

МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

ТАШКЕНТСКИЙ ИНСТИТУТ ТЕКСТИЛЬНОЙ И ЛЕГКОЙ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ

*На правах рукописи
УДК 685.3.*

АХМЕДОВ ЖАМОЛИДДИН ЗИЯВУДДИНОВИЧ

**ВЫБОР И ОБОСНОВАНИЕ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ МУЖСКОЙ ОБУВИ
С УЧЕТОМ КЛИМАТА УЗБЕКИСТАНА ДЛЯ МАЛЫХ
ПРЕДПРИЯТИЙ**

Специальность 5А 5040602
«Конструирование и технология изделий из кожи»

ДИССЕРТАЦИЯ
на соискание академической степени
магистра

Научный руководитель
д.т.н. Турсунов Х.К.

Ташкент 2012
СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
ВВЕДЕНИЕ	2
ГЛАВА 1. ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР	5
1.1 Требования, предъявляемые к обуви повседневного назначения	5
1.2 Требования, предъявляемые к материалам обуви повседневного назначения	7
ГЛАВА 2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ ПРЕДПОЧТЕНИЙ МУЖСКОЙ ОБУВИ. ИССЛЕДОВАНИЕ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ОБУВНЫХ МАТЕРИАЛОВ	18
2.1 Маркетинговые исследования предпочтений мужской обуви ...	18
2.2 Экспериментальные исследования материалов для обуви.....	23
2.2.1 Методика определения физико-механических характеристик тканей.....	23
2.2.2 Экспериментальные исследования текстильных обувных материалов.....	32
Выводы по главе.....	38
ГЛАВА 3. КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	40
3.1 Конструкторская часть.	40
3.2 Технологическая часть.....	50
ГЛАВА 4. РАЗРАБОТКА ПРАКТИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ ЭКОЛОГИИ УСЛОВИЙ ПРИ РАЗРАБОТКЕ МУЖСКОЙ ОБУВИ	59
4.1 4.1. Безопасность работы на операции нанесения клея на затяжную кромку.....	60
4.2 Автомат для взъерошивания и намазки клеем верха обуви CD3-d/R.....	61
4.3 Кондиционирование воздуха.....	62
ГЛАВА 5. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	66
ВЫВОДЫ	77
ЛИТЕРАТУРА	78
ПРИЛОЖЕНИЕ	80

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность. Перед обувной промышленностью стоят задачи наибольшего удовлетворения спроса населения на промышленные товары, насыщения рынка продукцией, улучшения качества и расширения ассортимента изделий, повышения культуры их потребления. Президент Республики Узбекистан И.А.Каримов в работе «Мировой финансово-экономический кризис, пути и меры его преодоления в условиях Узбекистана» говорит о широком внедрении в отрасли отечественной экономики инновационных технологий на основе локализации производства и использования импортозамещающей продукции [1].

Быстрое изменение запросов покупателей, меняющиеся требования к качеству изделия, возрастающие темпы обновления продукции приводят к тому, что производственные программы предприятий должны обладать большой мобильностью. Потребители по-разному реагируют на обувь одинакового назначения и ассортиментной группы, ориентируясь на свои представления о качестве и цене предлагаемого изделия, а также руководствуясь другими факторами. Каждый потребитель имеет индивидуальный критерий оценки удовлетворения собственных потребностей, поэтому конкурентоспособность приобретает ещё и индивидуальный оттенок. Повышение народного благосостояния - главное направление социально-экономической политики страны. Расширение производства товаров для народа, улучшение их качества, быстрое развитие всех видов услуг рассматриваются как необходимое условие подъема жизненного уровня населения на качественно новую, более высокую ступень.

Мужская обувь, производимая в Республике занимает 70-75 % от в общего количества в ассортименте, повышенные требования комфортности, являющейся совокупностью антропометрических, гигиенических и психофизиологических свойств, обеспечивающих нормальное функционирование стопы. Ношение обуви, не отвечающей требованиям

гигиеничности, а также имеющей даже незначительное отклонение в соотношении формы и размеров внутриобувного пространства с формой и размерами стопы может привести к отклонениям от нормального анатомического строения и функционирования стопы, и как следствие отрицательно влиять на общее состояние здоровья[2].

Обеспечение населения качественной обувью рациональных конструкций на основе методов комплексного проектирования комфортной обуви является важной научно-технической проблемой.

Известно, что химические соединения способны поступать в организм человека различными способами (ингаляционно, перорально, перкутанно) одновременно из различных объектов окружающей среды. Одной из причин такого социального неблагополучия могут быть экологические факторы, в частности широкое использование полимерных материалов, резино-латексных изделий для изготовления товаров детского ассортимента. Производство этих изделий отличается применением многочисленных химических веществ, среди которых имеются соединения, обладающие канцерогенными и мутагенными свойствами. Поэтому проблема применения безопасных материалов в обуви, следует рассматривать как одну из важных составляющих в производстве обуви, отвечающей требованиям гигиеничности и комфортности [3].

Нерешенность проблемы правильного подбора комплектующих материалов обуви все возрастающий объем применения полимерных материалов в производстве обуви, их крайне недостаточная гигиеническая изученность комфортности обуви делает актуальной задачу разработки методики комплексной оценки гигиенических и комфортных свойств обуви с учётом климатических особенностей страны. Учитывая тот факт, что в годовом цикле Республики сухие жаркие дни составляют более 60%, актуальной является проблема разработки и использования новых видов текстильных материалов для верха, подкладки и низа обуви.

Целью и задачами работы является:

- изучение потребительского поведения покупателей и состава гардероба и ценовых предпочтений на рынке мужской обуви Республики - -
- маркетинговые исследования предпочтений мужской обуви
- выбор и обоснование материалов для мужской обуви с учетом климатических особенностей Республики
- разработка новых моделей мужской обуви на основе результатов маркетинговых исследований

Объект исследования работа базируется на целостном системном подходе к проблеме проектирования и конструирования мужской обуви обуви.

Научная новизна и значимость. Определены потребительские предпочтения в мужской обуви, разработаны требования, определены, обоснованы применяемые материалы для производства мужской обуви.

Практическая значимость работы заключается в том, что в ней даны рекомендации для модельеров конструкторов обувных предприятий по ассортиментной политике, основанных на результатах маркетинговых исследований

разработаны новые модели мужской обуви.

Реализация результатов исследования изучение потребительского поведения покупателей и состава гардероба и ценовых предпочтений на рынке мужской обуви г. Ташкента. Внедрение осуществленных разработок в обувной промышленности обеспечивает экономический и социальный эффекты.

Публикации. По материалам работы опубликовано 2 тезиса докладов

Структура и объем диссертации. Диссертационная работа состоит из введения, пяти глав, выводы и рекомендации, списка используемой литературы. Объем работы 80 страниц машинописного текста, включающего в себя 13 рисунков, 19 таблиц.

ГЛАВА 1 ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР

1.1 Требования, предъявляемые к обуви повседневного назначения

Все требования предъявляемые к обуви можно разделить на 2 группы:

- потребительские
- производственные

Потребительские требования формируются в зависимости от назначения и условий носки обуви. К ним относятся гигиенические, эксплуатационные и эстетические требования[4].

Гигиенические свойства обуви (воздухо-, водо-, паро-, пыленепроницаемость, теплозащитные свойства, намокаемость и т.д.) призваны обеспечить определенный микроклимат внутри обуви, защиту тела человека от неблагоприятных факторов окружающей среды и создать условия для жизнедеятельности человека.

Эксплуатационные требования включают в себя устойчивость обуви к различным механическим воздействиям (растяжению, сжатию, изгибу, трению), физико-механические факторы (действие воды, светопогоды, тепла, холода, огня, химических реагентов, радиоактивных излучений и т.д.) и удобство носки обуви.

Эстетические требования тесным образом связаны с направлением моды в обуви. Именно мода определяет силуэт, внешний вид, форму, основные линии, степень прилегания, элементы отделки, рисунок, цвет и его сочетание в обуви.

К группе производственных требований относятся требования технологичности обуви, т.е. возможность изготовления изделия в условиях технологического процесса массового производства (упрощение способов обработки, создание условий для механизированного производства и повышения производительности труда) и экономичности изделия (минимальный расход материала на изделие, рациональная укладываемость лекал, уменьшение трудоемкости обработки и т.д.).

Главной целью проектирования текстильной обуви является сохранение приданной формы в процессе эксплуатации. Это достигается выбором материалов с определенными упругопластическими свойствами, заданными в частности, путем отделки ткани пленкообразующими веществами. Однако часто текстильные материалы с хорошими защитными свойствами имеют низкие физико-гигиенические свойства, и наоборот[4].

При примерке потребитель может быстро определить соответствие размера обуви параметрам собственной стопы. Но другие составляющие комфорта, к примеру отсутствие неприятного жжения или повышенной влажности, он может почувствовать после нескольких часов носки.

В гигиеническом отношении роль обуви заключается в защите от вредных климатических воздействий и тепла. Обувь выполняет эти функции, если обеспечивает стопе приятный микроклимат, соответствующую температуру и низкое содержание влаги. Эксплуатационно-гигиенические функции обуви можно охарактеризовать следующими физиологическими параметрами:

среднее количество пота, выделяемое стопой - 6 г/ч.

теплоотдача стопы - примерно 2 - 3.5 Вт.

Чтобы обувь считалась удобной, нужно, чтобы она отводила от стопы образующееся тепло и возникающую влагу. В результате многочисленных измерений внутри обуви установлено, что температура 30 -34 °С и относительная влажность воздуха ниже 70% считается приятными. Однако теплый и влажный микроклимат, образующийся во внутри обувном пространстве, создает благоприятные условия для роста бактерий и грибков. Но с другой стороны, холодный микроклимат тоже вреден, поскольку ведет к простудным заболеваниям[5].

Таким образом, физиологические условия, которым должна отвечать удобная, гигиеничная обувь, известны. Но нельзя утверждать что при их соблюдении потребитель всегда полностью удовлетворены ее эксплуатационными свойствами, поскольку:

- обувь имеет многослойную конструкцию, состоящую из нескольких материалов с различными гигиеническими свойствами;
- до сих пор не установлено, какие суммарные характеристики необходимо обеспечить для получения удобной обуви;
- стандартные методы измерения, применяемые для оценки обувных материалов, не полностью соответствуют реальным условиям носки, т.е. носят ориентировочный характер.

Очевидно, что большим спросом должны пользоваться те товары, которые по своим функциональным свойствам могут удовлетворить потребителя, что достигается путем выявления первостепенных требований к свойствам изделия, а в конечном итоге – непосредственным совершенствованием самой продукции.

Внимание к потребительским свойствам изделий обувного производства объясняется изменениями происходящими при взаимодействии стопы с пакетом материалов верха обуви. В результате чего у человека возникают определенные психофизические ощущения, которые он оценивает понятиями «впорность», «комфорт», «удобство» [6].

1.2. Требования предъявляемые к материалам обуви повседневного назначения

Анализ новых технических решений показал, что основными целями отечественных и зарубежных разработок являются: улучшение комфортности обуви - её гигиенических и эргономических свойств; функциональности, расширении ассортимента, ресурсосбережение за счет совершенствования конструкций и способов изготовления деталей верха и низа обуви, применяемых материалов. Исследование гигиенических свойств обуви показало, что необходимым условием решения проблемы улучшения комфортности обуви, является разработка научного направления, заключающегося в целенаправленном формировании свойств пакетов материалов обувной заготовки на стадиях проектирования и изготовления

обуви путем создания рациональной конструкции, подбора лучших в гигиеническом отношении сочетаний материалов верха и подкладки, обоснованного выбора способа сборки заготовки, метода и режимов формования и термофиксации, а также в разработке объективных методов оценки комфортности готовой обуви [7].

Известно, что химические соединения способны поступать в организм человека различными способами (ингаляционно, перорально, перкутанно) одновременно из различных объектов окружающей среды. Обувь, изготовленная с применением комплекса полимерных материалов должна обладать достаточной вентиляционной способностью и обеспечивать оптимальный для определенных условий эксплуатации внутриобувной микроклимат, не должна вызывать нарушений физиологических (опорных, терморегуляторных) функций нижних конечностей и связанных с ними неприятных ощущений и изменений теплового состояния организма, не должна способствовать росту патогенной микрофлоры и распространению заболевания микозами стоп, должна обеспечивать возможность очистки от загрязнений как с внешней, так и с внутренней стороны в такой степени, чтобы в процессе эксплуатации гигиеническая характеристика изделия оставалась постоянной или снижалась не более, чем на 10% от первоначальной[4].

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.

Обувные ткани выпускаются в широком ассортименте. Это шерстяные ткани однотонные или меланжевые с ворсованной застилизованной поверхностью; хлопчатобумажные ткани гладкокрашеные, с различными ткацкими и набивными рисунками, пестроткани; шелковые ткани

гладкокрашенные и с жаккардовыми рисунками, пестроткани; нетканые материалы гладкокрашенные, набивные, пестровязанные[5].

Текстильные материалы для обуви должны обладать высоким сопротивлением многократным деформациям и комплексом упругопластических свойств, обеспечивающим формование заготовки верха и сохранение приданной формы в процессе эксплуатации обуви. Они должны иметь высокие гигиенические свойства (прежде всего влагопоглощение и паропроницаемость). В то же время лицевая поверхность материалов для верха обуви должна иметь низкую водопроницаемость и быть стойкой к загрязнениям, что достигается пропиткой её гидрофобизирующими составами.

Текстильные материалы для верха обуви разрабатывают специально или подбирают из ассортимента тканей для одежды.

