

МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАНА

ТАШКЕНТСКИЙ ИНСТИТУТ ТЕКСТИЛЬНОЙ И ЛЕГКОЙ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ

На правах рукописи

УДК 685.023

АРАКЕЛЬЯН ДАРЬЯ ИГОРЕВНА

РАЗРАБОТКА АССОРТИМЕНТА ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЙ ДОШКОЛЬНОЙ ОБУВИ
ДЛЯ ДЕВОЧЕК.

Специальность: 5А320903 – «Конструирование и технология изделий из кожи и
меха»

ДИССЕРТАЦИЯ

на соискание академической степени магистра

Научный руководитель:
Доц. Хайдаров А.А.

« ____ » _____ 2013 г.

ТАШКЕНТ-2013

Содержание

	стр
ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1 ЛИТЕРАТУРНЫЙ АНАЛИЗ.....	7
1.1 Анализ используемого в производстве детской обуви ассортимента материалов, и конструкторско- технологических решений детской обуви.....	7
1.2 Анализ принципов композиционного построения детской обуви с профилактическими свойствами.....	14
1.3 Конструктивные особенности детской ортопедической обуви. Способы улучшения комфорта свойств обуви.....	22
Выводы по главе	27
ГЛАВА 2. РАЗРАБОТКА ДИЗАЙН ПРОЕКТА АССОРТИМЕНТА ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЙ ДОШКОЛЬНОЙ ОБУВИ ДЛЯ ДЕВОЧЕК.....	28
2.1 Исследование новых возможностей художественного оформления моделей детской обуви с профилактическими свойствами.....	28
2.2 Способы оформления детской обуви с профилактическим свойствами.....	38
2.3 Разработка новых конструкций детской профилактической обуви для девочек с начальной степенью плоскостопия.....	43
Выводы по главе	43
ГЛАВА 3. ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЙ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЙ ОБУВИ ДЛЯ ДЕВОЧЕК	44
3.1 Построение конструктивной основы детских туфель для девочек	44
3.2 Разработка технологического процесса производства детской профилактической обуви для девочек	56
3.3 Расчет экономических показателей разработок	65
Выводы по главе	79
ОБЩИЕ ВЫВОДЫ.....	80
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	81

ВВЕДЕНИЕ

Увеличение производства товаров легкой промышленности, создает предпосылки для более полного удовлетворения потребности населения во многих - видах изделий, в том числе и обуви. Между тем обеспеченность потребителей детским ассортиментом остается еще не достаточно решенной. Обеспечение детского населения качественной обувью рациональных конструкций на основе методов комплексного проектирования комфортной обуви является важной научно-технической проблемой [1-2].

Важность задачи обеспечения детей рациональной обувью в период формирования и интенсивного роста стопы объясняется широкой распространенностью деформаций стоп у детей и, в первую очередь, статических деформаций, тесно связанных с возникновением и развитием сколиоза. Антропометрические исследования стоп детей в школах и дошкольных учреждениях показывают, что стопы более половины детей к 10 годам имеют отклонения от нормы [3].

Актуальность темы. Проблемой создания детской профилактической обуви на сегодняшний день занимаются большинство ведущих мировых производителей обуви. Предлагаемые конструкции обуви, которые фирмы позиционируют как «анатомическую обувь», отличает наличие умеренных выкладок наружного и внутреннего свода, углубленная форма пятки. Обеспечение рационального внутриобувного пространства в большинстве случаев достигается как за счет профилированной стельки, так и за счет использования колодки рациональной формы и специальной конструкции подошвы.

К детской обуви предъявляются повышенные требования комфортности, являющейся совокупностью антропометрических, гигиенических и психофизиологических свойств, обеспечивающих нормальное функционирование стопы. Ношение обуви, не отвечающей требованиям гигиеничности, а также имеющей даже незначительное

отклонение в соотношении формы и размеров внутриобувного пространства с формой и размерами стопы может привести к отклонениям от нормального анатомического строения и функционирования стопы, и как следствие отрицательно влиять на общее состояние здоровья [4]. В настоящее время предлагаются различные конструкции детской обуви с профилактическими свойствами. Повышение эстетических свойств детской профилактической обуви имеет важное значения. У ребенка должно возникать желание надеть эту обувь

Создание детской профилактической обуви обладающей наряду с рациональным внутриобувным пространством, необходимыми эстетическими свойствами является актуальной задачей.

Целью и задачами работы является:

- разработка ассортимента конструкций детской профилактической обуви для девочек с использованием новых методов художественного оформления;

- исследование методов художественного оформления детской обуви с профилактическим свойствами;

- исследование принципов формообразования детской профилактической обуви для девочек;

- разработка ассортимента детской профилактической обуви для девочек на основе модульного проектирования

Объект исследования Объектами исследования служили методы художественного оформления детской обуви с профилактическим свойствами. Предметами исследований являются новые конструкции детской обуви с профилактическими свойствами для девочек.

Методы исследований. Работа базируется на целостном системном подходе к проблеме проектирования и конструирования детской обуви. В качестве методов исследований использованы метод патентного поиска, системный анализ, модульное проектирование и комбинаторика.

Научная новизна и значимость. работы заключается разработке конструкций детской профилактической обуви на основе принципов модульного проектирования, улучшение эстетических показателей детской профилактической обуви; в теоретическом обосновании возможности увеличения ассортимента обуви методом модульного формообразования и орнаментальной комбинаторики.

Практическая значимость работы Исследована возможность использования новых методов художественного оформления детской обуви с профилактическими свойствами, исследованы принципы формообразования детской профилактической обуви для девочек;

- разработаны новые конструкции детской профилактической обуви с использованием текстильных материалов;

-разработаны новые способы художественного оформления детской обуви с профилактическими свойствами;

Результаты исследований позволяют сделать вывод о возможности использования новых подходов художественного оформления детской обуви, позволяющие разнообразить её ассортимент

Реализация результатов исследования. Реализация работы связана с выполнением госбюджетной научно-исследовательской работы «Разработка комплексных решений по совершенствованию процесса проектирования, производства и потребления детской и подростковой профилактической (ортопедической) и спортивной обуви» № Госрегистрации ИТД-10-02.

Внедрение осуществленных разработок в обувной промышленности имеет социальные эффекты, обеспечивающий увеличение ассортимента детской обуви с эстетическими свойствами.

Апробация работы. Основные результаты работы докладывались и получили положительную оценку на Республиканских научно- практических конференциях «Ресурсосберегающие технологии в текстильной и лёгкой

промышленности», ТИТЛП, 2008, «Чарм буюмлар дизайни ва технологиясини ривожлантириш ва такомиллаштириш» Пойабзал -2012

Публикации. По материалам работы опубликовано 2 тезиса докладов и 1 статья, получено положительное решение о выдаче Патента на промышленный образец SAP20120096 «Детские туфли для девочек».

Структура и объем диссертации. Диссертационная работа состоит из введения, трех глав, выводов и рекомендаций, списка используемой литературы. Объем работы 83 страниц машинописного текста, включающего в себя 18 рисунков, 25 таблиц.

ГЛАВА 1 ЛИТЕРАТУРНЫЙ АНАЛИЗ

1.1 Анализ используемого в производстве детской обуви ассортимента материалов и конструкторско- технологических решений детской обуви

Для проведения анализа ассортимента используемых материалов в детской профилактической обуви, необходимо в первую очередь дать четкое определение профилактической и ортопедической обуви.

В соответствии с ГОСТ 23251-04 (от 01 января 1985 года) детская обувь по ортопедическим свойствам может быть разделена на два типа, это детская ортопедическая лечебная обувь и детская профилактическая ортопедическая обувь. Эти два типа детской обуви существенно различаются по своим свойствам и назначениям.

По определению, приведённому в ГОСТ с ГОСТ 23251-04, Детская ортопедическая лечебная обувь это обувь, конструкция которой разработана с учётом патологических отклонений в стопе, голени или бедре [5]. Как правило, ортопедическую детскую обувь назначают по медицинским показаниям после проведённого обследования у детского врача-ортопеда. В большинстве случаев такую детскую обувь изготавливают индивидуально, по слепку стопы ребёнка с учётом необходимых коррекций. Отличительной особенностью такой детской обуви является очень высокий задник, жёсткая конструкция, твёрдая подошва, индивидуальная стелька или полустелька, высокий и широкий каблук. В классическом варианте (самом распространённом) крепление к ноге осуществляется с помощью шнурков на 6-7 люверсах. Предназначением этой обуви является корректировка голеностопа в случае наблюдаемой неправильной установки стоп.

В сравнении с лечебной обувью, детская профилактическая обувь гораздо более удобна и комфортна в использовании. Основной её задачей является обеспечение высокого уровня удобства, в сочетании с необходимым

набором ортопедических свойств, призванных препятствовать возникновению заболеваний детской стопы. Детская профилактическая ортопедическая обувь не сковывает движения, подошва хорошо гнётся, подкладка нигде не натирает и ребёнку в ней удобно. Согласно исследованиям проведенным в работах [6-10] основными свойствами профилактической обуви являются:

-высокий жёсткий задник. В сравнении с лечебной обувью, у профилактики задник ниже. Если в профилактической обуви он от 55 мм в 18 размере и до 75 мм в 26 размере, то в лечебной обуви он почти в 2 раза выше, что сказывается на движениях ребёнка, его походке и подвижности.

- надёжное крепление на стопе. В классических моделях детской обуви как правило используются шнурки на 4-х люверсах, однако такая застёжка не всегда удобна. Шнурки могут развязаться сами, их может развязать ребёнок или они могут за что-нибудь зацепиться. Самым практичным вариантом является детская обувь на застёжке "велькро";

-каблук оптимальной высоты. В детской обуви обязательно должен быть каблук. Однако это не означает, что детские сандалики должны быть похожи на обувь для верховой езды. Достаточно, чтобы конструкцией детской обуви был предусмотрен перепад между пяточкой и плюсневой частью. Оптимальным перепадом следует считать $1/7$ длины стельки, т.е. если длина стельки 23 размера составляет 14,3 сантиметра, то каблук должен быть высотой от земли примерно 2 сантиметра.

Согласно ГОСТ детская обувь должна быть изготовлена из натуральных материалов. Если это кожа, то только натуральная кожа разных методов выделки, если ткань, то специальная гипоаллергенная ткань. Согласно проведенным исследованиям [11] использование в детской обуви синтетических и искусственных материалов приводят к статической недостаточности, отекам, появлению опрелостей и специфического запаха. Хорошая детская обувь должна дышать.

Детская обувь с супинатором. Строго говоря - практически в любой детской обуви есть супинатор. Однако стоит определиться с терминами. Супинатор - часть стельки, промежуточная деталь низа обуви, которая расположена между основной стелькой и полустелькой, предназначена для поддержания свода стопы и формоустойчивости подошвы. Изготавливается из металла, пластмассы и других материалов, а также может быть сформован сразу же с основной стелькой методом литья. Таким образом получается, что супинатор призван исполнять роль ребра жёсткости подошвы, предотвращая излом подошвы. Чаще всего покупатели путают супинатор и подсводную подушечку. Подсводная подушечка чаще всего встречается в детской обуви турецкого, китайского и реже российского производства[12]. . Считается, что подсводная подушечка поддерживает свод стопы и является профилактикой плоскостопия. Однако, если подробно взглянуть на детскую обувь авторитетных и всемирно известных торговых марок, таких как Суперфит, Куома или Ессо, то становится очевидно, что подсводную подушечку в европейской обуви не используют. В хорошо зарекомендовавших себя торговых марках детской обуви чаще всего используют анатомическую стельку, повторяющую рельеф здоровой детской ножки в комплексе с другими технологиями и опциями повышенного комфорта, таких как активная подушечка Суперфит [13] .

На основании проведенного анализа используемых материалов для детской профилактической обуви были выявлены наиболее часто используемые материалы, а так же новые материалы для улучшения комфорта внутри обувного пространства.

Материалы верха

В ясельной группе используются только натуральные материалы: кожа, хлопок, шерсть и т.д. Но для школьников, на сегодняшний день, когда модные тенденции меняются каждые 3 месяца, а обувь подбирается не на сезон, а просто, к какому-либо событию, даже незначительному, тотальная натуральность материалов обуви уже не имеет решающего значения, как 10-

20 лет назад. Не смотря на это, многие обувные производители стараются, чтобы натуральные материалы преобладали и в этой группе[5] .

Натуральная кожа - идеальный материал для производства детской обуви. Она прекрасно сохраняет свои свойства на протяжении длительного времени, обладает высокой износостойкостью, эластичностью, прекрасно сохраняет цвет и форму, и имеет эффектный внешний вид. Натуральная кожа, являясь паро- и воздухопроницаемой, позволяет ножке «дышать» и создает здоровый микроклимат внутри обуви.

Достойное место в коллекциях занимает текстильная обувь. Гигиенические свойства текстильных материалов, легкость, эластичность, пористая структура создают комфорт и удобство маленьким ножкам[14].

В настоящее время создано множество высококачественных дышащих, надежных, выдерживающих большие нагрузки материалов, заменяющих кожу. Их называют ВТМ - высокотехнологичные материалы. Специальная водонепроницаемая, дышащая мембрана, расположенная внутри подкладки ботинка, позволяет регулировать климат внутри обуви[15].

Внутренние поверхности обуви тоже должны быть изготовлены из натуральных материалов, например, кожа ягненка или овечья шерсть. Особое новшество современной качественной обуви - абсорбирующая влагу стелька, которая легко выжимается и стирается.

Материалы подкладки

Подкладка фирменной обуви «Котофей» изготавливается преимущественно из натуральных материалов: кожи, текстиля, натурального меха и искусственного меха из 100% овечьей шерсти[17].

- Натуральный мехи искусственный мех используется в зимней кожаной обуви. Он мягкий, легкий, отлично сохраняет тепло и создает прекрасный микроклимат внутри обуви.

- Текстильная подкладка, изготовлена на основе натуральных текстильных волокон, идеально удерживает тепло, не препятствует доступу

воздуха к ножкам, и при этом соответствует необходимым гигиеническим нормам.

- Подкладка из натуральной кожи легко растягивается, пластична, обеспечивает микроциркуляцию воздуха, испарение влаги, обладает отличными гигиеническими качествами

Материал подошвы:

Одна из главных составляющих любой обуви - это её подошва. Для производства нашей обуви используется два вида материала: этиленвинилацетат (ЭВА) для текстильной и цельнолитой обуви, термоэластопласт (ТЭП) для кожаной обуви [17].

Эти материалы для низа обуви были выбраны в результате различных исследований и анализов и соответствуют всем требованиям эксплуатации детской обуви.

Материал ЭВА - это вспененный формованный материал, обладающий необычайной легкостью и стойкостью к истиранию, не имеет запаха, не вызывает аллергию, амортизирующие свойства материала придают комфорт стопе ребёнка. Этот материал фирма "Lego" использует для производства своих игрушек.

Материал ТЭП - полимер широко используемый в обувной промышленности, обладает такими свойствами, как мягкость, гибкость и упругость. Подошвы из этого материала имеют высокие амортизационные свойства, отличаются хорошими теплозащитными показателями, поэтому подходят для производства обуви любых видов и всех сезонов.

Так же существует :

- Полиуретан (ПУ) сохраняет свои теплоизоляционные свойства, обладает необычайной легкостью, гибкостью, что обеспечивает комфортность и удобство при ходьбе.

- Поливинилхлорид (ПВХ) обладает гибкостью, износостойкостью. Подошва из ПВХ не окрашивает поверхности пола (не чертит), благодаря этому такая обувь является идеальной для носки в помещении

•Натуральная кожа отечественного производства с применением растительных дубителей используется преимущественно в обуви для самых маленьких детишек, которые только начинают делать свои первые шаги. Кожаная подошва обеспечивает обуви легкость и экологичность. Как правило. Она снабжена каблучком высотой 5-7 мм, что обеспечивает ножке малыша правильное развитие, предотвращает плоскостопие, улучшает кровоснабжение стопы и голени.

Стельки для профилактической обуви

Любая обувь имеет стельку, которая закрывает швы и дает возможность ходить без проблем.

Самая нагруженная часть при ходьбе - стопа. Она совершает большую работу и, соответственно, выделяет больше всего пота. За день у нормального человека выделяется около 30 мл пота. Это небольшой стаканчик жидкости. Для хорошего самочувствия необходимо, чтобы вся эта жидкость впиталась в стельку[18].

