

КОМП'ЮТЕРНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ДИЗАЙНІ ОДЯГУ

Динамічний розвиток інформаційних технологій в сучасній культурі надає нові можливості в створенні та презентації дизайну одягу. Актуальним на сьогодні є звернення до комп'ютерних технологій, що дозволяють проектувати, моделювати та візуалізувати дизайн-об'єкт у віртуальному 3D просторі.

Ключові слова: проектування одягу, комп'ютерне моделювання, презентація.

Динамическое развитие информационных технологий в современной культуре позволяет использовать новые возможности в проектировании и презентации дизайна одежды. Актуальным есть использование компьютерных технологий, которые позволяют проектировать, моделировать и визуализировать дизайн-объект в виртуальном 3D пространстве.

Ключевые слова: проектирование одежды, компьютерное моделирование, презентация.

Dynamic development of technology information's in modern culture allow to use new possibilities in cloth desing planning and presentation. Use of computer technologies are actual, and allow for designing, modeling and visualizing of desing-object in the virtual 3D space.

Key words: cloth desing, computer modeling, presentation.

Сучасні комп'ютерні технології дедалі глибше проникають у життя людини, охоплюючи всі її сфери. Сьогодні вже не можна уявити архітектуру, економіку, друк книжки чи обчислення складних математичних задач без комп'ютерних технологій. Поширення та використання сучасних технічних засобів посіло важливе місце в культурі. Не є винятком і сфера мистецької творчості, зокрема така її галузь, як дизайн одягу.

Професійна діяльність дизайнера одягу розвивається в тісній взаємодії з різними галузями науки та мистецтва, інформатикою та високими технологіями, з різними сферами праці – від моделювання до швейної промисловості. Якість дизайнера, його успіх визначається й тим, наскільки він чуйно творить, реагує на зміни, що відбуваються у соціумі, зокрема технологічні та інформаційні зміни. Революція в інформаційних і комунікативних технологіях зумовлює швидкі зміни вимог до професійної діяльності дизайнера. Відтак сучасна індустрія моди потребує кваліфікованих, всебічно розвинених, ініціативних фахівців, здатних до професійної мобільності в умовах стрімкої інформатизації суспільства.

Потреба застосування комп'ютерних технологій в індустрії моди виникла понад п'ятдесят років. Перші спроби відпрацювання цілісної системи комп'ютерного проектування були зроблені за кордоном Г. Ольсоном (1947 р.), В.П. Сігорським (1975 р.). Проблеми використання засобів сучасних інформаційних технологій досліджувалися А. Басуєвим [6], С. Наумовичем [9], К. Сурженко [6], Н. Раздомахіним [6], Л. Еолітом [9].

Застосування комп'ютерних технологій у професійній підготовці фахівців у галузі швейного виробництва розглядалося в роботах Л.В. Ведміч, К. Коблякової [5], І. Іванової, О. Ревякіної [8]. Різноманітні аспекти використання інформаційних технологій у професійній дизайнерській діяльності розглядаються на науково-методичних конференціях, відображаються у збірниках наукових статей. Досліджень же профільно-орієнтованих проблем цього гатунку практично не існує. Тому, застосування сучасних інформаційних технологій у творчій роботі дизайнерів одягу залишається актуальним як у практичному, так і у науково-теоретичному та освітньому аспектах.

Якщо раніше дизайнер пов'язував свою професійну діяльність лише з етапом проектування, то сьогодні в обов'язки дизайнера входить більш широкий спектр роботи: це розробка і візуалізація образного рішення, володіння конструктивними принципами побудови, стильова презентація майбутньої моделі проектування. Дизайнер одягу в сучасному суспільстві має володіти не лише естетичним та художнім відчуттям форми, але й володіти комп'ютерними технологіями, мати надійного технічного помічника, який допоможе швидко та технічно досконало втілити у життя проект.