Условия эксплуатации обуви требуют использования различных по свойствам материалов в зависимости от сезона и вида обуви.

Текстильные материалы в основном используют для утепленной, прогулочной и домашней обуви. Требования к свойствам материалов для каждого вида обуви специфические [4].

Материалы для прогулочной обуви. Прогулочная обувь в отличие от утепленной используется при плюсовых температурах, поэтому толщина, поверхностная плотность, число слоев материала для её верха будут другими. Следует также учитывать, что длительность и интенсивность эксплуатации прогулочной обуви выше, чем утепленной.

В качестве материала верха прогулочной обуви применяют шерстяные ткани с меньшим, чем для утепленной обуви содержанием шерсти, шелковые и хлопчатобумажные ткани, нетканые и трикотажные полотна. Материалы для верха прогулочной обуви поступают на фабрики как дублированными, так и недублированными, из которых выкраивают детали и собирают заготовку верха.

К дублированным материалам для прогулочной обуви предъявляют иные требования, чем к аналогичным материалам для утепленной обуви.

В качестве лицевого слоя дублированных материалов используют шерстяные, шелковые, хлопчатобумажные ткани, трикотажные и нетканые полотна.

Большинство шерстяных тканей изготавливают пестроткаными, переплетениями саржевым, рогожка, джинсовым.

Льняные ткани. Многолетние исследования позволили разработать и запатентовать ассортимент обувных текстильных материалов многослойной структуры, а затем - и коллекцию текстильной обуви. Проводимые исследования по структурообразованию обувных тканей сложного переплетения позволили создать ассортимент новых льносодержащих тканей многослойной структуры со слоисто-каркасным переплетением из пряжи различной природы. Число слоев ткани может быть от 3 до 8.

Нити основы наружных каркасных слоев (лицевого и изнаночного) соединяются между собой, образуя дополнительный слой, в котором широко варьируется не только природа нитей основы, но и толщина слоя. Регулируя величину изгиба уточной нити, расстояние между основными перекрытиями вдоль уточной нити, можно изменить толщину, плотность, мягкость, эластичность многослойной обувной ткани и получить материал с комплексом заранее заданных свойств в зависимости от назначения обуви. Использование хлопчатобумажной пряжи в изнаночном слое обусловлено специфическими свойствами хлопковых волокон увеличивать сорбцию водяных паров с повышением температуры. В то время как остальные волокна (лен, вискоза) уменьшают свою сорбционную емкость при повышении температуры.

Кроме того, теплота сорбции водяных паров хлопчатобумажных волокон почти в 2,5 раза меньше, чем у волокон вискозы или льна. В процессе сорбции водяных паров наблюдается изменение геометрических параметров волокон во всех направлениях

Шелковые ткани имеют красивый внешний вид, меньшую толщину и поверхностную плотность, чем шерстяные. Краевые нити тканей могут осыпаться, что предотвращают пропиткой, повышающей также стойкость к намоканию и загрязнению. Для верха прогулочной обуви используют шелковые ткани, состоящие в основном из полиэфирных нитей и лавсановой вискозной пряжи.

Шелковые ткани при малой толщине и поверхностной плотности имеют большую прочность. Их гигроскопичность ниже, чем шерстяных и хлопчатобумажных тканей.

Широко применяют для верха прогулочной обуви хлопчатобумажные ткани. Обновление ассортимента обувных хлопчатобумажных тканей идет в основном в направлении замены уточной хлопчатобумажной пряжи нитями из лавсановых, нитроновых, поливинилхлоридных, полиэфирных, капроновых и других волокон. Это уменьшает расход хлопка, повышает износо- и водостойкость тканей, но уменьшает их гигроскопичность.

Из хлопчатобумажных тканей по внешнему виду выделяются вельвет-корд и вельвет-рубчик. Вельветы имеют ворс в виде скругленных продольных полосок, причем у вельвет-рубчика они узкие, а вельвет-корда – широкие.

При малой поверхностной плотности хлопчатобумажные ткани имеют высокую прочность и небольшие удлинения.

В последние годы для верха прогулочной обуви применяют нетканые хлопчатобумажные и нитепрошивные полотна. Структура нетканых полотен определяет их повышенное удлинение, вследствие чего их следует использовать в комплекте с малорастяжимой подкладкой. В некоторых случаях комбинируют холстпрошивное полотно с нитепрошивным и подкладкой из хлопчатобумажной ткани шотландка[9].

В обувных холстпрошивных полотнах используют отходы натурального шелка. В нитепрошивных - основу из вискозной пряжи, уток и прошивные нити -из полиэфирного шелка.

Трикотажные полотна для верха обуви начали применять, как и нетканые материалы, лишь в 80-е годы. Они привлекают разнообразием внешнего вида, вызванного различными способами петлеобразования из химической пряжи и нитей или из смесей с натуральными волокнами. Трикотажные полотна за исключением изготовленных на кругловязальных машинах, имеют высокое удлинение при разрыве, поэтому их нужно применять в комплекте с промежуточным слоем из нетканого полотна и подкладкой из ткани.

Представляет интерес основоуточный кулирный трикотаж, который с изнаночной стороны выглядит, как ткань. Для прогулочной летней обуви перспективно филейное (сетчатое) трикотажное полотно [5].

Во многих видах обуви имеются промежуточные (межподкладка, боковинка, межподблочники и т. д.) из текстильных материалов. Межподкладку обычно изготавливают из бязи и бумазеи-корда – тканей полотняного или саржевого переплетения с поверхностной плотностью от 140 до 235 г/м². ткани имеют небольшое удлинение (до 12%) и низкую плотность по утку (до 160 нитей на 10 см). Бумазею-корд пропитывают аппретирующими веществами, придающими ей повышенную жесткость.

Для промежуточных деталей применяют также отбеленную аппретированную спецдиагональ саржевого переплетения.

Для межподкладки, в частности для боковинок, используют также клеевые нетканые полотна, обладающие большой прочностью, растяжимостью и жесткостью. Термопластичные связующие позволяют легко формовать детали из клеевых материалов путем воздействия тепла и небольшого давления.

Из нетканых материалов получают и проклеивающие пленки. Так, для склеивания материалов верха и подкладки применяют термопластичный филаментный нетканый материал (ТФИМ), изготовленный методом аэродинамического формования из расплавов сополимера этилена с винилацетатом. Материал в виде тонкой не сплошной пленки из смеси

неориентированных волокон вкладывают между деталями и спрессовывают в течение 3-5 с при температуре 120-140 °С и небольшом давлении. Расплавленный нетканый термопластичный материал прочно склеивает детали, причем клеевая пленка за счет свободных участков между волокнами имеет высокую паро- и воздухопроницаемость.

Текстильные материалы разнообразны по толщине, массе, прочности и другим показателям. От свойств материала зависят назначение его, конструкция обуви и схема технологического процесса. В зависимости от способа производства и назначения обуви к текстильным материалам предъявляют определенные требования. Требования к обувным текстильным материалам разработаны еще недостаточно.

Текстильные материалы должны иметь комплекс свойств, обеспечивающих нормальное функционирование стопы и определенную износостойкость обуви, а также отвечать эстетическим требованиям потребителей. Кроме того, текстильные материалы должны обладать такими физико-механическими и химическими свойствами, которые обеспечили бы нормальное выполнение технологических операций обувного производства.

Так как детали обуви в процессе эксплуатации подвергаются многократным деформациям, текстильные материалы должны быть устойчивыми к многократному растяжению и изгибу, сжатию, истиранию и случайным ударам. Они должны быть упругими, чтобы сохранять форму обуви, и в то же время гибкими, мягкими, податливыми, чтобы обеспечить приформовываемость их к форме стопы. Верх обуви из материалов повышенной тягучести быстро деформируются, изменяются ее форма и внешний вид.

Текстильные материалы должны защищать стопу от высоких и низких температур, воды и других внешних воздействий, в то же время быть гигроскопичными и обеспечивать отвод влаги и пота в окружающую среду. Они должны быть устойчивыми к действию светопогоды, пота, бактерий, влажному и сухому трению, не изменять размеров при увлажнении и сушке,

не окрашивать носки и чулки и не содержать вредных веществ, которые могли бы вызвать заболевания стопы.

Текстильные материалы, предназначенные для верха и подкладки обуви, должны иметь красивые расцветку и рисунок.

Хлопчатобумажные ткани для верха обуви должны вырабатываться преимущественно полотняным переплетением. Ткани необходимо отделывать специальными пропитывающими веществами, которые обеспечивали бы формоустойчивость обуви, ровный срез и устойчивость нитей к осыпанию.

Ткани для верха детской, женской и спортивной обуви должны иметь небольшое число цветов, мелкий рисунок, а также большой раппорт: можно использовать классические рисунки (клетку, полосы, горошек).

Мелкий рисунок ткани облегчает раскрой ее на детали и дает экономию.

Расцветка текстильных материалов должна дифференцироваться по назначению. Для повседневной обуви лучше применять ткани коричневого, бежевого или серого цвета; для летней и спортивной обуви - ткани красного, желтого, синего, белого цвета[7].

Шелковые ткани с люрексом и эффектом «шан-жан», а так же из профилированных капроновых нитей должны использоваться для модельной обуви. Цвет шелковых тканей для модельной обуви не должен быть ярким. Ткани для домашней обуви могут быть более яркого цвета.

Шерстяные ткани для верха утепленной и домашней обуви должны иметь короткий и густой ворс и хорошо уваленную поверхность, чтобы обеспечивать прочность крепления и незначительную загрязняемость.

Для детской обуви ткани должны быть яркого цвета, для женской и мужской – темно-серого, черного и зеленого.

Текстильные материалы не должны быть пылеемкими. Они должны хорошо реставрироваться без изменения цвета.

Нетканые полотна для верха массовой обуви должны иметь расцветку темных тонов, а для верха домашней и детской обуви – ярких.

Джинсовая ткань - это ткань, из которой традиционно делают джинсы, называется "деним", что в буквальном переводе с французского означает "из Нима". Секрет этого материала заключается в особом переплетении нитей: внешние нити прокрашены, а внутренние - нет. Классический краситель джинсовой ткани - индиго - темно-голубая краска, которая традиционно используется в производстве джинсовой ткани. Джинсовая ткань выпускается различного веса и с различной обработкой поверхности. Первоначально джинсовая ткань изготавливалась из стопроцентного хлопка. В настоящее время выпускаются смесовые джинсовые ткани с полиэстром и лайкрой. «Варенка» создается при помощи стирки с галькой или песком. Во время этого процесса разрушается поверхность волокон, ткань становится легче и мягче на ощупь, теряет свой цвет. Джинсовая ворсовая ткань создается путем прочесывания материала, чтобы он стал на ощупь похож на фланель. Новые варианты джинсовой ткани появляются каждый сезон. Перед раскроем джинсовую ткань надо декатировать. Многие джинсовые ткани сильно садятся, особенно в длину. Частая стирка делает ткань мягче и менее интенсивно окрашенной.

Сетки из капроновых нитей должны иметь рисунок кружева или гипюра. Для верха летней обуви лучше применять сетку простых переплетений. Для повышения жесткости и формоустойчивости сетку пропитывают полимерными смолами. Сетку вырабатывают различных цветов.

Технологические требования к текстильным материалам определяются одинаковой шириной (оптимальная ширина 90, 95, 100, 105 см) и длиной рулонов, а также отсутствием пороков. Края деталей обуви из текстильного материала не должны осыпаться, вытягиваться, а нитки ткани – не прорубаться иглой при сборке заготовок.

Текстильные материалы должны обладать высокой стойкостью к действию органических растворителей, используемых для размягчения промежуточных деталей обуви и для разбавления клеев, а также быть влаго-

и термостойкими, не загрязняться в процессе производства и приклеиваться к низу обуви.

Наиболее важным свойством тканей является деформация их при растяжении. От деформации этого вида зависит качество обработки отдельных деталей и узлов обуви, а также ее эксплуатационные свойства.

Деформация растяжения ткани влияет на качество сборки и формования заготовки обуви. Чтобы получить из ткани определенную форму, она должна обладать достаточным удлинением. В противном случае возникают дефекты как явные (порыв заготовки, обрыв затяжной кромки, неплотное облегание колодки и т.д.), так и скрытые (складки на затяжной кромке, союзке и др.).

Качество формования верха обуви зависит от режима увлажнения ткани, конструкции и настройки машины. Все это говорит о том, что деформационные свойства ткани связаны с режимом технологического процесса производства обуви, т.е. с методом раскроя ткани, способом формования, режимом увлажнения и т.п.

Деформационные свойства тканей для верха обуви определяются главным образом величиной деформации при растяжении и коэффициентом поперечного сокращения. В зависимости от способа формования заготовки на колодке деформационные свойства ткани проявляются по-разному.

Формовочные свойства тканей, предназначенных для плоских заготовок и формования растяжением, следует оценивать как средним удлинением (среднее удлинение из удлинений по трем направлениям – по основе, по утку, по диагонали), так и коэффициентом поперечного сокращения $\mu = \frac{\varepsilon_{\text{попер}}}{\varepsilon_{\text{прод}}}$, или коэффициентом Пуансона. Его величина зависит

от структуры и влажности материала. Вида волокон и других факторов. Так, при деформации тканей на 75% от удлинения при разрыве $\mu=0,9-1,0$.

При растяжении ткани под углом 45° к нитям основы коэффициент поперечного сокращения имеет наибольшее значение. Коэффициент поперечного сокращения зависит от вида переплетения: в тканях

полотняного переплетения он меньше, чем в тканях сатинового переплетения. В тканях большой плотности и с короткими перекрытиями нитей $\mu < 1$, а в таких же тканях с длинными перекрытиями нитей $\mu > 1$. В однослойных тканях, μ изменяется от 0,6 до 1,3.