Поэтому первое требование к стелькам - хорошо впитывать влагу.

В современных качественных кожаных стельках используется кожа растительного дубления. В других случаях обычно используется кожа хромового дубления.

Второе требование к стельке - ноге нужно мягко наступать. Современная стелька - это многослойная конструкция. Часто в качестве второго слоя, который обеспечивает мягкость ходьбы, используется латекс. Это полимерный материал с хорошими амортизационными свойствами. Он, с одной стороны, обеспечивает мягкость походки, а с другой - хорошо впитывает влагу. Так как латекс дешевле кожи, из него часто делают недорогие однослойные стельки[19].

Третья проблема, с которой приходится бороться, - это запах от ног. Для поглощения запаха в стельках применяют активированный уголь. Он обладает способностью интенсивно впитывать и сохранять в себе запахи. При нагревании уголь выделяет запасенный газ и восстанавливает свои

свойства. Эффективность его работы определяется площадью соприкосновения с воздухом. Чем больше площадь соприкосновения, тем лучше поглощается запах.

Наиболее простой способ - добавить активированный уголь в латексный слой стельки. Так поступила фирма Collonil в стельке Luxor. Второй слой кожаной стельки выполнен из латекса с активированным углем. В данном случае как поглотитель запаха работает только та часть активированного угля, которая находится на поверхности стельки. Это небольшая часть. Компания Pedag разработала более совершенный метод. Активированный уголь наносят на слой поролон. При этом поролон полностью пропитывается активированным углем. Поролоновый слой прозрачен для воздуха. Поэтому запах легко проникает внутрь и поглощается активированным углем. Такой угольный фильтр используется в стельках Pedag Leather и Pedag Stop[19].

Четвертая проблема, которую необходимо решать, - это борьба с грибковыми заболеваниями и инфекциями. Для этого используют специальную антибактериальную пропитку.

Пропитка обычно добавляется в клей и не исчезает даже при стирке стелек.

Специальный синтетический материал, известный как «Симпатекс», придает обуви необыкновенные свойства: пропуская влагу только в одном направлении, Симпатекс предохраняет ноги от промокания, но выпускает наружу пар. Таким образом, ножка ребенка остается сухой и теплой, а «случайные» прогулки по лужам не причинят ему вреда. Основные свойства материала обеспечивает мембрана (рис.1) Мембрана - это очень тонкая фторопластовая пленка (кстати, фторопласт, капрон, кевлар, лайкру и многое другое придумали на фирме DuPont), особенность которой состоит в том, что она имеет огромное количество отверстий на единицу площади. Эти отверстия отличаются очень маленьким размером, поэтому молекулы воды в

виде пара, сквозь них проходят, а вот капли (за счет того, что они больше молекул во много раз), не проходят.



Рисунок 1. Климатическая мембрана «Симпатекс»,

Правильное название Симпатекса - климатическая мембрана. Этот материал впервые был применен в космических скафандрах. Так как в настоящее время климатические мембраны выпускаются несколькими фабриками, то и названий несколько: Гортекс, Симпатекс, М-текс, Рикотекс и так далее. Все эти материалы обладают одним и тем же главным свойством: вся влага наружу, никакой влаги внутрь

Многослойная непромокаемая обувь (сноубутс) с использованием НИ-ТЕСН термостойкого материала

1.2 Анализ принципов композиционного построения детской обуви с профилактическими свойствами

Анализ композиционного построения детской обуви проведенного по сайтам известных обувных брендов позволил сделать следующие заключения

Главное в наступающем сезоне, чтобы расцветки была как можно ярче. Набирает популярность и лакированная обувь. Пастельные или ядовитые цвета лаковой обуви. Если ребенку предпочтительней нежные, теплые цвета, то зефирный или цвет абрикоса и лайма будут как раз кстати. Нежно голубой

и нежно розовый цвета, могут идти как соло, так и приятным дополнением к основному цвету. Золотое или серебряное напыление, вот модные тренды детской обуви, наступающего летнего сезона. Блестки и пайетки тоже никто не отменял. В детской обуви, наблюдается перенасыщение обуви ремешками. Чем больше, тем лучше. Металлические шипы и заклепки также являются фаворитами в детской обуви [20].

Для модных брендов дети давно стали такими же многообещающими клиентами, как и их матери: количество коллекций детской обуви, меняющихся из сезона в сезон, не уступает коллекциям женским. Сегодня при желании и наличии достаточной суммы можно найти модную детскую обувь для ребенка любого возраста - от годовалого малыша до 13-летнего подростка.

Для самых маленьких стильную обувь выпускает британский модный бренд Burberry: "визитная карточка" бренда, характерный узор в клетку, украшает миниатюрные ботинки и осенние сапоги для детей в возрасте до двух лет. Знаменитый бренд Converse, чьи кеды носят и тинейджеры, и взрослые, специально для малышек выпускает небольшие модели кедров ярких расцветок, которые наверняка понравятся маленьким модникам: оранжевого, зеленого, голубого, розового оттенков. Стильные кеды для мальчиков можно найти и в коллекциях детской обуви Prada, а в коллекции Gucci - встретить миниатюрные ботинки для годовалых малышек в узнаваемой фирменной расцветке итальянского бренда (Рис.2)



Рис. 2 Цветовые сочетания в детской обуви фирмы Gucci

Разумеется, для девочек выбор куда более разнообразен - количество разных моделей обуви для девочек, выпускаемых модными брендами, не уступает разнообразию моделей для взрослых женщин. В дизайнерских коллекциях можно найти девичью обувь на любой вкус: спортивные кеды, классические балетки, летние босоножки, миниатюрные туфельки на плоской подошве, стильные резиновые сапожки

Бренд Prada, например, предлагает мамам с детства приучать девочек к моде с помощью стильных балеток и босоножек из золотистой или серебристой кожи с разнообразными украшениями - от блестящих камешков до кокетливых бантиков (Рис.3). Майкл Корс в свою детскую линию включил серию летних шлепанцев с простой конструкцией на плоской пробковой подошве, также украшенных блестящими камнями. Настоящим подарком для маленькой модницы станет обувь из коллекции Ralph Lauren - стильные туфельки и балетки на плоской подошве из блестящей лакированной кожи ярких цветов.



Рис.3 Туфельки и балетки на плоской подошве из блестящей лакированной кожи ярких цветов

Стильную обувь для детей выпускает даже дизайнер Джон Галльяно, известный своими экстравагантными творениями для взрослых женщин. Модная детская обувь от Джона Галльяно - это, прежде всего, удобные и практичные резиновые и кожаные сапожки, украшенные стильными принтами (Рис. 4)



Рисунок 4. Принты на детской обуви от Джона Галльяно

Стоит отметить, что большинство модных брендов, занимающихся созданием коллекций детской обуви, не следует примеру Лубутена, тщательно учитывая стандартные рекомендации ортопедов. Как известно, детская обувь должна быть гораздо более удобной, чем обувь взрослого человека, и не должна влиять на правильное развитие маленькой ножки. Именно поэтому в большинстве коллекций детской обуви от крупнейших модных брендов невозможно найти модели на достаточно высоких, как у

пресловутого Лубутена, каблуках. В большинстве своем дизайнеры останавливаются на плоской подошве или обуви на "правильном", низком, до одного сантиметра каблучке.

У дизайнерской детской обуви действительно есть свои преимущества - если не обращать внимания на достаточно высокую цену. Главное достоинство - это высокое качество материалов: и прежде всего гигиенические свойства

Новинки детских туфель представляют собой балетки из искусственной кожи, расшитые бисером и цветными камешками, в самой разнообразной цветовой гамме; (Рис.5)



Рисунок 5. Художественное оформление обуви бисером и цветными камешками

- текстильные балетки разного цвета с элементами вышивки; туфли из искусственной замши с лентой по верхнему контуру, балетки из искусственной кожи различных цветов Рис.6;



Рисунок 6.Элементы вышивки на девичьих туфлях

- девичьи лакированные закрытые туфли из натуральной кожи; полузакрытые лакированные девичьи туфли с застежкой на кнопке;

Так же на сегодняшний день возвращается вышивка крестом и гладью
Рис.7



Рисунок 7 Вышивка гладью

Гладью вышивают самые различные изделия, в том числе и сделанную своими руками обувь. Гладь отличается от других видов вышивки ровными, плотно прилегающими друг к другу стежками (гладьевым настилом), которые заполняют все пространство узора. Данный вид вышивки смотрится очень нарядно.

Новинки босоножек для девочек выполнены из искусственной кожи или замши, украшены элементами вышивки, декоративными цветами, бисером, застежка оформлена в виде липучки, есть небольшой каблучок.

Не редко можно встретить обувь с металлической отделкой, (Рис.8) она выполняет как декоративную так и функциональные свойства в некоторых случаях, так на пример обувь с металлическим носком защищает носки от ударов.



Рисунок 8. Обувь с металлической фурнитурой

Многие дизайнеры сейчас отдают предпочтение перфорации на обуви (Рис.9), ее можно использовать как на отдельных деталях, так и полностью

по всему периметру обуви. Сейчас можно приобрести целые шкуры или искусственные кожи, уже перфорированные по всему периметру различным рисунком.



Рисунок 9. Перфорация на детской обуви

Тиснение - Кожи среднего и низшего ценовых диапазонов, незаменимы для недорогой, рабочей или форменной обуви. Отличаются рисунком и глубиной тиснения. Чем мельче рисунок и глубина тиснения, тем меньшей способностью укрывать дефекты обладает данное тиснение. Все рисунки можно условно разбить на несколько категорий: мелкие (пылевидные), средние и крупные (рис.10).



Рисунок 10. Тиснение на детской обуви

Не редко можно встретить также использование кружевной отделки, чаще всего ее используют для свадебной или выходной обуви. Кружево может быть как частью обуви, так и полностью по всему периметру обуви. В основном оно идет как верхняя часть на ткани. Так же по верх кружева украшают бисером, камнями или стразами (рис 11).



Рисунок 11. Кружева украшенные бисером, камнями и стразами

Для придания обуви большего гламура дизайнеры используют в качестве отделки стразы различного размера и цвета (Рис. 12)



Рисунок 12. Украшение стразами

За частую на детской обуви в качестве отделки используют аппликации различных тематик (Рис. 13), так как детям , а в особенности девочкам нравится все яркое и необычное.



Рисунок 13. Аппликации на детской обуви

Так же неотъемлемую функцию несет в себе –пряжка. Эта деталь используется как декорация на обуви, но зачастую используется в обуви для соединения деталей и удержание ее на ноге (рис.14).



Рисунок 14. Аппликации на детской обуви

Модные сандалии для девочек – яркие краски лета

Традиционно дизайнеры марки Том.М включают в коллекцию обуви для девочек модели в розовом и белом исполнении, ведь каждая девочка в детстве мечтает быть принцессой! Коллекция обуви «Лето 2013» отличается особым многообразием цветовых решений: вы можете найти модели, скомбинированные из фиолетового, бежевого, малинового, оранжевого, синего цветов. Главный тренд сезона лето 2013 – обилие на обуви декоративных элементов. Декорирование выполнено в различных вариантах. На многих моделях обуви есть аппликация из цветов и листьев в контраст основному цвету – чем не повод для фантазий и летней метаморфозы? Есть модели с перфорированным рисунком, с металлическими клепками на декоративных вставках, вышивкой и тиснением, отделкой блестящим бантом. Также обратите внимание на модные варианты с брошами, со стразами и сверкающими золотом элементами на тонких ремешках – настоящий гламур для маленьких модниц! В коллекции представлены сандалии с закрытым и открытым носком и пяткой[21].

Изумительно на маленькой ножке будут смотреться открытые босоножки с удлиненным носком. При этом носок чуть приподнят.

Для спортивных барышень есть соответствующие классические модели сандалий. Регулируемые застежки позволяют правильно фиксировать ногу, есть супинатор.

Fashion-индустрия в летнем сезоне предлагает экспериментировать с различными направлениями в моде.

1.3. Способы улучшения комфортных свойств обуви.

Проведен анализ патентной и научно-технической информации отечественной и ведущих зарубежных стран по отраслевому фонду, по проблеме создания обуви. Анализ новых технических решений показал, что основными целями отечественных и зарубежных разработок являются: улучшение комфортности обуви - ее гигиенических и эргономических свойств; функциональности, расширение ассортимента, ресурсосбережение за счет совершенствования конструкций и способов изготовления деталей верха и низа обуви, применяемых материалов. Кроме того, анализ показал, что отечественными и зарубежными специалистами уделено значительное внимание исследованиям по проблеме обмера стоп, особенно детей. Обмер позволяет определить изменения в размерах и полнотах указанных стоп, произошедшие в последние десятилетия, и создать современную систему размеров и полнот для обеспечения впорности создаваемой обуви.

Улучшение эргономических свойств обуви решены в изобретениях зарубежных специалистов, например, в заявке ЕВП №1059044, 2001г. за счет конструкции верха обуви, который имеет выступающий дополнительный задник, выполненный из эластичного материала, отгибающийся назад при надевании обуви, расширяя отверстие для прохода стопы в обувь. Для этой же цели учеными Великобритании в заявке № 2360926, 2001 г. предложена конструкция ботинок с левым и правым клапанами на "липучках", что позволяет фиксировать ботинок на ноге, закрыв сначала один, а затем второй клапан, при этом внешняя поверхность одного из клапанов дополнена "липучками". Язычок ботинка образует в верхней части расширение в виде дополнительного клапана, который загибается вперед и укладывается на первые два клапана, фиксируясь тем же способом. Проблема комфорта оригинально решена в патенте Франции №2781128, 1999 г. Предложена конструкция обуви с дополнительными боковыми вставками для опоры пяточной части стопы. Верх обуви выполнен из эластичного синтетического материала и имеет усиленную вертикальную вставку для дополнительной боковой опоры стопы.

Интересные конструкции комфортной защитной обуви предложены исследователями фирмы Otter Schutz (Германия) [22], которые предложили изготавливать защитную обувь из кожи с высокими гигиеническими свойствами, водостойкостью и устойчивостью к химическим веществам. Верх обуви покрыт микропористой паропроницаемой пленкой, что обеспечивает комфортность носки и позволяет использовать обувь в различных отраслях промышленности. Упомянутая выше фирма предложила также конструкции трех моделей обуви со специальной двухслойной подошвой, состоящей из эластичной промежуточной подошвы из полиуретана с подметкой в виде оболочки из нитрила. Подметка в течение короткого времени выдерживает температуру около 300°C, а также устойчива к различным химическим веществам.

Интересные решения проблемы расширения ассортимента обуви, за счет ее многофункциональности, предложены отечественными и зарубежными специалистами. Например, в патенте РФ №2147520, 2000г. предложена конструкция разборной обуви, которая может быть использована для изготовления женской, мужской и детской обуви. Детали верха, низа и средств крепления состоят из одного или нескольких звеньев трансформирующиеся квадратной сетчатой системы. Возможны конструктивные и декоративные преобразования, которые позволяют расширить ассортимент обуви, а также повысить ее надежность в носке и долговечность. Конструктивные преобразования включают в себя изменения во взаиморасположении, составе и габаритных размерах звеньев сетчатой системы. Декоративные преобразования включают изменения в заполнении звеньев сетчатой системы. Размеры звена сетчатой системы определяют из параметров следа колодки и равны ширине стопы в сечении, проходящем через головку пятой плюсневой кости.

В заявке Германии №19933888,2001г. предложена конструкция многофункциональной обуви, которая состоит из сандалий и внутренней обуви, свободно вкладываемой в сандалии и прикрепленной к внутренней их

стороне. Сандалии имеют в пяточной части ремень для удержания и фиксации внутренней обуви в них. Заготовка внутренней обуви частично образует внешне видимую заготовку всей обуви многофункционального применения, т.к. различные комбинации образуют закрытые полуботинки, а внутренняя обувь и сандалии могут носиться независимо друг от друга.

Для упрочнения конструкции обуви и обеспечения скрепления обуви сшиванием или склеиванием учеными США (патент № 5896608, 1999 г.) предложен оригинальный способ затяжки обуви, в котором вместо небольшой затяжной кромки на заготовке выполнены две пары длинных крылышек - одна пара в передней и вторая в задней ее частях.