Як показує аналіз, розвиток модної індустрії впродовж останнього півстоліття тісно пов'язаний з високими технологіями. Так, у 1960-х роках були створені перші у світі системи автоматизованого проектування, в СРСР були впроваджені на швейні підприємства перші системи автоматичного проектування (САПР) одягу – 1980 р. Це був продукт іспанської фірми Investronica, що автоматизував операції з настилу та розкрою. Згодом на території СРСР також почали розробку САПР, що мали охопити весь процес створення одягу [9].

Оглядово-аналітичний аналіз сучасних програм системного проектування одягу дозволяє визначити стан програмного забезпечення. У табл. 1 представлено лише частину САПР, що набули найбільшої популярності.

Табл. 1.

Назва програмного продукту (Name product)	Короткий опис (Short Description)
«Леко»	Конструювання та моделювання одягу: оцифрування лекал, автоматизація розрахунку та градації, побудова, технічне моделювання, параметризація серій моделей розкладка.
«Ассоль-дизайн» «Ассоль-технолог»	Модульний програмний комплекс включає 2-D і 3-D побудову взуття та одягу: побудова моделі, конструювання з «нуля», або за допомогою дигітайзера, редагування лекал, накладання матеріалу на 3-D модель, градація лекал, розкладка, друк, текстова документація.
«Автокрой»	Автоматизація конструктивної та технологічної підготовки виробництва жіночого, чоловічого та дитячого одягу (типова та індивідуальна фігура). Програмний продукт має п'ять основних систем: - базові конструкції; - конструктивне моделювання; - технічне тиражування; - припуски на шви; - розкладка.
«САПР Грація»	Конструювання та моделювання одягу. Побудова абриса фігури та ескіз моделі на фігурі. Технологія виготовлення розкладки, планування та управління підприємством

	Базові модулі	Додаткові модулі
<p>«САПР КОМТЕНС» Модулі: <i>AB OVO</i> Робочий виріб Розкладка Адміністратор</p>	<p><i>AB OVO</i> – параметричне конструювання лекал з використанням площинних методик конструювання</p> <p><i>Робочі вироби</i> – оформлення лекал, конструктивне моделювання, градація лекал, формування комплектів</p> <p><i>Розкладка</i> – програма побудови розкладки відповідно до заданих технічних умов</p> <p><i>Адміністратор</i> – конфігуративні системи та управління даними</p> <p><i>Управління плотером</i> – програма управління периферійним обладнанням</p>	<p>Прототипи – програма проектування виробів, автоматична перебудова лекал при змінах розмірних ознак і припусків</p> <p>Технологічна послідовність – програма створення технічної послідовності пошиву</p> <p>Нормування сировини – нормування розходу полотна та прикладних матеріалів для трикотажного виробництва</p> <p>Розрахунок відрізу – програма оптимізації використання тканини та мінімізація випадів</p> <p>Конвертор – DXF ААМА – модуль, експорт лекал та градацій в інші САПР</p>
<p><i>Autometrix</i> PatternSmith 2006 Autometrix PlotterPilot 4.3 Autometrix Sailmaking 6.028</p>	<p>Організація, оптимізація швейного процесу, створення конструкції, моделювання, редагування, розкладка (як автоматична, так і вручну), градація, друк.</p>	
<p><i>Optitex 9.6 Fashion Design</i> Optitex PDS 9.6 Optitex Mark 9.6 Optitex Modulate Optitex Runway Designer</p>	<p>Проектування одягу: створення конструкції, моделювання, створення розкладки, проведення градації, віртуальне ательє, примірка на трьохмірній моделі з накладенням малюнку та матеріалу. Віртуальний подіум.</p>	
<p><i>Lectra</i> DIAMINO_FASHION V5R2 MULTILINGUAL Lectra Modaris v5 R1 Lectra COLORIST V7R1C10 Lectra ProStyle</p>	<p style="text-align: center;">Lectra ProStyle</p> <p>Створення моделі одягу як малюнку. Програмне забезпечення дозволяє дизайнеру імпортувати мотиви тканини в електронній формі або використовується сканер, створення зразків моделей.</p> <p style="text-align: center;">Lectra Catalog</p> <p style="text-align: center;">Каталог з готовими дизайнами</p>	

Lectra Catalog	
<i>Julivi</i>	Автоматична система управління виробництвом, інтегрована з САПР одягу. Модулі: Дизайнер одягу; Конструктор одягу; Розкладка лекал; Табель мірок Схема дублювання Архіватор Конвертор Оптимізатор ISO-файлів Управління плоттером
«Закройщик»	Розрахунок та побудова основи моделей одягу (типова та індивідуальна фігура), моделювання конструкції, друк побудови.

