

УДК 687.016.5:004.9

**РАЗРАБОТКА КОМПЛЕКСНОЙ КЛАССИФИКАЦИИ
ОБЪЕМНО-СИЛУЭТНЫХ ФОРМ ВТАЧНЫХ РУКАВОВ**

**DEVELOPMENT OF COMPLEX CLASSIFICATION
OF SLEEVE-IN SHAPING**

Н.М. КОЧАНОВА, В.Е. КУЗЬМИЧЕВ, Д. АДЛЬФ
N.M. KOCHANOVA, V.E. KUZMICHEV, D. ADOLF

(Ивановский государственный политехнический университет. Текстильный институт;
Университет Верхнего Эльзаса, Мюлуз, Франция)
(Ivanovo State Polytechnic University. Textile Institute;
University of Upper Alsace, Muluse, France)
E-mail: kshi@igta.ru

Впервые разработана комплексная классификация рукавов, включающая качественные и количественные характеристики объемно-силуэтной формы и значения параметров конструктивного моделирования их чертежей. Предложенная классификация позволяет связать между собой этапы компьютерного проектирования в системе "фигура-модель одежды-чертеж конструкции" за счет установленных функциональных взаимосвязей между параметрами плоских и трехмерных объектов системы.

Complex classification sleeve-in clothes including qualitative and quantitative characteristics of its shape and the parameters of constructive designing of its pattern has been developed for the first time. The offered classification makes it possible to interconnect the stages of computer designing in the system "body-clothes-pattern block" at the expense of the established functional interconnections between the parameters of 2D and 3D system objects.

Ключевые слова: втачной рукав, объемно-силуэтная форма, качественные и количественные критерии, классификация, 3D-проектирование.

Keywords: sleeve-in, shaping, qualitative and quantitative parameters, classification, 3D-designing.

Существующие классификации объемных форм рукавов основаны на вербаль-

ных характеристиках, исторически сложившихся названиях, ассоциациях и сим-

волах (например, фонарик, тюльпан, крылышко, бишоп, окорок и т.п.) [1]. В качестве классификационных признаков также наиболее часто используют высоту и форму оката рукава, расположенную в пройме, степень его наполненности ниже линии проймы (ее определяют по разности объема руки и рукава) и прилегания рукава к поверхности руки, конфигурацию продольных контуров, длину рукава [2]. В частности, создана классификация длин рукавов, в основе которой взята длина руки (7/8, 5/6, 3/4, 1/2 и др.).

Попытки создания количественных характеристик объемно-силуэтных форм рукавов предпринимались давно, в частности, с использованием линейных шкал определены зоны возможных положений крайних точек фронтальных контуров для рукавов разных форм [3].

Такие классификационные признаки понятны большинству, но не могут быть адаптированы к современным компьютерным технологиям сквозного проектирования, начиная от эскиза и заканчивая чертежами деталей, поскольку не содержат количественных значений, необходимых для материального обеспечения и проверки новой формы рукавов в трехмерных системах "фигура-одежда".

Нами поставлена цель разработки комплексной классификации, достаточной для описания и передачи всех особенностей формы рукава в реальной системе "рука-рукав", с одной стороны, и обеспечения путей ее получения из оболочек, раскрытых по чертежам деталей после их конструктивного моделирования, с другой стороны. Для разработки классификации нами были использованы ранее полученные результаты [4], [5], типовые варианты объемно-силуэтных форм рукавов и типовые варианты горизонтальных сечений системы "рука-рукав". В разработанной классификации, структурно повторяющей этапы компьютерного дизайн-проектирования системы "фигура - модель одежды - чертеж конструкции", объедине-

ны следующие показатели, относящиеся к плоским 2D- и трехмерным 3D-объектам:

1 группа – проекционные параметры внешней формы рукавов в профильной и фронтальной проекциях на уровнях параметризации формы рукава (середины оката, глубины оката, середины плеча, локтя и низа рукава). Их выбирают на стадии разработки технического рисунка или реалистичного эскиза модели одежды, представляющих собой фронтальные проекции одежды, для пропорционирования участков одежды;

2 группа – проекционные зазоры в горизонтальных и вертикальных сечениях системы "рука - рукав" на вышеперечисленных уровнях параметризации формы рукава (их используют для уточнения конфигурации передних, боковых и задних контуров в зависимости от размерного и ростового вариантов фигуры);

3 группа – параметры приемов конструктивного моделирования чертежей базовой конструкции рукава, на основе которой была получена новая форма (их используют на стадии конструктивного моделирования для получения желаемой формы).