Многие авторы совершенствуют конструкции деталей низа, решая проблему комфортности обуви. Например в патенте США №6199304, 2001 г., предложена конструкция стельки из ламинированного вспененного материала, выполненной с волнистой поверхностью для лучшей амортизации и несколькими вертикальными сквозными каналами, которые создают эффект вентиляции при ходьбе. В патенте США № 6131311, 2000 г., предложена оригинальная конструкция стельки для детской обуви, которая содержит мягкий бортик, расположенный по периферии геленочной и пяточной частей. Бортик обеспечивает фиксацию стопы в обуви, а также предотвращает травмы при падении ребенка. Для эффективной амортизации нагрузки на пяточную часть стопы учеными США (патент № 6070342, 2000 г.) предложено выполнять стельку из вспененного полимерного материала с седловидным углублением в пяточной части. Снизу к этому участку фиксируется дополнительный элемент из более жесткого материала (например, полиэтилен), имеющий бортик. Во многих изобретениях авторы предлагают различные конструкции стелек с анатомическим ложем, например (патент США № 5958546, 1999 г.) предложен способ получения стельки с вкладышем, предусматривающей особенности строения стопы носчика. Большое количество изобретений посвящено совершенствованию конструкции подошв, а также уделено внимание и конструкции каблука.

Так, например, для улучшения комфортных свойств обуви за счет ударопоглощающих свойств подошвы учеными США (патенте № 5572804, 2000 г.) предложена конструкция двухслойной подошвы с пружинящими выемками круглой формы, расположенными с определенным шагом. Конструкция двухслойной подошвы предусмотрена и в патенте США № 5572805, 1996 г. Нижний ее слой выполнен из более твердого материала, верхний слой имеет профилированную поверхность по форме стопы, обеспечивая износостойкость подошвы и комфортность обуви. Интересно конструктивное решение проблемы увеличения износостойкости подошвы за счет выполнения на нижней ее поверхности и каблуке резиновых ребер. Через ребра и впадины между ними проходит сетчатая вкладка, выполненная из стекловолокна, пластмассы или металла (заявка № 0857434 ЕВП, 1998 г.). Оригинальное конструктивное решение вставки для подошвы предложили исследователи из США (патент №5528842), 1996г., включающей узел в пяточной части для аккумулялирования энергии в процессе носки обуви.

Предложенная французскими учеными (заявка № 2802780, 2001 г.) конструкция составного каблука позволяет улучшить эргономические свойства обуви за счет применения трехслойной структуры каблука, верхний и нижний слои которого выполнены из жесткого материала, между которыми расположен слой из эластичного сжимаемого материала (например, полиуретан).

Изобретателями уделено также внимание способам крепления низа и верха обуви. Так, например, немецкими учеными (патент № 19715551, 1998 г.) предложен способ литья двухслойной подошвы на заготовку верха обуви, причем сначала отливается ходовая часть подошвы, а затем промежуточная. Перед отливом ходовой части подошвы на поверхность пресс-формы накладывается войлочный рассекатель и электростатически заряжается. Войлочный рассекатель прижимается к металлическому рассекателю и затем прилипает к нему. Рассекатель прикрывает пресс-форму. При литье эластомерный материал проникает в войлочный слой. Рассекатель выходит

из пресс-формы и между колодкой и ходовой частью подошвы остается пространство для промежуточной части подошвы, которое заполняется полимерным материалом. Этот материал соединяется с войлочным слоем и заготовкой, после чего пресс-форма открывается.

Оригинальный способ соединения деталей обуви предложен американскими специалистами в патенте № 5906872, 2000г. в котором предусмотрено: химическое связывание эластичных и неэластичных деталей обуви с использованием функциональных групп этих материалов, модификация материалов с целью введения в них реакционноспособных функциональных групп, добавка соединений, образующих сшивки. Применение данного способа позволит отказаться от склеивания деталей обуви и сделать обувь более прочной и легкой.

Выводы по главе

Анализ художественно-конструкторских решений детской обуви позволил сделать следующие выводы :

- современная детская обувь отличается большим разнообразием художественного оформления, для придания детской обуви эстетических свойств используются различные приемы;

- все большее значение в конструкциях детской обуви придается конструктивным особенностям (инновационные амортизирующие устройства, широкое распространение ортопедических вкладок в обуви, принципиально новые конструкции каблука и др);

- детская обувь призвана не только обеспечивать нормальное функционирование стопы, предохранять стопу от внешних воздействий ,но также формировать эстетический вкус ребенка;

- при разработке дизайн проектов детской обуви необходимо учитывать потенциальное психологическое воздействие, которое может оказывать детская обувь;

-в настоящее время гигиеническая оценка конструкции детской обуви затруднена из-за отсутствия научно обоснованных методических подходов к изучению влияния обуви на функциональное состояние стопы.

ГЛАВА 2. РАЗРАБОТКА ДИЗАЙН ПРОЕКТА АССОРТИМЕНТА ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЙ ДОШКОЛЬНОЙ ОБУВИ ДЛЯ ДЕВОЧЕК.

2.1 Исследование новых возможностей художественного оформления моделей детской обуви с профилактическими свойствами

На основе проведенного анализа возможностей художественного оформления моделей детской обуви, были исследованы новые подходы ранее не зарекомендовавшие себя в обувной промышленности. Так например изучив возможности вышивки на обуви, предлагается применить так называемую «вышивку лентами» (Рис .15)



Рисунок 15. Вышивка шелковыми лентами.

История вышивки лентой начинается с древнейших времен. В 19 веке вышивка шелковыми ленточками получила наибольшее распространение. Лентами декорировали юбки, лифы, рукава, воротники, манжеты платьев, перчатки, муфты, шали.

В XX в. интерес к этому виду рукоделия снизился так же, как и к остальным его видам. Но в конце прошлого столетия вышивка шелковыми ленточками стала появляться вновь и в настоящее время переживает второе рождение[23].

Для вышивки лентами используют ленты и тесьму из натурального или синтетического шелка. В настоящее время имеется большой ассортимент лент и тесьмы. Они бывают разнообразных фактур и цветов. Ширина лент варьируется от 0,2 см до 15 см. При выборе ширины нужно иметь в виду, что, чем крупнее мотив, тем шире должны быть ленты. Самые широкие ленты используют для накладных элементов: бантов, цветов, – которые пришивают к ткани незаметными стежками. Часто в работе используют ленты разной ширины, от этого вышивка смотрится эффектнее. Следует также отметить, что все ленты можно разделить на два вида: ленты с кромкой и декоративные ленты. Последний вид стирать нельзя, так как у них нет кромок. Есть ленты и тесьма, кромки которых обрамлены тонким металлическим стерженьком, который помогает держать форму. Самыми лучшими лентами считаются шелковые. Они очень мягкие и пластичные. Основной недостаток шелковых лент высокая стоимость. Для работы не стоит использовать ленту длиннее 40–50 см.

Шелковыми лентами можно вышивать по любым тканям. Они очень легкие, нежные и пластичные. Шелковые ленты бывают двух типов: меланжевые и простые. Простые ленты одного оттенка, меланжевые могут состоять из нескольких оттенков. Их расцветка может быть поперечной, продольной или хаотичной.

Синтетические ленты намного плотнее и грубее, чем шелковые, очень мало мнутся. Чаще их изготавливают из ацетатного шелка или полиэстера с довольно жесткой кромкой.

Атласные ленты могут быть из натуральной шелковой и синтетической тканей. При их изготовлении используют особое переплетение нитей. Они могут быть двусторонними и односторонними.

Хлопчатобумажные ленты очень плотные и жесткие. Их не применяют при вышивке.

Прозрачные ленты изготавливают из жоржета и органзы. Вышитое изделие выглядит с ними очень эффектно. Но с этим видом лент довольно сложно работать.

К фактурным относят вельветовые, велюровые или бархатные ленты. Узор с их использованием становится очень богатым и изысканным.

Ткани:

Для вышивки лентами в качестве основы можно применять самые различные ткани:

- из льна – полотно суровое и тонкое, холстину;
- из хлопка – батист, муслин, плис, сатин, рогожку;
- из шелка – тюль, чесучу, шифон;
- из шерсти – креп, твид, джерси.

Иглы:

В вышивании применяют различные иглы: толстые – для плотных тканей и тонкие – для легких. Обычно используют иглы с удлиненным ушком. Например, для ленты шириной 0,3 см подбирают иглу № 24, а для лент шириной 0,7, 0,9, 1,2 см рекомендуют иглы № 18-22. Чаще для вышивания шелковыми лентами применяют иглы типа синель. Они с острым концом, толстым стержнем и очень большим ушком, бывают от 13-го до 24-го размера.

В диссертационной работе предложены варианты вышивки лентами, которая может применяться на различных деталях верха обуви (рис.16-19)

На рис. 15 представлен образец вышивки на джинсовой ткани с использованием лент шелковых двух цветов. Композиция вышивки состоит из трех цветков -одного крупного, расположенного в центральной части и двух помельче светло-голубого цвета, цветочки разделены листочками салатового цвета. В центральной части цветков пришиты бусинки белого цвета.



Рис. 16 Вышивка лентами на джинсовой ткани синего цвета



Рисунок 17. Вышивка лентами на ткани рогожка светло-голубого цвета



Рисунок 18. Вышивка лентами на ткани рогожка бежевого цвета
(союзка)



Рисунок 19. Вышивка лентами на ткани тик диагональ (союзка)



Рисунок 20. Вышивка лентами на ткани рогожка бежевого цвета
(союзка)



Рисунок 20. Вышивка лентами на ткани рогожка бежевого цвета
(задинка)

Ещё одним перспективным направлением художественного оформления детской обуви является машинная автоматизированная вышивка. Машинная вышивка открывает широчайшие возможности для художественного оформления изделий и аксессуаров. Современная техника и технологии позволяют нанести вышивку практически на любой материал, конфигурацию, деталь одежды или обуви. Технология современной машинной вышивки - сложный и объемный процесс, имеющий ряд этапов: создание программы для автомата, его настройка, подготовка необходимых материалов и фурнитуры, процесс вышивания. Особенностью этого метода художественного оформления является возможность многократного использования мотива в различных участках обуви с различным

масштабированием и поворотом. Машинную вышивку можно использовать на различных видах материалов –натуральной и синтетической коже текстильных материалах и трикотаже[24].

В результате проведенных исследований новых современных способов художественного оформления обуви, можно сделать вывод, что программы компьютерной вышивки являются одним из эффективных и технологичных методов оформления обуви и кожгалантерейных изделий. В работе предложены варианты компьютерной вышивки в национальном стиле для художественного оформления детских туфель для девочек.

В качестве ближайшего аналога выбрано художественно-конструкторское решение детских туфель для девочек, производитель ООО «КОТОФЕЙ» (Россия) опубликованных в журнале STEP (Обувь & сумки 4/2010, с.61. [25]

Известные детские туфли для девочек клеевого метода крепления, конструкция заготовки - «лодочка», состоит из союзки, задинки и чересподъёмного ремня из текстильного материала цвета «фуксия» гладкой поверхности. В качестве отделки в носочной части союзки используется машинная компьютерная вышивка в виде стилизованной бабочки и декоративная тесьма по верхнему канту заготовки цветом в тон нитей машинной вышивки. Внутреннее пространство обуви светло серого цвета. Вкладная стелька оформлена в геленочной части перфорацией.

Предложенные туфли для девочек клеевого метода крепления представлены на фотографиях: фото 1- вид сбоку, фото 2- вид сверху.

Заявляемые детские туфли для девочек, отличаются оригинальностью и единством композиционного решения внешнего вида и внутренней формы обуви. Конструкция заготовки состоит из союзки и задинки. В качестве материала верха используется текстильный материал с мелковорсистой поверхностью цвета «фуксия»

Основу композиционного построения внешнего и внутреннего вида детских туфель для девочек составляет использование в качестве отделки

компьютерной машинной вышивки на наружных деталях верха и на вкладной стельке обуви. Единство композиции достигается за счет использования в пяточной части вкладной стельки накладной детали в форме вытянутой капли из материала верха и вышитой тем же мотивом, что и детали верха обуви.

Оригинальное решение внешнего оформления наружных деталей обуви получено сочетанием использования декоративной тесьмы вышитой в технике «ИРОКИ»- крестик и компьютерной машинной вышивки. Композиция и колористическое решение машинной вышивки на деталях обуви идентична стилизованному растительно-геометрический мотиву вышивки на декоративной тесьме. Мотив машинной компьютерной вышивки состоит из четырехлистника в центре, которого находится стилизованный пестик в виде широкого креста, с двух сторон четырехлистника расположены две пары стилизованных листа. Четырехлистник и листья обрамляются белым фоном, имеющего фигурную форму. Элементы мотива полностью заполнены ниточными стежками техникой «гладь» (рис.21).

Разработанная конструкция детских туфель для девочек обладает совокупностью существенных признаков как общих таких как:

- наличие в конструкции заготовки деталей союзки, задинки.
- использование для наружных деталей верха текстильных материалов
- прием художественного оформления наружных деталей обуви - машинная компьютерная вышивка.

Так и отличительными к которым относятся

- наличие в пяточной части вкладной стельки накладной детали в форме вытянутой капли из материала наружных деталей верха обуви.

-оформление наружных деталей верха обуви (союзка) и внутренней детали обуви (вкладной стельки) машинной компьютерной вышивкой

-сочетание художественного оформления наружных деталей обуви машинной компьютерной вышивкой и декоративной вышитой тесьмой имеющих единый стилизованный растительно-геометрический мотив

-художественно-колористическое единство машинной вышивки и декоративной отделочной тесьмы

На данную конструкцию детских туфель для девочек подана заявка на признание её промышленным образцом, на которую уже получено решение о выдаче патента на промышленный образец (от 14.05.2013 г.)



Рисунок 21. Предлагаемый вариант вышивки на деталях девичьих туфель

В художественном оформлении дошкольных зимней обуви для девочек и осенних ботинок, можно применить в качестве декоративной отделки аппликации из пуговиц [25].

Далеко не всегда пуговицы выполняют чисто утилитарную роль – служат застежками. Подходящие по стилю, они могут в полной мере выразить дизайнерские предпочтения или стать декоративным элементом. Красивые декоративные пуговицы уместны в качестве фантазийных украшений.

Таким образом соединив пуговицы разного размера и фактуры можно получить изображение животного или растения, а также любого предмета (рис.22).

В аппликации клеить пуговицы между собой лучше на клей «момент».

В химический состав клея входят. Хлоропреновые каучуки, фенолоформальдегидные смолы, эфиры канифоли, противостаритель, добавки, этилацетат, ацетон, алифатические и нафтеновые углеводороды.

2.2 Разработка ассортимента детской профилактической обуви для девочек на основе модульного проектирования

На сегодняшний день по-прежнему остается актуальным вопрос совершенствования методов проектирования современного ассортимента обуви в условиях промышленного производства.

В художественном проектировании промышленных изделий из кожи большое внимание заслуживает вопрос их формообразования, т.е. зависимость формы от его назначения (функции), конструкции, материала и технологии изготовления. От того, насколько полно сумеет дизайнер учесть это в работе над формой во многом зависит эстетическая ценность будущего изделия[26].

При проектировании типа модели для определенной половозрастной группы используется функциональный принцип. Функциональный принцип проектирования связан с промышленным производством, при котором за основу берется типовая форма, способная отразить многообразие человеческих типов, а не один конкретный образ. В этом случае разрабатывается прежде всего структура изделия, основанная на сочленении частей, обладающих не только собственной функцией, но и имеющих определенную активность, напряженность.

На рис. 23 показано, какие факторы влияют на сложение формы.

К созданию формы подходят с трех позиций: функциональной, предопределяемой техническим назначением изделия или утилитарными (базовыми) потребностями человека; конструктивной (конструктивно-технологической), отражающей рациональное и экономичное использование

физических и механических свойств материала и конструкции; эстетической, рождающейся из необходимости сделать изделие красивым, отвечающим эстетическим идеалам потребительских сегментов. Необходимо подчеркнуть, что нет деления на три формы; форма существует одна, но проектируется она с учетом трех различных позиций[27].

Рассмотрение формы вне ее развития, вне ее связи с внешней средой, с движением фигуры приводит к серьезным ошибкам в художественном проектировании.

