



УДК 671.12

## ІНТЕГРАЦІЯ НАНОТЕХНОЛОГІЙ У ДИЗАЙНІ СУЧАСНОГО ОДЯГУ З БАТИКУ: ПЕРСПЕКТИВИ ТА ІННОВАЦІЇ

МАЦКАН-ЛІСЕНКО Інґа

Технічний університет Молдови (ТУМ), Кишинів, Молдова  
*inga.matcan@udu.utm.md*

*У статті представлено детальний аналіз інтеграції нанотехнологій у сучасні ювелірні вироби, прикрашені батиком, на основі дослідження переваг та недоліків цього підходу, а також пов'язані з ним перспективи та інновації. Поєднання традицій батиків з сучасними технологіями відкриває нові можливості для створення унікальних та інноваційних ювелірних виробів, які цікаво та привабливо поєднують естетику та функціональність. У статті розглядаються різні способи, за допомогою яких нанотехнології можуть бути інтегровані в процес створення ювелірних виробів із батиків, від захисту матеріалу та довговічності до розробки композитних матеріалів та інновацій у процесі фарбування. Обговорюються переваги та недоліки цього підходу, а також можливі впливи на ювелірну промисловість та навколишнє середовище.*

**Ключові слова:** батик, ювелірний дизайн, нанотехнології, сучасний дизайн, інтеграція

### **ВСТУП**

Сучасні ювелірні вироби з батиків — це особлива та приваблива форма художнього вираження, яка поєднує традиції та культуру з сучасним дизайном і передовими технологіями. У цьому контексті інтеграція нанотехнологій у ювелірні вироби дає ряд переваг і відкриває нові перспективи, надаючи дизайнерам і творцям можливість досліджувати нові напрями в процесі створення ювелірних виробів. Мета цієї статті — детально вивчити дану тенденцію і підкреслити її потенціал у майбутньому розвитку ювелірної промисловості. Попередні дослідження підкреслили важливість і позитивний вплив інтеграції нанотехнологій у різні галузі, включаючи ювелірну промисловість. Наприклад, дослідження показали, що використання наночастинок у ювелірних матеріалах може покращити їх міцність і довговічність, а також естетичний вигляд [2]. Однак існують також певні занепокоєння щодо потенційних ризиків для здоров'я та навколишнього середовища, пов'язаних із використанням нанотехнологій, які вимагають ретельного та виваженого підходу в процесі їх розробки та впровадження.

### **ПОСТАНОВКА ЗАВДАННЯ**

Основна мета цього дослідження полягає в тому, щоб дослідити, як нанотехнології можуть бути інтегровані в сучасні ювелірні вироби, прикрашені



бати́ком, за результатами визначення переваг та недоліків цього підходу та дослідити пов'язані з цим перспективи та інновації. Детально аналізуючи ці аспекти, автор має на меті забезпечити глибше розуміння потенціалу цієї нової тенденції та її впливу на ювелірну промисловість.

### РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Результати дослідження та обговорення розкривають кілька важливих аспектів, пов'язаних з інтеграцією традиційної техніки бати́ка в орнаменти та вплив технологічних інновацій, таких як нанотехнології, у цьому контексті.

Синергія між бати́ком і нанотехнологіями в сучасних ювелірних виробах полягає в різноманітних можливостях інтеграції бати́ку в ювелірні вироби та перевагах використання нанотехнологій у творчому процесі. Інтеграція бати́ку в прикраси може включати інкрустацію, імітацію каменів, пряме нанесення бати́ку на жорсткі матеріали. Крім того, технологічні інновації, такі як нанотехнології, можуть покращити довговічність, естетику та функціональність ювелірних виробів, додаючи елементи інновацій [1], такі як використання світлодіодів та технології AR (рис. 1).

Класифікація та ілюстрація способів використання бати́ку в ювелірних виробах дає чітке уявлення про можливості дизайну (рис. 2,3) та його використання в різних типах ювелірних виробів, таких як сережки, брошки, намиста, браслети та комплекти ювелірних виробів.



