

МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАНА

ТАШКЕНТСКИЙ ИНСТИТУТ ТЕКСТИЛЬНОЙ И ЛЕГКОЙ  
ПРОМЫШЛЕННОСТИ

*На правах рукописи*

*УДК 685.12*

**РАХМАТОВ ФУРҚАТ БАХРОМОВИЧ**

**РАЗРАБОТКА АССОРТИМЕНТА ДЕТСКОЙ ОБУВИ ДЛЯ  
ОПРЕДЕЛЕННОГО СЕКТОРА ПОТРЕБИТЕЛЕЙ**

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

**ДИССЕРТАЦИЯ**

**на соискание академической степени магистра**

**Научный руководитель:**

**Доц. Хайдаров А.А.**

\_\_\_\_\_

**« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2014 г.**

**Ташкент-2014**

МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН  
ТАШКЕНТСКИЙ ИНСТИТУТ ТЕКСТИЛЬНОЙ И ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ  
Факультет ТПЛП Магистрант: Ф.Рахматов  
Кафедры «КТИК» Научный руководитель: доц. А.А.Хайдаров  
Учебный год 2013-2014 Специальность: 5А320903 – «Технология и конструирование  
изделий из кожи и меха»

### АННОТАЦИЯ МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ

**Актуальность работы:** В современных условиях рыночных отношений существует ряд проблем, связанных с формированием рационального ассортимента и реализацией детской обуви. Поэтому ассортиментная политика должна быть направлена на создание обуви с такими свойствами, которые бы максимально отвечали сегодняшним запросам потребителей. В связи с этим возникает необходимость получения информации, позволяющей прогнозировать и корректировать потребности рынка

Разработка новых конструкций детской обуви с профилактическими рациональных конструкций на основе методов комплексного проектирования комфортной обуви является важной научно-технической проблемой.

**Целью исследований,** представленных в диссертационной работе, является разработка ассортимента детской обуви на основе анализа потребительских предпочтений

**Задачи исследований:** анализ и общая характеристика структуры ассортимента детской обуви в количественном соотношении по видам, применяемым материалам, ценам, сезону носки и размерам; определение основных требований и предпочтений потребителей в отношении признаков внешнего вида детской обуви для мальчиков, разработка концепции маркетинговых исследований для сбора маркетинговой информации в форме и конструкциях обуви для школьников

**Объекты и предметы исследования.** Объектами исследования служили маркетинговые предпочтения потребителей детской обуви с профилактическим свойствами. Предметами исследований являются новые конструкции вкладных элементов для обуви

**Методы исследований.** В качестве методов исследований использованы патентный поиск, системный анализ, модульное проектирование и комбинаторика.

**Научная новизна работы** заключается в разработке новой конструкция вкладной стельки для профилактической обуви; разработке концепции маркетинговых исследований для сбора маркетинговой информации в форме композиционного и мониторинга;

**Практическая значимость работы** обосновании и предложении структуры показателей конкурентоспособности обуви, включающих эстетические, эргономические, технико-экономические, показатели качества;

**Объём и структура работы:** Диссертация изложена на 78 страницах машинописного текста, содержит 21 таблиц и 15 рисунков, состоит из введения, трех глав, выводов, библиографического списка использованной литературы из библиографических 61 названий и приложений.

**Основной результат работы:** Разработана новая конструкция вкланой стельки для обуви с профилактическими свойствами. Модели детской профилактической обуви для мальчиков позволит разнообразить ассортимент

**Выводы работы:** Результаты исследований являются основой планирования ассортимента детской обуви как на предприятиях, занимающихся ее производством, так и в торговых организациях

Научный руководитель  
магистрант

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**MINISTRY OF HIGHER AND SECONDARY SPECIAL EDUCATION OF THE  
REPUBLIC OF UZBEKISTAN  
TASHKENT INSTITUTE OF TEXTILE AND LIGHT INDUSTRY**  
Faculty of TFLI Master F. Rakhmatov.

Departments "TDLG"

Supervisor: dots. A.A.Xaydarov

Academic year 2013-2014

Occupation: 5A320903 - "Technology and  
design of leather and fur"

**ANNOTATION MASTER'S THESIS**

**Actuality:** The modern market conditions there are several problems associated with the formation and implementation of sustainable range of children's shoes. Therefore assortment policy should be aimed at creating a shoe with such properties that would meet the maximum demands of consumers today. In this connection it is necessary to obtain information to predict and adjust market demand

Development of new designs of children's shoes with preventive rational designs based on integrated design methods of comfortable shoes is an important scientific and technical problem.

The purpose of the studies presented in this thesis is to develop a range of children's shoes based on the analysis of consumer preferences

**Objectives of research:** analysis and a general description of the structure of the range of children's shoes in a proportion by type, materials used, prices, season socks and size; definition of the basic requirements and preferences of consumers in relation to the appearance of the symptoms of children's shoes for boys, development of the concept of marketing research to gather marketing information in the form and design of shoes for school

**Objects and subjects of study.** Objects of study were marketing preferences of consumers of children's shoes with preventive properties. Research subjects are new designs supplementary elements for shoes

**Research methods.** The methods of research used a patent search, system analysis, combinatory and modular design.

**Scientific novelty of the work** is to develop a new design Insoles for preventive footwear; developing the concept of marketing research to gather marketing information in the form of composite and monitoring;

**Practical significance** and justification of sentence structure competitive performance footwear, including aesthetic, ergonomic, technical and economic indicators of quality;  
Volume and structure of work: Dissertation stated on 78 typewritten pages, contains 21 tables and 15 figures, and consists of an introduction, three chapters, conclusions, bibliography of references from bibliographic titles and 61 applications.

**Our main result:** A new design plate insoles for shoes with protective properties. Models of children shoes for boys preventive allow diversify

**Conclusions of the work:** The research results are the basis for planning the assortment of children's shoes at companies involved in its production and trade organizations

Supervisor

\_\_\_\_\_

Master:

\_\_\_\_\_

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |           |
|---|-----------|
| ВВЕДЕНИЕ.....   | 5         |
| <b>ГЛАВА 1 ЛИТЕРАТУРНЫЙ АНАЛИЗ .....</b>  | <b>8</b>  |
| 1.1 Анализ и общая характеристика структуры ассортимента детской обуви.....   | 8         |
| 1.2 Анализ конструкций вкладных элементов школьной профилактической обуви.....  | 12        |
| <b>Выводы по главе .....</b>  | <b>18</b> |
| <b>ГЛАВА 2. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ЧАСТЬ .....</b>   | <b>20</b> |
| 2.1 Разработка концепции маркетинговых исследований для сбора маркетинговой информации в форме и конструкциях обуви для школьников .....      | 20        |
| 2.2 Определение основных требований и предпочтений потребителей в отношении признаков внешнего вида школьной обуви для мальчиков.....         | 25        |
| 2.3 Разработка конструкций вкладных стелек для детской профилактической обуви .....   |           |
| <b>Выводы по главе .....</b>  | <b>34</b> |
| <b>ГЛАВА 3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЙ ПРИ РАЗРАБОТКЕ КОНСТРУКЦИИ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПРОИЗВОДСТВА ШКОЛЬНОЙ ОБУВИ.....</b> | <b>35</b> |
| 3.1 Разработка конструктивной основы школьной обуви для мальчиков   |           |
| 3.2 Разработка технологического процесса производства школьной обуви для мальчиков.....   | 50        |
| 3.3 Расчет экономической эффективности от использования результатов исследований .....  | 62        |
| <b>ОБЩИЕ ВЫВОДЫ.....</b>  | <b>74</b> |
| <b>СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....</b>  | <b>75</b> |
| <b>ПРИЛОЖЕНИЕ.....</b>  | <b>78</b> |

## Введение

Президент Ислам Каримов 19 февраля подписал постановление «О Государственной программе “Год здорового ребенка“» [1].

Целями принятой Государственной программы определены осуществление широкого комплекса мер по «формированию физически здорового, духовно зрелого и гармонично развитого подрастающего поколения, обладающего самостоятельным мышлением, развитым интеллектуальным потенциалом, глубокими знаниями и современным мировоззрением, способного взять на себя ответственность за судьбу и будущее страны, мобилизации для этого всех сил и возможностей государства и общества» [2].

Решить проблему сохранения и укрепления здоровья невозможно только с помощью медицины, важны внешняя среда и образ жизни. При этом необходимо понимать, что образ жизни – это не только наличие или отсутствие вредных привычек. Образ жизни является социальной категорией и включает в себя уровень благосостояния, культуры, образования, медицины, а также качество потребляемой продукции. Так, к продукции, способной влиять на здоровье детей, относится и обувь.

**Актуальность работы:** В современных условиях рыночных отношений существует ряд проблем, связанных с формированием рационального ассортимента и реализацией детской обуви. Поэтому ассортиментная политика должна быть направлена на создание обуви с такими свойствами, которые бы максимально отвечали сегодняшним запросам потребителей. В связи с этим возникает необходимость получения информации, позволяющей прогнозировать и корректировать потребности рынка

Разработка новых конструкций детской обуви с профилактическими рациональных конструкций на основе методов комплексного

проектирования комфортной обуви является важной научно-технической проблемой.

**Целью исследований**, представленных в диссертационной работе, является разработка ассортимента детской обуви на основе анализа потребительских предпочтений

**Задачи исследований:** анализ и общая характеристика структуры ассортимента детской обуви в количественном соотношении по видам, применяемым материалам, ценам, сезону носки и размерам; определение основных требований и предпочтений потребителей в отношении признаков внешнего вида детской обуви для мальчиков, разработка концепции маркетинговых исследований для сбора маркетинговой информации в форме и конструкциях обуви для школьников

**Объекты и предметы исследования.** Объектами исследования служили маркетинговые предпочтения потребителей детской обуви с профилактическим свойствами. Предметами исследований являются новые конструкции вкладных элементов для обуви

**Методы исследований** с помощью которых решались поставленные в работе задачи: литературно-аналитический, системно-структурный анализ; теоретические и практические основы конструирования и технологии обуви; социологические, маркетинговые, психологические исследования; компьютерные технологии

**Научная новизна работы** заключается в разработке новой конструкция вкладной стельки для профилактической обуви; разработке концепции маркетинговых исследований для сбора маркетинговой информации в форме композиционного и мониторинга;

**Практическая значимость работы** обосновании и предложении структуры показателей конкурентоспособности обуви, включающих эстетические, эргономические, технико-экономические, показатели качества;

**Объём и структура работы:** По своей структуре диссертационная работа состоит из введения, 3-х глав, выводов, списка использованных источников и приложений. Объем диссертации составляют 74 страниц текста, включая 12 рисунков и 17 таблиц. Список использованных источников содержит 108 наименований. Приложения представлены на 10 страницах.

**Основной результат работы:** Разработана новая конструкция вкладной стельки для обуви с профилактическими свойствами. Модели детской профилактической обуви для мальчиков позволят разнообразить ассортимент

## **ГЛАВА 1 ЛИТЕРАТУРНЫЙ АНАЛИЗ**

### **1.1 Анализ и общая характеристика структуры ассортимента детской обуви**

При разработке ассортимента школьной обуви необходимо учитывать определенные требования, которым должна отвечать данная ассортиментная группа.

К свойствам обуви предъявляют сложные и во многом противоречивые требования. Так обувь должна защищать стопу от влаги, от воздействия высокой и низкой температуры, но и не должна затруднять удаление избыточной влаги и тепла, выделяемых стопой. Материалы, из которых изготавливается обувь, должны, с одной стороны, обеспечивать комфортные условия для стопы, а с другой, - обладать высокими показателями формо - и износостойкости, и при этом быть красивыми.

Таким образом, возникает задача, создания рациональной обуви, в которой обоснованно сочетались бы гигиенические, эксплуатационные и эстетические свойства. Современное состояние техники и технологии, новые синтетические материалы позволяют не только поставить такую трудную задачу, но и приступить к ее практическому решению. Для этого необходимо объективно оценивать качество обуви, степень проявления каждого свойства и рациональность сочетания различных свойств.

Из всего многообразия свойств выделяют важнейшие - потребительские - свойства обуви и классифицируют их. Особые требования предъявляются к детской обуви.

Различия в телосложении девочек и мальчиков четко выступают в школьный период их жизни. В это время кривая роста детей поднимается значительно медленнее, чем кривая массы. Фигура ребенка начинает постепенно изменяться вследствие развития скелета и мускулатуры, роста плеч, конечностей и корпуса, удлинения стопы. Особенно важное значение имеет форма детской обуви, которая должна соответствовать форме стопы

ребенка и не нарушать ее естественного развития. Незаконченное окостенение детской стопы обязывает особенно серьезно относиться к конструкции детской обуви. Ношение детьми обуви, не соответствующей размерам стопы, приводит к патологическим изменениям в самой структуре костной ткани.

Внутренняя форма обуви должна обеспечивать нормальные условия мышцам, работающим во время движения стопы. Излишняя или недостаточная подвижность стопы в обуви, являющаяся результатом ношения чрезмерно просторной или тесной обуви, нежелательна, так как затрудняет передвижение человека, не обеспечивает устойчивого положения стопы и в ряде случаев вызывает потертости и деформации стопы. При ношении очень просторной обуви возможно подвертывание стопы и повреждение связочного аппарата ее суставов.

Обувь должна быть удобной, ее внутренняя форма и размеры должны соответствовать анатомо-физиологическим особенностям ног детей. Наиболее характерны для этой обуви полуботинки, ботинки, туфли, сапожки и полусапожки. Эта обувь может быть для весенне-осеннего сезона.

Определено, что обувь является одним из факторов, влияющих на формирование, развитие и нормальное функционирование организма подростков. Так, уплощение стопы ведет к нарушению осанки, болезням позвоночника, неправильному расположению, а значит и работе, внутренних органов. Уменьшение физиологических изгибов позвоночника (плоская спина), особенно в сочетании с плоскостопием, приводит к постоянным микротравмам головного мозга, нарушениям памяти и внимания (рисунок 1). Подобную цепочку можно выстроить и при анализе влияния обуви на эмоциональное развитие подростков, от которого зависят личностное и социальное здоровье. Для этого необходимо понимать, каким образом протекает процесс социального взросления ребенка, и, какое

значение при этом имеет его внешний вид, а значит и объекты потребления, такие как одежда и обувь.

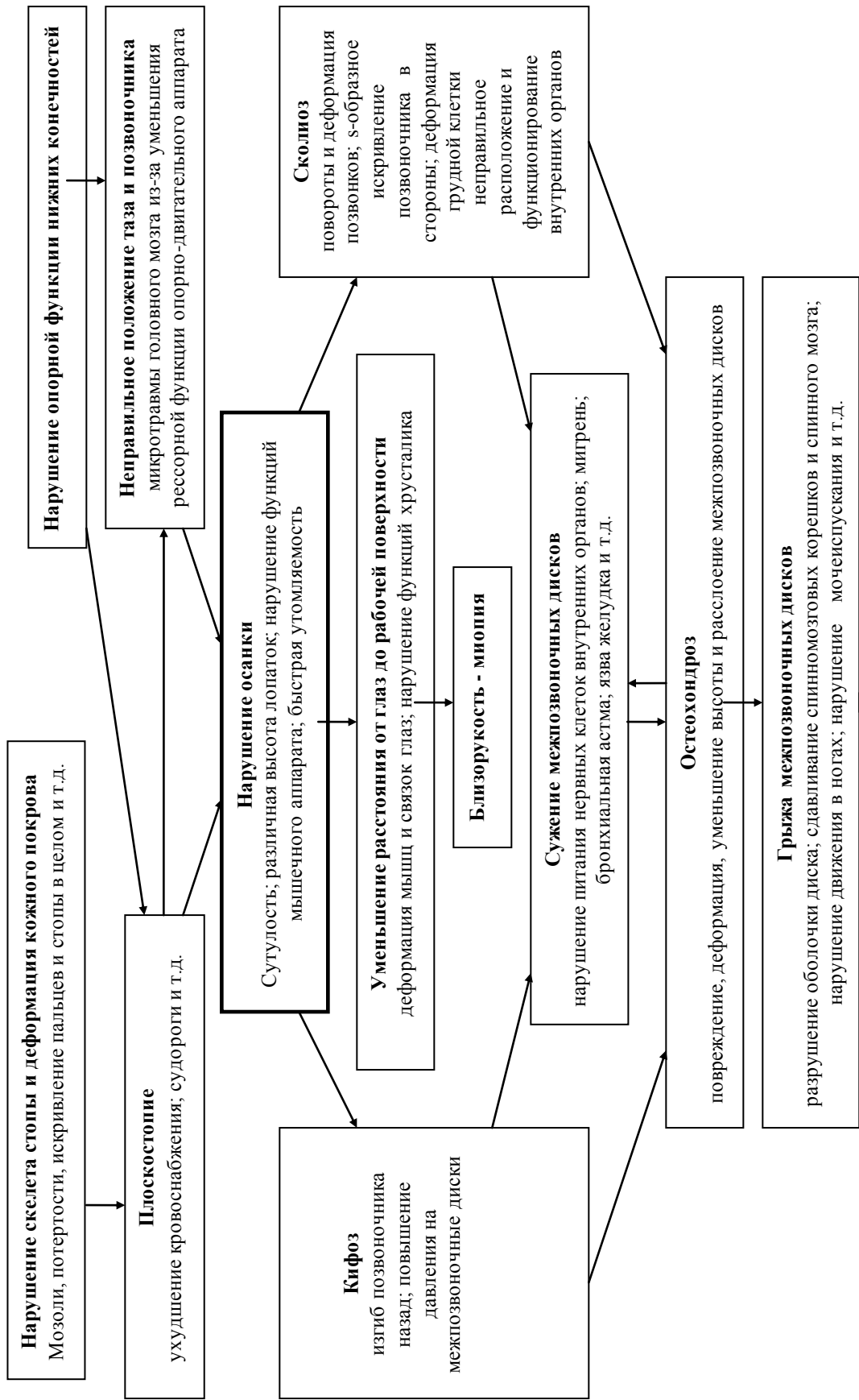


Рис 1 - Причинно-следственная связь между ношением нерациональной обуви и некоторыми соматическими заболеваниями

Объекты потребления, которые формируют внешний образ подростка, являются для него не просто элементами костюма, но и способом выразить свою индивидуальность, заявить о своих интересах и обозначить принадлежность к определенному сообществу. Отсутствие в гардеробе подростка обуви в стиле, присущим его товарищам, может послужить не пониманию с их стороны. А конфликты в отношениях со сверстниками порождают тяжелые переживания, расцениваются подростками как личная драма, следовательно, отражаются на личностном и социальном здоровье.