Проектируя обувь, художник должен учитывать потребительский сегмент, уровень производства, антропологический тип населения, климат и географические условия, при которых эта обувь будет эксплуатироваться. Условия формообразования: форма = конструкция + композиция.

Когда создается единичная модель обуви, чаще всего исходят из типа потребителя, определенного цвета и конструкции, т. е. в этом случае форма является воплощением одного конкретного образа.

Стабильность формы определяют художественный стиль, геометрическая структура, взаимосвязь элементов, визуальную необходимость художественной конструкции - ритм, пропорции, симметрия, подобие, индивидуализацию композиции - линии, цвет, фактура, орнамент.

В настоящее время при исследовании инноваций особое внимание обращено на технологические стандарты, позволяющие достичь ускорения внедрения новых моделей обуви опираясь на систему модульного проектирования, представляющую собой унификацию и агрегатирование конструктивных элементов системы верха и низа обуви, что позволяет логически корректировать декомпозицию системы формообразования и поэтапно внедрять новый ассортимент на предприятии без приостановки операций в производстве и управлении.

Снизить затраты на разработку, изготовление и освоение производства обуви и кожгалантереи, обеспечить совместимость и преемственность конструктивных решений при одновременном улучшении качества,

увеличении надежности и срока службы позволяет использование принципа модульного конструирования[28].

Под модульным принципом конструирования понимается проектирование изделий на основе конструктивной и функциональной взаимозаменяемости составных частей конструкции - модулей.

Модульный принцип конструирования предполагает разбивку, расчленение конструктивной схемы изделия на функционально законченные части, выполняющие определенные функции.

При выборе числа уровней модульности проводится типизация модулей, т.е. сокращение их разнообразия и установление таких конструкций, которые выполняли бы самые широкие функции в изделиях определенного функционального назначения[29].

В действительности задача проектирования ставится шире, так как система структурных элементов обуви обычно воплощает не один конструктивный блок, а, как правило, несколько структурных или функциональных конструктивных блоков (например, заготовка низа и верха обуви). Поэтому целесообразно говорить о модульном принципе проектирования, подразумевая под этим принципы разделения (разбивки) схем на функциональные группы разных уровней сложности для реализации их конструктивными модулями.

В этих условиях, конструкционная система прежде всего должна представлять многоуровневое семейство модулей с оптимальным составом набора, обеспечивающим функциональную полноту при построении изделий определенного назначения.

При разработке базовых конструкций должны учитываться особенности современных и, что более важно, будущих разработок. Базовые конструкции, не должны быть полностью конструктивно завершенными, необходимо предусматривать возможность их изменения для создания модификаций стилевых решений.

Система построения художественной композиции деталей из отдельных элементов направлена на использование новых решений при проектировании обуви.

Применение системы модульного проектирования конструктивных элементов обуви требует глубокого анализа особенностей их формообразования определения художественно - конструктивной характеристики заданной формы и поиска базовой конструкции, состоящей из взаимозаменяемых подсистем блока на основе модульных решений.

Заготовка верха может иметь модульное сборно - разборное решение конструкции, с использованием механического способа соединения деталей (кнопки, ремни, присоски и др.). на сегодняшний день известны следующие способы сборки заготовки обуви: ниточная, клеевая, литьева, сварка ТВЧ, клееварочная, комбинированная, нетрадиционная, а также следующие способы соединения деталей: ручной (продержка, оплетка), п/ ручной, машинный (строчечный), автоматический п/автоматический, нетрадиционный [30].

Обувь представляет собой конструктивные системы, в которых каждый конструктивный элемент может быть заменен новыми иными художественными характеристиками. В этом случае используемая нами система комбинаторики унифицированных конструктивных элементов позволяет разнообразить ассортимент моделей с минимальными затратами труда.

Такое конструктивно - композиционное решение системы «обувь» предполагает исключение из традиционного технологического процесса обуви многие трудоемкие клеевые и затяжные операции, что, в конечном счете, дает значительный экономический эффект.

В разработке промышленных моделей обуви особую роль играет форма и конструкция деталей системы верха обуви. Для упорядочения информации о геометрическом образе деталей верха обуви была предложена таблица конструктивных решений.

Предложены варианты применения модулей с тремя различными конструктивными характеристиками к базовым конструкциям из одного, двух и трех конструктивных элементов, при разделении модулей на виды: задний берец. пяточная часть, передний берец. С целью получения объективной оценки применения метода модульного проектирования к системе верха обуви -предложен алгоритм различной комбинаторики деталей верха обуви

Рассмотрены следующие конструктивные решения: крепление детали заднего берца к базовой основе из одного конструктивного элемента, двух и трех конструктивных элементов (предложено 2 варианта), крепление деталей берцов к базовой основе из одного конструктивного элемента, двух и трех конструктивных элементов (2 варианта), крепление детали задинка к базовой основе из одного конструктивного элемента, двух и трех конструктивных элементов (предложено 2 варианта). Данный алгоритм работы позволяет расширить и разнообразить ассортимент моделей обуви, обеспечивает положительный результат в проектировании системы верха обуви и открывает возможности компоновки одних и тех же деталей с различными базовыми основами.

В моделях обуви были соединены классическая конструкция туфель и геометрическая конструктивная форма деталей. Также в некоторых моделях присутствует открытая пятка, что позволяет отнести их к актуальным моделям - гибридам, которые можно носить и как сандалии, и как туфли для города.

Применение модульной системы конструирования обуви, на этапе художественного проектирования моделей, при промышленном производстве наиболее эффективно, так как эта система создает условия мобильности производства, а также повышает экономические свойства изделий

Выводы по главе

Исследована возможность использования новых методов художественного оформления детской обуви. Впервые предложено художественное оформление детской обуви вышивкой лентами, компьютерной вышивкой и аппликацией пуговицами.

Исследованы принципы формообразования детской профилактической обуви для девочек в результате которого установлено, что при создании формы подходят с трех позиции

Предложены конструкции детской профилактической обуви на основе модульного проектирования

ГЛАВА 3. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЙ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ДЕТСКОЙ ОБУВИ С ПРОФИЛАКТИЧЕСКИМИ СВОЙСТВАМИ

3.1. Построение конструктивной основы детских туфель для девочек Обоснование выбора конструкции проектируемого изделия с учетом современного и перспективного направления моды

Такая группа потребителей обуви как дети нуждается в обуви повышенной комфортности.

Комфорт обуви в большинстве случаев достигается за счет использования натуральных материалов и удобных вкладных стелек[31].

Конструкции обуви должны быть не очень трудоемки для сборки, иметь минимальное количество швов, особенно на подкладке. К тому же, швы для обеспечения удобства при ношении обуви желательно вынести из пучковой части. В качестве крепителей на стопе могут быть использованы шнурки, резинки, застежки-молния и "велькро". Обувь можно украсить, декоративными вставками, оформить линию верхнего канта. Для летней обуви можно использовать текстиль, который одновременно украсит и удешевит модель. Удачным решением может быть комбинирование текстиля и кожи в обуви для сухой, прохладной погоды[32].

Детская обувь имеет широкую носочную часть, утолщенные многослойные пластиковые или резиновые подошвы.

Для оформления обуви заимствуются игровые мотивы из любимых детских комиксов и мультфильмов.

Характерные отделки: многоцветные аппликации в духе поп-арта и оп-арта, декоративные строчки, контрастные окантовки, комбинации разных по цвету и фактуре материалов, функционально-декоративная фурнитура и металла и пластмассы в виде пряжек необычных форм, украшений-уздек, заклепок.

Основные модные модели в теме используют необычные материалы и комбинирование цветов. Подошвы еще остаются достаточно утолщенными, иногда многоцветными и имеют тонкий профиль. Носочная часть еще утяжеленная и может быть округленной или в виде каре. Функциональные детали - пластмассовые пряжки, молнии, шнурки, резинка и материалы - хай-тек.

Цвета: комбинации черного с серым, темно-коричневым, оливковым, серого с серым, натурального с оливковым.

Материалы:

"намавленная" кожа, кожа с зернистой поверхностью, ну-бук, материалы хай-тек. Центр темы для всей группы обуви подошва-"гондола", с утопленной носочной частью и каблуком. Подошва все еще остается утолщенной. Оформление низа подошвы -в виде медовых сот, канавок. Цвета: тенденция к более темной цветовой гамме. Серый во всех оттенках доминирует и комбинируется с темно-зеленым, темно-синим, бордо и черным.

Существует несколько видов определения типов детской обуви, в зависимости от подхода классификации.

1. По временам года, когда обувь будут носить, ее подразделяют на 4 группы: зимняя, осенне- весенняя, летняя и круглосезонная

2. Условия носки обуви определяют ее деление по назначению, в обычных сезонах чаще всего используется домашняя(для носки дома, в детских садах и т.д.), повседневная и обувь для активного отдыха. Предназначенные для торжественных случаев модельные туфли в детском гардеробе присутствуют не так часто, как у взрослых, так как ребенок постоянно растет и такая модель быстро становится не актуальной.

3. Выделяют так же ортопедическую и профилактическую обувь, предназначенную для правильного развития стопы, предупреждение и исправление патологических отклонений.

4. Основные виды по конструкционным особенностям определяются по степени закрытия ноги, при классификации важны детали верха обуви. Главные группы- сандалии, туфли, полуботинки, ботинки, сапоги.

Конструктивные особенности заключаются в следующем:

- Вклеенная ортопедическая стелька снабжена высоким супинатором, повторяющим рельеф стопы и создающим стопе ребенка повышенный комфорт.
- Ортопедическая стелька позволяет осуществлять эффективную профилактику возникновения и развития плоскостопия и снимает ощущение напряжения и болевой синдром при ходьбе;
- Антибактериальная подкладка, размещенная под ортопедической стелькой, эффективно поглощает испарения, возникающие вследствие потоотделения, тем самым предотвращая размножение бактерий, которое приводит к появлению грибковых заболеваний и экзем на стопах;
- Высокая и жесткая пятка оканчивается мягкой подушечкой, надежно фиксирует голеностоп и стопу, препятствует возникновению плоско - вальгусной деформации стоп;
- Достаточно твердый и просторный носок позволяет пальцам чувствовать себя комфортно, эффективно защищает от ударов;
- Каблук Томаса - скошенный каблук, продлевающийся под супинатор до середины стопы (обычный каблук продавливает супинатор, что полностью нивелирует ортопедический эффект обуви);
- Воздушный амортизатор гарантирует мягкость и комфорт в процессе ходьбы;
- Плотная, упругая и достаточно широкая подошва предотвращает скольжение и обеспечивает требуемое равновесие;
- Производство ортопедической обуви задействует исключительно натуральные материалы (кожу и нубук), которые способствуют поддержанию ноги в правильном положении, и, вместе с тем, позволяют ноге "дышать";

- Надежные и простые в использовании крепежные детали (шнурки, липучки, застежки) плотно фиксируют стопу ребенка;

С учетом эргономических и эстетических свойств обуви разработаны эскизы моделей дошкольной обуви для девочек с профилактическими свойствами: летний, весенне-осенний и зимний.

Модель №1-туфли дошкольные девичьи клеевого метода крепления с ч/п ремнем на липучке, подошва формованный полиуретан. Конструкция заготовки состоит из союзки, окантовки по канту союзки, задинки, детали задинки и ч/п ремня на липучке. По периметру союзки использовалась декоративная отделка в технике «вышивка лентами». Материал верха обуви текстиль + кожа. Профилактическая стелька.

Модель №2- сандалии дошкольные девичьи клеевого метода крепления, подошва ТЭП. Конструкция заготовки состоит из союзки, петельки, берцев, детали задинки (мягкой подушечки), застежке на липучке и профилактической стельки. На союзке декорация в технике «вышивка лентами»

Модель №3- туфли дошкольные девичьи клеевого метода крепления с ч/п ремнем на липучке, подошва формованный полиуретан. Конструкция заготовки состоит из союзки, окантовки по канту союзки, задинки, детали задинки и ч/п ремня на липучке. По периметру союзки использовалась декоративная отделка в технике «вышивка лентами». Материал верха обуви текстиль + кожа. Профилактическая стелька.

Модель №4- ботинки дошкольные для девочек клеевого метода крепления. Конструкция заготовки состоит из союзки отстроченной по всему периметру цветными нитками, берцев на внешней стороне которых аппликация пуговицами застежках липучках, мягкой подушечки и профилактической стельки супинатора.

Обоснование выбора применяемых материалов для изделия

При выборе материалов на детали верха и низа обуви необходимо исходить из рода и вида обуви, ее назначения, требований предъявляемых к деталям, направления моды. Согласно ГОСТ 26165-04 “ОБУВЬ детская ” на наружные детали верха можно применять кожи хромового дубления по ГОСТ 939-84.

Кожи для верха обуви делятся на две основные группы: Кожи для верха и подкладки преимущественно хромового метода дубления для повседневной обуви. Особую подгруппу составляет замша- кожа жирового и формальдегидно-жирового дубления;

Юфть обувная и сандаляная преимущественно комбинированных методов дубления.

Кожи для верха и подкладки обуви подразделяют по видам сырья из которого они выработаны, конфигурации и методу дубления, способу и характеру отделки. Кроме того кожи делят по площади, толщине, а также в зависимости от качества на сорта[32].

Государственные стандарты предусматривают следующие виды отделки лицевой поверхности кож: гладкие кожи с естественной нешлифованной, с подшлифованной и шлифованной лицевой поверхностью; кожи с тисненой лицевой поверхностью; кожи с нарезной лицевой поверхностью; лаковые кожи и “мятые” кожи.

Кожи выработывают со следующими видами покрытия лицевой поверхности; казеиновое, эмульсионно-казеиновое, эмульсионное, нитроэмульсионное[33].

В зависимости от вида сырья хромовые кожи подразделяются на опоек, выросток, полукожник, яловку, бычок, бычину и т.д.

Для верха детской обуви можно использовать текстильные материалы это обосновывается тем фактом что, детская обувь односезонная в силу того что детский организм формируется и растет

В настоящее время существует большой ассортимент тканей которые можно использовать в обуви. Для сравнения выбрана джинсовая ткань, ткань рогожка и ТИК-диагональ

Сравнение материалов по показателям физико-механических свойств.

Таблица 2

№	Наименование показателей	Единица измерения	Значение показателей по ГОСТ или ТУ		
			Ткань джинсовая	Тик-диагональ	Ткань рогожка
1	2	3	4	5	6
1.	Предел прочности при растяжении (среднее значение из продольных и поперечных образцов)	Кгс/мм ²	21/18	21/19	26/23,5
2.	Разрывная нагрузка По основе По утку	Н	780,4	910	1014,5
			318,7	450	478,5
3.	Поверхностная плотность материалов	г/см ²	184	166	177
4.	Удлинение при разрыве По основе По утку	%	15,9	13,8	15,5
			7,9	11	9,8
5.	Прочность материалов к истиранию	Число циклов истирания	57000	69200	60700
6.	Воздухопроницаемость	см ³ /см ² ·сек	13,75	18,4	14,52

Экономическое сравнение выбираемых материалов производится по стоимости материала на комплект, расчетные данные сводятся в табл 3.

Сравнение материалов по стоимости на один комплект изделия.

Таблица 3

№	Наименование и цвет материала	Площадь материала, дм ²	Процент использованного материала	Чистая площадь комплекта, дм ²	Норма расхода материала, дм ²	Стоимость	
						Материала, 1дм ² , сум	Комплекта в сум
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Ткань джинсовая	15	78	5,863	7,517	232	1743,87
2	Тик - диагональ	15	78	5,863	7,517	220	1653,67
3	Рогожка)	15	78	5,863	7,517	215	1616,08

На основании данных таблиц. 2 и 3 следует вывод, что при выборе на наружные детали верха хромового бычка стоимость комплекта верха обуви будет наименьшей, что оказывает значительное влияние на себестоимость обуви в целом.

При выборе материалов рекомендуется шире использовать новые материалы, заменяющие натуральную кожу, руководствуясь при этом требованиями ГОСТ или ТУ на готовые изделия.

