоридних, поліамідних); огляд біо-базованих матеріалів на основі рослинної сировини як перспективного екологічного напрямку. Розглянуто нормативне забезпечення оцінювання якості виробів зі штучної шкіри, методи визначення фізико-механічних показників за національними та міжнародними стандартами, вимоги до маркування та пакування продукції. Проведено комплексне дослідження споживчих властивостей двох зразків штучної шкіри різних виробників з поліуретановим та поліамідним покриттями, виконано порівняльний аналіз їх властивостей та розроблено практичні рекомендації щодо раціонального використання для виробництва верхнього одягу. Робота має 95 сторінок друкованого тексту, 14 рисунків, 7 таблиць. При написанні роботи використано 39 літературних джерела.

## ЗМІСТ

ВСТУП .....	9
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ .....	13
1.1. Сучасний стан і перспективи розвитку ринку штучної шкіри в світі ..	13
1.2. Класифікація штучних шкір.....	28
1.3. Методи отримання штучної шкіри.....	29
1.4. Властивості штучної шкіри.....	30
1.5. Характеристика окремих видів штучної шкіри .....	33
1.6. Будова екошкіри та вплив її особливостей на технологічний.....	38
1.7. Дефекти виробів зі штучної шкіри.....	40
1.8. Асортимент виробів з натуральної та штучної шкіри.....	41
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИЧНА ЧАСТИНА .....	43
2.1. Опис об'єкту дослідження .....	43
2.2. Класифікація комплексних властивостей виробів із штучної шкіри ....	44
2.3. Функціональні показники якості виробів із штучної шкіри .....	46
2.4. Естетичні показники якості виробів із штучної шкіри .....	48
2.4. Ергономічні показники якості виробів із штучної шкіри .....	50
2.5. Експлуатаційні показники якості виробів із штучної шкіри.....	52
РОЗДІЛ 3. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА .....	54
3.1. Дослідження фізико-механічних показників штучної шкіри.....	54
3.1.1. Визначення поверхневої густини .....	54
3.1.2. Визначення товщини .....	58
3.1.3. Визначення водовідштовхувальних властивостей .....	61
3.2. Органолептична оцінка якості штучної шкіри .....	64

	8
3.3. Порівняльний аналіз досліджених зразків .....	68
РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА ПРАЦІ .....	71
4.1. Загальні вимоги безпеки праці на швейному виробництві.....	71
4.2. Вимоги безпеки при роботі зі штучною шкірою .....	72
4.3. Вимоги до обладнання та робочих місць .....	74
4.4. Пожежна безпека.....	77
4.5. Виробнича санітарія та гігієна праці.....	79
4.6. Електробезпека.....	82
4.7. Охорона навколишнього середовища .....	84
ВИСНОВКИ.....	88
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	90

## ВСТУП

Актуальність теми. Штучна шкіра є одним з найбільш динамічно розвинених матеріалів у сучасній легкій промисловості. За останні десятиліття цей матеріал пройшов шлях від простої імітації натуральної шкіри до високотехнологічного продукту з унікальними властивостями, що нерідко перевершують характеристики натуральних аналогів. Зростання попиту на штучну шкіру обумовлене як економічними, так і екологічними факторами, що робить дослідження її властивостей та технологій виробництва особливо актуальним.

Світовий ринок штучної шкіри демонструє стійкі темпи зростання. За прогнозами аналітиків, обсяг ринку збільшиться від 31 мільярда доларів США у 2025 році до майже 55 мільярдів доларів до 2035 року, що свідчить про середньорічний темп зростання близько 6%. Основними драйверами такого зростання є розвиток технологій виробництва полімерних матеріалів, зростання екологічної свідомості споживачів, економічна доступність порівняно з натуральною шкірою, а також постійне вдосконалення естетичних та експлуатаційних властивостей матеріалу.

Сучасна штучна шкіра знайшла широке застосування у виробництві взуття, верхнього одягу, галантерейних виробів, меблів, автомобільних інтер'єрів. Особливо інтенсивно розвивається сегмент виробництва верхнього одягу зі штучної шкіри, де матеріал цінується за поєднання естетичної привабливості, практичності, доступної ціни та відносної екологічності. Водночас різноманітність видів штучної шкіри, що відрізняються за структурою, складом, технологією виготовлення та властивостями, ставить перед товарознавцями та виробниками завдання об'єктивної оцінки якості та раціонального вибору матеріалів для конкретних виробів.

Якість виробів зі штучної шкіри визначається комплексом споживчих властивостей, які включають функціональні, естетичні, ергономічні та експлуатаційні показники. Для об'єктивної оцінки якості необхідне

застосування сучасних методів дослідження, що базуються на національних та міжнародних стандартах. Особливу увагу слід приділяти таким показникам, як міцність матеріалу, стійкість до різних видів впливів, водовідштовхувальні властивості, ергономічний комфорт, естетична привабливість. Систематизація методів оцінювання якості та формування науково обґрунтованих рекомендацій щодо вибору матеріалів є важливим завданням товарознавства.

