

Міністерство освіти і науки України
Луцький національний технічний університет
Київський університет технологій та дизайну
Київський університет імені Бориса Грінченка
Волинська організація Співки дизайнерів України
Волинська організація національної Співки художників України



ТРАДИЦІЇ ТА НОВАЦІЇ В ДИЗАЙНІ



Тези доповідей за матеріалами
VIII ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ
ІНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦІЯ МОЛОДИХ ВЧЕНИХ ТА СТУДЕНТІВ

Луцьк
17 травня 2024р.

Міністерство освіти і науки України
Луцький національний технічний університет
Київський університет технологій та дизайну
Київський університет імені Бориса Грінченка
Волинська організація Спілки дизайнерів України
Волинська організація національної Спілки художників України



ТРАДИЦІЇ ТА НОВАЦІЇ В ДИЗАЙНІ

Тези доповідей за матеріалами
VIII Всеукраїнської науково-практичної
інтернет-конференція молодих вчених та студентів
17 травня 2024 р.

Луцьк 2024

КУЗІНА Наталя, ЧЕРТЕНКО Лілія, КЕРНЕСИ Вікторія
Київський національний університет технологій та дизайну

ПЕРСПЕКТИВИ ЗАЛУЧЕННЯ 3D ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ РОЗРОБКИ ОРИГІНАЛЬНОГО ДИЗАЙНУ ВЗУТТЯ

Анотація. В роботі проведено дослідження перспектив розвитку 3D технологій в дизайні та виробництві взуття в умовах сучасної технологічної революції. Розглядається можливість впровадження сучасних методів дизайну для реалізації творчих експериментів з формою виробів індустрії моди, що дозволяють створювати оригінальні інноваційні моделі з можливістю персоналізації.

Ключові слова: трансформація, інноваційність, 3-D технології, кастомізація, адаптивність, персоналізація, взуття.

Abstract. The paper examines the prospects for the development of 3D technologies in the design and production of shoes in the conditions of the modern technological revolution. The possibility of introducing modern design methods for the implementation of creative experiments with the form of products of the fashion industry, which allow creating original innovative models with the possibility of personalization, is considered.

Key words: Digital design, innovation, 3-D technologies, personalization, footwear, 3d shoes.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

Постановою проблеми є дослідження інноваційних методів трансформування джерела натхнення та 3D технологій проєктування виробів індустрії моди.

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ПУБЛІКАЦІЙ

На сьогоднішній день 3D технології відіграють важливу роль у індустрії моди, впливаючи на всі етапи процесу створення моделей взуття, аксесуарів та різноманітних видів фурнітури, від дизайну до виробництва. Широке застосування аддитивних технологій лідерами світового виробництва взуття поступово призводять до принципових змін в технологіях виробництва та естетиці форми сучасного взуття, впроваджуючи в життя концептуальні та футуристичні моделі полімерного взуття [1]. Також дані технології сприяють екологічності виробництва та інноваційності дизайну, оскільки дозволяють використовувати матеріали, які можуть міняти свої властивості в залежності від умов експлуатації, таким чином розширюючи можливості для експериментів [2]. Створення складних 3d форм взуття, аксесуарів та їх елементів вимагає застосування різних інноваційних методів моделювання та інжинірингу. Якщо розробка креативних фантазійних форм каблуків може бути реалізована за допомогою прямого проєктування функціями 3d CAD програм [3], то створення складної форми взуття та підшов виконується із залученням зворотного інжинірингу [4]. Величезні перспективи параметричного моделювання в процесах розробки 3d форм складної архітектури [5].

ФОРМУЛЮВАННЯ ЦІЛЕЙ РОБОТИ

Метою роботи є дослідження впливу 3D технологій на дизайн та виробництво взуття, його можливості для впровадження інноваційних креативних концепцій у розробку модних виробів.

ВІКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ

Впровадження 3D технологій в проєктні процеси сприяють значному прискоренню процесу дизайну, що не лише економить час і ресурси, які традиційно витрачалися на створення фізичних зразків, але й надає безпрецедентну гнучкість у експериментах з формами, кольорами та текстурами. Трансформація джерела натхнення у вироби взуття за допомогою 3D-технологій відкриває нові можливості для дизайнерів. Завдяки інноваційним технологіям та підходам до проєктування виробів, даний процес дозволяє безмежно експериментувати з складними формами та структурами, які можуть бути складно або навіть неможливо виготовити за допомогою традиційних методів виробництва. Джерела натхнення, такі як природні форми, складні геометрії або технологічні тренди, можуть бути творчо відтворені та стилізовані у виробі індустрії моди, а 3D-друк дозволяє дизайнерам швидко перетворювати цифрові моделі в фізичні об'єкти.

