



Рисунок 1 – Алгоритм обработки изображений:

A – длина следа по кривой; B – расстояние от пучка до наиболее выступающей точки носка; C – расстояние от пучка до наиболее выступающей точки пятки; S, S' – припуск в пяточной части

Таким образом, в результате проведенной работы разработана методика исследования изменения размеров стопы при различной высоте приподнятости пяточной части в обуви.

УДК 685.34.017 : 685.344

РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ИССЛЕДОВАНИЯ ПАРАМЕТРОВ ХОДЬБЫ В ОБУВИ НА ВЫСОКОМ КАБЛУКЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БЕГОВОЙ ДОРОЖКИ

Евдокимов В.А., студ., Милюшкова Ю.В., доц., Борисова Т.М., доц.

*Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь*

Мода на женскую обувь с высокими каблуками была и остается предметом споров многих ученых. До сих пор существуют разные мнения о влиянии высоты каблука на организм женщины. Так, существует мнение, что каблук облегчает пережат и увеличивает сводчатость стопы, но в то же время с увеличением высоты каблука перераспределяется работа мышц голени, снижается устойчивость тела при стоянии из-за смещения центра тяжести тела и сокращения площади опоры стопы. Кроме того, при ходьбе в обуви на высоких каблуках наблюдается некоторое укорочение шага и уменьшение угловых перемещений в области пучков.

Для изучения влияния высоты каблука на организм женщины в свое время исследователями использовались различные методы. Среди этих методов можно отметить видеосъемку с последующей покадровой расшифровкой полученного материала в разные фазы ходьбы. Данный метод достаточно точный, не нуждается в дорогостоящем оборудовании, однако требует тщательной проработки методики. Видеосъемку можно осуществлять двумя способами. Первый – когда видеокамера неподвижна, а испытуемый передвигается по плоскости, второй – когда видеокамера перемещается одновременно с испытуемым. В первом случае на видеокамеру можно зафиксировать только один шаг, что может повлиять на точность эксперимента. Во втором случае на камеру могут быть зафиксированы несколько шагов, однако недостаток способа состоит в том, что достаточно сложно подобрать нужную в отдельном конкретном случае скорость перемещения видеокамеры, центр оптической линзы объектива которой при этом должен быть направлен в одну и ту же точку на объекте в процессе всего эксперимента. Любая неточность в данном случае может привести к недостоверности полученной информации.

Учитывая достоинства и недостатки описанных выше способов, нами было предложено видеокамеру оставить неподвижной, а испытуемый при этом будет

перемещаться по беговой дорожке. Это позволит фиксировать на видеокамеру нужное в зависимости от цели эксперимента количество шагов, что в свою очередь повысит точность и достоверность полученных результатов.

Методика отработывалась на трёх девушках в возрасте 18–20 лет, длина стоп которых составила $240 \pm 2,5$ мм, рост – 165 ± 5 мм, вес – 55 ± 5 кг. Перед началом эксперимента была отобрана женская обувь исходного среднего 37-го размера с различной приподнятостью пяточной части: 5 мм, 45 мм, 80 мм, 90 мм, 105 мм. Видеосъёмка осуществлялась с помощью цифровой камеры, обеспечивающей скорость съёмки 96 кадров в секунду. Камера устанавливалась по отношению к объекту на определенном расстоянии, которое подбиралось в зависимости от цели эксперимента таким образом, чтобы камера могла зафиксировать нужные фазы шага. Центр оптической линзы объектива камеры при этом был направлен в одну и ту же точку на объекте в процессе всего эксперимента. Скорость движения беговой дорожки выставлялась равной средней скорости ходьбы женщин и корректировалась с учетом индивидуальных особенностей ходьбы каждой носщицы. Для частоты эксперимента для каждой испытуемой производилась запись 4–5 проходов по беговой дорожке.

Полученные видеоролики обрабатывались в программе Adobe After Effects с целью извлечения изображений из видео и последующего покадрового анализа полученного материала в разные фазы ходьбы.

Таким образом, в результате проведенной работы разработана методика исследования параметров ходьбы в обуви на высоких каблуках с использованием беговой дорожки.

УДК 685.34.05

СОЗДАНИЕ ПРИКЛАДНЫХ БИБЛИОТЕК ОБОЗНАЧЕНИЙ ОБОРУДОВАНИЯ В КОМПАС-3D

Ставицкий В.П., студ., Борисова Т.М., доц., Фурашова С.Л., доц.

*Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь*

В настоящее время увеличение производительности труда разработчиков новых изделий, сокращение сроков проектирования, повышение качества разработки проектов являются важнейшими проблемами, решение которых определяет уровень ускорения научно-технического прогресса. В деятельности различных организаций широко внедряется компьютеризация, поднимающая проектную работу на качественно новый уровень, и во многом это происходит благодаря использованию систем автоматизированного проектирования.

По результатам опроса в сети Интернет в период в 2014 г. лучшим продуктом систем автоматизированного проектирования был выбран «Компас-3D», на втором месте респонденты указали AutoCAD [1]. «Компас-3D» – простая в управлении программа, с удобным интерфейсом, наличием различных библиотек, облегчающих работу конструктора.

Важным преимуществом Компаса является возможность самостоятельного создания библиотек. В данной работе рассматривается разработка библиотек обозначений оборудования для обувного производства (для потоков сборки заготовок обуви).

Для создания новой библиотеки фрагментов используется Менеджер библиотек. Библиотека создаётся, формируется её структура, производится её подключение, в разделы новой библиотеки включаются фрагменты путём или размещения готовых, или непосредственного создания и добавления новых фрагментов.

Структурой созданной библиотеки можно управлять: переносить фрагменты и подразделы между разделами, а также удалять ставшие ненужными разделы и фрагменты, возможен обмен разделами и фрагментами между различными