Другая возможность влияния обуви на психофизиологическое и социальное здоровье подростка заложена в присущей этому возрасту повышенной самокритичности своих внешних данных. Полнота голени, большой или маленький размер стопы, дисгармония в пропорциях ног – все это может являться комплексом и у взрослого человека, но подобные недовольства собой подростком приводят к более тяжелым нарушениям эмоционального состояния.

## **1.2 Анализ конструкций вкладных элементов школьной профилактической обуви**

Профилактическая обувь должна преследовать три основные задачи: 1) вызвать целенаправленное давление на скелет стопы, обусловить его формирование в нужном направлении; 2) предупредить прогрессирование оседания свода при наличии ранних форм плоскостопия; 3) создать условия для нормальной кинематики стопы.

Анализ конструкций профилактической обуви позволил установить основные параметры конструкций вкладных элементов, так например в патент № 2414831 «Вкладная стелька для детской профилактической обуви» описана конструкция вкладной стельки для детской профилактической обуви, содержащая верхний, промежуточный и нижний слои, при этом верхний слой выполнен из кожи, промежуточный слой из приформовывающегося в процессе носки вспененного термопластичного

материала, а нижний каркасный слой из плотного термопластичного материала, при этом промежуточный слой выполнен с углублением в пяточной части под бугром пяточной кости в сечении  $0,18 D$ , где  $D$  - длина стопы, и с равномерной выкладкой наружного и внутреннего сводов в геленочной части с наивысшей точкой в области пяточно-кубовидного сочленения в сечении  $0,36 D$ . На верхнем слое стельки в носочной части нанесены размерная шкала и маркировочные линии в виде цветowych зон, определяющие соответствие размера обуви длине стопы. Конструкция и материалы стельки способствуют снижению концентрации давления под костными выступами стопы, амортизируют ударные нагрузки при ходьбе, обеспечивают высокую гибкость в пучковой части обуви. Анатомическая форма промежуточного слоя стельки обеспечивает правильную установку стопы, создает условия для формирования ее сводов, обеспечивая профилактику возникновения статических деформаций стоп у детей. Маркировочные линии в виде цветowych зон, соответствующие допустимым границам положения пальцев стопы в обуви, позволяют контролировать соответствие размеров обуви размерам стопы, что особенно важно при подборе обуви для малолетних детей, которые не в состоянии самостоятельно определить подходит им данная обувь или нет, а также периодически контролировать соответствие размера обуви.

Известна вкладная стелька, состоящая из мягкого эластичного нижнего слоя, гибкого верхнего слоя, а также из шипов, объемно закрепленных в нижнем слое и расположенных на поверхности стельки группами на небольших расстояниях друг от друга на участках, выбранных с точки зрения рефлекторно-терапевтического массажа, при этом различные рефлекторные зоны подошвы стопы пользователя отображены на поверхности стельки маркировочными линиями. Вкладная стелька обеспечивает рефлекторно-терапевтический массаж стопы.

Недостатками известного технического решения являются то, что вкладная стелька не обеспечивает условий для правильной установки стопы и профилактики ее статических деформаций, не дает возможности судить о соответствии размера обуви размерам стопы.

Вкладная стелька для детской профилактической обуви, содержащая верхний, промежуточный и нижний слои, при этом верхний слой выполнен из кожи, промежуточный слой из приформовывающегося в процессе носки вспененного термопластичного материала, а нижний каркасный слой из плотного термопластичного материала, при этом промежуточный слой выполнен с углублением в пяточной части под бугром пяточной кости в сечении 0,18 Д и с равномерной выкладкой наружного и внутреннего сводов в геленочной части с наивысшей точкой в области пяточно-кубовидного сочленения в сечении 0,36 Д, а на верхнем слое стельки в носочной части нанесены размерная шкала и маркировочные линии в виде цветных зон, соответствующие допустимым границам положения пальцев стопы в обуви и позволяющие в процессе примерки при установке стопы на вынутую из обуви вкладную стельку судить о соответствии длины стельки и, соответственно, размера обуви длине стопы

Разработка требований к построению профилактической обуви базировалась на основании антропометрических и биомеханических исследований.

При проектировании профилактических элементов обуви необходимо производить с учетом сложной пространственной формы продольного свода стопы и его сечений. Сложная форма свода не учитывалась прежде при конструировании вкладных приспособлений, поддерживающих свод. Между тем, только максимальное соответствие профиля свода может обеспечить минимальное парциальное давление вкладыша на стопу и безболезненное его ношение.

Существующие вкладыши, например, вкладыш ЦНИИП, профиль которого имеет треугольную форму, этим требованиям не отвечает. Отсюда задачи при конструировании вкладной стельки сводятся к созданию вкладышей с профилями, типичными для определенной половозрастной группы.

Сопоставляя профильные рентгенограммы стоп с их отпечатками и профильными контурограммами, полученными на специальном приборе, мы установили, что максимальная высота продольного свода по внутреннему краю соответствует середине ладьевидной кости и находится в сечении 0,40 длины стопы. Максимальная высота свода по латеральному краю стопы соответствует пяточно-кубовидному сочленению. Таким образом, наиболее высокая часть свода проходит по линии Шопаровского сустава. Обычно корригирующие стельки монтируются так, чтобы их наибольшая высота соответствовала этому уровню. Однако необходимо вершину стельки сдвинуть несколько назад в сечение 0,38 длины стопы. При таком расположении стельки ее вершина окажется под треугольным пространством, выполненным пяточно-ладьевидной связкой, над которой расположена головка таранной кости. Именно на этом участке, а не у вершины свода стопы.

Рациональная обувь, т.е. соответствующая анатомо-физиологическим особенностям стопы, обеспечивает ее нормальное функционирование, предохраняет от деформаций и заболеваний, от развития плоскостопия, потертостей, мозолей и т.п.

Тесная обувь, как и слишком свободная, вредна и даже может быть причиной некоторых заболеваний стоп. Короткая и узкая обувь ограничивает движения в суставах, почти полностью исключает подвижность пальцев, приводит к их искривлению, врастанию ногтей, а также нарушает потоотделение и кровообращение. Поэтому ноги в тесной обуви быстро замерзают, а холодные стопы – частая причина простудных

заболеваний, воспалительных процессов в почках и мочевом пузыре. Слишком широкая и свободная обувь приводит к смещению стопы при движении, в результате чего возможны подвывихи в голеностопном суставе, нарушается походка.

Для того чтобы подобрать обувь, необходимо правильно определить размер стопы. Следует учитывать, что размер стопы при нагрузке увеличивается, как в длину, так и в ширину.

Плоскостопие – заболевание чрезвычайно распространенное, можно сказать социальное. Чтобы убедиться в этом, достаточно поговорить с родственниками и знакомыми: «на каждом шагу» слышны жалобы на боли в стопах, мышцах голени, в коленных и даже тазобедренных суставах. Самая распространенная причина болей – уплощение стоп.

Значительная распространенность деформаций стоп, чаще всего статического плоскостопия, снижает трудоспособность людей. Профилактика и лечение деформаций стоп, связанных с плоскостопием, имеют большое государственное значение. Для предупреждения появления деформаций стоп необходимо носить обувь рациональной конструкции, соблюдать трудовой режим, рациональные условия труда и быта, выполнять физические упражнения и массаж, использовать коррегирующие приспособления[2].

При плоскостопии, искривлении большого пальца, молоткообразных пальцах и других деформациях применяют коррегирующие приспособления. Их назначение - предохранить стопы и пальцы стоп от прогрессирования деформаций, разгрузить мышцы и связочный аппарат от перегрузки (путем механической, пассивной поддержки продольного и поперечного сводов) иди защитить болезненные участки стоп при деформированных пальцах, мозолях, натоптышах, постоянных потертостях.

Корректирующие приспособления несложны, могут легко изготавливаться в большом количестве и индивидуально. Они являются дополнением к нормальной обуви.

Одним из видов корректирующих устройств при плоскостопии являются супинаторы. Их задача - вывести пятку из положения пронации и поддержать своды стопы в период утомления мышцы. Учитывая, что мышечная недостаточность наступает лишь тогда, когда мышцы переутомлены, супинаторы должны располагаться ниже наивысшей точки свода, чтобы только в период утомления своды опирались на него. Супинатор может снять боль и предупредить развитие деформации.

По назначению супинаторы делят на супинаторы для поддержания продольного свода, поддержания продольного и поперечного сводов, поддержания поперечного свода[3].

В зависимости от применяемых материалов супинаторы можно разделить на жесткие - кожаные с металлической пластинкой, эластичные - с кожаной стелькой и различными вкладками в подсводовой части (кожаными и пробковыми), из пластмассы или резины.

Если геленочная часть обуви не выдерживает нагрузки стопы и прогибается, применяют жесткие супинаторы - металлическая пластинка не деформируется и прочно удерживает своды стопы. Однако пользование этими супинаторами приводит к ограничению функции мышц стопы, появлению неэластичной походки. Центральным институтом травматологии и ортопедии имени Н.Н.Приорова разработаны эластичные супинаторы из пластмассы. Их можно не обшивать кожей, так как они не вызывают потливости.

Супинаторы в виде небольших профилактических вкладышей применяют для поддержания продольного свода. Вкладыши вставляют в карман стельки.

Супинаторы для продольного и поперечного сводов, кроме подъема продольного свода, поддерживают поперечный свод.

При поперечном плоскостопии можно применять кожаные стельки с выпуклостью из мягкого поропласта для поддержания поперечного свода.

При поперечном плоскостопии и значительном распластывании стоп порой необходимо не только поддержать поперечный свод, но и стянуть стопу в средней части. В таких случаях рекомендуется применять манжеты из бандажной резины или резиновой тесьмы с вшитыми для поддержания поперечного свода прокладками

При отклонении большого пальца между ним и вторым пальцем вставляют прокладку в форме катушки, которая отклоняет большой палец внутрь. Для увеличения отклонения большого пальца в отверстие прокладки закладывают губчатую резину, пористую пластмассу, вату.

Особенностью базового модуля ортопедической стельки описанной в работе[4] , обеспечивающей положительный эффект его использования, является возможность приформовывания стопы к рельефу за счет наличия эластичной простилки толщиной 2-4 мм. Материал простилки - пенополиэтилен, кажущаяся плотность которого связана с толщиной обратно пропорциональной зависимостью и выбирается из интервала 90 - 45 кг/м<sup>3</sup>. Простилка располагается под покрытием из подкладочной кожи. Под действием акцентированного давления костных выступов или натоптышей в простилке образуются углубления, увеличивающие площадь соприкосновения стельки и подошвенной поверхности стопы. Это снижает давление на болезненные участки стоп.

**Выводы по главе.** Таким образом, использование в стандартной обуви массового производства средств ортопедической техники в виде вкладных стелек и других вкладных приспособлений может служить действенным средством повышения ее комфортности. Для этого специалисты по проектированию и производству обуви массового

производства должны своевременно получать текущую информацию о новых конструкциях указанных ортопедических приспособлений, а также, о показаниях к их применению.

## **ГЛАВА 2. РАЗРАБОТКА КОНСТРУКЦИЙ ВКЛАДНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ДЛЯ ДЕТСКОЙ ОБУВИ С ПРОФИЛАКТИЧЕСКИМИ СВОЙСТВАМИ**

### **2.1 Определение основных требований и предпочтений потребителей в отношении признаков внешнего вида школьной обуви для мальчиков**

Цель данного исследования – изучение потребительского поведения покупателей и состава гардероба и ценовых предпочтений на рынке школьной обуви. Местом сбора информации послужили оптовые рынки и магазины розничной торговли

Объект исследования - родители и близкие родственники детей в возрасте от 6 до 15 лет. Помимо времени этапы исследования отличались методом и местом сбора информации.

В качестве метода сбора информации на предприятиях по изготовлению детской ортопедической и профилактической обуви выбрано анкетирование и интервьюирование. Анкеты выдавали приемщики заказов родителям детей, которые заказывали детскую профилактическую обувь для мальчика. Преимущества метода анкетирования заключаются в том, что респондент имеет больше времени на обдумывание ответов, которые соответственно в большей степени отражают его истинные настроения, также отсутствует влияние интервьюера на респондента. Кроме того, родители могли заполнить анкеты в любое удобное для них время, что улучшило качество ответов и привело к увеличению развернутых ответов на открытые вопросы. Недостатком анкетирования является то, что респондент не может уточнить у интервьюера непонятные ему вопросы.

Преимущества метода интервьюирования возможность следить за реакцией интервьюируемого, его отношением к проблеме и поставленным вопросам. В случае необходимости корреспондент имеет возможность

менять формулировки, ставить дополнительные, вопросы; можно видеть, искренне или нет, отвечает респондент, в силу этого интервью считается наиболее точным методом сбора первичной информации. Однако у этого метода есть свои недостатки. Интервьюирование - сложный, трудоемкий процесс, требующий от интервьюера профессионализма. Кроме того, возможно искажение результатов за счет взаимного, социально-психологического влияния интервьюера и респондента. На основе проведения анкетирования и интервьюирования было собрано 369 анкет

Необходимое количество обуви в гардеробе школьника колеблется от 4 до 10 пар в год. Для определения объема обувного гардероба детей в возрасте от 6 до 15 лет в г. Ташкента в анкеты включен вопрос: «Сколько пар обуви имеется у Вашего ребенка?». Обувь каждого сезона в анкетах разбита на несколько категорий. Так, наличие у ребенка зимней обуви предполагало ответы: кожаной обуви на подкладке из натурального меха, обуви из войлока. Демисезонная обувь представлена кожаными ботинками (сапожками), обувью с мембраной. Летняя обувь включает туфли ремешковые кожаные, туфли ремешковые из искусственных материалов.

При анализе количества обуви в гардеробе ребенка ведущую роль играет возраст детей. Для более наглядного отображения информации, результаты представлены в процентном соотношении.

Из рисунка 1 видно, что подавляющее большинство детей в возрасте от 6 до 15 лет имеют в своем гардеробе по 6 пар, так же возрос процент детей имеющих 10 и более пары зимней кожаной обуви.

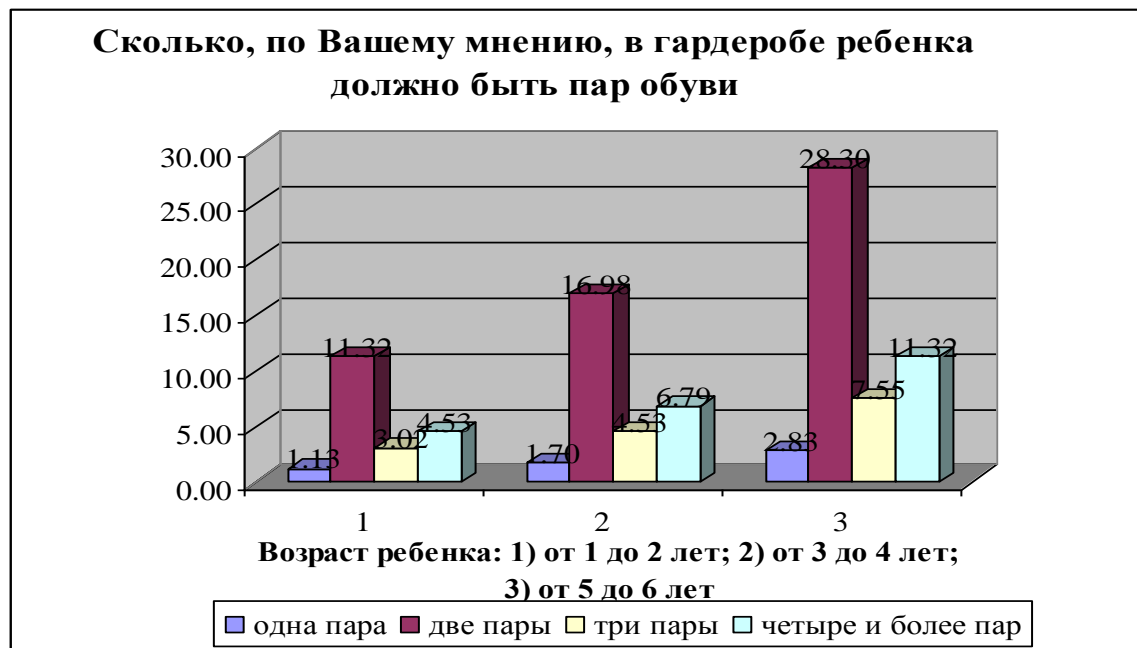


Рисунок 2. Количества обуви в гардеробе ребенка

По результатам исследования видно, что во всех возрастных группах дети имеют преимущественно по две пары кожаных туфель. Достаточно высок процент наличия трех и более пар обуви в двух старших группах.

