

УДК 7.012.001.891

ДЖАЛИЛИАН ФАХИМЕ, БОГУШКО А. А., НИКОЛАЕВА Т. В.

Киевский национальный университет технологий и дизайна

УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДА ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПРОЙМЫ ЖЕНСКОГО ЖИЛЕТА НА ОСНОВЕ НАЦИОНАЛЬНОГО ИРАНСКОГО КОСТЮМА

Цель. *Определение особенностей построения конструкции жилета, как элемента национального иранского костюма, усовершенствование метода построения проймы, с целью создания математической модели поверхности и построения разверток.*

Методика. *В работе использованы современные методы исследования исходных данных геометрических поверхностей аппроксимации кривых 2-го порядка, с условием минимизации исходных данных.*

Результаты. *В результате проведенных исследований определены особенности проектирования проймы современного женского жилета, с учетом конструктивного построения национального костюма северо-западных регионов Ирана. Предложены оптимальные методы построения конструкции проймы изделия с помощью современной компьютерной техники, что дает возможность учета модельных изменений конструкции на стадии проектирования.*

Научная новизна. *В работе предложен новый способ построения пространственной линии проймы, на основе ее профильной проекции как линии взаимного пересечения профильно-проецирующего цилиндра, направляющей которого является профильная проекция проймы с цилиндрической поверхностью общего положения.*

Практическая значимость. *Предложенный в результате проведенных исследований метод проектирования проймы современного женского жилета дает возможность улучшения посадки изделия на фигуре и повышения удобства его эксплуатации в процессе носки.*

Ключевые слова: *национальный костюм, конструкция, проектирование, дискретные точки, профильная проекция, линия связи.*

Вступление. Методы компьютерного проектирования широко используются в создании современной одежды, имеющей сложную геометрию поверхности и очертания составляющих элементов. Наиболее часто такие виды сложных контуров задаются множеством точек или линий, положение которых не только определяет форму поверхностей и деталей, но и дает возможность решения задач. В процессе разработки математического и программного обеспечения системы автоматизированного проектирования верхней женской одежды линейный каркас поверхности был дополнен пространственной линией проймы [1].

Постановка задачи. В комплексе национального костюма Ирана одним из наиболее распространенных составляющих элементов является жилет [2]. Конструктивное построение жилета в женском национальном костюме основано на прямых линиях, за исключением сложно очерченной линии проймы (рис.1).



Рис.1. Конструкция женского жилета на основе национального костюма.

Проведенные исследования показали, что форма проймы характерная для национального костюма, не обеспечивает достаточно хорошую посадку изделия и удобство его эксплуатации. Поэтому, в представленной работе была поставлена задача усовершенствования метода проектирования формы проймы современного женского жилета, на основе определения координат дискретного ряда точек проймы. Задавать форму проймы было предложено профильной проекцией, которая была аппроксимирована коробовой линией дуг эллипсов [3,4].

Исходные данные, кроме 4-х характерных точек были дополнены угловыми коэффициентами касательных в этих точках, четырьмя проектированными дискриминантами и числом n -деления отрезков сторон четырехугольника между соседними характерными точками и соответствующей им вершиной четырехугольника (рис.2).

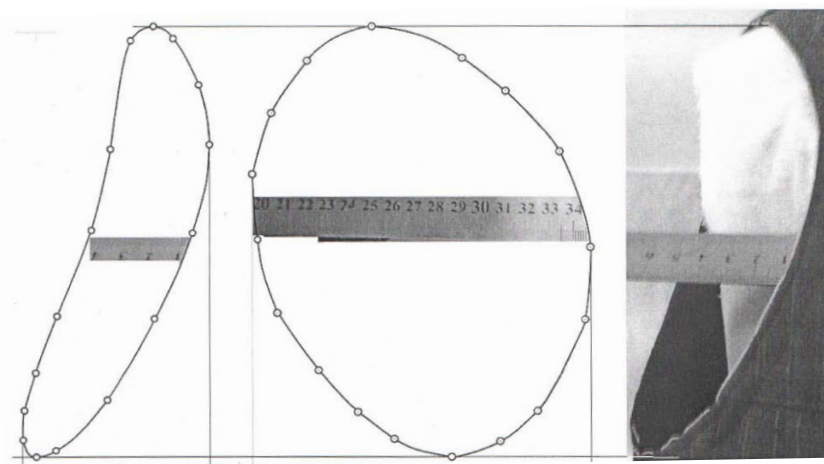


Рис. 2. Определение характерных точек проймы, с целью построения профильной проекции.

Результаты исследования. Координаты дискретного ряда точек прои́мы – коробовой линии четырех дуг кривых 2-го порядка – определим известным способом, который основан на классических теоремах Паскаля и Бриансона. Из шести возможных вариантов геометрических условий построения кривых 2-го порядка выбран наиболее оптимальный для проектирования прои́мы: по трем точкам и двум касательным в начальной и конечной точках участка кривой.

