

$$S = [(a^*)^2 + (b^*)^2]^{1/2} \quad (2)$$

$$T = \arctg(b^* / a^*) \quad (3)$$

Цветовое различие по светлоте ΔL , насыщенности ΔS , цветовому тону ΔT и координатам цвета Δa , Δb вычисляли по формулам:

$$\Delta L = L_{обр} - L_{эт} \quad (4)$$

$$\Delta S = S_{обр} - S_{эт} \quad (5)$$

$$\Delta T = T_{обр} - T_{эт} \quad (6)$$

$$\Delta \alpha = \alpha_{обр} - \alpha_{эт} \quad (7)$$

$$\Delta \beta = \beta_{обр} - \beta_{эт} \quad (8)$$

где - $L_{обр}$, $S_{обр}$, $T_{обр}$, $\alpha_{обр}$, $\beta_{обр}$ показатели образцов после испытаний;

$L_{эт}$, $S_{эт}$, $T_{эт}$, $\alpha_{эт}$, $\beta_{эт}$ - показатели контрольных (эталонных) образцов.

Цветовые различия по насыщенности у всех образцов не претерпевают значительных изменений и не превышают 1,32 единиц. Незначительны и изменения по светлоте и цветовому тону образцов материалов, которые не превышают 3 единиц, что соответствует допустимым пределам [4].

Список использованных источников

1. Зурабян, К. М. Материаловедение изделий из кожи / К. М. Зурабян, Б. Я. Краснов, М. М. Бернштейн. – Москва : Легпромиздат, 1988 – 416 с.
2. Мунасипов, С. Е. Исследование проницаемости кож агрессивной средой. В Сб. трудов ИА РК "Наука, техника, технология", вып.3 – Алматы, АО НТИЦ "Легпром", 1995, с. 140-145.
3. Мунасипов, С. Е. Исследование кинетики защитных свойств обувных материалов. / С. Е. Мунасипов, К. У. Тогузбаев. Мунасипов. // в журн. "Механика и моделирование процессов технологии", №1 – Жамбыл, ЖТИ, 1996, с.87-89.
4. Кириллов, Е. А. Цветоведение: Учебное пособие для вузов – Москва: Легпромбыт-издат, 1987-128 с.

УДК 685.34.021.3.001.63

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СВЯЗИ МЕЖДУ РАЗЛИЧНЫМИ ПРИЗНАКАМИ СТОП ДЕТЕЙ АКТЮБИНСКОЙ ОБЛАСТИ КАЗАХСТАНА

*С.Е. Мунасипов, доцент, А.Т. Онлабекова, доктор PhD
Таразский государственный университет имени М.Х.Дулати,
г. Тараз, Республика Казахстан*

Современные экономические условия предъявляют жесткие требования к конкурентоспособности товаров массового потребления. Улучшение и расширение ассортимента, качества обуви, а также ее конкурентоспособность тесно связана с ее удобством в носке, определяемое правильным соотношением формо-размеров стопы и внутренней формы сторони.

Обувь является одним из факторов, влияющих на формирование, развитие и нормальное функционирование организма подростков. Так, уплощение стопы ведет к нарушению осанки, болезням позвоночника, неправильному расположению, а значит и работе, внутренних органов. Уменьшение физиологических изгибов позвоночника (плоская спина), особенно в сочетании с плоскостопием, приводит к постоянным микротравмам мозга, нарушениям памяти и внимания. В первую очередь она должна быть удобной, что в значительной степени зависит от соответствия ее внутренних формо-размеров формо-размерам стоп населения. Известно, что строение нижних и верхних конечностей всех детей, определяемое костным скелетом, одинаково. Размеры конечностей даже людей одной половозрастной группы сильно различаются [1,2].

Вместе с тем, детей в возрасте 8-18 лет можно считать самой специфичной целевой группой потребителей. Обувь для данной возрастной группы представляет собой отдельную, весьма востребованную нишу рынка. Но в настоящее время недостатком ассортиментной политики предприятий является минимальный выпуск обуви для подростков. Как правило, это объясняется тем, что размер ноги у многих детей уже в 11 лет вынуждает приобретать взрослую – женскую и мужскую обувь. Особенность современной эпохи заключается в том, что наблюдаемый во всем мире процесс акселерации отразился на увеличении размеров стоп. Но не следует забывать, что по физиологической классификации с 11 до 15 лет идет активный процесс формирования организма. Поэтому для данной возрастной группы очень важно проектировать обувь с учетом физиологического развития.

В связи этим, с целью правильного определения исходных форм и параметров колодок, оптимального количества типовых форм, а также максимального удовлетворения потребности населения впорной обувью нами были проведены антропометрические исследования различных групп мальчиков Актюбинской области Республики Казахстан.