Для моделей летней и весенней обуви был выбран текстильный материал рогожка в комбинации с натуральной кожей. -хромовым полукожником

Описание внешнего вида изделия

1. Род обуви: девичьи
 2. Вид обуви: туфли
 3. Фасон колодки: 311212
 4. Метод крепления: Клеевой
 5. Материал верха: кожа хромовая полукожник + ткань рогожка
 6. Материал низа: ПВХ
 7. Гост на обувь: ГОСТ 26165-04 «Обувь детская»
 8. Конструкция заготовки : туфли закрытого типа с ч/п ремнем на липучке, кожаной окантовкой, задинкой и детали задинки. В качестве художественного оформления использована вышивка лентами по союзке
- рис.23

Паспорт модели

Таблица 4

№	Наименование деталей	Кол-во дет на пару	Наименование материала	Толщина деталей	ГОСТ или ТУ на материал
1.	Союзка	2	Ткань рогожка	+	19196-81
2.	Деталь союзки	2	Хромовый полукожник	0,9-1,0	939-84
3.	Задинка	2	Хромовый полукожник	0,9-1,0	939-84
4.	Деталь задинки	2	Хромовый полукожник	0,9-1,0	939-84
5.	Ч/п ремень	2	Хромовый полукожник	0,9-1,0	939-84
6.	Подпряжник	2	Хромовый полукожник	0,9-1,0	939-84
7.	Подкладка под союзку	2	Подкладочная кожа овчина	0,8-0,9	940-81
8.	Кожкарман	2	Подкладочная кожа овчина	0,8-0,9	940-81
9.	Подкладка под ч/п ремень	2	Подкладочная кожа овчина	0,8-0,9	940-81
10.	Межподкладка подсоюзку	2	Термобязь	+	ТУ 17-21-227
11.	Велькро	2	Тесьма	+	НТД
12.	Задник	2	Термопластичный материал		ТУ 17-27-441
13.	Подносок	2	Термопласт		ТУ 17-21-597-83
14.	Вкладная стелька	2	Подкладочная кожа овчина	0,8-0,9	940-81
15.	Основная стелька	2	Кожкартон		9542-84
16.	Подошва	2	ПВХ	+	НД
17.	Простилка	2	Ватин	+	НД
18.	Супинатор	2	Полиуретан	+	НД

Проектирование деталей верха и низа изделий

Проектирование деталей верха проводилось по копировально-графической системе, суть которой заключается в копировании боковой поверхности колодки и графическом построении деталей модели, с учетом анатомо-физиологического строения стопы[35].

Для получения усредненной развертки боковой поверхности колодки(УРК) использована методика ОДМО в качестве материала использована липкая лента. длина УРК=210 мм

В нижнем левом углу листа чертежной бумаги проводят оси координат ХОУ.

На ось ОУ наносят точку В_{1к} ($ОВ_{1к}=h_k+5$ мм), где h_k – высота приподнятости пяточной части колодки. Шаблон УРК устанавливают так, чтобы точка В_к отмеченная на нем, совпала линии пучков наружной стороны колодки касалось оси Х. Отметив положение точки Н_с, получают точку Н_{1с}. удерживая шаблон в точке В_{1к} опускают его переднюю часть так, чтобы наиболее выпуклая точка линии пучков внутренней стороны УРК касалось оси Х, отмечают новое положение точки Н_с - Н_{1с}. Делят отрезок Н_{1с} Н_{1с} пополам (m.Н₁). Удерживая УРК в точке В_{1к}, совмещают ее точку Н_с с точкой Н₁ и карандашом обводят контур УРК, включая обе линии пучков.

Для правильного вычерчивания контура наружных деталей верха на УРК необходимо нанести сетку базисных, вспомогательных и контрольных линий. Анатомические точки стопы, положений которых характеризует базисных линии, и коэффициент, а уравнение приведены ниже:

Центр внутренней лодыжки	$0,23ДУРК=0,23*210=48,3$	мм
Точка сгиба стопы	$0,41ДУРК=0,41*210=86,1$	мм
Точка середины стопы	$0,48ДУРК=0,48*210=100,8$	мм
Центр головки плюсневой кости	$0,68ДУРК=0,68*210=142,8$	мм
Конец пятого пальца	$0,78ДУРК=0,78*210=163,8$	мм

$$\text{Высота берцев } ВкВ\alpha = 0,15 N + 25,5 = 51 \text{ мм}$$

$$\text{Высота задинки } B_{\kappa B \eta} = 0,15 N + 12,5 = 38 \text{ мм}$$

Далее строятся все остальные детали конструктивной основы верха с учетом эскизной проработки. Для придания деталям из текстильных материалов необходимых физико-механических свойств их дублируют материалом с термоклеевым покрытием

Проектирование подкладки

Подкладка детских туфель для девочек состоит из кожармана и кожаной подкладки под союзку. Подкладка проектируется по верхнему канту с припуском 2 мм под выворотку и обрезку, По контуру затяжной кромки подкладку проектируют короче контура затяжной кромки на 5-7 мм

Проектирование подноски

Подносок относится к промежуточным деталям верха и служит для сохранения носочной части обуви. Длину подноски по линии их

сгиба $D_{\text{под}}$ без учета припуска под затяжку определяют по формуле.

$$D_{\text{под}} = 0,15 D_{\text{урк}} = 31,5 \text{ мм}$$

Крылья подноски проектируют до базисной линии V. Нижний контур подноски проектируется короче контура затяжной кромки союзки на 6-8мм.

Проектирование жесткого задника .

Высоту задника определяет по ГОСТу или по формуле.

$B_{\text{ж.з}} = 0,15N + 8 - 9 = 34,5 \text{ мм}$ однако для профилактической обуви жесткий задник проектируется на 10 мм выше

Построение жесткого задника выполняют по условной развертке пяточной части колодки с нанесенными базисными линиями I, II, III.

Линия сгиба в пяточной части проектируется через точки $B_{\text{т}}$ и B_{κ} (точка приподнятости пяточной части) Припуск под затяжку проектируется от контура условной развертки колодки равным 13-14мм. Верхний контур жесткого задника проектируется по вспомогательной линии $B_{\text{зГ}}$. Длина крыльев задника для обуви на низком каблуке до II базисной линии; на

среднем до точки расположенной между II и III базисной линии; на высоком до III базисной линии.

Проектирование деталей низа обуви

Основой для проектирования деталей низа служит развертка следа обувной колодки. Для лучшего формования задника основную стельку проектируют короче следа на величину y , которая зависит от толщины стельки и от кривизны профиля боковой поверхности колодки в пяточной части и определяется по формуле

$$y = t_{ст} \operatorname{tg} \alpha,$$

где $t_{ст}$ - толщина стельки.

в пятке сзади $y = 2,0 \operatorname{tg} 20 = 1.5$ мм

в пятке с боков $y = 2,0 \operatorname{tg} 15 = 1.2$ мм

во внутренней перемычке $y = 2,0 \operatorname{tg} 40 = 2.0$ мм

в наружной перемычке $y = 2,0 \operatorname{tg} 7 = 0.5$ мм

в наружной и внутренней пучке $y = 2,0 \operatorname{tg} 0 = 0$ мм

Проектирование подошвы.

Основой проектирования подошвы служит контур основной стельки с нанесенными вспомогательными линиями в наиболее характерных для проектирования точках. На листе бумаги проводят остро отточенным карандашом обводят контур развертки следа колодки тонкой линией. Для построения контура подошвы установлен в наиболее характерных точках суммарный припуск $\sum \Pi$ к линии стельки, связанный с изменением толщины затяжной кромки верха и характером обработки подошвы на данном участке. Величину указанного припуска в любом сечении определяют по формуле:

$$\sum \Pi = \Pi_{г} + r + f_{\min} + f_{гон}$$

В носочной части $\Pi_{г} = (t_c + t_{нод.} + t_{n.c.} + t_{mn.c.}) K_y = (1,4 + 1,1 + 2,0 + 0,5) 0,8 = 3,4$
 $\sum \Pi = 3,4 + 1,5 + 2 + 4 = 10$ мм

В пучковой части $\Pi_{г} = (t_c + t_{n.c.} + t_{mn}) K_y = (1,2 + 2,0 + 0,5) 0,9 = 2,7$

$$\Sigma\Pi=3,0 +1,5+2+4=9.5\text{мм}$$

В геленочной части $\Pi_{\text{г}} = (t_{\text{с}}+t_{\text{к/нод.}}+t_{\text{мн.с}})K_{\text{г}}=(1,2+2,0+0,5)0,9=$

$$\Sigma\Pi=3,2+1,5+2+4=10\text{мм}$$

В пяточной части $\Pi_{\text{п}} = (t_{\text{з}}+t_{\text{к.нод.}}+t_{\text{ж.з}}+t_{\text{мн.з}})K_{\text{п}}=(1,2+2,0+0,9+0,5)0,8=$

$$\Sigma\Pi=3,8 +1,5+2+4,0=10,5\text{мм}$$

Вычерчивание контура простилки

Для обуви клеевого метода крепления простилка проектируется на основе основной стельки относительно припуска под затяжку. Простилка проектируется одна на три размера поэтому между контуром затяжной кромки и простилки должен быть зазор равный 1,5-2 мм. [36]

Проектирование вкладной профилактической стельки

Вкладная профилактическая стелька проектируется на основе основной стельки. В носочной части вкладная стелька проектируется короче контура основной стельки на 2-3 мм и заужена на 1 мм, в пучковой части их контуры совпадают.

В пяточной части вкладная стелька проектируется с припуском в пяточной 2-3мм и пучковой частях 10-12 мм с внутренней стороны и 4-5 мм с наружной стороны

3.2 Разработка технологического процесса производства детской профилактической обуви для девочек

В основу разработки технологического процесса положена схема сборки заготовки и типовая методика. Схема сборки заготовки дошкольных туфель для девочек с профилактическими свойствами состоит из двух основных узлов- узла верха и подкладки, а также чересподъёмного ремня на застежке «велькро»

Схема сборки заготовки дошкольных девичьих туфель представлена на рис. 24

При разработке технологического процесса выбрано наиболее совершенные способы соединения деталей, предусмотрено применение новых материалов, новейшего высокопроизводительного оборудования [].

Схема сборки заготовки детских профилактических туфель для девочек

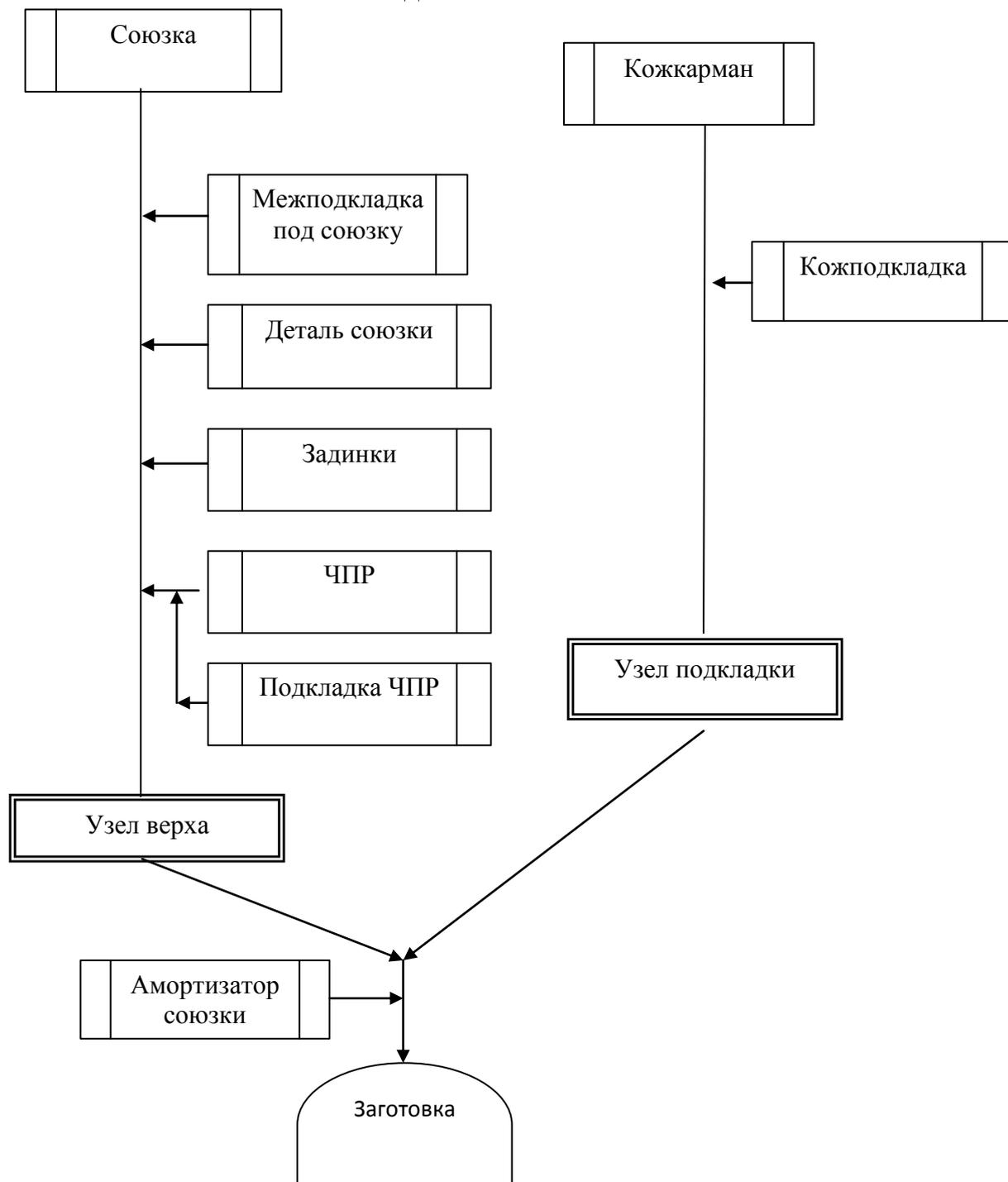


Рисунок 24. Схема сборки заготовки дошкольных девичьих туфель
 Технологический процесс сборки заготовок представляется в виде
 перечня операций таблица 8.

Таблица 5.

Технологический процесс сборки заготовки детских профилактических туфель для девочек.

