

CONTRIBUTION FOR PROPHYLAXIS OF CHILD PLANE-STOPPING

**Ilkhamova Malokhat Utkurovna,
Tursunova Dilrabo Kudratillaevna**
malokhat_69_86@mail.ru

Tashkent Institute of textile and Light Industry

This article is devoted to the development of a new insole design for the prevention of children's flat feet. Detachable insole insoles containing upper, intermediate and lower layers, as well as an additional detail laying, with glued silica gel beads and covered with textile material or leather. The aim of the study is to improve the hygienic properties of shoes, approaching the inner shape of the shoe track to the natural surface of the soil, the possibility of molding the insole to the relief of the foot, and the convenience for removing it from the shoes.

Key words: child foot wear, child leather shoes.

ВКЛАДНАЯ СТЕЛЬКА ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ ДЕТСКОГО ПЛОСКОСТОПИЯ

**Илхамова Малохат Уткуровна,
Турсунова Дилрабо Кудратиллаевна**

Данная статья посвящена разработке новой конструкции вкладной стельки для профилактики детского плоскостопия. Съёмная вкладная стелька содержащая верхний, промежуточные и нижний слои, а также дополнительную деталь выкладку, с наклеенными гранулами силикагеля и обтянутую текстильным материалом или кожей. Задачей исследования является улучшение гигиенических

свойств обуви, приближение внутренней формы следа обуви к естественной поверхности грунта, возможность приформовывания стельки к рельефу стопы, а также удобства для снятия ее из обуви.

В Республике Узбекистан особенное внимание уделяется здоровью подрастающего поколения. В рамках реализации Национальной модели охраны здоровья матери и ребёнка осуществляется широкомащштабная работа, направленная на дальнейшее укрепление репродуктивного здоровья населения, внедрение современных методов диагностики, лечения и профилактики заболеваний женщин, детей и подростков [1].

Решить проблему сохранения и укрепления здоровья невозможно только с помощью медицины, важны внешняя среда и образ жизни. При этом необходимо понимать, что образ жизни - это не только наличие или отсутствие вредных привычек. Образ жизни является социальной категорией и включает в себя уровень благосостояния, культуры, образования, медицины, а также качество потребляемой продукции. Так, к продукции, способной влиять на здоровье детей, относится обувь.

Значительная распространенность деформаций стоп детей, таких как плоскостопие, делает актуальным проблему массового производства обуви с профилактическими свойствами[2].

Детская обувь должна преследовать три основные задачи: 1) вызвать целенаправленное давление на скелет стопы, обусловить его формирование в нужном направлении; 2) предупредить прогрессирование оседания свода при наличии ранних форм плоскостопия; 3) создать условия для нормальной кинематики стопы. Совершенствование конструкции

детской обуви должно быть связано с изменением упруго-геометрических и диссипативных параметров опорной системы низа, что подтверждается появлением в последнее десятилетие потока изобретений, публикаций и промышленных разработок, осуществляемых ведущими обувными фирмами.

Анализ тенденций развития средств повышения комфортности обуви показал, что многообразие технических решений задачи повышения опорной комфортности свидетельствует о том, что вопрос этот находится в состоянии поиска оптимального варианта.

В работе проводились комплексные исследования по изысканию полимерных материалов, обладающих стабильной и заранее заданной эластичностью. При разработке и изыскании полимерных материалов для супинаторов необходимо учитывать анатомо-физиологические особенности стопы и прежде всего ее пружинящие свойства.

Наиболее полно удовлетворяют медицинским требованиям супинаторы из ПУ и сополимера этилена с винилацетатом (ЭВА). ПУ имеет стабильную эластичность, так как пластификатором является высокомолекулярный продукт. Материал не токсичен, технология изготовления ортопедических изделий из него проста и доступна протезно-ортопедическим предприятиям. Изделия можно получить методом литья под давлением.

Другой новый термопластический материал - ЭВА. Этот материал также не токсичен и имеет стабильную эластичность. Материал сравнительно легко перерабатывается методом литья под давлением при 100°C-110°C. По своей природе оба эти материала отличаются высокой химической стойкостью, водостойкостью. Материалы можно окрашивать в

телесный цвет и другие тона. Готовые изделия не оказывают вредного действия на организм.

Разработанные профилактические стельки предназначены для профилактики и устранения статических деформаций стоп I-III степени (уплощение свода, плосковальгусная, вальгусная деформации) у детей и подростков.

Размеры ортопедических стелек объективно обоснованы и базируются на массовых исследованиях стоп детей и подростков в возрасте 1-18 лет и 165 детей 3-15 лет со статическими деформациями стоп. Проведены антропометрия, и плантография. Размеры мягкого свода стопы определены с использованием предложенной нами новой методики измерения его размеров, формы и расположения, с применением гипсовых слепков в сочетании с плантографией [6,7]. Полученные цифровые данные обработаны математически применительно к разной длине стоп (160-270 мм) с интервалом в 10 мм.