Для разработки классификации использована фронтальная проекция реальной системы "рука-рукав" в положении свободно опущенной и слегка прижатой к торсу руки. На этой проекции измеряют координаты точек, принадлежащих боковому контуру рукава, в частности, величину максимального расстояния между двумя вертикалями: первой, проведенной через плечевую точку фигуры, и второй, параллельной первой вертикали и касательной к боковому контуру рукава. На рис. 1-а показано расположение осей координат и измерение максимальных расстояний для рукава (т.А). Рис. 1 – схема измерения максимального отстояния бокового контура рукава от поверхности руки (а) и горизонтальные уровни для характеристики объемно-силуэтной формы рукава (б).

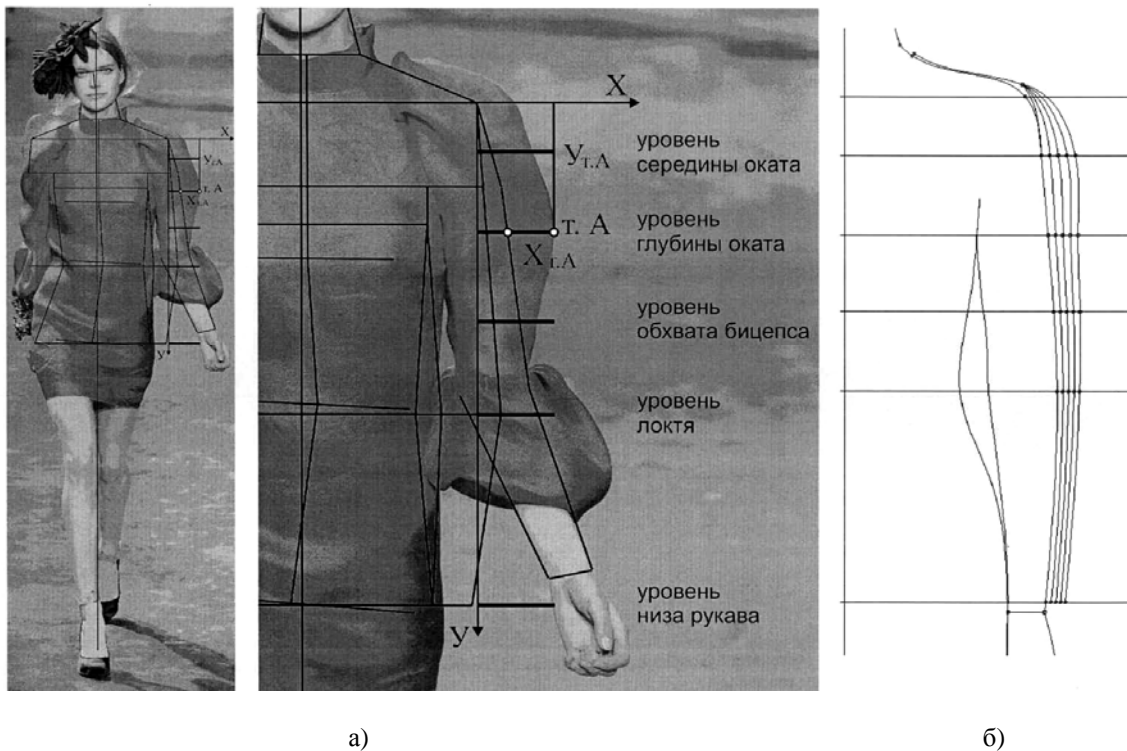


Рис. 1

Кроме того, введены дополнительные горизонтальные уровни, проведенные через середину оката (середину высоты диаметра руки вертикального), глубину оката (диаметр переднезадний), уровень обхвата бицепса, уровень локтя, уровень обхвата запястья (рис. 1-б). Согласно рис. 1-б рукава в зависимости от конфигурации бокового контура разбиты на пять групп:

- 1 – с небольшим объемом в верхней части,
- 2 – со средним объемом в верхней час-

ти,

3 – с умеренным объемом в верхней части,

4 – с увеличенным объемом в верхней части,

5 – с большим объемом по всей длине рукава.

В табл. 1 приведены значения проекционных (воздушных) зазоров между боковыми контурами элементов системы "рукавов" для выделенных объемных форм.

