
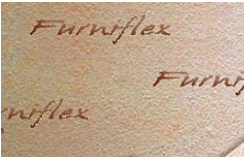


Полученные результаты представлены в таблице 1. Анализ таблицы показал, что свойства образцов картона Furniflex, выкроенных в различных направлениях, значительно отличаются (по показателям разрывной нагрузки и прочности практически в два раза), картон Ibisolex обладает более равномерными свойствами, лучшими прочностными характеристиками в поперечном направлении, имеет меньшую плотность, что важно для прошивного метода крепления. При визуальном осмотре образцов после определения жесткости не произошло разрушения ни одного из испытанных образцов, обе марки картонов можно считать изгибостойкими.

Таблица 1 – Результаты определения стандартных показателей

Наименование материала	Толщина, мм	Плотность, г/см ³	Направление раскроя	Нагрузка при разрыве, Н	Предел прочности при растяжении, МПа	Жесткость при статическом изгибе, Н
 Ibisolex	2,4÷2,6	0,64	прод.	292,1	11,9	19,7
			попер.	256,6	10,5	19,9
 Furniflex	2,3÷2,5	0,75	прод.	338,5	14,4	17,5
			попер.	176,3	7,5	22,0

Таким образом, лучшим на наш взгляд, оказался итальянский картон марки Ibisolex. Это подтверждает и производственная апробация этого картона, а также результаты опытной носки. По рассмотренным показателям стелечный картон марки Ibisolex можно рекомендовать к применению в производстве обуви ниточных методов крепления.

Список использованных источников

- ГОСТ 9186 – 76. Картон обувной и детали из него. Правила приемки и методы испытаний. – Введ. 1976 – 01 – 30. – Москва : ИПК Издательство стандартов, 1976. – 6 с.
- ГОСТ 9187 – 74. Картон обувной. Метод определения жесткости и изгибостойкости при статическом изгибе. – Введ. 1974-08-08. – Москва: Государственный комитет СССР по стандартам, 1974. – 4 с.
- Панышева, В.А. Жёсткость картонов для стелечных узлов при статическом изгибе/ В.А. Панышева, Т.М. Борисова // Матеріали міжнародної науково-практичної конференції здобувачів вищої освіти і молодих учених «Молодь – науці і виробництву - 2018: Інноваційні технології легкої промисловості» (17–18 травня 2018 р.): Херсон: Видавництво ХНТУ, 2018. – С. 130–132.

УДК 685.346.6/.9

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ВНУТРЕННЕЙ ФОРМЫ И КОНСТРУКЦИИ ВЕРХА СПОРТИВНОЙ ОБУВИ ДЛЯ СКАЛОЛАЗАНИЯ

Степаненко М.А., маг., Киселев С.Ю., проф.

*Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство), г. Москва, Российская Федерация*

Реферат. В статье рассмотрена актуальная проблема недостатка на рынке скалолазной обуви российского производства. Импортная продукция и ее размеры не

адаптированы под российского потребителя. Совершенствование внутренней формы и конструкции, создание отечественных аналогов обуви для скалолазания решит проблему импортозамещения и поддержит развитие спорта в стране.

Ключевые слова: скалолазание, скалолазная обувь, внутренняя форма обуви, разработка конструкции обуви для скалолазания, ось подошвы, ассиметричная.

В России происходит активная популяризация спорта. Растет интерес к альтернативным направлениям развития физической культуры и активного отдыха. Занятия конкретным видом спорта требуют обеспечения и снабжения спортсменов и любителей необходимой спортивной обувью.

Скалолазание за последние годы стало одним из быстро набирающих популярность видов спорта. Характеризуется как лазание по натуральному и искусственному рельефу, позволяет человеку покорить труднодоступные вершины, побороть свои страхи, почувствовать себя свободным, ощутить безграничность своих возможностей. Также нужно отметить, что данный вид спорта за последние годы стал популярным способом активного семейного отдыха.

Скалолазание как вид спорта был включен на сессии МОК в программу Олимпиады-2020, которая пройдет в японской столице Токио.

В России данный вид спорта является молодым, поэтому специальная скалолазная обувь не производится в нашей стране. Любители и спортсмены приобретают для экипировки дорогую импортную обувь для скалолазания. На сегодняшний день российских аналогов пока не существует. Поэтому потребность в качественной скалолазной обуви растет с каждым годом. В связи с внешнеполитическим положением России, эта проблема особенно актуальна, из-за ограничения ввоза импортных товаров по причине санкций, роста цен на импортную продукцию [1, с. 1].

