

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

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА

на тему:

**«ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ЕКОЛОГІЧНИХ ТЕКСТИЛЬНИХ
ВИРОБІВ: МАТЕРІАЛИ, ТЕХНОЛОГІЇ»**

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

Спеціальності: 182 – Технології легкої
промисловості

Нестеренко А.Ю.

Керівник: Кузьміна Т.О.

Рецензент: Куліш І.М.

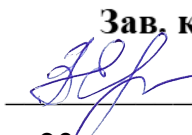
Хмельницький 2025 року

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

НЕСТЕРЕНКО АНГЕЛІНИ ЮРІЇВНИ

1. Тема роботи «Перспективи розвитку екологічних текстильних виробів: матеріали, технології»

керівник роботи д.т.н., професор Кузьміна Т.О.

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

2. Строк подання здобувачем роботи 10.06.2025

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

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) Розділ 1. Аналіз виробництва екологічного текстилю в Україні та світі

Розділ 2. Матеріали та технології для виробництва екологічного текстилю

Розділ 3. Охорона праці

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

Робота містить 28 рисунків та 12 таблиць

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
1	Кузьміна Т.О.	21.01.2025	21.01.2025
2	Кузьміна Т.О.	11.03.2025	17.03.2025
3	Кузьміна Т.О.	20.05.2025	05.05.2025

7. Дата видачі завдання _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів випускної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Розділ 1. Аналіз виробництва екологічного текстилю в Україні та світі	21.01.2025-10.03.2025	
2	Розділ 2. Матеріали та технології для виробництва екологічного текстилю	11.03.2025-19.05.2025	
4.	Розділ 3. Охорона праці	20.05.2025-10.06.2025	

Здобувач

Нестеренко А.Ю.

Керівник роботи

Кузьміна Т.О.

АНОТАЦІЯ

У кваліфікаційній роботі розглянуто актуальні аспекти розвитку екологічного текстилю, як важливої складової сталої легкої промисловості. В умовах поглиблення глобальної екологічної кризи та зростання споживацького попиту на безпечні та відповідальні товари, виробництво екологічних текстильних виробів набуває особливої значущості. Текстильна промисловість традиційно є одним із найбільших забруднювачів довкілля через використання синтетичних матеріалів, шкідливих барвників, великого обсягу водоспоживання та складних процесів утилізації. Саме тому впровадження екологічно чистих технологій, натуральної та переробленої сировини, а також дотримання принципів циркулярної економіки стає пріоритетом для країн світу, включаючи Україну.

Здійснено аналіз поточного стану виробництва екотекстилю в Україні, виявлено основні виклики та бар'єри на шляху до сталого розвитку галузі. Окрему увагу приділено світовим лідерам у сфері екотекстилю, що демонструють успішні приклади використання біоматеріалів, інноваційних технологій обробки та екологічного фарбування. Представлено характеристику сучасних екологічних матеріалів, таких як органічна бавовна, льон, конопля, перероблений поліестер, а також новітніх біотекстильних розробок на основі грибного міцелію, водоростей, ананасового листа тощо.

У роботі також розглядаються технологічні процеси, що дозволяють зменшити негативний вплив виробництва на довкілля, зокрема енергоощадні способи обробки волокон, застосування натуральних барвників, водозберігаючі методи фарбування. Значне місце відведено питанням циркулярної економіки, зокрема переробці текстильних відходів і повторному використанню сировини. Проаналізовано екологічні, економічні та соціальні переваги впровадження екотекстильних практик.

Результати дослідження засвідчують, що екотекстиль має значний потенціал для розвитку як на глобальному рівні, так і в Україні. Впровадження сучасних екологічних матеріалів та технологій сприятиме не лише зменшенню

екологічного навантаження, а й формуванню нових конкурентних переваг для вітчизняних виробників у світовому ринку.

ABSTRACT

The qualification work considers current aspects of the development of ecological textiles as an important component of sustainable light industry. In the context of a deepening global environmental crisis and growing consumer demand for safe and responsible products, the production of environmentally friendly textile goods has gained particular importance. The textile industry is traditionally one of the major polluters due to the use of synthetic materials, harmful dyes, excessive water consumption, and complex disposal processes. Therefore, the implementation of clean technologies, natural and recycled raw materials, as well as adherence to the principles of the circular economy, is becoming a global priority — including in Ukraine.

The paper analyzes the current state of eco-textile production in Ukraine and identifies the main challenges and barriers to sustainable industry development. Special attention is given to global leaders in the eco-textile sector, who demonstrate successful examples of using biomaterials, innovative processing technologies, and ecological dyeing methods. The study presents the characteristics of modern eco-friendly materials, such as organic cotton, flax, hemp, recycled polyester, as well as novel biotextiles derived from mycelium, seaweed, pineapple leaves, and other natural sources.

The work also examines technological processes that reduce the environmental impact of textile production, including energy-efficient fiber processing methods, the use of natural dyes, and water-saving dyeing techniques. A significant focus is placed on circular economy practices, such as textile waste recycling and the reuse of raw materials. The ecological, economic, and social benefits of implementing eco-textile practices are thoroughly analyzed.