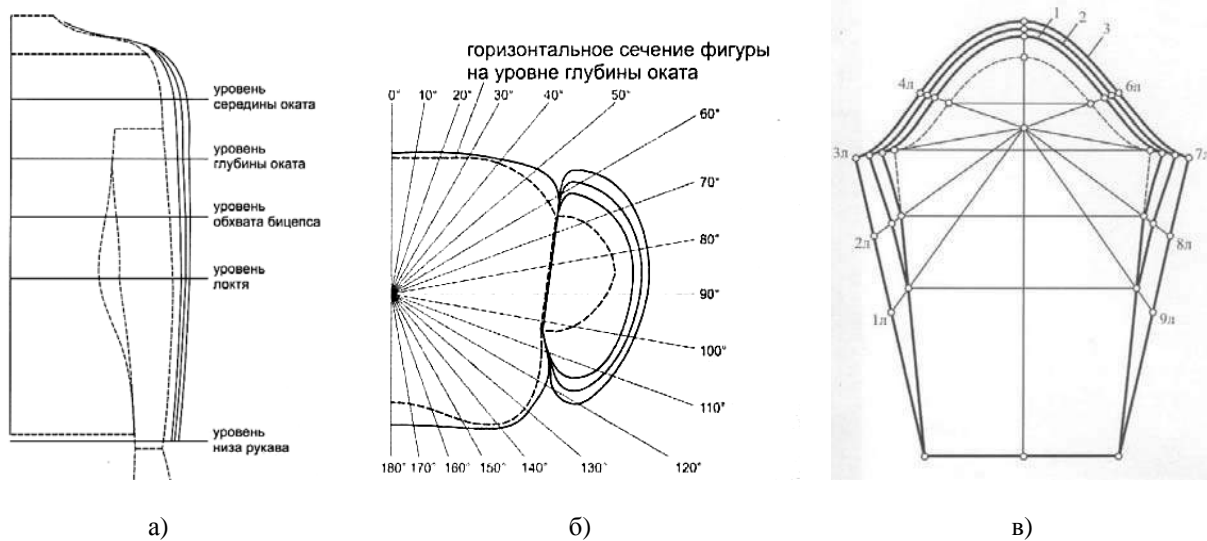


Рис. 2

На рис. 2 показаны типовые боковые контуры для разных форм рукавов (обозначения контуров 1, 2, 3 соответствуют рукавам из табл. 2) (а), горизонтальные сечения системы "рука – рукав" на уровне

глубины оката (б) и типовые схемы чертёжной модельных конструкций одношовных рукавов, обеспечивающих их получение (в).

Т а б л и ц а 1

Уровень рукава	Значения проекционных (воздушных) зазоров между боковыми контурами элементов системы "рука-рукав", см, для разных объёмных форм				
	небольшой объём в верхней части	средний объём в верхней части	умеренный объём в верхней части	увеличенный объём в верхней части	большой объём по всей длине рукава
Середина оката	0,45±0,45	1,45±0,45	2,45±0,45	3,45±0,45	4,45±0,45
Глубина оката	0,25±0,25	0,85±0,25	1,45±0,25	2,05±0,25	2,65±0,25
Уровень обхвата бицепса	0,25±0,25	0,85±0,25	1,45±0,25	2,05±0,25	2,65±0,25
Уровень локтя	0,25±0,25	0,85±0,25	1,45±0,25	2,05±0,25	2,65±0,25
Уровень низа	0,3±0,2	0,8±0,2	1,3±0,2	1,8±0,2	2,3±0,2

Фрагменты разработанной классификации рукавов представлены в табл.2 для ти-

повой женской фигуры с размерными признаками (170-92-100).