Эти исследования позволили объективно определить размеры, положение мягкого свода и его контуры в горизонтальной, сагиттальной и фронтальной плоскостях. При разных степенях уплощения свода отмечается уменьшение его объемных размеров.

Анализ исследований показывает, что при длине стоп в пределах 110-260 мм определяются некоторые закономерности размеров мягкого свода стопы и геленочной части стельки.

1. Длина выкладки по внутреннему краю занимает в среднем 0,5, т. е. 50% длины стельки (стопы).

2. Задняя граница выкладки в среднем располагается на расстоянии 0,2 длины стельки от наиболее, выступающего кзади ее контура.

3. Передняя граница выкладки располагается на расстоянии 0,7 длины стельки от наиболее выступающего кзади ее контура.

4. Наружная граница выкладки, определяемая на уровне её наибольшей высоты, находится на расстоянии 0,4 длины стельки от ее заднего контура. Она равна 0,6 ширины стельки на этом уровне при измерении от внутренней касательной линии к наружному контуру стельки.

5. Наружная граница наибольшей ширины выкладки располагается в среднем на расстоянии 0,6 длины стельки от ее заднего контура и достигает 0,6 ширины ее на этом уровне при измерении от внутренней касательной к наружному контуру стельки.

6. Наибольшая высота выкладки находится на уровне 0,4 длины стельки от заднего ее контура.

7. Наибольшая высота бортика располагается на уровне 0,4 длины стельки от ее заднего контура и доходит до нижнего края бугристости ладьевидной кости.

8. Контур выкладки в горизонтальной плоскости представляет несколько асимметричную дугообразную кривую, соединяющую последовательно точки задней границы выкладки, наружных границ ее ширины и передней границы.

9. Контур выкладки в продольной плоскости представляет почти симметричную дугообразную кривую с наибольшей высотой, расположенной на расстоянии 0,4 длины стельки от ее заднего контура.

10. Контур выкладки в поперечной плоскости представляет нисходящую кривую с вершиной на уровне основания бортика стельки.

Для улучшения профилактических свойств обуви, приближения внутренней формы следа обуви к

естественной поверхности грунта оказания рефлекторно-терапевтического действия на стопу, создание условий для удобства снятия её с обуви, разработана новая конструкция съёмной профилактической стельки.

Поставленная задача решается за счет того, вкладная стелька имеет промежуточную деталь из полимерного материала (полиуретан или ЭВА) представляющий собой выкладку, поверхность которой покрывается гранулами силикагеля и обтягивается текстильным материалом или подкладочной кожей. Для удобства снятия вкладной стельки с обуви, в пяточной части стельки ниточным швом крепится дополнительная деталь в виде петли из текстильной тесьмы.

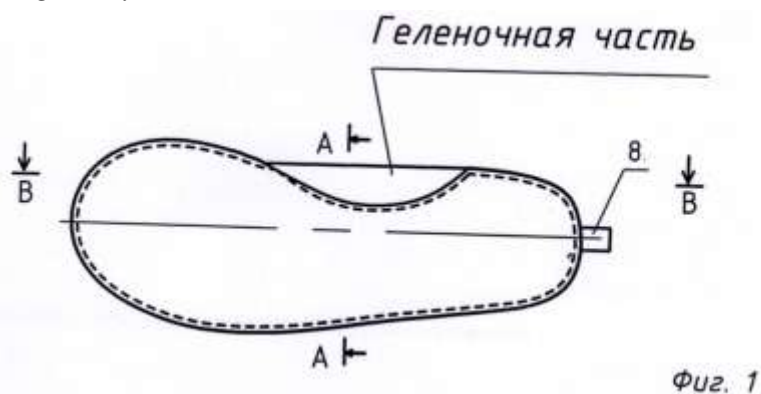
Сущность разработки состоит в том, что при сочетании уплощения свода стопы с вальгусным отклонением пяточного отдела, вкладная стелька - дополнительно снабжена выкладкой из полимерного материала (полиуретан или ЭВА) -, высота и размер которой будет зависеть от ширины и угла пронации стопы. Длина выкладки составляет $1/5$ длины стопы, ширина его - $1/2$ ширины пятки, а наибольшая высота его определяется по формуле:

$$x=A \cdot \operatorname{tg}\alpha;$$

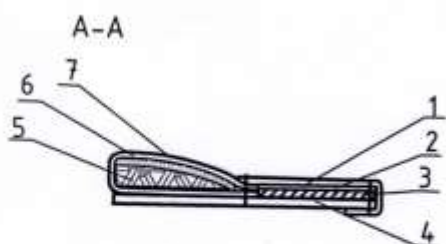
где x - высота выкладки, A - $1/2$ ширины пятки, α - угол пронации пятки. Наиболее благоприятное воздействие выкладка оказывает, когда его верхняя поверхность имеет небольшое углубление, соответствующее рельефу подошвенной поверхности. Стелька имеет промежуточный слой, представляющий собой гибкую текстильную основу, на которую наклеены гранулы силикагеля в пучковой и в центре пяточной части. Этот слой расположен над эластичным по всей поверхности стельки слоём-

простилкой и нижним слоем из стелечного картона. Для удобства снятия вкладной стельки из обуви предусмотрена дополнительная деталь в виде петли.