Существует также ряд проблем, связанных с импортной продукцией на рынке скалолазной обуви. В специализированных магазинах потребителю не предоставляют линейку соответствия размеров, с учетом конструктивных особенностей внутренней формы обуви. Многие спортсмены, для более качественного сцепления с поверхностью, выбирают себе пару по принципу «чем меньше, тем лучше», а потом жалуются на боли в ногах. Неправильно подобранная по размеру обувь становится причиной будущих травм и ухудшения состояния ног у взрослых и неправильного развития стоп у детей.

Предлагаемая вашему вниманию работа является продолжением научных исследований, проводимых на кафедре художественного моделирования, конструирования и технологии изделий из кожи РГУ им. А.Н. Косыгина в направлении создания конструкций спортивной обуви [2-8]. Основной целью данного исследования является определение возможностей импортозамещения скалолазной обуви: разработка внутренней формы и конструкции спортивной обуви для скалолазания; развитие спортивной обуви в новом, еще не изученном в России направлении.

В ходе исследования были выявлены специфичные требования к обуви с учетом анализа биомеханики движений спортсменов. При разработке модели решались две основные задачи: защитить стопу от неблагоприятных воздействий внешней среды и травм, а также обеспечить возможность достижения высоких спортивных результатов в обуви. Спортивная обувь должна сочетать оптимальную внутреннюю форму, отвечать всем требованиям, предъявляемым к ней [2, с. 8].

Важное значение для разработки имело установление требований к внутренней форме скалолазной обуви. Ее специфичность заключается в нестандартном положении плюснефалангового отдела, которое достигается с помощью особой формы носочной части.

С помощью рентгеновского снимка (рис. 1) стопы внутри обуви было определено наличие сгиба в суставах между проксимальными и средними фалангами 2-5 пальцев и проксимальной и дистальной (ногтевой) фалангами 1 пальца. Такое положение стопы в скалолазной обуви позволяет спортсменам точнее чувствовать рельеф поверхности и увеличивает усилие в точке опоры. Главная задача скальной обуви – обеспечивать максимальное сцепление с поверхностью скалы и удерживать скалолаза на минимальных зацепах.



Рисунок 1 – Рентгеновский снимок стопы в скалолазной обуви

При анализе конструкций обуви зарубежных производителей был сделан вывод об условном делении колодок всех моделей скалолазной обуви на 2 типа: симметричные и асимметричные. Симметричные также называют традиционным типом колодки, ось подошвы у этих моделей проходит между первым и вторым пальцем – как в обычной обуви. Асимметричные – называют также агрессивными, характеризуются смещением оси подошвы в сторону большого пальца под определенным градусом. При таком положении стопы в обуви большой палец немного развернут внутрь. Традиционные модели используются для длительных сложных трасс, агрессивные модели – на коротких трассах на скорость. Причина использования такого разнообразия колодок — стремление удовлетворить требования потребителя.

По найденным в результате антропометрических исследований параметрам условной средней стопы, была разработана колодка (рис. 2) женской модели скалолазной обуви на стопу, которая соответствует оптимальным параметрам стоп спортсменок-женщин в возрасте от 20 до 27 лет. При проектировании колодки учитывались выявленные нами требования, предъявляемые к обуви для данного вида спорта.

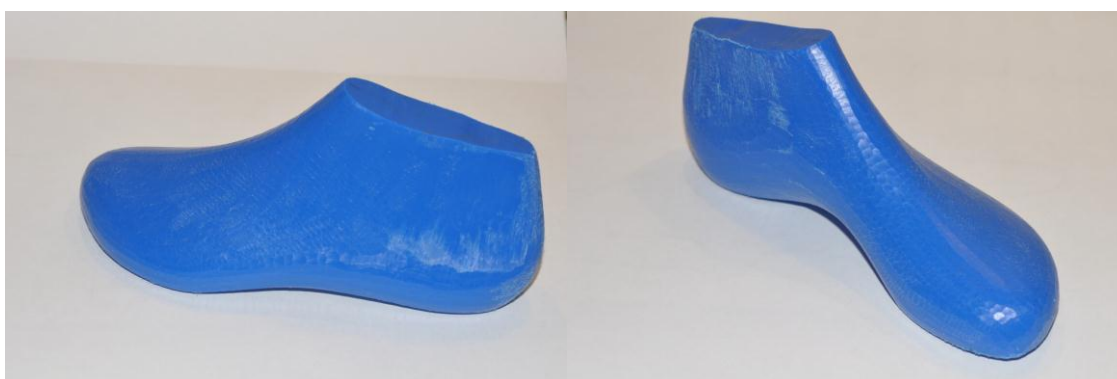


Рисунок 2 – Разработанная колодка для женской скалолазной обуви

На колодку была разработана основная конструкция и по ней конструктивно унифицированный ряд скалолазной обуви. В дальнейшем планируется апробация конструкции и ее усовершенствование.