Дослідивши процес трансформування джерел натхнення у вироби легкої промисловості, можна виділити три етапи, які характеризуються наступним чином:

- першим етапом в даному напрямку є підбір та презентація самого джерела ідеї та його трансформація в 3D моделі, за допомогою різноманітних програм, пов'язаних з 3D моделюванням. На даному етапі все починається з ідеї, яка може виникнути з будь-якого джерела натхнення (природа, мистецтво, архітектура, історичні епохи або навіть технологічні новинки), яка трансформується в ескізні варіанти (традиційно дизайнери починають з ручних ескізів, але з розвитком технологій все більше дизайнерів переходять до цифрових ескізів, використовуючи графічні планшети та спеціалізоване програмне забезпечення). Після створення ескізу використовується процес 3D моделювання для створення цифрової 3d версії майбутнього виробу або окремих деталей. Це дозволяє детально проробити форму, розмір, структуру та навіть колір, а також візуалізувати продукт з усіх боків [6] (Рис.1.)



Рисунок 1. Трансформація джерела натхнення за допомогою 3D технологій у виробі взуття [7].

- другим етапом є протипування та тестування створеного об'єкту (виробу чи конкретної деталі). За допомогою 3D друку виконується фізичний прототип виробу. Даний процес дозволяє не тільки оцінити зовнішній вигляд, але й перевірити комфорт, функціональність та інші якості виробу. Якщо при тестуванні виявляються будь-які недоліки або потреба в удосконаленні, 3D модель можна легко адаптувати.

Це значно прискорює процес розробки, дозволяючи дизайнерам швидко вносити необхідні зміни.

- завершаючим етапом в трансформуванні джерела натхнення за допомогою 3D технологій в виробі індустрії є впровадження їх в виробництво, де для кожного елемента взуття можна розробити окремі форми або шаблони, які потім використовуються для масового виробництва. 3D технології також відкривають шлях для інноваційних матеріалів та методів виробництва, які можуть бути більш сталими та ефективними.

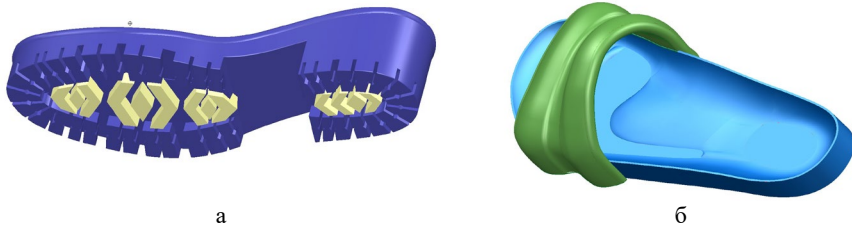


Рисунок 2. Створення складної просторової форми виробів за допомогою:
а – твердотілого моделювання; б – поверхневого моделювання.

Основним етапом, на якому відбувається створення нового дизайну виробу, є моделювання форми в середовищі 3d CAD програм. Спосіб втілення креативу дизайнера, передачі його концептуальної ідеї залежить від фантазії автора, технічних навичок та функціоналу обраного програмного забезпечення. Зазвичай моделі складної конфігурації створюють в графічних 3d CAD – програмах: Blender, Rhinoceros, 3D Max, PowerShape, Sinema 4d та ін. Вони дозволяють створити форму будь-якої складності, а потім конвертувати її в зручний для 3d принтера формат STL або STEP. При створенні нової оригінальної 3d форми на основі першоджерела перш за все необхідно сформулювати загальну концепцію дизайну та уявити бажану архітектуру виробу. Це визначатиме особливості конфігурації форми та її елементів. Далі слід обрати спосіб моделювання та програмне забезпечення, в якому створюватиметься 3d модель. Форми з чітким рисунком рельєфу передбачають застосування твердотілого моделювання, форми з плавними змінами кривизни рельєфу вимагають поверхневого моделювання. А деякі концепції зручніше реалізовувати за допомогою гібридного моделювання.

ВИСНОВКИ

Дослідивши процеси моделювання 3d форми виробів індустрії моди із застосуванням трансформації джерела натхнення, можна зазначити, що використання 3d технологій в індустрії моди може привести до значної економії коштів та часу, підвищити ефективність виробництва та сприяти сталому розвитку. Це дозволить брендам бути більш гнучкими у відповіді на змінні вимоги ринку та попит споживачів.

ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ

1. 4D shoes & sneakers. URL <https://www.adidas.com/us> (дата звернення квітень 2024)
2. Екологічна мода. URL <https://www.bbc.com/ukrainian/features-43167364> (дата звернення квітень 2024)
3. Л.П. Чертенко, Н.Тукало, С.С.Гаркавенко Розробка оригінального дизайну взуття з використанням функцій 3d моделювання. Технології та дизайн, Київ КНУТД, 2018 №1. 12 с.
2. Peihua Wang Research on Reverse Modeling of Sports Shoes Based on Rhino Software Environment. Advances in Computer Science Research (ACSR), volume 76. 2017.
3. Parametric architectural design using shapes and structures. A. Manavis, L. Firtikiadis, T. Spahiu and other. Journal of Graphic Engineering and Design, Volume 13 (4). 2022.
4. Pauline Van Dongen. 3D Printing Fashion: How to Design Fashion with 3D Printing. 2018. 160 p.
5. Virtual Shoe Museum. URL <https://virtualshoemuseum.com/rachel-dekler/passion-flower/> (дата звернення квітень 2024)