

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА ШАЛОВА И. И. ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ СПОРТИВНОЙ ОДЕЖДЫ ИЗ ВЫСОКОЭЛАСТИЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Старкова Г. П., Слесарчук И. А., Семих А. С.

(Владивостокский государственный университет экономики и сервиса)

Во все времена люди, в большинстве своем, стремились вести здоровый образ жизни и поддерживать хорошую физическую форму, поэтому не приходится спорить об актуальности занятий физической культурой и спортом.

В первую очередь возникает вопрос о том, в чем заниматься спортом, т.е. о спортивной форме. В настоящее время насыщение рынка РФ спортивной одеждой происходит за счет массового ее завоза по импорту. Большинство спортсменов, как показал опрос по вопросам оценки имеющейся на рынке спортивной одежды, тренируются в спортивной форме импортного производства, зачастую невысокого качества. Отечественные же аналоги представлены в очень малых количествах.

В связи с развитием производства высокоэластичных трикотажных полотен, содержащих в своем составе волокна типа лайкры, усилился интерес к плотнооблегающей спортивной одежде именно из таких материалов. Изучение состояния вопроса проектирования такой одежды показало, что исследования в этой области посвящены, в основном, бытовой трикотажной одежде, корсетным изделиям и лечебному трикотажу. Конструкции спортивной одежды разрабатываются подобно бытовому трикотажным изделиям без учета специфики спортивных занятий.

Основная проблема конструирования плотнооблегающей трикотажной одежды сводится к установлению пределов заужения деталей изделия. Они установлены в работах Суриковой Г.И., Акиловой З.Т., Болдовкиной О.С. Для одежды спортивного назначения эти величины использовать нецелесообразно, т.к. высокоэластичные материалы создают в оболочке давление, превышающее нормально-допустимое для бытовых изделий.

Для установления пределов заужения деталей спортивных изделий из высокоэластичных полотен предлагается использовать метод Шалова И. И. На первом этапе определяются размеры фигуры с учетом динамических изменений по зонам:

$$T_i' = T_i + D_i, \quad T_j' = T_j + D_j,$$

где T_i – i -ый размерный признак в статике, измеренный в поперечном направлении, мм;

T_j – j -ый размерный признак в статике, измеренный в продольном направлении, мм;

D_i, D_j – динамические приросты i -го и j -го размерных признаков, мм.

Затем вычисляется количество петельных столбиков H_σ и петельных рядов G_σ на данных участках трикотажа, растянутого с некоторой нагрузкой σ :

$$H_\sigma = \frac{T_i'}{A_\sigma}, \quad G_\sigma = \frac{T_j'}{B_\sigma},$$

где A_0 и B_0 – соответственно петельный шаг и высота петельного ряда растянутого трикотажа, мм.

$$A_\sigma = A_0 + k\sigma A_0, \quad B_\sigma = B_0 + k_1\sigma B_0,$$

где A_0 и B_0 – параметры петель равновесного трикотажа, мм;

k и k_1 – коэффициенты пропорциональности, зависящие от вида переплетения, модуля петли и вида нитей;

σ – условное напряжение нитей трикотажа при растяжении, мН/текс.

Для выполнения данного этапа потребуется значительный объем работ по изучению основных свойств высокоэластичного трикотажа: геометрических, деформационных, эксплуатационных. Известно, что между деформационными свойствами трикотажных полотен и их структурой существует определенная взаимосвязь. Использование традиционных для текстильных материалов методов изучения геометрических характеристик структуры оказалось недостаточным. Поэтому были найдены другие подходы к изучению этой проблемы. И, в частности, был сделан вывод о возможности использования для более детального изучения и параметризации структуры трикотажного полотна метода оптико-электронной обработки изображений.

На следующем этапе для определения размеров детали изделия в нерастянутом состоянии используются следующие формулы:

$$Ш, = T, \frac{A_0}{A_\sigma}, \quad Д, = T, \frac{B_0}{B_\sigma},$$

где $Ш,$ и $Д,$ – соответственно ширина и длина детали на данных участках, мм.

$И,$ наконец, находится величина заужения Δ на данном участке, %:

$$\Delta = \frac{T, - Ш,}{T,} \times 100,$$

$$\Delta = \frac{T, - Д,}{T,} \times 100.$$

Эта методика состоит из достаточно простых расчетов. Она дает возможность учитывать физико-механические свойства полотна и его поведение при одевании изделия на фигуру, а также динамические условия эксплуатации одежды. Таким образом, метод Шалова позволяет более обоснованно подходить к определению пределов заужения деталей трикотажных изделий.