

УДК 685.36

СОВРЕМЕННЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ СПОРТИВНОЙ ОБУВИ И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ ПРИ РАЗРАБОТКЕ КОНСТРУКЦИИ БОТИНОК ДЛЯ КАТАНИЯ НА РОЛИКОВЫХ КОНЬКАХ

Смирнова Т.А., асп., Киселев С.Ю., проф., Кутявина А.Н., студ.

Московский государственный университет дизайна и технологии,

г. Москва, Российская Федерация

Производство спортивной обуви требует непрерывного совершенствования способов ее конструирования в соответствии с постоянно возрастающими требованиями к качеству и эксплуатационным характеристикам.

Одним из приобретающих большую популярность в России направлений в спорте можно считать роллер спорт. Роллер спорт – это общее название видов спорта, при занятии которыми спортсмены используют различные виды роликовых коньков. Катание на роликовых коньках является также способом проведения досуга и видом активного отдыха, положительно влияющего на здоровье и физическое развитие. В связи с широким распространением роллер спорта и ростом его популярности, появляется острая потребность в разработке рациональной внутренней формы и конструкции обуви, а также совершенствовании методик проектирования спортивной обуви.

На данный момент наиболее широкое применение в спортивной обуви получили искусственные и синтетические материалы в связи с их прочностью, а так же с возможностью получения химическим путем в лабораториях полимеров для нанесения покрывной пленки на основу с уже заданными прочностными и другими свойствами. Для ботинок роликовых коньков чаще всего используют различные искусственные и синтетические кожи с полиуретановым, либо поливинилхлоридным покрытием в сочетании с сетками, различными по плотности, которые призваны обеспечивать облегчение и воздухопроницаемость конструкции, улучшая ее гигиеничность. Качество спортивной обуви определяется ее удобством в процессе эксплуатации, которое в конечном итоге оценивается потребителем.

Производители, занимающиеся разработкой спортивной обуви, постоянно совершенствуют конструкции за счет применения новых материалов и технологий. Например, компания Adidas разработала специальную сетку Airmesh с высокой воздухопроницаемостью, позволяющую стопе во время движения «дышать» и охлаждаться, а также использует технологию No Seam fit – где с помощью бесшовного соединения каркас обуви соединяется с сеткой верха. Обеспечивается лучшая посадка обуви, облегчаются и стабилизируются движения. Также популярен относительно современный материал Softsheel, который при своей внешней мягкости способен прекрасно удерживать форму обуви, а также защищать стопу.

Материалы верха могут быть покрыты химическими составами, образующими мембраны, либо дублироваться – для защиты от воды, загрязнений, для повышения терморегуляции по требованиям заказчиков обуви.

В качестве материалов подкладки в спортивной обуви зачастую используют дублированные и триплированные материалы, в основном состоящие из сетки, поролона, и, например, капрона. Как самый дешевый вариант подкладки может использоваться материал Cambrella, представляющий из себя нетканый материал толщиной около 0,8 мм с нанесенным на него огневым методом простейшим тиснением в виде диагонали, точек, либо рубчика. Также используются различные синтетические капровелюры, лайкра, флиз, ворсин.

Стоит отметить несколько разработок в области подкладочных материалов. New Balance ввел специальный материал Sospa, изготовленный из натурального волокна кокоса с примесью активного углерода, – абсорбирует влагу и запах.

Компания Adidas использует технологию Climacool – комплекс, обеспечивающий влажностный и температурный контроль. С помощью вентиляционных каналов на верхней части обуви, влага выходит, температура понижается, обеспечивая необходимую прохладу стоп.

Для межподкладки спортивной обуви в отличие от повседневной, кроме ткани или нетканого материала с нанесенным термоклеевым покрытием, используется большое количество поролона различной плотности и состава. Это может быть recycled foam, pearl foam, eva и ряд других материалов. Для обеспечения жесткости используется термопластичный материал различной толщины от 0,8 мм до 2,5 мм – Chemical sheet, а для достижения большего комфорта – вспененный материал с высоким содержанием натурального каучука и обладающий эффектом запоминания – memory foam.

Стоит обратить внимание на современные разработки в области промежуточных материалов: Personal Heel Fit – особая форма пяточной области специальной конструкции. Обладает «эффектом памяти» и, облегая пятку, принимает со временем ее форму. Biomorphic Fit – технология используется в формировании верха обуви, в областях повышенной деформации. Обеспечивает плотную подгонку, комфорт, а также снижает риск микротравм и повреждений.

