



УДК 678.023.5:678.07.029

## ОСОБЛИВОСТІ АВТОМАТИЗОВАНОГО ДИЗАЙН-ПРОЄКТУВАННЯ МОДЕЛЕЙ ОДЯГУ ЗА ПРИНЦИПАМИ SUSTAINABLE FASHION

КУЛЕШОВА Світлана, ХАСАНОВА Діана  
Хмельницький національний університет, Хмельницький, Україна  
[kuleshova\\_lana@ukr.net](mailto:kuleshova_lana@ukr.net), [hasanovadiana06@ukr.net](mailto:hasanovadiana06@ukr.net)

У дослідженні представлено генерацію модних інновацій як візуалізацію художнього образного рішення майбутнього модного продукту *sustainable fashion* в графічному, пластичному і колористичному рішенні за допомогою універсальних графічних редакторів. Експериментальне дизайн-проекткування авторських моделей одягу здійснено у тривимірній програмі CLO 3D, враховуючи індивідуальні особливості споживачів та принципи кастомізації.

**Ключові слова:** *sustainable fashion*, комп'ютерна візуалізація, кастомізація, 3D-прототип.

### ВСТУП

Сьогодні дизайнери все частіше орієнтуються на *sustainable fashion* – або свідому, екологічну моду. Вона базується на трьох принципах: *reducing* (дбайливе використання ресурсів); *recycling* (переробка тканин чи речей і виготовлення з них нових); *upcycling* (повторне використання готових речей) [1].

Сучасні дизайнери створюють цифрові 3D-моделі виробів, експериментують із різними конструкціями без створення фізичного прототипу. Для споживача використання цих технологій значно спрощує процес вибору товару та отримання покупки, економить час і дає можливість більш точно уявити, як виглядатиме одяг насправді [2, 3, 8].

### ПОСТАНОВКА ЗАВДАННЯ

Метою роботи є створення індивідуальних 2D та 3D проєктних образів за принципами *Sustainable fashion* сумісно з використанням імітації віртуальних примірок, які відображають вподобання адресного споживача.

### РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Питання переробки відходів індустрії моди стає все більш актуальним [1, 2]. Аналіз існуючих методів *upcycling* товарів *fashion*-індустрії дозволив виявити екологічні, художні та естетичні переваги одягу з перероблених матеріалів.

**Об'єктом дослідження** є процес автоматизованого дизайн-проекткування моделей одягу за принципами *Sustainable fashion*.

**Наукова новизна.** Запропоновано підхід, що узагальнює та спрощує процес адаптації універсальних комп'ютерних програм растрової і векторної



графіки, а також CLO 3D до потреб кастомізації. Сучасний кастомізований одяг, це своєрідне послання, оригінальний формат модної комунікації [4].

**Практична реалізація.** Основою для дослідження є моделювання процесу кастомізації з формуванням процесу імітації віртуальних примірочних у два етапи: 1-й – з використанням універсальних графічних редакторів (PaintTool SAI, Adobe Photoshop, Xara Designer Pro [5-7]). 2-й – з використанням 3D прототипування [2, 8]. Таким чином, споживач ще до виготовлення замовленого швейного виробу отримує можливість побачити реальний вигляд майбутнього виробу (виробів, капсули гардеробу) на шаблоні своєї фігури з імітацією відповідного колірної типу зовнішності (рис. 1).

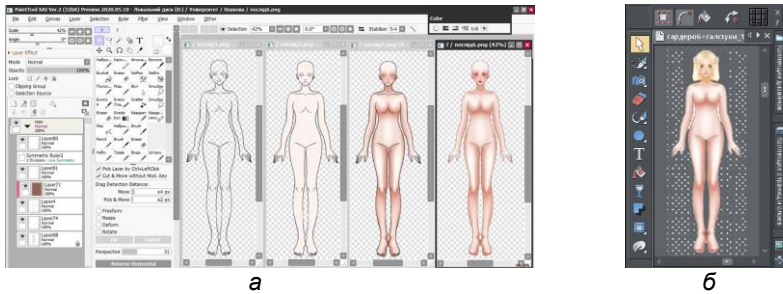


Рис. 1. Розробка шаблону фігури адресного споживача:  
а – PaintTool SAI; б – Xara Designer Pro

Це дослідження є практичним дослідницьким проектом, спрямованим на розкриття можливостей використання комп'ютерних технологій для підвищення ефективності автоматизованого дизайн-проектуювання моделей одягу. Приклади комп'ютерної візуалізації альтернативних варіантів формування гардеробних капсул молодіжного вбрання різного призначення за принципами Sustainable fashion представлено у Xara Designer Pro (рис. 2).

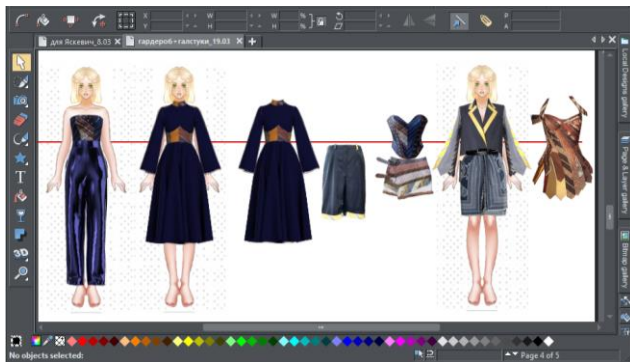
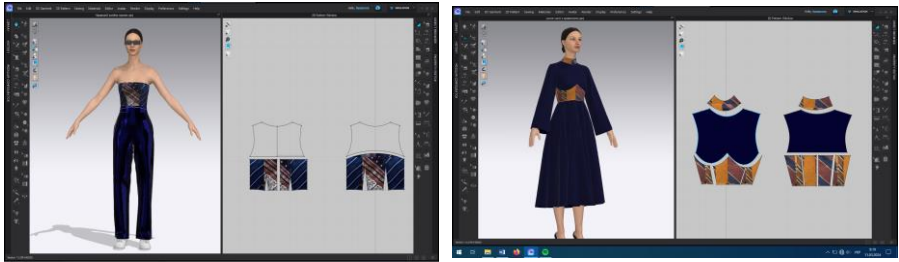