The results of the study indicate that eco-textiles have strong development potential both globally and in Ukraine. The adoption of modern ecological materials and technologies will not only reduce the environmental footprint of the industry but also create new competitive advantages for domestic manufacturers in the international market.

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота бакалавра обсягом 60 аркушів складається із вступу, трьох розділів, висновків та переліку літератури із 30 джерел. Містить 28 рисунків, 12 таблиць.

Кваліфікаційна робота присвячена актуальній темі «Перспективи розвитку екологічних текстильних виробів: матеріали, технології розвитку екологічних текстильних виробів», що є важливою складовою сталого розвитку легкої промисловості в умовах глобальної екологічної кризи.

Метою роботи є дослідження сучасного стану виробництва екологічного текстилю в Україні та світі, аналіз екологічно безпечних матеріалів і технологій, а також вивчення підходів до зменшення впливу текстильного виробництва на довкілля відповідно до принципів циркулярної економіки.

Об'єктом дослідження є екологічно орієнтовані матеріали у текстильній промисловості.

Предметом дослідження виступають інноваційні технології обробки матеріалів, підходи до утилізації текстильних відходів і заходи охорони праці під час роботи з екотекстилем.

Основним завданням дослідження цієї теми є аналіз поточного стану екотекстильного виробництва в Україні та за кордоном. Визначення провідних світових лідерів у сфері екотекстилю та їхні досягнення. Дослідження екологічних проблем, пов'язаних з традиційним текстильним виробництвом. Розкриття основних видів натуральних, перероблених та біоорієнтованих матеріалів, що використовуються у сталому текстилі. Оцінити енергоощадні технології, екологічні барвники та циркулярні підходи у виробництві текстилю. Охарактеризувати вимоги охорони праці при роботі з екологічними матеріалами та надати рекомендації щодо безпечного виробництва.

Практична значимість роботи полягає у систематизації знань про екологічно орієнтоване текстильне виробництво, що може бути використано українськими підприємствами легкої промисловості для переходу до сталих

виробничих моделей. Представлені матеріали можуть стати основою для розробки стратегій екоінновацій, освітніх програм з екодизайну, впровадження стандартів сертифікації, а також для підвищення рівня екологічної культури споживачів і виробників.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	10
РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ ВИРОБНИЦТВА ЕКОЛОГІЧНОГО ТЕКСТИЛЮ В УКРАЇНІ ТА СВІТІ.....	11
1.1 Поточний стан виробництва екологічного текстилю в Україні.....	11
1.2 Лідери світового ринку екотекстилю та їхні досягнення.....	15
1.3. Проблеми забруднення довкілля традиційними текстильними технологіями.....	20
1.4. Світові тенденції переходу на екотекстиль.....	25
РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ЕКОЛОГІЧНОГО ТЕКСТИЛЮ.....	33
2.1 Характеристика та оцінка натуральних та перероблених еко-матеріалів....	33
2.2 Особливості інноваційних біоматеріалів.....	37
2.3. Енергоощадні процеси обробки волокон і тканин.....	39
2.4. Натуральні барвники та екологічні способи фарбування.....	42
2.5. Циркулярна економіка та переробка текстильних виробів.....	46
РОЗДІЛ 3. ОХОРОНА ПРАЦІ.....	51
3.1 Охорона праці та безпека при роботі з екологічними матеріалами.....	51
3.2. Особливості роботи з натуральними і біоматеріалами.....	52
3.3. Заходи безпеки та зниження впливу на довкілля.....	54
ВИСНОВКИ.....	56
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	59

ВСТУП

У сучасних умовах стрімкого розвитку промисловості та глобалізації економіки дедалі гострішими стають питання збереження навколишнього середовища та раціонального використання природних ресурсів. Текстильна промисловість, яка забезпечує населення важливою продукцією повсякденного вжитку, водночас є одним із головних забруднювачів довкілля. Використання синтетичних матеріалів, хімічних барвників, значні обсяги водоспоживання й енерговитрат. Усе це негативно впливає на стан екосистем і здоров'я людини.

У відповідь на ці виклики зростає інтерес до екологічно чистих текстильних виробів, виготовлених з натуральних, біорозкладних або перероблених матеріалів із застосуванням безпечних для природи технологій. Формується нова парадигма така як виробництво, орієнтоване на сталість, екологічну відповідальність та циркулярну економіку, що передбачає повторне використання сировини й мінімізацію відходів. Екотекстиль вже перестає бути нішевим продуктом, він перетворюється на важливу складову ринку та стає дедалі популярнішим серед споживачів, які турбуються про власне здоров'я та стан довкілля.

Розвиток екологічного текстилю охоплює широке коло питань, від вибору безпечних матеріалів до впровадження інноваційних технологій обробки, фарбування, упаковки та утилізації готової продукції. Водночас важливим аспектом стає безпека праці при роботі з новими матеріалами, адже навіть екологічно чисті технології потребують дотримання певних санітарно-гігієнічних норм та заходів захисту.

У контексті сучасних екологічних викликів розвиток екотекстильного виробництва є не лише перспективним напрямом індустрії, а й необхідною умовою для формування сталого, відповідального та безпечного суспільства.