

### 3D ПРОГРАМИ У СВІТІ МОДЕЛЮВАННЯ ОДЯГУ

О. ЛЕСЬКО, І. ЗАЙКІНА

Галицький фаховий коледж імені В'ячеслава Чорновола

Прогрес ніколи не стоїть на місці і в сфері моделювання одягу і на заміну звичних нам методам які робили вручну приходять сучасні програми. ІТ-технології дуже стрімко розвиваються в сучасному світі. Їх вже не перший рік просувають у цій сфері, проте з кожним роком там з'являються нові функції та виправляють недоліки попередніх версій. Тому вивчення програм, які допоможуть більше поглибити знання здобувачів освіти в будь-якій сфері діяльності. До таких програм можна також віднести програми 3D-графіки, які допомагають розвинути творчі здібності, проявити свою фантазію, та створити щось своє неповторне та індивідуальне.

Стає можливим уникнення процесу ручного виготовлення лекал, за допомогою 3D-моделювання, вона передбачає велику кількість проєктних і підготовчих робіт, способів обробки деталей і підбір різних матеріалів та ряд багатьох інших технологічних операцій. Підсилюється ідея комп'ютерного моделювання: за допомогою 3D принтера сформована технологія виготовлення будь-якого виробу. При цьому вартість даної технології виготовлення виробів постійно зменшується. Вже сьогодні на ринку праці є доступним виготовлення брендів, біжутерії, аксесуарів одягу та прикрас на основі 3D друку. Актуальним стає комп'ютерне моделювання та конструювання виробу і його декоративних елементів [1].

Ефективність застосування системи комп'ютерної графіки під час моделювання одягу визначається такими її можливостями:

наявність засобів редагування (тобто моделювання) креслення: поворот, перенос, масштабування, копіювання, дзеркальне відображення окремих елементів (виточок, рельєфних ліній тощо);

використання готових елементів, стандартних частин моделі; ведення діалогу з комп'ютером за допомогою звичних для майбутнього конструктора-модельєра термінів;

наявність мовних засобів опису типових моделей, за допомогою яких можна отримати всі геометричні форми цього класу одягу (варіантний спосіб опису геометричних об'єктів);

одержання креслень будь-якого типу одягу високої якості, оформлених згідно з вимогами стандартів [2].

На розгляд було взято три програми: «Електронний манекен» (САПР JULIVI), Marvelous Designer та CLO3D.

САПР JULIVI (розробник компанія САПРЛЕГПРОМ, Україна) містить різні підсистеми, у тому числі, підсистеми «Дизайн» та «Конструктор», які забезпечують швидку роботу з лекалами, а програма «Електронний манекен», що входить до складу комплексу JULIVI, дає можливість виконувати віртуальну примірку розроблених у програмі «Конструктор» моделей. «Електронний манекен» є допоміжним модулем, якій працює разом з програмою «Конструктор» системи JULIVI і не має можливості окремого використання, тому що робота в цих модулях організована таким чином, що лекала моделей виробів передаються у вікно програми «Електронний манекен» без конвертації.

CLO3D або CLO Virtual Fashion (Південна Корея, 2009 р.) програма для віртуального конструювання та візуалізації тканин. Інструменти в CLO3D дозволяють створювати симуляції більше 20 видів тканин, у тому числі натуральної та штучної шкіри, та одягнути віртуальний одяг на комп'ютерну віртуальну модель фігури людини. У програмі можна створити або модифікувати лекала та перетворити їх на реалістичний 3D-зразок, який відтворює фізико-механічні властивості тканин, а також конструкторно-декоративні елементи (шви, кишені тощо), оздоблення одягу (складки, зборки, фурнітуру тощо) з урахуванням пакету матеріалів (прокладок, підкладки тощо).

Marvelous Designer (Південна Корея) – більш спрощена програма від розробників CLO3D, яка має інструменти для моделювання і симуляції одягу у тривимірному просторі. У цій програмі можна відтворити одяг і текстиль різної складності. Marvelous Designer широко використовують студії розробки ігор і анімації, тому що програма дозволяє художникам проектувати предмети одягу з реалістичною точністю поєднуючи лекала віртуальних моделей. Marvelous Designer не є програмою для індустрії моди і швейної промисловості зокрема, вона немає функцій друку готових лекал, але це інструмент для перевірки концепцій та отримання кольорового рішення колекції на віртуальних моделях.

Розглянувши три програми можна побачити, що всі вони мають бази даних електронних манекенів фігур чоловіків, жінок (у тому числі вагітних жінок) і дітей різних розміро-зростів.