Наименование операций	Характер работы	Тип оборудования	Технологические нормативы
1	2	3	5
1. Проверка кроя по лекалам и количеству.	Р	Стол СТ-Б Стеллаж СЖ-3	Крой должен быть проверен по лекалам, цвету, оттенку, парности, количеству и качеству. Детали не должны иметь лицевых пороков, ярко выраженного разнотона, поперечных подрезов с бахтармянной стороны, глубиной не более 1/4 толщины кожи. Толщина деталей верха должна быть 1,2-1,5 мм, детали задинки и вставки должны быть выровнены до толщины 1,0-1,2 мм. Толщина деталей подкладки 0,8-1,0 мм.
2. Наметка линий строчек	М	Стол СТ-Б	Наметку линий строчек производят по наметочным лекалам
3. Дублирование межподкладки и подноска	М	ДВ-О, пресс	Межподкладку накладывают на изнаночную сторону верх обуви и дублируют на прессе
4. Намазка клеем краев деталей верха под составление и сушка	М	Стол, оборудование фирмы Фортуна	На спущенные края деталей верха наносят тонкий ровный слой клея на ширину 10-15мм клеевую пленку просушивают в течение 10-15 мин при температуре окружающей среды.
5. Сострачивание союзки с деталью союзки	М	Шв Маш 491-755-13 ПФАФФ	Деталь составляют с союзкой по гофрам и сострачивают накладным швом на расстоянии 0,8-1 мм от края детали, частота строчки 4-5 мм на 1 см
6. Настрочивание детали задинки на союзку	М	Шв Маш 491-755-13 ПФАФФ	Деталь задинки составляют с союзкой по гофрам и сострачивают накладным швом на расстоянии 0,8-1 мм от края детали, частота строчки 4-5 мм на 1 см
7. Сострачивание вытачки на задинке тачным швом	м	Шв Маш 491-755-13 ПФАФФ	Вытачку на задинке сострачивают тачным швом, Расстояние сточки от края вытачки 2 мм Частота сточки 5-6 стежков на 1 см

8. Разглаживание вытачки на задинке	м	РЗШ	Шов разглаживают не повреждая
9. Настрачивание задинки на союзку	М	Шв Маш 491-755-13 ПФАФФ	Задинку составляют с союзкой по гофпрам и сострачивают. Частота строчки 5-6 стежков на 1 см. Расстояние строчки от края детали 0,8-1 мм
10. Сострачивание кожподкладки с кожкарманом	М	Шв Маш 491-755-13 ПФАФФ	Кожподкладку составляют между собой по гофрам или наколкам и сострачивают Частота строчки 5-6 стежков на 1 см. Расстояние строчки от края детали 0,8-1 мм
11. Сборка чересподъемного ремня	м	Шв Маш 491-755-13 ПФАФФ	Чересподъемный ремень собирают с велькро и подкладкой и сострачивают, излишки кожподкладки срезают . Частота строчки 5-6 стежков на 1 см. Расстояние строчки от края детали 0,8-1 мм
12. Настрачивание ЧПР на союзку	м	Шв Маш 491-755-13 ПФАФФ	Чересподъемный ремень настрачивают на союзки по намеченным местам Частота строчки 5-6 стежков на 1 см. Расстояние строчки от края детали 0,8-1 мм
13. Сострачивание верха подкладкой под по верхнему контуру	м	Шв Маш 491-755-13 ПФАФФ	Верх составляют по верхнему канту с подкладкой лицевыми сторонами вовнутрь и сострачивают на расстоянии 2 мм от края деталей частота строчки 5-6 см на 1 см
14. Выворотка и клеивание мягкого амартизатора задинки,	м	Шв Маш 491-755-13 ПФАФФ	Верх выворачивают и в верхнюю часть вставляют промазанную клеем мягкую прокладку
15. Отстрачивание канта	м	Шв Маш 491-755-13 ПФАФФ	Верхний кант отстрачивают по намеченным линиям
16. Чистка заготовок	Р	Стол СТ-Б	Заготовку очищают от подтеков клея, обрезают излишки ниток
17. Контроль качества и комплектовка заготовок	Р	Стол СТ-Б	Заготовки должны соответствовать эталону –образцу, Заготовки связывают по 10 пар

Таблица 6

Технологический процесс сборки детских профилактических туфель для девочек клеевого метода крепления

Наименование операций	Характер работы	Тип оборудования	Технологические нормативы
1	2	3	4
1Подбор чистка колодок и запуск	М	ХПП-3-О, Стеллаж СЖ-2, губка, нож, сосуд для жидкости	Колодки подбирают по фасону ,размеру и по полноте .Они должны быть парными соответствовать заготовкам Всю поверхность колодки кроме следа протирают губкой смоченной смывочной жидкостью. На колодке не должно быть остатков клея
2Прикрепление стелек	М	ППС-С, стеллаж СЖ-В1 молоток, скобовытаскиватель, губка, сосуд, щетка, измерительная линейка	Стельку лицевой стороной накладывают на след колодки чтобы края по всему периметру совпадали с гранью следа и прикрепляют скобками.
3Вставка задника и предварительная формование пяточной части заготовки	М	Машина м. Е 604 ф. SELMAC, стеллаж СЖ-5, термометр, секундомер	Задник вставляют в заготовку. Пяточную часть активируют при температуре 100-100 С и формуют в течении 25-30 с
4Надевание заготовку на колодку и установка пяточной части	М	Стол с опорной стойкой, машина 02200/P ₂	Заготовку надевают на колодку и прикрепляют к стельке одним текстом, проходящим через задний ремень. Расстояние текста от грани стельки 10-1 мм
5Обтяжка и клеевая затяжка носочно-пучковой и частично геленочной части заготовку	М	Мод 331 D «Шен» , 630 LGM «Шен»	Заготовку вытягивают предварительно настольными клещами затем машинными с помощью пластин. Заготовка должна плотно без перекосов и морщин по грани следа облегать носочно-пучковую часть колодки. Температура нагрева пластин 110-120 С, время формования 6-10 с

6Клеевая затяжка оставшейся части геленка и пяточной части	М	640 «ШЕН»	Затяжную кромку заготовки в пяточно-геленочной части прикрепляют к стельке при помощи пластин на клей расплав так чтобы грань следа была чётко выражена и на боковой поверхности пяточной части не было неровностей. Температу-ра нагрева пластин 110-120 С. Время формования 6-10 с
7Влажно-тепловая обработка, удаление стелечных крепителей и крепителей	М	7150МВ “ Анвер” секундомер, термометр	Режим ВТО-ОП; во влажной зоне обувь обрабатывается воздухом при температуре 60-70 С. Относит влажностью 100% в течение 1,5-2 мин. Температура воздуха в горячей зоне 80-140 С.2,5-7 мин. Скорость движение воздуха не ниже 5 м/с
8Горячее формование носочной и пяточной части	М	RB-85 Бомбелли Италия	Грань следа должна быть чётка выражена и полностью соответствует форме колодке. Режим формования время 20-30 с температура матриц 90-100 С. Давление 0,35-0,4 МПа
9Взъерошивание затяжной кромки и чистка от пыли	М	Полуавтомат FSW ф. USM для взъерошивания затяжной кромки, измерительная линейка»	Затяжную кромку заготовок взъерошивают по всей площади на расстоянии 0,5-1 мм от грани следа.
10Первая намазка следа обуви, сушка клеевой пленки Простилание следа	М	НС-О 3-д «Вперед» СОВ-1	На взъерошенную затяжную кромку ровным тонким слоем без пропуска подтёков наносят клей на расстояние 0,5-1,0 от грани клеевую плёнку высушивают 30-60 мин Обувь простилают простилкой
11Вторая намазка следа обуви, сушка клеевой пленки	М	НС-О, СОВ-1	На промазанную клеем кромку ровным тонким слоем без пропуска подтёков наносят клей на расстояние 0,5-1,0 от грани клеевую плёнку высушка 10-15 мин
12Активация клеевой пленки и прессование подошвы к обуви	М	Пресс для приклеивания подошв ППП-В-2-О, термостат для активации клеевой пленки ТВ-01, стол, лопатка, монометр	Клеевые плёнки на затяжной кромки заготовки активируют при температуре Подошву накладывают на след обуви Точно без смешения с равномерным припуском и без припуска подошву прикрепляется в течение 40-60с при давлении 0,25-0,3 МПа
13Чистка верха и низа обуви	М	ХПП-3-О	Верх и низ обуви очищают от пыли грязных пятен. Пыль удаляют щёткой.
14Снятие обуви с колодок	М	Машина для съёмки обуви с колодок LF-U, нож	Обувь аккуратно снимают с колодок не деформируя

15 Вклеивание профилактических стелек	м	Стол с вытяжным устройством , стеллаж СЖ-2, кисть, сосуд для клея	
16 Разглаживание складок на обуви	М	Машина ф. «Electrotechnica» модель 270, электроутюг, термометр, кисть, ветошь	Складки и морщины на верхе обуви и подкладки разглаживают направленным горячим воздухом температура не более 100 С
18 Чистка заделка дефектов	Р	Стол СТ-Р	Все загрязнения на обуви удаляют не значительные дефекты обуви
18 Контроль качества	Р	Стол СТ-Б	Обувь должна соответствовать эталону образцу
19 Упаковка обуви	Р	Стол СТ-УО	Обувь складывают в коробки носками в разные стороны, подошвами к стенкам, перекладывают бумагой

Разработка схемы и технологического процесса сборки обуви. Обоснование выбора оборудования

Технологический процесс сборки обуви и выбор оборудования представлен в виде таблицы 9

Схема сборки обуви дошкольных туфель для девочек клеевого метода крепления представлен на рис. 25

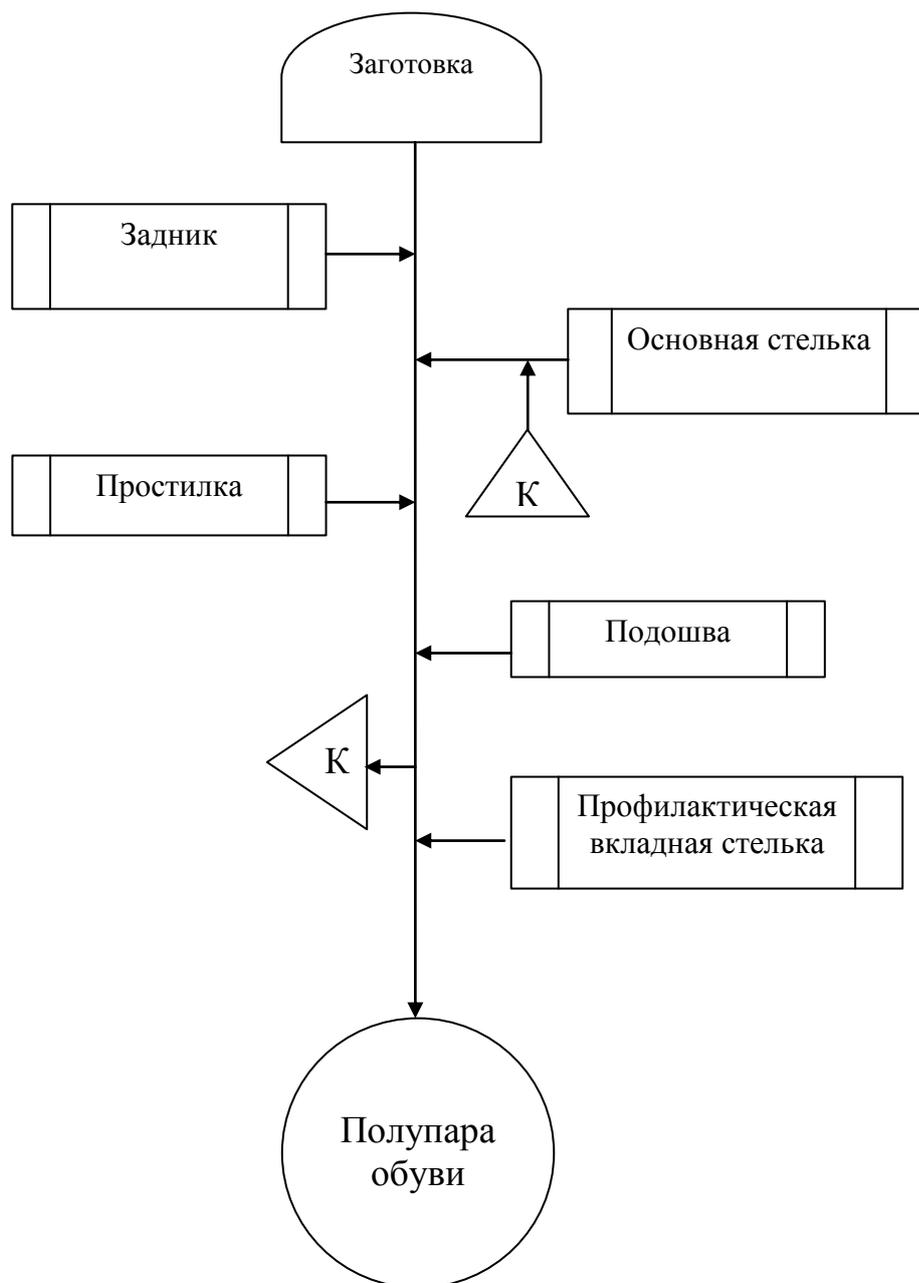


Рисунок 25. Схема сборки профилактических туфель для девочек

Расчет оптимальной мощности потока сборки обуви

Оптимальной является мощность потока, обеспечивающая лучшие показатели производительности труда, загруженности рабочих и наименьшие потери заработной платы.

Расчет оптимальной мощности потока произведен для сборочного участка и представлен в приложении. Мощность потока определяют после разработки технологического процесса сборки обуви.

В основу расчёта оптимальной мощности закладывается перечень технологических операций без включения в него операций организационного и вспомогательного характера.

Характер работы по каждой технологической операции определяют по типовой технологии производства, а разряд - по тарифно-квалификационному справочнику или по данным предприятия[].

Приложение

Дневную тарифную ставку в соответствии с разрядом берут по последним данным обувной промышленности .

Расчет рабочей силы и оборудования потоков сборки заготовок и обуви

Мощность потоков сборки заготовок устанавливается по оптимальной мощности потока сборки обуви.

В расчет рабочей силы и оборудования включены все операции заготовочного и сборочного потока, включая организационные операции. Расчет рабочей силы и оборудования заготовочного и пошивочного потока представлен в приложении

Компоновка оборудования потоков сборочного цеха

На основе проведенных расчетов разработана компоновка пошивочного цеха по производству детской профилактической обуви.

Разработанная компоновка отвечает следующим требованиям пожарной безопасности, правилами промышленной санитарии и гигиены и соответствует рациональным нормам.

Компоновка оборудования цеха-потока выполнена в масштабе 1:100. представлена в приложении

3.3 Расчет экономических показателей разработок

Расчет производственной программы

План производства продукции – производственная программа представляет собой задание по объему, ассортименту и качеству продукции на определенный плановый период.

Производственную программу разрабатывают в виде системы показателей в натуральном и стоимостном выражении.

На обувных предприятиях в качестве натурального показателя принимается число пар обуви.

Для расчета планового выпуска продукции в натуральном выражении необходимы следующие данные: численность рабочих в потоке, затраты времени на 1-изделие, режим работы потока, мощность потока. Задание по выпуску продукции в течение планируемого периода может быть распределено равномерно или неравномерно.

Составляется график работы проектируемого плана. Режим рабочего дня разрабатывается с учетом обеспечения поддержания работоспособности исполнителей в потоке в течение рабочего дня, где учитывается кратковременные перерывы. Режим рабочей недели разрабатывается исходя из ее продолжительности равной 40 час.

Расчет капитальных затрат

Расчет капитальных затрат осуществляется по элементам основных фондов:

1. Стоимость здания и сооружения рассчитывается по установленному тарифу.

1.1. Стоимость производственного здания определяется:

$$\text{Спр.зд} = \text{Sц} \cdot 255,4 = 432 \cdot 255,4 = 110332,8 \text{ тыс. с\у}м$$

1.2. Стоимость административного корпуса:

$$\text{Сад.кор} = \text{Садм} \cdot 228,5 = 432 \cdot 0,2 \cdot 228,5 = 19742,4 \text{ тыс. с\у}м$$

2. Стоимость оборудования.

2.1. Стоимость технологического оборудования определяется по фабричным данным 129200 тыс. с\у}м

2.2. Стоимость монтажа берет 10% от стоимости технологического оборудования

$$\text{Смон} = 0,1 \cdot 129200 = 12920 \text{ тыс. с\у}м$$

2.3. Стоимость силовых оборудований берется в размере 7500 с\у}м на 1 квт мощности установленных электромоторов

$$\text{Ст.сил} = 37,40 \cdot 7,5 = 280,5 \text{ тыс. с\у}м$$

2.4. Стоимость других видов оборудования берется в размере 12-15% от стоимости технологического оборудования с учетом монтажа

$$\text{Ст.др.} = 0,13 \cdot (129200+12920) = 18475,6 \text{ тыс. с\у}м$$

Расчет стоимости капитальных затрат сводится в таблицу

Таблица 7

N п/п	Структура капитальных затрат	Сумма	
		тыс. с\у}м	%
1	Стоимость технологического оборудования	129200	44,41
2	Стоимость монтажа	12920	4,44
3	Стоимость силовых оборудований	280,5	0,09
4	Стоимость других видов оборудования	18475,6	6,35
	Стоимость оборудований	160876,1	55,29
5	Стоимость производственного здания	110332,8	37,92
6	Стоимость административного здания	19742,4	6,79
	Стоимость здания	130075,2	44,71
	Всего: Стоимость капитальных затрат	290951,3	100

Персонал предприятия

Оплата и стимулирование труда

3.1. Планирование численности основных рабочих.

Определяется явочное и списочное число рабочих сдельщиков и повременщиков.

Явочный состав сдельщиков определяется в кооперационном разрезе, исходя из данных сменной производственной программы по проектируемому ассортименту и технически обоснованных норм выработки.

$$Я_{сд} = N_{раб} \cdot П_{см},$$

где $N_{раб}$ – количество рабочих в потоке

$$Я_{сд} = 40 \cdot 2 = 80 \text{ чел.} \quad П_{см} \text{ – количество смен}$$

Явочное число повременщиков принимается в зависимости от мощности, специализации потока, от количества пунктов запуска, от принятой формы организации производства. К повременщикам относятся: запускальщицы, комплектовщики, контролеры, приемщики, сдатчики и др.