Список использованных источников

1. «Об утверждении Стратегии развития легкой промышленности России на период до 2020 года и Плана мероприятий по ее реализации»: приказ Министерства промышленности и торговли РФ от 24.09.2009 г. № 853.
2. Зырина М.А. Совершенствование процесса проектирования и оценки качества

- спортивной обуви / Диссертация кандидата технических наук. – М.: 1990, с. 49-51, 199–203.
3. Смирнова, Т. А., Киселев, С. Ю., Кутявина, А. Н., Бутько, Ю. С. Совершенствование конструкции ботинок для катания на роликовых коньках. Новое в технике и технологии текстильной и легкой промышленности. – Материалы докладов междунар. науч.-техн. конф. – Витебск: Мин. обр. респ. Беларусь, УО «ВГТУ», 2013. – 274 с., 260 – 262 с.
 4. Смирнова, Т. А., Бутько, Ю. С., Кутявина, А. Н., Киселев С. Ю. Выявление потребительских предпочтений и определение комплекса требований к обуви для катания на роликовых коньках. – Научный журнал «Дизайн и технологии» № 40 (82) – Москва: Мин. обр. и науки РФ, «МГУДТ», 2014. – 216с., 18–26 с.
 5. Смирнова, Т. А., Киселев, С. Ю., Бутько, Ю. С. Определение параметров среднетипичной стопы и проектирование колодки для ботинок роликовых коньков. Памяти В.А. Фукина посвящается – сборник науч. статей и воспоминаний, ч. 1 – Москва : ФГБОУ ВПО «МГУДТ», 2014. – 216 с., 148 – 153 с.
 6. Смирнова, Т. А., Киселев, С. Ю., Кутявина, А. Н. Современные материалы для спортивной обуви и их применение при разработке конструкции ботинок для катания на роликовых коньках. Инновационные технологии в текстильной и легкой промышленности. – Материалы докладов междунар. науч.-техн. конф. – Витебск : Мин. обр. респ. Беларусь, УО «ВГТУ», 2014. – 248 с., 226 – 227 с.
 7. Смирнова, Т. А., Киселев, С. Ю., Шахматова, Т. А. Анализ требований к конструкциям обуви для катания на роликовых коньках. Инновационные технологии развития текстильной и легкой промышленности. – Материалы междунар. науч.-техн. конф. – Москва : Мин. обр. и науки РФ, ФГБОУ ВПО «ИТЛП МГУТУ им. К.Г. Разумовского», 2014. – 242 с., 139 с.
 8. Смирнова, Т. А., Бутько, Ю. С., Киселев, С. Ю., Княгичева, Н. В. Антропометрические исследования по определению параметров среднетипичной стопы для проектирования внутренней формы обуви для катания на роликовых коньках. – Науч.-техн. вестник Поволжья № 6 2015, – Казань, 2015. – 355 с., 275–277 с.

УДК 685.348.4

АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ ОБУВИ

Ермакова Е.О.¹, маг., Киселев С.Ю.¹, проф., Волкова Г.Ю.², проф.

*¹ Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство), г. Москва, Российская Федерация*

² ООО «ЦПОСН «Ортомода», г. Москва, Российская Федерация

Реферат. В статье рассмотрен опыт применения в производственных условиях ООО «ЦПОСН «Ортомода» CAD/CAM-системы «Shoemaster» при разработке по данным 3D-сканирования стоп индивидуальных колодок и моделей ортопедической обуви для различных видов деформаций стоп.

Ключевые слова: ортопедическая обувь, деформации стоп, автоматизированное проектирование, индивидуальная колодка, база моделей, перенос стелевых линий.

Индивидуальная ортопедическая обувь изготавливается на специальных колодках, учитывающих параметры и анатомические особенности стоп пациента. Обычно, в случае умеренной деформации стоп для ручного изготовления колодок по индивидуальным параметрам используется базовая колодка, на которую с использованием вспомогательных материалов наращивается дополнительный объем в тех местах, где это необходимо. В случае сложных деформаций, когда необходимо получить точную форму стопы, изготавливается гипсовая колодка на основе гипсового слепка стопы пациента.

При ручном проектировании индивидуальной ортопедической обуви, в настоящее время, широко используется методика итальянской школы «АРС-Сутория». Данная методика позволяет получить довольно точную усредненную развертку боковой поверхности колодки с предварительно нанесенными стелевыми линиями модели. При индивидуальном изготовлении ортопедической обуви модельеру приходится каждый раз «с нуля» проектировать одну и ту же модель для разных колодок. От формы индивидуальной