

УДК 687.016

## РОЗРОБКА МАТЕМАТИЧНОГО ТА ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ АВТОМАТИЗОВАНОГО ПРОЕКТУВАННЯ ЧОЛОВІЧИХ СОРОЧОК

В.І. Чупринка, доктор технічних наук, професор  
*Київський національний університет технологій та дизайну*

М.В. Голдинський, магістрант  
*Київський національний університет технологій та дизайну*

Ключові слова: математичне забезпечення, програмне забезпечення, автоматизоване проектування, чоловічі сорочки.

З метою розширення асортименту і поліпшення якості готової продукції, до виробництва виробів легкої промисловості необхідно висувати усе більш високі вимоги. Конструкції моделей виробів легкої промисловості і технологічний процес їх складання повинні сприяти максимальній механізації та автоматизації процесів, росту продуктивності праці та зниженню собівартості продукції. Тому удосконалення конструкторської підготовки виробництва і, зокрема, створення вискоелективного методу автоматизованого проектування деталей виробів легкої промисловості різних конструкцій є актуальною задачею. Одним із важливіших виробів легкої промисловості є чоловічі сорочки. Тому задача автоматизованого проектування чоловічих сорочок є актуальною.

Однією з найважливіших проблем вітчизняного швейного виробництва є розробка підсистеми автоматизованого проектування (АП) моделей швейних виробів. Використання західних систем проектування на вітчизняних підприємствах ускладнюється через високу вартість технічних пристроїв та програмного забезпечення.

Для побудови креслення деталей чоловічої сорочки для відповідних розмірних ознак людини необхідно розробити параметричні моделі деталей чоловічої сорочки. Параметрами цих деталей будуть наступні мірки та розмірні ознаки людини:

DlSor - довжина сорочки; DIPl - довжина плеча; ObxvShii - обхват ший; ObxvGr - обхват грудей; DIRuk - довжина рукави.

Деталі чоловічих сорочок мають складну конфігурацію зовнішнього контуру і описати цей контур аналітично в більшості випадків неможливою. Тому необхідно апроксимувати цей контур. За метод апроксимації виберемо кусково-лінійний метод. Цей метод не має обмежень на форму зовнішнього контуру деталі та легко піддається автоматизації. При цьому методі апроксимації зовнішній контур деталі буде представляти собою багатокутник. Для однозначного представлення

апроксимуючого багатокутника достатньо знати координати його вершин, тобто  $A_i(X_i, Y_i)$ ,  $i=1,2,..n$ . Тоді для створення параметричної моделі будь-якої деталі чоловічої сорочки необхідно створити параметричну модель її зовнішнього контуру. А для цього необхідно створити параметричну модель для кожної вершини апроксимуючого багатокутника, тобто визначити наступні функції:

$$\begin{cases} X_i = Fx_i(DlSor, DlPl, ObxvShii, DlRuk) \\ Y_i = Fy_i(DlSor, DlPl, ObxvShii, DlRuk) \end{cases}, \text{ де } i=1,2,..n$$

Для створення параметричних моделей деталей чоловічих сорочок необхідно побудувати параметричні моделі для опорних точок та отримати попереднє креслення деталей, а потім провести згладжування окремих на зовнішньому контурі деталі. Для згладжування виберемо параметричний B - сплайн, оскільки він забезпечує одержання більш плавних кривих, ніж при інших способах згладжування. Криві, описані за допомогою B-сплайну, є неперервними та мають також неперервні перші і другі похідні. Необхідно відмітити, що апроксимація за допомогою параметричного сплайну не накладає обмежень на геометрію деталі.

На основі отриманих параметричних моделей деталей чоловічих сорочок було розроблене програмне забезпечення для автоматизованого проектування деталей чоловічих сорочок за необхідними мірками та розмірними ознаками людини. Програмне забезпечення має дружній інтерфейс та не потребує спеціальних знань з комп'ютерних наук при роботі з ним та може бути використаним в ательє індивідуального пошиву жіночих плечових виробів. Розроблений програмний продукт дозволяє запам'ятати інформацію про деталі спроектованого жіночого плечового виробу, вивести креслення цих деталей в натуральну величину або в масштабі.

Запропоноване математичне та програмне забезпечення для автоматизованого проектування чоловічих сорочок має практичну значимість, так як воно направлене на підвищення конкурентоспроможності вітчизняного малого виробництва.

#### Список використаних джерел

1. Процик К.Л. Етапи розробки нових моделей одягу в сучасних САПР // Легка промисловість. – 2007, № 3. – С. 46
2. Литвин В.Г. Конструювання швейних виробів : [підручн. Для проф.-тех. навч. закладів]– В.Г. Литвин, А.О. Степура – К. : Вікторія, 2008. – 320 с.