Производители роликовых коньков со своей стороны предпринимают целенаправленные действия для стимулирования спроса и максимального удовлетворения запросов потребителей. Для того чтобы выявить потребности покупателей многие фирмы разрабатывают системы получения маркетинговой информации. Чтобы определить потребительские предпочтения к ботинкам для роликовых коньков нами, на основе опыта крупнейших производителей, была выбрана такая форма сбора информации – как анкетирование.

Одним из важнейших направлений в проведенном исследовании было определение комфортности ботинок для катания на роликовых коньках. В опросе приняло участие 30 человек, регулярно катающихся на роликовых коньках – собственных, либо взятых на прокат. Респонденты были опрошены по вопросу возникновения дискомфорта в различных отделах стопы во время и после катания.

В результате опроса было выявлено, что у 55% респондентов возникают болевые ощущения при катании на роликовых коньках. Данные, полученные в результате опроса, отражены в таблице «Ощущения дискомфорта во время и после катания на роликовых коньках».

Таблица 1 – Ощущения дискомфорта во время и после катания на роликовых коньках

Варианты ответов	Частота ощущения дискомфорта, %
По подошвенной поверхности	-
По боковой поверхности ступни	-
Частичное онемение ступни	20
Сводит ноги	20
Поджимаются пальцы	20
В области голеностопного сустава, лодыжек	40
Затрудняюсь ответить	-
Другое	-

Как видно, большая часть пользователей, не имеющих собственных роликовых коньков, испытывают болевые ощущения во время или после катания в голеностопном суставе, в частности – в области лодыжек (40% опрошенных).

Опираясь на данные исследования, мы выделили задачу повышения комфорта в области лодыжек как первоочередную. И решили ее путем применения специально разработанных промежуточных деталей, поддерживающих лодыжку.

Уже на стадии проектирования колодки в ее форме нами были отражены области наружной и внутренней лодыжек. Далее, при проектировании конструкции верха ботинка роликовых коньков, детали для поддержания лодыжки строились на уровне наружной и внутренней лодыжек. Сначала были определены центры наружной и внутренней лодыжек в соответствии с методикой описанной И. И. Половниковым [1]. Из точки центра наружной лодыжки строим две окружности радиусом 30 мм и 15 мм, аналогичные контуры строим для центра внутренней лодыжки. Данные окружности будут задавать контуры проектируемых промежуточных деталей, поддерживающих лодыжки. Первый круг радиусом 30 мм – выкраивается из вспененного ЭВА, толщиной 3 мм. Его задача заключается в предохранении лодыжек от натирания и сдавливания жесткими деталями наружного каркаса. Круг меньшего радиуса, 15 мм – выполнен из вспененного латекса, именуемого также «memory foam» за его свойство легко запоминать форму, оказывающую на него давление. Данный круг необходим для создания необходимого пространства для выступающих частей дистальных эпифизов большой и малой берцовых костей, и снятия эффекта давления и последующего натирания. Схематично промежуточная деталь для поддержания лодыжек изображена на рисунке 1.

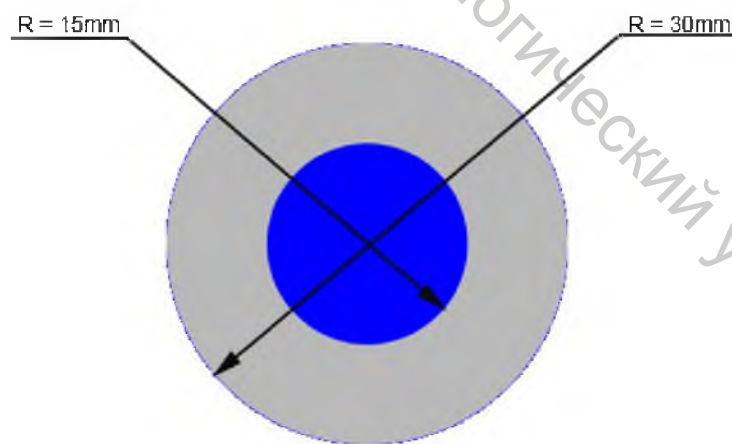


Рисунок 1 – Схематичное изображение промежуточной детали для поддержания внутренней и наружной лодыжек

Данное конструктивное решение было использовано при изготовлении мягкого ботинка для катания на роликовых коньках. В ходе апробации было отмечено отсутствие болевых ощущений и дискомфорта в области лодыжек.

Список использованных источников

1. Половников И.И., Фарниева О.В. Проектирование спортивной обуви – Москва: Легкпромбытиздат, 1987. – 101 с.