

Список использованных источников

1. ГОСТ 31409-2009 Изделия трикотажные верхние для женщин и девочек. Общие технические условия.
2. Болдовкина, О. С., Конструирование одежды : учебное пособие / О. С. Болдовкина. – Владивосток : ВГУЭС, 2005.
3. Кузьмичев, В.Е., Тисленко, И.В. Теоретический расчет плотнооблегающих оболочек из текстильных материалов // Швейная промышленность, 2014. – № 6. – С. 32-37.

УДК 687.24:687.021

РАЗРАБОТКА АНТРОПОМЕТРИЧЕСКОЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ МУЖСКОГО БЕЛЬЯ

Кузьмичев В.Е, проф., д.т.н.

ФГБОУ ВО «Ивановский государственный политехнический университет»,

г. Иваново, Российская Федерация

Чен Чэнь (Cheng Zhe), асп.,

Уханьский текстильный университет, г. Ухань, Китай

Ключевые слова: нижнее белье, мужские фигуры, размерные признаки, бодисканер.

Реферат. Разработаны новые базы исходных данных для проектирования мужского белья, относящиеся к художественно-конструктивным решениям внешнего вида, совокупности стандартизированных и новых размерных признаков и их использованию при построении контурных линий деталей (передней, задней частей, ластовицы, вставки). Для получения новых размерных признаков использован бодисканер Vitus Smart XXL. Предложенная совокупность признаков относится к мужским фигурам с исходной и измененной пластикой мягких тканей и может быть использована для построения чертежей и их проверки как в традиционном режиме, так и в автоматическом режиме.

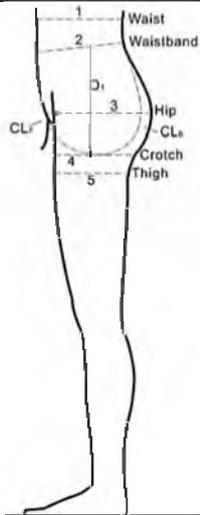
Мужское бельё, благодаря появлению новых материалов и значительному расширению перечня его функций, становится одним из самых динамично развивающихся видов одежды. Область его применения (повседневное, спортивное, коррекционное, для различных шоу и др.) влияет на дизайнерские решения, выбор материалов и конструкции. Самыми главными показателями становится комфорт и антропометрическое соответствие, достижение которых невозможно без знания морфологии фигуры и возможных направлений ее функциональной или эстетической коррекции.

Нами проведены комплексные исследования ассортимента мужского белья, методик его конструирования [1,2], в первую очередь, с позиций антропометрического обеспечения принимаемых конструкторских решений. В табл.1 указаны размерные признаки, которые измеряют с помощью бодисканера лазерного излучения Vitus Smart XXL (Human Solutions, Германия) и которые потенциально могут быть востребованы при конструировании разных видов белья: комбинированного (полноростового с рукавами либо без них, до уровня лодыжек, до уровня колен, до верхней части бедра или в виде закрытого купальника); разделного (леггинсы, шорты, брифы, танги, хипсы, боксеры, плавки, T-shirt и др.).

Из перечисленных в табл.1 размерных признаков в существующих методиках конструирования белья используют преимущественно только обхват бедер 7520 и очень редко 6510, 9510, 9511, что явно недостаточно с позиций достижения соразмерности перечисленных видов белья и коррекции фигур с его помощью.

Целью настоящей работы стала разработка новой совокупности размерных признаков, которые могут быть использованы при построении чертежей или их проверке. В качестве средства измерений был использован бодисканер Vitus Smart XXL. Программа измерений включала сканирование мужских фигур в нижнем белье, имевшем разное конструктивное устройство, и без белья. Такая последовательность сканирования позволила сформировать две группы размерных признаков: для фигур с исходной пластикой и для фигур, пластика которых изменена нижним бельём.

Таблица 1 – Перечень основных размерных признаков, получаемых после сканирования мужских фигур по типовой антропометрической программе Vitus Smart XXL.

Схема положения уровней	Уровень	Номер	Наименование размерного признака
	Талия 1	6510	Обхват талии
		0080	Высота талии
	Пояс 2	0070	Высота желаемого уровня пояса
		6020, 6030, 6040	Расстояние между линией талии и поясом спереди, сбоку, сзади
		7520	Обхват бедер
	Бедра 3	0090	Высота бедер
		0095	Высота выступающей точки живота
		5080	Расстояние между линиями бедер и талии сзади
		7010, 7011	Расстояние между линиями бедер и талии сбоку (слева, справа)
	Паховая область 4	0100	Высота паха
		6010	Дуга через паховую область CL
		0997	Расстояние между поясом и паховой областью D ₁
	Бедро 5	9510, 9511	Обхват бедра (слева, справа)
		7020, 7021	Расстояние между линиями талии и бедра сбоку (слева, справа)

В новую номенклатуру включены следующие размерные признаки:

1) для фигур с *исходной* пластикой:

– обхват тора $O_{\text{торс}}$ ниже линии талии на 1...20 см. Указанный интервал измерения обхвата выбран исходя из возможного положения пояса в белье. На рис.1 показаны схема измерений и результаты обработки. Получена зависимость для определения обхвата тора ниже естественной линии талии (рис.1, в);

- полная дуга через паховую область CL ;
- дуга через паховую область спереди CL_F ;
- дуга через паховую область сзади CL_B ;

– обхват бедра наклонный $O_{\text{бед.н}}$, измеренный в секущих плоскостях, проведенных через паховую область под углом 5...60° к горизонтальной плоскости. Выбранный интервал согласован с возможным положением линии низа. На рис.2 показана схема измерения этого размерного признака. Уравнение для расчета наклонного обхвата бедра $O_{\text{бед.н}}$ для фигур типа А (по китайской типологии) имеет вид $O_{\text{бед.н}} = 51,3 + 0,475 \alpha$, где α - угол между горизонтальной плоскостью и плоскостью измерения обхвата, град.