Требования к обувным дублированным материалам для верха обуви определяются видом материалов. По этому признаку текстильные материалы условно делятся на три группы.

К *группе А* относятся шерстяные, полушерстяные ткани и нетканые полотна, которые дублируются хлопчатобумажными ворсовыми тканями, трикотажными полотнами, вырабатываемыми из пряжи, содержащей хлопковые и синтетические волокна. Эти материалы предназначены для верха утепленной и домашней обуви.

К *группе В* относятся хлопчатобумажные ткани и ткани из смешанных натуральных и химических волокон, дублированные подкладочными текстильными материалами и предназначенные для верха летней обуви.

К *группе В* относятся ткани из натуральных и химических волокон (атлас, прюнель, репс, тафта, бархат и др.) и предназначенные для модельной обуви.

При дублировании текстильных материалов клей наносят равномерно или равномерно-прерывисто на изнаночную сторону ткани-дублера, при этом ширина ткани-дублера может быть на 6 см больше, чем ширина дублируемой ткани.

В условиях климата Узбекистана актуальным является использование для верха обуви различных текстильных материалов, обладающих рядом ценных потребительских свойств: легкостью, гибкостью, быстрой приформовываемостью к стопе, быстрой отдачей влаги (пота) при высоких температурах, низкой себестоимостью.

ГЛАВА 2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ ПРЕДПОЧТЕНИЙ МУЖСКОЙ ОБУВИ. ИССЛЕДОВАНИЕ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ОБУВНЫХ МАТЕРИАЛОВ

2.1 Маркетинговые исследования предпочтений мужской обуви

Маркетинговые исследования позволяют определить потребительские предпочтения при покупке мужской обуви, а также выяснить мнения в области моделирования обуви, основанных на профессиональном уровне. Изучение потребительского поведения покупателей и состава гардероба и ценовых предпочтений на рынке позволит предприятиям производящим мужскую обувь грамотно строить свою ассортиментную политику[10].

Для проведения маркетинговых исследований был разработан анкетный лист, включающий вопросы, внешнего вида, способа отделки, способа крепления на стопе, материала верха, подкладки и подошвы, цены (Приложение1).

Цель данного исследования – изучение потребительского поведения покупателей, и состава гардероба и ценовых предпочтений на рынке мужской обуви. Местом сбора информации послужили оптовые и розничные рынки. а также учебные заведения города Ташкента

Объект исследования –мужчины в возрасте 18-45 лет. Помимо времени этапы исследования отличались методом и местом сбора информации.

В качестве метода сбора информации на розничных рынках, а также в учебных заведениях г. Ташкента было выбрано анкетирование и интервьюирование. 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 воп-

росы. 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[8]. На основе проведения анкетирования и интервьюирования было собрано 1022 анкеты г. Ташкента том числе респондентов из числа студентов ТИТЛП -357, 280 – экономического Университета, а также 383 респондентов из числа покупателей оптово-розничных рынков «Урикзар», «Чиланзар».

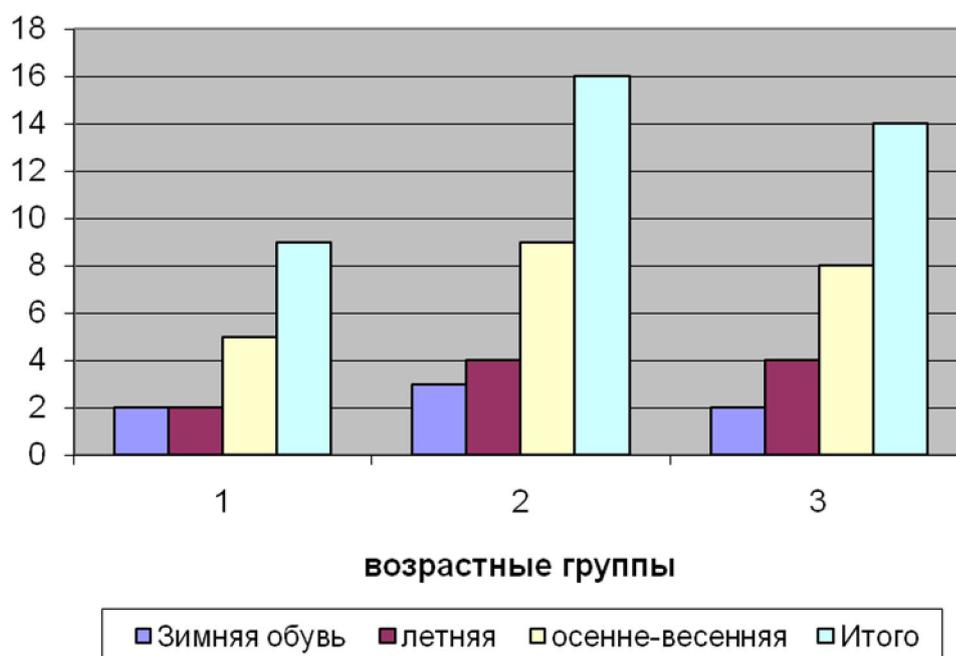
Все респонденты были разделены на три группы -в первую группу включены мужчины от 18-25 лет, во вторую группу от 26-35, и в третью группу мужчины от 35 до 45 лет

Необходимое количество обуви в гардеробе мужчин первой группы колеблется от 5 до 10 пар. Для определения объема обувного гардероба мужчин в возрасте от 18 до 45 лет в г. Ташкента в анкеты включен вопрос: «Сколько пар обуви имеется у Вас в гардеробе?». Обувь каждого сезона в анкетах разбита на несколько категорий. Так, наличие зимней обуви предполагало ответы: кожаной обуви на подкладке из натурального меха, обуви из войлока. Весеннее-осенняя обувь представлена кожаными ботинками, полуботинками, кроссовками. Летняя обувь включает открытые туфли, сандалеты, ремешковую обувь.

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

Результаты опроса позволили установить, что подавляющее большинство мужчин в возрасте от 18 до 25 лет имеют в своем гардеробе по 5 -8 пар обуви, мужчины второй возрастной группы 10-15 пар, и мужчины третьей возрастной группы 8-10 пар

По результатам исследования видно, что во всех возрастных группах мужчины и имеют преимущественно по 2-3 пары кожаных полуботинок. Достаточно высок процент наличия трех и более пар обуви в двух старших группах рис.1.



**Рис.1. Соотношение ассортиментных групп обуви возрастных групп
1-18-25лет, 2 - 26-35 лет , 3-35-45 лет**

В целом, по гистограммам можно сделать вывод, что в гардеробе мужчин наибольший процент, составляют полуботинки и туфли. Основными

конструкциями являются полуботинки с боковыми резинками и обувь спортивного стиля, так называемые «кроссовки»

Вопрос «Где Вы предпочитаете покупать обувь?» направлен на получение информации предпочтениях покупателей.

Результаты опроса выявили, что большинство респондентов (76%) приобретают обувь на рынке. Из этого можно сделать вывод, что предприятиям занимающихся производствам изделий из кожи необходимо организовать торговые ряды на рынках города (Рис. 2).

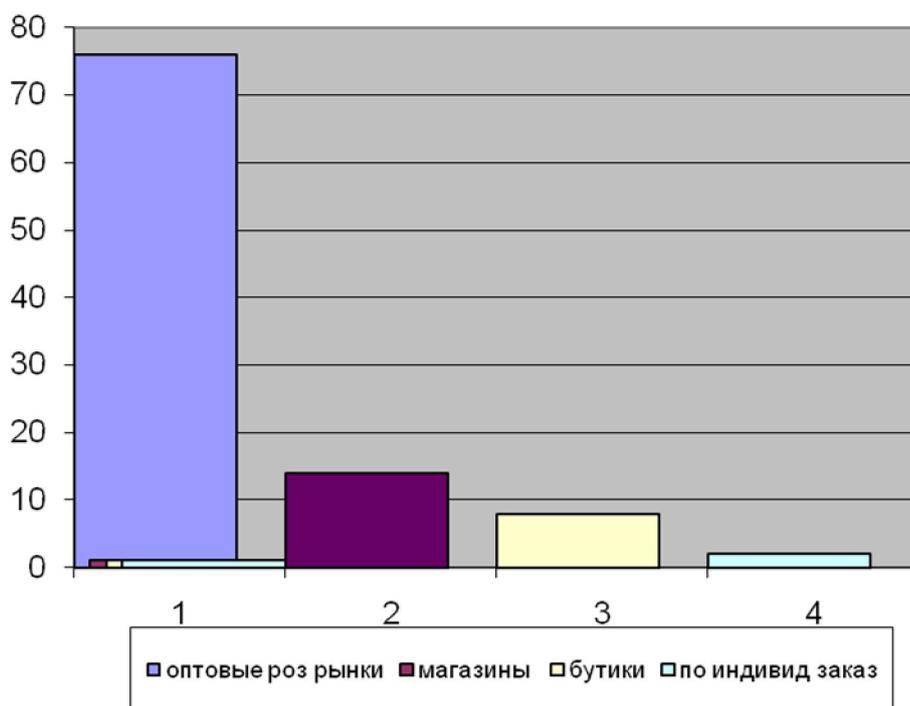


Рис.2. Предпочтительное место приобретения обуви

На вопрос «Что для Вас важно при покупке обуви?» большинство респондентов уделяют внимание на внешний вид, качество и удобство обуви. А на вопросы из какого материала изготовлено обувь и касающихся гигиенических свойств обуви не уделяют особого внимания (Рис 3).

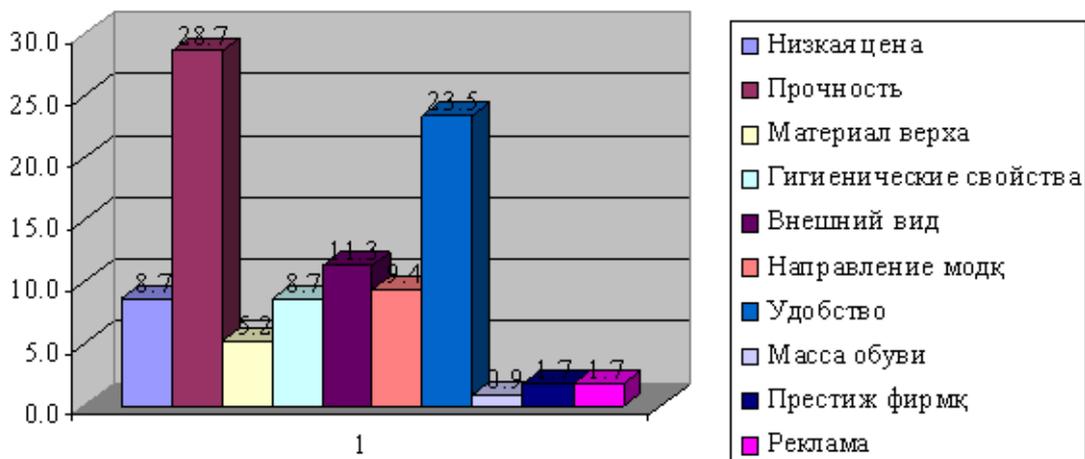


Рис. 3. Наиболее важные характеристики обуви

Рассмотрим ответы на вопрос: «С какими трудностями подбора Вы встречаетесь при покупке обуви?» В качестве ответов были предложены следующие варианты: нет нужного размера, нет нужного цвета, высокая цена, не нравятся представленные модели (дизайн модели), не устраивает качество изготовления, низкий подъем, высокий подъем, не устраивает качество материалов и цена, неудобная колодка что-то другое (с возможностью указать что именно). Мнения респондентов распределилось следующим образом и называют в качестве основной проблемы –36%- неудобство колодки, 27%-несоответствие цены изделия качеству, 17%- дизайн модели **рис 4.**

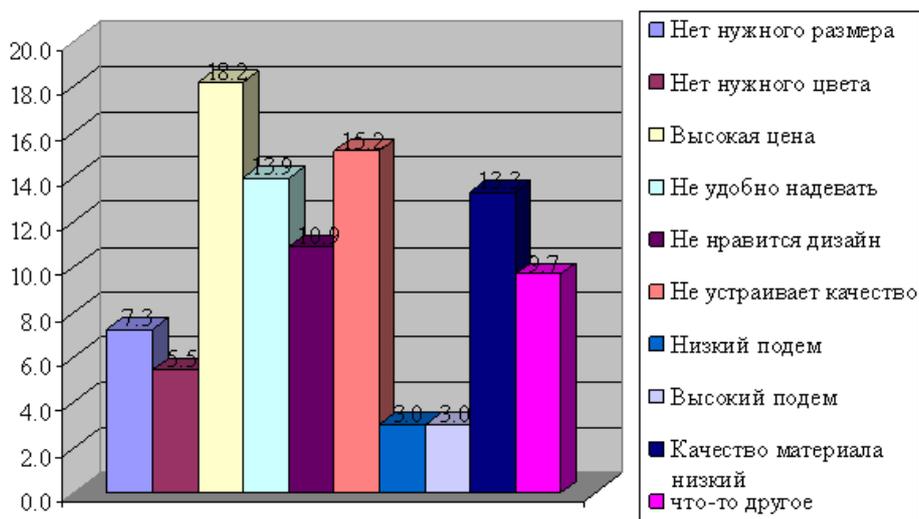


Рис. 4. Основные трудности, возникающие при подборе обуви

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

Анализ полученные данных, позволил сделать вывод, что наибольшей популярностью пользуется торговые марки ведущих Европейских фирм Ecco, Adidas, Nike и др.

Некоторые респонденты не смогли назвать ни одной торговой марки обуви.

