

Таким образом, результаты исследований позволяют получить более полную информацию о физико-механических свойствах современных видов искусственных кож, обеспечить их рациональное использование в процессе производства обуви и прогнозировать качество готовых изделий из них.

#### Список использованных источников

1. ГОСТ 8977-74 «Кожа искусственная и пленочные материалы. Методы определения гибкости, жесткости и упругости». – Введ. 1975 – 07 – 07. – Москва : Изд-во стандартов, 1974. – 6 с.

УДК 685.34.021.22:685.34.072

## АНАЛИЗ МЕТОДОВ ГРАДИРОВАНИЯ САПОГ

**Башкина В.Н., маг., Горбачик В.Е., проф.**

*Витебский государственный технологический университет,*

*г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье рассмотрены методики градирования сапог с исходными параметрами. Приводятся различные методики градирования, по каждой методике рассматриваются линии отреза «головки» и голенища сапог, абсолютные приращения, что наглядно показывает основные различия в существующих методиках. Проведен сравнительный анализ размеров голенищ сапог и обмеров голени. Выявлено, что существующие методики градирования сапог требуют установления оптимальных абсолютных приращений при градировании голенищ сапог, которые будут основаны на реальных обмерах голени на сегодняшний день.

Ключевые слова: градирование, градирование обуви, обувь, сапоги, градирование сапог.

Все существующие методики градирования сапог были разработаны с делением сапога на нижнюю часть – «головку», и верхнюю – голенище. Такое деление объясняется тем, что размеры голени мало связаны с размерами стоп, поэтому градирование деталей сапог осуществляется отдельно для «головки» и голенища с разными параметрами градирования. При этом линия отреза между «головкой» и голенищем сапог и абсолютные приращения при переходе от номера к номеру для голенища в литературе приводятся разные.

Вследствие этого была поставлена цель: проанализировать различные методики градирования сапог и осуществить оценку соответствия размеров голенищ сапог параметрам обмеров голени.

По первой методике ОДМО отрез «головки» и голенища проходит по линии, проходящей через точку В' – точка косога взъема, и точку В<sub>п</sub> – точка высоты задинки (рисунок 1).

Приращение голенища по высоте определяется разницей между высотой расположения наибольшего развития икроножной мышцы от плоскости стояния двух смежных размеров серии. Высота наибольшего развития икроножной мышцы рассчитывается с помощью коэффициента, равного 1,25, умноженного на длину стопы. Приращение по ширине голенища при переходе от номера к номеру составляет 2 мм.

По второй методике ОДМО отрез «головки» и голенища проходит по линии В'Г", проходящей через точку В", расположенную на высоте 100 мм от точки Б' по линии Б'В<sub>с</sub> (рисунок 2).

Приращение голенища по высоте определяется разницей между высотой расположения наибольшего развития икроножной мышцы от плоскости стояния двух смежных размеров серии. Высота наибольшего развития икроножной мышцы рассчитывается с помощью коэффициента, равного 1,34, умноженного на длину стопы. Приращение по ширине голенища при переходе от номера к номеру составляет 1,9 мм. По всем методикам «головки» градируются, исходя из изменения параметров колодки при переходе от номера к номеру.

В настоящее время градирование сапог производится с помощью систем автоматизированного проектирования обуви. Особенностью всех САПР является то, что деление сапога на «головку» и голенище не производится. На чертеже конструктивной основы верха сапога выполняется установка прямоугольной рамки центра градирования,

который совпадает с первой референционной точкой  $RP_1$ . Построение первой прямоугольной рамки градирования выполняется следующим образом: начало прямоугольной рамки фиксируется курсором в наиболее выступающей точке носка конструктивной основы верха модели. Рамка вытягивается курсором так, чтобы ее нижняя сторона проходила по наиболее выступающей точке нижнего контура конструктивной основы верха модели. Правая сторона рамки градирования касается наиболее выступающей точки линии пяточного закругления. Высота рамки градирования составляет 100 мм. Учитывая, что голенище сапога изменяется при градировании иначе, чем нижняя часть, в системе оно градируется с помощью второй рамки, которая устанавливается путем вытягивания ее от верхней точки голенища по передней линии перегиба к задней линии и вниз на 100 мм.