В целом, по гистограммам можно сделать вывод, что в гардеробе детей имеется от одной до трех пар летней обуви. Это можно объяснить тем, что летняя обувь дешевле, поэтому ее приобретение наименее значительно отражается на бюджете семьи. Родители стараются разнообразить гардероб своего ребенка, поэтому покупают несколько пар. Такой фактор как - показатель изнашиваемости обуви также влияет на количество приобретаемой обуви для детей в летний период.

Вопрос где Вы предпочитаете покупать обувь для ребенка направлен на получение информации предпочтениях покупателей.

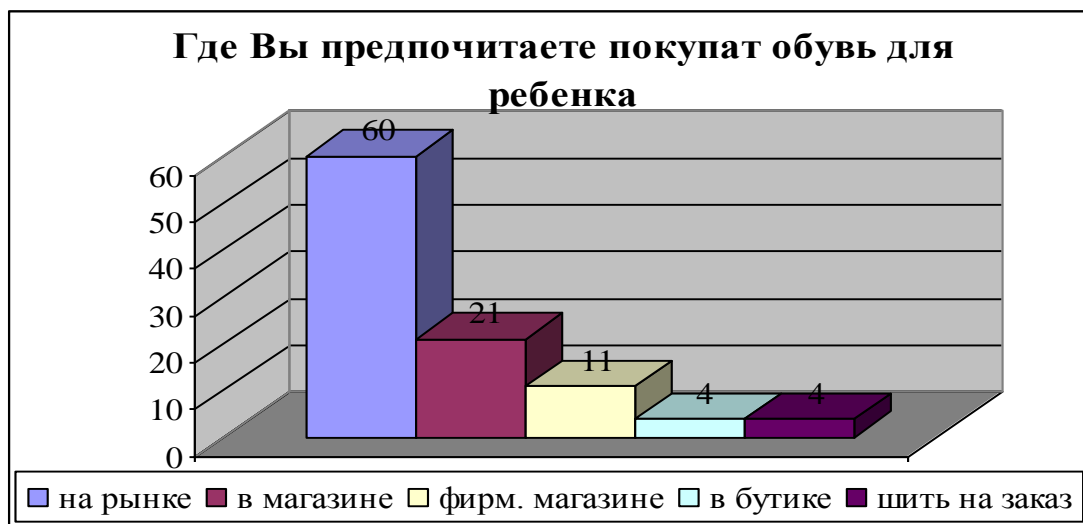


Рисунок 3. Анализ мест покупки обуви для детей

Из рисунка 2 видно, что большинство респондентов (60%) приобретали обувь на рынке. Из этого можно сделать вывод что предприятиям занимающихся производством изделий из кожи необходимо организовать торговые ряды на рынках города.

На вопрос что для Вас важно при покупке обуви большинство респондентов уделяют внимание на прочность и удобства. А из какого материала изготовлено данная обувь и на гигиенические свойства обуви не уделяют должного внимания. Детская обувь должна быть в основном свободной форме, ярких цветов, с различными украшениями. Необходимо

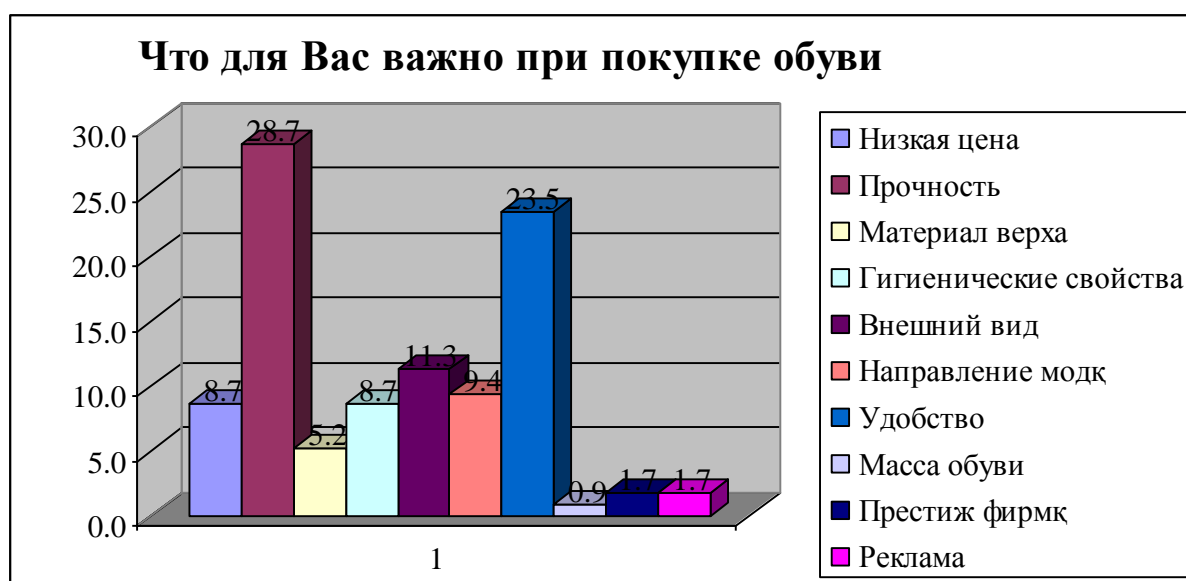
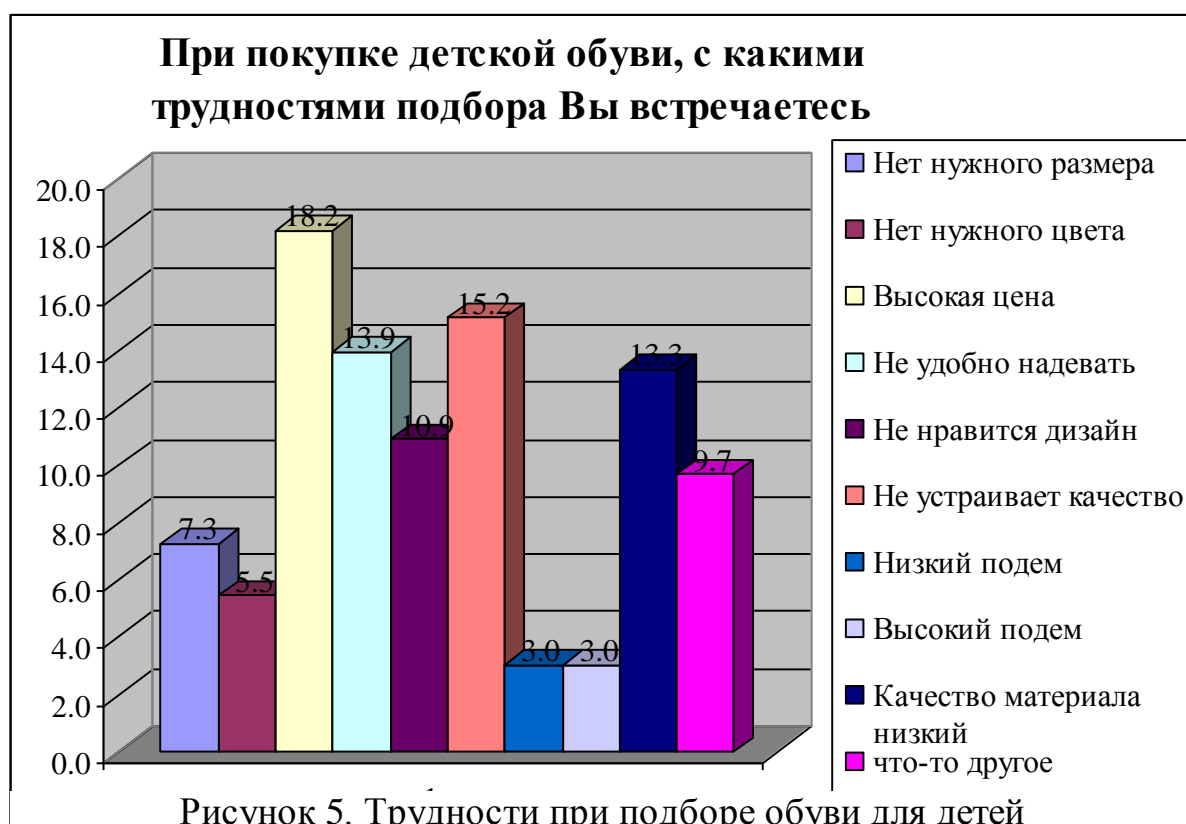


Рисунок 4. Основные параметры покупки обуви для детей

помнить, что в этой обуви ребенку приходится находиться в основном на улице, поэтому она должна быть гигроскопичной .

Рассмотрим ответы на вопрос: «При покупке детской обуви, с какими трудностями подбора Вы встречаетесь?». В качестве ответов были предложены следующие варианты: нет нужного размера, нет нужного цвета, высокая цена, не удобно надевать на ногу ребенка, не нравятся представленные модели (дизайн модели), не устраивает качество изготовления, низкий подъем, высокий подъем, не устраивает качество материалов, что-то другое (с возможностью указать что именно).

Большинство респондентов называют в качестве основной проблемы - цену. Можно предположить, что значимость этой проблемы связано с изменениями экономической ситуации в стране. Для родителей также важно качество изготовления, материалов и удобство одевания на ногу. Респонденты, ответившие «что-то другое», указывали на различие



размерного ассортимента у разных компаний, на несоответствие обуви

требованиям ортопедов, неподходящую полноту (слишком широкую обувь) и истирание краски на обуви (рисунок 4).

В ходе исследования так же задавался вопрос о популярности торговых марок детской обуви среди покупателей. Респондентам было предложено назвать известные им марки детской обуви. Вопрос без напоминания, поэтому вариантов ответов не было предложено. Респонденты, как правило, называли один или несколько вариантов.

Некоторые респонденты не смогли назвать ни одной торговой марки детской обуви. Причем доля подобных ответов увеличивалась с возрастом ребенка. Это может объясняться тем, что часть детской обуви покупается на рынках, где родители не обращают внимания на название марки обуви.

Так же в анкеты был включен вопрос: «Какие ассоциации вызывают у Вас названия торговых марок детской обуви?». Вопросы не предусматривали однозначного ответа. Респонденты могли выбрать несколько вариантов ответа. Общее количество ответов значительно превышает количество опрошенных респондентов.

Результаты данного исследования позволили уточнить ситуацию на рынке детской профилактической обуви г. Ташкента, сделать выводы по количественному и стоимостному составу обувного гардероба детей в возрасте от 6 до 15 лет, уточнить позиции, занимаемые основными торговыми марками детской обуви и дать свои рекомендации по проектированию ассортимента школьной профилактической обуви для мальчиков

## **2.2 Разработка конструкций вкладных стелек для детской профилактической обуви**

Повышенные требования комфортности детской профилактической обуви являются совокупностью антропометрических, гигиенических и

психофизиологических свойств, в результате, которого обеспечиваются 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.

В настоящее время наблюдается значительная распространенность заболеваний и деформаций стоп детей. В возникновении этих деформаций, среди которых наиболее часто встречаются начальная степень плоскостопия, и повышенное потовыделение, немаловажную роль играет обувь.

Комфортные условия в обуви определяются ее способностью поддерживать во внутриобувном пространстве необходимые влажность и температуру, которые, в свою очередь, зависят от выбранных для изготовления обуви материалов и ее конструкции. Влага, выделившаяся с поверхности ступни, удаляется из внутриобувного пространства в результате влагообменных процессов, обусловленных сорбционной способностью и паропроницаемостью материалов и так называемым вентиляционным эффектом, когда влага удаляется из пространства между стопой и обувью. В закрытой обуви в результате вентиляционного эффекта удаляется незначительное количество влаги. В то же время для верха закрытой обуви широко используются искусственные кожи (ИК), резина, ПВХ с низкими значениями паропроницаемости и гигроскопичности. Во внутриобувном пространстве такой обуви скапливается большое количество влаги, которое является причиной дискомфорта и появления кожных заболеваний. При использовании для верха закрытой обуви малопроницаемых материалов отвод влаги от стопы происходит главным образом в результате поглощения ее внутренними деталями - подкладкой и

вкладной стелькой. При этом большая часть влаги сосредотачивается в основной и вкладной стельке, поэтому материал этих деталей должен быть влагоемким. Стелечные материалы характеризуются высокой плотностью, большой прочностью после замачивания в воде и низкой истираемостью во влажном состоянии. Кроме этого, стелечные материалы должны быть гибкими, пористыми, паро- и водопроницаемыми, иметь малую теплопроводность для предупреждения перегревания стопы в жару и охлаждения, не изменять размеры при изменении содержания влаги, не коробиться при увлажнении и высыхании, обладать упругостью. Вкладная стелька улучшает теплозащитные свойства низа обуви, повышает амортизационную способность, удлиняя срок носки и облегчая ходьбу. Вкладная стелька должна быть гибкой, мягкой, упругой, иметь небольшую плотность[1].

- Фирма Omnipel (Италия) создала материал *Micro-Air* для изготовления вкладных стелек. Это гибкий комбинированный материал на основе полиуретана с открытой клеточной структурой, пропускающий воздух и пары воды. Благодаря создаваемому при ходьбе эффекту насоса он создает приятный микроклимат во внутриобувном пространстве. К его достоинствам также можно отнести хорошие амортизирующие свойства, возможность применения во всех типах обуви, низкое давление деформации при многократных статических и динамических нагрузках. *Micro-Air* может кашироваться и при необходимости обрабатываться фунгицидами и активированным углем.

- Фирма Emsold разработала состав *Carbosan* для получения деталей из вспененных материалов. В него входит активированный уголь, обладающий дезодорирующим действием, т. к. поглощает вещества, выделяемые ногой. Получаемые вспененные детали (вкладные стельки, ложе для стопы) обладают хорошими амортизирующими свойствами, уничтожают бактерии и грибки и имеют структуру с высокими гигиеническими свойствами.

Ещё одним перспективным является направление производства материалов для вкладных стелек на основе льняного волокна. Применение льносодержащих текстильных полотен в технологии искусственных материалов благодаря уникальным свойствам льна – высокой прочности, гигроскопичности, антибактерицидности, способности снижать заряды статического электричества – создают возможности для изготовления искусственных экологически чистых материалов с высоким комплексом потребительских свойств, предназначенных для широкого ассортимента изделий [2].

В качестве материала для изготовления вкладных деталей профилактической обуви для различных частей стопы широко используется силикон, так как препятствует скольжению ступни по вкладной стельке. Силикон - материал упругий, стопа на нем как бы пружинит, в результате чего мышцы и сухожилия ног расслабляются, циркуляция крови улучшается, ходьба становится комфортнее, и ноги меньше устают. Контактующую с кожей сторону стельки, как правило, делают антибактериальной, впитывающей влагу и запах, что также добавляет комфорта при длительной ходьбе. Кроме того, антибактериальное покрытие позволяет ноге легче проникать в обувь. Силикон – материал, который практически никогда не вызывает аллергических реакций и препятствует росту и развитию различного рода грибков и бактерий. Медики рекомендуют силиконовые стельки для профилактики и лечения плоскостопия, синдрома диабетической стопы начальной степени, псориазе, дерматите, экземе, ревматоидном артрите, пяточной шпоре, в период реабилитации после травм, трещинах и сухости кожи стопы.

В последнее время при сушке обуви широкое применение находят силикагели. Опытным путем установлено, что в бытовых условиях осушка обуви с помощью силикагеля происходит намного быстрее и качественнее (поглощается большее количество влаги за единицу времени). Регенерация

(осушка) силикагелей идет в 2 раза быстрее, и при более низкой температуре чем осушка цеолитов.

Силикагель представляет собой аморфную форму диоксида кремния, искусственным образом произведённую в форме твёрдых неровных гранул (внешне напоминающих кристаллы) или твёрдых ровных шариков. Пористая структура взаимосвязанных пустот создаёт обширную удельную поверхность (до 800 квадратных метров на грамм). Силикагель производится в промышленных масштабах и прост в использовании, он способен адсорбировать широкий спектр веществ. Чаще всего он используется для поглощения водяного пара, т.е. он способен удерживать молекулы (напр., воды) на своей внутренней поверхности, поэтому его часто называют «осушителем». Объём пор силикагеля чаще всего превышает 0,2 мл/г, а внутренняя поверхность превышает 400 квадратных метров/г. Радиус пор варьируется от 1 нанометра до нескольких сотен нанометров[3]. Силикагели различают: по форме зёрен (гранулированные или кусковые); по размерам зёрен (крупные и мелкие); по размерам пор (крупнопористые и мелкопористые). Согласно ГОСТ 3956-76 вида силикагеля классифицируют четырёхбуквенным обозначением: 1-я буква характеризует размер гранул (К - крупный, М - мелкий, А - активированный, Ш - шихтовый); 2-я буква всегда С (силикагель); 3-я буква размер пор (К - крупнопористый, М - мелкопористый); 4-я буква форма частиц (Г - гранулированный, К - кусковой).

