

УДК 372.864:687.01

МЕТОДИКА ДИЗАЙН-ПРОЄКТУВАННЯ ПОЯСНОГО ВИРОБУ ЗАСОБАМИ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Велика Юлія, Єжова Ольга

**Науковий керівник: доктор педагогічних наук, кандидат технічних наук,
професор кафедри теорії і методики технологічної підготовки, охорони
праці та безпеки життєдіяльності Єжова О.В.**

Центральноукраїнський державний педагогічний університет імені

Володимира Винниченка, м. Кропивницький, Україна

Стаття присвячена обґрунтуванню програмного та методичного забезпечення комп'ютерного дизайн-проєктування поясного виробу на прикладі спідниці джинсової. Встановлено, що для тривимірного дизайн-проєктування одягу застосовуються системи «Optitex», «Lectra», «Gerber», «Julivi», «DressingSim», «i-Designer», CLO 3D, Marvelous designer, DressingSim. Функціонально-відповідними програмами комп'ютерного дизайну одягу є Adobe Illustrator, Corel DRAW, Adobe FreeHand та Xara Designer Pro. Встановлено, що для засвоєння комп'ютерної побудови художнього ескізу моделі поясного виробу учні повинні навчитись виконувати нанесення і редагування ліній, виконання заливки простої та інтерактивної.

Ключові слова: *дизайн-проєктування, програмне забезпечення, методика, комп'ютерний дизайн.*

METHOD OF DESIGN-DESIGNING OF BELT PRODUCT BY MEANS OF INFORMATION-COMMUNICATION TECHNOLOGIES

Y. Velyka, O. Yezhova

Scientific supervisor: Doctor of Pedagogical Sciences, Professor Yezhova O.V.

*Volodymyr Vynnychenko Central Ukrainian State Pedagogical University,
Kropivnitsky, Ukraine*

The article is devoted to the justification of software and methodological support for computer-aided design of a waistband on the example of a denim skirt. It is established that the systems of Optitex, Lectra, Gerber, Julivi, DressingSim, i-Designer, CLO 3D, Marvelous designer, DressingSim are used for the three-dimensional design of clothing. The most functional computer-based apparel design programs are Adobe Illustrator, Corel DRAW, Adobe FreeHand, and Xara Designer Pro. It has been found that, in order to master a computer sketch of a waist model, pupils must learn how to draw and edit lines, and to fill in simple and interactive patterns.

Keywords: *designsng, software, methodology, computer-aided design.*

Постановка проблеми. У сучасному світі неможливо стати гарним фахівцем без володіння комп'ютерними технологіями виконання професійних завдань. Інформатизація охопила більшість сфер діяльності людини, зокрема галузь дизайн-проектування. Комп'ютерні технології з'явилися в швейному виробництві більше сорока років тому, а широкого застосування набули в кінці 90-х років ХХ ст. Сьогодні інформаційні технології застосовуються в індустрії моди для створення нових моделей, керування окремими видами обладнання, а також для управління життєвим циклом виробів – від приймання тканин до продажу готових виробів. Сучасний дизайнер одягу володіє засобами комп'ютерного дизайну та конструювання одягу, використовуючи не менше ніж 2-3 програмні продукти. Впровадження інформаційних технологій в підготовку учнів з предмету «Технології» потребує відповідного методичного, організаційного та програмного супроводу. Розробка алгоритмів виконання процедур зображення ескізів моделей одягу з використанням графічних систем проектування є актуальним завданням підготовки учнів з предмету «Технології» до застосування ІКТ в проектно-технологічній діяльності.

Аналіз досліджень і публікацій. У швейній галузі застосовують такі різновиди автоматизованих систем керування процесами [2, с. 81-85]:

- системи автоматизованого проектування (САПР);
- комп'ютеризоване та автоматизоване обладнання для розкрою, виготовлення та волого-теплого оброблення швейних виробів;
- системи автоматизованого збирання, перетворення та обміну інформацією між підрозділами швейного підприємства.

