

конструкции ККИЗ, используемой в дальнейшем в качестве основы для построения исходной модельной и модельной конструкций внешнего и внутреннего комбинезонов ККИЗ с элементами положительной плавучести.

В чертежи базовой конструкции мужского полукombineзона согласно требованиям технического задания методами конструктивного моделирования и макетирования были внесены необходимые изменения, разработан полный комплект первичных лекал для изготовления ККИЗ с элементами положительной плавучести. В соответствии с результатами опытной эксплуатации ККИЗ, отраженными работниками центра водолазно-спасательной службы в раппорте ГПАСУ «РОСН» от 08.2018 «О предложениях по модернизации ККИЗ», выполнена доработка конструкции ККИЗ с элементами положительной плавучести.

В результате выполнения НИОКР по теме «Исследование и разработка конструкторско-технологических решений водотермостойкого комбинезона с элементами положительной плавучести» ее исполнителями совместно со специалистами РПУП «Униформ» получены 2 варианта ККИЗ с элементами положительной плавучести, которые полностью соответствуют целевому назначению и требованиям, изложенным в техническом задании на выполнение НИОКР. Их отличительной особенностью является высокая степень конструкторско-технологической преемственности, что позволяет изменять варианты застежки ККИЗ (с гермомолнией или вставкой со жгутованием) с минимальными затратами на доработку лекал, а следовательно, выпускать ККИЗ с элементами положительной плавучести, варьируя его стоимость.

Список использованных источников

1. Ольшанский, В. И. Многослойные материалы на тканой основе и их применение для защитной одежды аварийно-спасательных подразделений МЧС Беларуси. Исследование структуры и физико-механических показателей материалов / В. И. Ольшанский, В. П. Довыденкова, О. Д. Навроцкий, Р. В. Окунев, Д. И. Пенкрат // Чрезвычайные ситуации: предупреждение и ликвидация № 2 (46) / ГУ «Университет гражданской защиты Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь». – Минск, 2019. – 136-149 с.
2. Исследование и разработка конструкторско-технологических решений водотермостойкого комбинезона с элементами положительной плавучести. 2019-г/б-636. Заключительный / УО «ВГТУ»; рук. В. И. Ольшанский. – Витебск, 2020. – 278 с. – № ГР 20191620.

УДК 685.31:617.3

МОДУЛЬНЫЙ ПРИНЦИП В ИЗГОТОВЛЕНИИ ПОДОШВ ДЛЯ ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ ОБУВИ

Киселев С.Ю.¹, д.т.н., проф., Чернышева Е.И.², к.т.н., ген.директор

¹Российский государственный университет им. А.Н.Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство), ²ООО «Аквелла»,
г. Москва, Российская Федерация

Реферат. В статье рассмотрен подход к изготовлению подошв для ортопедической обуви из готовых формованных модулей, комбинация которых определяется видом и степенью выраженности деформации стопы.

Ключевые слова: подошва, ортопедическая обувь, деформация, съемный вкладыш.

В производстве ортопедической обуви часто встает задача обеспечения боковой поддержки стопы, которая, как правило, решается за счет использования в конструкции верха обуви промежуточных каркасных деталей, таких как жесткий берц, удлиненный задник и др. [1]. Такие детали традиционно изготавливались из натуральной кожи блоковой по колодке или гипсовому слепку, в последнее время для их изготовления стали использовать полимерные термопластичные материалы. Изготовление каркасных деталей данным способом отличается высокой трудоемкостью и требует специальных навыков от исполнителя. В то же время боковая поддержка в ортопедической обуви может быть

обеспечена за счет внешних формованных каркасных деталей, которые могут составлять единое целое с подошвой.

В результате совместных исследований, выполненных представителями кафедры художественного моделирования, конструирования и технологии изделий из кожи РГУ им. А.Н.Косыгина и ООО «Аквелла», разработана конструкция модифицируемой ортопедической подошвы со сменным вкладышем, на которую получен патент на изобретение [2]. Данное исследование является продолжением серии работ, выполненных на кафедре в направлении совершенствования конструкций обуви и вкладных ортопедических изделий [3-9]. Разработанная конструкция позволяет обеспечить правильную постановку и боковую поддержку стопы в обуви, повысить жесткость берцовой части ортопедической обуви, снизить трудоемкость за счет прогрессивного метода изготовления подошвы и сменного вкладыша и их сборки.

Модифицируемая ортопедическая подошва со сменным вкладышем представляет собой скрепленный из этих элементов блок, предназначенный для обеспечения анатомически правильной постановки и позиционирования деформированной стопы в ортопедической обуви как в положении носчика стоя, так и при ходьбе за счет дополнительной боковой поддержки стопы в обуви крыльями жесткого вкладыша. Блок включает подошву 1, выполненную из термопластичного материала, и один из сменных вкладышей 2 из более жесткого материала, которые соединяются между собой за счет специальных зацепов и штырей и фиксируются с помощью клея (рис. 1). Повышенная устойчивость деформированной стопы в обуви обеспечивается за счет съемного вкладыша из жесткого пластика, имеющего два разновысотных крыла, осуществляющие боковую поддержку стопы в перейменной части обуви.