**Рис. 1.** Harika Kantlar,  
Світлодіодний браслет,  
2020.



**Рис. 2.** Seulgi Kwon,  
*Forest of memory*,  
брошка, 2017, пігмент,  
бати́к, нитка, перо.



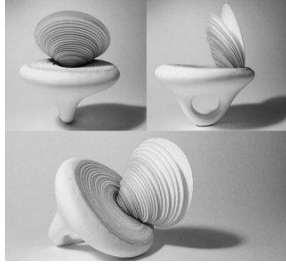
**Рис. 3.** Mariko  
Kusumoto, Намисто,  
поліестер, нейлон,  
бавовна

Погляд на технологічні інновації в сучасних ювелірних виробах підкреслює, як можна інтегрувати нанотехнології для покращення довговічності [5], естетики та функціональності ювелірних виробів. Крім того, такі технології, як цифровий друк [4], доповнена реальність і 3D-друк, можуть революціонізувати процес створення та досвід, який використовується в сучасних ювелірних виробах (рис. 3-5).

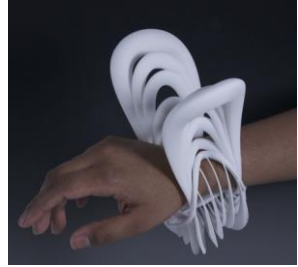
Перевагами інтеграції бати́ку та нанотехнологій в ювелірні вироби та прикраси є оригінальність дизайну, культурні цінності, що передаються з покоління в покоління, а також підвищення довговічності та естетики ювелірних виробів. Однак недоліки використання нанотехнологій у ювелірних виробах включають високу вартість, можливі ризики для здоров'я та навколишнього середовища [3] та обмежену сумісність певних матеріалів.



**Рис. 3.** Carina Shoshtary, 3D виріб.



**Рис. 4.** Li-Chu Wu, 3D вироби.



**Рис.5.** 3D виріб.

Перспективи використання нанотехнологій у ювелірних виробках підкреслюють їхній величезний потенціал у покращенні довговічності, естетики та функціональності ювелірних виробів, а також проблеми, пов'язані з вартістю, сумісністю матеріалів та впливом на здоров'я та навколишнє середовище.

### ВИСНОВКИ

Результати досліджень показують, що інтеграція нанотехнологій у сучасні ювелірні вироби, декоровані батиком, може принести багато переваг, таких як підвищення міцності та довговічності ювелірних виробів, інноваційний дизайн і створення багатофункціональних та персоналізованих прикрас. Однак важливо також враховувати потенційні ризики та виклики, пов'язані з використанням нанотехнологій, а також їхній вплив на навколишнє середовище. Дослідження підкреслює важливість поєднання традицій з інноваціями в сучасному дизайні ювелірних виробів і пропонує широке розуміння того, як можна інтегрувати батик і нанотехнології для створення унікальних, екологічних і естетичних ювелірних виробів. Цей підхід є способом використання та просування культурних традицій у сучасному контексті моди, надаючи перевагу як у мистецькому, так і в функціональному плані.

### ЛІТЕРАТУРА

1. Garcia, A., Nguyen, T. Exploring the Aesthetic and Functional Benefits of Nanotechnology in Batik Jewelry. *Journal of Material Culture Studies*, 11(3), 2023. P. 301-315.
2. Park, E., Jones, M. Nanotechnology-Enhanced Batik Jewelry: A Comparative Analysis of Design Approaches. *Journal of Contemporary Craft*, 18(4), 2024. P. 415-428.
3. Sharma, P. Singh, R. Integrating Nanotechnology into Traditional Craft Techniques: A Case Study of Batik Jewelry. *Craft Research Quarterly*, 21(1), 2024. P. 57-70.
4. Smith, J. Innovations in Nanotechnology for Jewelry Manufacturing. *International Journal of Fashion Design, Technology, and Education*, 13(2), 2020. P. 159-172.
5. Tamta, M., Kamboj, A. Role of New-Generation Textile Fibres in Reducing the Environmental Impact of Textiles. *Climate Through Eco-Friendly Textiles*, 2024. P. 41-53