В проекте количество повременщиков принимается:

$$Я_{пов} = 4 \text{ чел.}$$

Определяется общее явочное число рабочих

$$Я_{общ} = Я_{сд} + Я_{пов} = 80 + 4 = 84 \text{ чел.}$$

В условиях поточного производства необходимо иметь некоторое количество резервных рабочих, для этой цели планируется списочное число рабочих

$$\tilde{N} = \frac{Я_{общ} \cdot 100}{100 - a} = \frac{84 \cdot 100}{100 - 5} = 88,4$$

где a – процент планируемых невыходов ($a = 5 \div 7\%$)

Разность между списочным и явочным количеством рабочих составляет количество резервных рабочих

$$K_{рез} = C - Я_{общ} = 88,4 - 84 = 4,4 \text{ чел.}$$

3.2. Расчет численности вспомогательных рабочих проектируемого потока.

Расчет численности вспомогательных рабочих определяется на основе установленных нормативов. К этой категории рабочих относятся: механики –

наладчики, электрики, уборщицы производственных помещений, контролеры и др.

$$N_{мме} = \frac{\text{Сумма УРЕ}}{H \cdot \text{обс.}} = \frac{82,6}{80} = 1,03 \text{ чел} = 1 \text{ чел}$$

1. Число Механиков:

2. Число Электриков: $N_{\text{элек}} = 37,4 : 40 = 0,94 = 1 \text{ чел}$

3. Число Контролеров: $N_{\text{конт}} = V_{\text{см}} : N_{\text{обс}} = 500 : 300 = 1,67 \text{ чел.} = 2 \text{ чел}$

4. Число Уборщиц: $N_{\text{убор}} = S_{\text{ц}} : N_{\text{обс}} = 432 : 500 = 0,86 = 1 \text{ чел.}$

Таблица 8

Расчет численности вспомогательных рабочих

N/п	Наименование профессий	Ед. изм.	Норма обслуживания	Объем работы	Расчет число рабочих	Количество рабочих	
						1-смене	2-сменах
1	Механик-наладчик	УРЕ	80,0	82,6	1,14	1	2
2	Электрик	кв м	40,0	37,4	1,29	1	2
3	Контролер	пар	300	500	1,67	2	4
4	Уборщиц произ. Помещ.	м ²	500	432	0,86	1	2
	Итого:					5	10

Таблица 9

Расчет численности ИТР и служащих цеха

N/п	Наименование должностей	Количество, чел	
		В одну смену	в две смены
1	Начальник цеха	1	1
2	Технолог	1	1
3	Старший мастер	1	2
4	Мастера участка	2	4
5	Табельщик (бухгалтер)	1	1
6	Уборщица администратор Корпуса	1	1
7	Гардеробщица	1	2
	Всего:	8	12

5.3. Оплата и стимулирование труда.

Планирование фонда заработной платы основных рабочих.

При исчислении фонда заработной платы основных рабочих определяют прямой, часовой, дневной и месячный фонды заработной платы.

1. Прямой фонд заработной платы представляет собой выплаты заработной платы по отдельным расценкам для сдельщиков и по тарифным ставкам для повременщиков.

$$\Phi_{\text{пр}} = \Phi_{\text{сд}} + \Phi_{\text{пов}}$$

Сдельный фонд заработной платы определяется планируемым выпуском изделий и суммарной сдельной расценкой на единицу изделия.

$$\Phi_{\text{сд}} = \rho_{\text{сд}} \cdot V_{\text{год}} = 1021,64 \cdot 239 = 244171,96 \text{ тыс. с\у\m}$$

Сдельная расценка – $\rho_{\text{сд}}$ определяется:

$$\rho_{\text{сд}} = \frac{{}_0C_{\text{ч}}^{\text{сд}} \cdot K_{\text{ср}} \cdot N_{\text{пра}} \cdot T_{\text{см}}}{V_{\text{см}}};$$

где, ${}_0C_{\text{ч}}^{\text{сд}}$ – часовая тарифная ставка 0 го разряда 550,45

$K_{\text{ср}}$ – средний тарифный коэффициент

$$\rho_{\text{сд}} = \frac{550,45 \cdot 2,9 \cdot 40}{500} = 1021,64 \text{ с\у\m}$$

Прямой фонд заработной платы рабочих повременщиков $\Phi_{\text{пов}}$ определяется по формуле

$$\Phi_{\text{пов}} = {}_0C_{\text{ч}}^{\text{пов}} \cdot K_{\text{ср}}^{\text{пов}} \cdot D_{\text{рд}} \cdot T_{\text{см}} \cdot Y_{\text{пов}} = 530,02 \cdot 2,72 \cdot 239 \cdot 8 \cdot 4 = 11025,77 \text{ тыс. с\у\m}$$

где ${}_0C_{\text{ч}}^{\text{пов}}$ – часовая тарифная ставка рабочего повременщика 0-го разряда.

$K_{\text{ср}}^{\text{пов}}$ – средний тарифный коэффициент рабочих повременщиков

$$\Phi_{\text{пр}} = 244171,96 + 11025,77 = 255197,73 \text{ тыс. с\у\m}$$

2. Часовой фонд заработной платы. Часовой фонд заработной платы включает все виды выплат за все отработанные человеко-часы, т.е. оплату за время работы в условиях нормальной продолжительности смены.

$$\Phi_{\text{час}} = \Phi_{\text{пр}} + \text{Пр} + \text{Дн.в} + \text{Дрез} + \text{Дпр};$$

где Пр – общий размер премии

Дн.в – доплата на работу в ночное время

Дрез – доплата резервным рабочим

Дпр – прочие доплаты

- Премия:

$$\text{тыс. с\у\м} \quad \text{Пр} = \frac{(50 - 80) \cdot \text{Фпр}}{80} = \frac{60 \cdot 255197,73}{100} = 153118,64$$

- Доплата за работу в ночное время:

$$\text{Дн.вр} = 0,5 \cdot C_2^{\text{co}} \cdot \text{Кср} \cdot \text{Дрд} \cdot \text{тн.вр} \cdot \frac{\text{Яобш}}{2} = 0,5 \cdot 550,45 \cdot 2,9 \cdot 239 \cdot 2 \cdot \frac{84}{2} = 32047,42 \text{ т.с}$$

- Доплата рабочим резервистам:

$$\text{Дрез} = 0,15 \cdot C_2^{\text{co}} \cdot \text{Крез} \cdot \text{Дрд} \cdot \text{Тсм} \cdot \text{Нпре} = 0,15 \cdot 550,45 \cdot 2,9 \cdot 239 \cdot 8 \cdot 4 = 12208,54$$

тыс. с\у\м

- Прочие доплаты:

$$\text{Дпр} = 0,01 \cdot \text{Фпр} = 0,01 \cdot 255197,73 = 2551,98 \text{ тыс. с\у\м}$$

$$\text{Фчас} = \cdot 255197,73 + 153118,64 + 32047,42 + 12208,54 + 2551,98 = 455124,31$$

тыс. с\у\м

3. Дневной фонд заработной платы. В дневной фонд заработной платы входят все виды выплаты за отработанные человеком дни. Эта выплата не неотработанные часы подростков и кормящих матерей.

$$\text{Фдн} = \text{Фчас} + \text{Ддн};$$

$$\text{Ддн} = \frac{(0,4 \div 0,8) \text{Фчас}}{100} = \frac{0,5 \cdot 455124,31}{100} = 2275,62 \text{ тыс.сум}$$

$$\text{Фдн} = 455124,31 + 2275,62 = 457399,93 \text{ тыс. с\у\м}$$

4. Месячный фонд заработной платы. Месячный фонд заработной платы – это сумма, начисленная за определенный период, в состав которого входит дневной фонд заработной платы и выплаты за неотработанные дни, оплачиваемые согласно трудовому законодательству.

$$\text{Фмес} = \text{Фдн} + \text{Дот} + \text{Дуч} + \text{Дг.об};$$

- Доплата за трудовой отпуск определяется: тыс. с\у\м

$$\text{Дотп} = \frac{10 \cdot \text{Фдн}}{100} = \frac{10 \cdot 457399,93}{100} = 45739,99$$

Доплата за ученический отпуск определяется:

$$\text{Дуч} = \frac{1,3 \cdot \text{Фдн}}{100} = \frac{1,3 \cdot 457399,93}{100} = 5946,20 \quad \text{тыс. с\у\м}$$

- Доплата за выполнения государственных обязанностей:

$$Д_{г.о} = \frac{(0,1 \div 0,2) \cdot \Phi_{дн}}{100} = \frac{0,2 \cdot 457399,93}{100} = 914,80 \quad \text{тыс. с\у́м}$$

$$\Phi_{мес} = 457399,93 + 45739,99 + 5946,20 + 914,80 = 510000,92 \text{ тыс. с\у́м}$$

Расчет средних показателей по труду и заработной платы

Эффективность процесса труда определяется производительностью труда, измеряется количеством продукции выработанной одним рабочим в единицу времени. Средняя производительность труда основных рабочих определяется за различный отрезок времени.

$$Ср_{ПТчел.час} = \frac{В_{год}}{Я_{общ} \cdot Д \cdot Т_{см}} = \frac{239000}{84 \cdot 239 \cdot 8} = 1,49 \text{ нар};$$

$$Ср_{ПТчел.день} = \frac{В_{год}}{Я_{общ} \cdot Д} = \frac{239000}{84 \cdot 239} = 11,90 \text{ нар};$$

$$Ср_{ПТчел.год} = \frac{В_{г}}{С} = \frac{239000}{88} = 2715,91 \text{ нар};$$

$$Ср_{ПТчел.мес} = \frac{В_{г}}{С \cdot 12} = \frac{239000}{88 \cdot 12} = 226,33 \text{ нар};$$

Для характеристики уровня и динамики изменения заработной платы определяют среднюю заработную плату основных рабочих за различные отрезки времени:

$$Ср_{ЗПчел.час} = \frac{\Phi_{час}}{Я_{общ} \cdot Д \cdot Т_{см}} = \frac{455124,31}{84 \cdot 239 \cdot 8} = 2833,76 \text{ сум}$$

$$Ср_{ЗПчел.день} = \frac{\Phi_{дн}}{Я_{общ} \cdot Д} = \frac{457399,93}{84 \cdot 239} = 22783,42 \text{ сум}$$

$$Ср_{ЗПчел.мес} = \frac{\Phi_{мес}}{С \cdot 12} = \frac{510000,92}{88 \cdot 12} = 482955,42 \text{ сум}$$

$$Ср_{ЗПчел.год} = \frac{\Phi_{мес}}{С} = \frac{510000,92}{88} = 5795465 \text{ сум}$$

Расчет процента доплат

$$Д_1 = \frac{(\Phi_{ЗПчас} - \Phi_{ЗПпр}) \cdot 100}{\Phi_{ЗПпр}} = \frac{455124,34 - 255197,73}{255197,73} \cdot 100 = 78\%$$

$$Д2 = \frac{\PhiЗП_{мес} - \PhiЗП_{час}}{\PhiЗП_{час}} * 100 = \frac{510000,92 - 455124,51}{455124,31} * 100 = 12\%$$

Таблица 10

Расчет фондов заработной платы вспомогательных рабочих.

Профессия	Кол ичес тво чело век	Раз ряд	Тарифная ставка, сѹм	ФРВ час	Тариф. фонд заработ. платы тыс.сѹм	Премия		Общий ФЗП тыс. сѹм
						%	тыс. сѹм	
Механик-наладчик	2	4	1555,5	1912	5948,4	50	2974,23	8922,69
Электрик	2	3	1388,10	1912	5308,1	50	2654,05	7962,15
Контролер	4	4	1527,12	1912	1179,4	50	5839,71	17519,1
Уборщица	2	–	189,600	12	4550,4	50	2275,2	6825,6
	10				27486,37		13743,19	41229,56

Таблица 11

Расчет фондов заработной платы ИТР и служащих.

Должности	К-во чел.	Месяч. оклад тыс. сѹм	Тариф. ФЗП тыс. сѹм	Премия		Доплата за гос. Обязаннос ти 20 %	Общий ФЗП тыс. сѹм
				%	тыс. сѹм		
Начальник цеха	1	569,02	6828,24	60	4096,94	1365,65	12290,83
Технолог	1	544,64	6535,68	60	3921,41	1307,14	11764,23
Старший мастер	2	499,19	11980,56	60	7188,34	2396,11	21565,01
Мастер участка	4	489,25	23484	60	14090,4	4696,8	42271,2
Табельщик	1	320,6	3847,2	60	2308,32	769,44	6924,96
Уборщица	1	189,6	2275,2	40	910,08	455,04	3640,32
Гардеробщица	2	189,6	4550,4	40	1820,16	910,08	7280,64
Итого	12		59501,28		34335,65	11900,26	105737,19

Финансовый план.

Методика расчета себестоимости продукции.

Для расчета себестоимости обуви составляется плановая калькуляция, которая состоит из следующих затрат.

1. Производственные материальные затраты.
2. Затраты на оплату труда производственного характера.
3. Затраты на единый социальный платеж.
4. Амортизация основных фондов.
5. Прочие затраты производственного характера.

Производственные материальны затраты состоит из основных, вспомогательных материалов, топлива и пар на технологические нужды и др.

I Расчет затрат основных материалов, выполняется в табличной форме.

Таблица 12

Затраты на основные материалы.

№ п/п	Наименование материала	Ед. изм.	Норма расхода	Цена единиц измерения	Стоимость материала, сѹм
1	Кожа хромаовая	дм ²	0,97	700	679
2	ТИК_ДИАГОНАЛЬ	дм ²	4,998	150	749,7
3	Подклад кожа свиная	дм ²	9,49	350	3321,5
4	Поролон	дм ²	0,863	60	51,78
5	Ватин	дм ²	3,45	100	345
6	Термобязь	дм ²	7,098	23,5	166,803
7	термопласт для задника	дм ²	1,29	75	96,75
8	термопласт для подноски	дм ²	0,975	75	73,125
9	Формованная подошва	1 пара	1 пара	3000	3000
10	Вкладная стелька с профилактическими свойсвами	1 пара	1 пара	8000	8000
11	Кож картон	дм ²	3,58	301,5	1079,37
12	Лента для вышивки	м	5	200	1000
Итого: стоимость материалов					18563

- Стоимость основных материалов составляет 18563 сѹм.

- Транспортно-заготовительные расходы:

$$P_{тр} = 0,03 \cdot 18563 = 556,89 \text{ сѹм}$$

- Отходы реализуемые:

$$O_{реал} = \frac{0,5 \cdot Cт.мат}{100} = \frac{0,5 \cdot 18563}{100} = 92,82 \text{ сѹм}$$

Тогда, затраты на основные материалы:

$$Z_{осн} = 18563 + 556,89 - 92,82 = 19027,07 \text{ сѹм}$$

По статье. Сырье и основные материалы в обувной промышленности включается кожа для верха и низа обуви, текстильные материалы, покупные полуфабрикаты и др. Затраты на основные материалы для годового объема:

$$Z_{осн} = 19027,07 \cdot 239 = 4547469,73 \text{ тыс.сѹм}$$

2. Затраты на вспомогательные материалы к вспомогательным материалам включают: фурнитуру, нитки, тексы, гвозди, краски, клей, спирт

и др. чтобы получить величину затрат по данной статье в частном выражении, необходимо приведенные в натуральном выражении данные расхода материалов по видам умножить по цене.

