

Рисунок 1 – Сечения, полученные
а) на установке HANDABTESTER, б) в САПР Грация (3-D каркас)

Подводя итог, следует отметить, что разработанная установка HANDABTESTER дает возможность проводить исследования поверхностей фигур разного телосложения, а также статичных и динамичных систем «фигура – одежда» с дальнейшим применением результатов для трехмерного проектирования в САПР. Полученные результаты внедрены в учебный процесс ИГТА.

УДК 687

ПРОБЛЕМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ КОМПРЕССИОННЫХ ИЗДЕЛИЙ С ЗАДАННЫМ УРОВНЕМ ДАВЛЕНИЯ

*Е.А. Дубоносова, доцент, Т.Е. Козлова, доцент,
ГОУ ВПО Российский заочный институт текстильной и легкой промышленности,
г. Москва, Российская Федерация*

Проектирование компрессионных изделий одно из приоритетных научных направлений легкой промышленности. Это связано с повышением спроса на данную продукцию на мировом и российском рынках. Создание высококачественных компрессионных изделий, отвечающих гигиеническим, эргономическим и эстетическим требованиям стало возможным благодаря появлению новых материалов. Кроме того значительно расширился ассортимент компрессионных изделий: от корректирующего белья для повседневной носки до изделий после сложных операций, помогающих при заживлении ожоговых рубцов, поддерживающих опорно-двигательный аппарат и т.д. Для каждого вида таких изделий нужна своя определенная степень компрессии.

Эргономика и лечебный эффект рассматриваемых изделий реализуется их конструктивными особенностями и применением специальных материалов, свойства которых позволяют обеспечить комфорт при носке.

Компрессионные изделия оказывают определенное давление на тело человека, которое зависит от конструктивных особенностей модели (места и направление членений, наличие

дополнительных накладок и др.), величины уменьшения обхватных размерных признаков тела (утяжка) и упругости мышечно-жирового слоя фигуры.

Конструктивные особенности и пакет материалов в значительной степени определяют величину и направление воздействия белья на фигуру, характеризующегося перераспределением и фиксацией мягких тканей.

Для определения степени компрессии изделий бандажной группы выбран метод термосканирования, так как форма поверхности тела в области живота, паха, ягодиц, бедер незакономерная, степень прилегания белья очень высокая на достаточно большой площади и ранее известные способы измерения давления в данном случае не приемлемы. Этот способ имеет ряд преимуществ [5]: метод физиологичен; абсолютно безопасен для человека; неинвазивен; бесконтактен; не имеет противопоказаний; метод применим для диагностики различных патологических состояний и возрастных групп; возможность многократных исследований.

Как известно из медицинских исследований под действием внешнего давления происходит деформация стенок капилляров, и в тканях тела на данном участке затрудняется циркуляция крови. Вследствие этого температура на них начинает изменяться. При помощи термосканера возможно определить величину изменения температуры на конкретном участке тела. Для этого необходимо сопоставить результаты термосканирования фигуры человека до того как она подверглась внешнему давлению (без одежды) и после него (после ношения компрессионного изделия).

Разработка метода определения компрессии включает следующие этапы:

- выявление зон для установления компрессии;
- определение термосканированием температуры тела на выбранных участках до оказания внешнего давления (голое тело);
- ношение в течение 15 минут компрессионного изделия;
- измерения механическим методом давления на выбранных участках тела;
- определение термосканированием температуры тела на выбранных участках после оказания внешнего давления;
- расчет зависимости перепада температуры тела от приложенного внешнего давления.

Для получения зависимости изменения температуры от внешнего давления определён ряд наиболее характерных поверхностей на теле человека (рис. 1);

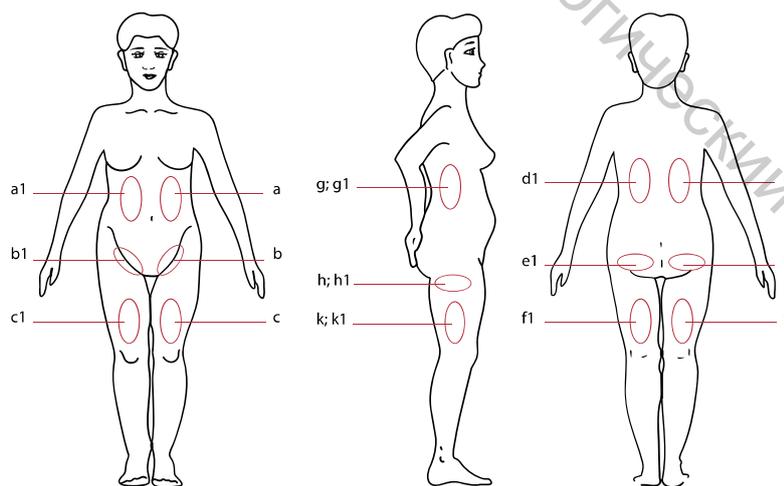


Рисунок 1 – Поверхности тела, выбранные для характеристики величины давления поверхности на тело в зоне ношения компрессионного изделия:

a; a1	поверхность брюшной стенки	e; e1	поверхность ягодиц
b; b1	паховая поверхность	f; f1	поверхность бедра со стороны спины
c; c1	поверхность бедра спереди	g; g1	боковая поверхность
d; d1	поверхность спины	h; h1	боковая поверхность бедра

На основе полученных данных изменения температуры на каждом участке тела построены диаграммы (рис. 2), где
 лучи (a, b,..h) – выбранные участки тела;
 — границы изменения температуры тела на выбранных участках тела, при оказании на него давления соответствующего 2 степени компрессии (14-24 Па);
 t, °C – изменение температуры тела по действием давления 2 класса компрессии.



Рисунок 2 – Интервалы изменения температуры на выбранных участках тела 1 группы испытуемых при оказании внешнего давления 2 степени компрессии

По данной методике установлены границы изменения температуры на выбранных участках тела при различной степени компрессии изделия. Как показал эксперимент, диаграммы должны составляться отдельно для разных размерных групп, так как количество и местоположение жировых отложение оказывают существенное влияние на теплообмен тела.

Разработанная методика оценки величины давления на тело человека по изменению его температуры является универсальной и позволяет получить диаграммы определения степени компрессии для изделий разных ассортиментных групп (бюстгальтерной, поясной, бандажной и т.д.). Метод термосканирования возможно применять как на этапе проектирования компрессионных изделий различного ассортимента, так и при выборе наиболее оптимальной модели с заданной степенью компрессии для конечного потребителя, сопоставляя данные полученные термографом с диаграммами.

УДК 687

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДИКИ ПАРАМЕТРИЗАЦИИ ЧЕРТЕЖЕЙ КОНСТРУКЦИЙ БРЮК

*Ю.С. Зверева, аспирант, В.Е. Кузьмичев, д.т.н., проф.,
 ФГБОУ ВПО «Ивановская государственная текстильная академия»,
 г. Иваново, Российская Федерация*

При анализе чертежей модельных конструкций (ЧМК), шаблонов или исторических выкроек довольно сложно выполнить их параметризацию из-за отсутствия четких ориентиров относительно точек и уровней фигуры. На кафедре КШИ ИГТА для решения подобных задач разработан метод антропометрических сетей, однако ориентация ЧМК по положению линий низа или шага не представляется возможным из-за непостоянства их положения. Для современных моделей брюк часто характерна заниженная линия талии, что