

УДК 687.256-83

Т.А.ПУРЧЕНОШВІЛІ, канд. техн. наук, О.А.ЯКОВЛЄВА, студентка
(Київський національний університет технологій та дизайну)

Підбирання формованих чашок бюстгальтерів під час конструювання корсетних виробів

Selection of corset moulding cups when corsets designing by comparison of volumes of the cups and of the standard figure's busts.

Одним з найважливіших напрямків розвитку швейної галузі є розробка та впровадження новітніх технологій формування одягу та окремих деталей безпосередньо з волокон та полімерних матеріалів, які виключають трудомісткі процеси ткацтва, розкroювання та пошиття швейних виробів. Тому сучасні наукові дослідження ведуть за такими напрямками: надання форм деталям з волокон натурального та хімічного походження; надання форм та їх фіксація деталям з холстів та нетканних матеріалів; формоутворення деталей з синтетичних матеріалів або пакетів, що містять синтетичні матеріали; формоутворення та фіксація форми з використанням хімічних засобів.

Аналіз перспективного напрямку моди свідчить, що в сучасному жіночому гардеробі все більшого поширення набувають швейні вироби (білизняної та легкої жіночої груп одягу), в яких застосовують формовані чашки. На українському ринку широкий асортимент формованих чашок подано виробниками країн Європи, Америки та Азії. Вітчизняні розробки перспективної технології формоутворення та фіксації форм чашок здійснювали ще за часів СРСР, проте тепер такий вид продукції, як чашки, в Україні не виробляють.

У разі виготовлення корсетних виробів бюстгальтерної групи є можливість використовувати продукцію лише імпортного виробництва, тому виникають певні ускладнення під час підбору чашок за розмірами, що вказані на виробі або на упаковці. Це пов'язано з тим, що в Україні у разі проектування швейних виробів користуються внутрішніми стандартами на типові фігури жінок [1]. Маркірувальні дані чашок бюстгальтерів не узгоджуються з розмірними ознаками типових фігур жінок, оскільки кожна фірма-виробник впроваджує ці дані за прийнятою в своїй країні, а можливо й на підприємстві, класифікацією (позначення чашок S, M, L — виробництва Китаю; 32A, 34B, 38C — виробництва США; іноді позначення взагалі відсутні) і супроводжувальних пояснень або системи переведення позначень на українські розміри не надається. Варто також зазначити, що маркірувальні дані не лише не надають повної інформації про те, для якого розміру корсетного виробу призначено чашку, а й не вказується також, для яких ще розмірів, крім основного, можна застосувати чашку після корегування її зрізів.

Завданням науково-дослідної роботи було поставлено розробку методики підбору формованих чашок для виготовлення жіночих корсетних виробів

бюстгальтерної групи. Основна умова відповідності формованих чашок типовій жіночій фігурі — відповідність внутрішнього обсягу чашки обсягу грудної залози.

В загальному випадку чашка, що отримана методом сухого формування, являє собою певне геометричне тіло — половину еліпсоїда. Грудну залозу можна також наближено подати у вигляді половини еліпсоїда. Тому під час розрахунку параметрів, які необхідні для визначення обсягу грудної залози та чашки, можна скористатися всіма геометричними властивостями еліпсоїда [2]. Отримані дані було використано для вирішення поставленого завдання.

Еліпсоїд являє собою тіло обертає, яке отримане у разі обертання еліпса навколо своєї вісі. Таким чином, будь-яка площина перерізує еліпсоїд за еліпсом (в окремому випадку, за колом).

Обсяг еліпсоїда визначають за формулою:

$$V_{ел} = \frac{3}{4} \pi abc,$$

де $V_{ел}$ — обсяг еліпсоїда;
 a, b, c — напіввісі.

Обсяг чашки, а також обсяг грудної залози можна описати формулою:

$$V_{гр(ч)} = V_{ел}/2.$$

Для розрахунку обсягу чашки як половини еліпсоїда необхідно виміряти такі параметри чашки (див. рис. 1).

Внутрішній обсяг чашки за товщини стінок чашки λ визначають як половину еліпсоїда з напіввісями, меншими на товщину чашки λ .

$$V_{ч} = \frac{V_{ел}}{2} = \frac{3}{4} \pi (a-\lambda)(b-\lambda)(c-\lambda) = \frac{3}{4} \pi (a-\lambda)(b-\lambda)(c-\lambda),$$

де a — поперечний діаметр чашки;
 b — вертикальний діаметр чашки;
 c — глибина чашки.

Для розрахунку обсягу грудної залози її параметри взято з таблиці «Величини розмірних признаков для конструювання корсетних изделий» [1]. Аналогічно для елементів еліпсоїда визначено:

✓ Поперечний діаметр грудної залози d_p — наскрізний діаметр або найкоротша відстань між латеральною та медіальною точками грудної залози як довжина великої вісі (рис. 2).

$$AB = d_p;$$

$$OB = d_p/2.$$

✓ Поперечна дуга грудної залози D_p , яку виміряють від латеральної точки грудної залози через соскову точку до медіальної, як дугу ANB.

$$ANB = D_p.$$

Оскільки поміж розмірних ознак фігури не існує параметрів, аналогічних таким елементам еліпсоїда, як мала вісь CD та дуга CND, для визначення наближеного значення параметра b еліпсоїда можна скористатися такими даними:

◆ Розмірна ознака «вертикальний діаметр грудної залози» d_v — проекційна відстань між «коренем» та точкою основи грудної залози аналогічна діаметра GF еліпса:

$$GF = d_v.$$

$$Zвідси OF = d_v/2.$$

◆ Розмірна ознака «вертикальна дуга грудної залози» D_v , яку виміряють від «кореня» грудної залози через соскову точку до точки основи грудної залози, аналогічна дузі GNF = D_v .