Силикагель КСМГ - Крупный Силикагель Мелкопористый Гранулированный (рис.1, а), выпускается по ГОСТ 3956-76, широко применяется как осушитель, особенно при относительной влажности среды <70%.

Силикагель КСКГ - Крупный Силикагель Крупнопористый Гранулированный (рис.6, б), выпускается по ГОСТ 3956-76,



а)

б)

Рис.6 Фотография силикагелей 3х кратное увеличение  
 а) КСМГ -крупный силикагель крупнопористый гранулированный,  
 б) КСКГ -крупный силикагель крупнопористый гранулированный

В таблице 1 предствалены технические характеристики силикагелей

марок КСМГи КСКГ..

Табл.1 Физико-химические и физико-механические показатели силикагелей

| № | Наименование показателя   | Промышленная марка силикагеля  |  |
|---|---|--|--|
|   |   | КСМГ   | КСКГ   |
| 1 | Внешний вид   | Стекловидные прозрачные или стекловидные матовые зерна овальной, сферической или неправильной формы: цвет - от бесцветного до светло окрашенного | Стекловидные прозрачные или матовые зерна овальной, сферической или неправильной формы |
| 2 | Массовая доля зерен, %, не менее (при размере зерен 2,8-7,0 мм) | 94   | 94   |
| 3 | Насыпная плотность, г/дм <sup>3</sup> , не менее                | 760-720  | 400  |
| 4 | Влагоемкость, %, не менее при относительной влажности, %:       | 20 9,5-9,0<br>40 18,5-16,0<br>60 30,0-25,0<br>100 Не нормируется   | 20 -<br>40 -<br>60 -<br>100 не менее 70,0  |
| 5 | Механическая прочность, %, не менее                             | 98-94  | 86   |
| 6 | Массовая доля потери при высушивании, %, не более               | 8-10   | 5  |
| 7 | Стоимость силикагеля сум/кг                                     | 5270   | 7395   |

Свойство силикагеля адсорбировать влагу предложено нами использовать во вкладных деталях обуви с целью поглощения из внутриобувного пространства паров пота

Профилактические свойства детской обуви существенно зависят от распорно-опорной составляющей, характеризующейся распределением локальных перегрузок на плантарную и тыльную поверхности стопы и тем самым обеспечивающей физиологически нормальную работу мышц и связок стопы. Распорно-опорную комфортность обуви можно увеличить с помощью вкладной анатомически профилированной стельки. При этом исчезают функциональные нарушения в физиологически нормальной деформации стопы и улучшаются её опорно-двигательная, амортизационная и толчковая функции. Вкладные профилактические приспособления позволяют увеличить опорную поверхность и площадь контакта обуви со стопой, за счет чего уменьшается удельное давление и, соответственно, уменьшается утомляемость ног при ходьбе, что в свою очередь обеспечивает качество обуви. Вкладная профилактическая стелька с анатомически усредненным профилем ложа для стопы изготовленная из гигиенического материала с антимикробной обработкой, может решить проблему комфортности обуви [4].

Усредненный рациональный профиль вкладной профилактической стельки является важным фактором создания комфортной обуви любого назначения для носчиков без клинической патологии в анатомии стопы. Именно в этом направлении и проводятся исследования в области разработки новых конструкций детских профилактических вкладных стелек.

Известна конструкция вкладной стельки для детской профилактической обуви [5], содержащая верхний, промежуточный и нижний слои, при этом верхний слой выполнен из кожи, промежуточный слой из приформовывающегося в процессе носки вспененного

термопластичного материала, и нижний каркасный слой из плотного термопластичного материала, при этом промежуточный слой выполнен с углублением в пяточной части под бугром пяточной кости в сечении  $0,18 D$ , где  $D$  - длина стопы, и с равномерной выкладкой наружного и внутреннего сводов в геленочной части с наивысшей точкой в области пяточно-кубовидного сочленения в сечении  $0,36 D$ . На верхнем слое стельки в носочной части нанесены размерная шкала и маркировочные линии в виде цветных зон, определяющие соответствие размера обуви длине стопы

В другой конструкция вкладной стельки[6], состоящей из, мягкого эластичного нижнего слоя, гибкого верхнего слоя, объемно закрепленные шипы, в нижнем слое и расположенные на поверхности стельки группами на небольших расстояниях друг от друга участках, предназначены для рефлекторно-терапевтического массажа стопы.

Сущность разработанной нами конструкции вкладной стельки состоит в том, что она имеет дополнительный промежуточный слой, представляющий собой гибкую поверхность, покрытую гранулами силикагеля, расположенных над эластичным слоем-простилкой по всей поверхности стельки.

Вкладная стелька представляет многослойную структуру рис.7, состоящую из верхнего слоя 1, дополнительного промежуточного слоя -2 из гибкого материала, поверхность, которого покрыта, гранулами силикагеля различного диаметра в различных участках, расположенным над промежуточным слоем эластичным слоем -простилки 3 по всей поверхности вкладной стельки и нижнего слоя 4.

Верхний слой может быть выполнен из текстильного материала или подкладочной кожи. В случае использования подкладочной кожи на неё наносится перфорация.

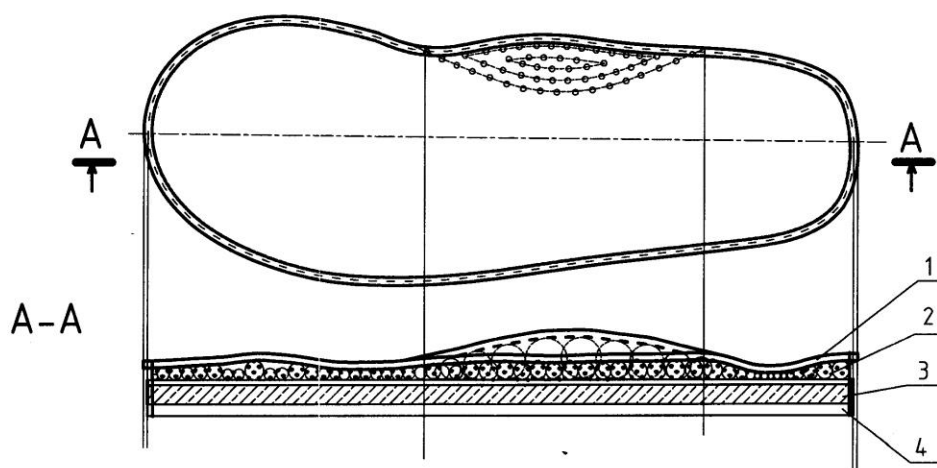


Рис.7 Конструкция вкладной стельки для детской обуви с профилактическим свойствами.

Материал эластичного слоя - простилки -пенополиэтилен, кажущая плотность, которого связана с толщиной обратно пропорциональной зависимостью и выбирается из интервала  $90-45 \text{ кг/м}^3$

Гранулы силикагеля, покрывающие поверхность дополнительного промежуточного слоя имеют различные диаметры в различных участках поверхности, это создает своеобразный рельеф, который приближается к анатомическому строению стопы. В результате давления оказываемого костными выступами стопы на поверхность стельки в промежуточном эластичном слое-простилке образуются углубления, соответствующие профилю стопы, увеличивающие площадь соприкосновения её подошвенной поверхности со стелькой. Это способствуют снижению концентрации давления под костными выступами стопы, амортизируют ударные нагрузки при ходьбе. Анатомическая форма промежуточного слоя стельки обеспечивает правильную установку стопы и создает условия для формирования ее сводов, тем самым обеспечивая профилактику возникновения статических деформаций стоп у детей. Гранулированная поверхность второго слоя создает рефлекторно-терапевтическое действие

на детскую стопу. Свойство гранул силикагеля адсорбировать влагу во внутриобувном пространстве улучшает гигиенические свойства обуви.

**Выводы по главе** Таким образом улучшение гигиенических свойств обуви, максимальное приближение внутриобувного пространства к естественной среде является основой данных разработок, так как при ходьбе по грунту, земле, песку, детская стопа не испытывает стрессов и испытывает рефлекторно-терапевтическое воздействие. Конструкция вкладной стельки с профилактическими свойствами может быть изготовлена промышленным способом на обувных предприятиях, что подтверждено актами производственных испытаний.

## **ГЛАВА 3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЙ ПРИ РАЗРАБОТКЕ КОНСТРУКЦИИ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПРОИЗВОДСТВА ШКОЛЬНОЙ ОБУВИ**

### **3.1 Разработка конструктивной основы школьной обуви для мальчиков Тенденции современной и перспективной 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.

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.

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 утопленными 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.

Материалы: блестящие полированные металлизированные и матовые кожи. Одежда мальчиков в основном характеризуется как стиль "кэжл", брюки "карго", рубашки с капюшоном и пуловеры с Y-образным вырезом, удерживают свои позиции. Фаворитом цвета остается серый; из других цветов выделяют голубой, зеленый, варианты коричневого, начиная с хаки, оливкового и экрю до каштанового. Синий и черный остаются стандартами. Обувная коллекция по-прежнему остается в спортивном стиле. Оформление подошв такое же, как в девичьей обуви. Модная тенденция в цветовой гамме - тон в тон, Дополнительные цвета: коричневый, хаки и зеленый.

Функциональные детали выполнены из резины, пластмассы и металла.

Материалы: "полированная" кожа, нубук, импрегни-рованный текстиль, в том числе металлизированный

## 2.2 Эскизный проект

1. Эскизный проект -это совокупность конструкторских документов, которые должны содержать принципиальные конструктивные решения общее представление об изделии, а также данные определяющие назначение и основные параметры разрабатываемого изделия.

Разработка эскизного проекта включает в себя создание эскизов новых моделей обуви, анализ эскизов и выбор варианта моделей, изображение новой модели в цвете. Эскизный проект служит основанием для разработки технического проекта.

## 2.3. Эскизная проработка новых моделей.

Исходя из направлений моды и требований к детской обуви разработаны эскизы детских туфель с использованием текстильных материалов .

Модель 1. Детские закрытые туфли клеевого метода крепления, подошва – пористая резина конструкция заготовки состоит, сошки, задинки, и ЧПР, который крепится с помощью застежки велькро Верхний кант задинки для повышения комфортности обуви укреплен мягким кантом. В качестве материала верха используется кожа хромового метода дубления в комбинации с хб парусина.

Модель №2 Детские закрытые туфли клеевого метода крепления, подошва –из пористой резины с клиновидным каблуком, конструкция заготовки состоит из переднего продольного ремня, союзки, задинки ЧПР, верхней детали задинки. Верхний кант задинки для повышения комфортности обуви укреплен мягким кантом. В качестве материала верха используется кожа хромового метода дубления в комбинации с джинсовой тканью.

Модель №3 Детские закрытые туфли клеевого метода крепления, подошва -формованная п/у конструкция заготовки состоит из союзки целого края,

задинки ЧПР, верхней детали задинки. В качестве материала верха используется кожа хромового метода дубления в комбинации с велюровой тканью.

Модель №4. Детские закрытые туфли клеевого метода крепления, подошва – из пористой резины с каблук столбик, конструкция заготовки состоит из союзки, носка, задинки ЧПР украшенного накладным бантом,. В качестве материала верха используется х\б велюр двух цветов. Эскизы моделей приведены в приложении 1

В качестве базовой модели выбрана модель №1 для которой разработан унифицированный ряд.

Унификация- основной и наиболее употребительный метод стандартизации главной целью которого является уменьшение многообразия имеющихся видов, типов, и типоразмеров изделий одинакового функционального назначения.

Конструктивно-унифицированный ряд представляет собой совокупность модификаций вариантов конструкции, основные характеристики которых, свойственны базовой конструкции.

Модели унифицированного ряда отличаются от базовой модели декоративными швами, перфорацией и дополнительными отделочными деталями. (Приложение 2)

4. Описание внешнего вида модели.  
ПАСПОРТ МОДЕЛИ

1. Род обуви – школьные
2. Вид обуви- полуботинки для мальчиков
3. Фасон колодки- 412213
4. Метод крепления- клеевой

Материал верха- кожа лаковая +кожа хромового метода дубления

Конструкция заготовки- с боковыми резинами состоит из союзки, берцев, детали, берцев и отделочных ремешков

5. Изготовлено в соответствии с ГОСТ- 26165-04
6. Материал низа- формованный полиуретан



Рис. 8 Проектируемая модель

| N / n | Наименование деталей | Кол-во на пару | Наименование материала  | Толщина деталей | ГОСТ на материал |
|-------|----------------------|----------------|-------------------------|-----------------|------------------|
| 1     | 2                    | 3              | 4                       | 5               | 6                |
| 1     | Союзка               | 2              | Хромовый яловка         | 1,1-1,3         | 939-88           |
| 2     | Берец                | 4              | Хромовый яловка         |                 |                  |
| 3     | Деталь берцев        | 4              | Хромовый яловка         |                 | 939-88           |
| 4     | Резинка              | 4              | Тесьма резиновая        | +               | НД               |
| 5     | Ремешок берцев       | 4              | Хромовый яловка         | 1,1-1,2         | 934-88           |
| 6     | Ремешок союзки       | 2              | Хромовый яловка         | 1,1-1,2         | 934-88           |
| 7     | Подкладка под союзку | 2              | Тик-саржа               | 0,9-1,1         | 19196-84         |
| 8     | Подкладка под берец  | 4              | Подкл овчина            | 0,9-1,1         | 940-81           |
| 9     | Кожкарман            | 2              | Подкл овчина            | 0,9-1,1         | 940-81           |
| 10    | Подносок             | 2              | Термопласт для подноски | 1,1-1,5         | ТУ 17-21-597-83  |
| 11    | Задник               | 2              | Термопласт              | +               | ТУ17-24-84       |
| 12    | Вкладная стелька     | 2              | Подкладочная кожа       | +1,8            | 19196-84         |
| 13    | Мягкий подпяточник   | 2              | поролон                 | +               | НТД              |
| 14    | Основная стелька     | 2              | Кожкартон               | 2,3-2,4         | 1010-78          |
| 15    | Простилка            | 2              | Ватин                   | +               | НТД              |
| 16    | Подошва              | 2              | Формованная             | 8-10            | 12365-84         |

## Конфекционирование материалов изделия

При разработке моделей необходимо учитывать определенные требования, которым должна отвечать данная модель.

К свойствам обуви предъявляют сложные и во многом противоречивые требования. Так обувь должна защищать стопу от влаги, от воздействия высокой и низкой температуры, но и не должна затруднять удаление избыточной влаги и тепла, выделяемых стопой. Материалы, из которых изготавливается обувь, должны, с одной стороны, обеспечивать комфортные условия для стопы, а с другой, - обладать высокими показателями формо - и износостойкости, и при этом быть красивыми.

Таким образом, возникает задача, создания рациональной обуви, в которой обоснованно сочетались бы гигиенические, эксплуатационные и эстетические свойства. Современное состояние техники и технологии, новые синтетические материалы позволяют не только поставить такую трудную задачу, но и приступить к ее практическому решению. Для этого необходимо объективно оценивать качество обуви, степень проявления каждого свойства и рациональность сочетания различных свойств.

Из всего многообразия свойств выделяют важнейшие - потребительские - свойства обуви и классифицируют их. Особые требования предъявляются к детской обуви.

Различия в телосложении девочек и мальчиков четко выступают в школьный период их жизни. В это время кривая роста детей поднимается значительно медленнее, чем кривая массы. Фигура ребенка начинает постепенно изменяться вследствие развития скелета и мускулатуры, роста плеч, конечностей и корпуса, удлинения стопы.

Особенно важное значение имеет форма детской обуви, которая должна соответствовать форме стопы ребенка и не нарушать ее естественного развития. Незаконченное окостенение детской стопы обязывает особенно

серьезно относиться к конструкции детской обуви.. Ношение детьми обуви, не соответствующей размерам стопы, приводит к патологическим изменениям в самой структуре костной ткани.

Внутренняя форма обуви должна обеспечивать нормальные условия мышцам, работающим во время движения стопы. Излишняя или недостаточная подвижность стопы в обуви, являющаяся результатом ношения чрезмерно просторной или тесной обуви, нежелательна, так как затрудняет передвижение человека, не обеспечивает устойчивого положения стопы и в ряде случаев вызывает потертости и деформации стопы. При ношении очень просторной обуви возможно подвертывание стопы и повреждение связочного аппарата ее суставов.

Обувь должна быть удобной, ее внутренняя форма и размеры должны соответствовать анатомо-физиологическим особенностям ног детей. Наиболее характерны для этой обуви полуботинки, ботинки, туфли, сапожки и полусапожки. Эта обувь может быть для весенне-осеннего сезона.

Разный характер работы деталей изделий из кожи требует применения различающихся по свойствам материалов. Ниже будут рассмотрены требования к основным материалам для деталей изделий из кожи.

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.

Кожы вырабатывают со следующими видами покрытия лицевой поверхности; казеиновое, эмульсионно-казеиновое, эмульсионное, нитроэмульсионное.

