

комбинированный раскрой, что, в свою очередь, позволит значительно повысить использование кож для верха обуви.

Трудоемкость спроектированной заготовки мокасин определялась по стандартной методике.

В результате сопоставления материальных и трудовых затрат двух вариантов спроектированных мокасин было установлено, что экономический эффект только одной полупары предлагаемой модели составит 1458 руб.

Таким образом:

– Спроектированные мужские мокасины с трикотажными вставками производства Республики Беларусь позволят разнообразить ассортимент и повысить впрорность обуви, снизить себестоимость изделия.

– С целью снижения себестоимости изделия предложено стелечную часть основной детали вырезать и заменить подкладочной кожей.

– Показана целесообразность соединения отрезной детали перемёточным швом.

– Осуществлён расчёт технико-экономических показателей спроектированной модели.

– Установлено, что укладываемость союзки уменьшилась с 84 % до 71 %. При этом стоимость рекомендуемой модели мокасин с учётом трудоёмкости (встрачивание отрезной детали) уменьшилась на 1458 руб на полупару.

– С целью повышения укладываемости союзки рекомендовано осуществлять комбинированный раскрой, что существенно снизит себестоимость изделия.

УДК 685.3

АНАЛИЗ КОНСТРУКЦИЙ ОБУВИ, ВЫРАБАТЫВАЕМЫХ В РАЗЛИЧНЫХ СТРАНАХ МИРА

*Казакова З., Позилова Д.З., Мирзаев Н.Б., Максудова У.М.,
Ташкентский институт текстильной и лёгкой промышленности,
г. Ташкент, Республика Узбекистан*

В данной работе проведён анализ конструкций спецобуви, вырабатываемой в различных странах мира и в Узбекистане, с целью выявления определённых закономерностей в проектировании обуви для военнослужащих.

Современная обувь, предназначенная для военнослужащих, сотрудников силовых и охранных структур, изготавливается с помощью высокотехнологичного оборудования с применением передовых технологий, новейших комплектующих и современных материалов. Обувь не только защищает стопу, голень и голеностопный сустав от повреждений, от действия агрессивных сред, от кратковременного воздействия пламени, но и является водонепроницаемой, ударогасящей, антибактерицидной и т. д. В последнее время конструкция обуви специального назначения существенно изменилась в связи с повышенными эксплуатационными и потребительскими требованиями.

Обувь специального назначения должна быть универсальной, функциональной, приспособленной непосредственно к условиям эксплуатации, соответствовать показателям надёжности, эргономичности, экономических показателям качества.

В соответствии ГОСТ 12.4.103 и стандартов европейского союза EN 345-1 обувь специального назначения должна соответствовать основным требованиям - защищать стопу носчика от различных воздействий.

Многие образцы специальной обуви зарубежного производства существенно отличаются по конструкции применяемых пакетов материалов и технологии изготовления. Основной акцент в этих моделях сделан на функциональность, безопасность, комфортность и, в первую очередь, надёжность эксплуатации.

Несмотря на большую разнообразность отличительных элементов моделей можно выделить общие конструктивные характеристики – применение конструкции ботинок с завышенными берцами, защитными элементами различной конфигурации в виде амортизаторов и вставок- усилителей. Герметичность конструкции достигается благодаря применению вместо язычка глухого клапана с амортизаторами для смягчения тугой шнуровки; мобильность и скорость надевания обуви достигается благодаря специальной системе шнуровки с применением новых элементов блочек, а также при формовочных элементов в виде накладных ремней и специальных систем резиновых вставок.

Для изготовления верха обуви специального назначения особое внимание уделяют качеству и свойствам материалов, так например, широко используют синтетический материал «Cordura» -разновидность нейлона с термической обработкой, который улучшает циркуляцию воздуха, наружная поверхность материала покрыта двумя слоями тефлона, а внутренняя – тремя слоями специального полиуретанового клея, который позволяет материалу пропускать воздух и в то же время задержать воду. «Cambrelle» - ткань, с помощью которой достигается равновесие температур: летом обувь – прохладная, а зимой – теплая. «Sympatex» - мембранная ткань, которую используют для промежуточных деталей верха, с целью повышения гигиенических свойств. Ткань не пропускает влагу и холод, но способствует выведению ее изнутри, сохраняет тепло и сухость внутри обуви. В производстве специальной обуви используют ткани с водоотталкивающей пропиткой типа «Cordura» и «Камуфляж».

