

1. Новиков, А. К. Новые решения в экструзионном оборудовании для переработки вторичных полимеров / А. К. Новиков, К. С. Матвеев, Т. С. Кукусенок // Ресурсо- и энергосберегающие технологии и оборудование, экологически безопасные технологии : материалы Междунар. Науч.-техн. конф., Минск, 19-20 ноября 2008 г. : в 2 ч. – Минск : БГТУ, 2008. – Ч.1. – 432 с.

УДК 685.34.013

ИЗМЕНЕНИЕ ФОРМЫ И РАЗМЕРОВ ГОЛЕНИ ПРИ ПОДЪЕМЕ СТОПЫ НА КАБЛУК

Ю.В. Богданова

При проектировании голениц женских сапожек с различной приподнятостью пяточной части в современных методиках используется унифицированная условная развертка голени, не учитывающая характер изменения ее обхватов. Исходя из этого, целью проводимого исследования является изучение изменения формы и размеров голени при подъеме стопы на каблук в обуви.

Объектом исследования были выбраны девушки Республики Беларусь в возрасте 21 года, длина стопы которых составила $240 \pm 2,5$ мм, рост 165 ± 5 мм, вес 55 ± 5 кг.

В ходе проведения эксперимента измерялись следующие параметры: длина стопы ($D_{ст.}$); высота центра наружной лодыжки ($h_{н.л.}$); обхват в самом узком месте голени ($O_{уз.}$); обхват под икроножной мышцей (O_1); обхват в месте наибольшего развития икроножной мышцы (O_2); обхват под коленной чашечкой (O_3). Производилась фиксация перечисленных выше сечений с помощью маркера, параллельно плоскости опоры.

Получение цифровых фотоизображений осуществлялось при помощи цифровой фотокамеры. С полученных изображений замерялись следующие показатели: габариты в наиболее узком месте голени, под икроножной мышцей, в месте наибольшего развития икроножной мышцы, под коленной чашечкой для каждой из высот каблука и углы отклонения сечений от горизонтального положения.

Графический анализ контуров голени производился путем их наложения при совмещении контуров голени по зонам стабильности, расположенным в области ее наименьшего обхвата [1]. При этом было замечено, что при подъеме стопы на каблук в обуви изменяются не только обхватные параметры в основных сечениях голени (об этом свидетельствует изменение как габаритов контуров голени в основных сечениях, так и обхватов, измерение которых производилось в ходе проведения эксперимента), но также меняется расположение сечений голени. При этом на проекции сбоку происходит подъем задней части сечения при неизменном положении его передней части. Величины углов отклонений основных сечений относительно исходного положения представлены в таблице 1.

В результате обмеров было установлено, что изменение обхватных параметров носит следующий характер: в наиболее узком месте имеет место незначительное увеличение обхвата голени при подъеме стопы на каблук; под икроножной мышцей наблюдается уменьшение обхвата голени по отношению к исходному положению; в месте наибольшего развития икроножной мышцы и под коленом — увеличение обхватов голени. Изменение обхватных параметров голени при подъеме стопы на каблук в обуви приведены в таблице 2. Анализ данных, представ-

ленных в таблице 2, показал, что при подъеме стопы на каблук в обуви, наблюдаются значительные колебания значений изменения обхватов. Так, например, для обхвата в месте наибольшего развития икроножной мышцы, при подъеме стопы на каблук высотой 80 мм среднее значение изменения обхвата составило 3,7 мм, а размах колебаний составил 3 – 5,5 мм. Большой размах колебания значений свидетельствует о неравномерном характере изменения обхватных параметров у различных людей при подъеме стопы на каблук в обуви.

Результаты, полученные в ходе исследования, рекомендуется учитывать при проектировании облегчающих сапожек с различными высотами каблука, особенно при проектировании сапожек на высоком и особо высоком каблуке.

Таблица 1 – Углы отклонений основных сечений относительно исходного положения при подъеме стопы на каблук в обуви

Нк	Углы отклонения сечений, град.							
	$\alpha_{уз.}$		α_1		α_2		α_3	
	М	Размах	М	Размах	М	Размах	М	Размах
20	1	0-1	1	0-1	1	0-1	1	1-2
40	1,4	1-2	1,6	1-2	1,6	1-2	1,7	1-3
60	2	1-3	2,4	2-3	2,3	2-3	2,8	2-4
80	2,3	2-3	3,5	3-4	3,7	3-4	3,6	3-4

Таблица 2 – Изменение обхватов основных сечений относительно исходного положения при подъеме стопы на каблук в обуви

Нк	Изменение обхватов, мм							
	$O_{уз.}$		O_1		O_2		O_3	
	М	Размах	М	Размах	М	Размах	М	Размах
20	0	0 - 1	-1	(-2) - 0	2	1,5 - 4	0,8	0 - 1,5
40	1	0 - 1,5	-1,7	(-4) - (-1)	3	2 - 4	2	1 - 3
60	1	0 - 1	-3	(-5) - (-2)	3	2 - 4	2,75	2,5 - 4
80	1	0 - 1	-3,75	(-5) - (-2)	3,7	3 - 5,5	3,5	3 - 5

Список использованных источников

1. Чернышева, Е. И. Определение зон стабильности формы голенища женского сапожка / Е. И. Чернышева, В. В. Костылева // Кожевенно-обувная промышленность. — 1991. — № 10. — С. 43-44.