Кут нахилу α між вертикальним та поперечним діаметрами грудної залози невідомий, проте на основі аналізу методики визначення цих параметрів можна прибіжно визначити, що

$$\angle \alpha = 30^\circ.$$

Враховуючи отримані дані, визначено наближений обсяг грудної залози:

$$V_{гр.з} = \frac{3}{4} \pi d_p d_v B_{гр.з};$$

$$B_{гр.з} = \frac{-\left(3z - \frac{d_n}{2}\right) \pm \sqrt{\frac{d_n^2}{4} - 3zd_n}}{\frac{9}{2}},$$

$$де z = \frac{3}{4} d_n - \frac{2}{\pi} D_p.$$

Такий розрахунок можна застосувати лише до чашок, які отримані методом теплового сухого формування й мають рівномірну товщину за всією площиною перерізу, і відповідають половині еліпсоїда, а також вирізані з деталі, яка відповідає половині еліпсоїда (див. рис. 3).

Наведені розрахунки показали, що за обсягом чашки різних виробників вирізняються від обсягу грудних залоз, проте на основі цих даних можна надати такі рекомендації.

Чашку, обсяг якої менший, ніж обсяг грудної залози, можна обирати лише з незначним відхиленням. У випадку, коли обсяг чашки більший від обсягу грудної залози, дозволяються значно більші відхилення обсягу чашки, оскільки чашку більшого розміру можна коригувати, зрізаючи надлишки матеріалу. Допущені відхилення можна задати формулою:

$$V_{ч} = V_{гр} \pm \Delta V,$$

ΔV — допущення відхилення обсягу чашки від обсягу грудної залози.

Дослідним шляхом встановлено, що, залежно від розміру фігури,

$$\Delta V = 20 \div 80 \text{ мм}^3.$$

Таким чином, теоретичні та експериментальні дослідження свідчать про можливість узгодження маркірування розроблених різними виробниками чашок, що отримані методом теплового сухого формування, та діючої вітчизняної розмірної типології жіночого населення.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Методические указания «Корсетные изделия. Новая классификация типовых фигур женщин. Размерные признаки для проектирования». — М.: НПОШП ЦНИИШП. — 1992.
2. Бронштейн И.Н., Семендяев И.А. Справочник по математике для инженеров и учащихся ВТУЗов. — М.: Наука — 1964.

Одержано 26.05.2005

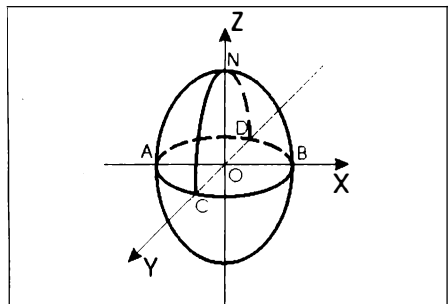


Рис. 1. Схема еліпсоїда в системі координат. Поперечний діаметр — довжина великої вісі $AB = 2a$. Вертикальний діаметр — довжина малої вісі $CD = 2b$. Глибина чашки — довжина вісі $NO = c$.

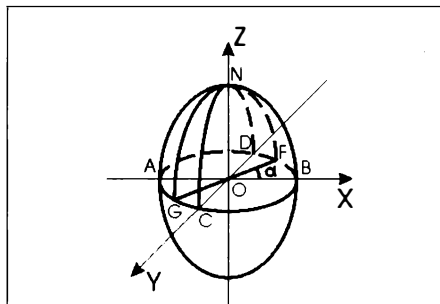


Рис. 2. Схема вимірювання параметрів чашки бюстгальтера.

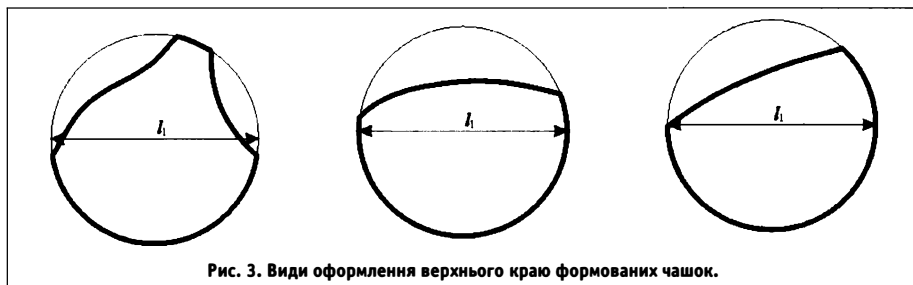


Рис. 3. Види оформлення верхнього краю формованих чашок.