Полное представление об инновационных элементах конструкции специальной обуви дает анализ патентной литературы и каталогов ведущих компаний по производству обуви специального назначения.

В патент (пат. RU № 2128932, Россия) представлен ботинок клее –бортового метода крепления, состоящий из подошвы и заготовки верха с отрезным носком, союзкой, задником, берцами, подкладкой, межподкладкой, язычка, подноски и задника. Данная модель может использоваться для военнослужащих, нефтяников, геологов, работников силовых структур в экспериментальных условиях эксплуатации с повышенным комплексом воздействий механических и климатических нагрузок на обувь пользователя. Целью данного изобретения является решение комплексной задачи повышения прочностных характеристик ботинка в целом, с одновременным повышением его гигиенических свойств. За счет применения в межподкладке берец в зонах лодыжек, ахиллова сухожилия и шнуровых зонах профильных пластин из ударостойкого материала, в подкладке язычка и берец в зоне голени расположены карманы с размещенными в них вкладышами, наполненными сыпучим материалом. Подносок состоит из пяти слоев: три слоя которого выполнены из гранитоля или термопласта, между которыми расположены слои армирующего материала, при общей толщине пятислойного материала 4-5 мм. Задник выполнен из формованного картона, дублированного изнутри армирующим материалом и слоем гранитоля или термопласта. Для армирующего материала подноски и задника используют тканые и нетканые материалы с повышенными прочностными характеристиками (капроновая сетка).

Для защиты от минных осколков предлагается конструкция ботинок с завышенными берцами, внешний вид которых особенно не отличается от обыкновенного армейского ботинка. Целью данного изобретения является обеспечение относительной защиты ног военного подразделения силовых структур от осколков при скорости не менее 270 м/с, вероятностью 50 % (имитатор осколка d 6,3 мм, массой 1,1 г). Защитная структура достигается благодаря пакету высоко-прочностных амидных тканей, при этом площадь защиты составляет не менее 22 дм². К другим отличительным особенностям данной модели относится: применение подошвы, обладающей маслостойкими свойствами и высокой износостойчивостью; в качестве материала верха используют юфть с повышенными влагозащитными свойствами; наличие глухого клапана обеспечивает герметичность конструкции; сохранение защитных свойств в диапазоне температур от –250 до +400 С.

Одной из отличающихся по конструкции особенностям является обувь рантово-клевого метода крепления по технологии фирмы GOODYEAR (США). Особенностью данного метода является наличие основной стельки с губой по всему периметру следа для скрепления ее ниточным швом с заготовкой обуви с рантом. Кожаный рант пришивается к губе стельки ниткой, предварительно пропитанной специальным защитным и водоотталкивающим составом. Для обеспечения амортизирующих и теплозащитных свойств из слоя пористой и кожеподобной резины. С целью обеспечения влагонепроницаемости шва нитки предварительно обработаны специальным составом.

С целью повышения эксплуатационных характеристик обуви специального назначения разрабатываются новые элементы деталей низа обуви. Так, в конструкции модели, предназначенной для рабочих в промышленности, подразделений специального назначения правоохранительных органов и армии, предлагается использовать подошву из полиуретана. В области каблука размещают ударопоглощающий элемент, который выполнен из микропористой вулканизированной резины, твердость которой превышает твердость изготовленной из полиуретана подошвы.

Для снижения скольжения обуви специального назначения предполагается в узел низа, который состоит из подошвы и каблука с пружинных материалов, приспособление против скольжения – металлические стержни с заостренными концами, которые прикреплены к поверхности подошвы. Стержни выполнены из механически-выдвижных по всей поверхности подошвы системы и расположены в управляемых опорно-фиксирующих элементах, соединенных последовательно с помощью гибкой тяги с переключателем положения.