Результаты данного исследования позволили уточнить ситуацию на рынке обуви г. Ташкента, сделать выводы по количественному и стоимостному составу обувного гардероба мужчин в возрасте от 18 до 45 лет

Установлено, что наиболее предпочтительными конструкциями мужской обуви весенне-осеннего сезона для первой возрастной группы являются обувь типа «кроссовок» на формованной подошве, для второй и третьей группы полуботинки с боковыми резинками или с настрочными берцами. В ассортименте зимней обуви для первой группы, также популярны конструкция обуви типа «кроссовок» на меховой подкладке, для второй и третьей группы полусапожки и ботинки на замке с меховой подкладкой. В летнем ассортименте предпочтительными являются пантолеты, а также ремешковая обувь с пяточными или чересподъемными ремнями

2.2 Экспериментальные исследования материалов для обуви

2.2.1 Методика определения физико-механических характеристик тканей

Практический опыт обусловил деление показателей и методов, применяемых для характеристики свойств обуви и обувных материалов, по ряду признаков, причем это довольно прочно утвердилось как в

отечественной промышленности, так и за рубежом, хотя признаки, положенные в основу деления, не совпадают с теми, которые исследователи используют при классификации свойств обуви и материалов.

Все методы и показатели, применяемые при оценке качества обуви и большинства обувных материалов, подразделяют на две основные группы. Одну из них составляют методы и показатели, используемые при характеристике сортности, основанные на применении главным образом органолептической оценки. Пользуясь этими методами, оценке подвергают каждый объект в партии, т.е. осуществляют так называемый массовый (сплошной) контроль. Вторая группа включает лабораторные методы, применяемые для характеристики свойств выборочным путем, при котором от партии обуви или материала отбирают пробу способом и в количестве, определенными соответствующей нормативно-технической документацией, и результаты испытаний этой пробы распространяются на всю партию.

Методы лабораторных испытаний обуви и обувных материалов делят на следующие группы: физико-механических испытаний, химического анализа, структурного анализа. Каждая из этих групп в настоящее время включает большое число разнообразных методов. Одни применяются в качестве основных при контроле качества обуви и материалов, оценки их стандартности, другие – в качестве дополнительных при решении разного рода технологических и иных задач, третьи - при проведении исследований с целью обоснования требований, предъявляемых к структуре и свойствам материалов, конструкций обуви и т.п.

Методы физико-механических испытаний, обеспечивающих возможность оценки важнейших свойств обуви и материалов в условиях, приближенных к условиям их эксплуатации, получают все более широкое распространение в кожевенно-обувной промышленности. Стремление к получению более полной характеристики свойств обуви и материалов обусловило не только разработку методов испытаний, заменяющих

органолептическую оценку отдельных свойств, но и создание методов, предназначенных для характеристики одноименных свойств.

В настоящее время методы физико-механических испытаний обуви и обувных материалов принято делить по ряду признаков, в первую очередь по назначению, т.е. в зависимости от свойств, для оценки которых они предназначены. По этому признаку методы испытаний могут быть разделены на методы оценки механических свойств, методы определения физических свойств и методы оценки механических свойств, методы определения физических свойств и методы измерения размеров.

Однако при группировке методов, применяемых для оценки обуви и обувных материалов, имеется некоторое различие в значении термина «физические свойства», поскольку при оценке свойств обуви физические свойства используются главным образом для характеристики ее гигиенических свойств. При испытании большинства обувных материалов характеристика физических свойств не исчерпывается оценкой лишь их гигиенических свойств[7].

В каждой из этих групп методы подразделяют по виду конкретных свойств, для оценки которых они предназначены. В пределах методов оценки каждого конкретного свойства их принято делить на методы испытаний в статических и динамических условиях.

Некоторые различия в подразделении методов каждой группы при испытании обуви и обувных материалов обусловлены главным образом тем, что обувь в отличие от материалов рассматривается как конструкция, а обувные материалы в отличие от обуви должны быть пригодны для ее изготовления в условиях современного механизированного производства и, следовательно, удовлетворять определенным технологическим требованиям.

Методы физико-механических испытаний обувных материалов более многочисленны, чем методы испытания обуви, что обусловлено не одинаковым назначением материалов в обуви и, следовательно, различными требованиями, предъявляемыми к их свойствам. Кроме того, это связано с

необходимостью оценки не только тех свойств обувных материалов, которые определяют эксплуатационные свойства обуви, но и их технологические свойства.

Практический опыт использования методов оценки физико-механических свойств обувных материалов позволяет разделить их на две группы: 1) методы оценки механических свойств; 2) методы оценки физических свойств. В пределах каждой группы методы подразделяют по ряду признаков.

Группа 1 включает методы оценки деформационно-прочностных свойств, сопротивления истиранию, жесткости, твердости, способности удерживать крепители и др. Методы оценки деформационно-прочностных свойств в свою очередь подразделяют по виду деформации (одно- и двухосное растяжение, сжатие, изгиб и т.д.). Методы оценки сопротивления истиранию, жесткости делят по характеру деформации образца (истирание при сообщении образцу трения скольжения или трения качения, жесткость при деформации растяжения, изгиба, сжатия и т. д.).

В группу 2 включены разнообразные методы, часть из которых предназначена для характеристики свойств, входящих в комплекс гигиенических (методы оценки влагообменных свойств, воздухопроницаемости, водостойкости, теплозащитных, фрикционных свойств, электризуемости, электропроводности и др.), а также ряд физических методов, характеризующих, например, их плотность и пористость. К этой группе относятся также методы оценки термо- и морозостойкости материалов.

В каждой из рассматриваемых групп методы оценки конкретных свойств также подразделяют в зависимости от того, в каких условиях (статических или динамических) проводятся испытания.

Экспериментальные ткани испытывались в лаборатории по испытанию качества текстильных изделий сертификационной лаборатории CANTEXUZ

ТИТЛП, также в целях сравнения результатов были испытаны образцы обувных тканей.

Подготовленные для испытаний образцы тканей вылеживались в климатической камере в течение 24 часов, в которой поддерживались нормальные атмосферные условия.

Определение физико-механических свойств текстильных материалов проводилось согласно ГОСТ 3811-47 по следующим методикам.

Плотность нити по основе или утку характеризуется числом нитей соответствующего направления на длине ткани в 100 мм. Определение плотности производилось непосредственным подсчетом числа нитей в ткани на длине 50 мм с последующим умножением полученного результата на два. Образцы тканей перед определением плотности выдерживались в развернутом виде при относительной влажности воздуха в $65\pm 5\%$ и температуре 20 ± 5 С в течении не менее 24 часов.

Прочность ткани на разрыв характеризуется разрывной нагрузкой полоски при испытании ее на динамометре. Показания динамометра по шкале нагрузок снимаются с точностью до третьей значащей цифры.

Определение разрывной нагрузки производится испытанием трех основных и четырех уточных пробных полосок, шириной по продольным нитям в 50 мм. Полоски выкраиваются из образца таким образом, чтобы продольные нити какой-либо одной полоски не являлись бы продолжением продольных нитей какой либо другой полоски.

Растяжимость ткани при разрыве характеризуется удлинением полоски при разрыве и выражается в процентах к первоначальной длине образца.

Во время растяжения полоски при определении разрывной нагрузки непрерывно следят за указателем удлинения в момент остановки маятникового силоизмерителя на динамометре.

Способность материала сопротивляться разрушению от трения называется стойкостью к истиранию. Испытания проводились в соответствии с ГОСТ 18976273.

Для проведения испытания от каждого образца вырезали 3 пробы размером 110x110 мм. Испытания проводятся на приборе ИТ-3М-1. Стойкость ткани к истиранию в циклах, до разрушения двух нитей.

Жесткость характеризует способность материала сопротивляться изменению формы /размеров/ под действием различно прилагаемых сил и деформаций, например, растяжения, кручения, изгиба и т.д. и определяется в соответствии с ГОСТ 10550-75. Для определения жёсткости ткани использовали метод консоли. Испытания производили на приборе ПТ-2 на пробных полосках размером 30x160 мм, раскроенных в направлении нитей основы и утка.

Массу образца определяют после выдерживания его в атмосферных условиях по ГОСТ 10681-75. Образец размером 100X100 мм взвешивают с точностью до 0,01 г на электронных весах GX-400.

Воздухопроницаемость характеризует способность текстильных материалов пропускать воздух. Она является одним из показателей гигиенических и теплозащитных свойств материалов, используемых при изготовлении одежды, а также в обуви. Воздухопроницаемость характеризуется коэффициентом воздухопроницаемости, который показывает количество воздуха, проходящего через 1м полотна за 1с при обе стороны пробы.

Исследования проводили на приборе AP-360SM при комнатной температуре 20+3С, влажности 60+5%.С каждой ткани вырезаются по 3 образца размером 160x160 мм. Из расчета толщины образца выбирается диаметр сопла. Когда вода доходит до определенного уровня (12,7см) записываются результаты.

Поверхностная плотность ткани - это отношение массы образца ткани к его площади. Для определения линейных размеров - в соответствии с ГОСТ 3811-72- образцы измеряют линейкой в 5 местах с точностью до 0,1 см и вычисляют среднее арифметическое измерений.

Массу образца определяют после выдерживания его в атмосферных условиях по ГОСТ 10681-75. Образец взвешивают с точностью до 0,01г. на электронных весах.

Для определения пригодности ткани для деталей верха обуви основное значение имеет величина полного удлинения ткани, а также доли упругой, эластической и пластической деформаций в общем.

Соотношения составных частей общей деформации в ткани следует учитывать при конструировании заготовки обуви, при расчете припусков на швы и ширины затяжной кромки.

Прочность ткани сильно изменяется в зависимости от направления растяжения ее. Ткань имеет наибольшую прочность в направлении основы. Это объясняется тем, что доля основы используется пряжа высокого качества. Распределение разрывной нагрузки при растяжении ткани под углом к основе имеет особый характер.

Если постоянно действующая нагрузка вызывает напряжение выше $0,25 P_p$, то в структуре ткани местные связи нарушаются, что приводит к образованию необратимых деформаций и разрушению материала.

Критерием оценки статической усталости ткани может служить удлинение при разрыве. Чтобы ткань в обуви служила долго, она должна быть вытянута не больше чем на 25 % от удлинения при разрыве.

Многократное растяжение испытывают ткани при носке обуви. В результате этого изменяются форма и размер обуви, нити рвутся. Происходит местное изменение структуры материала, что называется динамической усталостью.

Многоцикловые характеристики механических свойств тканей оцениваются выносливостью, долговечностью, остаточной циклической деформацией, пределом выносливости, усталостной прочностью и базой.

Предел выносливости – деформация (напряжение), при которой материал выдерживает наибольшее число циклов.

Усталостная прочность - наибольшее напряжение, которое материал выдерживает, в течение заданной базы. База – число циклов испытания при определенных условиях, в течение которых образец не разрушается.

Намокаемость $H, \%$ определяется делением привеса образца материала на воздушно – сухую массу образца, погруженного в воду. Таким образом при расчете намокаемости учитывается только влага поглощения материалом при погружении его в воду.

Намокаемость определяют путем погружения в воду образцов в форме квадрата со стороной 50 мм. Образцы должны быть выдержаны в нормальных условиях. Затем каждый образец взвешивают с точностью до 0,01 и погружают на 2 или 24 часа в дистиллированную воду с температурой 20 ± 3 °С. Образец вынимают из воды, снимают с его поверхности лишнюю влагу фильтровальной бумагой и взвешивают. Намокаемость определяют по формуле:

$$H = \frac{m_e - m_c}{m_c} \times 100, \% \quad (2)$$

где: m_e – масса образца после двухчасового намокания в воде.

Скорость сорбции водяных паров неравномерна: вначале она большая, а затем уменьшается.

Так, состояние равновесной влажности у хлопчатобумажных и вискозных тканей наступает через 48 часов после начала увлажнения и составляет от 8,3 до 22,0%, а у капроновых и лавсановых тканей – через 3- 5 часов и составляет 1 – 2%. Ткани испытывали при 0 и 80% относительной влажности.

Жесткость- способность сопротивляться изменению формы при действии внешней силы. Жесткость определяется на приборе ПТ-2, методом консоли. Полоски ткани размером 160×15 мм закрепляют на приборе. Включают прибор, крылья прибора опускаются, вместе с ними и материал. Определяют прогиб ткани с обеих сторон, по боковым шкалам прибора через минуту после отрыва материала от крыльев. Определяется относительный прогиб по формуле:

$$f_0 = \frac{f}{l} \quad (3)$$

где:

f – прогиб пробы;

l – длина свешивающейся части, см.

По таблице подбирают коэффициент жесткости в зависимости от величины относительного прогиба. Далее подсчитывается жесткость материала по формуле:

$$B_y = \frac{42046}{A_{жс}} \times \eta \text{ (мкН·мм}^2\text{)} \quad (4)$$

где:

η – масса пяти проб;

$A_{жс}$ – коэффициент жесткости.

Паропроницаемость - один из важных гигиенических показателей текстильных материалов. Относительная влажность воздуха внутриобувного пространства зависит от температуры поверхности стопы, содержания углекислого газа в воздухе внутриобувного пространства, содержания солей хлоридов в чулках или носках. Относительная влажность воздуха внутриобувного пространства достигает 90 – 95%. Поэтому незначительная паропроницаемость ткани приводит к задержанию паров и их конденсации в ткани и, следовательно, к повышению влажности внутриобувного пространства и снижению теплозащитных свойств ее. Паропроницаемость изменяется в больших пределах и зависит также от вида волокна и строения ткани.

