

Таким образом, практическим путём доказано, что изготовление одежды со световозвращающими элементами может быть стильным. В результате получилась яркая и удобная одежда, которая понравится подростку, а также обезопасит его благодаря вставкам. Новизна проекта определяется необычным сочетанием материалов и цветов в изделиях, что позволило создать выразительную коллекцию с весёлым настроением.

В ходе реализации данного проекта было выяснено, что наиболее целесообразно применять световозвращающий кант, так как он очень удачно подчёркивает рельефные швы. Уход за одеждой с данными элементами ничем не отличается от ухода за одеждой из других материалов, поэтому проблем с данными изделиями не будет.

Данное направление имеет практическую значимость для развития швейного производства на территории Республики Беларусь, так как эта задумка является и будет актуальной на протяжении многих лет. Необходимо разрабатывать новые модели изделий, включая верхнюю одежду, брюки, платья и другие элементы гардероба, применяя световозвращающие элементы, так как они необходимы в любую пору года.

УДК 685.34

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ ПОДБОР ОБУВИ

*Ермакова Е.О., асп., Киселев С.Ю., д.т.н., Лукач А.Ю., бак.
Российский государственный университет им. А. Н. Косыгина,
г. Москва, Российская Федерация*

Ключевые слова: антропометрические данные, автоматизация, автоматизированная примерка, дистанционный подбор обуви, кастомизация обуви, алгоритм автоматизированного подбора обуви.

Реферат. Основной проблемой при приобретении обуви через Интернет, приводящей к частому возврату изделий, является сложность подбора пары, оптимально соответствующей по своей форме и размерам стопам покупателя из-за отсутствия четких критериев и алгоритма дистанционного подбора обуви по антропометрическим параметрам стоп. Кроме того, при выборе обуви мы, как правило, опираемся на собственные субъективные ощущения, не дающие полного представления об удобстве в момент примерки. Зачастую неудобства выявляются непосредственно в процессе эксплуатации обуви, что во многом может быть связано с несоответствием формы и размеров стоп внутриобувным параметрам. Для решения данного вопроса необходима разработка комплекса мер для обеспечения правильного подбора обуви.

Комфортность обуви во многом зависит от рациональности ее внутренней формы. Рациональная внутренняя форма обуви должна обеспечивать нормальные условия функционирования опорно-двигательного аппарата человека на основе правильного соотношения размеров стопы и внутренних размеров обуви. Одна из причин выбора неподходящей обуви связана с наличием патологических отклонений в стопе. Примером может служить такая распространенная деформация стоп, как Hallux Valgus, при которой форма и размеры переднего отдела стопы могут значительно отличаться от параметров нормальной стопы. Несмотря на необходимость ношения специальной ортопедической обуви при данной деформации, учитывающей особенности изменения стопы, не исключается возможность выбора покупателем стандартной обуви. Неосведомленность населения о последствиях ношения нерациональной обуви приводит к усугублению и развитию новых деформаций.

Целью нашего исследования является разработка методики и алгоритма автоматизированного подбора обуви по антропометрическим параметрам стоп. В данном направлении на протяжении нескольких лет ведутся исследования на кафедре художественного моделирования, конструирования и технологии изделий из кожи РГУ им. А.Н.Косыгина. Автоматизированный подбор возможен путем расчета степени соответствия параметров внутренней формы анализируемой пары обуви параметрам оптимальной внутренней формы обуви (ВФО), рассчитанным по антропометрическим данным стопы с использованием антропометрических принципов перехода. Таким образом, с параметрами стопы опосредованно сопоставляются параметры реально существующей ВФО. Сопоставление производится по

выбранному набору параметров, для каждого из которых установлена степень его значимости. Для каждого из параметров колодки помимо оптимального значения рассчитываются также предельно допустимые максимальные и минимальные значения. Если хотя бы по одному параметру анализируемая колодка выходит за рамки установленных диапазонов допустимых значений, то она отклоняется как несоответствующая стопе. Из ряда колодок, параметры которых соответствуют установленным диапазонам допустимых значений, выбирается колодка, оптимально соответствующая данной стопе. С этой целью для каждого из параметров колодки рассчитывается отклонение от соответствующего параметра оптимальной колодки и с учетом назначенных весовых коэффициентов рассчитывается степень соответствия как по отдельным параметрам, так и в целом. На основе рассчитанных значений степени соответствия подбираются модели, оптимально соответствующие стопе по размеру и форме. Алгоритм подбора разрабатывается с учетом типов и видов обуви, видов колодок, половозрастных групп, сезонов носки, применяемых материалов.

Для подбора малосложной ортопедической обуви алгоритм разрабатывается с учетом конкретных заболеваний и деформаций. Необходимо также учитывать параметры вкладных элементов в обувь с возможностью их персонализации. Проведенное по предлагаемому алгоритму сопоставление параметров стоп и имеющихся ортопедических колодок дает дополнительное обоснование для изготовления индивидуальной ортопедической обуви в случае несоответствия ни одной из имеющихся моделей данным стоп. Для изготовления индивидуальной пары выбирается колодка, которая из всех не подошедших имеет большую степень соответствия.

Таким образом, автоматизированный подбор обуви позволит перейти к эффективной интернет-торговле и сделает возможным дистанционный заказ и кастомизацию индивидуальной обуви в условиях массового производства, в том числе и ортопедической.

Список использованных источников

1. Ермакова, Е. О., Киселев, С. Ю. Перспективы применения виртуальной примерки в производстве индивидуальной ортопедической обуви // Сборник материалов Всероссийской научной студенческой конференции: «Инновационное развитие легкой и текстильной промышленности (ИНТЕКС–2019)». – М.: РГУ им. А.Н. Косыгина, 2019. – С. 160–162.
2. Киселев, С. Ю., Белякова, Л. В., Ермакова, Е. О. Методика виртуального подбора обуви по данным 3D-сканирования стоп // Сборник научных трудов «Эргодизайн как инновационная технология проектирования изделий и предметно-пространственной среды: инклюзивный аспект», Часть 2. – М.: РГУ им. А.Н. Косыгина, 2019. – С. 115–121.
3. Киселев, С. Ю., Белякова, Л. В., Ермакова, Е. О., Карпухин, А. А., Козлов, А. С. Алгоритм виртуальной примерки обуви. // Научно-технический вестник Поволжья, 2018, № 12. – С.149–152.
4. Горленкова, Ю. В., Белякова, Л. В., Киселев, С. Ю. Оценка комфортности обуви при реализации через интернет-магазины // Сборник материалов Всероссийской научной студенческой конференции: «Инновационное развитие легкой и текстильной промышленности (ИНТЕКС–2018)». – М.: РГУ им. А.Н. Косыгина, 2018. – С. 223–226.

УДК 687

РАЗРАБОТКА ПРОТОТИПА ПАРАМЕТРИЧЕСКОГО ПОРТНОВСКОГО РОБОТ-МАНЕКЕНА

Замотин Н.А., асп., Дягилев А.С., доц.

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

Ключевые слова: 3D-сканирование, виртуальное проектирование, виртуальная примерка, робот-манекен.