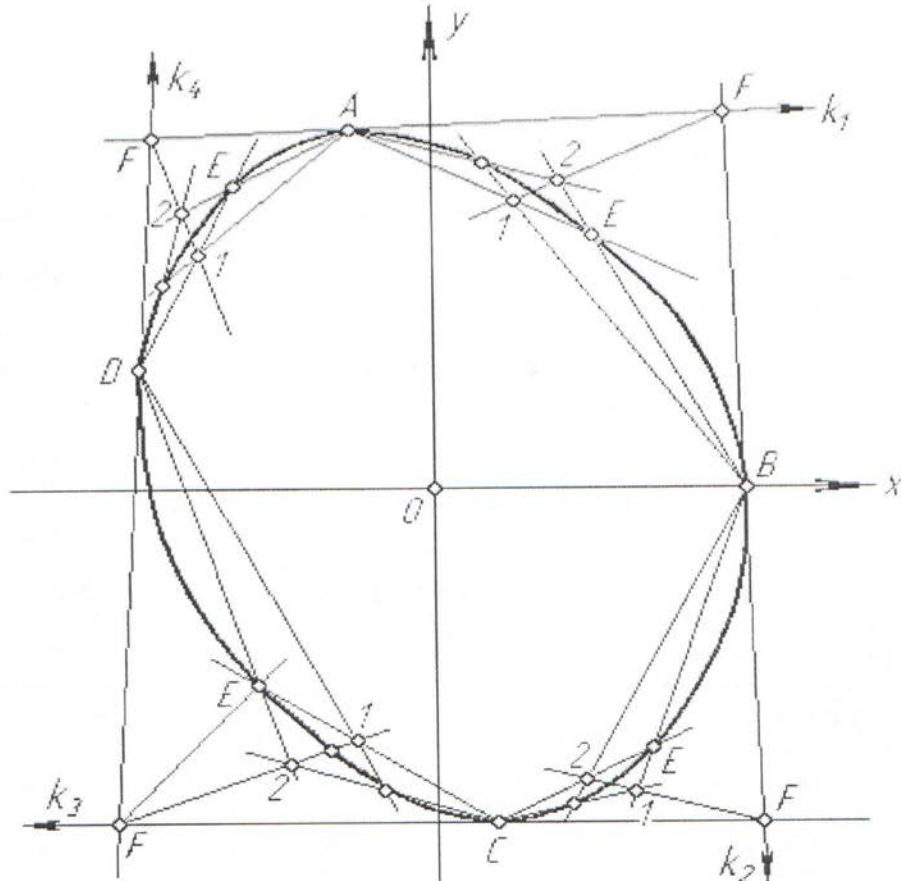


Рис.3. Построение профильной проекции прои́мы

Для разработки программного обеспечения построения профильной проекции прои́мы в результате экспериментальных исследований в качестве исходных данных приняты:

1. Координаты базовых точек: $A(-20, 112)$, $B(0, 79)$, $C(17, -106)$ и $D(-73, 37)$.
2. Угловые коэффициенты касательных : $k_1 = 0,0505$, $k_2 = -22,2$, $k_3 = 0$, $k_4 = 15$.

3. Координаты промежуточных точек E_i , которые конструктору -модельеру проще задавать вместо определения проективных дискриминантов $f_1 - f_4$: $E_1(40, 79)$, $E_2(55, -83)$, $E_3(-43, -62)$ и $E_4(-50, 92)$,

Аналитическое описание указанного способа сводится к следующим решениям уравнений прямых:

I. Участок AB.

1. Координаты точки F пересечения касательных k_1 и k_2 определим совместным решением уравнений:

$$\begin{cases} y - y_A = k_1(x - x_A) , \\ y - y_B = k_2(x - x_B) . \end{cases}$$

Тогда

$$x_F = \frac{k_2 x_B - k_1 x_A + y_A - y_B}{k_2 - k_1} ,$$
$$y_F = k_1(x_F - x_A) + y_A .$$

2. Угловые коэффициенты прямых AE и BE :

$$k_3 = (y_A - y_E) / (x_A - x_E)$$
$$k_4 = (y_B - y_E) / (x_B - x_E) .$$

3. Положение радиусов-векторов задаем в пределах угла AFB тангенсом угла с шагом 15° . В расчетах выбраны следующие значения угловых коэффициентов k_5 : -0.2679 , -0.5774 , -1.0 , -1.7321 и $-3,7321$.

4. Координаты точек 1 и 2 пересечения радиусов-векторов с прямыми AE и BE определим совместным решением уравнений:

$$\begin{cases} y - y_A = k_3(x - x_A) \\ y - y_B = k_4(x - x_B) \end{cases}$$

с уравнением $y - y_F = k_5(x - x_F)$.

