

УДК 687.01:687.016.5:687.12

Е.В. БАЗИЛЮК

Хмельницький національний університет

МЕТОДИКА ВИЗНАЧЕННЯ ЕСТЕТИЧНИХ ПРИРОСТІВ ГРАДАЦІЇ КОНСТРУКЦІЙ ЖІНОЧИХ ПЛЕЧОВИХ ВИРОБІВ

В статті запропоновано методику визначення естетичних приростів градації до довжини виробу, які забезпечують збереження пропорційності плечового виробу фігурі при зміні розмірності. Розраховано естетичні прирости для жіночих плечових виробів довжиною до лінії колін та до лінії стегон.

Ключові слова: жіночий плечовий одяг, естетичні прирости градації

E.V. BAZYLYUK

Khmelnitsky National University, Khmel'nitsky, Ukraine

THE METHOD FOR DETERMINING OF THE AESTHETIC INCREMENTS OF GRADATION CONSTRUCTION OF WOMEN'S GARMENT

Abstract - The aim of the research - to develop the method for calculation of the aesthetic increments of gradation for constructions women's shoulder products that will provide maintain proportion of the dress relative to the body after changing the size and (or) height.

Expediency of use of aesthetic increases in gradation is proved for design. The formula is developed for calculation of projection of aesthetic increase. Coefficients of relative location of elements the garments in proportional series were determined for dresses length to the line of hips and to the line of knees. The aesthetic increments to the length were calculated for women's garment with length to the line of hips and to the line of knees.

Thus, the method was developed for calculation of the aesthetic increments of gradation for design women's shoulder products. That allowed calculate the aesthetic increments of gradation for women's clothing with length to the line of hips and to the line of knees. These increments help to preserve proportionality in the dresses.

Keywords: women's garment, esthetic increments of gradation

Постановка проблеми. Аналіз останніх досліджень та публікацій.

В сучасних, найбільш поширених методиках градації зміна довжини виробу відбувається лише при зміні зросту фігури. Це обґрунтовано величинами міжзростових коефіцієнтів градації відповідних розмірних ознак, тобто враховуються лише абсолютні розміри фігури. Проте, в роботі [1], шляхом застосування інформаційного методу аналізу та пропорціонування одягу промислового виробництва [2], доведено, що на естетичну довжину виробу впливає не лише зріст фігури, але й ширина виробу. Оскільки ширина виробу залежить не лише від прибавки на вільне облягання, але і від розміру фігури, то актуальним є розрахунок міжрозмірних і міжзростових приростів градації по довжині виробу, які б сприяли збереженню пропорцій зразка-еталону у виробках різних розмірностей. Найбільш поширеною довжиною жіночих плечових виробів є довжина до лінії стегон (для жакетів, блуз) та до лінії колін (для суконь). Тому актуальним є визначення величин естетичних приростів градації саме на цих рівнях.

Постановка завдання.

Метою даної роботи є розробка методики визначення естетичних міжрозмірних і міжзростових приростів градації для збереження пропорцій виробу при градації і розрахунок цих приростів для жіночих плечових виробів довжиною до лінії стегон та до лінії колін.

Основний розділ.

В статті [1] встановлено, що проекційну естетичну довжину виробу можна розрахувати за формулою (1):

$$D_{вир} = k + \sqrt[1+k]{0,962 \cdot T1^k \cdot d_{вир}} \quad (1)$$

де $D_{вир}$ – проекційна естетична довжина виробу, см;

k – коефіцієнт відносного розташування елементів виробу в пропорційному ряду;

$T1$ – зріст фігури, см;

$d_{вир}$ – величина проекції найширшої частини виробу, см.

Тоді, різниця між проекційними довжинами виробів суміжних розмірів (або зростів), що розраховані з формулою (1), є проекційним естетичним приростом до довжини. Зокрема,

- міжрозмірний естетичний проекційний приріст до довжини складе:

$$\Delta E_{роз} = D_{вир_{баз}} - D_{вир_{суміж}} = \sqrt[1+k]{0,962 \cdot T1^k \cdot d_{вир_{баз}}} - \sqrt[1+k]{0,962 \cdot T1^k \cdot d_{вир_{суміж}}}; \quad (2)$$

- міжзростовий естетичний проекційний приріст до довжини складе:

$$\Delta E_{зр} = D_{вир_{баз}} - D_{вир_{суміж}} = \sqrt[1+k]{0,962 \cdot T1^k_{баз} \cdot d_{вир_{баз}}} - \sqrt[1+k]{0,962 \cdot T1^k_{суміж} \cdot d_{вир_{суміж}}} \quad (3)$$

де $\Delta E_{роз}$ – міжрозмірний естетичний проекційний приріст до довжини, см;
 $\Delta E_{зр}$ – міжзростовий естетичний проекційний приріст до довжини, см;
 $D_{вир.баз}$ – розрахована проекційна довжина виробу базового розміру (зросту), см;
 $D_{вир.суміж}$ – розрахована проекційна довжина виробу суміжного розміру (зросту), см;
 $T1_{баз}$ – базовий зріст фігури, см [4];
 $T1_{суміж}$ – суміжний зріст фігури, см [4];
 $d_{вир.баз}$ – проекційна ширина виробу в базовому розмірі (зрості), см;
 $d_{вир.суміж}$ – проекційна ширина виробу в суміжному розмірі (зрості), см.

