

## **БІОМІМЕТИЧНИЙ ДИЗАЙН ЯК ОСНОВА ФОРМУВАННЯ ЦИФРОВОГО КОНЦЕПТУ 3D-ДРУКОВАНИХ СУМОК (НА ПРИКЛАДІ БРЕНДУ JK3D)**

**Малімон А. О.**

*асистент кафедри дизайну*

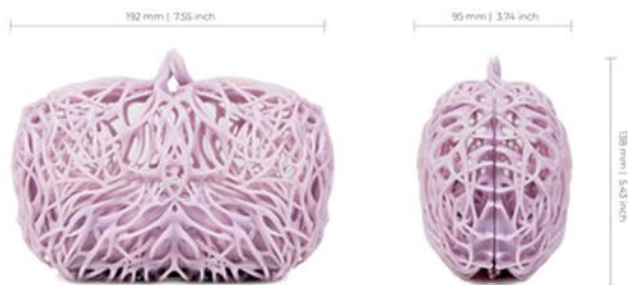
*Волинський національний університет імені Лесі Українки*

*м. Луцьк, Україна*

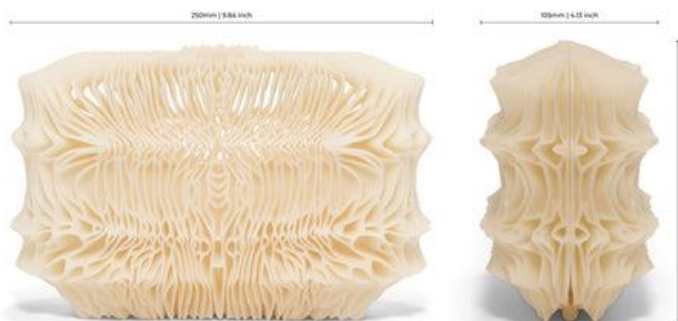
Сучасна індустрія аксесуарів переживає фундаментальну трансформацію, де на зміну масовому виробництву приходять біоміметичний підхід – проектування об'єктів, що імітують логіку та структуру живої природи [1, 167; 10, 19]. Однією з провідних постатей в цьому напрямі є австрійська дизайнерка Джулія Корнер, чий бренд JK3D втілює філософію «цифрової майстерності». У межах цієї концепції біоміметика виступає не просто як естетичний прийом, а як основа «цифрового генетичного коду» виробу, де сумка «виросується» як складна архітектурна структура, концепт якої нерозривно пов'язаний із методом її пошарової матеріалізації [5; 7].

Процес формування цифрового концепту починається з дешифрування природних топологій за допомогою високоточного 3D-сканування. Для фіксації мікроскопічної будови природних артефактів, як-от морських водоростей кельп для сумки Kelp Mini Clutch (2022 р.) (рис. 1), використовуються лазерні та оптичні системи Artec або zSnraper [1, 258; 7]. Отримана «хмара точок» стає базою для параметричного моделювання у середовищах Rhinoceros та Grasshopper [1, 54; 3]. Дизайнер використовує цифрові алгоритми для відтворення складних біологічних систем: наприклад, у лінійці NY CLUTCH (2021 р.) (рис. 1) концепт базується на імітації гіменіуму гриба, де кожна лінія одночасно виконує художню роль та слугує опорним каркасом виробу [5; 8, 2].

Технологічним фундаментом матеріалізації біоміметичних концептів JK3D є система PolyJet-друку, реалізована на принтерах Stratasys J850 TechStyle [1, 18; 6]. Ця технологія дозволяє відтворити природну гладкість поверхонь завдяки нанесенню мікрокрапель фотополімеру, що твердне під дією ультрафіолету [1, 54; 6, 2]. Висока точність формування шарів товщиною всього 27 мікрон дозволяє створювати об'єкти неймовірної складності: модель NY CLUTCH (рис. 2) складається з 3 626 таких шарів. Можливість одночасного використання 7 картриджів дозволяє інтегрувати в один цикл матеріали з різною твердістю – жорсткий каркас Vero та гнучкий еластомер Agilus30, що дозволяє «програмувати» фізику сумки за аналогією з живими тканинами [9, 6; 6, 2; 10, 33].