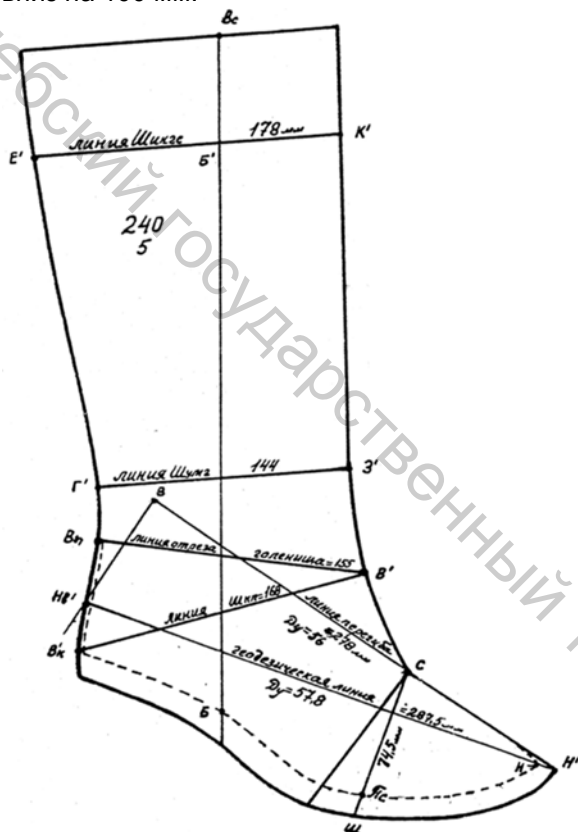


Рисунок 1 – Линия отреза

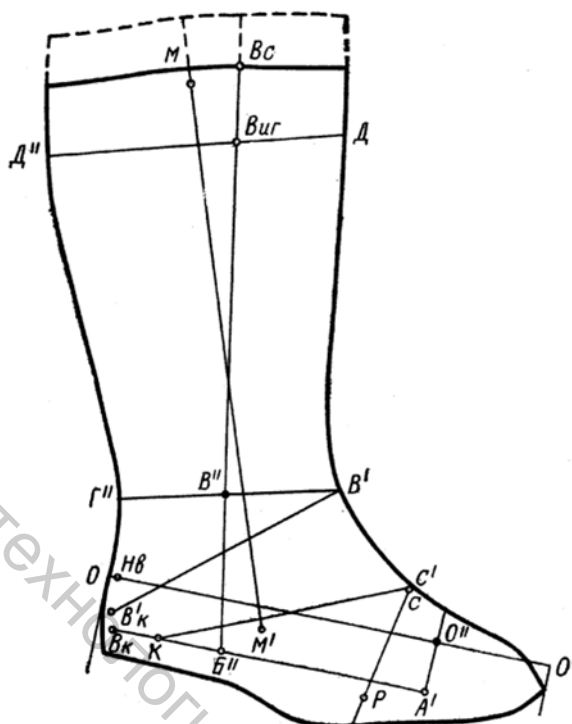


Рисунок 2 – Линия отреза

После установки рамок выполняется сглаживание (плавное соединение) градируемых линий голенища и линий нижней части конструктивной основы верха модели. Для этого, фиксируется курсором задняя линия голенища, перемещая сверху вниз по этой линии точку, обозначенную звездочкой. Дойдя до верхней линии рамки центра градирования, осуществляется еще 2-3 шага вниз. Затем фиксируется команда «Переход» и выполняется дальнейшая фиксация задней линии вниз до рамки градирования нижней части сапога. Дойдя до верхней линии рамки градирования нижней части сапога, осуществляется еще 2-3 шага вниз, после чего выключается команда «Переход». Затем продолжается фиксирование задней линии вниз до конца. Таким образом, линии нижней и верхней частей конструктивной основы сапога, независимо от разных параметров градирования, будут сглажены и плавно соединены (рисунок 3).

На предприятиях используются различные приращения для голенищ сапог. По умолчанию в системе предлагаются приращения: по высоте голенища 1,5 мм на каждые 100 мм высоты голенища, по ширине – 2,5 мм. На предприятии «Марко» в высоту абсолютное приращение составляет 1,5 мм на каждые 100 мм высоты голенища, а в ширину – 3,0 мм. На предприятии «Белвест» эти же приращения составляют 1,5 мм и 2,5 мм. Чтобы задать оптимальные параметры для градирования голенищ сапог, следует отталкиваться от размеров голенищ.

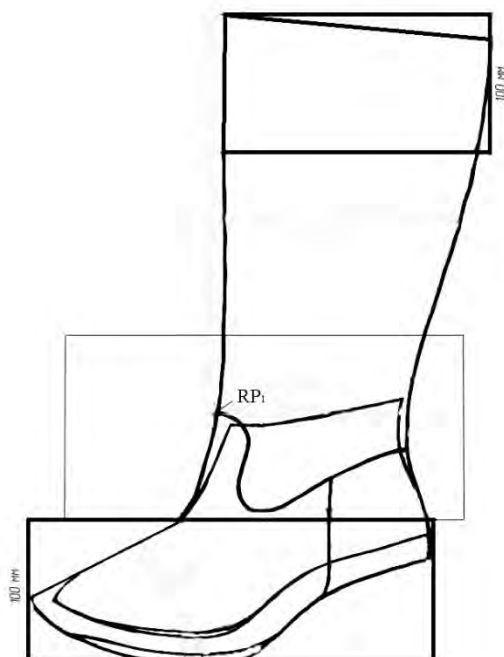


Рисунок 3 – Рамки градирования

Были отобраны действующие модели сапог на предприятии «Марко», взяты grund-модели разных полнот среднего (37) и крайних (36, 41) номеров. Измерен основной размерный признак голени – обхват в месте наибольшего развития икроножной мышцы. Размеры grund-моделей приведены в таблице 1 в сравнении с размерами голени женщин разных возрастных групп.