У результаті порівняльного аналізу моделей та освітніх траєкторій підготовки кадрів для індустрії моди в країнах Євросоюзу, Україні, США, Китаї та Японії в дослідженні [11] виявлено, що в навчанні майбутніх фахівців індустрії моди передбачене вивчення професійного програмного забезпечення, зокрема САПР одягу. Серед очікуваних результатів навчання за профілем «Швейна справа» вказано, що учень «використовує комп'ютерні програми для

конструювання і моделювання одягу» [5, с. 10]. Отже, для виконання завдань шкільної програми з технологій учням необхідне володіння інформаційними технологіями в індустрії моди, як зараз називають легку промисловість. Одним із напрямів застосування інформаційних технологій у створенні моделей одягу є комп'ютерний, або цифровий дизайн.

Мета статті. Метою дослідження є розробка методичного забезпечення практичних занять з використанням інформаційно-комунікаційних технологій для тематичного модуля «Комп'ютерне дизайн-проектування моделі спідниці» (10 клас).

Виклад основного матеріалу (результатів) дослідження. На ринку сьогодні представлена значна кількість програм для автоматизованого проектування одягу, значна частина з яких використовується на підприємствах промислового та індивідуального пошиття одягу України.

Інформаційні технології в швейній промисловості використовують для створення нових моделей, керування окремими видами обладнання, а також для управління життєвим циклом виробів. Він включає приймання та розбраковку матеріалів, конфекціонування, настилення та розкрій, пошиття та волого-теплове оброблення, оздоблення, контроль якості, маркування, підготовку до продажу готових виробів.

Для вибору програмного забезпечення вивчення дизайну одягу в шкільному курсі технологій проаналізовано професійне програмне забезпечення. Досвід та проблеми використання дизайнерських комп'ютерних програм описані в наукових та популярних публікаціях, а також на сайтах розробників програмного забезпечення.

Як зазначено в [4], деякі системи реалізують процес тривимірного проектування конструкції одягу з подальшим розгортанням «i-Designer», однак більшість сучасних САПР пропонують виконання віртуального примірювання з оцінкою кольорового рішення. До систем, які реалізують віртуальне примірювання, відносяться «Optitex», «Lectra», «Gerber», «Julivi», «DressingSim», «i-Designer». Серед можливостей цих систем – сканування

фігури людини («DressingSim», «Lectra» «Symcad»), вдягання плоских лекал на тривимірний манекен, вибір технологічних властивостей матеріалу («Gerber», «Optitex», «Julivi», «i-Designer»), оцінка якості посадки віртуального виробу («Gerber», «Optitex», «Julivi»), внесення змін у віртуальний макет з коректуванням відповідних плоских лекал («Julivi», «i-Designer»). Багато сучасних САПР мають тривимірний віртуальний манекен, який можна повертати навколо осі, змінювати розміри, а також рухатись і дефілювати по віртуальному подіуму.

В дослідженні [1] наведений аналіз результатів виконання тестового завдання з комп'ютерного дизайну одягу. Зокрема, обгрунтовано, що найбільш функціональновідповідними програмами комп'ютерного дизайну одягу є Adobe Illustrator, Corel DRAW, Adobe FreeHand та Xara Designer Pro.

В програмі Xara Designer PRO, створення шаблонів з графічними образами жіночих фігур різних типів пропонується виконувати в наступній послідовності:

- оцифрування ескізів, які виконані вручну;
- імпортування їх в редактор Xara Designer PRO;
- створення на їх основі векторних рисунків (шаблонів);
- створення каталогу шаблонів жіночих фігур ClipartGallery (рис.1).