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

Сравнение материалов по показателям физико-механических свойств.

| № п/п | Наименование показателей   | Единица измер       | Значение показателей по ГОСТ или ТУ |                 |               |
|-------|--|---------------------|-------------------------------------|-----------------|---------------|
|       |  |                     | хром яловка                         | хром полукожник | хром выросток |
| 1     | 2  | 3                   | 4                                   | 5               | 6             |
| 1     | Предел прочности при растяжении (среднее значение из продольных и поперечных образцов) | Кгс/мм <sup>2</sup> | 21/18                               | 21/19           | 26/23,5       |
| 2     | Удлинение при нагрузке 1кгс/мм <sup>2</sup>  | %                   | 18-30                               | 18-30           | 15-25         |
| 3     | Напряжение при появлении трещин лицевого слоя (среднее значение)                       | Кгс/мм <sup>2</sup> | 17                                  | 18,5            | 21-15         |
| 4     | Устойчивость покрытия к многократному изгибу   | Изгиб (не менее)    | 1500                                | 1500            | 1500          |
| 5     | Толщина кож в стандартной точке  | мм                  | 0,9-1,2                             | 0,9-1,2         | 0,8-1,1       |
| 6.    | Содержание веществ вымываемых органическими растворителями                             | %                   | 3,8-8,8                             | 3,8-8,8         | 3,8-8,8       |
| 7     | Содержание окиси хрома   | %                   | 4,3                                 | 4,3             | 4,3           |
| 8     | Содержание влаги не менее  | %                   | 10-16                               | 10-16           | 10-16         |
| 9     | Средняя площадь кожи   | Дм <sup>2</sup>     | 240                                 | 195             | 75            |

На основе сравнения материалов верха по показателям физико-механических свойств выбрана хромовая яловка

Разработка конструктивной основы верха, характеристика методики проектирования

Проектирование деталей верха.

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.

Для получения усредненной развертки боковой поверхности колодки(УРК) использована методика ОДМО в качестве материала использована липкая лента. длина УРК=238 мм

Основой для построения конструктивной основы верха детских туфель служит УРК и, вписанная в прямоугольные оси координат. Наносится сетка вспомогательных и базисных линий

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

На ось ОУ наносят точку  $V_k^1$  ( $O V_k^1 = h_k + 5$  мм), где  $h_k$  – высота приподнятости пяточной части колодки. Шаблон УРК устанавливают так, чтобы точка  $V_k$  отмеченная на нем, совпала с линией пучков наружной стороны колодки касалась оси Х. Отметив положение точки  $H_c$ , получают точку  $H_c^1$ . Удерживая шаблон в точке  $V_k^1$  опускают его переднюю часть так, чтобы наиболее выпуклая точка линии пучков внутренней стороны УРК касалась оси Х, отмечают новое положение точки  $H_c$  –  $H_c^{11}$ . Делят отрезок  $H_c^1 H_c^{11}$  пополам (m. $H_1$ ). Удерживая УРК в точке  $V_k^1$ , совмещают ее точку  $H_c$  с точкой  $H_1$  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 базисные линии, и коэффициент, а уравнение приведены ниже: Центр

|                               |                                       |    |
|-------------------------------|---------------------------------------|----|
| внутренний лодыжки            | $0,23 \text{ДУРК} = 0,23 * 238 = 51$  | мм |
| Точка сгиба стопы             | $0,41 \text{ДУРК} = 0,41 * 238 = 91$  | мм |
| Точка середины стопы          | $0,48 \text{ДУРК} = 0,48 * 238 = 106$ | мм |
| Центр головки плюсневой кости | $0,68 \text{ДУРК} = 0,68 * 238 =$     | мм |
| Конец пятого пальца           | $0,78 \text{ДУРК} = 0,78 * 238 = 173$ | мм |

Высота берцев  $V_k B_b = 0,15 N + 25,5$  мм = 53 мм

Высота задинки  $V_k B_z = 0,15 N + 12,5 = 36,5$  мм

В соответствии с эскизной проработкой вычерчивают контуры деталей верха- союзку, задинку и чересподъемный ремень ( Приложение 3)

Проектирование подкладки школьных полуботинок

Основой проектирования подкладки служит грунт-модель верха. Подкладка состоит из подкладки союзки из тик-саржи, кожанармана, подкладки под ЧПР и деталь ЧПР, Чертеж подкладки в приложении 4

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.

$$D_{\text{под}} = 0.15 D_{\text{урк}} = 34 \text{ мм}$$

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.

$$В_{ж.з} = 0.15N + 8 - 9 = 33 \text{ мм}$$

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  $B_{т'}$  и  $B_{к}$  (точка приподнятости пяточной части) Припуск под затяжку проектируется от контура условной развертки колодки равным 13-14мм.

Верхний контур жесткого задника проектируется по вспомогательной линии  $B_{зГ}$ . Длина крыльев задника для обуви на низком каблуке до II базисной линии; на среднем до точки расположенной между II и III базисной линии; (Приложение 5)

#### 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

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

где  $t_{\text{ст}}$  -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 переиме  $y = 2,0 \operatorname{tg} 40 = 2.0$

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

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

### 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:

$$\sum \Pi = \Pi_{\text{в}} + r + f_{\text{мин}} + f_{\text{гон}}$$

$$\text{В носочной части } \Pi_{\text{в}} = (t_{\text{с}} + t_{\text{под.}} + t_{\text{п.с.}} + t_{\text{мп.с.}}) K_y = (1,4 + 1,1 + 2,0 + 0,5) 0,8 =$$

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

$$\text{В пучковой части } \Pi_{\text{в}} = (t_{\text{с}} + t_{\text{п.с.}} + t_{\text{мп.}}) K_y = (1,2 + 2,0 + 0,5) 0,9 =$$

$$\sum \Pi = 3,0 + 1,5 + 2 + 4 = 9,5 \text{ мм}$$

$$\text{В геленочной части } \Pi_{\text{в}} = (t_{\text{с}} + t_{\text{к/под.}} + t_{\text{мп.с.}}) K_y = (1,2 + 2,0 + 0,5) 0,9 =$$

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

$$\text{В пяточной части } \Pi_{\text{в}} = (t_{\text{з}} + t_{\text{к.под.}} + t_{\text{ж.з.}} + t_{\text{мп.з.}}) K_y = (1,2 + 2,0 + 0,9 + 0,5) 0,8 =$$

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

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.

#### Проектирование вкладной стельки

Вкладную стельку проектируют по контуру основной стельки с небольшими отклонениями. 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 геленочной части вкладную стельку с наружной стороны строят шире основной на 2,5- 3 мм, а с внутренней на 3-4 мм , в пяточной части вкладная стелька шире основной на 2 мм и длиннее ее на 1,5- 2 мм.

#### Разработка проектно конструкторской документации

##### Детализировка чертежей модели

Для изготовления шаблонов деталей используют чертежи наружных, внутренних и промежуточных деталей, рабочий шаблон для раскроя из плотной бумаги или картона, кроме этих шаблонов необходимо иметь шаблоны для выполнения загибки краев деталей (шаблоны деталей без припусков на загибку) с выполнением линий дискретных декоративных строчек и перфораций.

##### Серийное градирование деталей обуви

Построение моделей для обуви данного вида всех размеров называется серийным размножением. Серийное размножение разделяется на ручное, механическое и автоматизированное. Процесс градирования деталей является наиболее трудоемким и рутинным

Первым способом изготовление серии выполняется с помощью инструментов - делительный циркуль, делительный треугольник, пропорциональный треугольник и др., при втором способе - на специальных машинах и третий - с помощью электронных установок (по заданной

программе), которые в ближайшее время будут внедрять в нашу обувную промышленность[7]

Градирование деталей детской обуви в выпускной квалификационной работе производилось в системе AutoCAD, по методике разработанной на кафедре КТИК

Для выполнения работ по серийному размножению моделей или деталей их составляющих надо знать закономерность изменения смежных размеров колодок по длине, объемным размерам в пучках и ширине следа колодки.

Графический редактор AutoCAD является на сегодняшний день самой популярной системой автоматизированного проектирования и выпуска рабочей конструкторской и проектной документации. С помощью AutoCad создаются двухмерные и трехмерные проекты различной степени сложности в области архитектуры и строительства, машиностроения и т.д. Формат хранения данных AutoCAD признан международным стандартом хранения и передачи проектной документации.

Процесс градирования деталей обуви в системе AutoCAD состоит из следующих этапов:

- 1 Подготовка грунт модели к серийному градированию
  2. Ввод растрового изображения грунт-модели в AutoCAD
  3. Оцифровка грунт модели
  - 4 Детализовка модели
  5. Расчет коэффициентов градирования
  - 6 .Градирование в автоматизированном режиме
  7. Вырезание или вычерчивание шаблонов деталей на плоттере
- Определение коэффициентов относительного приращения по длине- $\alpha$  и ширине - $\beta$  : таблица 5
- $$\beta = 5 / \text{Дурк} = 0,022$$

$$\beta = 3/O_{\text{пуч}} = 0,016$$

Наименьший размер 170 наибольший 200 серия состоит не считая  
исходного ещё из 6 размеров

Таблица 5

Коэффициенты градации для серии

| Размер | n  | Формула для расчетов                 | Значение |       |
|--------|----|--------------------------------------|----------|-------|
|        |    |                                      | X        | Y     |
| 205    | -2 | $X = 1 + n\beta$<br>$Y = 1 + n\beta$ | 0,956    | 0,968 |
| 210    | -1 |                                      | 0,978    | 0,984 |
| 215    | 0  |                                      | 1        | 1     |
| 220    | 1  |                                      | 1,022    | 1,016 |
| 225    | 2  |                                      | 1,044    | 1,032 |

Полученные в AutoCAD чертежи серии приведены в приложении

### **3.2 Разработка технологического процесса производства школьной обуви для мальчиков**

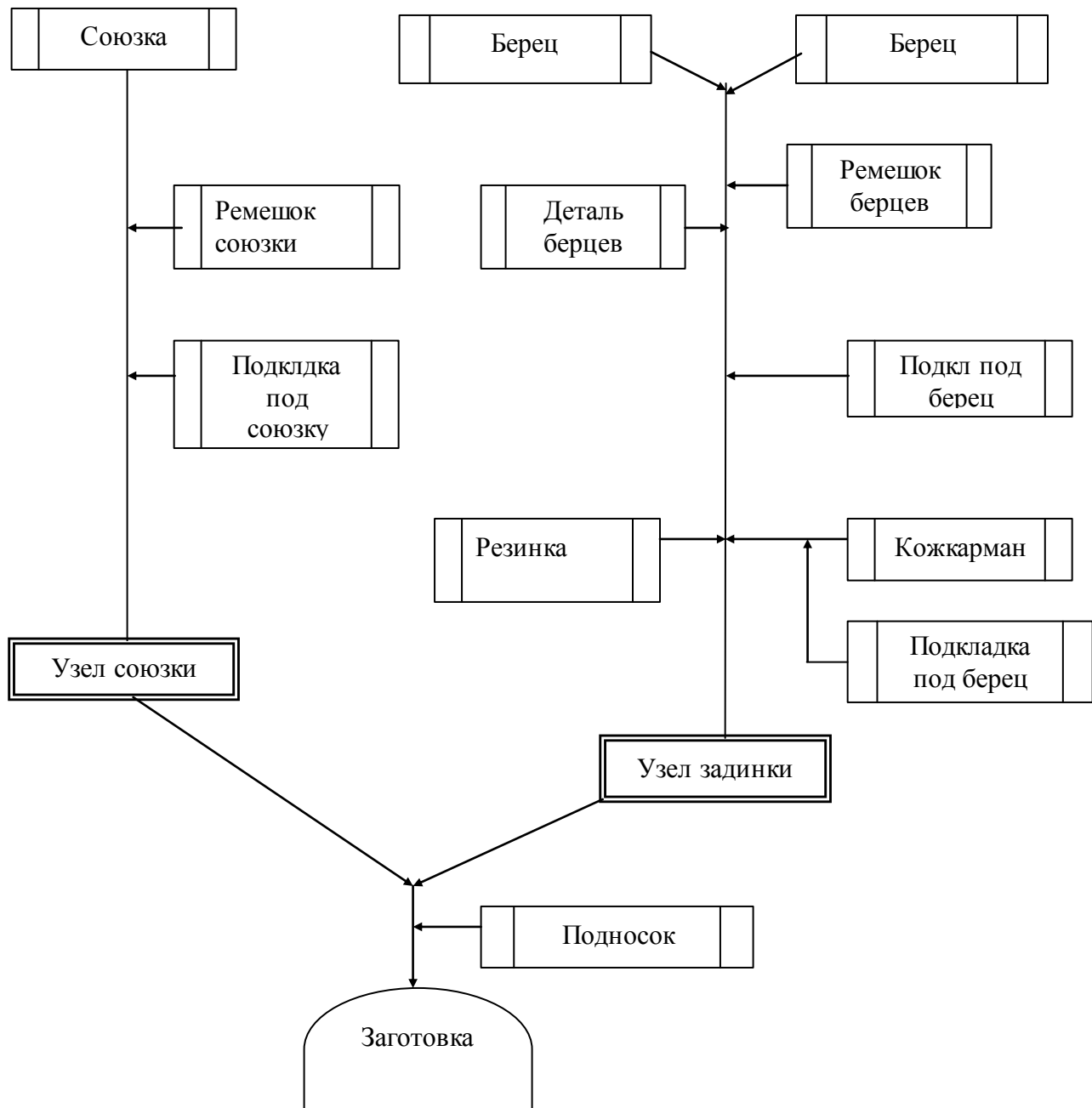
В основу разработки технологического процесса положена схема сборки заготовки и типовая методика.

При разработке технологического процесса выбрано наиболее совершенные способы соединения деталей, предусматривать применение новых материалов, новейшего высокопроизводительного оборудования. При выборе оборудования следует отдано предпочтение наиболее производительному оборудованию зарубежного производства.

В пояснительной записке технологический процесс сборки заготовки представляется в виде перечня операций (таблица 3.2.30.).

Разработка схемы и технологического процесса сборки заготовки прицтавлин приложение.

## Схема сборки заготовки школьных полуботинок для мальчиков

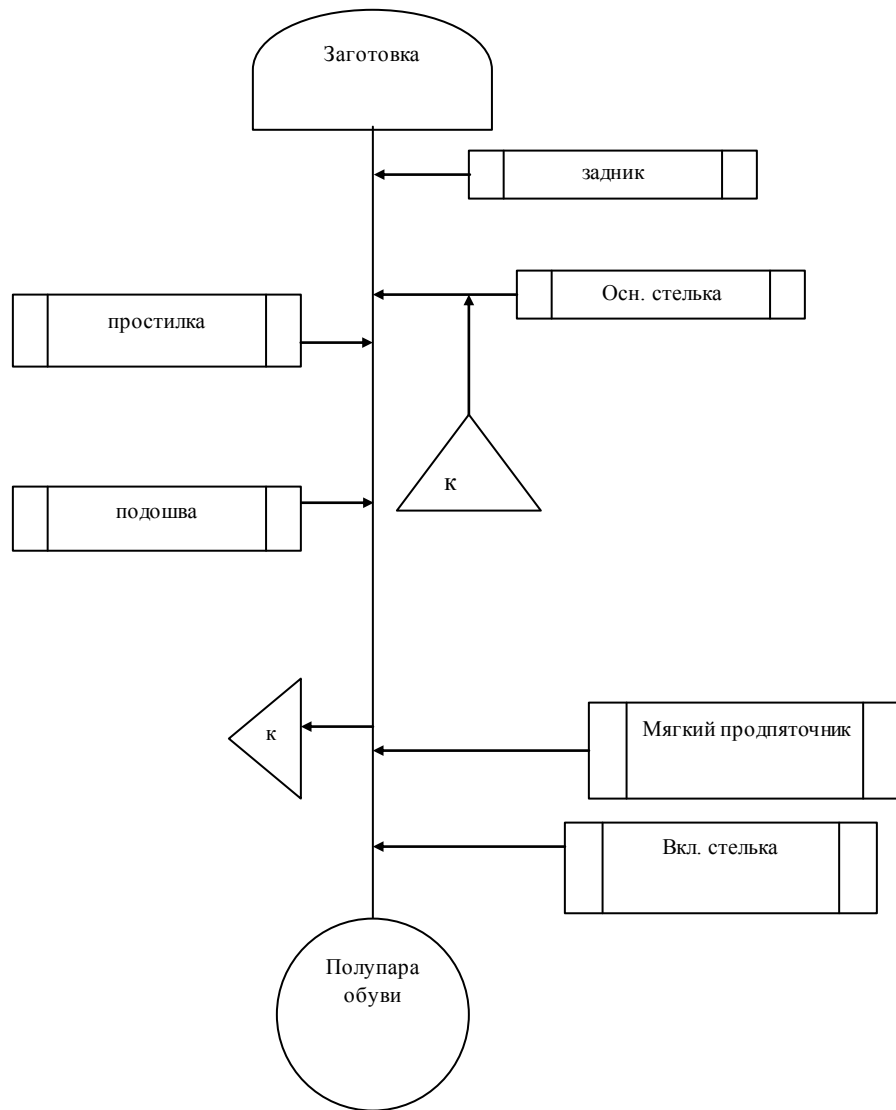


## Школьных полуботинок клеевого метода крепления

| № п/п | Наименование операций                                     | Характер работы | Тип оборудования  | Технологические нормативы  | Применяемые нитки, иглы, клеи и пр.  |
|-------|---|-----------------|---|--|--------------------------------------|
| 1     | 2   | 3               | 4   | 5  | 6                                    |
| 1     | Проверка кроя по лекалам и количеству, запуск на поток    | р               | Стол, лекала, толщиномер                                  | 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 задники и вставки должны быть выровнены до толщины 1,0-1,2 мм. Толщина деталей подкладки 0,8-1,0 мм. | Контрольные шаблоны                  |
| 2     | Наметка линий строчек                                     | Р               | Стол, СТ-Б  | Наметку линий строчек производят по наметочным лекалам   | Наметочные лекала, карандаш, резинка |
| 3     | Дублирование подноски и                                   | м               | Пресс С1100В (Германия)                                   | Межподкладку накладывают на детали верха, на расстоянии 8-10 мм от затяжной кромки и дублируют на прессе   |                                      |
| 6     | Намазка клеем краев деталей верха под составление и сушка | м               | Стол, оборудование фирмы Фортуна для намазки клеем № 1060 | 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.   | Клей НК-8-13%                        |
|       | Загибка краев деталей                                     | м               | З КД-3-0  | Наружные края деталей верха загибают на загибочной машине  | Клей НК                              |
| 7     | Сострачивание союзки с ремешком союзки                    | м               | Шв Маш 491-755-13 ПФАФФ                                   | Ремешок союзки составляют с союзкой по верхнему канту и сострачивают точным швом на расстоянии 2 мм от края детали, частота строчки 4-5 мм на 1 см   | Нитки 44 ЛХ, иглы 0335-90            |
| 9     | Сострачивание берцов тачным швом                          | М               | Шв Маш 491-755-13 ПФАФФ                                   | Берцы складывают лицевыми сторонами вовнутрь и сострачивают точным швом на расстоянии 2 мм от края детали, Частота строчки 5-6 ст на 1 см  | Нитки 44 ЛХ, иглы 0335-90            |