В проекте затраты на вспомогательные материалы берется 10% от Зосн, на год:

$$З_{всп} = 0,1 \cdot 4547469,73 = 454746,97 \text{ тыс. с\у}м$$

3. По статье «Топливо и пар на технологические нужды» рассматривается укрупнено 500с\у}м на 1 пару обуви:

$$C_{\partial ii} = 239 \times 500 = 119500 \text{ тыс. с\у}м$$

4. «Износ малоценного и быстро изнашивающего инвентаря» берется в размере 1-3% от стоимости оборудования:

$$З_{изн} = 0,03 \cdot 160876,1 = 4826,28 \text{ тыс. с\у}м$$

5. «Расходы на отопление зданий, материалы на содержание зданий производственного назначения» берется из расчета 19500с\у}м на 1 м² производственной площади:

$$З_{отоп} = 19,5 \cdot S_{цех} = 19,5 \cdot 432 = 8436 \text{ тыс. с\у}м$$

6. Затраты на материалы по текущему ремонту производственной площади расчет ведется укрупнено, 17800с\у}м на 1 м² производственной площади: $З_{тек} = 17,8 \cdot S_{цех} = 17,8 \cdot 432 = 7689,6 \text{ тыс. с\у}м$

7. Затраты на все виды электроэнергии расчет ведётся по следующему:

1) Определяется потребность на двигательной электроэнергии:

$$P_{\partial в.э/э} = \frac{M \cdot Др.д \cdot T_{см} \cdot \Pi}{K_{и}} = \frac{37,4 \cdot 239 \cdot 8,2}{1,1} = 130016 \text{ кВт}$$

где, М – установленная мощность в потоке, кВт.час

Ки – коэффициент использования энергии, Ки = 1,1 – 1,3

Таблица 13

Объект	Общая площадь м ²	Норма освещ. 1м ² квт	Общая потребность квт	Активн. мощность с учетом КПД	Число часов горения час.	Общий расход энерг. квт
Производственная	432	0,023-0,025	10,8	10,26	3824	39234
Административная	86,4	0,015	,296	1,23	3824	4703
Итого						43937
Дежурное	10%					4394

3. Расчеты потребности энергии на ОЧВ составляет 20% от двигательной энергии

$$\text{Эочв} = 0,2 \cdot 130016 = 26003 \text{ квт}$$

4. Накладные расходы 15-20% от двигательной энергии.

$$\text{Энак} = 0,2 \cdot 130016 = 26003 \text{ квт}$$

Стоимость энергии определяется с учётом цен на энергоносители: Р дв.э/э, Энак = 156,35 сум; Эочв, Эдеж, Эосв = 112,2 сум

$$\begin{aligned} \text{Зэ/э} &= (\text{Рдв. э/э} + \text{Эочв} + \text{Энак})156,35 + (\text{Эдеж} + \text{Эосв})-112,2 = \\ &= (130016+26003+26003)156,35+(43937+4394)112,2=33882 \text{ тыс. с\text{ум}} \end{aligned}$$

Таблица 13

Свободная таблица производственных материальных затрат

Статьи производственно материальных затрат	Общая сумма тыс. с\text{ум}	%
I Прямые материальные затраты	5212666,09	98,96
- сырье и основные материалы	4547469,73	86,33
- вспомогательные материалы	454746,97	8,63
- топливо и пар на технологические нужды	119500	2,27
- затраты на упаковку (2% от 3 осн.)	90949,39	1,73
II Косвенные материальные затраты	54831,88	1,04
- износ м/ц и б/и инвентаря	4826,28	0,09
- содержание и отопление зданий производственного назначения	8434	0,16
- материал на содержание и текущий ремонт производственных зданий	7689,6	0,15
- потребность в электроэнергии	33882	0,64
Итого: материальные производственные затраты	5267497,97	100

II. Затраты на оплату труда производственного характера.

Таблица 14

Оплата труда производственного характера

№ п/п	Виды затрат	Сумма тыс. сѹм
1	Основная и дополнительная ЗП производственных рабочих	510000,92
2	Основная и дополнительная ЗП вспомогательных рабочих	41229,56
3	Основная и дополнительная ЗП рабочих по содержанию производственных зданий и соотношений (2-3 % от стоимости здания)	3902,25
4	ЗП цехового персонала	105737,19
Итого : Затраты на оплату труда		660869,92

III. Единый социальный платеж

$$З_{соц.} = 0,25 \cdot 660869,92 = 165217,48 \text{ тыс. сѹм}$$

IV. Амортизация ОПФ Состоит :

1. Амортизация производственного оборудования рассчитывается в размере 20 % от стоимости оборудования всех видов.

$$A_{об} = 0,2 \cdot 160876,1 = 32175,22 \text{ тыс. сѹм}$$

2. Амортизация зданий берѹтся в размере 1,5 - 2,5 % от стоимости здания

$$A_{зд} = 0,025 \cdot 130075,2 = 3251,88 \text{ тыс сѹм.}$$

3. Амортизация транспортных средств берѹтся в размере 2,5 – 3% от амортизации оборудования

$$A_{тр} = 0,03 \cdot 32175,22 = 965,26 \text{ тыс. сѹм}$$

Итого : Амортизация ОПФ = 32175,22 + 3251,88 + 965,26 = 36392,36 тыс. сѹм

V. Прочие затраты производственного назначения.

Состоят из следующих элементов:

1. Затраты по поддержанию основных производственных фондов в рабочем состоянии

$$\text{тыс. сѹм} \quad Z_{под} = \frac{\Phi ЗП_{всп. раб}}{60} \cdot 100 = \frac{41229,56}{60} \cdot 100 = 68715,93$$

2. Текущий ремонт содержание и эксплуатация фондов, предназначенных для охраны окружающей среды, 10 % от суммы расходов периода.

$$\text{Рем.тек} = 0,1 \cdot \text{Расх. Периода} = 0,1 \cdot 81600,16 = 8160,02 \text{ тыс. сѹм}$$

3. Затраты по техники безопасности и охраны труда, берётся 10,4 тыс. сѹм на одного списочного рабочего.

$$З_{\text{тех. без}} = 10,4 \cdot C_{\text{п}} = 10,4 \cdot 88 = 915,2 \text{ тыс. сѹм}$$

4. Расходы на изыскание проектирование, рационализацию в производственных целях принимается в размере 10% от стоимости оборудования

$$З_{\text{рац}} = 0,1 \cdot 160876,1 = 16087,61 \text{ тыс. сѹм}$$

Итого: Прочие затраты = 68715,93 + 8160,02 + 915,2 + 16087,61 = 93878,76 тыс. сѹм

Расчет расхода периода.

В расходы периода включаются те затраты, которые не включены в себестоимость продукции. К нему относятся все затраты не связанные с производством, как расходы по управлению, содержанию общефабричного персонала, канцелярские, конторские расходы, командировочные расходы и др.

Расходы периода рассчитывается таким образом, как содержание общефабричного персонала определяется укрупнено:

$$З_{\text{Побщ}} = \frac{(4 - 4,5) \cdot \Phi_{\text{мес}}}{100} = \frac{4 \cdot 510000,92}{100} = 20400,04 \text{ тыс. сѹм}$$

$$\text{Расх. периода} = \frac{З_{\text{Побщ}}}{25} \cdot 100 = \frac{20400,04}{25} \cdot 100 = 81600,16 \text{ тыс. сѹм}$$

По действующим Положениям в «Расходы периода включаются следующие налоги:

а) Налог на имущество – 3,5% от капитальных затрат = 0,035 · 290951,3 = 10183,30 тыс. сѹм

б) Налог на землю с учетом 1 га – 22460 тыс. сѹм

$$N_{\text{зем}} = \frac{(S_{\text{ц}} * S_{\text{аа}}) * 22460}{1000} = \frac{(432 + 86,4) * 22460}{1000} = 11643,26 \text{ тыс. сѹм}$$

в) Налог на экологию = 1% от себестоимости

$$\text{Нэк} = 0,01 \cdot 6223856,49 = 62238,56 \text{ тыс. с\у\м}$$

г) Налог на Республиканский дорожный фонд, 1,5% от объема реализуемой продукции Ндр.ф. = $1,5 \cdot 7655343,48 : 100 = 144830,15$ тыс. с\у\м

Итого: Расходы периодов с учетом налогов Рпер = $81600,16 + 10183 + 11643,26 + 62238,56 + 144830,15 = 280495,43$ тыс. с\у\м

Таблица 15

Составляется плановая калькуляция на проектируемую модель.

Ассортимент: Туфли для девочек

N п/п	Наименование затрат	Величина	
		на годовой объем тыс. с\у\м	На одну пару, с\у\м
1	Производственные материальные затраты	5267497,97	22039,74
2	Затраты на оплату труда	660869,92	2765,15
3	Единый социальный платеж	165217,48	691,28
4	Амортизация основных фондов	36392,36	152,27
5	Прочие затраты производственного характера	93878,76	392,80
	Себестоимость продукции	6223856,49	26041,24
	Рентабельность, %	23	23
	Прибыль продукции	1431486,99	5989,49
	Оптовая цена	7655343,48	32030,73
	НДС	1275890,58	5338,45
	Оптово-договорная цена	8931234,06	37369,18
	Торговая скидка, 10%	893123,40	3736,92
	Розничная цена	9824357,46	41106,10

5.2. Формирование финансовых результатов.

Финансовые результаты деятельности предприятия характеризуются следующими показателями прибыли:

1. Валовая прибыль от реализации продукции пределяется как разница между чистой выручкой от реализации и себестоимостью реализованной продукции.

$$\text{ВП} = \text{ЧР} - \text{Среал} = 7655343,48 - 6223856,49 = 1431486,99 \text{ тыс. с\у\м.}$$

Чистая выручка от реализации определяется:

$$\text{ГР} = \text{Цопт} - \text{НДС} = 8931234,06 - 1275890,58 = 7655343,48 \text{ тыс. с\у\м.}$$

2. Прибыль от основной деятельности определяется как разница между валовой прибылью от реализации и расходами периода.

$$\text{Посн} = \text{ВП} - \text{расх. периода} = 1431486,99 - 280495,43 = 1150991,56 \text{ тыс. с\у\м}$$

3. Чистая прибыль, которая остаётся в распоряжении предприятия после выплаты налога на прибыль.

$$П_{\text{чист}} = П_{\text{осн}} - \text{Налоги} = 955323 \text{ тыс. с\text{ум.}}$$

Пределяются следующие налоги :

$$\text{а) Налог на прибыль } N_{\text{приб.}} = \frac{9 \cdot П_{\text{осн}}}{100} = \frac{9 \cdot 1150991,56}{100} = 103589,24 \text{ тыс. с\text{ум}}$$

б) Налог на развитие инфраструктуры:

$$N_{\text{инф}} = \frac{П_{\text{осн}}}{100} = \frac{8 \cdot 1150991,56}{100} = 92079,32 \text{ тыс. с\text{ум}}$$

5. Срок окупаемости определяется:

$$K_{\text{окуп}} = \frac{К_{\text{ап}} \cdot \text{затраты}}{Ч_{\text{истая прибыль}}} = \frac{290951,3}{955323} = 0,30$$

6. Затраты на 1 с\text{ум} товарной продукции

$$З_{\text{сум}} = \frac{C / \text{сть}}{Ц_{\text{онг}}} = \frac{26041,24}{32030,73} = 0,81_{\text{сум}}$$

Таблица 15

Технико-экономические показатели проектируемого потока.

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Величина
1	Мощность потока	Пар	500
2	Количество рабочих	Чел	40
3	Производительность труда	Пар	11,90
4	Средне-месячная заработная плата рабочих	с\text{ум}	482955
5	Себестоимость продукции	с\text{ум}	26041,24
6	Рентабельность продукции	%	23
7	Прибыль 1 пар обуви	с\text{ум}	5989,49
8	Затраты на 1 с\text{ум} товарной продукции	с\text{ум}	0,81
9	Срок окупаемости	год	0,30
10	Чистая прибыль годового объема	тыс. с\text{ум}	955323

Выводы по главе

Спроектированы конструкции детских туфель для девочек с профилактическими свойствами с использованием вышивки лентами

Разработан технологический процесс производства детской профилактической обуви для девочек

Построена компоновка цеха по пошиву детских туфель клеевого метода крепления Произведен расчет технико-экономических показателей полученных разработок

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

В магистерской диссертации

-проанализированы принципы композиционного построения обуви для детей, разработаны и изготовлены новые модели детской обуви с использованием текстильных материалов в комбинации с натуральной кожей на детали верха обуви.

-разработан ассортимент детской обуви с профилактическими свойствами для девочек из текстильных материалов с применением новых методов художественного оформления. Коллекция детской обуви для девочек позволит разнообразить ассортимент и призвана воспитывать у девочек эстетический вкус и чувство гармонии

Результаты исследований позволяют сделать вывод о возможности использования новых подходов художественного оформления детской обуви, позволяющие разнообразить её ассортимент

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Каримов И.А. Мировой финансово - экономический кризис, пути и меры по его преодолению в условиях Узбекистана. Т.: Узбекистан. 2009. 48 с.
2. Каримов И.А. "Гармоничное развитие поколения - основа прогресса Узбекистана". Речь Президента на девятой сессии Олий Мажлиса Республики Узбекистана 29 августа 1997 года. Издательство "Шарк". Ташкент. 1997. -238 с.
3. Большакова Е.В. Шаг вперед. Кожевенно-обувная промышленность, №2. 2007
4. Саутин А.И. Современное состояние проблемы оценки гигиены обуви с применением полиамидных материалов-Экспресс-информация Обувная промышленность 1989г.
5. К.И.Ченцова, Стопа и рациональная обувь, М., Легкая индустрия, 1974, 216 стр.
6. Зыбин Ю.П. Конструирование изделий из кожи Легкая индустрия, 1982,.
7. Справочник обувщика, Проектирование обуви, материалы, под редак. А.Н.Калиты, М., Легпромбытиздат, 1988, 427 стр.
8. М.Н.Иванов, И.Г.Шакланов, В.А.Панасенко, Товароведение обувных товаров, М., Экономика, 1990, 320 стр.
9. Зайончковский А.Д. Краснов Б.Я. Некоторые новые проблемы в области конструирования антистатической обуви из полимерных материалов М., ВЗИТЛП 1997г.
- 10.Л.А.Белова, В.Г.Орлова, Н.В.Бекк, Экспертный метод оценки эстетических свойств обуви, Материалы международной научно-практической конференции, ЮРГЭС, Россия, Шахты, 2003
- 11.Справочник обувщика, Проектирование обуви, материалы, под редак. А.Н.Калиты, М., Легпромбытиздат, 1988, 427 стр.

12. <http://www.dad.idmnet.ru>
13. <http://www.commission-junction.com>
14. <http://www.informika.ru>
15. <http://www.fima.net>
16. <http://www.dis.finansy.ru>
17. <http://www.vak.uzsci.net>
18. Методические указания по написанию, оформлению и подготовке к защите магистерской диссертации. Банковско-финансовая академия Республики Узбекистан, Ташкент, 1999.
19. Чиннибекова Н, Абулниязов К.И., Показатели комфортности детской обуви. Тезисы Республиканской научно-практической конференции молодых ученых и студентов «Ресурсосберегающие технологии в текстильной и лёгкой промышленности», ТИТЛП, 22-230 май 2008
20. Ильхамова М.У., Максудова У.М., Чиннибекова Н.. Основные направления в совершенствовании проектирования комфортной детской обуви. Материалы Республиканской научно-практической конференции «Чарм буюмлар дизайни ва технологиясини ривожлантириш ва такомиллаштириш» Пойабзал -2008
21. Чиннибекова Н., Максудова У.М «Роль обуви в развитии ребенка» Материалы Республиканской научно-практической конференции «Совершенствование процесса проектирования и изготовления детской одежды» 13-14 марта , Ташкент 2009
22. Журнал STEP (Обувь & сумки 4/2010, с.61
23. Д.И.Аракляян, Ф. Рахматов, М.У.Ильхамова Повышение комфортных и профилактических свойств детской обуви за счет вкладных стелек Сборник материалов Республиканской научно-практической конференции «Узбекистонда энгил саноатни инновациялар асосида ривожлантиришнинг долзарб масалалари» Тошкент ноябрь 2012

24. Аракельян Д, Хайдаров А.А. Конструктивные особенности детской ортопедической обуви. Магистрлар илмий ишлари туплами ТТЕСИ 2012й,
25. Э.Т.Романычева, Т.М.Сидорова, С.Ю.Сидоров Auto-CAD-14. Русская и англоязычная версия. Москва., Изд.ДМК,1999г
26. Правила оформления диссертации и автореферата. – Под редакцией проф. М.Мухиддинова. – Ташкент, ВАК РУз, 2004. – 22 с.
27. Комаров М.С. Основы научных исследований. – Львов: Изд-во ВШ, 1982. – 128 с.
28. Ладыга И.Ф. Методические рекомендации по оформлению диссертации и автореферата: Учебно-методическое пособие. – Ленинград: Изд-во ВАА, 1986, -122 с.
29. Марьянович А.Т. Эрратология или как избежать наиболее неприятных ошибок при подготовке диссертации. – М.: Вузовская книга, 1998. – 176 с.
30. Новиков А.М. Как работать над диссертацией: Пособие для начинающего педагога-исследователя. -2-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство ИПК и ПРНОМО, 1996. – 112 с.