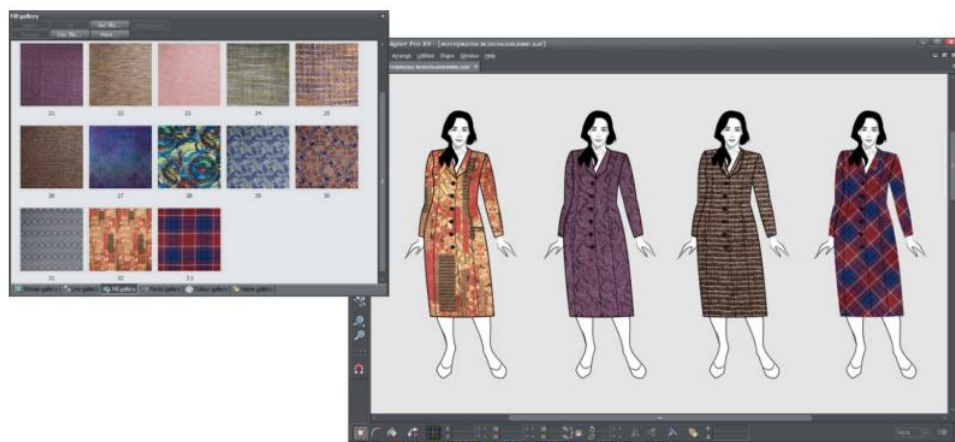


Рис. 1. Приклади візуалізації альтернативних зразків матеріалів на ескізі моделі жіночого пальта в програмі Xara Designer PRO [1]

У статті [4] розкрито сутність роботи дизайнера одягу з використанням автоматизованих AutoCAD, Marvelous designer, CLO 3D. Рекомендований такий процес розроблення лекал за допомогою Marvelous designer:

- створення базової основи з прибавками;
- моделювання конструкції у вікні лекала з візуалізацією у вікні аватара;
- прошив виробу.

Використання програм CLO 3D і Marvelous designer скорочує витрати часу, підвищує якість лекал, зменшує витрати матеріалу на пошиття зразків.

Програма DressingSim японського розробника Digital fashion [8] дозволяє створювати моделі одягу на віртуальному манекені, створеному за індивідуальними особливостями фігури. Компанія підтримує сучасну тенденцію персоналізації модних продуктів «мода за вимогою» ("Fashion On Demand").

Особливість програми DressingSim полягає в тому, що дизайнер створює ескіз моделі на віртуальному манекені, а програма перетворює тривимірний ескіз на двовимірну розгортку, як показано на рис. 2.

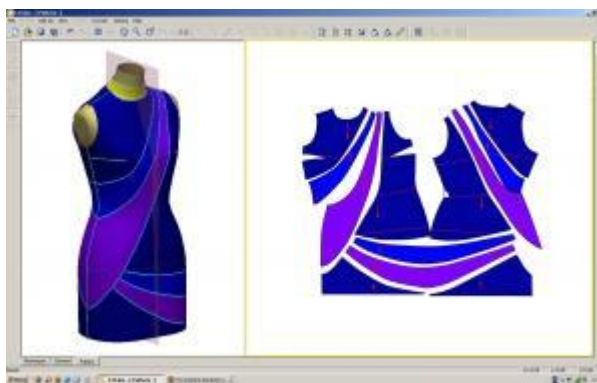
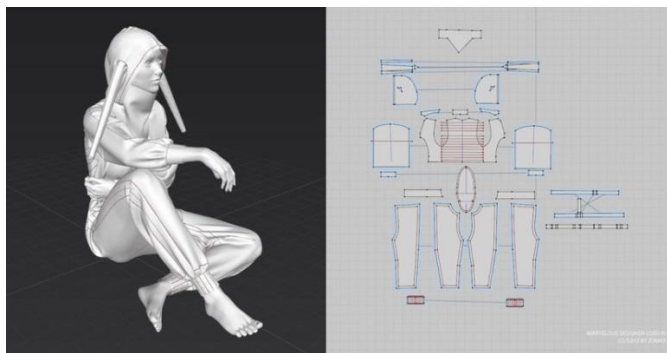


Рис. 2. Приклад виконання ескізу і розгортки сукні в програмі DressingSim LookStailorX [3]

