

3. *articles.gazeta.kz*
4. Грдзелидзе М.Г., Катамадзе А.Г., Шаламберидзе М.М. Результаты антропометрических исследований жителей Грузии с заболеванием диабета / Вісник КНУТД №2. – 2011 г. – с. 168.
5. Мунасипов С.Е. Результаты антропометрических исследований стоп женского населения Карагандинской области Республики Казахстан / Материалы III Научно-практической республиканской конференции, посвященной 50-летию Таразского государственного университета им. М.Х.Дулати, 2008. – с. 146-148.

*Милюшкова Ю.В., Муравьева Е.А., Сёмкина А.Г., Горбачик В.Е.  
Витебский государственный технологический  
университет, Витебск, Республика Беларусь*

#### **АНАЛИЗ МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК СТОП ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА**

Удобство обуви напрямую зависит от рациональности ее внутренней формы, которая должна обеспечивать нормальное функционирование стопы. Особенно это касается детской обуви.

Исходными данными для построения рациональной обувной колодки, которая в основном определяет внутреннюю форму обуви, являются антропометрические данные о форме и размерах средне-средней стопы по каждой половозрастной группе населения.

Стопа детей значительно отличается от стопы взрослого человека, поэтому при определении параметров рациональной внутренней формы обуви должны быть учтены и возрастные особенности стоп, значительное число которых можно определить при обработке плантограмм.

Целью данного исследования является анализ морфофункциональных характеристик стоп детей дошкольного возраста.

На кафедре конструирования и технологии изделий из кожи Витебского государственного технологического университета проведены антропологические исследования стоп 1330 детей дошкольной группы (4-7 лет). Программа обмеров включала измерение 35 размерных признаков стопы и голени и предусматривала получение плантограммы стопы.

По каждой плантограмме определялось положение первого пальца в зависимости от величины угла  $\alpha$ . Угол отклонения большого пальца измерялся между касательной, проходящей через наиболее выступающие точки пучков и пятки с внутренней стороны, и касательной к контуру горизонтальной проекции большого пальца, проведенной из точки внутреннего пучка (рисунок 1).

Анализ полученных результатов показал, что первый палец во многих случаях противопоставлен остальным. Угол  $\alpha$  у 63% детей равен или близок нулю, у 30% угол  $\alpha$  имеет отрицательный знак. В 7% случаев передний отдел стопы имеет патологические отклонения в строении: угол отклонения большого пальца составляет  $10^{\circ}$ - $15^{\circ}$ , тогда как в норме угол отклонения первого пальца даже для взрослого человека не должен превышать  $12^{\circ}$ .



Рисунок 1 – Методика определения величины угла  $\alpha$



Рисунок 2 – Методика определения дистального угла стопы S

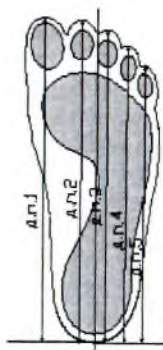


Рисунок 3 – Методика определения конфигурации пальцевого отдела плантограмм стоп

Далее для каждой плантограммы по методике К.И.Ченцовой [1] определен дистальный угол стопы S, который характеризует соотношение ширины стопы в пальцевом отделе и в плюснефаланговом сочленении. Касательные, образующие угол S проходят через наиболее выступающие точки пучков и отпечатки первого и пятого пальцев (рисунок 2).

Угол S определяет взаимное расположение первого и пятого пальцев как расходящиеся - вершина угла направлена к проксимальному отделу (с отрицательным знаком); сжатое – вершина угла направлена к дистальному отделу (с положительным знаком) и среднее – угол почти равен нулю [1].

Для 21% детей характерно сжатое расположение первого и пятого пальцев. Максимальное значение угла S достигает  $9^\circ$ . Из них у 73% детей величина угла S не превышает  $4^\circ$ . Среднее расположении первого и пятого пальцев наблюдается в 31% случаев.

У 48% детей вершина дистального угла направлена внутрь благодаря тому, что стопа в пальцах шире, чем в плюснефаланговом сочленении. Максимальное значение угла S достигает  $-16^\circ$ . Однако, нужно отметить, что у 87% детей при расходящемся расположении первого и пятого пальцев значение угла S не превышает  $-8^\circ$ .

Таким образом, из проведенного анализа можно сделать вывод, что у большинства детей (73%) угол S находится в пределах от  $0^\circ$  до  $-8^\circ$ .

Своеобразная форма дистального отдела стопы ребенка указывает на необходимость проектирования колодки для детской обуви в носочной части шире, чем в пучках.

При построении носочной части колодки представляет также интерес знание расстояния от заднего контура пятки до конца пальцев.

Поэтому для всех плантограмм по методике [1] определялась конфигурация пальцевого отдела, которая характеризуется порядковым расположением пальцев: I вариант – по убывающей длине 1,2,3,4,5; II вариант – длина первого и второго пальцев близка  $1=2,3,4,5$ ; III вариант – больше выступает второй палец 2,1,3,4,5; IV вариант –  $1,2=3,4,5$ ; V вариант –  $1=2=3,4,5$ ; VI вариант –  $1=2=3=4,5$ . Методика обмера плантограмм стоп представлена на рисунке 3.

Формул пальцев V-ого и VI-ого вариантов при обработки плантограмм не встречалось. Конфигурация пальцевого отдела по II-ому, III-ему и IV-ому вариантам у детей дошкольного возраста встречается в следующем процентном соотношении: 12%, 20% и 2% соответственно. Большинство детей имеют конфигурацию пальцевого отдела относящуюся к I-ому варианту – 66%.

Таким образом, проведенные исследования позволяют судить о морфофункциональном состоянии стоп детей дошкольного возраста и могут быть использованы при проектировании колодок.

#### *Список литературы:*

1. Ченцова, К.И. Стопа и рациональная обувь / К.И. Ченцова. – М.: Лёгкая индустрия, 1974. – 216 с.

*Борисова Т.М., Ильющенко Е.Ю., Горбачик В.Е.  
Витебский государственный технологический  
университет, Витебск, Республика Беларусь*

#### **АНАЛИЗ ВАРИАНТОВ КРЕПЛЕНИЯ ВЫСОКИХ И ОСОБО ВЫСОКИХ КАБЛУКОВ СОВРЕМЕННОЙ ЖЕНСКОЙ ОБУВИ**

В настоящее время всё более популярной среди женщин становится обувь на особо высоких каблуках. Анализ дефектов и возврата обуви на предприятия показал, что для этой обуви характерны такие дефекты, как смещение каблука вперед или назад и отрыв каблука вследствие недостаточной прочности крепления каблука.

Работы, посвящённые этим вопросам, проводились достаточно давно, когда обувь на особо высоком каблуке не имела такого широкого распространения, как сейчас, и касались, в основном, обуви на низком и среднем каблуке.

Следовательно, ещё одним важным показателем качества для высококаблучной обуви является прочность крепления каблука, обеспечивающая надёжность в эксплуатации.

Изучение современных образцов импортной обуви (производства Италии, Германии, Австрии, Китая) показало значительное разнообразие как вариантов крепления каблуков, так и конструкций применяемых крепителей (рисунок 1).