

$\phi'_{нн1}$ (рис. 1, б).

4. Построение отрезков $[\epsilon - з]$, $[\epsilon_1 - з]$, $[\epsilon - \epsilon_1]$, образующих верхний треугольник спинки КАС $\epsilon \epsilon_1 з$ (рис. 1, а).

5. Вычисление масштабного коэффициента изображения.

6. Расчет значений дуговых размерных признаков по их проекционным составляющим.

7. Построение треугольников КАС на чертеже конструкции.

Алгоритм построения КАС на чертеже конструкции представлен следующими этапами:

1. Построение нижнего треугольника спинки (рис. 2, а): определение положения точки б, антропометрического уровня линии талии на спинке и точки ϕ'' , уровня точки о и точки б₂; построение отрезка $[\phi'' - б_2] = (D_{тс} - B_{прз})$; определение положения точки о; построение отрезков $[б_2 - о] = Ш_с$, $[\phi'' - о] = B_{зук}$.

2. Построение треугольника полочки (рис. 2, б): определение положения антропометрического уровня линии талии на чертеже конструкции стана и точки ϕ' , уровня точки н и точки н₁; построение из точки ϕ' отрезка $[\phi' - н_1] = (D_{тп} - B_{прп})$ вверх по вертикали; определение положения точки н; построение отрезков $[н_1 - н] = Ш_а$, $[\phi' - н] = B_{пек}$.

3. Построение верхнего треугольника спинки (рис. 2, а): определение положения точки ϵ ; проведение горизонтали вправо из точки ϵ ; построение отрезков $[\epsilon - \epsilon_1] = 0,5(d_{пл} - d_{ш})$, $[\epsilon_1 - з] = B_n = B_{тош} - B_{пт}$ из точки ϵ_1 вниз по перпендикуляру, $[\epsilon - з] = Ш_n$.

Применение КАС позволяет определять габариты базисных сеток чертежей конструкций одежды для различных сред эксплуатации [6], приращений к размерным признакам и осуществлять проверку эргономического соответствия чертежей конструкций.

Список использованных источников

1. Сурженко, Е.Я. Теоретические основы и методическое обеспечение эргономического проектирования специальной одежды: дис. ... док. тех. наук: 05.19.04 / Сурженко Евгений Яковлевич. – М., 2001. – 416 с.
2. Гниденко, А. В. Формализация и алгоритмизация процесса проектирования женской одежды с рукавами сложных покроев [Текст]: дис. ... канд. тех. наук: 05.19.04 / Гниденко Анна Владимировна. – Иваново, 2008. – 230 с.
3. Кузнецова, А.В. Применение новых информационных технологий при удаленном адресном проектировании одежды / А.В. Кузнецова, А.В. Корнилович // Информационная среда вуза: сб. материалов междунар. науч.-техн. конф. – Иваново: ИВГПУ, 2016. – С.183 – 186.
4. База данных антропоморфных параметров фигур типового телосложения : свид-во о гос. регистрации базы данных. Рос. Федерация. № 2011620622 , заявл. 05.07.2011; опубл.01.09.2011. – 8 с.
5. Корнилович, А.В. Разработка процесса проектирования костюмов для парашютных видов спорта [Текст]: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.19.04 / Корнилович Анастасия Викторовна – Иваново: ИВГПУ, 2017. – 21 с.
6. Корнилович, А.В. Разработка принципов проектирования костюмов для парашютных видов спорта / А.В. Корнилович, В.Е. Кузьмичев // Изв. вузов. Технол. текст. пром-сти. – 2016. – № 6(366). – С. 126 – 132.

УДК 687.016:004

РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ГРАДАЦИИ ДЕТАЛЕЙ ОДЕЖДЫ В ПАРАМЕТРИЧЕСКОМ ИНТЕРАКТИВНОМ РЕЖИМЕ САПР

Кочанова Н.М., к.т.н, доц.

*Ивановский государственный политехнический университет,
Текстильный институт,*

г. Иваново, Российская Федерация

Реферат. Параметрический принцип конструирования, реализуемый некоторыми САПР, позволяет получить градационные чертежи конструкций путем автоматического перестроения на каждый размер, рост, т.е. повторения процедур расчетов и графических приемов, созданных проектировщиком в соответствии с системой кроя для базового размера. При таком подходе нарушается единообразие

внешнего вида и антропометрического соответствия модели в разных размерных и ростовых вариантах. Для закономерного изменения конструктивных параметров в соответствии с расчетно-аналитическим методом градации использовано дифференцированное задание их значений для типовых фигур разных размеров и ростов.

Ключевые слова: САПР, база данных, градация, лекала деталей одежды, приемы конструктивного моделирования, унификация.

В настоящее время в сфере индустрии моды все более актуальной становится распространение готовой конструкторской документации на модели одежды (чертежей конструкций, лекал деталей) через компьютерные торговые площадки [1].

Для конструкторской проработки и размещения в Интернет-галерее кафедры конструирования швейных изделий выбраны модели женской легкой одежды, отвечающие модным тенденциям сезона осень-зима 2016-2017. Конструкторская документация на модели одежды подготавливалась в следующей последовательности:

разработка чертежа базовой конструкции одежды средствами САПР на базовый размеророст типовой фигуры новой размерной типологии,

- проверка показателей антропометрического и балансового соответствия средствами САПР в диапазоне размеров 80...104 см и ростов 152...176 см второй полнотной группы,

- обеспечение показателей антропометрического и балансового соответствия средствами САПР в указанном диапазоне размероростов,

- разработка чертежа модельной конструкции одежды средствами САПР,

- проверка и обеспечение показателей антропометрического и балансового соответствия модельной конструкции средствами САПР в указанном диапазоне размероростов,

- расчет припусков по срезам деталей в соответствии с проектируемыми методами технологической обработки и разработка чертежей лекал деталей одежды,

- изготовление образца модели одежды на базовый размеророст в материале,

- при необходимости внесение изменений в чертеж модельной конструкции и чертежи лекал,

- разработка полного комплекта конструкторской документации средствами САПР для размещения в Интернет-галерее (спецификации, площадей лекал на базовый размеророст, табеля технических измерений, раскладки лекал на базовый размеророст).