Більшість швейних САПР мають наступну структуру:

- 1) введення лекал до комп'ютера з дигитайзера;
- 2) креслярські засоби – малювання та редагування дуг, сплайнів, ламаних;
- 3) градація – створення комплекту лекал на інші розміри на основі базового комплекту;
- 4) розкладка комплектів лекал на тканині;
- 5) модуль 3D–2D – проектування модельних ліній на тривимірному манекені, з автоматичним створенням площинних лекал-розгортки;
- 6) модуль 2D–3D – одягнення на тривимірну модель комплекту підготовлених лекал, з можливістю змінювати структури тканини та їх малюнок;
- 7) макроси – можливість записувати послідовність побудови для різних побудов з різними параметрами;
- 8) комбінаторика – можливість створювати бібліотеки конструктивно-декоративних елементів при конструюванні моделей.

Аналіз САПР також проводила М.В. Андрєєва [1], зауваживши, що перші чотири блоки присутні у більшості програм.

П'ятий та шостий блок присутній лише приблизно в 2 % САПР.

Сьомий та восьмий блок присутній лише в 3 % САПР.

Проаналізувавши представлені програми, можна зауважити, що перші найбільші відмінності полягають у способі створення та обробки лекал. Це може бути як графічний, так і параметричний вигляд. Параметрична побудова лекал полягає в поетапному введенні розмірних ознак, прибавок на вільне прилягання, на площині та в автоматичному програмному відображенні (за рахунок мови програмування). Графічне відображення лекал базується на використанні графічних складових (крапка, лінія, дуга, сплайн). Саме в такому вигляді відбувається збереження лекал на комп'ютері. Такий спосіб частіше використовується, так як полегшує процес вводу лекал, конвертування та відображення.

Перші системи автоматизованого проектування (САПР) вирішували лише технічні завдання, наприклад, рівномірне збільшення чи зменшення деталей крою, залежно від

розміру (градація лекал). Згодом з'явилися САПР одягу, що могли виконувати раціональну розкладку лекал на тканині, потім з'явилася можливість конструювання деталей крою з «нуля».

Площинні методи побудови існують вже понад двісті років. Вони модифікуються та широко застосовуються в виготовленні одягу. Проте істотною недосконалістю такого методу є складний процес представлення площинного шматка тканини на об'ємному тілі людини. Проблема відсутності трьохмірного вигляду конструкції часто призводить до помилок як початківця, так і дизайнера практика. Тому необхідний такий програмний продукт, за допомогою якого можна було б отримати площинну розгортку, маючи просторову форму одягу. Тобто, створити одяг на певній віртуальній моделі, з урахуванням розмірних ознак та принавок, а потім з просторової форми отримати розгортку лекал на площині. Використання такого методу дозволить створювати конструкції одягу, існуючи не на «площині», а в «просторі». На нашу думку, це є оптимальний процес проектування. Одними з найбільш новітніх систем автоматичного проектування є саме ті програмні продукти, котрі володіють такими функціями, це, в свою чергу, – програми Lectra, Ассоль, Optitex 9.6 Fashion Design (Optitex PDS 9.6, Optitex Mark 9.6, Optitex Modulate, Optitex Runway Designer).

У даній статті звертаємо увагу на програмні модулі, що пов'язані з візуалізацією моделі, проектування й моделювання одягу на віртуальній моделі в просторі. Модуль програми Optitex Runway Designer дозволяє вибрати віртуальну модель та надати їй параметри (висоти, об'єми, довжини частин тіла, колір шкіри та волосся, поставу) (Рис. 1.)