Програма дозволяє готувати та проводити віртуальний показ моделей завдяки підсистемі Digital Fashion Show. Технологія DressingSim дає можливість розкрити силуети і руху сукні без її реального вдягання. Крім того, вибираючи людську модель, яка буде носити це плаття, а потім встановлюючи

її рухи, людська фігура може почати рухатися і моделювати плаття на екрані комп'ютера. Одяг можна змінювати один за одним, створюючи справжній показ мод на комп'ютері. Людські моделі тиражуються на екрані комп'ютера за допомогою тривимірного пристрою введення. Використовуючи спеціальну технологію захоплення руху, потрібні рухи точно зображені на екрані. Потім за допомогою створення зображень одягу моделювання DressingSim, віртуальний показ мод може бути представлений на екрані комп'ютера.

MarvelousDesigner - це програмне забезпечення, що дозволяє створювати 3D віртуальний одяг [9]. За допомогою цієї платформи можна створювати будь-який одяг, від основних сорочок до дуже детальних і складних суконь або костюмів. Мета MarvelousDesigner – зробити процес модного дизайну більш доступним, з багатьма варіантами та реалістичними візуалізаціями. Можна працювати з різними фактурами одягу, а також з деталями і аксесуарами. Це програмне забезпечення сумісне з багатьма іншими 3D програмами, що дає можливість імпортувати або експортувати тривимірні моделі з програмного забезпечення, такого як 3DS Max, Maya або ZBrush. Цю програму для візуалізації одягу використовують не лише дизайнери одягу, а й дизайнери комп'ютерних ігор, анімації для реалістичного відтворення руху одягу разом з рухами персонажу (рис. 3).



**Рис. 3. Приклад дизайн-проекту комбінезону в програмі
MarvelousDesigner [6]**

CorelDraw Graphics Suite (англ: «Інтегрований комплект програм CorelDraw») — маркетингове офіційна назва пакета програмного забезпечення

для роботи з векторною та растровою графікою виробництва компанії Corel (Оттава, Онтаріо, Канада). Наразі актуальна версія CorelDraw Graphics Suite 2019 [7]. Програма дозволяє створювати ескізи одягу та інтегрувати їх в пейзажі.

З урахуванням специфіки роботи закладу освіти та рівня підготовки учнів рекомендуємо врахувати такі критерії вибору професійно-орієнтованої програми [10]:

1. Простота та доступність в опануванні.
2. Сучасність та сумісність.
3. Побудова креслеників деталей одягу як за власними, так і за введеними в систему методиками конструювання.
4. Побудова креслеників деталей на індивідуальну та типову фігуру.
5. Можливість друкувати кресленики на принтері.
6. Інтерфейс зрозумілою мовою.
7. Використання програми на підприємствах регіону.
8. Дружня до освіти політика виробника програм і доступна ціна.

Для ефективного застосування професійних дизайнерських програм учням необхідно опанувати основні прийоми роботи з програмами комп'ютерної графіки: нанесення ліній і редагування їх форми, товщини та типу; виконання заливки простої та інтерактивної (градієнтної, кольоровим візерунком, растровим малюнком). На рис. 4 наведений приклад завдання з розробки ескізу джинсової спідниці, яке пропонується для тематичного модуля «Комп'ютерне дизайн-проектування моделі спідниці», 10 клас (6 годин).