Ее назначение становится сразу же понятным. если надеть резиновую обувь. В этом случае для поглощения влаги, выделяемой стопой, потребуется шерстяной носок и дополнительно войлочный носок. Поэтому способность ее абсорбировать в дополнении к паропроницаемости особенно важна: обычно материал верха не может пропустить так много влаги, сколько нормальная стопа отдает. Паропроницаемость натуральной подкладочной кожи равна не менее 4 мг/см² · 8ч, традиционных синтетических материалов –

0,75 мг/см · 8ч, новой синтетики – не мене 2 мг/см · 8ч. Паропроницаемостью называется способность пропускать пары воды.

Существует много методов измерения паропроницаемости, но они как правило, не учитывают реальной ситуации при носки обуви. Для нее характерна среда с повышенной влажностью, взаимодействующей путем обмена с нормальными климатическими условиями. Поэтому при испытаниях материалов в Германии, Франции и Венгрии паропроницаемость измеряется при температуре 32 °С и относительной влажности 100% в сопоставлении с температурой 23 °С и относительной влажностью 50%, то есть при условиях, приближенных к реальности.

Метод определения паропроницаемости заключается в создании различной упругости паров воды по обе стороны испытуемого образца и установлении количества паров воды прошедших через 1см² материала за 1 час. Если по обоим сторонам материала находится воздух с разной относительной влажностью, то пары воды будут перемещаться через кожу в среду с меньшим содержанием влаги в воздухе.

Толщина ткани зависит от строения и толщины пряжи, структуры переплетения ее. Чем больше диаметр пряжи, тем толще ткань при прочих равных условиях. В зависимости от степени кручения пряжи диаметр ее может уменьшаться и увеличиваться, следовательно и толщина ткани будет изменяться. Наибольшую толщину имеют ткани сложных переплетений. Некоторые отделочные операции ткацкого производства могут увеличивать или уменьшать толщину ткани. Так, при ворсовании и валке толщина тканей увеличивается, а при прессовании, каландровании – уменьшается. Толщина тканей изменяется не только в процессе ткацкого производства, но и в процессе производства и эксплуатации обуви. Во время формования заготовок на колодке при обработке давлением нити сжимаются, и толщина ткани уменьшается. Особенно сильно уменьшается толщина влажной ткани под действием давления. От толщины обувных тканей зависит число слоев в

настиле для раскроя. Толщина ткани определяется толщиномером. Данные определения толщин исследуемых материалов представлены в таблице П.1.

Среди показателей гигиенических свойств большое внимание уделяется капиллярности. Капиллярностью называется способность всасывать капельно-жидкую влагу по капиллярам. Капиллярность имеет исключительно большое значение для подготовки ткани к крашению и отделке. Процесс проникновения влаги в материал происходит благодаря силам капиллярного подъема влаги и наличию микроскопических пор. Величина подъема смачивающей жидкости зависит от смачиваемости стенок капилляра, поверхностного натяжения и вязкости жидкости, времени. Способность к поглощению и быстрому распределению капельной влаги является наряду с намокаемостью и влагоемкостью ценным гигиеническим свойством, особенно для материалов, используемых на внутренние детали обуви.

Капиллярность определяют по ГОСТ 3816-61. Для определения способности материалов к капиллярному подъему влаги вырезают образец материала размером 15×300 мм. Образец подвешивается в вертикальном положении, одним концом полоску прикрепляют к лапке штатива, а другим опускают в сосуд с раствором эозина. Если образец обладает капиллярностью, то влага начинает подниматься по нему и, дойдя до определенной высоты, прекращает дальнейший подъем. Наблюдение проводят в течении 1 часа и измеряют высоту подъема в мм по шкале с делениями.

2.2.2 Экспериментальные исследования текстильных обувных материалов для верха мужской обуви

В экспериментальной части для исследований были взяты три образца хлопчатобумажных тканей которые могут быть использованы для деталей верха повседневной обуви

Краткая техническая характеристика и сводные результаты физико-механических свойств приведены в таблицах 1 - 3.

На основе проведенных экспериментальных работ можно сделать вывод, что все ткани пригодны для использования мужской обуви осенне-весеннего ассортимента

Таблица 1

Краткая техническая характеристика исследуемых тканей верха

№	Наименование ткани	Ширина ткани, м	Состав	Число нитей на 10см		Плотность на 1 г/□В.м.
				основа	уток	
1	2	3	4	5	6	7
1	Ткань джинсовая хлопчатобумажная (Синяя)	1,6	100% х/б	173	145	340±30
2	Рогожка гладкокрашенная (коричневая)	1,5	100% х/б с джутом	152	140	370±25
4	Ткань парусина х/б (цвет хаки)	1,5	100% х/б	144	135	523±33

Исследование механических свойств обувных материалов для верха обуви рис. 5 позволил определить раскройные свойства материалов и дать рекомендации по направлению раскроя обувных тканей

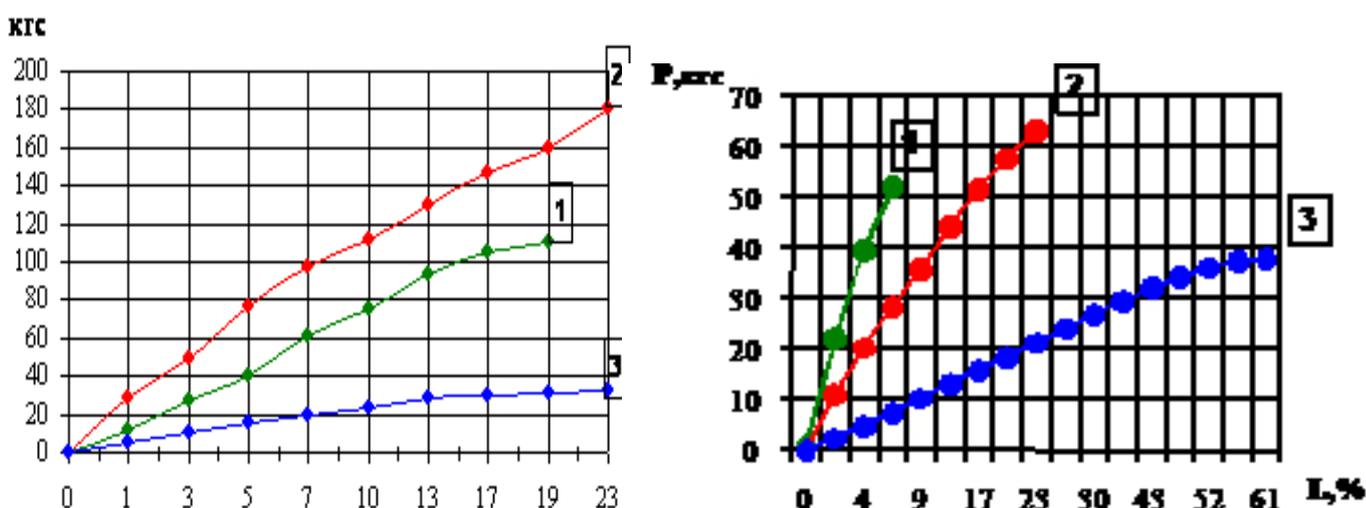


Рис. 5 Диаграммы растяжения образцов исследуемых тканей а) по основе, б) по утку

1 – образец №1 , 2- образец №2, 3 – образец №3 .

Из рисунка видно, что механические свойства ткани образца №3 в направлении утка лучше, чем свойства кривых 1 и 2, т.к. из-за большого разрывного удлинения работа разрыва у кривой 3 больше. Поскольку работа разрыва характеризует количество энергии, которое необходимо затратить на разрушение материала, хлопчатобумажная парусина (образец №3) в поперечном направлении более прочна, т.к. при изготовлении обуви материал испытывает деформацию, как в долевом, так и в поперечном направлении.

Для определения капиллярности из тканей каждого вида вырезали по две полоски (по основе и по утку) размером 250x15мм. Приготовленные полоски закрепляли в прибор и нижним концом опускали в раствор с окрашенной жидкостью. Образцы находились в растворе в течение одного часа, после чего отмечалась высота подъема по шкале прибора. По результатам исследований построены кривые впитывания (рис.3а, б).

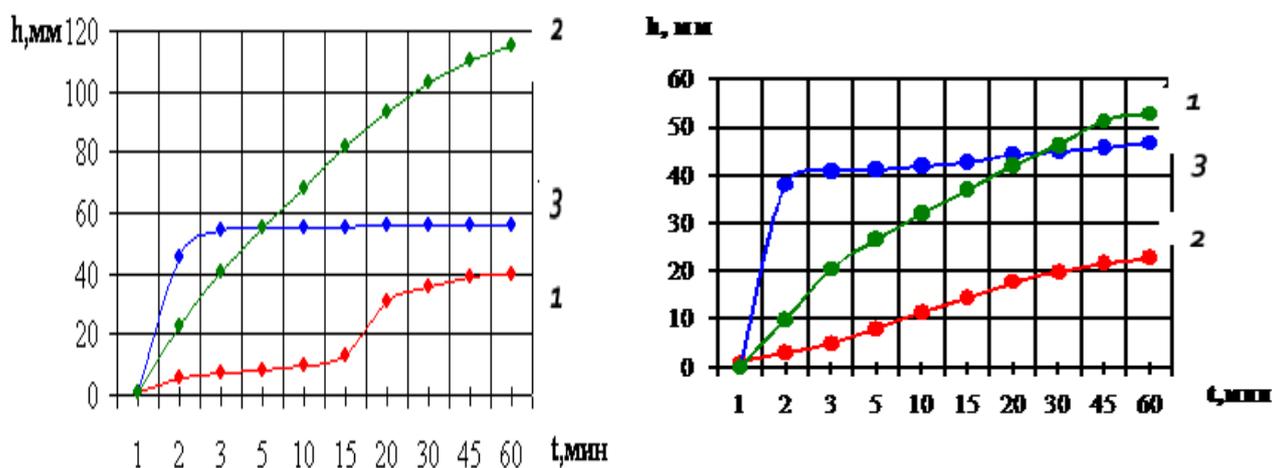


Рис. 6. Капиллярность исследуемых образцов по основе а) и утку б)

1 – образец №1 , 2- образец №2, 3 – образец №3 .

Таблица 2

Результаты определения гигиенических свойств исследуемых тканей

№	Наименование материала	Ед-ца измерения	Значения показателей материалов по ГОСТ						
			Ткань джинсовая		Рогожка гладкокрашенная (коричневая)		Парусина хлопчатобумажная		
			Верх слой	Верх+ подклад	Верх. слой	Верх+ подклад	Верх. слой	Верх+ подклад	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	Капиллярность: Основа Уток	Мм Мм	105 62		40 20		60 45		
2	Водоупорность	Мм вод.ст	150	450	100	420	120	430	
3	Паропроницаемость	Мг/ см ² ч	2,03	1,63	1,92	1,43	3,43	2,95	

Таблица 3

Результаты исследования физико-механических свойств тканей для верха мужской обуви осенне-весеннего сезона

№	Наименования показателей		Образцы тканей		
			1	2	3
1	2	3	4	5	6
1	Плотность ткани по: (нитей/дм) Линейная плотность	основе	173	152	144
		утку	145	146	135
2	Разрывная нагрузка по: (кгс)	основе	1080,5	1198,4	1452
		утку	690,3	678	990,3
3	Удлинение при разрыве: (мм)	основе	22,3	21,25	20,5
		утку	10,5	12,5	10,6
4	Истирание (цикл)		42000	53000	71200
5	Паропроницаемость Мг/см ² ·ч		0,41	0,1	0,15
6	Воздухопроницаемость см ³ /см ² ·с		54,92	47,7	30,7
7	Толщина ткани (мм)		1,2	1,3	1,8
8	Водоупорность, Мм.рт.ст		120	140	167
9	Поверхностная плотность г/м ²		340	456	528
10	Ширина ткани (см)		160	150	150

Лучшими прочностными характеристиками обладает образец №3-парусина хлопчатобумажная, остальные два образца обладают примерно одинаковыми показателями физико-механических свойств. Так: плотность тканей колеблется в пределах 340÷370 г/м² и характеризует свойства формоустойчивости, соответствующей требованиям. Разрывная нагрузка

является одним из основных показателей прочности текстильных материалов колеблется в пределах 1080÷1452 кгс по основе ткани и 690-990 кгс по утку. Прочность – важное свойство материалов, которое постоянно привлекает к себе внимание исследователей и всесторонне изучается. Основная проблема прочности – раскрытие механизма разрушения материалов, выяснение причин несоответствия (занижения) фактической прочности материалов теоретическому его назначению[10].

Лучшими показателями гигиенических свойств таблица обладает образец № 1- джинсовая ткань (синяя). Результаты исследования по показателю истираемости свойства у опытных образцов показали что наибольшей, стойкостью к истиранию обладает образец № 3- парусина хлопчатобумажная.

Экспериментальные исследования капиллярности образцов ткани по основе и по утку позволили установить, что наибольшей капиллярностью в направлении и основы и утка обладает джинсовая ткань, имеющая меньшую поверхностную плотность

Так как, исследуемые ткани обладают как положительными, так и отрицательными свойствами, поэтому для выбора оптимального варианта вида ткани построена комплексная диаграмма. На лучах диаграммы позитивные свойства ткани откладываются от центра по возрастающей, а негативные по убывающей. Очевидно, что площадь поверхности, описываемая кривой, проведенной через точки, отражающие фактические показатели свойств исследуемых тканей, будет больше у того образца, который обладает наилучшими комплексными свойствами. В нашем случае это ткань парусина хлопчатобумажная (образец № 3).