|    |  |   |                            |  |                           |
|----|--|---|----------------------------|--|---------------------------|
| 10 | Рзглаживание шва на берцах   | М | Стол,РЗШ                   | Задний шов рвзелаживают не повреждая   |                           |
| 11 | Настрачивание детали берцев на берцы                                   | м | Шв Маш 491-755-13<br>ПФАФФ | Деталь ЧПР составляют с с подкладкой и сострачивают<br>Частота строчки 5-6 ст на 1 см  | Нитки 44 ЛХ, иглы 0335-90 |
| 12 | Строчка ажур на берцах   | м | Шв Маш 491-755-13<br>ПФАФФ | В отмеченных местах на берцах строчат ажурные линии см.  | Нитки 44 ЛХ, иглы 0335-90 |
| 13 | Сострачивание кожкармана с кожподкладкой под берцы                     | м | Шв Маш 491-755-13<br>ПФАФФ | Кожкарман составляют с берцами и сострачивают . на расстоянии 0,8-1 мм ото края детали   | Нитки 44 ЛХ, иглы 0335-90 |
| 14 | Намазка клеем резинок и кожподкладки од составение                     | м | Стол.                      | На верхние края берцев, резинок и кожподкладки промазывают тонкий ровный слой .Клеевую пленку высушивают   | Клей НК                   |
| 15 | Сострачивание подкладки верхом с одновременным пристрачиванием Резинки | м | Шв Маш 491-755-13<br>ПФАФФ | Кожподклку под беред сострачивают с союзкой одновременно обрезая излишки кожподкладки, не повреждая детали верха частота строчки 5-6 ст на 1 см            | Нитки 44 ЛХ, иглы 0335-90 |
| 15 | Сострачивание подкладки верхом с одновременным пристрачиванием Резинки | м | Шв Маш 491-755-13<br>ПФАФФ | Кожподклку под беред сострачивают с берцами и резинкой одновременно обрезая излишки кожподкладки, не повреждая детали верха частота строчки 5-6 ст на 1 см | Нитки 44 ЛХ, иглы 0335-90 |
|    | Сострачивание союзки с кожподакй и узлом берцев                        | м | Шв Маш 491-755-13<br>ПФАФФ | Союзку сострачивают с подкладкой союзк и й одновременно обрезая излишки кожподкладки, не повреждая детали верха частота строчки 5-6 ст на 1 см             | Нитки 44 ЛХ, иглы 0335-90 |
| 17 | Чистка заготовок   | Р | Стол СТ-Б                  | Заготовку очищают от подтеков клея, обрезают излишки ниток   | Резинка, смыв жидкость    |
| 19 | Контроль качества и комплектовка заготовок                             | Р | Стол СТ-Б                  | Заготовки должны соответствовать эталону –образцу, Заготовки связывают по 10 пар   | Шпагат, ножницы           |

## 4.2. Разработка схемы и технологического процесса сборки обуви



## Обоснование выбора оборудования для сборочного участка.

Создание новых совершенствование уже действующих машин для выполнения обтяжно-затяжных операций в пошивочных цехах идет последующим основным направлениям:

переход от двух- к однопозиционным машинам, что вызвано использованием при затяжке быстросхватывающих клеев расплавов с периодом схватывания два-три секунд;

совмещения выполнения операции обтяжке-затяжке и нанесение клея в одной машине;

увеличения зоны затяжки до пучков и далее за пучки путем введения дополнительных затяжных пластин;

увеличение количества клещей до 7-9;  
последовательное включение клещей, исключаящее подтягивание заготовки настольными клещами;

индивидуальная регулировка усилия вытяжки материала на всех клещах и их положения в плоскости затяжки;

применение оптических систем для контроля положения заготовки на колодке;

универсализация машин на все виды и размеры обуви.

### Оборудование для прикрепления подошвы

Связи с применением для приклеивания подошв быстросхватывающих клеев вместо много местных карусельных прессов создано двух- и даже одноместных прессы. По конструкции прессы различных фирм мало отличаются друг от друга. В основном это прессы с индивидуальным гидравлическим приводом.

Предварительная обработка подошв требует проводить более тщательную накладку подошв, исключаящую их смещение в момент приклейки. В ряде стран, в том числе у нас, были сделаны попытки создать

специальные устройства для центрирования накладки и приклеивание подошв. Однако оказалось, что накладка предварительно обработанных подошв вручную более точных и производительных.

В качестве одно из мер, исключая смещения подошв в прессах, введено двухстадийная приложения нагрузки. Вначале подъем пресс подушки производится под небольшим давлением, а после того как колодка с обувью достигнут верхних и займет нужное положение автоматически подключается система высокого давления. Отечественных пресс ППГ-4-0 по конструктивным и техника -экономическим показателям не уступает лучшим мировым образцам. Наличие гидравлического аккумулятора обеспечивать быстрее подъем пресс подушки. При этом значительно уменьшается потребное мощность электродвигателя.

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 производится 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.

Дневную тарифную ставку в соответствии с разрядом берут по последним данным обувной промышленности. На основании таблицы расчетов оптимальной мощности . делаем вывод, что при мощности 500 пар в

смену показатели как загруженность рабочих, производительность на одного рабочего и потери по зарплате на сто пар получается наиболее оптимизированными.

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 необходимо включать все операции заготовочного и сборочного потока, включая организационные операции. Расчет рабочей силы и оборудования заготовочного и пошивочного потока представлен в приложении

Выбор и обоснование схемы движения полуфабрикатов, типа транспортных устройств

На заготовочном участке выбран конвейер М 157 Каев

Техническая характеристика конвейера М 157-Каев

| Показатели                          | Значения показателя |
|-------------------------------------|---------------------|
| Скорость ленты , м/мин              | 85                  |
| Шаг рабочих мест ,мм                | 1200                |
| Число рабочих мест                  | от 32 до 54         |
| Установленная мощность привода, кВт | 2                   |
| Габариты стеллажа, мм               | 450x1150x1730       |
| Масса стеллажа, кг                  | 85                  |
| Размеры конвейера, мм               |                     |
| Ширина с полками                    | 920                 |
| Высота                              | 754                 |
| Длина                               | 24250               |

На пошивочном участке выбран конвейер КПШО –ОП

Техническая характеристика конвейера КПШО -ОП

| Показатели                              | Значения показателя |
|---|---------------------|
| Производительность, пар в смену         | 600-1800            |
| Размеры транспортируемой обуви          | 110-305             |
| скорость цепи, м/мин                    | 0-3,2               |
| установленная мощность, кВт             | 3,0                 |
| габариты, мм                            |                     |
| ширина участка трассы<br>прямолинейного | 1020                |
| на повороте                             | 1530                |

|       |       |
|-------|-------|
| длина | 42000 |
|-------|-------|

### Компоновка оборудования потоков сборочного цеха

На основе проведенных расчетов разработана компоновка пошивочного цеха по производству школьной обуви для мальчиков

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

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

Таблица 6

Технологический процесс сборки обуви школьных полуботинок на формованной подошве  
клеевого метода крепления

| № п/п | Наименование операций                                       | Характер работы | Тип оборудования                 |                     | Технологические режимы, нормативы  | Вспомогательные материалы                |
|-------|---|-----------------|----------------------------------|---------------------|--|--|
|       |   |                 | рекомендуемый в типовой методике | выбранной в проекте |  |  |
| 1     | 2   | 3               | 4                                | 5                   | 6  | 7  |
| 1.    | Подбор и чистка колодок запуск на поток                     | М               | СЖ-В1<br>ХПП-30                  | СЖ-В1<br>ХПП-30     | Колодки подбирают по фасону ,размеру и по полноте .Они должны быть парными соответствовать заготовкам<br>Всю поверхность колодки кроме следа протирают губкой смоченной смывочной жидкостью. На колодке не должно быть остатков клея | Смыв жид рец №70                         |
| 2.    | Прикрепление стелек   | М               | ППС-С<br>04054/pi                | 04054/p1            | Стельку лицевой стороной накладывают на след колодки чтобы края по всему периметру совпадали с гранью следа и прикрепляют скобками.  | Текс №12-15 молоток, скобковытаскиватель |
| 3.    | Увлажнения заготовок  | М               | 55032/p1<br>№10БУСМК             | 55032/p1            | Заготовку увлажняют паро-воздушной смесью в установках непрерывного действия при режиме температуры вл.возд 35-3 относительная влажность 98-1% скорость движения воздуха 1-2 м/с   | Термометр технический                    |
| 4.    | Вставка задника и предварительное формование пяточной части | р               | ЗФП-0<br>02031/pi<br>№1 БУСМК    | Стол<br>02031/p1    | Задник вставляют в заготовку, чтобы его нижний контур не доходил до затяжной кромки на 2-3 мм. Пяточную часть активируют при температуре 100-100 С и формуют в течении 25-30 с   | Термостат                                |
| 5.    | Надевание заготовки на колодку и установка пяточной части   | М               | ПДН-О                            | ПДН-О               | Заготовку надевают на колодку и прикрепляют к стельке одним текстом, проходящим через задний ремень.<br>Расстояние текста от грани стельки 10-1 мм   | Текс маш                                 |
| 6.    | Обтяжка носочно-пучковой части                              | М               | ЗНК-2-0<br>630 Д<br>02160/pi     |                     | Заготовку вытягивают предварительно настольными клещами затем машинными с помощью пластин.<br>Заготовка должна плотно без перекосов и морщин по  | Клей<br>Десмокол                         |

|     |   |   |                                   |                   |  |                       |
|-----|---|---|-----------------------------------|-------------------|--|-----------------------|
|     | заготовки   |   |                                   |                   | границы следа облегать носочно-пучковую часть колодки.<br>Температура нагрева пластин 110-120 С, время формования 6-10 с   |                       |
| 7.  | Затяжка пяточно-геленочной части заготовки на клей- расплав | М | ЗПК-4-0<br>640 Д                  |                   | 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. Температура нагрева пластин 110-120 С.<br>Время формования 6-10 с | Клей Десмокол         |
| 8.  | Горячее формования следа обуви                              | М | ПФНП-М                            | ПФНП              | 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  |                       |
| 9.  | Влажно тепловая обработка – удаление стелечных крепителей   | М | УТФ;<br>Мод№6<br>БУСМК            | ВТО-ОП            | Режим ВТО-ОП; во влажной зоне обувь обрабатывается воздухом при температуре 60-70 С. Относит влажностью 100% в течение 1,5-2 мин.<br>Температура воздуха в горячей зоне 80-140 С.2,5-7 мин.<br>Скорость движение воздуха не ниже 5 м/с   |                       |
| 10. | Взъерошивание затяжной кромки, удаление пыли                | М | МВК-1-0<br>№2 “Шён”<br>AV “АНВЕР” | AV “АНВЕР”        | Затяжную кромку заготовок взъерошивают по всей площади на расстоянии 0,5-1 мм от грани следа.  | Абразивное полотно    |
| 11. | 1-намазка клея затяжной кромки,сушка                        | М | МНС-О<br>02068/Р4<br>№7БУСМК      | 02068/Р4<br>СОВ-1 | На взъерошенную затяжную кромку ровным тонким слоем без пропуска подтёков наносят клей на расстоянии 0,5-1,0 от грани клеевую плёнку высушивают 30-60 мин  | Наирит клей<br>2-18%  |
| 12. | Простилание обуви   | р | стол, ПДН-О                       | стол              | Простилку накладывают в пространство между затяжной кромкой  |                       |
| 13. | 2-намазка клея затяжной кромки и сушка                      | М | МНС-О<br>02068/Р4<br>№7БУСМК      | 02068/Р4<br>СОВ-1 | На взъерошенную затяжную кромку ровным тонким слоем без пропуска подтёков наносят клей на расстоянии 0,5-1,0 от грани клеевую плёнку высуш 30-60 мин   | Наирит клей<br>23-25% |

|     |  |   |   |                     |   |  |
|-----|--|---|---|---------------------|---|--|
| 14. | Активация клеевой плёнки на подошве и следе<br>Прикрепление подошв | М | ТА-О<br>326 “АНВЕР”<br>№4 БУСМК<br>ППГ-4-О<br>755 “Сигма”<br>№3 БУСМК | ТА-О<br>326 “АНВЕР” | Клеевые плёнки на затяжной кромки заготовки активируют при температуре<br>Подошву накладывают на след обуви<br>Точно без смешения с равномерным припуском и без припуска подошву прикрепляется в течение 40-60с при давлении 0,25-0,3 МПа |  |
| 15. | Чистка верха и низа обуви  | М | ХПП-3-О   | ХПП-3-О             | Верх и низ обуви очищают от пыли грязных пятен .Пыль удаляют щёткой.  | Смывающая жидкость                         |
| 16. | Снятие обуви с колодок   | М | ОКБ-1-О<br>04213/Р3   | 04213/Р3            | Обувь аккуратно снимают с колодок не деформируя   |  |
| 17. | Разглаживание складок на обуви                                     | М | 04219/Р5<br>№: БУСМК  | 04219/Р5            | Складки и морщины на верхе обуви и подкладки разглаживают направленным горячим воздухом температура не более 100 С  |  |
| 18. | Чистка обуви<br>заделка дефекта                                    | Р | Стол СТ-Р   | Стол СТ-Р           | Все загрязнения на обуви удаляют не значительные дефекты обуви  | Электроутюг отводки<br>шлифовальная шкурка |
| 19. | Ретуширования обуви  | Р | Стол СТ-Р   | Стол СТ-Р           | Пятна и незначительные повреждения покрывной пленки на верхе ретушируют в цвет верха  | Краски рецепт 33                           |
| 20. | Аппретирование обуви   | М | АК-0<br>230”Сигма”  | АК-1-0              | Всю поверхность покрывают ровным тонким слоем аппретуры не допуская подтеков. Сушка в течение 8-10 мин. При температуре 18 –20 С  | Аппретуре рецепт №47                       |
| 21. | Контроль качества  | Р | стол  | стол                | Обувь должна соответствовать эталону образцу  | Клеймо для<br>проставления сорта           |
| 22. | Упаковка обуви в коробки, связка                                   | р | стол  | стол                | Обувь складывают в коробки носками в разные стороны, подошвами к стенкам, перекладывают бумагой   | Коробки, шпагат                            |

### **3.3 Расчет экономической эффективности от использования результатов исследований**

Эффективность производства- коренной вопрос функционирования любого предприятия. Она выражает не только количество, но и качество хозяйствования и отражает соотношение между затратами овеществленного и живого труда и полученного результата.

В рыночных условиях понятие «эффективность», к сожалению, применяется реже по сравнению с такими понятиями, как цена, прибыль, издержки и т.д., хотя получение прибыли, снижение издержек, рост производительности труда, фондоотдачи, рентабельности и др. полностью корреспондируются с природой эффективности и не противоречат требованиям рыночной экономики. Эффективно работать в сущности означает получение желаемой (запланированной) прибыли, сокращение потерь и непроизводительных расходов, лучшее использование мощностей и рабочего времени, повышение производительности труда, улучшение качества выпускаемой продукции.

