

обычной методике [3]. Величина затяжной кромки – 10+12 мм. Высота задника по оси ОУ, как наиболее оптимальная в современных условиях производства обуви,  $H_z = 60+70$  мм. Длина крыла задника Дк.з. = 0.42 Дурк, независимо от высоты каблука. Такие параметры задника соответствуют требованиям современного потребителя с точки зрения оптимальной технологии, как производства задника, так и производства женских сапожек.

На ООО "Новый век" по разработанной технологии осуществлялась формование спроектированных задников. Показано точное соответствие отформованных задников пяточно-геленочной части экспериментальных колодок в соответствии с требованиями ГОСТ 9542 - 89. Данные эксперимента подтверждены актом производственной апробации

Список использованных источников

1. ГОСТ 9542 – 89 Картон обувной и детали из него. – Взамен ГОСТ 9542 – 76: Введ. 01.01.91. – М.: Изд-во стандартов, 1974. -6с.
2. Кордюкова И.А. Особенности проектирования жестких задников в зависимости от рода и вида обуви с различной высотой каблука. И.А. Кордюкова, О.П. Ворзובה, С.В. Смелкова //Сб докладов V НТК студентов и преподавателей ВФ УОИСЗ. – Витебск – с 247-249.
3. Зыбин Ю.П. Конструирование изделий из кожи. Учебник для студентов вузов / Ю.Б. Зыбин, В.М. Ключникова, Т.С. Кочеткова, В.А. Фукин – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1982. -284с.

УДК 685.34.013

## ИССЛЕДОВАНИЕ СОСТОЯНИЯ СТОП ДЕТЕЙ ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА Г. НОВОСИБИРСКА

Н.В. Бекк, А.А. Белова, Е.В. Панкратова

Новосибирский технологический институт Московского государственного университета дизайна и технологии (филиал)

В последнее время особую тревогу у различных социально-образовательных структур вызывает состояние здоровья детей школьного возраста.

Взаимосвязь особенностей строения тела и определенных функциональных состояний отмечалась во многих работах по типологии. Один из вопросов, вызывающих обоснованные опасения, связан с состоянием стоп детей. Следует отметить, что воздействие отрицательных факторов внешней среды и отсутствие или низкое качество профилактических мероприятий в нашей стране приводит к росту патологических состояний как у взрослых, так и у детей. Причем, ситуация с развитием патологических отклонений стоп становится угрожающей.

Стопа человека устроена и функционирует как упругий подвижный свод. Формирование стопы начинается на 6-м месяце утробной жизни и завершается к 20-25 годам. В период роста ребенка особенно важно стремиться поддерживать данную природой форму стопы. Ведь нередко развитие стоп происходит неправильно и провоцирует различные заболевания, затрагивающие не только стопу, коленные и голеностопные суставы, но и отражаются на различных частях организма, в частности, позвоночника. Поэтому необходимо создать оптимальные условия для здорового формирования стопы в процессе роста ребенка.

Для изучения состояний стоп школьников было проведено исследование 835 детей в возрасте 11-15 лет, проживающих в г. Новосибирске. Для удобства соответствия

размерному ассортименту группы были разделены на подгруппы: 11-12, 13-15 лет (группы подразделяли еще и по половозрастному признаку). Основным источником информации о состоянии стоп явились результаты медицинских осмотров и обмеров с помощью метода плантографии.

Результаты антропометрических исследований стоп показали, что 14,1% девочек и 30,3% мальчиков имеют деформации по продольному своду и 43,6% девочек, 17,4% мальчиков имеют деформации по поперечному своду стопы. Причем, с возрастом наблюдается динамика роста патологий. В таблице 1 представлены результаты исследований по половозрастным группам.

Таблица 1 – Данные патологических отклонений стоп детей школьного возраста г Новосибирска

Вид патологии	Мальчики (11-12 лет)	Мальчики (13-15 лет)	Девочки (11-12лет)	Девочки (13-15лет)
Полая стопа	4,2	0,8	4,5	2,9
Пониженный свод	9,2	11,1	9,1	1,5
<b>Продольное плоскостопие</b>				
1-я степень	4,2	9,9	2,3	8,8
2-я степень	3,3	6,2	2,3	2,9
3-я степень	1,7	6,2	-	-
<b>Поперечное плоскостопие</b>				
1-я степень	20,8	12,3	47,7	38,2
2-я степень	-	-	-	-
3-я степень	-	-	-	-

Нормальную стопу имеют 65,8-81,8% школьников рассмотренных возрастных групп, у 25,8% наблюдается выраженная деформация по продольному своду стопы 1-ой степени, у 14,7% – 2-ой степени. Печален тот факт, что 7,9% уже в школьном возрасте имеют 3-ю степень плоскостопия. Также были выявлены следующие деформации стоп: высокий процент отклонения большого пальца наружу, влекущий за собой снижение опорной способности передне-внутреннего отдела стопы и перенос нагрузки на головки средних плюсневых костей, молотообразные пальцы (особенно у девочек), большое количество омозолелостей, потертостей и натоптышей. Кроме того, наблюдалось усиленное потоотделение и даже грибковые заболевания.