Для розрахунку величин естетичних проекційних приростів по довжині необхідно визначити величини коефіцієнту відносного розташування елементів виробу в пропорційному ряду для виробів довжиною до лінії стегон і до лінії колін. В статті [1] встановлено формулу для розрахунку величини коефіцієнту відносного розташування елементів виробу в пропорційному ряду:

$$k = \frac{\left| \ln \frac{1,04 \cdot D_{вир}}{d_{вир}} \right|}{\left| \ln \frac{T1}{D_{вир}} \right|}, \quad (4)$$

Для подальших розрахунків було прийнято, що найширшою ділянкою виробу є ширина виробу на рівні стегон, яку можна розрахувати за формулою:

$$d_{вир} = d_{вир.ст} = T56 + \varphi_{T19}, \quad (5)$$

де $d_{вир.ст}$ – проекційна ширина виробів на рівні стегон, см;
 $T56$ – поперечний діаметр стегон, см [4];
 φ_{T19} – величина проекційної прибавки на рівні лінії стегон, см.

Величина φ_{T19} залежить від величини прибавки до обхвату стегон P_{T19} . В роботі [3] розраховано величини проекційних прибавок на рівні лінії стегон φ_{T19} для різних силуетів. Зокрема, для виробу прилеглого силуету при $P_{T19}=2,5$ см, $\varphi_{T19}=0,8$ см; для напівприлеглого силуету $P_{T19}=3,5$ см, $\varphi_{T19}=1,1$ см; для виробу прямого силуету $P_{T19}=4,5$ см, $\varphi_{T19}=1,4$ см. Для виробів різних довжин, силуетів, різних розмірів і зростів було розраховано величини коефіцієнту відносного розташування елементів виробу в пропорційному ряду k , а потім було знайдено середні значення коефіцієнту k для виробів довжиною до лінії стегон та до лінії колін. Спираючись на властивість коефіцієнта відносного розташування k , його було заокруглено так, щоб $k \in N \vee k^{-1} \in N$. В результаті розрахунків отримано: для фігур I і II розмірної групи для виробів довжиною до лінії колін $k_k^{cep} \approx 2$, довжиною до лінії стегон $k_{cm}^{cep} \approx \frac{1}{2}$.

Підставляючи відповідні значення коефіцієнтів відносного розташування k_k^{cep}, k_{cm}^{cep} у вирази (2) і (3), розраховано величини міжрозмірних і міжзростових естетичних проекційних приростів для виробів довжиною до лінії стегон і довжиною до лінії колін.

Для аналізу отриманих результатів було розраховано антропометричні проекційні прирости до довжини $\Delta(a)$, тобто такі прирости, які враховують лише зміни вертикальних проекційних розмірних ознак фігури при зміні її розмірозросту.

Для виробів довжиною до лінії колін:

$$\Delta(a)_k = D10 - D9, \quad (6)$$

де $\Delta(a)_k$ – антропометричний проекційний приріст до довжини (для виробу довжиною до лінії колін), см;

$D10$ – коефіцієнт градації для розмірної ознаки «висота шийної точки» ($T10$), см [5];

$D9$ – коефіцієнт градації для розмірної ознаки «висота колінної точки» ($T9$), см [5].

Для виробів довжиною до лінії стегон антропометричні прирости розраховано відповідно до [4] за розрахунковою формулою методики ЄМКО РЕВ, що використовується для визначення розташування лінії стегон [5]:

$$\Delta(a)_{cm} = D10 - D7 + 0,65(D7 - D12) \quad (7)$$

де $\Delta(a)_{cm}$ – антропометричний проекційний приріст до довжини (для виробу довжиною до лінії стегон), см;

$D7$ – коефіцієнт градації для розмірної ознаки «висота лінії талії», см [5];

$D12$ – коефіцієнт градації для розмірної ознаки «висота підсідничної складки», см [5].

Узагальнена інформація щодо розрахованих антропометричних і естетичних проекційних приростів наведена в таблиці 1.