Т а б л и ц а 2

Уровень параметризации формы рукава	Проекционные ширины рукава, см		Проекционные зазоры между контурами системы "рука-рукав", см				Количественное значение для модификации ЧБК в ЧМК, равное расстоянию между аналогичными точками вдоль лучей, проведенных из единого центра, см
	фронт	профиль	задний	передний	верхний	нижний	
1. Традиционная характеристика формы рукава - рукав с умеренным объемом в верхней части типа "фонарик"							
середина оката	8,7±1,1	13,6±0,9	1,95±0,35	1,8±0,3	2,45±0,45	-	4,8±1
глубина оката	10,8±1,1	12,1±0,9	1,95±0,35	3,6±0,4	1,45±0,25	-	3,45±0,85
уровень обхвата бицепса	12,5±1,1	12,8±1	1,45±0,25	3,4±0,5	1,45±0,25	0,7±0,1	0
уровень локтя	11,9±0,9	12,2±0,9	1,05±0,15	3,1±0,5	1,45±0,25	3±0,5	0
уровень низа	7,5±0,3	8,2±0,3	2,8±0,5	1,45±0,25	1,3±0,2	2,5±0,4	0
2. Традиционная характеристика формы рукава - рукав с увеличенным объемом в верхней части типа "окорок"							
середина оката	11±1,1	15,5±0,9	2,75±0,35	2,5±0,3	3,45±0,25	-	6±1,3
глубина оката	13,1±1,1	14±0,9	2,75±0,35	4,5±0,4	2,05±0,25	-	5,45±1,45
уровень обхвата бицепса	14,8±1,1	14,9±1	2,05±0,25	4,5±0,5	2,05±0,25	1±0,1	4,45±1,65
уровень локтя	13,8±0,9	14,1±0,9	1,45±0,15	4,2±0,5	2,05±0,25	4,1±0,5	0
уровень низа	8,2±0,3	8,9±0,3	3,7±0,5	2,05±0,25	1,8±0,2	3,4±0,4	0
3. Традиционная характеристика формы рукава - рукав с большим объемом по всей длине рукава							
середина оката	13,3±1,1	17,4±0,9	3,55±0,35	3,2±0,3	4,45±0,25	-	7,5±1
глубина оката	15,4±1,1	15,9±0,9	3,55±0,35	5,4±0,4	2,65±0,25	-	7,65±0,85
уровень обхвата бицепса	17,1±1,1	17±1	2,65±0,25	5,6±0,5	2,65±0,25	1,3: 0,1	6,55±0,85
уровень локтя	15,7±0,9	16±0,9	1,85±0,15	5,3±0,5	2,65±0,25	5,2±0,5	5,9±0,9
уровень низа	8,9±0,3	9,6±0,3	4,6±0,5	2,65±0,25	2,3±0,2	4,3±0,4	0

Применение разработанной классификации, схемы параметризации линии бокового контура и его преобразования в схему чертежа модельной конструкции рукава

осуществляли на примере модели женского платья из коллекции Lanvin, Осень-Зима 2011 - 2012 гг. Разметку антропометрических и конструктивных уровней на фото-

изображении, а также пересчет параметров с учетом их истинного размера осуществляли известными методами [2].

Выполненная проверка в материале реконструированного чертежа модельной конструкции рукава показала, что расхождение между экспериментальными и теоретическими значениями проекционных ширин рукава не превышает 5% при доверительной вероятности 95%.

Таким образом, разработанная классификация объединяет традиционную сложившуюся систему знаний, признанную мировой историографией моды, и новую, ориентированную на компьютерные технологии виртуальной реальности и САПР одежды.

ВЫВОДЫ

1. Впервые разработана комплексная классификация рукавов, основанная на количественных признаках их объемно-силуэтной формы и параметризованных значениях приемов конструктивного моделирования чертежей.

2. Разработанная классификация позволяет последовательно преобразовывать информацию, генерируемую на этапах компьютерного дизайн-проектирования по

схеме "технический рисунок или эскиз - виртуальная система "фигура-одежда" - чертеж модельной конструкции".

ЛИТЕРАТУРА

1. Основы теории проектирования костюма: Учебник для вузов / Под ред. Т.В. Козловой. – М.: Легпромбытиздат, 1988.

2. Кузьмичев В.Е., Ахмедулова Н.И., Юдина Л.П. Художественно-конструктивный анализ и проектирование системы "фигура - одежда": Учебное пособие с грифом УМО Легпром для вузов. – Иваново: ИГТА, 2010.

3. *Delong M.R. & B.C. Minshall* Categorization of forms of dress // *Clothing and Textile Research Journal*. – 1988, № 6(4). P.13...19.

4. Кочанова, Н.М., Кузьмичев В.Е., Адольф Д. Обоснование схемы параметризации чертежей модельных конструкций втачных рукавов // *Изв. вузов. Технология текстильной промышленности*. – 2012, №3. С.82...87.

5. Кочанова Н.М., Кузьмичев В.Е., Адольф Д. Разработка математического аппарата для конструктивного моделирования чертежей в соответствии с желаемой формой втачных рукавов // *Изв. вузов. Технология текстильной промышленности*. – 2012, №6. С.110...114.

Рекомендована кафедрой конструирования швейных изделий Текстильного института ИВГПУ. Поступила 13.06.12.