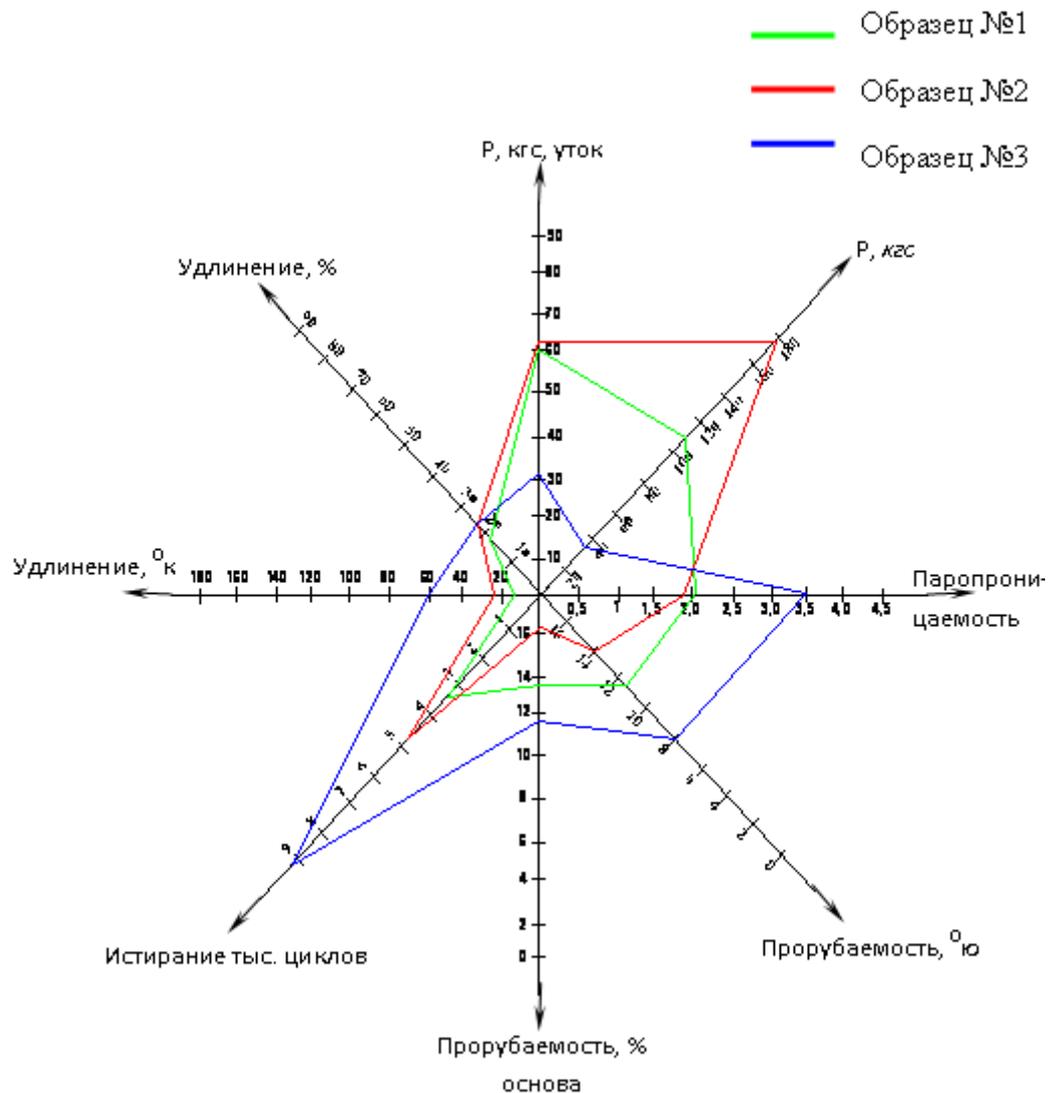


Рис .7. Комплексная диаграмма свойств образцов исследуемых тканей

Таким образом, можно сделать следующие выводы, в результате проведенных маркетинговых исследований установлено :

1. Наиболее предпочтительными конструкциями мужской обуви весенне-осеннего сезона для первой возрастной группы являются обувь типа «кроссовок» на формованной подошве, для второй и третьей группы полуботинки с боковыми резинками или с настрочными берцами. В ассортименте зимней обуви для первой группы, предпочтительными являются конструкция обуви типа «кроссовок» на меховой подкладке, для второй и третьей группы полусапожки меховой подкладкой.

2. Для создания обуви с красивым внешним видом, обладающую соответствующими комплексными свойствами, необходимо найти ту систему нитей, которая образует опорную поверхность тканей, и провести определенную работу по выявлению тех критериев, которые бы отвечали целевому назначению данного вида обуви;

3. Все исследуемые ткани могут быть использованы для поставленной задачи, но предпочтительной является ткань образец №3 _парусина хлопчатобумажная, так как обладает самой высокой износостойкостью, паропроницаемостью, высокой растяжимостью по утку и хорошей прочностью окраски;

4. Паропроницаемость и капиллярность выбранной ткани будут способствовать созданию нормального микроклимата во внутриобувном пространстве;

ГЛАВА 3. КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

3.1 Конструкторская часть

Обоснование выбора конструкции проектируемого изделия с учетом современного и перспективного направления моды.

Обувь должна быть удобной - это правило сомнению не подлежит. В первую очередь нужно ориентироваться на свои ощущения и не стоит торопиться с выбором: в новых ботинках нужно не только постоять, но и пройти. И конечно, обувь для работы, отдыха и занятий спортом должна быть разной.

Гибкая подошва (она может иметь воздушные капсулы, которые пружинят при ходьбе), колодка, учитывающая анатомические свойства стопы, и воздухопроницаемые материалы верха и внутренней отделки. Все стельки можно разделить на три группы: кожаные, зимние и гигиенические. Первые предназначены для модельной обуви, вторые предотвращают замерзание ног в холодное время года, а гигиенические можно использовать в любой модели, но чаще всего их покупают для летней или спортивной обуви. Такие стельки впитывают влагу и уничтожают бактерии[7].

У каждого производителя есть свои разработки, например, одна из них — стельки из вспененного полиуретана с частичками активированного угля и натуральных смол.



Рис. 8. Модные тенденции мужской обуви

Если говорить о зимних стельках, то сегодня, кроме войлочных и шерстяных, можно встретить латексные с прослойкой из алюминиевой фольги. Последние, как утверждают продавцы, пользуются большим спросом, их делают по народному «рецепту».

Наступивший сезон не принес радикальных изменений в мужскую обувную моду, но новинки все же есть. Обращают на себя внимание декоративные детали: оплетки, перфорирование, сборки, отстрочка, сочетание в одной модели различных фактур, например гладкой и «мятой» кожи.

В этом сезоне актуальны три основные формы носовой части: треугольная, овальная и трапециевидная. Туфли с вытянутыми носами еще не покинули бутиков, но уже округлились на кончике.

По-прежнему популярны классические модели, такие как «оксфорды», мокасины (с крупными чешуйками «под рептилию»), полумокасины, лоаферы и туфли в стиле ретро, например, полуботинки «инспектор» с перфорацией и множеством деталей. В моде также высокие полуботинки с резинкой в форме клина, а также высокие мужские сапоги, дополненные необычными деталями: молниями по голенищу или шнуровкой [11].

Большое внимание уделяется внутренней отделке обуви. Приветствуется яркая подкладка, а мех не только играет роль утеплителя, но служит декоративной отделкой и даже основным материалом верха. Еще один хит наступившего сезона - кожаные ботинки с накладными голенищами из длинноворсового меха.

Среди актуальных цветов - черный, темно-серый, темно-бордовый и все оттенки коричневого: от рыжего до темно-шоколадного. В остромодных моделях допускаются яркие вставки, например, оранжевые, оливковые или красные. Появились двухцветные модели, где детали различаются по тону окраски.

Сохраняет свои позиции и обувь в полуспортивном стиле. В коллекциях многих производителей можно встретить гибрид кроссовки и ботинка с декоративными нашивками, накладками, «липучками», полосками или строчкой контрастного цвета. Есть и такие модели, что выглядят сверху как стандартные ботинки, но подошву с протекторами и шипами явно позаимствовали у спортивной

обуви. В соответствии с направлением моды разработаны эскизы мужских полуботинок клеевого метода крепления с верхом из текстильных материалов (Приложение 1)

Описание внешнего вида изделия

1. Род обуви: мужские
2. Вид обуви: п/ботинки
3. Фасон колодки: 1031
4. Метод крепления: клеевой
5. Материал верха: Джинсовая ткань +хром
6. Материал низа: формованная подошва полиуретан
7. Высота каблука: 20 мм
8. Гост на обувь 26167-84
9. Конструкция заготовки с настрочной союзкой состоит из союзки, берцев, детали союзки, язычка и закрепки

Таблица 4

Паспорт модели

№	Наименование деталей	Кол-во дет на пару	Наименование материала	Толщина деталей	ГОСТ или ТУ на материал
1.	Союзка	4	Джинсовая ткань	1,0-1,2	19196-84
2.	Деталь союзки	4	Хромовая яловка	1,0-1,3	939-88
3.	Берец	2	Джинсовая ткань	1,0-1,5	19196-84
4.	Язычок	2	Хромовая яловка	1,0-1,5	939-88
5.	Кожкарман	2	Подкладочная кожа овчина	0,9-1,0	940-81
6.	Закрепка	2	Хромовая яловка	1,0-1,5	939-88
7.	Кодподкладка под берцы	4	Подкладочная кожа овчина	0,9-1,0	940-81
8.	Вкладная стелька	2	Подкладочная кожа овчина	0,9-1,0	940-81
9.	Подкладка под союзку	2	Подкладочная кожа овчина	0,9-1,0	940-81
10.	Кожкарман	2	Подкладочная кожа овчина	0,9-1,0	940-81
11.	Подпяточник	2	поролон	+	НТД
12.	Основная стелька	2	кожкартон	2,0-2,2	9542-75
13.	полустелька		Картон С-1	2,4-2,8	9542-75
14.	Простилка	2	ватин	+	НД
15.	Геленок	2	Металлический	+	НД
16.	Подошва	2	полиуретан	*	НД
17.	Задник	2	термопласт	1,6-1,8	ТУ 17-21-958-78
18.	Подносок	2	Термопластичный	+	Ту 17-578-89

Обоснование выбора применяемых материалов для изделия.

При выборе материалов на детали верха и низа обуви необходимо исходить из рода и вида обуви, ее назначения, требований предъявляемых к деталям, направления моды. В соответствии с ГОСТ 26167-84 «Обувь повседневная» на наружные детали верха можно применять кожи хромового дубления по ГОСТ 939-84. В диссертационной работе на наружные детали

верха повседневной обуви рекомендовано использование джинсовой ткани в комбинации с натуральной кожей. Основные физико-механические характеристики джинсовой ткани (образец №1) приведены в главе 2

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

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

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

Кожи 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, бычок, бычину и т.д.

Таблица 5

Сравнение материалов по показателям физико-механических свойств

№ п/п	Наименование показателей	Единица измер	Значение показателей по ГОСТ или ТУ		
			хром выросток	хром полукожник	хром яловка
1	2	3	4	5	6
1	Предел прочности при растяжении (среднее значение из продольных и поперечных образцов)	Кгс/мм ²	21/18	21/19	26/23,5
2	_Удлинение при нагрузке 1кгс/мм ²	%	18-30	18-30	15-25

3	Напряжение при появлении трещин лицевого слоя (среднее значение)	Кгс/мм ²	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 ²	240	195	75

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

Проектирование деталей верха и низа изделий.

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

Для получения усредненной развертки боковой поверхности колодки(УРК) использована методика ОДМО в качестве материала использована липкая лента. длина УРК=315 мм

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

На ось ОУ наносят точку B^1_k ($O B^1_k = h_k + 5$ мм), где h_k - высота приподнятости пяточной части колодки. Шаблон УРК устанавливают так, чтобы точка B_k отмеченная на нем, совпала линии пучков наружной стороны колодки касалось оси Х. Отметив положение точки H_c , получают точку H^1_c . удерживая шаблон в точке B^1_k опускают его переднюю часть так, чтобы наиболее выпуклая точка линии пучков внутренней стороны УРК касалось оси Х, отмечают новое положение точки H_c - H^{11}_c . Делят отрезок $H^1_c H^{11}_c$

пополам ($m.N_1$). Удерживая УРК в точке B^1_k , совмещает ее точку N_c с точкой N_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 базисных линии, и коэффициент, а уравнение приведены ниже:

Центр внутренней лодыжки	$0,23ДУРК=0,23*315=73,14$ мм
Точка сгиба стопы	$0,41ДУРК=0,41*315=130,4$ мм
Точка середины стопы	$0,48ДУРК=0,48*315=152,6$ мм
Центр головки плюсневой кости	$0,68ДУРК=0,68*315=216,4$ мм
Конец пятого пальца	$0,78ДУРК=0,78*315=248,1$ мм
Высота берцев	$ВкВб=0,15 N+25,5$ мм= 66мм
Высота задинки	$ВкВз=0,15 N+12,5=53$ мм

Линии пяточного закругления от точки $Bb1$ до точки $Bk11$ верхнего канта и припуска на затяжку вычерчивают так, же как у полуботинка с настрочными берцами. Затем намечают точку союзки. Она может совпадает с точкой с пересечения базисной линии IV с верхним контуром УРК или располагается на расстоянии 3-4 мм влево от нее (точка $C1$) при применении для наружных деталей верха материала с большим относительными удлинении. Построение союзки - от точки $C1$ строят линию выреза и длина крыла союзки $C1$ га 1 д с оптимальной взаимоукладываемостью ее шаблонов при раскрое кож. Для этого из точки $C1$ касательно УРК в точке H проводят линию перегиба союзки, которую продолжают за точку $C1$ до точки a - на проектную длину крыла союзки. Из точки a к линии $aC1$ проводится перпендикуляр касательно проектного положения длины крыла союзки в точке $a1$. Длина крыла союзки - линию $aC1$ делят пополам - точка b . Из этой точки к линии $C1a$ проводят перпендикуляр $bв$. Этот перпендикуляр делят на три равные части, к одной третьей части прибавляют 1,5 мм. Полученную

величину откладывают по перпендикуляру от точки б к низу - точка г. Прохождение линии по форме выреза союзки и ее крыла от С11 через точки г и а1 до затяжной кромки и обеспечивает оптимальную взаимокладываемость шаблонов союзки.