**Рис. 1. Сумка Kelp Mini Clutch (2022 р.),  
дизайнерка Джулія Корнер, бренд JK3D**



**Рис. 2. Сумка NY CLUTCH (2021 р.), дизайнерка Джулія Корнер,  
бренд JK3D**

Головною конструктивною інновацією, що впливає з біоміметичного підходу, є абсолютна монолітність сумок [5; 7]. Завдяки точності 3D-друку такі елементи, як рухомі петлі, застібки та внутрішні кишені, створюються одночасно як невід’ємні частини єдиної структури [5; 7]. Це повністю виключає потребу у традиційному зшиванні чи використанні металевої фурнітури [8, 2; 7]. Сумка стає цілісним цифровим організмом, де механічна взаємодія деталей закладена в саму геометрію пластику, що забезпечує довговічність та кутюрну якість виробу без залучення ручної збірки [8, 2; 10, 33].

Екологічна модель бренду JK3D логічно завершує біоміметичний концепт через використання відновлюваних біополімерів на основі

кукурудзи та сої [8, 2; 7]. Адитивний метод виробництва реалізує стратегію «майже нульових відходів», оскільки принтер використовує рівно стільки ресурсу, скільки визначено математичним алгоритмом [5; 6, 5]. Впровадження моделі друку на замовлення у локальних студіях Відня та Лос-Анджелеса мінімізує енерговитрати на логістику [5; 7]. Таким чином, біоміметичний дизайн у роботах Джулії Корнер стає еталоном цифрової та етичної трансформації люксового сегменту моди.

### Література:

1. 3D Printing Technology for Textiles and Fashion : Review paper. *Textile Progress* / T. M. Dip et al. 2021. Vol. 52, no. 4. P. 167–260.
2. Lussenburg K. et al. Designing with 3D printed textiles. *Proceedings of the 5th international conference on additive technologies iCAT 2014*. Ljubljana, 2014. P.74–81.
3. Handbags & accessories home décor limited editions. JK3D. 2026. Веб-сайт. URL: <https://jk3d.com/?srsltid=AfmBOoorOtna9AISIOSkkRlrPO5h2wkeE41nbNyN54LsrHcP52q3FCCV9> (дата звернення: 5.05.2026).
4. Hub «Additive Manufacturing» Final Report : Deliverable 4.5. Re-FREAM. Веб-сайт. URL: [https://re-fream.eu/wp-content/uploads/2022/05/D4.5\\_Hub-Additive-Manufacturing\\_FINAL.pdf](https://re-fream.eu/wp-content/uploads/2022/05/D4.5_Hub-Additive-Manufacturing_FINAL.pdf) (дата звернення: 19.05.2026).
5. HY Clutch. JK3D. 2026. Веб-сайт. URL: <https://jk3d.com/collections/handbags/products/hy-clutch-black/> (дата звернення: 5.05.2026)
6. J850 TechStyle: Discover the magic of 3DFashion 2022. Веб-сайт. URL: <https://www.stratasy.com/en/3d-printers/printer-catalog/polyjet/3d-printer-tech-style/> (дата звернення: 19.05.2026).
7. Kelp Mini. Julia Koerner. 2025. Веб-сайт. URL: <https://www.juliamoerner.com/kelpclutch> (дата звернення: 5.05.2026).
8. Koerner J. (Con)temporary Fashion Showcase: Press Release. MAK – Museum of Applied Arts. Vienna, 2022. 3 p.
9. Optimized material application prototypes : Deliverable 4.3. Hub «Additive Manufacturing» (WP4). Re-FREAM. Stratasy, 2021. 29 p.
10. Scholkowski S. Bringing Imagination to Life: A Study on the Impacts of 3-D Printing in the Business of Fashion : Dissertation. 2017. 61 p.
11. Wong K. Designer Julia Koerner Unveils a New 3D-Printed Jacket. *Digital Engineering* 24/7. 11.09.2020. Веб-сайт. URL: <https://www.digitalengineering247.com/article/your-next-evening-gown-printed-in-3d> (дата звернення: 5.05.2026).