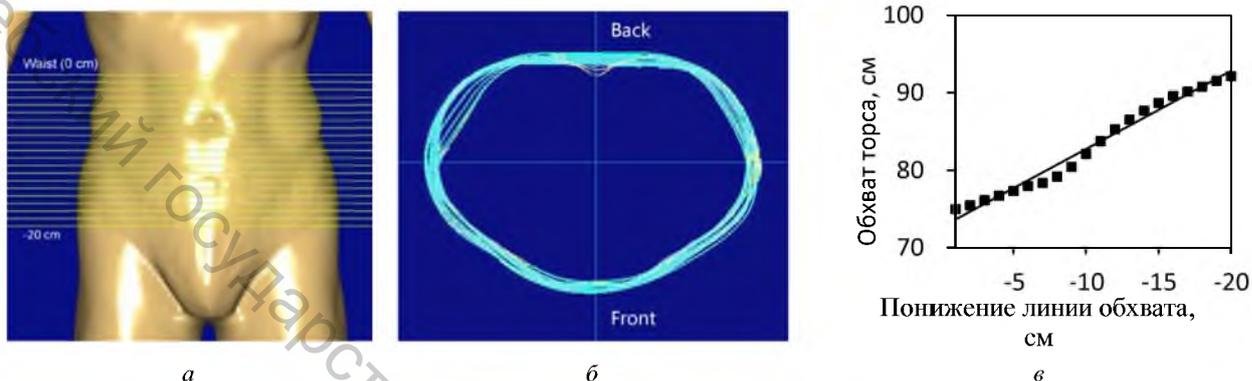


Рисунок 1 – Положение уровней измерения обхвата тора $O_{\text{торс}}$ (а), совмещенные сечения обхватов тора (б) и зависимость обхвата тора от его положения ниже талии (в)

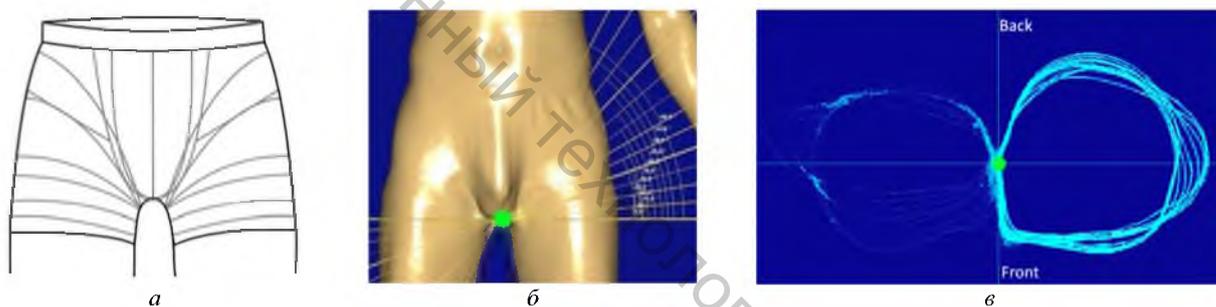


Рисунок 2 – Возможные положения линий низа в мужском белье (а), схема измерения наклонных обхватов бедра $O_{\text{бед.н}}$ (б) и совмещенные сечения наклонных обхватов (в)

– обхват бедра ниже паха $O_{\text{бед1}}$;

– высота уровня обхвата бедра ниже паха $B_{\text{обед1}}$;

– разность V_1 между дугой через паховую область спереди CL_F и проекционным расстоянием между талией и паховой областью D_1 ; $V_1 = CL_F - D_1$. Этот косвенный признак является количественной характеристикой объема гениталий и выступа живота;

– разность V_2 между дугой через паховую область сзади и проекционным расстоянием между талией и паховой областью D_1 ; $V_2 = CL_B - D_1$. Этот косвенный признак количественно характеризует объем ягодиц;

2) для фигур после *изменения* пластики:

– величина перемещения гениталий под влиянием компрессионного сжатия после надевания нижнего белья особой конструкции. Эта величина необходима для расчета параметров вставки для достижения эффекта *push-up*;

– перемещение наиболее выступающей точки сзади - ягодичной - под влиянием компрессионного сжатия после надевания нижнего белья особой конструкции. Эта величина необходима для проектирования задней части и достижения эффекта *push-up*.

Проведена статистическая обработка результатов антропометрических исследований для китайских мужских фигур типов Y, A, B, C. Разработаны рекомендации по использованию новых размерных признаков при конструировании разных видов белья [3], установлены преимущества вновь сформированной базы данных для проектирования белья на типовые и нетиповые фигуры в традиционном (*ready-to-wear*) и автоматическом (*made-to-measure*) режимах.

Список использованных источников

1. Чен, Ч., Кузьмичев, В.Е. Художественно-конструктивная база данных для проектирования мужского нижнего белья // Швейная промышленность, 2013. - № 6. - С.26-29
2. Чен, Ч., Кузьмичев, В.Е. Разработка методики выбора трикотажных материалов для мужского компрессионного белья // Швейная промышленность, 2014. - № 4, С.
3. Чен, Ч., Кузьмичев, В.Е. Методика конструирования мужского компрессионного белья // Швейная промышленность, 2015. - № 1-2. - С.45-49