Для разработки конструкторской документации использована САПР «Грация». Параметрический принцип конструирования, реализуемый этой САПР, позволяет получить градационные чертежи конструкций путем автоматического перестроения на каждый размер, рост, т.е. повторения процедур расчетов и графических приемов, созданных проектировщиком в соответствии с системой кроя для базового размера. Исследования, проведенные на кафедре конструирования швейных изделий, доказывают, что при автоматической градации нарушается единообразие внешнего вида и антропометрического соответствия проектируемой модели в разных размерных и ростовых вариантах [2].

После построения чертежей базовых конструкций средствами САПР «Грация» проведен анализ показателей антропометрического и балансового соответствия в указанном диапазоне размероростов. Для обеспечения соразмерности и сбалансированности чертежей конструкций в диапазоне размеров и ростов использованы основные положения расчетно-аналитического метода градации, суть которого заключается в изменении параметров чертежа с учетом межразмерных и межростовых отклонений соответствующих размерных признаков, унифицированных значений [3, 4].

Для закономерного изменения конструктивных параметров использовано дифференцированное задание их значений для типовых фигур разных размеров и ростов. Формула для расчета значений параметров при построении в САПР «Грация» включала его межразмерное и межростовое изменение:

$$KП^M = KП^B + (T_{16}^M - T_{16}^B) / 40 + (T_1^M - T_1^B) / 60,$$

где $KП^M$ – значение параметра для размера (T_{16}^M) и роста (T_1^M), отличного от базового, $KП^B$ – значение соответствующего параметра для базового размеро-роста ($T_{16}^B - T_1^B$).

Количество параметров, для которых необходимо дифференцированное задание значений, зависит от используемой системы кроя. Так, для методики ЦОТШЛ дифференцированное задание значений в соответствии с расчетно-аналитическим методом градации использовали для конструктивных параметров: высоты проймы спинки, длины спинки до талии, ширины горловины спинки, ширины проймы, ширины полочки, глубины

проймы, ширины оката рукава, высоты оката рукава.

На рис. 1 приведена структура конструкторской документации модели одежды при размещении в Интернет-галерее кафедры конструирования швейных изделий.

Мужская одежда
Женская одежда
Пальто
Платье
Модель 1
Технический рисунок внешнего вида
Конструкторско-техническое описание внешнего вида
Разрезы технологических узлов
Схема расположения деталей из прокладочных материалов
Чертежи лекал основных и производных деталей из основного материала
Чертежи лекал производных деталей из прокладочного материала
Спецификация лекал деталей
Таблица площадей лекал деталей
Таблица технических измерений изделия в готовом виде и лекалах
Схема раскладки лекал деталей для базового размеро-роста
Фотография готового изделия
Диапазон размеров и ростов
Модель 2
Модель 3

Чертежи лекал основных и производных деталей из основного материала

1. Верхняя часть спинки -	Количество лекал	1	Количество деталей	1
2. Нижняя часть спинки -	1		1	
3. Верхняя часть переда с цельнокроеным подбортом -	1		2	
4. Нижняя часть переда -	1		1	
5. Рукав -	1		2	
6. Нижний воротник -	1		1	
7. Верхний воротник -	1		1	
8. Обтачка горловины спинки -	1		1	
Всего лекал - 8		Всего деталей - 10		

Женское платье (модель 1)
Базовый размер 164-88-92, 1 п.р.

Рисунок 1 – Структура конструкторской документации на модель одежды в Интернет-галерее

Список использованных источников

1. Голикова М.С., Курмузакова М.А., Лебедева А.С., Марусенко А.О., Милентьева А.Н., Смородинова Е.С., Кочанова Н.М. Конструкторская проработка моделей одежды для интернет-магазина // Молодые ученые – развитию текстильно-промышленного кластера (ПОИСК - 2016): сб. материалов межвуз. науч.-техн. конф. аспирантов и студентов (с междунар. участием). Ч. 1. – Иваново: ИВГПУ, 2016. – С. 168-170.
2. Сурикова О.В., Сурикова Г.И., Кузьмичев В.Е. Разработка автоматического адаптированного конструирования женской одежды по размерным и ростовым рядам // Известия вузов. Технология текстильной промышленности. – 2014. – №. 3. – с. 94-102.
3. Единая методика конструирования одежды СЭВ (ЕМКО СЭВ). Т.1. Теоретические основы. – М.: ЦНИИТЭИлегпром, 1988. – 150 с.
4. Проектирование соразмерной одежды по новой размерной типологии. Построение базовой конструкции костюма женского. – ЦНИИШП, 2007. – 116 с.

УДК 687.157:677.027.65:687.023.001.5

ИССЛЕДОВАНИЕ МЕЖФАЗНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ КЛЕЕВЫХ СОЕДИНЕНИЙ ЗАЩИТНОЙ ОДЕЖДЫ

Метелева О.В., проф., Бондаренко Л.И.

Ивановский государственный политехнический университет,

г. Иваново, Российская Федерация

Реферат. Разработан композиционный пленочный клеевой материал. Он готов к применению для изготовления защитных швейных изделий. Настоящее исследование имело целью изучение механизмов образования клеевого соединения. Субстратами