**Экономическая эффективность**- понятие более узкое по сравнению с эффективностью. Она характеризует хозяйственную целесообразность принимаемых решений и во всех случаях определяется как отношение эффекта к затратам (производственным ресурсам), связанным с достижением данного эффекта. Чем меньше затрат (без ущерба качеству продукции), тем больше эффект, а следовательно и экономическая эффективность.

Повышение эффективности производства на практике связано со следующими факторами:

-оптимальным выбором производственного процесса, обеспечивающего максимальный объем производства при минимуме затрат при высоком качестве выпускаемой продукции, отвечающим потребностям рынка;

-реализацией продукции, направленной на удовлетворение потребительского спроса и получение высокой прибыли (дохода);

-создание оптимальных производственных запасов, обеспечивающих экономию оборотных средств.

Каждый из вышеназванных факторов повышения эффективности хозяйствования реализуется при помощи различных форм и методов ведения деятельности, но при обязательном учете взаимосвязи ресурсов и затрат, лежащей эффективности производства[].

#### Расчет капитальных затрат.

Расчет капитальных затрат осуществляется по элементам основных фондов:

1. Стоимость здания и сооружения рассчитывается по установленному тарифу.

А) капитальные вложения на производственное здания

$$KB_{\text{пр.зд}} = S_{\text{ц}} \cdot \text{Ц} \cdot \text{кв.м} = 432 \cdot 229,5 = 99144 \text{ т.с}$$

$$KB_{\text{ад.зд}} = S_{\text{ад.зд}} \cdot \text{Ц} \cdot \text{кв.м} = 86,4 \cdot 202,5 = 17496 \text{ т.с}$$

$$\text{Итого } K_{\text{зд.и. соор}} = 99144 + 17496 = 116640 \text{ т.с}$$

Б) Расчет капитальных вложений на технологическое оборудование

Стоимость технологического оборудования определяется по фабричным данным 149950 т.с.

В) Затраты на монтаж.

$$KB_{\text{мон}} = KB_{\text{тех}} \cdot 10\% = 149950 \cdot 0,1 = 14995,0 \text{ т.с}$$

Г) Капитальные вложения на силовое оборудование

$$KB_{\text{сил}} = M_{\text{ЭД}} \cdot \text{Ц} \cdot \text{квт.сил.об} = 6,9 \cdot 37,4 = 258,06 \text{ т.с}$$

$$\text{д) прочее оборудование } KB_{\text{пр}} = KB_{\text{тех}} \cdot 0,15 \cdot (149950 + 14995) = 24741,75 \text{ т.с.}$$

Стоимость оборудования - 189944,81 т.с.

Итого затраты на капитальные вложения;

$$KB_{\text{общ}} = 149950 + 14995 + 258,06 + 24741,75 + 116640 = 306584,81 \text{ т.с}$$

#### Управление и организация

1. Расчет персонала предприятия.

а) Явочный состав сельщиков;

$$Я_{сд} = 42 \cdot 2 = 84 \text{ чел}$$

б) Явочный состав рабочих-повременщиков.

$$Я_{пов} = N_{зап} + N_{комп} + N_{под} = 2 + 2 + 2 = 6 \text{ чел}$$

в) общее количество рабочих;

$$Я_{общ} = Я_{сд} + Я_{пов} = 84 + 6 = 90 \text{ чел}$$

$$г) ; c = \frac{Я_{общ} \cdot 100}{100 - H\%} = \frac{90 \cdot 100}{100 - 5} = 95 \text{ чел}$$

д) резервисты;

$$N_{рез} = C - Я_{общ} = 95 - 90 = 5 \text{ чел}$$

Расчёт численности вспомогательных рабочих;

$$1. N_{рель. мех} = \frac{\sum UPE}{Нобе. мех} = \frac{95}{80} = 1 \text{ чел.}$$

$$2. N_{элек} = \frac{\sum МЕД}{Нобе. элек} = \frac{37,4}{40} = 1 \text{ чел}$$

$$3. N_{конт} = \frac{Всм}{Нобе. Убор} = \frac{600}{300} = 2 \text{ чел}$$

$$4. N_{убор} = \frac{Sц}{Нобе. Убор} = \frac{432}{450} = 1 \text{ чел}$$

$$\text{Итого: } N_{всп} = 5 \cdot 2 = 10 \text{ чел}$$

## 5.2 Оплата и стимулирование труда рабочих.

### 5.2.1 Определение ФЗП сдельщиков $ФЗП_{сд} = \cdot Вгод$

Таблица 10

#### Сдельный фонд оплаты труда

| Наименование ассортимента                                       | Впуск<br>годовой<br>пар | суммарная<br>сдельная<br>расценка, с | Сдельный фонд<br>оплаты труда<br>тыс. с?м | Премия |          |
|---|-------------------------|--------------------------------------|---|--------|----------|
|   |                         |                                      |   | 80     | 194696,4 |
| Школьные полуботинки с<br>вкладной профилактической<br>стелькой | 289200                  | 841,53                               | 243370,48                                 | 80     | 194696,4 |

$$ФЗП_{сд} = \sum p \cdot Вгод$$

где;  $\sum p$  - суммарная сдельная расценка изделия

$Вгод$  - годовой выпуск продукции в натуральной выражении.

$$\sum p = C_{сд} \cdot T_{кр} \cdot T_{изд} = \frac{550,45 \cdot 2,73 \cdot 42 \cdot 8}{600} = 841,53 \text{ с}$$

ТКср=2,73·

Вгод=Всм·Дик·псм=600·241·2=289200пар

Расчет ФЗП рабочих повременщиков и вспомогательных рабочих Таблица 11

Расчет ФЗП рабочих повременщиков и вспомогательных рабочих

| Наименование профессии  | Разряд | количество рабочих | Часовая тарифная ставка оклад | Фонд Рабочего времени . | ФЗП тыс. сум | Премия |          | Общий ФЗП тыс. сум |
|-------------------------|--------|--------------------|-------------------------------|-------------------------|--------------|--------|----------|--------------------|
|                         |        |                    |                               |                         |              | %      | тыс. сум |                    |
| Запускальщица           | 2      | 2                  | 1240,05                       | 1928                    | 4781,63      | 60     | 2868,98  | 7650,61            |
| комплектовщица          | 3      | 2                  | 1439,98                       | 1928                    | 5552,56      | 60     | 3331,54  | 8884,10            |
| подсобница              | 1      | 2                  | 1050,61                       | 1928                    | 4051,15      | 60     | 2430,69  | 6481,84            |
| Итого                   | 6      | 6                  |                               |                         | 14385,34     |        | 8631,21  | 23016,55           |
| Вспомогательные рабочие |        |                    |                               |                         |              |        |          |                    |
| 1,Ремонтник             | 5      | 2                  | 1710,68                       | 1928                    | 6596,38      | 80     | 5277,10  | 11873,48           |
| 2,Электрик              | 5      | 2                  | 1710,68                       | 1928                    | 6596,38      | 80     | 5277,10  | 11873,48           |
| 3,Контролер             | 4      | 4                  | 1527,12                       | 1928                    | 11777,15     | 60     | 7066,29  | 18843,44           |
| 4,Уборщица              | -      | 2                  | 189600                        | 12м-цев                 | 4550,40      | 40     | 1820,16  | 6370,56            |
| Итого                   | 14     | 14                 |                               |                         | 19193,71     |        | 19440,65 | 48960,96           |

Таблица 12

Расчет ФЗП руководителей, специалистов и служащих

| Должности      | К-во чел | Месяч.оклад т.сум | Тарифн.ФЗП тыс.сум | Премия |          | Общий ФЗП Т.сум |
|----------------|----------|-------------------|--------------------|--------|----------|-----------------|
|                |          |                   |                    | %      | тыс.сум  |                 |
| Начальник цеха | 1        | 569,02            | 6828,24            | 80     | 5462,59  | 12290,83        |
| Технолог       | 1        | 544,64            | 6535,68            | 80     | 5228,54  | 11764,22        |
| Ст.мастер      | 2        | 499,19            | 11980,56           | 80     | 9584,45  | 21565,01        |
| Мастер участка | 4        | 489,25            | 23484,0            | 80     | 18787,20 | 42271,20        |
| Табельщик      | 1        | 320,6             | 3847,2             | 60     | 2308,32  | 6155,52         |
| Уборщица       | 10       | 189,6             | 2275,2             | 40     | 910,08   | 31,85,28        |
| Итого:         |          |                   | 54950,88           |        | 42281,18 | 97232,06        |

## Расчет годового фонда оплаты труда производственных рабочих

| Состав фонда оплаты труда                           | Расчет доплат   | Сумма<br>Т.сум |
|---|---|----------------|
| фонда оплаты труда<br>сдильщиков                    | $\Phi ЗП = \rho \cdot \text{Вгод.}$   | 243370,48      |
| фонд оплаты труда<br>повреьенщиков                  | $\Phi ЗП_{пов} = С_{пов} \cdot Т_{кпов} \cdot Я_{пов} \cdot \Phi РВ$                            | 14385,34       |
| Прямой фонд оплаты труда                            | $\Phi ЗП_{пр} = \Phi ЗП_{сд} + \Phi ЗП_{пов}$   | 257755,82      |
| Оплаты входящие в<br>часовой фонд оплать труда      | $Пр = Пред + Пр_{пов} = 194696,38 + 8631,21$  |                |
| а) Премия   | $Дн.вр = 0,2 \cdot С_{пов} \cdot Т_{ксп} \cdot Др.д \cdot тн \cdot \frac{0 \cdot Я_{общ}}{2} =$ | 203327,59      |
| б) доплата-за ночное время                          | $0,2 \cdot 550,45 \cdot 2,73 \cdot 241 \cdot 2 \cdot \frac{90}{2}$                              | 6518,84        |
| в) доплата резервным<br>рабочим                     | $Дрез = 0,15 \cdot С_{сд} \cdot Т_{кррез} \cdot Др.д \cdot Т_{см} \cdot пррез =$                | 2172,95        |
| г) доплата неосвобожденн<br>бригадиром              | $0,15 \cdot 550,45 \cdot 2,73 \cdot 241 \cdot 5 \cdot 8$  | 272,36         |
| Д) прочие доплаты                                   | $Дн.бр = 0,1 \cdot С_{сд} \cdot Т_{кбр} \cdot Др.д \cdot Т_{см} \cdot нбр =$                    | 579,45         |
|   | $0,1 \cdot 550,45 \cdot 2,73 \cdot 241 \cdot 8 \cdot 2$   |                |
|   | $Дпр = 0,01 \cdot \Phi ЗП_{пр} = 0,01 \cdot 8852,06$  | 2577,56        |
| Часовой фонд оплаты<br>труда                        | $\Phi ЗП_{час} =$<br>$\Phi ЗП_{пр} + Пр + Дн.вр + Дрез + Дн.бр + Дпр$                           | 472932,21      |
| Доплаты входящие в<br>дневной фонд оплаты труда     | $Д_{под} = \frac{(0,6 \div 0,8) \Phi ЗП_{час}}{100}$  |                |
| а) Доплата подросткам за<br>льготные часы           |   | 2837,59        |
| Дневной фонд оплаты<br>труда                        | $\Phi ЗП_{дн} = \Phi ЗП_{час} + Д_{под}$  | 475769,80      |
| Доплаты входящие в<br>месячный фонд оплаты<br>труда | $Д_{тр.отп} = 0,1 \cdot \Phi ЗП_{дн}$   | 47577,0        |
| а) доплата очередных<br>трудовых отпусков.          |   | 1427,31        |
| б) доплата за ученические<br>отпуске                | $Д_{уч.отп} = \frac{0,3 \Phi ЗП_{дн}}{100}$   | 951,54         |
| в) доплата за выполнение<br>гос обяз                | $\cdot Д_{гос} = \frac{0,2 \cdot \Phi ЗП_{дн}}{100}$  |                |
| месячный фонд оплаты<br>труда                       | $\Phi ЗП_{м} =$<br>$\Phi ЗП_{дн} + Д_{тр.отп} + Д_{уч.отп} + Д_{гос.об}$                        | 525725,65      |

Расчет процента доплат;

$$Д1 = \frac{\PhiЗПчас - \PhiЗПпр}{\PhiЗПпр \cdot 100} = \frac{100 \cdot (472932,21 - 257755,82)}{257755,82} = 83\%$$

Расчет средних показателей по труду и заработной плате

$$1. ПТср.ч/час = \frac{Вгод}{Яобщ \cdot Др.д} = \frac{289200}{90 \cdot 241 \cdot 8} = 1,67 \frac{пар}{чел - мес}$$

$$2. ПТср.ч/день = \frac{Вгод}{Яобщ \cdot Дрд} = \frac{289200}{90 \cdot 241} = 36,36 \frac{пар}{чел - день}$$

$$3. ПТср.ч/мес = \frac{Вгод}{С \cdot 12} = \frac{289200}{95 \cdot 12} = 253,68 \frac{пар}{чел - мес}$$

$$4. ПТср.ч/год = \frac{Вгод}{С} = \frac{289200}{95} = 3044,21 \frac{пар}{чел - год}$$

$$5. ЗПср.ч/час = \PhiЗПчас \frac{\PhiЗПчас}{Яобщ \cdot Др.д \cdot Тсм} = \frac{472932210}{90 \cdot 241 \cdot 8} = 2725,52 \frac{сум}{чел - час}$$

$$6. ЗПср.ч/день = \frac{\PhiЗПдн}{Яобщ \cdot Др.д} = \frac{475769800}{90 \cdot 241} = 21934,98 \frac{сум}{чел - день}$$

$$7. ЗПср.ч/мес = \frac{\PhiЗПмес}{С \cdot 12} = \frac{525725650}{95 \cdot 12} = 461162,85 \frac{сум}{чел - мес}$$

$$8. ЗПср.ч/год = \frac{\PhiЗПгод}{С} = \frac{525725650}{95} = 5533954,20 \frac{сум}{чел - год}$$

Финансовый план.

Данный раздел включают;

- расчет себестоимости;
- расчет объема продаж;
- расчет финансовых результатов.

Расчет себестоимости продукции.

1. Расчет материальных затрат.

а) расчет затрат на сырьё и материалы

Таблица 14

| № п/п                            | Наименование материала        | Ед. изм.        | Норма расхода | Цена единиц измерения | Стоимость за един. изделия сум | сумма затрат весь выпуск т.с |
|----------------------------------|-------------------------------|-----------------|---------------|-----------------------|--------------------------------|------------------------------|
| 1.                               | Хром яловка                   | дм <sup>2</sup> | 18,3          | 750                   | 13725                          |                              |
| 2.                               | Подкладочная кожа             | дм <sup>2</sup> | 12,6          | 350                   | 4410                           |                              |
| 3.                               | Тик-саржа                     | дм <sup>2</sup> | 5,2           | 80                    | 416                            |                              |
| 4.                               | Термопласт для подносок       | дм <sup>2</sup> | 1,498         | 115                   | 172,27                         |                              |
| 5.                               | Подошва                       | пара            | 1             | 8000                  | 8000                           |                              |
| 6.                               | Ватин                         | дм <sup>2</sup> | 1,53          | 80                    | 122,4                          |                              |
| 7.                               | Поролон                       | дм <sup>2</sup> | 0,2           | 90                    | 18                             |                              |
| 8.                               | Узел профилактической стельки | пара            | 1             | 2000                  | 2000                           |                              |
| 9.                               | Кожкартон                     | дм <sup>2</sup> | 3,954         | 285                   | 1126,89                        |                              |
| 10.                              | Картон СЦМ                    | дм <sup>2</sup> | 2,454         | 200                   | 490,8                          |                              |
| Итого: стоимость материалов      |                               | См              |               |                       | 31864,76                       |                              |
| Транспорно-заготовительн расхода |                               | Тз.р            |               |                       |                                | 104292,81                    |
| Итого затрат                     |                               | З_              |               |                       |                                | 5318933,2                    |
| Вспомогательные затраты          |                               | Звсп            |               |                       |                                | 531893,32                    |
| Всего                            |                               |                 |               |                       |                                | 5850826,5                    |

б) Стоимость материалов для упаковки

$$З_ = 5850826,52 \cdot 0,02 = 117016,53 \text{ т.с}$$

в) Топливо и пар на технологические нужды

$$З_ = 289200 \cdot 400 = 115680 \text{ т.с}$$

г) Износ малоценного инвентаря;

$$З_ = 189944,81 \cdot 0,03 = 5698,34 \text{ т.с}$$

д) Расходы на отопление зданий

$$З_ = S_{ц} \cdot Ц_{рп1квт} = 432 \cdot 15500 = 6696 \text{ т.с}$$

з) Затрата на материалы на содержание и текущий ремонт производственных зданий и сооружений.

$$З_ = S_{ц} \cdot Ц_{рп1квт} = 432 \cdot 14800 = 6394 \text{ т.с}$$

И) Затраты на все виды электроэнергии;

1) Затраты на двигательную электроэнергию;

$$З_{дв} = \frac{\sum МЕД \cdot Др.д \cdot Тсм \cdot Псм}{Kи} \cdot Ц_{1квт.дв.энер} = \frac{37,4 \cdot 241 \cdot 8 \cdot 2}{1,1} \cdot \frac{128,8}{1000} = 16886,20 \text{ т.с}$$

## 2 Затраты на осветительную электроэнергию.

Зосв.пр.зд=

$$\frac{S_{пр.зд} \cdot Др.д \cdot Тсм \cdot псм \cdot Ноос}{Кс} \cdot Ц_{1квт.осв.эн} = \frac{288 \cdot 3856 \cdot 0,023}{0,95} \cdot \frac{64,6}{1000} = 1736,86 \text{ т.с}$$

Зосв.ар.зд=

$$\frac{S_{ар.зд} \cdot Др.д \cdot Тсм \cdot псм \cdot Ноос}{Кс} \cdot Ц_{1квт.осв.эн} = \frac{432 \cdot 3856 \cdot 0,023}{0,95} \cdot \frac{98,2}{1000} = 3960,38 \text{ т.с}$$

Итого4Зосв=Зосвпр.зд+Зосв.ад.зд=3960,38+516,57=4476,95 т.с

3)Дежурное освещение

Здеж=Зосв·10%=4476,95·0,1=447,7 т.с

4)Затрате на отопление увлажнение и вентиляцию;

Зоув=(Эдв·20%)·Ц1квт=16886,20·0,02=3377,24т.с.