Построение верхней линии берца.

Линию берца строят от точки союзки С1 по линии УРК до точки В далее по линии ВВ1 с плавным перегибом и также плавным слиянием с линией В1Вп до ее конца. С целью обеспечения плотного облегающего верхним кантом заготовки. Берцы проектируются согласно эскизной проработке По эскизу прорисовывается линия резания берцев. Далее на грунт – модели указывается припуски на различные виды швов .(Приложение 2)

Проектирование подкладки мужских полуботинок

Подкладка полуботинок состоит из кожармана, кожаной подкладки под берцы и кармана под подносок, подкладка проектируется по верхнему канту с припуском 2 мм (Приложение 3)

Проектирование подноскок- подносок относится к промежуточным деталям верха и служит для сохранения носочной части обуви. Длину подноскок по линии их сгиба Дпод без учета припуска под затяжку определяют по формуле.

$$Д_{\text{под}}=0.15 D_{\text{урк}}=47,25$$

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

Проектирование жесткого задника. Высоту задника определяет по ГОСТу или по формуле. $V_{\text{ж.з}}=0.15N+8-9=46\text{мм}$

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 Вт' и Вк(точка приподнятости пяточной части) Припуск под затяжку

проектируется от контура условной развертки колодки равным 13-14мм.

Верхний контур жесткого задника проектируется по вспомогательной линии ВЗГ. Длина крыльев задника для обуви на низком каблуке до II базисной линии ; на среднем до точки расположенной между II и III базисной линии;
на высоким до III базисной линии. (Приложение 4)

Проектирование деталей низа

Основной для проектирования деталей низа служит развертка следа обувной колодки.

Для лучшего формования задника основную стельку проектируют короче следа на величину y , которая зависит от толщины стельки и от кривизны профиля боковой поверхности колодки в пяточной части и определяется по формуле

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

где $t_{ст}$ -толщина стельки.

в пятке сзади $y = 2,3 \operatorname{tg} 20 = 1.5$ мм

в пятке с боков $y = 2.3 \operatorname{tg} 15 = 1.2$ мм

во внутренней переиме $y = 2.3 \operatorname{tg} 40 = 20$

в наружной переиме $y = 2.3 \operatorname{tg} 7 = 0.5$

в наружной и внутреннем пучке $y = 2.3 \operatorname{tg} 0 = 0$ (Приложение 6)

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 $\Sigma\Pi$ 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:

$$\Sigma\Pi = \Pi_B + r + f$$

В носочной части $\Pi_B = (t_c + t_{нод})K_y + r = (1,3 + 1,1)0,8 = 2,1 =$

$$\Sigma\Pi = 2,1 + 4,5 = 6,6 \text{ мм}$$

В пучковой части $\Pi_B = (t_c + t_{п.с.} + t_{мп})K_y = (1,3 + 1,1)0,9 = 2,3$

$$\Sigma\Pi = 2,3 + 4,5 = 6,8 \text{ мм}$$

В геленочной части $\Pi_B = (t_c + t_{к/под.} + t_{ж.з.с.})K_y = (1,3 + 2,0 + 1,1)0,9 =$

$$\Sigma\Pi = 3,8 + 4,5 = 8,3 \text{ мм}$$

В пяточной части $\Pi_B = (t_3 + t_{к.под.} + t_{ж.з.с.})K_y = (1,3 + 2,0 + 1,1)0,9 =$

$$\Sigma\Pi = 3,8 + 4,5 = 8,3 \text{ мм}$$

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.

3.2 Технологическая часть

Задачи и производственная структура сборочного цеха

Технологический процесс сборки обуви состоит из трех групп операций: формование заготовок, подготовка следа обуви и прикрепление подошв, отделка.

Общая продолжительность технологического процесса, выбор типов оборудования, расчет числа рабочих определяются степенью совершенства технологического процесса этих групп операций.

При проектировании технологического процесса формования заготовки на колодке необходимо учитывать следующие факторы:

- форму передних частей заготовки;

- характер обработки затяжной кромки;

- конструкцию и материал стельки, расположение затяжной кромки заготовки по отношению к стельке: под стелькой, перпендикулярно стельке, отогнута наружу;

- материал верха заготовки, так как он в основном определяет способ и режим увлажнения перед формованием и режим сушки после формования заготовки;

- конструкцию и материал жесткого задника и подноски, определяющих режимы их увлажнения, размягчения и режим сушки заготовки.

При разработке технологического процесса подготовки следа обуви и прикрепления низ необходимо учесть следующие факторы:

- класс шва;

- материал заготовки верха и низа;

- степень обработки деталей низа;

- оборудование, необходимое для прикрепления подошвы к заготовке на затяжной колодке, оборудование, требующееся для снятия заготовки с колодки, оборудование, обеспечивающее технологические режимы прикрепления, вулканизации, литья.

При проектировании технологического процесса механической обработки низа и физико-химической отделки обуви следует учитывать:

материал и конструкцию подошвы, определяющие режимы обработки, выбор оборудования, инструменты и отделочных материалов;

степень предварительной обработки деталей низа;

материал и цвет верха заготовки, от которых зависят режимы отделки, выбор оборудования и отделочных материалов;

требования стандартов к внешнему виду обуви;

материал, конструкция и высоту каблука, определяющих метод его крепления и выбор оборудования [11].

Обоснование выбора методики сборки заготовки

Особенности проектирование технологического процесса производства заготовок и обуви вытекают из особенностей развития обувной промышленности, заключающихся в необходимости частой и быстрой смены фасонов и видов обуви, постоянном совершенствовании её конструкции.

При этом технологический процесс, обеспечивающий быстрое и экономическое переключение всех звеньев производства на выпуск продукции новых видов и фасонов, должен быть построен на типовых разработках, что имеет большое значение для автоматизации производства – разработки полуавтоматов, автоматов, агрегированных линий. Типизация технологических процессов основана на изучении, обобщении технологических процессов, разработанных научно-исследовательскими, проектными организациями и внедренных на передовых предприятиях.

Методика создания типовых технологических процессов производства изделий дает возможность от чертежа изделия последовательно перейти к обоснованному проектированию технологического процесса его сборки. Таким образом, чертеж является заданием для проектирования технологического процесса сборки обуви.

Проектирование осуществляется в три стадии:

- сбор и изучение исходных документов;
- разработка технологической схемы и технологического процесса обработки деталей и сборки их в изделие;
- составление методики производства (технологических и инструкционных карт) [11].

Разработка схемы и технологического процесса сборки заготовки.

Схема сборки деталей верха в заготовку составляется на основе мысленного расчленения заготовки на отдельные узлы, а узлов на детали. Идя в обратном направлении, составляют схему сборки заготовки (Приложение). По схеме составляют технологический процесс сборки заготовки.

В основу разработки технологического процесса должна быть положена типовая методика. При разработке технологического процесса следует выбирать наиболее совершенные способы соединения деталей, предусматривать применение новых материалов, новейшего высокопроизводительного оборудования.

В разделе дают обоснование выбора типов швов, скрепляющих детали в заготовку, количество рядов строчек в соответствии с требованиями типовой технологии.

Разработка схемы и технологического процесса сборки обуви.

В этом разделе приводят краткое описание конструктивных особенностей деталей низа, указывают, в каком виде они поступают в сборочные цеха для соединения с заготовкой.

Схема сборки обуви составляется на полупару обуви и состоит в расположении деталей низа обуви и заготовки верха обуви в порядке последовательности их соединения.

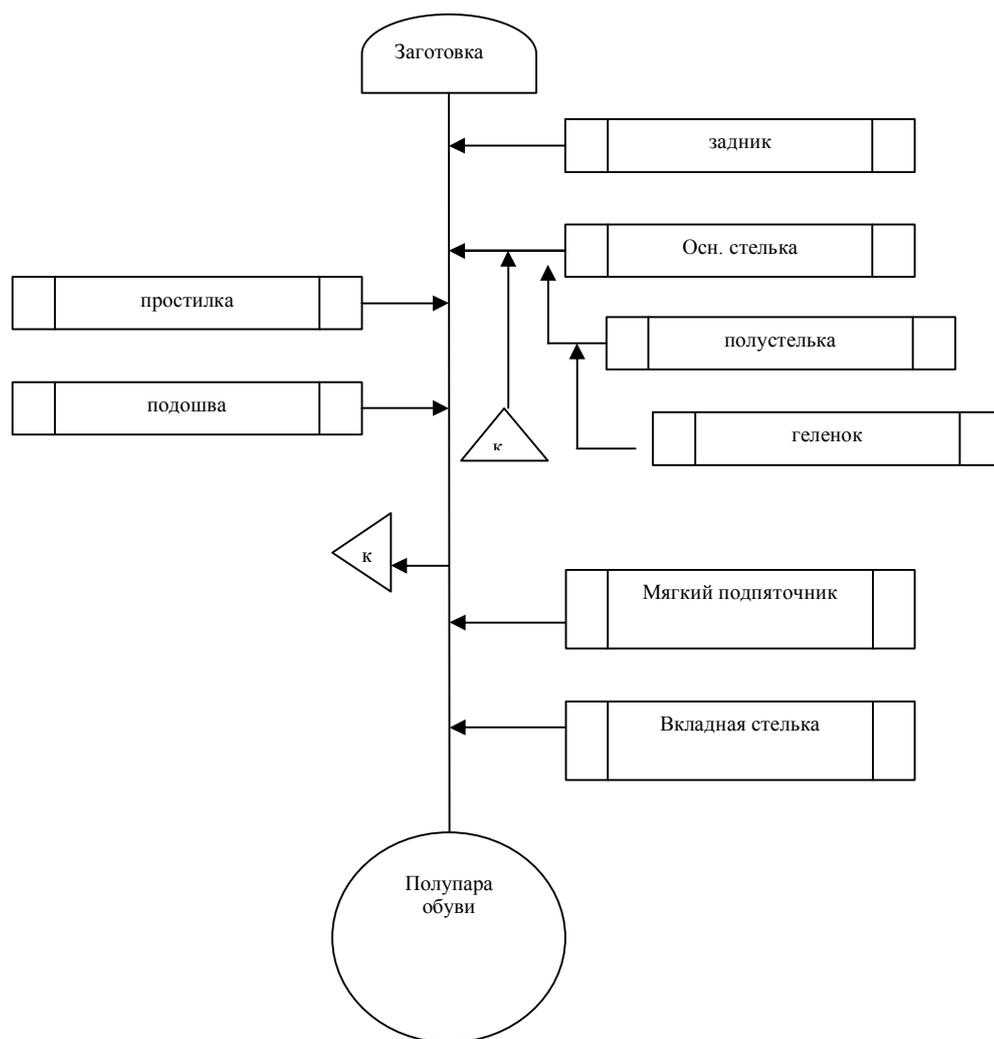


Рис. 11. Схема сборки обуви

В основу технологического процесса должна быть положена схема сборки обуви, соответствующая типовая методика с учетом перспективной технологии и техники, а также технологии и техники действующего предприятия.

Учитывая, что в разных сменах цехов обувных или кожгалантерейных предприятий могут изготавливаться изделия, различающиеся по виду применяемых материалов, конструкций, методам крепления, необходимо предусматривать все необходимые установки и оборудования для нормального функционирования двух смен.

По наиболее основным 2-4 операциям составляют технологические карты, которые приводят в пояснительной записке.

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.

В основу расчета оптимальной мощности потока должны быть положены нормы, действующие на предприятии, по месту прохождения магистрантом практики. Указанные нормы должны быть скорректированы с учетом среднего процента выполнения их по каждой технологической операции за последний отчетный период работы предприятия - квартал, полугодие, год. Дальнейшее повышение на 5-10 % скорректированных норм выработки должно быть обосновано внедрением прогрессивной технологии, применением новых типов оборудования, применением новых основных и вспомогательных материалов, улучшением организации рабочих мест. Эти данные и будут проектными нормами выработки.

В тех случаях, когда ручная операция механизуется или морально и физически устаревшее оборудование заменяется более совершенным, то проектная норма выработки устанавливается по техническим нормам выработки.

При производстве массовой обуви проектная норма выработки составляет 80 % технической нормы выработки (ТНВ), для модельной обуви - 60 % ТНВ.

Расчёт оптимальной мощности проводят на основе проектных норм выработки. Как правило, рассчитывают 3-4 варианта производственной мощности

Нижнюю границу диапазона изменения мощности сборочного потока (1 вариант) устанавливают с учётом потребности в данной продукции, опыта работы промышленности, величину приращения мощности обычно берут 100 пар при проектировании вновь строящейся фабрики, и 50 пар при реконструкции фабрики.

Вычисление расчётного числа рабочих по каждой технологической операции сборочного потока для каждого варианта мощности проводят с точностью до 0,01. Фактическое число рабочих на каждой операции получают, округляя расчётное число до целого числа. Если число после запятой больше 15% от целого числа, то округление производят в большую сторону. Если число после запятой меньше 15% -то округление производят в меньшую сторону.