Рис. 2. Візуальний ряд імітації віртуальної примірки 2D проектних образів



Системи автоматизованого проектування одягу реалізують процес тривимірної розробки конструкції виробу. Проте, однією з головних задач є можливість віртуальної примірки, яка дозволяє проаналізувати й затвердити колірне рішення моделі, поєднання фактур та матеріалів, що використовуються. До систем, які реалізують тривимірну примірку, відносяться: «i-Designer», «Gerber», «Julivi», «DressingSim», «Investronica», «Optitex» «Vida Assyst». Ці системи дають можливість економити ресурси, за їх допомогою можна сканувати фігуру людини, створюючи її скантари (реальні або віртуальні манекени, які створені по розмірним параметрам клієнта), приміряти викрійки на тривимірний манекен, підбирати матеріали, оцінювати посадку віртуального виробу, а також корегувати віртуальний продукт [2, 8].

Подальший етап дослідження базувався на експериментальному моделюванні моделей одягу в тривимірній програмі CLO 3D з урахуванням індивідуальних параметрів споживачів та принципів кастомізації. За результатами дослідження створено об'ємні 3D моделі швейних виробів авторської колекції в контексті циркулярної моди (рис. 3), а саме сукня і комплект з штанів і корсету, які відображали індивідуальний стиль та вподобання адресного споживача на рис. 2.



**Рис. 3.** 3D прототипи реалізації 2D проектних образів корсету, штанів і сукні елементами upcycling

## ВИСНОВКИ

Підхід до сучасного гардеробу свідомих громадян має бути докорінно змінений. Кожен відповідальний споживач має замислюватися, наскільки йому потрібна та чи інша річ. Підхід *ondemand* дає змогу не тільки розвинути напрямок «ЕКО-FASHION», але і підтримати fashion-бізнес. Виробництво одягу «за вимогами» дозволить знизити кількісний показник нереалізованої текстильної продукції.

Таким чином, в дослідженні представлено автоматизовану систему модних рекомендацій, яка здатна не лише пропонувати користувачеві наявні речі, але й здатна генерувати нові правдоподібні модні образи, які відповідають уподобанням користувача. Кастомізація у CLO 3D є дієвим інструментом для створення унікального одягу, який відповідає фігурі, стилю та смаку кожного споживача. Це передбачає новий тип рекомендаційного



підходу, який можна використовувати як для прогнозування, так і для розробки. Цю структуру можна використовувати в різноманітних сценаріях рекомендацій, щоб досліджувати простір можливих модних речей, змінювати існуючі речі або генерувати речі, адаптовані до окремої людини.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Borsatto C., Isoton R., Giacomello C. P. Upcycling as a business strategy in textile and clothing industry clusters. *Revista Brasileira de Gestao e Desenvolvimento Regional*. 2023. 19(1). S. 379-398. DOI: <https://doi.org/10.54399/rbgdr.v19i1.6529>
2. Ding Y., Lai Zh., Mok P.Y., Chua Tat-Seng. Computational Technologies for Fashion Recommendation. *ACM Computing Surveys*. 2023. Volume 56 (5:121) P. 1-45. DOI: <https://doi.org/10.1145/3627100>
3. Рябчиков М., Назарчук Л., Каган О. Створення мережі віртуальних примірочних для забезпечення ефективною інтернет кастомізації. *КиївТех&Fashion: збірник матеріалів VII Міжнародної конференції текстильних та фешн технологій*: КНУТД, 2023. С. 274-275.
4. Лагода О.М., Гурдіна В.В., Пасічник В.О. Масова кастомізація одягу як концепція індивідуалізації в сучасних дизайн-практиках. *Art and Design*. 2021. №2. С. 129-140. DOI: <https://doi.org/10.30857/2617-0272.2021.2.12>.
5. Васильковський Д. В., Цимбал Н. А. Автоматизація процесу створення ескізів нових моделей одягу в умовах малих підприємств. *Вісник КНУТД*. 2018. №1 (118). С. 16-23.
6. PaintTool SAI, <https://www.systemax.jp/en/sai/>
7. Чупріна Н. В., Калайда В. В., Чухальова О. М., Хоменко В. К., Ківерська К. В. Індивідуальний гардероб споживача і раціональні норми використання модного одягу. *Інноватика в освіті, науці та бізнесі: виклики та можливості : матеріали II Всеукраїнської конференції здобувачів вищої освіти і молодих учених*, м. Київ, 18 листопада 2021 року. Т. 2. Київ : КНУТД, 2021. С. 260-268.
8. Digital Fashion: <https://uxplanet.org/why-digital-clothing-is-2021s-most-exciting-tech-trend-64717db6856b>

## KULESHOVA S., KHASANOVA D. FEATURES OF CLOTHING MODELS AUTOMATED DESIGN ACCORDING TO THE PRINCIPLES OF SUSTAINABLE FASHION

*The study presents the generation of fashion innovations as a visualization of the artistic image solution of the future sustainable fashion product in graphic, plastic and coloristic solutions with the help of universal graphic editors. Experimental design-projection of the author's clothing models was carried out in the CLO 3D three-dimensional program, taking into account the individual characteristics of consumers and the principles of customization.*

**Key words:** *sustainable fashion, computer visualization; customization; 3D prototype.*