Технологія виготовлення штучної шкіри постійно вдосконалюється. Сучасні методи включають каландрування, каширування, ламінування, нанесення полімерних покриттів на текстильну або неткану основу. Залежно від технології виробництва та використовуваних полімерів (поліуретан, полівінілхлорид, поліамід) отримуються матеріали з різними властивостями. Поліуретанова штучна шкіра вирізняється м'якістю, еластичністю та здатністю "дихати", що робить її комфортною для одягу. Полівінілхлоридна штучна шкіра має високу водонепроникність та стійкість до забруднень, але менш екологічна. Нові біо-базовані матеріали на основі рослинної сировини поєднують екологічність з хорошими експлуатаційними властивостями.

Оцінка якості штучної шкіри вимагає комплексного підходу, що включає як інструментальні методи визначення фізико-механічних показників, так і органолептичну оцінку естетичних властивостей. Стандартизовані методи випробувань дозволяють отримати об'єктивні дані про поверхневу густина, товщину, міцність, водовідштовхувальні властивості, стійкість до вигину та інші характеристики. Органолептична оцінка з залученням експертів дає можливість оцінити такі важливі для споживача властивості, як зовнішній вигляд, колір, фактура, м'якість, драпірованість. Поєднання інструментальних та органолептичних методів забезпечує всебічну оцінку якості матеріалу.

Особливу увагу в товарознавстві штучної шкіри слід приділяти відповідності матеріалу його функціональному призначенню. Штучна шкіра для верхнього одягу повинна забезпечувати захист від вітру, дощу, холоду, зберігати форму виробу протягом тривалого терміну експлуатації, мати

привабливий зовнішній вигляд, бути безпечною для здоров'я споживача. Різні види одягу висувають специфічні вимоги до властивостей матеріалу. Наприклад, жіночий одяг часто вимагає м'якості та драпіруваності, тоді як чоловічий діловий одяг потребує формостійкості та презентабельного вигляду. Куртки спортивного стилю повинні бути легкими та не обмежувати рухів, тоді як пальто класичного стилю мають тримати чітку форму.

Порівняльний аналіз різних видів штучної шкіри дозволяє виявити їх переваги та недоліки, розробити науково обґрунтовані рекомендації щодо раціонального використання. Такий аналіз повинен базуватися на об'єктивних даних, отриманих за допомогою стандартизованих методів випробувань, та враховувати специфіку застосування матеріалу. Результати порівняльного аналізу є цінною інформацією для виробників одягу при виборі матеріалів, для споживачів при прийнятті рішення про купівлю, для викладачів та студентів при вивченні товарознавства текстильних матеріалів.

Екологічні аспекти виробництва та експлуатації штучної шкіри набувають все більшого значення. Традиційні види штучної шкіри на основі ПВХ піддаються критиці через використання хлору та виділення токсичних речовин при утилізації. Це стимулює розвиток альтернативних технологій на основі поліуретану та біо-базованих матеріалів. Нові покоління штучної шкіри виготовляються з використанням відновлюваної сировини (ананасові волокна, гриби, кактуси, яблучні відходи), що зменшує екологічний слід виробництва. Водночас важливо об'єктивно оцінювати не тільки екологічність сировини, але й весь життєвий цикл продукту, включаючи виробництво, експлуатацію та утилізацію.

Україна має потужні традиції у виробництві текстилю та швейних виробів, проте виробництво власне штучної шкіри розвинене недостатньо. Вітчизняні підприємства швейної промисловості переважно використовують імпортовану штучну шкіру, головним чином з Китаю, Кореї, Туреччини, європейських країн. Це робить актуальним завдання підготовки кваліфікованих фахівців, здатних професійно оцінювати якість імпортованих

матеріалів, робити обґрунтований вибір постачальників, контролювати відповідність матеріалів вимогам стандартів та технічних умов. Товарознавці з спеціалізацією у галузі штучної шкіри затребувані на підприємствах швейної промисловості, у торгівлі, у контролюючих органах.

**Метою роботи** є дослідження технології виготовлення та оцінка якості виробів зі штучної шкіри.

Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити наступні завдання:

1. Проаналізувати сучасний стан та перспективи розвитку виробництва штучної шкіри.
2. Систематизувати показники якості виробів зі штучної шкіри відповідно до їх функціонального призначення.
3. Дослідити фізико-механічні та органолептичні властивості зразків штучної шкіри різних виробників.
4. Виконати порівняльний аналіз досліджених зразків за комплексом показників якості.
5. Розробити рекомендації щодо раціонального використання різних видів штучної шкіри для виробів верхнього одягу.

**Об'єкт дослідження** – технологічні процеси виготовлення та показники якості виробів зі штучної шкіри.

**Предмет дослідження** – методи оцінювання якості та комплексні властивості штучної шкіри як матеріалу для виготовлення виробів верхнього одягу.

У роботі використані стандартизовані методи визначення фізико-механічних показників (поверхнева густина, товщина, водовідштовхувальні властивості згідно з відповідними національними та міжнародними стандартами); органолептичний метод з експертною оцінкою естетичних та ергономічних властивостей; методи математичної статистики для обробки експериментальних даних та оцінки достовірності результатів.