Віртуальному манекенові можна змінити колір та довжину волосся, тип взуття, заливку поверхні манекена, що імітує шкіру, тощо. За допомогою інструментів редагування можна відредагувати поставу, будову тіла електронного манекену та змінити його позу. В розглянутих вище програмах надано можливість візуалізувати близько 200 видів тканин, а також тканини та їх фактури можливо створити самостійно за допомогою графічних редакторів. Підсистема «Конструктор» САПР JULIVI та програма CLO3D, на відміну від Marvelous Designer, дають можливість вивести лекала на друк та у форматі dxf для подальшого використання в інших САПР. Програма CLO3D містить більшу базу тканин, ніж в двох інших програмах, та має спеціальний модуль для визначення властивостей матеріалів. «Електронний манекен» (САПР JULIVI), Marvelous Designer та CLO3D надають можливість зробити рендер (цифрове растрове зображення) готових моделей в форматах фото та відео, а програми Marvelous Designer та CLO3D надають можливість робити анімацію.

В програмах можна завантажити різні фони або скористатися стандартним подіумом, відредагувати світло та якість зображення. На рис. 1 представлена візуалізація одягу на віртуальних фігурах людини в програмах CLO3D, Marvelous Designer та САПР JULIVI в підсистемі «Електронний манекен».

Завдяки цим програмам на підприємствах можуть заощаджувати час на моделювання виробу, розробку його лекал і підбору тканин, адже це все за них тепер може зробити програма. Сьогодні лише невелика кількість швейних підприємств України використовують ці програми для візуалізації моделей одягу, вважаючи, що для оцінки якості посадки виробу необхідно

виготовити експериментальний зразок, але переваги автоматизації цього процесу очевидні. Зручніше та швидше створити лекала в САПР JULIVI, безпосередньо без конвертації передати їх в модуль «Електронний манекен», адже моделювання та корегування лекал в реальному часі пришвидшують роботу експериментального цеху [3].

Ці програми також вплинули на створення унікального в Україні бренду DressX, заснований Дар'єю Шаповаловою та Наталією Моденовою по створенню цифрового одягу. DressX допомагає вирішити головну проблему fashion-індустрії – надвиробництво. Майже з кожної нової колекції світові дизайнери продають лише 40% одягу, інші 60% через три місяці віддають у стокові магазини. Якщо протягом двох років одяг не купили, його викидають або відвозять у країни третього світу [4].

В останні роки представники покоління Z (люди, які народилися у 1997-2010 роках) регулярно публікують в Instagram і TikTok контент із зміною зовнішнього вигляду. Створення образів потребує нового одягу та аксесуарів. Таким чином більшість одягу використовується не раціонально і лише на пару разів в кращому випадку. Процес купівлі цифрового одягу простий: людина заходить на сайт, обирає одяг, завантажує фото людини, яку потрібно одягнути, платить. Фахівець з 3D стартапу DressX отримує фотографію, "одягає" віртуальні речі на фотографію і відправляє замовнику.

Наразі віртуальний магазин щомісяця відвідують 20-30 тис осіб. Їм доступно понад 1 500 моделей одягу. Приблизно 40% розробили незалежні дизайнери, 60% – це колекції власного бренду DressX. [5].

Таким чином можна побачити всі переваги 3D технології для сучасного моделювання, які допомагають не тільки з реальним, але і з віртуальним одягом. Це значно заощадить час і матеріали допомагаючи піклуватись про себе і про навколишнє середовище. Їх різноманіття дозволить кожному знайти собі програму в якій зможе освоїтись, а так як в Україні ще не всі масово використовують такі методи, це може допомогти стрімко розвинути своє виробництво чи заснувати власний унікальний бренд

### Література

1. Мазуренко С. Г./ Бондаренко В. М. Використання 3D програм при вивченні моделювання одягу на уроках технологій в основній школі, 2021 – 4 с.
2. Можливості сучасних програм для візуалізації одягу/ Міжнародна науково-практична конференція «АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ СУЧАСНОГО ДИЗАЙНУ» Київ, КНУТД, 2021 р. - 4 с
3. Використання 3D графіки в моделюванні одягу [Електронний ресурс] / Режим доступу: <http://hlm125.blogspot.com/2019/03/3d.html>
4. Вбрання для Instagram. Як українки створили компанію на мільйони доларів, продаючи віртуальний одяг [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://www.epravda.com.ua/publications/2021/08/25/677159/>
5. Forbes/ Вдягни аватара. Засновану українками платформу цифрового одягу DressX оцінили більш як у \$50 млн. Як фаундерки навчилися брати від хайпу все [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://forbes.ua/innovations/vdyagni-avatara-zasnovanu-ukrainkami-platformu-sifrovogo-odyagu-dressx-otsinili-u-ponad-50-mln-yak-faunderki-navchilisya-brati-vid-khaypu-vse-25042023-13279>