

3. Электромобили – это транспортные средства будущего, могущее уменьшить влияние смены климата, помогающее решить многие проблемы экономики и охраны окружающей среды.

Литература

1. http://www.google.lt/search?q=elektromobiliai&hl=lt&prmd=imvns&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ei=Yff7T6buBcWQ0AX9_cC5DQ&sqi=2&ved=0CGAQsAQ&biw=1024&bih=629
2. http://www.technologijos.lt/n/technologijos/automobiliai_ir_motociklai?t=/129/227/231/2297&l=4&r=
3. <http://www.elektromobilis.org/naujienos/>
4. <http://www.emobility.lt/>

ОСОБЕННОСТИ ПОЛОЖЕНИЯ СТОПЫ В ОБУВИ НА ВЫСОКОМ КАБЛУКЕ

Автор: **Борисова Т.М.**, ассистент, УО «Витебский государственный технологический университет»

Руководители: **Горбачик В. Е.**, профессор, доктор технических наук, УО «Витебский государственный технологический университет»

Как показал обзор проведённых исследований, стопа опирается на опору не отдельными точками, а целыми поверхностями. Наружный свод является опорной частью стопы, кости опираются на опору через подкожную фиброзно-жировую ткань. Результаты исследования распределения давления по плантарной поверхности стопы исследователей [1-3] свидетельствуют о необходимости укрепления геленочной части обуви с целью создания жёсткой и надёжной опоры латеральному своду стопы.

С помощью фотосъёмки было проведено исследование изменения положения стопы относительно опорной поверхности при её подъёме на каблук.

На стопу испытуемых при помощи маркера наносились точки наружного и внутреннего пучков, пятка поднималась на специальные опоры с различной высотой, имитируя подъём стопы на каблук. Съёмка производилась цифровой фотокамерой, при этом расположение фотокамеры было выбрано таким образом, чтобы центр оптической линзы объектива находился на расстоянии 300 мм от стопы.

Далее для дальнейшей обработки полученных фотографических изображений стопы необходимо растровое изображение перевести в векторное. Оптимальным вариантом получения векторного изображения, в данном случае, является его ручная обработка в графическом редакторе AutoCAD 2010, который позволяет также при помощи размерного эталона масштабировать полученные изображения.



Рисунок 1 – Подъём стопы на разную высоту каблука

Далее продольный профиль стопы обводится множеством точек. Полученные точки соединяются ломаной линией, либо сплайн-линией. Если контрастность изображения не достаточно велика, предварительно его можно обработать в одном из растровых графических редакторов.

Для получения необходимых данных измерялось расстояние от середины пучков до конечной точки касания стопы с опорной поверхностью с латеральной и медиальной стороны (таблица 1).

Таблица 1– Параметры касания стопой опорной плоскости при ее подъёме на различную высоту каблука в статике

Высота каблука, мм	Расстояние от середины пучков до конечной точки касания стопы с опорной плоскостью, мм	
	Латеральная сторона	Медиальная сторона
0	-	26
20	19	25
40	17	24
60	9	21
80	- 4	19
100	- 5	17

Анализ полученных данных показал, что длина касания стопы с опорной поверхностью при подъёме стопы на каблук при стоянии уменьшается с увеличением высоты каблука, особенно со стороны латерального свода. Следовательно, в обуви на высоком каблуке происходит уменьшение площади касания латерального свода с опорной поверхностью, и если ему не будет обеспечена надёжная опора, свод будет висеть над поверхностью. Провисание свода стопы приводит к перенапряжению мышц, значительным болевым ощущениям и, затем, к возникновению патологических изменений.

Таким образом, проведённое исследование показало, что при увеличении высоты каблука особенно необходимо увеличивать жёсткость гелевой части обуви, так как большая поверхность свода нуждается в дополнительной опоре по сравнению с низким каблуком.

Литература

1. Лыба, В.П. Зависимость давления стопы на след обуви от высоты приподнятости пяточной части/В.П.Лыба, В.И.Бегняк, В.А.Фукин// Известия ВУЗов.-1986-№2.- С.60-64.

2. Ильченко, В.З. Исследование давления на внутренней поверхности обуви во время ходьбы/В.З. Ильченко, О.В. Фарниева, В.С. Шергородский, В.А. Яралов-Яраланц//Совершенствование технологии обувного производства: сборник научных трудов ЦНИИКП № 6.; редкол.: П.И. Левенко [и др.].- Москва, 1976.-С.69-77.

УСТРОЙСТВО ДЛЯ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЯ ДЛИНЫ СТОПЫ В ДИНАМИКЕ

Автор: **Милюшкова Ю.В.**, ассистент, УО «Витебский государственный технологический университет»

Руководители: **Горбачик В. Е.**, профессор, доктор технических наук, **Ковалев А. Л.**, доцент, кандидат технических наук УО «Витебский государственный технологический университет»

Проектирование обувных колодок происходит на основе антропометрических данных, полученных при массовых обмерах стоп. Измерение осуществляют при общепринятом антропометрическом положении обмеряемого, то есть стоящего на обеих стопах с равномерной их нагрузкой. Полученные при этом данные дают размерные характеристики стопы только для статического положения. Однако этих данных недостаточно для проектирования рациональных колодок, поскольку стопа меняет свои размеры и форму в различные фазы шага при ходьбе и обувь должна быть приспособлена к этим изменениям.

Для определения теоретического соотношения между основными размерами стопы и внутренней формой обуви необходимы данные исследования изменения основных размеров стопы в процессе ходьбы.

Чаще всего при обмерах стоп в динамических условиях констатируют изменения размеров по длине и обхвату стоп, так как эти параметры определяют главным образом размеры обуви (длину и полноту). Кроме того, данные параметры в наибольшей степени изменяются в зависимости от нагрузки как в статических, так и в динамических условиях.

Как показал анализ литературы [1, 2] по вопросу исследования изменения основных размеров стопы в процессе ходьбы, чаще всего для этих целей применяются тензометрический метод, который и был взят за основу.

Проведенная нами работа касается разработки приспособления для регистрации изменения длины стопы в динамических условиях (в процессе ходьбы).

На рисунке 1 показана специальная обувь, предназначенная для исследования изменения длины стопы в динамических условиях, в носочную часть которой вмонтировано тензометрическое устройство.