Величини антропометричних і естетичних проекційних приростів до довжини

Розташування низу виробу	Джерело розрахунків	Величини приростів при збільшенні, см		
		розміру	зросту	розміру і зросту
Для I розмірної групи				
На рівні лінії стегон	формула (7)	0,10	1,82	1,92
	формули (2) і (3)	1,01	1,22	2,23
На рівні колінних точок	формула (6)	0,10	3,60	3,70
	формули (2) і (3)	0,85	2,80	3,65
Для II розмірної групи				
На рівні лінії стегон	формула (7)	0,15	1,82	1,95
	формули (2) і (3)	0,96	1,26	2,22
На рівні колінних точок	формула (6)	0,20	3,6	3,80
	формули (2) і (3)	0,78	2,87	3,65

Аналіз величин міжзростових і міжрозмірних проекційних приростів до довжини показав, що значення естетичних проекційних приростів, які розраховані за формулами (2) і (3), не відповідають величинам антропометричних проекційних приростів, розрахованим з використання коефіцієнтів градації вертикальних проекційних розмірних ознак відповідно до [4, 5]. Проте, чим довший виріб, тим менше різниця між величинами естетичних і антропометричних проекційних приростів. Виходячи з цього можна зробити висновок, що для довгих виробів зміна розміру фігури не є такою значущою, як для виробів меншої довжини.

Збереження пропорцій виробу є більш актуальною задачею, ніж забезпечення відповідності розташування лінії низу певним антропометричним точкам фігури. Зокрема, розташування низу виробу на рівні колінних точок або на лінії стегон доцільно вважати умовним, оскільки на практиці рівень низу, в залежності від пропорцій виробу, може знаходитися на декілька сантиметрів вище, або нижче відповідних антропометричних точок. Крім того, згідно з таблицею 1, при одночасній зміні розміру і зросту фігури проекційні естетичні і антропометричні прирости до довжини мають незначні відхилення. Це підтверджує інші дослідження [6].

Для визначення приростів градації до довжини виробу, які сприяли б збереженню його пропорцій, необхідно спочатку розрахувати естетичні величини переміщення низу виробу відносно лінії талії. Зміни проекційної довжини виробу від шийної точки до лінії талії можна розрахувати як різницю коефіцієнтів градації проекційних розмірних ознак «висоти шийної точки» ($T10$) і «висоти лінії талії» ($T7$).

Тобто, естетична величина переміщення низу відносно лінії талії дорівнює:

$$E' = \Delta E - (D10 - D7) \quad (8)$$

Розраховані естетичні величини переміщення низу виробу відносно лінії талії (E') для I і II розмірних груп приведені в таблиці 2. Ці величини переміщення дозволять відкоригувати прирости градації до довжини виробу з метою збереження пропорцій у виробках різних розмірностей.

Таблиця 2

Естетичні величини переміщення низу виробу відносно лінії талії (E')

Розташування низу виробу	Естетичні величини переміщення низу при збільшенні, см		
	розміру	зросту	розміру і зросту
В I розмірній групі			
На рівні лінії стегон	1,11	-0,08	1,03
На рівні колінних точок	0,95	1,50	2,45
В II розмірній групі			
На рівні лінії стегон	0,96	-0,04	0,92
На рівні колінних точок	0,78	1,57	2,35

Естетичні величини переміщення низу виробу відносно лінії талії E' , що представлені в таблиці 2, використано для розрахунку естетичних приростів градації лекал до довжини виробу. Для цього загальний приріст в конструктивних точках низу виробу по осі у представлено у математичному вигляді:

$$\Delta y_{iz} = \Delta y_{ma} - E', \quad (9)$$

де Δy_{iz} – загальний приріст по осі у в конструктивних точках низу виробу, см;

Δy_{ma} – антропометричний приріст по осі у в точках перетину лінії талії з середньою лінією спинки або переду, см.

Антропометричний приріст Δy_{ma} враховує переміщення лінії талії відносно лінії грудей (вихідної осі градації). Знак «-» в рівнянні (9) означає, що вектор, який вказує напрямком переміщення конструктивних точок низу виробу, направлений вниз. Отримані значення загальних приростів по осі Y для кожної розмірної групи приведені в таблиці 3. Значення приростів заокруглені до п'яти сотих. Знак «-» перед величиною приросту вказує напрямком переміщення конструктивних точок.

Величини приростів по осі у до низу виробу при градації базової конструкції плечового жіночого виробу легкого асортименту

Вид градації	Величини приростів по осі у до низу виробу при довжині виробу до лінії, см	
	стегон	колін
I розмірна група		
За розмірами	-1,00	-0,85
За зростами	-0,60	-2,20
II розмірна група		
За розмірами	-0,85	-0,70
За зростами	-0,65	-2,30

Естетичні прирости градації до довжини і антропометричні прирости градації по низу виробу є взаємовиключаючими. Схеми градації з використанням естетичних приростів приведено в [7].