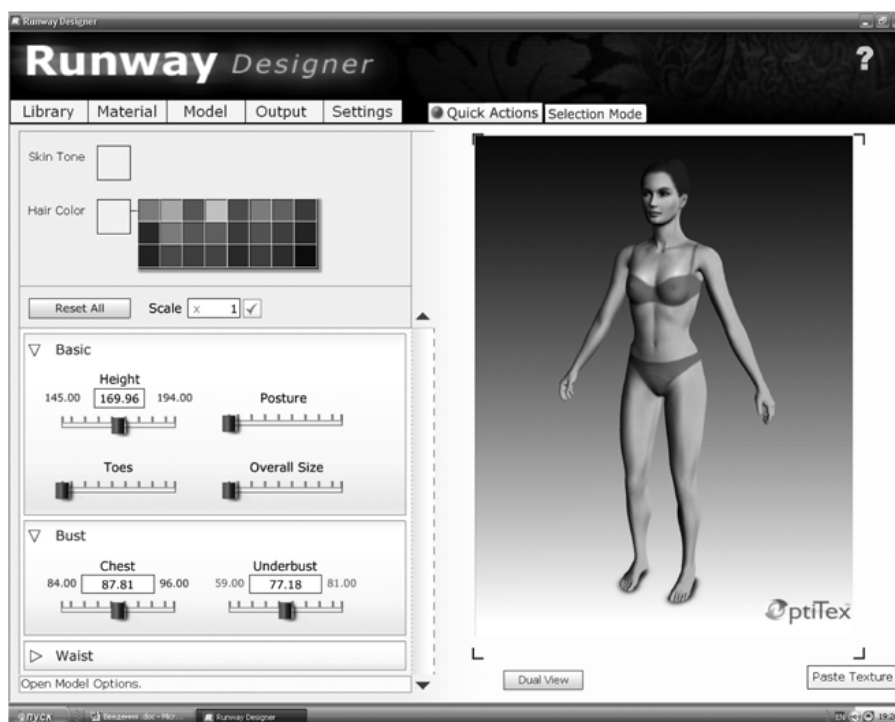


Рис. 1.

Модуль програми «Optitex Modulate» (Creator for Modulate) дозволяє проектувати одяг на чітко визначену фігуру, одночасно проводячи як конструювання та моделювання, так і візуалізацію на тривимірній моделі. У даному модулі існує бібліотека фурнітури, текстур матеріалів, кольорових рішень, базових конструкцій моделей, котрі можна

використовувати як базові форми та піддавати трансформаціям, відповідно до потреб розмірних даних фігури людини або завдань дизайнера (рис. 2–3).