Сложившаяся критическая ситуация с состоянием стоп школьников – результат не только внутренних, но и внешних причин, в том числе и использования нерациональной обуви. При устном опросе школьников выяснилось, что большинство из них носит обувь, предназначенную для взрослых, так как она соответствует их размерам, или спортивную, так называемые “кроссовки”.

Для правильного формирования стопы у детей в исследуемом диапазоне необходимо носить обувь, имеющую рациональные параметры приподнятости пяточной части, удобную конструкцию, учитывающую активную двигательную работу стопы, а также форму носочной части, предусматривающую свободу движения пальцев. Поэтому конструктивные решения приемлемые для взрослых групп, например, высокий, особо высокий каблук и сильно зауженная носочная часть приводит к серьезной деформации детских стоп еще до того, как они сформировались. К сожалению, большая часть обуви, предназначенной для школьного возраста, этим требованиям не соответствует. Проблема обостряется еще и тем, что родители приобретают обувь своим детям по низким ценам из некачественных материалов, с плохо оформленным задником, отсутствием каркасных деталей в геленочной части и другими дефектами, или больших размеров, на возраст. Такой выбор обуслован тем, что стопа ребенка быстро растет и требуется частая смена изделий.

В контексте настоящей проблемы необходимо отметить, что для предотвращения образования патологий стоп детей не маловажная роль отводится именно разработке рациональной конструкции обуви, которая должна строго соответствовать размеру стопы и физиологическому развитию детей. Очевидно, что разработкой ассортимента обуви для детей школьного возраста нужно заниматься специально. Значительное внимание к состоянию здоровья стоп школьников обусловлено тем, что этому поколению жить в XXI в. и от его потенциала будет зависеть развитие страны.

УДК 658.512.011.56: 67/68

## ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС ОЦИФРОВКИ ШАБЛОНОВ И ЛЕКАЛ

В.С. Дубовец, А.А. Ковалев, В.В. Леонов

УО «Витебский государственный  
технологический университет»

Системы автоматизированного проектирования в обувном и швейном производстве снабжаются дорогостоящими дигитайзерами для ввода графической информации контуров шаблонов и лекал. При этом точность ввода зависит не только от разрешающей способности дигитайзеров, но и, в большей степени, от точности работы руки и глаза оператора. К тому же работа по вводу информации достаточно утомительна и занимает много времени

На данный момент обычный планшетный сканер, формата А4, позволяет сканировать изображение с точностью порядка 0,01 мм. Недостатком использования сканера является лишь растровый формат вводимой информации. Поэтому для использования файлов сканирования в системах АПР требуется распознавание и перевод изображений контуров в векторную форму.

Для этих целей нами разработан пакет прикладных программ, позволяющих проводить побитовый анализ отсканированного изображения, автоматически создавать векторную модель сканированного шаблона и преобразовывать ее в стандартные форматы систем САПР. При этом производится распознавание контура, «чистка» от шумов и ряд других операций. Точность оцифровки составляет около 0,085 мм, что значительно выше, чем при ручной оцифровке на дигитайзере

При вводе и обработке исходного изображения в ЭВМ мы столкнемся со следующими проблемами: изображение может быть темным и малоконтрастным, изображение может быть зашумлено различными помехами.

Для таких изображений можно применить следующие поэлементные преобразования:

- 1) пороговая обработка – суть заключается в сохранении очертания изображенных объектов и исключения фона различаемых по некоторому пороговому значению, определенному на основании функции распределения яркости;
- 2) линейное контрастирование - "растягивание" реального динамического диапазона на весь допустимый диапазон (шкалу яркости);
- 3) сглаживание – может применяться для исходных изображений плохого качества (с рваными краями). Самый простой и очень эффективный метод - это скользящее усреднение;
- 4) фильтрация – для устранения случайных помех и шума на изображении. Самый эффективный фильтр - медианный. Характерной особенностью медианного фильтра