Таблица 1 – Результаты измерения голенищ grund-моделей сапог

Возрастные группы	Обхват голени в месте наибольшего развития икроножной мышцы, 37 размер	Полноты grund-моделей	Размер grund-модели в месте наибольшего развития икроножной мышцы, 37 размер
18-19	349,8	6	346,0
20-29	350,0	7	352,0
30-39	362,1	8	368,0
40-49	371,2	9	436,0
50-59	373,1	10	438,0
60 и старше	373,9	-	-

По данным таблицы 1 возрастные группы от 18 до 49 лет будут удовлетворены размерами голенищ сапог 6-8 полнот. Возрастные группы от 50 лет и старше будут испытывать трудности при подборе размеров голенищ сапог, так как полноты 9 и 10 рассчитаны на полные ноги и будут слишком велики, а меньшие полноты будут малы. Новые модные модели выпускаются только в 6 и 7 полнотах, и возрастная группа от 30 лет и старше будут испытывать проблемы с подбором модных моделей.

Для оценки градирования голенищ сапог на предприятии «Марко» был проведен анализ соответствия размеров голенищ сапог 41 размера данным обмера голени в месте наибольшего развития икроножной мышцы. Результаты измерений представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Результаты измерения голенищ grund-моделей сапог

Возрастные группы	Обхват голени в месте наибольшего развития икроножной мышцы, 41 размер	Полноты grund-моделей	Размер grund-модели в месте наибольшего развития икроножной мышцы, 41 размер
18-29	386,5	6	366,0
30-44	406,5	7	376,0
45-65	383,5	8	400,0
-	-	9	462,0
-	-	10	446,0

По данным таблицы 2 наблюдается несоответствие размеров голенищ сапог реальным размерам голени в месте наибольшего развития икроножной мышцы. Это свидетельствует о неправильном подборе абсолютных приращений при градировании сапог.

Таким образом, существующие методики градирования сапог требуют установления оптимальных абсолютных приращений при градировании голенищ сапог, которые будут основаны на реальных обмерах голени на сегодняшний день.

УДК 685.34.013.2

## **РАЗРАБОТКА РАЦИОНАЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ УРГ ДЛЯ ШКОЛЬНИКОВ-ДЕВОЧЕК РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

**Сапончик Е.В., студ., Евдокимов В.А., студ., Горбачик В.Е., проф.,**

**Линник А.И., доц., Ковалев А.Л., доц.,**

**Смелкова С.В., доц., Милюшкова Ю.В., доц.**

*Витебский государственный технологический университет,*

*г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье представлены результаты антропометрических обмеров ног детей Республики Беларусь. Из объема выборки детей в возрасте от 3 до 16 лет на основе статистического анализа выделена половозрастная группа школьников-девочек (8 – 12 лет). Проведен корреляционно-регрессионный анализ данных обмера ног. Установлена тесная связь между обхватом голени в месте наибольшего развития икроножной мышцы, обхватными параметрами и длиной стопы. Определены статистические параметры размерных признаков стоп и голени девочек 8 – 12 лет (половозрастная группа 4). Для построения УРГ по уравнениям регрессии рассчитывались обхватные и высотные параметры голени для длины стопы 225 мм. Построена УРГ для проектирования сапожек.

Ключевые слова: антропометрические исследования, половозрастная группа, школьники-девочки, корреляционно-регрессионный анализ, УРГ.

В холодное время года девочки предпочитают носить сапожки. Для производства сапожек необходима информация о размерах стопы и голени соответствующих родовых групп детей.

Основой для проектирования сапожек по методике ОДМО [1] служит условная усредненная развертка боковой поверхности колодки (УРК) и условная развертка голени (УРГ). Для разработки УРГ школьников-девочек использовались данные антропометрических исследований 70 – 80х годов и размерная типология по ГОСТ 11373-75 [2], где исходный размер 215 (таблица 1). Как видно из таблицы 1 по этому ГОСТу в группу 4 входило пять размеров обуви (с 205 по 225 размер). Следующая группа (девичья) начиналась с 230 размера. Однако, в связи с акселерацией, в ГОСТ 11373-88 [3] группа школьников-девочек включает уже семь размеров, т.е. добавлены 230 и 235 размеры, исходный размер группы стал 225. УРГ этого размера отсутствует. Учитывая это, и по просьбе работников обувных предприятий выпускающих детские сапожки была поставлена задача, разработать УРГ для исходного 225 размера 4 половозрастной группы.

Для этой цели были использованы данные полученные в результате массовых обмеров ног детей проживающих в различных регионах Республики Беларусь проведенные нами в 2007 – 2008 годах. Было обмерено 3495 детей (мальчиков и девочек) в возрасте от 3 до 16 лет. Программа обмера включала в себя 34 параметра стопы и голени.