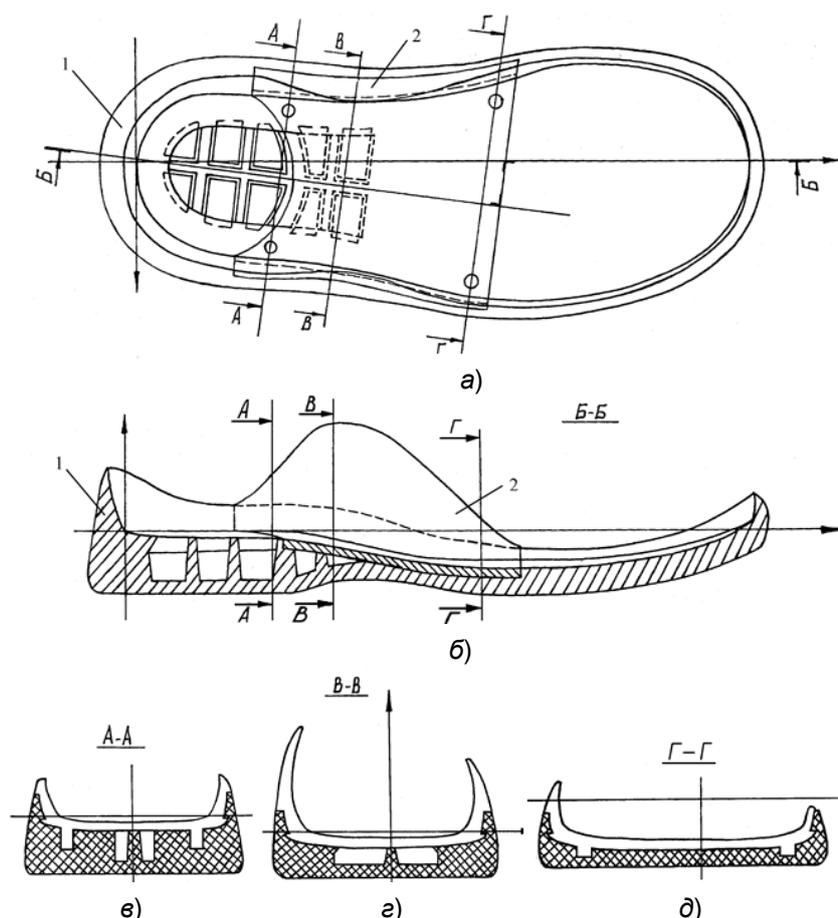


Рисунок 1 – Конструкция модифицируемой ортопедической подошвы со сменным вкладышем: а – вид с неходовой стороны, б – продольно-осевое сечение, в-д – поперечно-вертикальные сечения

Форма и размеры сменного вкладыша подбираются в зависимости от характера и степени выраженности деформации стопы и других диагностических показателей. При этом высота крыльев вкладыша различается, в большинстве случаев она с внутренней стороны больше, чем с наружной.

Перед прикреплением подошвы к затянутому следу обуви вкладыш 2, подобранный по требуемым параметрам, устанавливается в фигурную выемку на неходовой поверхности формованной подошвы 1 и фиксируется с помощью клея, штырей и зацепов. Разработанные подошва и сменный вкладыш могут быть изготовлены на обычных литьевых агрегатах, используемых в производстве формованных деталей низа обуви. Сборка блока подошвы и вкладыша представляет собой простой процесс, который может быть выполнен в условиях обувного или ортопедического предприятия. Крепление подошвы с вкладышем к затянутой на колодке заготовке верха обуви производится обычным клеевым методом крепления.

Применение модульного принципа в производстве деталей низа ортопедической обуви позволит повысить жесткость берцовой части обуви, снизить трудоемкость производства за счет использования прогрессивного метода изготовления модифицированной подошвы со сменным вкладышем.

Список использованных источников

1. Голубева, Ю. Б., Аржанникова, Е. Е., Горелова, И. К., и др. Конструирование и технологии ортопедической обуви: практическое пособие. – СПб.: ФГБУСПБ НЦЭПР им. Г.А. Альбрехта, 2016.
2. Модифицируемая ортопедическая подошва со сменным вкладышем / Е. И. Чернышева, С. Ю. Киселев // Патент на изобретение RU 2642326 С2, 24.01.2018. Заявка № 2014150661 от 15.12.2014.
3. Вкладная разгружающая стелька с биоцидным эффектом / С. Ю. Киселев, М. В. Киселева, В. Д. Баранов, В. С. Белгородский // Патент на изобретение RU 2396926 С1, 20.08.2010. Заявка № 2008147072/14 от 01.12.2008.
4. Ермакова, Е. О., Киселев, С. Ю., Волкова, Г. Ю. Применение CAD/CAM и IT-технологий в производстве ортопедической обуви. // В сборнике: Эргодизайн как инновационная технология проектирования изделий и предметно-пространственной среды: инклюзивный аспект. Сборник научных трудов. Москва. – 2019. – С. 138–140.
5. Костюхова, Ю. С., Киселев, С. Ю., Костылева, В. В. Об автоматизации процесса проектирования вкладной ортопедической стельки // Кожевенно-обувная промышленность. – 1999. – № 4. – С. 39.
6. Узел основной стельки для детской профилактической обуви. / С. Ю. Киселев, М. В. Киселева, Д. В. Целых, В. А. Черкезов // Патент на изобретение RU 2407489 С1, 27.12.2010. Заявка № 2009120095/14 от 27.05.2009.
7. Вкладная стелька для детской профилактической обуви. / Кеда П. Е., Киселев С. Ю., Киселева М. В. // Патент на изобретение RU 2414831 С1, 27.03.2011. Заявка № 2010114999/12 от 15.04.2010.
8. Конструкция детской профилактической обуви. / С. Ю. Киселев, М. В. Киселева, Д. В. Целых, В. А. Черкезов // Патент на изобретение RU 2542552 С2, 20.02.2015. Заявка № 2012152301/12 от 06.12.2012.
9. Ермакова, Е. О., Киселев, С. Ю., Волкова, Г. Ю. Автоматизированное проектирование индивидуальной ортопедической обуви. / В сборнике: Материалы докладов 51-й Международной научно-технической конференции преподавателей и студентов. В 2 томах. Витебск, ВГТУ, 2018. – С. 115–117.