Тогда

$$x_1 = \frac{k_5 x_F - k_3 x_A + y_A - y_F}{k_5 - k_3} ,$$
$$y_1 = k_3(x_1 - x_A) + y_A ,$$
$$x_2 = \frac{k_5 x_F - k_4 x_B + y_B - y_F}{k_5 - k_4} ,$$
$$y_2 = k_4(x_2 - x_B) + y_B .$$

5. Угловые коэффициенты прямых A_2 и B_1 :

$$\begin{cases} k_6 = (y_A - y_2) / (x_A - x_2), \\ k_7 = (y_B - y_1) / (x_B - x_1). \end{cases}$$

6. Координаты дискретного ряда точек i проймы определим на пересечении прямых A_2 и B_1 совместным решением уравнений:

$$\begin{cases} y - y_A = k_6(x - x_A) \\ y - y_B = k_7(x - x_B). \end{cases}$$

Тогда

$$x_i = \frac{k_6 x_A - k_7 x_B + y_B - y_A}{k_6 - k_7},$$
$$y_i = k_6(x_i - x_A) + y_A.$$

II. Участок BC.

1. Переприсваивание значений угловых коэффициентов:

$$k_1 = k_2, \quad k_2 = k_3.$$

2. Координаты точки F пересечения касательных k_1 и k_2 определим совместным решением уравнений:

$$\begin{cases} y - y_B = k_1(x - x_B), \\ y - y_C = k_2(x - x_C). \end{cases}$$

Учитывая, что $k_2 = 0$ получим

$$x_F = \frac{k_1 x_B - y_B + y_C}{k_1},$$
$$y_F = k_1(x_F - x_B) + y_B.$$

3. Угловые коэффициенты прямых BE и CE :

$$k_3 = (y_B - y_E) / (x_B - x_E)$$
$$k_4 = (y_C - y_E) / (x_C - x_E).$$

4. Положение радиусов-векторов в пределах угла BFC определяются следующими значениями угловых коэффициентов k_5 : 3,7321, 1,7321, 1,0, 0,5774, 0,2679.

5. Координаты точек 1 и 2 пересечения радиусов-векторов с прямыми BE и CE :

$$x_1 = \frac{k_5 x_F - k_3 x_B + y_B - y_F}{k_5 - k_3},$$

$$y_1 = k_3(x_1 - x_B) + y_B,$$

$$x_2 = \frac{k_5 x_F - k_4 x_C + y_C - y_F}{k_5 - k_4},$$

$$y_2 = k_5(x_2 - x_F) + y_F.$$

6. Угловые коэффициенты прямых E_{B_2} и C_1

$$\begin{cases} k_6 = (y_B - y_2) / (x_B - x_2), \\ k_7 = (y_C - y_1) / (x_C - x_1). \end{cases}$$

7. Координаты дискретного ряда точек i проймы определим на пересечении прямых B_{B_2} и C_1 совместным решением уравнений. Получим:

$$x_i = \frac{k_6 x_B - k_7 x_C + y_C - y_B}{k_6 - k_7},$$

$$y_i = k_6(x_i - x_B) + y_B.$$

Выводы. Впервые в процессе художественного конструирования современной женской одежды, на основе национального костюма Ирана, для геометрического и аналитического обеспечения построения формы проймы жилета использованы методы геометрического моделирования. Уточненные контуры проймы получены методом оцифровки образца национального костюма, с последующей аппроксимацией кривой, форма которой определяется дискретным рядом точек (на примере построения передней части проймы).

Предложенный метод геометрического построения формы проймы является предпосылкой для автоматизации процесса проектирования современной одежды, на основе национальных традиций Ирана, улучшает посадку изделия на фигуре и удобство его использования.

Список использованной литературы

1. А. А. Богушко. Разработка геометрической информации для автоматизированного проектирования одежды. Диссертация на соискателя ученой степени кандидата технических наук. – Л., ЛИТЛП., 1984
2. Джалиліан Ф., Т. В. Ніколаєва Дослідження художньо-композиційних характеристик традиційного жіночого костюма народів Ірану // Вісник КНУТД. – К.: КНУТД, 2014. – №2 (76).
3. Вінничук М. С., Богушко О. А. Універсальний алгоритм побудови ліній ділянок плоскої пройми жіночого одягу опуклими кривими // Прикладна геометрія та інженерна графіка. – К.: КНУБА, 2007. – Вип.77.
4. Вінничук М. С. Розробка алгоритму замикання плоскої пройми в довільному чотирикутнику на основі відрізків еліпса кривими // Прикладна геометрія та інженерна графіка. – К.: КНУБА, 2009. – Вип.81.

ВДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДУ ПРОЕКТУВАННЯ ПРОЙМИ ЖІНОЧОГО ЖИЛЕТУ НА ОСНОВІ НАЦІОНАЛЬНОГО ІРАНСЬКОГО КОСТЮМУ

ДЖАЛІЛІАН ФАХІМЕ, БОГУШКО А. А., НІКОЛАЄВА Т.В.

Київський національний університет технологій і дизайну

Мета. Визначення особливостей побудови конструкції жилета як елементу національного іранського костюму, вдосконалення методу побудови пройми з метою побудови математичної моделі поверхні і побудови розгортки.

Методика. В роботі використані сучасні методи дослідження вихідних даних геометричних поверхонь апроксимації кривих 2-го порядку з умовою мінімізації вихідних даних.

Результати. В результаті проведених досліджень визначені особливості проектування пройми сучасного жіночого жилету з урахуванням конструктивної побудови національного костюма північно-західних регіонів Ірану. Запропоновані оптимальні методи побудови конструкції пройми виробу з допомогою сучасної комп'ютерної техніки, що дозволяє обліковувати модельні зміни конструкції на етапі проектування.

Наукова новизна. В роботі запропоновано новий спосіб побудови просторової лінії пройми на основі її профільної проекції як лінія пересікання профільно-проектного циліндра, направляючою якого є профільна проекція пройми з циліндричною поверхнею загального положення.

Практична значимість. Запропонований в результаті проведених досліджень метод проектування пройми сучасного жіночого жилету дає можливість покращення посадки виробу на фігурі та підвищення зручності його експлуатації в процесі носіння.

Ключові слова: національний костюм, конструкція, проектування, дискретні точки, профільна проекція, лінія зв'язку. .

IMPROVEMENT DESIGN METHOD ARMHOLE VESTS WOMEN ON THE BASIS OF THE NATIONAL IRANIAN SUIT

DZHALILIAN FAHIME, BOGUSHKO A., NIKOLAEVA T.

Kiev National University of Technology and Design

Purpose. Defining features of the building construction vest, as part of the National Iranian costume improvement in the method of constructing the armhole, to create a mathematical model of the surface and the construction of scans.

Methodology. We used modern methods of investigation of initial data geometric curve-fitting surfaces of order 2, with the condition to minimize the initial data.

Findings. The studies identified design features contemporary women armholes of his waistcoat, taking into account the structural arrangement of the national costume north-western regions of Iran. The optimal methods of construction design armholes products using modern computer technology, which enables accounting model design changes at the design stage.

Originality. In this paper, we propose a new method for constructing a spatial line armholes, based on its profile projection as a line of mutual intersection of profile-projecting

cylinder, which is a guide profile projection armholes with a cylindrical surface in general position.

Practical value. As a result of the research design method armhole contemporary women vest makes it possible to improve the product landing on the figure and improve ease of its use in the process of socks.

Keywords: national costume, design, engineering, discrete points, profile projection, communication line.

УДК 7.012

ЗАДОРЖНЯ Ю.М.

Київський національний університет технологій та дизайну

ПРОЕКТНА ІДЕЯ ТА ВІЗУАЛЬНЕ ВТІЛЕННЯ ТЕНДЕНЦІЙ РОЗВИТКУ В ДИЗАЙНІ ДРУКОВАНОЇ РЕКЛАМИ

Мета. Визначення проблем функціонування друкованої реклами та аналіз розвитку та характер взаємозв'язків, змісту проектних ідей і форми їх втілення у друкованій рекламі різними засобами графічного дизайну та визначення проблем функціонування друкованої реклами.

Методика. Для досягнення поставленої мети та вирішення завдань використано такі методи мистецтвознавчого дослідження, як метод проектного аналізу, порівняльний аналіз і проектна типологізація. В основі першого лежить метод від приватного до загального, що полягає у комплексному аналізі наукової інформації про предмет дослідження з позицій психології реклами, філософії мистецтва і теорії реклами.

Результати. Обґрунтовано необхідність розвитку друкованої реклами на сучасному етапі, розкрито їх естетична роль. Досліджено та класифіковано основні прийоми та специфіку створення рекламних продуктів. Друкована реклама повинна передавати головну ідею автора максимально стисло, лаконічно, чітко, використовуючи при цьому різні композиційні прийоми.

Наукова новизна. Визначається загальносвітовим зацікавленням проблемами національної специфіки та глобалізацією графічного дизайну. Як відомо, галузі графічного дизайну і реклами безпосередньо пов'язані з дослідженням ергономіки та практичного застосування графічних символів та елементів.

Практична значимість. Виявлено, що навіть за умов зростання рівня плюралізму та свободи друкованих ЗМІ, зростання професіоналізму у роботі національних видань, їх розвитку перешкоджає низка проблем. Наведено пропозиції щодо поліпшення політичної комунікації та вільного доступу до інформації

Ключові слова: реклама, друкована реклама, графічний дизайн, візуальне втілення, тенденція розвитку.