Фирма Todestors Ltd (Великобритания), производящая специальную обувь, и предприятие Bondex, которое изготавливает стелечный материал, предлагают совместную разработку эластомерного волокнистого стелечного материала Bondex 37 CEN, с антистатическими свойствами, стойкого к трению, действию бактерией и грибков, изгибу, старению. В США производят армейские высокие ботинки «MARAUDER» (17146) и ботинки/красовки «POLICE 6000» из кожи и кордуры с антигрибковой стелькой на резиновой подошве, устойчивой к химическим воздействиям. Высота голенищ в высоких ботинках 25 см, усиленные носки, стальной супинатор.

Несмотря на наличие широкого ассортимента обуви специального назначения, во всем мире интенсивно проводят исследования в области разработки новых материалов, надежности конструкции, повышения показателей качества и функциональности обуви.

Таким образом, проведенный анализ ассортимента спецобуви производимый в различных странах мира позволил сделать следующие заключения:

- обувь для эксплуатации в условиях жаркого климата, существует у Армии США, Англия, Франция и государств с жарким климатом. Наиболее отработанной является обувь для тропиков в армии США;
- ассортимент спецобуви для военнослужащих резко увеличился по сравнению с 1890-1990 годами. Вместо традиционных кирзовых сапог и кожаных юфтовых ботинок, разработаны и применяются различные конструкции спецобуви в зависимости от условий службы: для различных погодных условий и родов войск, специальные – ударопоглощающие, антистатическая, токопроводящие, пустынные, огнезащитные, маслостойчивые, порезоустойчивые и т.д.;
- в зависимости от высоты заготовки верха – сапоги, полусапоги, ботинки с высокими берцами, полуботинки, туфли;
- по методу крепления деталей низа - клеевого, литьевого, рантового, прошивного, строчечно-клеевого.

– для усиления защитных свойств в конструкциях обуви используются: традиционные металлические защитные подноски, усиливающие вставки в пяточной части, пружинящая воздушная подушка в подошве и каблучке, обрешиненный стальной супинатор – для обуви прижков с парашутом, антигрибковая стелька, водонепроницаемая мембрана, вентиляционные отверстия и т.д.;

– новые конструкции обуви для военнослужащих имеют глубокий протектор на подошве, высокие берцы плотно охватывают лодыжку, защищая её от вывихов и повреждений. Система быстрой шнуровки. Такая обувь является всепогодной и идеально подходит для пересечённой местности и для различных погодных условий.

УДК 908 (476,1-21) (084.12)

ОСОБЕННОСТИ СТРУКТУРЫ СЛУЦКИХ ПОЯСОВ

*Казарновская Г.В., зав. кафедрой, Абрамович Н.А., доц.,
УО «Витебский государственный технологический университет»,
г. Витебск, Республика Беларусь*

Целью данной работы является исследование структуры двух слуцких поясов, цветковых и ткацких эффектов для реализации их в развернутом патроне (рисунок 1).



Рисунок 1 – Двухсторонний четырехлицевой слуцкий пояс (а); односторонний двухлицевой слуцкий пояс (б)

В поясе № 1 – девять цветковых и пятьдесят четыре ткацких эффекта, для каждого из них построены переплетения, являющиеся алгоритмами для построения развернутого патрона, управляющего работой жаккардовой машины. Структура пояса отличается от структуры пояса-аналога тем, что для исключения ручного труда при формировании рисунка на станке не предусмотрены утки «броше». На концах пояса – пять утков, два из которых формируют рисунок на внешних сторонах ткани, три зарабатываются в ткань. В середине пояса – шесть утков, четыре из которых формируют цветковые эффекты на середине пояса и в кайме, два зарабатываются в ткань. На рисунке 2 представлены переплетения для одного цветкового эффекта на конце пояса (а) и в середине пояса (б).

Для всех переплетений разработаны два варианта прокладывания утков и, соответственно, два варианта развернутого патрона, которые реализованы в редакторе компьютерной программы, предоставленной фирмой «ЕАТ». Пояс № 1 не вызывает сомнения в прямой его принадлежности к Слуцкой мануфактуре начала 19 в. На концах пояса четко читается «SLUCK», кроме того, он выполнен в технике уточного гобелена, где все цветковые эффекты на двух сторонах пояса получены исключительно нитями утка. Анализ фрагментов