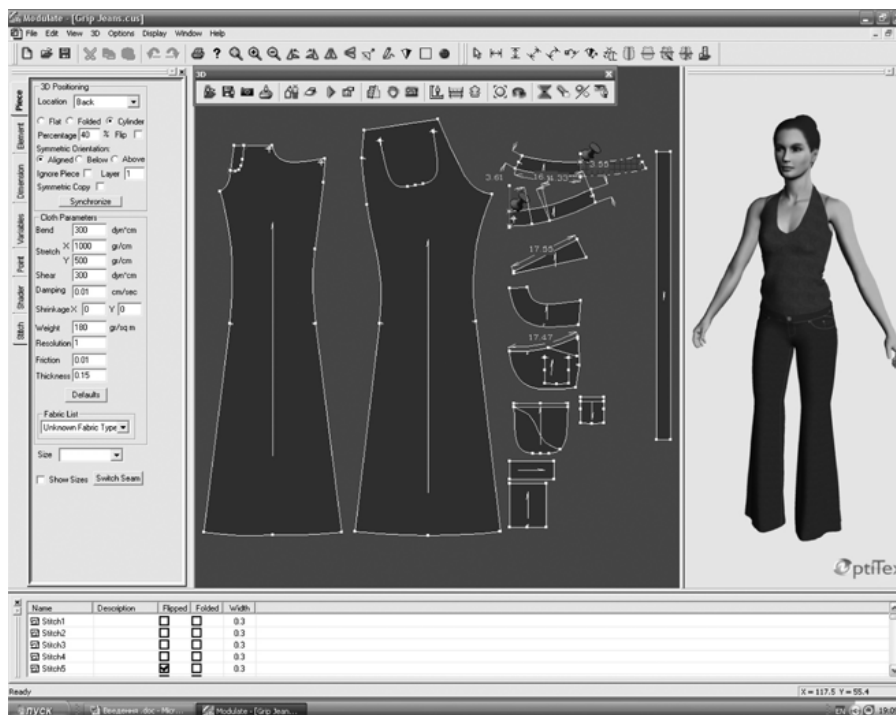


Рис. 2

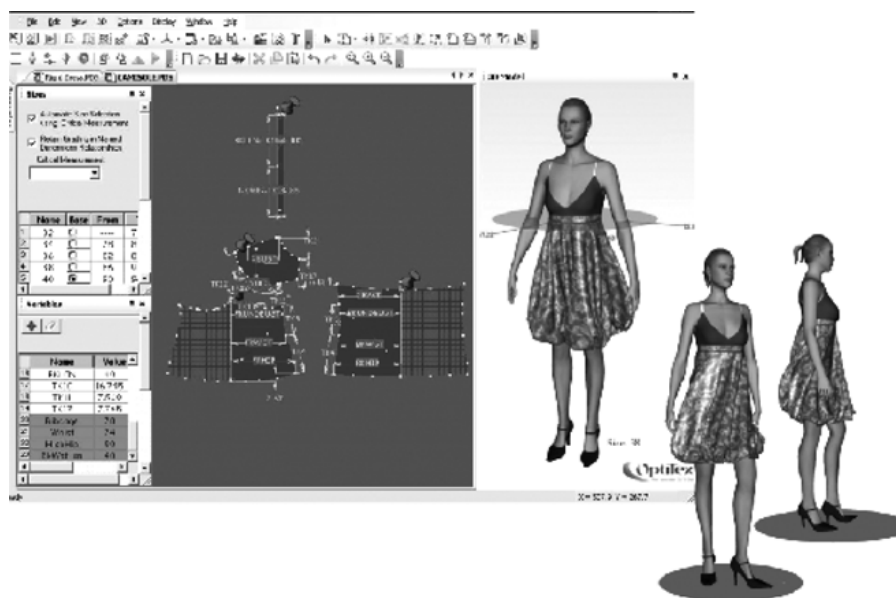
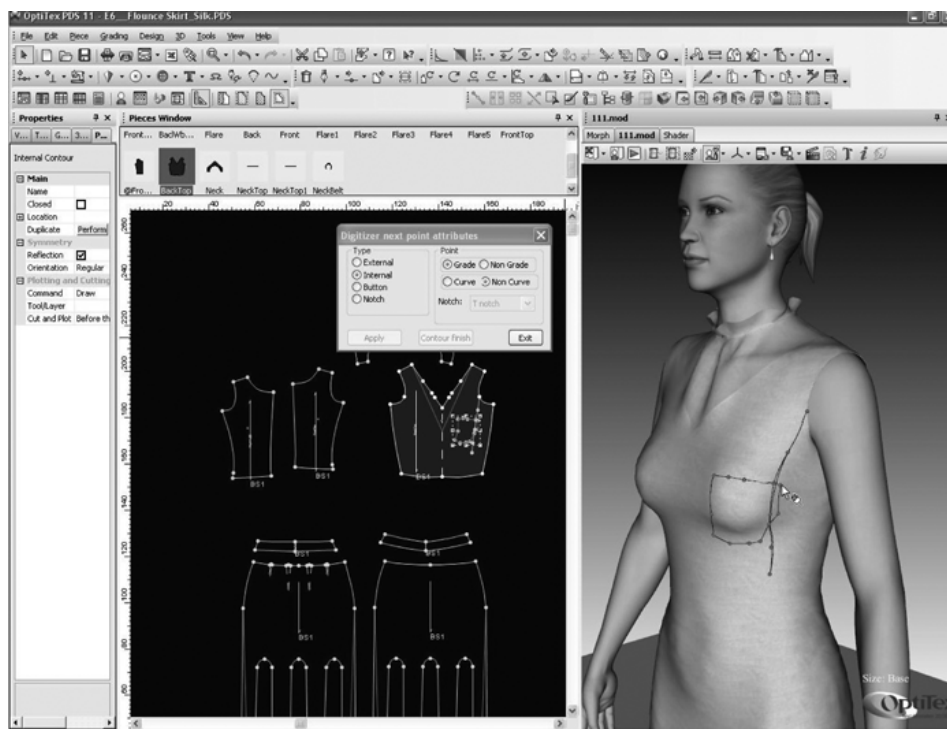