5)Накладные расходы. Рн=Здв·20%=16886,2·0,2=3377,24 т.с

Итого:

Зэл.эн=Здв+Зосв.+Здеж+Зоув+Рн=16886,2+4476,95+447,7+3377,24+3377,24=28565,33т.с

Таблица 15

Сводная таблица производственных материальных затрат

| Статьи производственно материальных затрат                                   | Общая сумма тыс. сум | %     |
|--|----------------------|-------|
| I Прямые материальные затраты  | 6083523,05           | 99,23 |
| - сырье и основные материалы   | 5318933,2            | 86,76 |
| - вспомогательные материалы  | 531893,32            | 8,67  |
| - топливо и пар на технологические нужды                                     | 115680               | 1,89  |
| - Стоимость материалов для упаковку  | 117016,53            | 1,91  |
| II Косвенные материальные затраты  | 47353,67             | 0,77  |
| - износ м/ц и б/и инвентаря  | 5698,34              | 0,09  |
| - Расходы на отопление зданий  | 6696                 | 0,11  |
| -Затраты на материалы на содержание и текущий ремонт производственных зданий | 6394                 | 0,10  |
| - Затраты на все виды электроэнергии   | 28565,33             | 0,47  |
| Итого:   | 6130876,72           | 100   |

Затраты на оплату труда производственного характера.

## Оплата труда производственного характера

| № п/п   | Виды зарплат                                   | Основная З.П | дополнительная ЗП | Общая зарплата |
|---------|--|--------------|-------------------|----------------|
| 1       | Основных и производственных рабочих            | 257755,82    | 267969,83         | 525725,65      |
| 2       | Вспомогательных рабочих                        | 29520,31     | 19440,65          | 48960,96       |
| 3       | Рабочих по содержанию производственных зданий. | 2332,8       | 933,12            | 3265,92        |
| 4       | Цехового персонала                             | 54950,88     | 42281,18          | 97232,06       |
| Итого : |  | 344559,81    | 330624,78         | 675184,59      |

## III. Единый социальный платеж

$$З_{ед} = \frac{\sum \Phi ЗП \cdot 25}{100} = \frac{675184,59 \cdot 25}{100} = 168796,15 \text{ т.с}$$

## IV. Затраты на амортизацию основных производственных фондов:

## 1 Амортизация зданий и сооружений

$$А_{зд} = КВ_{зд} \cdot 3\% = 116640 \cdot 0,03 = 3499,2 \text{ т.с}$$

## 2 Амортизация технологического оборудования:

$$А_{тех.об} = КВ_{тех.об} \cdot 20\% = 18944,81 \cdot 0,2 = 37988,96 \text{ т.с}$$

## 3 Амортизация прочего оборудования

$$А_{пр.ср} = А_{тех.об} \cdot 3\% = 37988,96 \cdot 0,03 = 1139,67 \text{ т.с}$$

$$\text{Итого: } А_{общ} = 42627,83 \text{ т.с}$$

## V. Прочие затраты производственного назначения.

1. Затраты по содержанию основных производственных фондов в рабочем состоянии.

$$З_{сод.опф} = \frac{\Phi ЗП_{сп.раб} \cdot 100}{60} = \frac{48960,96 \cdot 100}{60} = 81601,6 \text{ т.с}$$

2. Затраты на охрану окружающей среда.

$$З_{ох} = РП \cdot 10\% = 84116,12 \cdot 0,1 = 8411,61 \text{ т.с}$$

3. Затраты по технике безопасности и охране труда.

$$З_{тех.без} = С \cdot Ст_{1раб} = 95 \cdot 9,4 = 893,0 \text{ т.с}$$

4. Расходы на изыскание, проектирование, рационализацию в производственных цехах

Зпроект=КВтех.об·10%=189944,81·0,1=18994,48 т.с

Итого: 81601,6+8411,61+893,0+18994,48=109900,69 т.с

Таблица 17

Производственная себестоимость годового выпуска продукции.

| № | Статьи затрат                                       | Сумма, т.с | Затраты на един изд |
|---|---|------------|---------------------|
| 1 | Производственные материальные затраты               | 6130876,72 | 21199,44            |
| 2 | Затраты на оплату труда производственного характера | 675184,59  | 2334,66             |
| 3 | Единый социальный платеж                            | 168796,15  | 583,67              |
| 4 | Амортизация основных производственных фондов        | 42627,83   | 147,40              |
| 5 | Прочие затраты производственного характера          | 109900,69  | 380,02              |
|   | Итого:  | 7127385,98 | 24645,19            |

Расходы периода и операционные расходы

$$РП = \frac{ФЗПфабюупр \cdot 100}{25} = \frac{21029,03 \cdot 100}{25} = 84116,12 т.с$$

Таблица 18

Распределение затрат расходов периода.

| №  | Название затрат   | %   | сумма т.с |
|----|---|-----|-----------|
| 1  | 2   | 3   | 4         |
| 1  | Содержание общефабричного персонала   | 25  | 21029,03  |
| 2  | Канцелярские, конторские расходы  | 6   | 5046,97   |
| 3  | Командировочные расходы   | 7   | 5888,13   |
| 4  | Содержание зданий фабричного управления   | 15  | 12617,42  |
| 5  | Содержание общефабричной лаборатории  | 12  | 10093,93  |
| 6  | Расходы на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы                                 | 8   | 6729,29   |
| 7  | Расходы на подготовку и освоение производства новых видов продукции новых технологических процессов | 9   | 7570,45   |
| 8  | Расходы по сбыту и маркетингу   | 8   | 6729,29   |
| 9  | Прочие общехозяйственные расходы  | 10  | 8411,61   |
|    | Итого:  | 100 | 84116,12  |
| 10 | Налоги входящие в расходы периода   |     | 173315,02 |
|    | Всего   |     | 257431,14 |

Налоги включаемые в расходы периода

1. Налог на имущество:

Нимущ=ОПФср.год·3,5%=306584,81·0,035=10730,47 т.с

2. Налог на землю:

$$N_{зем} = \frac{(S_{ц} + S_{aa}) \cdot \text{Ставка.налогаюза.1ча}}{1000} = \frac{(432 + 86,4) \cdot 18460}{1000} = 9569,66 \text{ т.с}$$

3. Плата за воду:

$$N_{воду} = V_{г} \cdot \text{Пл. 1ед. изд} = \frac{289200 \cdot 67}{1000} = 19376,40 \text{ м/с}$$

4. налог на Республиканский дорожный фонд:

$$N_{дор} = (\text{ТПдог. опт. ценах} - \text{НДС}) \cdot 1,5\% = (8909232,48 \cdot 0,15) = 133638,49 \text{ т.с}$$

$$\text{Итого налогов} N_{общ} = 10730,47 + 9569,66 + 19376,4 + 133638,49 = 173315,02 \text{ т.с}$$

Плановая калькуляция на проектируемое изделие.

Таблица 19

| N п/п | Наименование затрат                                 | на годовой выпуск, т.стыс. | На одну пару, с?м |
|-------|---|----------------------------|-------------------|
| 1     | Производственные материальные затраты               | 6130876,72                 | 21199,44          |
| 2     | Затраты на оплату труда производственного характера | 675184,59                  | 2334,66           |
| 3     | Единый социальный платеж                            | 168796,15                  | 583,67            |
| 4     | Амортизация основных производственных фондов        | 42627,83                   | 147,40            |
| 5     | Прочие затраты производственного назначения         | 109900,69                  | 380,02            |
| 1     | Итого себестоимость выпущенной продукции            | 7127385,98                 | 24645,19          |
| 2     | Рентабельность, %                                   | 25%                        | 25%               |
| 3     | Прибыль продукции                                   | 1781846,5                  | 6161,30           |
| 4     | Товарная продукция в оптовая цена                   | 8909232,48                 | 30806,49          |
| 5     | НДС   | 1484872,08                 | 5134,42           |
| 6     | Товарная продукция оптово-договорная цена           | 10394104,56                | 35940,91          |
|       | Торговая скидка, 10%                                | 1039410,46                 | 3594,09           |
| 7     | Товарная продукция розничных ценах                  | 11433515,02                | 39535,0           |

Формирование финансовых результатов.

1. Валовая прибыль

$$N_{вал} = \text{Чреал} - \text{себ}_\text{т} = 8909232,48 - 7127385,98 = 1781846,5 \text{ т.с}$$

2. Прибыль от основной деятельности

$$N_{осн.д} = N_{вал} - \text{РП} + \text{Пр.дох} - \text{Пр.уб} = 1781846,5 - 257431,14 = 1524415,36 \text{ т.с}$$

3. Прибыль от общехозяйственной деятельности

$$N_{общ} = N_{осн.д} + \text{Дох.произ} \pm \text{Инос.валнай} \pm \text{Переоц.опф} - \text{Расх.приз}$$

4. Прибыль до выплаты налога

$$N_{ДН} = N_{общ} \pm \text{Чрезв.пр.уб} = 1524415,36 \text{ т.с}$$

5. Чистая прибыль:

Пчис=ПДР-Нналоги=1524415,36-259150,61=1265264,75 т.с

а)налог на приболь:

$$НП = \frac{(ПДН - НП) \cdot 9\%}{100} = \frac{1524415,36 \cdot 9}{100} = 137197,38 \text{ т.с.}$$

б)налог на развитие инфраструктуры.

$$Нинф = \frac{(ПДН - НП) \cdot 8\%}{100} = \frac{1524415,36 \cdot 8}{100} = 121953,23 \text{ т.с.}$$

Итого налогов: 259150,61 т.с

Таблица 20

Технико-экономические показатели бизнес плана

| № п/п | Наименование показателей                          | Ед. изм. | Величина  |
|-------|---|----------|-----------|
| 1     | Выпуск в смену                                    | Пар      | 600       |
| 2     | Количество рабочих                                | Чел      | 42        |
| 3     | Трудоемкость изделия                              | час      | 0,56      |
| 4     | Производительность труда одного рабочего          | Пар/чел  | 13,36     |
| 5     | стоимость пошива одной пары                       | сум      | 841,53    |
| 6     | Средняя месячная заработная плата одного рабочего | сум      | 461162,85 |
|       | Себестоимость изделия                             | сум      | 24645,19  |
| 7     | Рентабельность изделия                            | %        | 25        |
| 8     | Прибыль   | сум      | 6161,3    |
| 9     | Оптовая-договорная цена                           | сум      | 35940,91  |
| 10    | Расходы периода по единицу изделия                | т-с      | 890,15    |
| 11    | Чистая прибыль на единицу изделия                 | сум      | 4375,05   |

Разработанные вкладные стельки для детской профилактической обуви должны быть не только высокого качества, но и экономически рентабельными. Ввиду того что данная работа является поисковой и в настоящее время такие вкладные стельки в нашей Республике не выпускаются рассчитать экономическую эффективность не представляется возможным. На данном этапе определена себестоимость школьной обуви.

## ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

1. В результате проведенных маркетинговых исследований позволили уточнить ситуацию на рынке детской профилактической обуви г. Ташкента, сделать выводы по количественному и стоимостному составу обувного гардероба детей в возрасте от 6 до 15 лет

2. Уточнить позиции, занимаемые основными торговыми марками детской обуви и дать свои рекомендации по проектированию ассортимента школьной профилактической обуви для мальчиков

потребность в школьной обуви для мальчиков

3. Улучшение гигиенических свойств обуви, максимальное приближение внутриобувного пространства к естественной среде является основой данных разработок, так как при ходьбе по грунту, земле, песку, детская стопа не испытывает стрессов и испытывает рефлекторно-терапевтическое воздействие

3 Разработана конструкция вкладной стельки для обуви с профилактическими свойствами на которую подана заявка FAP 20130018

Данная заявка признана полезной моделью (Положительное решение от 11. 06.2014 года.

4 Разработаны новые конструкции школьной обуви с профилактическими рациональными конструкциями на основе методов комплексного проектирования комфортной обуви является важной научно-технической проблемой.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Постановление Президента Республики Узбекистан от 19 февраля 2014 года №ПП 2133 «О Государственной программе «Год здорового ребенка» (Собрание законодательства РУзз 2014г, №9, ст.87)
2. Патент РФ № 2414831) 27.03.2011 Вкладная стелька для детской профилактической обуви
3. Заявка на изобретение РФ № 2009120095/14, 17.09.2009
4. Заявка на изобретение РФ № 96119358/12, 24.09.1996.
5. Никитина М.В., Киселев С.Ю. Разработка рациональной формы и конструкции вкладных ортопедических изделий (стелек, полустелек, супинаторов и др.) ( Юбилейный международный сборник научных трудов "Исторические аспекты и достижения ученых-обувщиков". Шахты: ЮРГУЭС, 2001 г., -с. 107-108.
6. Л.А.Белова, В.Г.Орлова, Н.В.Бекк, Экспертный метод оценки эстетических свойств обуви, Материалы международной научно-практической конференции, ЮРГУЭС, Россия, Шахты, 2003.
7. Барановская И. А., Покусаева А. Д., Безбородов С.С. Динамика возрастных изменений длины детской стопы // Кожевенно-обувная промышленность. – 2001. - №4. – С. 36-37.
8. Киселева М.В., Фукин В.А., Егорова Т.Ш. Анализ антропометрических данных стоп детей дошкольного возраста ((Кожевенно-обувная промышленность, 2006, №2, -с.45-46.
9. Бекк Н.В., Фукин В.А., Киселева М.В. Комфортная обувь для пожилых: роскошь или необходимость? ((Кожевенно-обувная промышленность, 2003, №5, -с.23-24.
10. Т.С. Кочеткова , В.М Ключникова Антропологические и биомеханические основы конструирования изделий из кожи , М Легпромбытиздат 1991
11. Ананьев А., Федоров А. Самоучитель Visual Basic 6.0. – СПб.: БХВ –

- Санкт-Петербург, 2000. – 880 с.
12. Зурабян К.М., Краснов Б.Я., Пустыльник Я.И., Материаловедение в производстве изделий лёгкой промышленности, Москва, 2003г., 384 с.
  13. Зурабян К.М., Краснов Б.Я., Бернштейн М.М., Материаловедение изделий из кожи, Легпромбытиздат, Москва, 1988г., 416 с.
  14. Методика художественного моделирования обуви на основе биодизайна  
Материалы международной научно-практической конференции,  
ЮРГЭС, Россия, Шахты, 2003., 25 стр
  15. <http://www.ortholux.ru/katalog.html?pa>
  16. Журнал STEP (Обувь & сумки 4/2010, с.61
  17. Д. Ткачев AutoCAD 2004: Самоучитель AutoCAD 2004 Киев :BHV  
СПб,: Питер, 2004.-432 с.
  18. А. А. Хайдаров, А. Камалов. Чарм буюмларини конструкциялаш II  
кисм, Т., Тип. ТТЕСИ. 1999.
  19. А.А. Haydarov, Poyabzal va charm-attorlik buymlarni modellastirishasoslari,  
Sharq nashriyoti, Toshkent, 2007.
  20. Козлова Т.В. Основы художественного проектирования изделий из  
кожи. М.: Легпромбытиздат 1987.
  21. Апанасанко В.П. Новое в конструировании моделей обуви. М.,  
Легпромбытиздат 1986г.
  22. Алексеев А.П. Информатика 2001. – М.: Солон-Р, 2001. – 167 с.
  23. Кукликина Н.А. Круглый стол Санкт-Петербургского Союза  
предприятий легкой промышленности: «Формирование новых  
стандартов производства детской обуви». / Н.А. Кукликина, И.О. Боть. //  
Кожевенно-обувная промышленность- 2012.-№3.
  24. Максудова У.М., Ильхамова М.У. Пути повышения комфортных свойств  
детской обуви., // Техническое регулирование: Базовая основа качества  
товаров и услуг. : Междунар. сб. науч. тр. –Шахты: Изд-во. ЮРГУЭС,  
2008.- С68-69.
  25. www. alhim.com.ua

- 26 . Барщ Т.И. Проектирование безопасной детской обуви / Барщ Т.И., Коровина Е.Е., Кайсина О.В. // Кожевенно-обувная промышленность.- 2002.-5
27. Бюллетень изобретений РФ №9 27.03.2011. Заявка № 2414831С1
28. Бюллетень изобретений РФ №12 24.09.1996 Заявка № 96119358С1.

## ПРИЛОЖЕНИЕ