Висновки

Отже, розроблено методику визначення проєкційних естетичних приростів до довжини виробу на основі інформаційного методу аналізу та пропорціювання одягу промислового виробництва, суть якого полягає в аналізі кількості зорово-розрізнявальної інформації у відношеннях елементів форми. На основі величин естетичних проєкційних приростів визначені естетичні величини переміщення низу виробу, які покладено в розрахунок естетичних прирости градації до довжини для виробів довжиною до лінії стегон і до лінії колін. Естетичні прирости градації до довжини сприяють збереженню пропорцій зразка-еталону у виробках інших розмірностей і є взаємовиключаючими з антропометричними приростами градації по низу виробу існуючих методик градації.

Література

1. Базилук Е.В. Розробка математичної моделі розрахунку естетичної довжини жіночих плечових виробів / Е.В. Базилук, І.М. Баннова // Вісник ХНУ. – 2014. - №1. Технічні науки. – С.226-229.
2. Пальцун О.М. Розробка інформаційного методу аналізу та пропорціювання одягу промислового виробництва: дис. ... канд. техн. наук: 05.19.04 / Пальцун Олена Миколаївна. – К., 2002 – 225 с.
3. Сиротенко О.П. Удосконалення методу гармонізації конструктивно-композиційних рішень жіночого легкого одягу: дис... канд. техн. наук: 05.19.04 / Сиротенко Оксана Петрівна. – Хмельницький, 2005. – 242с.
4. Изделия швейные, трикотажные, меховые. Типовые фигуры женщин. Размерные признаки для проектирования одежды. ОСТ 17-326-81 - (Взамен ОСТ 17-326-74; Введ. 01.07.82). – М.: ЦНИИТЭИлегпром, 1981. – 109 с.
5. Единая методика конструирования одежды СЭВ (ЕМКО СЭВ). Градация деталей женской и мужской одежды. Т.4. – М.: ЦНИИТЭИлегпром, 1989. – 231с.
6. Масалова В.А. Градация методом масштабирования лекал швейных изделий / В.А. Масалова, Е.В. Шильдт // Швейная промышленность. – 2005. - №5. – С. 38-41.
7. Базилук Е.В. Удосконалення процесу градації лекал деталей базових конструкцій жіночих плечових виробів: дис. ... канд. техн. наук: 05.18.19 / Базилук Ельвіра Володимирівна. – Хмельницький, 2009. – 263 с.

References

1. E.V.Bazylyuk Rozrobka matematychnoi modeli rozrakhunku estetychnoi dovzhyny zhinochykh plechovykh vyrobiv / E.V.Bazylyuk, I.M.Bannova // Visnyk KNU. Tehnichni nauky. №1, 2014. S. 226-229.
2. Paltsun O.M. Rozrobka informatsiinoho metodu analizu ta proportsiyuvannia odiahu promyslovoho vyrobnytstva: dys. ... kand. tekhn. nauk: 05.19.04 / Paltsun Olena Mykolaivna. – K., 2002 – 225 p.
3. Syrotenko O.P. Udokonalennia metodu harmonizatsii konstruktivno-kompozitsiinykh rishen zhinochoho lehkooho odiahu: dys... kand. tekhn. nauk: 05.19.04 / Syrotenko Oksana Petrivna. – Khmelnytskyi, 2005. – 242p.
4. Izdeliya shvejny`e, trikotazhny`e, mekhovy`e. Tipovy`e fihury` zhenshhin. Razmerny`e priznaki dlya proektirovaniya odezhdy`. OST 17-326-81 - (Vzamen OST 17-326-74; Vved. 01.07.82). – M.: CNIITZilegprom, 1981. – 109 p.
5. Yedinaya metodika konstruirovaniya odezhdy stran-chlyenov SEV (YMKO SEB).. Gradaciya detalej zhenskoj i muzhskoj odezhdy`. T.4. – M.: TNIITElegprom, 1989. – 231s.
6. Masalova V.A. Hradatsiya metodom masshtabirovanie lekal shvejny`x izdelij / V.A. Masalova, E.V. Shildt // Shvejnyaya promy`shlennost. – 2005. - #5. – S. 38-41.
7. Bazyliuk E.V. Udokonalennia protsesu hradatsii lekal detalei bazovykh konstruktсии zhinochykh plechovykh vyrobiv: dys. ... kand. tekhn. nauk: 05.18.19 / Bazyliuk Elvira Volodymyrivna. – Khmelnytskyi, 2009. – 263 s.

Рецензія/Peer review : 18.6.2014 р.

Надрукована/Printed :13.7.2014 р.

Рецензент: д.т.н., проф., кафедра ТКШВ, Хмельницький національний університет, Славінська А.ЛІ.