Рис. 3

Модуль програм Optitex Modulate дозволяє зробити чітку, предметну візуалізацію майбутньої конструкції виробу та переглянути посадку на тілі людини, врахувати недоліки в конструкції й усунути їх ще в віртуальному процесі. Проектуючи власну модель у віртуальному просторі, з'являється можливість провести віртуальну примірку на

віртуальному тілі людини, побачити та оцінити силуетну форму, співвідношення елементів одягу, визначити кольорове, фактурне рішення текстильних матеріалів.

Програмний модуль 3D Digitizer – Digitize 3D View, в свою чергу, дозволяє створювати додаткові лінії моделювання на моделі, змінювати конструкцію одягу, знаходячись в 3D вікні, та візуалізувати на площинній проекції розгортку (Рис.5).



(Рис. 5)

Проте можна відмітити певні обмеження в роботі з даною програмою. Наприклад, даний модуль не дозволяє створювати вільні драпірувальні елементи, які могли б вільно накладатись на фігуру людини, чи наприклад, накручуватись на тілі, або підхоплювати (чашоподібна конструкція) тіло віртуальної моделі, фіксуючись на певній ділянці тіла. Також наявність невеликої бібліотеки самих 3-D моделей обмежує дизайнера у виборі образного рішення. Тому при створенні власного образу дизайнер має залучати інші програми, які, в свою чергу, потребують глибокого знання в маніпулюванні трансформаційними процесами як трьохвимірного моделювання, так і двомірної графіки.

Зважаючи на потреби дизайнера одягу в створенні та презентації модного образу, виникає необхідність у розробці такого програмного продукту, який врахує всі бажання проектувальника. Програма, що поєднає художньо-графічні та проектно-предметні, образні адекватії модних інновацій у проектуванні та візуалізації одягу.

Література

1. Андреева М. В. *Западные САПР : беглый взгляд специалиста / М. В. Андреева // Рынок легкой промышленности. Директор. – № 4, июль 2000 [http://www.assol.mipt.ru/rus/papers/another/west/paper.shtml];* 2. Булатова Е. Б. *Конструктивное моделирование*

одежды : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Е. Б. Булатова, М. Н. Евсеева. – 2-е изд., стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2004. – 272 с.; **3.** Коджаспирова Г. М. Технические средства обучения и методика их использования / Г. М. Коджаспирова, К. В. Петров. – М. : Издательский центр «Академия», 2001. – 256 с.; **4.** Комиссаров О. Ю. Одежда и компьютер / О. Ю. Комиссаров, М. А. Скирута. – М. : Легпромбытиздат, 1991. – 208 с.; **5.** Конструирование одежды с элементами САПР / Е. Б. Коблякова и др. – М. : Академия, 2007. – 464 с.; **6.** Раздомахин Н. Н. Система трехмерного автоматизированного проектирования одежды и перспективы ее развития / Н. Н. Раздомахин, А. Г. Басуев, Е. Я. Сурженко // Современные проблемы легкой промышленности // Вестник СПбГУТД – СПб, 1996. – № 1 – С. 111–116; **7.** Норенков И. П. Основы автоматизированного проектирования / И. П. Норенков. – М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2002. – 336 с.; **8.** Ревякина О. В. Автоматизированные методы художественного проектирования : учебное пособие / О. В. Ревякина. – Омск : Омский государственный институт сервиса, 2003. – 78 с.; **9.** Наумович С. В. Проектирование одежды с использованием САПР «КОМТЕНС» / С. В. Наумович, Л. А. Эглит // Швейная промышленность, 2002. – № 4. – С. 17–18; **10.** www.Optitex.com.