Антропометрические исследования проводились по стандартной методике обмера стоп и получения плантограмм. Обследованию подвергались дети и подростки в возрасте от 8 до 18 лет. Определялись следующие параметры стоп: длина стопы, ширина стопы по наружному пучку, ширина стопы по внутреннему пучку, ширина пятки, обхват через пучки.

Результаты обработки данных антропометрических исследований стоп мальчиков Актюбинской области представлены в таблице.

Таблица – Статистические данные антропометрических исследований

Возраст, лет	Антропометрический признак				
	Длина стопы M±m, мм	Ширина наружного пучка Ш.н.п., мм	Ширина внутреннего пучка Ш.в.п., мм	Ширина пятки Ш.п., мм	Обхват через пучки О.ч.п., мм
8	200±1,31	72±0,51	77±0,63	49±0,56	196±1,53
9	208±1,12	72,5±0,55	79±0,55	50±0,52	204±1,78
10	211±1,05	74±0,23	79±0,42	51±0,49	206±1,63
11	225±1,42	76±0,41	82±0,69	54±0,51	215±1,97
12	231±1,69	80±0,62	84±0,71	54±0,59	215±2,11
13	242±1,54	83±0,72	89±0,63	56±0,61	217±1,74
14	252±1,33	88±0,79	90±0,65	58±0,71	226±1,56
15	262±1,24	93±1,4	97±0,72	59±0,63	243±1,91
16	260±1,39	94±0,72	99±0,81	61±0,55	244±2,12
17	263±1,53	96±0,82	99±0,79	62±0,59	251±2,41
18	265±1,59	98±0,89	101±1,02	64±0,77	251±2,32

Известно, что у людей с одинаковой длиной стопы все другие размерные признаки могут различаться. Однако между размерными признаками может быть определенная связь. Так,

люди с большим обхватом стоп в пучках имеют и пятку большей ширины, при большей длине стопы и больше обхват в пучках. В то же время при одной и той же длине стопы дети могут иметь различные размеры по ширине пятки и значительно варьирующие обхваты стопы в пучках. На основании данных обмеров, обработанных с помощью методов математической статистики, можно описать закономерность размеров стоп и кистей. Закономерности размеров стоп являются основой конструкторских и исследовательских работ по проектированию колодок и обуви. Поэтому нами была проведена дальнейшая обработка полученного статистического материала с использованием стандартных программ.

Размеры стопы, установленные по уравнениям регрессии, называют среднетипичными. Среди них есть стопы со средней длиной стопы и со средними поперечными размерами (по обхвату, ширине, высоте). Стопы, имеющие эти размеры, называют среднесредними. По закону нормального распределения таких стоп в коллективе будет наибольшее количество. Размеры среднесредней стопы являются исходными для построения среднего размера колодок и обуви в серии.

Среднетипичные стопы больше или меньше по размерам, чем среднесредние. Согласно метрической системе нумерации смежные типоразмеры обуви различаются по длине на 5 мм.

С увеличением длины среднетипичной стопы будет изменяться и ее поперечные размеры. Определить эти размеры можно также по уравнениям регрессии. Зная коэффициенты регрессии размерных признаков, устанавливают размеры среднетипичных стоп в других сечениях. Поэтому нами был получен уравнение связи между длиной стопы и возраста мальчиков: $y = 7,1545x + 195,16$.

Результаты работы могут служить основой для разработки размерно-полнотного ассортимента детской и подростковой обуви.

Список использованных источников

1. Черезжова С.С., Бекк Н.В. Обувь для подростков и современные требования валеологии // Кожа и обувь. – 2008, №1, с.16-18.
2. Кочеткова Т.С., Ключникова В.М. Антропологические и биомеханические основы конструирования изделий из кожи: Учебник для вузов. М.: Легпромбытиздат, 1991. 192 с.

УДК 685. 3. 03

ПОВЫШЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ СВОЙСТВ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ВЕРХА ОБУВИ МЕТОДОМ ПОВЕРХНОСТНОЙ ОБРАБОТКИ

***З.К. Низамова, аспирант, Л.М. Полухина, профессор, Н.В. Евсюкова, ассистент
Московский государственный университет дизайна и технологии,
г. Москва, Российская Федерация;
О.А. Серенко, профессор***

***Институт синтетических и полимерных материалов РАН
им. Н.С. Ениколопова, г. Москва, Российская Федерация***

В период носки детали верха обуви подвергаются сложному комплексу воздействий, которые с одной стороны, определяются функционированием стопы и характером ее движений при ходьбе человека, с другой – воздействиями внешней среды. Увеличение срока службы обуви с сохранением высоких эксплуатационных характеристик могут быть достигнуты путём поверхностной обработки.