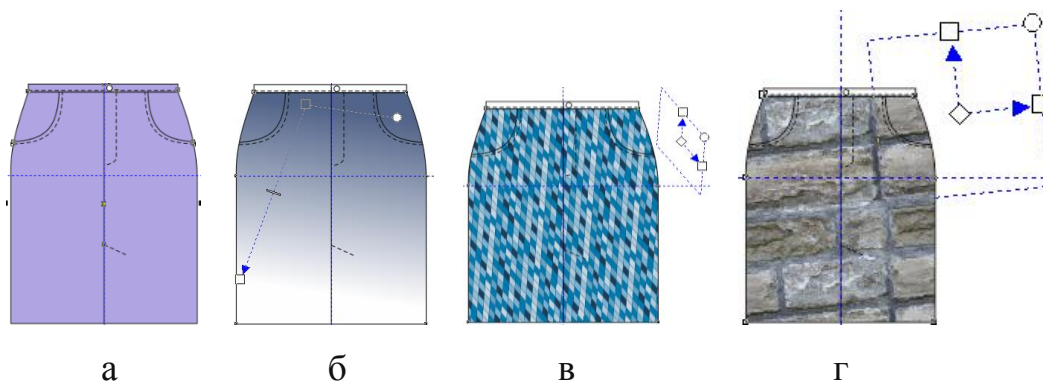


Рис. 4. Ескіз спідниці з різними типами заливки: а – проста; б – градієнтна; в – кольоровим візерунком, г – растровим малюнком

Висновки та перспективи подальших пошуків у напрямі дослідження. Встановлено, що для тривимірного дизайн-проектування одягу застосовуються системи «Optitex», «Lectra», «Gerber», «Julivi», «DressingSim», «i-Designer», CLO 3D, Marvelous designer, DressingSim. Найбільш функціонально-відповідними програмами комп'ютерного дизайну одягу є Adobe Illustrator, Corel DRAW, Adobe FreeHand та Xara Designer Pro.

Обґрунтовано зміст навчання учнів 10 класу комп'ютерному дизайну поясного виробу. Встановлено, що для засвоєння комп'ютерної побудови художнього ескізу моделі поясного виробу учні повинні навчитись виконувати такі завдання: нанесення ліній і редагування їх товщини та типу; виконання заливки простої та інтерактивної.

Розроблене методичне забезпечення і приклад виконання завдання тематичного модуля «Комп'ютерне дизайн-проектування моделі спідниці».

Список літератури

1. Васильковський, Д. В. Автоматизація процесу створення ескізів нових моделей одягу в умовах малих підприємств / Д. В. Васильковський, Н. А. Цимбал // Вісник Київського національного університету технологій та дизайну. Серія: Технічні науки, 2018. – № 1 (118). – С. 16-23.
2. Єжова, О. В. Інформаційні технології у створенні швейних виробів: Навчальний посібник. Кіровоград: ФО-П Александрова М. В., 2015. – 220 с.
3. ПО в создании одежды [Електронний ресурс]. URL: <https://club.season.ru/index.php?showtopic=32612>.
4. Саиди Д. Р., Домулджонова Н. А. Моделирование конструкции одежды по технологии 3д. Universum: технические науки, 2019 – №1 (58).
5. Технології. Профільний рівень 10-11 класи. Спеціалізація «Швейна справа». Навчальна програма закладів загальної середньої освіти [Електронний ресурс] / А.В. Чернушич та ін. – К.: МОН, 2017. URL: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/navchalni-programi-dlya-10-11-klasiv> (дата звернення: 19.09.2019).
6. Case studies / Cornelius Dämmrich. URL: <https://www.marvelousdesigner.com/cases>.

7. CorelDRAW. URL: <https://www.coreldraw.com/ru/>.
8. Digitalfashion. URL: http://www.digitalfashion.jp/DFL_en/index.html.
9. MarvelousDesigner. URL: <https://www.marvelousdesigner.com/>.
10. Yezhova O.V., Pashkevich K.L., Gryn D.V. Development of technology students' ICT competence while teaching computer-aided fashion design. *Information Technologies and Learning Tools*. 2019. № 73 (5). p. 15-27. doi: <https://doi.org/10.33407/itlt.v73i5.2547>.
11. Yezhova O.V., Pashkevich K.L., Manoilenko N.V. Comparative analysis of foreign models of fashion education. *Revista Romaneasca pentru Educatie Multidimensionala*. 2018. Vol. 10(2). p. 88-101. doi: <https://doi.org/10.18662/rrem/48>.