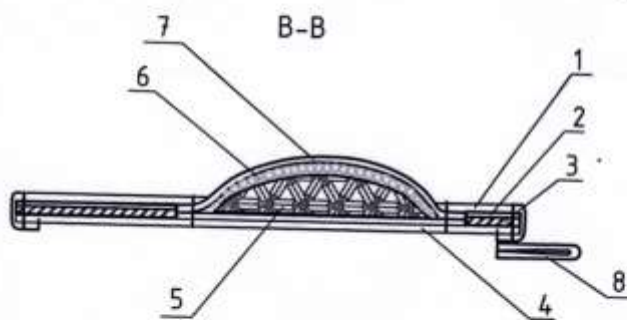
Конструкция вкладной стельки поясняется рисунком 1. На фиг.1 изображен общий вид вкладной стельки, на фиг.2 разрез стельки по А-А., на фиг.3 разрез по В-В.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

Рис.1 Конструкция вкладной профилактической стельки для детской обуви

Вкладная стелька представляет многослойную структуру, состоящую из верхнего слоя 1, промежуточного слоя -2 из текстильного материала, на поверхность, которого в пучковой и пяточной частях наклеены гранулы силикагеля. Этот слой расположен над другим промежуточным эластичным слоем - простилкой 3 и нижним слоем из стелечного картона 4. В геленочной части с внутренней стороны пришивается дополнительная деталь в виде выкладки 5 на верхнюю поверхность, которой наклеены гранулы силикагеля 6. Выкладка обтягивается текстильным материалом или подкладочной кожей 7 и наклеена на нижний слой из стелечного картона 4. Все слои скреплены по периметру на расстоянии 2-5 мм от края двухниточным швом внутреннего переплетения. В пяточной части для удобства снятия пришивается петля 8 из текстильной тесьмы.

Верхний слой может быть выполнен из текстильного материала или подкладочной кожи. В случае использования подкладочной кожи на неё наносится перфорация.

Материал эластичного слоя - простилки - пенополиэтилен, кажущая плотность, которого связана с толщиной обратно пропорциональной зависимостью и выбирается из интервала 90-45 кг/м³ [9].

Таким образом разработанная конструкция вкладной стельки для профилактики детского плоскостопия содержащая верхний слой из текстильного материала или подкладочной кожи, промежуточный слой из текстильного материала с наклеенными на участках гранулами силикагеля, дополнительный промежуточный слой - простилку и нижний слой из полимерного материала (полиуретан или ЭВА), обтянутый текстильным материалом или подкладочной кожей. Стелька улучшает опорную

комфортность и максимально приближает внутриобувное пространство к естественной среде, способствует предотвращению развития детского плоскостопия у детей дошкольного возраста.

Библиографический список

1. Здоровая мать и ребенок- опора страны 15.02.2016 <http://www.uzlidesp.uz/ru/news/novosti-uzbekistana/zdorovaya-mat-i-rebenok-opora-strany>

2. Кукликина Н.А. Круглый стол Санкт-Петербургского Союза предприятий легкой промышленности: «Формирование новых стандартов производства детской обуви»/ Н.А. Кукликина, И.О. Боть. // Кожевенно-обувная промышленность- 2012.- №3.

3. Максудова У.М. Ильхамова М.У. Пути повышения комфортных свойств детской обуви. // Техническое регулирование: Базовая основа качества товаров и услуг.: Междунар. сб. науч. тр. -Шахты: Изд-во. ЮРГУЭС, 2008.- С68-69.

4. Никитина М.В., Киселев С.Ю. Разработка рациональной формы и конструкции вкладных ортопедических изделий (стелек, полустелек, супинаторов и др.) Юбилейный международный сборник научных трудов "Исторические аспекты и достижения ученых-обувщиков". Шахты: ЮРГУЭС, 2001 г., -с. 107-108

5. Барщ Т.И. Проектирование безопасной детской обуви / Барщ Т.И., Коровина Е.Е., Кайсина О.В. // Кожевенно-обувная промышленность.- 2002.-5

6. Максудова У.М., Ильхамова М.У. Прибор для измерения стопы и голени «Тўқимачиликмуаммолари», №4, 2007г.стр.53-56

7. Максудова У.М, Ильхамова М.У,Пазылова Д.З., Шералиев Ш. Ш Использование компьютерных технологий при антропометрических исследованиях

стоп. «Тўқимачиликмуаммолари», - Ташкент, 2013. - №2. -С. 33-36.

8. Недригайлова О.В., Ярёменко Д.А. Вкладная ортопедическая стелька для профилактики и коррекции статических деформаций стоп у детей и подростков. Труды IV пленума по вопросам лечения заболеваний деформаций стоп и обеспечения населения рациональной обувью. Стопа и вопросы построения рациональной обуви ЦИТО, Москва 1972г.с.137-139-

9. UZ FAP 00943 Вкладная профилактическая стелька для детской обуви