Потери по заработной плате возникают при округлении расчётного числа рабочих в большую сторону.

Для каждого варианта мощности определяют суммарное расчётное количество рабочих, суммарное фактическое количество рабочих и суммарные потери по заработной плате. Затем по каждому варианту мощности определяют следующие показатели: коэффициент загрузки, производительность труда на одного рабочего, потери по заработной плате, приведённой на 100 пар обуви.

Путём сравнения показателей таблицы выбирают оптимальную мощность потока сборки обуви. Если лучшие показатели окажутся у крайнего варианта, то расчёт необходимо продолжить до тех пор, пока средний вариант мощности не будет наилучшим.

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. При расчете принятые нормы выработки по операциям должны быть кратными оптимальной мощности потока сборки обуви.

Оборудование для выполнения технологических операций должно выбираться наиболее современное из последних марок отечественного и зарубежного производства.

При выборе резервного оборудования для отдельных операций необходимо продумать вопрос об их размещении на потоке или вне потока.

Расчет рабочей силы и оборудования сборочного и заготовочного участков представляется таблицами в приложении.

Выбор и обоснование схемы движения полуфабрикатов, типа транспортных устройств.

При выборе схемы движения полуфабриката в цехе необходимо учесть связь проектируемого цеха-потока с подготовительными цехами, кладовыми деталями верха и низа; связь проектируемого цеха-потока со складом готовой продукции.

Для транспортирования деталей, обуви между рабочими местами применяют транспортные устройства с принудительным и свободным ритмом. Тип транспортера оказывает влияние на расположение рабочих мест, организацию работы, производительность труда, ассортимент изделий и другие показатели.

Выбор внутрицеховых технологических транспортных устройств цеха-потока производится с учетом их технологического назначения, конструктивных особенностей, наилучшей организации рабочего места и работы цеха-потока, выбранной схемы движения полуфабрикатов, рационального использования производственной площади.

Необходимо привести краткую характеристику выбранных транспортных устройств заготовочного и сборочного потоков, а также основные технические данные выбранных транспортных устройств.

На заготовочном участке выбран конвейер КЗЛА-О-36

Таблица 7

Техническая характеристика конвейера КЗЛА-О-36

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, технические характеристики представлены в таблице 8

Таблица 8

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	
прямолинейного	1020
на повороте	1530
длина	42000

Компоновка оборудования потоков сборочного цеха

Компоновка цеха заключается в расстановке в ленточку на миллиметровой бумаге оборудования и организационно-технической

оснастки по каждому участку в порядке выполнения технологических операций согласно расчетам рабочей силы и оборудования.

При компоновке рабочих мест руководствовались следующими правилами:

1. Оборудование должно быть расположено таким образом, чтобы рабочий орган располагался как можно ближе к конвейеру, а рабочий - с левой стороны конвейера, лицом к направлению движения конвейера.

2. Расстояние между рабочими местами, допускаемые правилами техники безопасности, пожарной безопасности и правилами промышленной санитарии и гигиены должно соответствовать рациональным нормам.

3. Предусмотреть место нахождения в потоке резервного оборудования на конвейере или вне потока конвейера в централизованном пункте резерва.

4. Предусмотреть место для оборудования операций, выполняемых вне конвейера - (если это предусмотрено в расчете).

После того, когда ленточки готовы приступают непосредственно к компоновке цеха на миллиметровой бумаге. При этом магистрант должен продумать, обосновать, решить следующие вопросы;

а) выбрать и обосновать схему движения полуфабриката в цехе.

б) связь цеха и потоком со складскими помещениями и между собой, чтобы использовать минимальное количество грузоподъемных транспортных устройств.

в) расположение цеха, размеры цеха, с разбивкой по участками, по потокам (заготовочный, сборочный).

г) целесообразность проектирования в цехе производственной кладовой.

Компоновка производственного цеха выполнена в масштабе 1:100 и представлена в Приложении.

ГЛАВА 4. РАЗРАБОТКА ПРАКТИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ ЭКОЛОГИИ УСЛОВИЙ ПРИ РАЗРАБОТКЕ МУЖСКОЙ ОБУВИ

В технологии обуви широко применяются химические методы крепления деталей изделий. С этой целью используют высокомолекулярные клеи, которые применяются в виде растворов, латексов (эмульсий, дисперсий) или расплавов.

В первом случае клей представляет собой раствор соответствующего полимер в растворителе или смеси растворителей с некоторыми добавками структурирующих веществ, смол для повышения адгезии, антистарителей и т.д. В латексах жидкой средой является вода, в которой с участием эмульгатора диспергированы частицы полимера. Клей в виде расплавов позволяют обходиться без растворителей.

Широкое применение в обувной промышленности нашли наиритовые клеи, для приготовления которых требуются растворители, обладающие хорошими технологическими свойствами и минимальной токсичностью. Наиритовые клеи с наилучшими показателями получают при использовании в качестве растворителей ароматических углеводородов (бензола, толуола, ксилола).

Несколько худшие результаты дают растворители на базе хлорированных углеводородов (дихлорэтана и др.). Однако ароматические и хлорированные углеводороды весьма токсичны, и их применение в настоящее время не допускается. Поэтому наиритовые композиции растворяют в смеси бензина и этилацетата. Концентрация полученного клея 22-24%.

Клеи на базе полихлоропрена также применяются в обувной промышленности, особенно за рубежом. Растворителями в этом случае служат смеси бензина, этилацетата, толуола, метилхлорида. Для изготовления некоторых видов обуви применяют полиуретановые клеи,

полимерную композицию которых растворяют в смеси этилацетата и ацетона, этилацетата и метилэтилкетона.

В процессах отделки обуви также широко используются растворители (этиловый спирт, ацетон, бутилацетат, бутиловый спирт), пластификаторы (дибутилфталат, глицерин, ализариновое масло), а в качестве антистарителя - фенол.

Применение водных дисперсий полимеров позволяет экономить дорогостоящие растворители, снижает пожароопасность производства и токсичность клеев. Но при высушивании водных дисперсии в пары воды попадает от 0,02 до 0,05% мономера и продуктов его разложения, обладающих высокой токсичностью (изоцианатов, хлорида водорода).

Применение клеев-расплавов устраняет многие недостатки технологий, использующих растворы и дисперсии полимеров. Но применение высоких температур, необходимых для расплавления полимеров, часто вызывает их деструкцию, сопровождающуюся выделением токсичных продуктов.

Химизация обувного производства является, наряду с механизацией и автоматизацией технологических операций, одним из действующих рычагов повышения производительности труда, качества, надёжности и эстетических свойств обуви [25].

4.1. Безопасность работы на операции нанесения клея на затяжную кромку

Клей на затяжную кромку обуви наносят вручную кистью или на клеенамазочной машине.

Работу кистью выполняют в вытяжном шкафу или под вытяжным зонтом. При этом сосуд с клеем должен иметь малую открытую поверхность (зеркало) испарения, достаточную лишь для беспрепятственного окунания кисти.

Нельзя рекомендовать сушку обуви способом обдува ее горячим воздухом без вытяжки испаряющихся растворителей.

Улучшения условий труда при нанесении клея добиваются благодаря применению клеенамазочных машин с вращающейся щеткой, увеличению объема резервуара для подачи клея (с целью ликвидации переливания) и использованию тары для непосредственного подключения к клеенамазочной машине, увеличению применения растворов клеев и клеевых эмульсий-латексов, не содержащих вредных растворителей и отвердителей.

Внедрение бокового упора подпружиненных сопел (взамен щеток и кистей), использование клеенамазочных гибких валиков и кольцевых эластичных валиков обеспечивают удобство работы.

Ликвидировать процесс нанесения клея на затянутый след обуви пока возможно лишь для клеевого способа прикрепления низа с помощью специальных клеев-расплавов.

Новейшее оборудование позволяет сделать работу оператора практически ненужной.

4.2. Автомат для взъерошивания и намазки клеем верха обуви CD3-d/R

Компьютеризированная машина для шершевания и намазки клеем верха обуви CD3-d/R (рис. 8), шершует и намазывает клеем одновременно притом, что оператор не должен выполнять промежуточную операцию разгрузки-загрузки от шершевания к намазке клеем. Машина оснащена двумя захватами для левого и правого верха обуви, разрешая одновременность двух операций по шершеванию и намазки клеем верха обуви. В то время как в одном захвате осуществляется шершевание, в другом происходит намазка клеем и наоборот. Профиль новой модели самообучается по 60 точкам, распределенным по следу верха, в дальнейшем профиль вызывается из памяти машины согласно установленной модели, размеры градируются автоматически. Есть возможность изменения скорости щетки и кисти, силы и величины прижима щетки. Наклоны щетки и кисти определены автоматически в компьютере в основе профиля верха обуви. Машина оснащается аспиратором и резервуаром для клея [34].



Технические характеристики

Напряжение 3 фазы 220/380/415 В

Установленная мощность 5 кВт

Рабочее давление 6-8 Bar

Расход воздуха 100 л/мин

Уровень шума L_{eq} 57 dB $L_{pc} < 74.5$ dB

Габаритные размеры (без аспиратора)

850x1900x(высота) 2100 мм

**Рис.12. Компьютеризированная
машина для шершевания и
намазки клеем верха обуви
CD3-d/R**

4.3 Кондиционирование воздуха

Термин «кондиционирование» происходит от слова - кондиция, т. е. условие. Применительно к рассматриваемой области техники кондиционирование воздуха в помещениях - есть поддержание независимых от внешней среды параметров воздуха - микроклимата. В общем случае в их число могут входить: влажность, температура, подвижность и давление воздуха, а также запыленность, химический состав, степень ионизации, запахи и т. д.

Следовательно, кондиционирование воздуха есть создание и поддержание в помещениях комплекса заданных метеорологических и физико-химических параметров воздуха.

Применяемое в промышленности кондиционирование воздуха преследует цель поддерживать в помещениях в основном температуру, относительную влажность и подвижность воздуха при соблюдении его физико-химического состава и запыленности, соответствующих санитарно-гигиеническим, а также и технологическим требованиям.

В зависимости от расположения кондиционера по отношению к обслуживаемому помещению системы кондиционирования воздуха делятся на центральные и местные.

Центральные системы, нашедшие большое распространение, как правило, обслуживают одно или группу помещений значительного объема, имеют большую производительность и снабжаются извне холодом (холодной водой или рассолом) и теплом (горячей водой или паром).

Местные системы служат для отдельных помещений сравнительно небольшого объема - до 2-3 тыс. м³. В них используются местные неавтономные и автономные кондиционеры. Неавтономные кондиционеры имеют централизованное снабжение теплом и холодом. Автономные кондиционеры отличаются тем, что в них агрегировано все необходимое оборудование для обработки воздуха, в том числе холодильная установка и электрический нагреватель воздуха. В некоторых модификациях таких кондиционеров снабжение теплом в виде горячей воды или пара производится из одного центра [22].

Фильтр ФТ-2 (рис. 13.) предложенный Пузыревым А. В., представляет собой сочетание двенадцатирукавного тканевого фильтра *1* с сетчатым вращающимся фильтром ФТ-1.

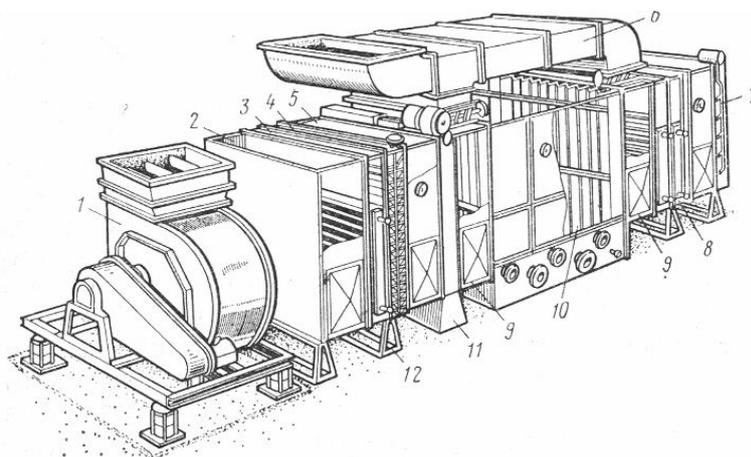


Рис. 9. Общий вид кондиционера Кт

Вентиляторный агрегат на виброизолирующем основании; 2. Камера обслуживания; 3. Секция второго подогрева; 4. Многостворчатый сдвоенный регулирующий клапан; 5. Секция обслуживания; 6. Рециркуляционный воздуховод; 7. Приемный, утепленный клапан; 8. Секция обслуживания; 9. Секция обслуживания; 10. Секция обслуживания; 11. Самоочищающийся фильтр; 12. Подставка под секции. Запыленный воздух с помощью вентилятора 7 всасывается по воздуховоду 10 и нагнетается в сетчатый барабан 4. Из него по каналу 5 он поступает к тканевым рукавам, имеющим встряхивающий механизм 2 с электродвигателем 3. Уловленные механические примеси собираются в бункере 6 первой ступени очистки и в бункерах 11 второй ступени очистки. Удаление их производится периодически по воздуховодам пневмотранспорта 8 и 9.

Фильтры ФТ-2 широко используются в промышленности для очистки воздуха от волокнистой пыли. Воздух после такой очистки в дальнейшем можно направлять на рециркуляцию, так как остаточная запыленность его около $0,5 \text{ мг/м}^3$.

4.3.1 Особенности вентиляции и кондиционирования воздуха на предприятиях обувной промышленности

Для обувных фабрик характерно значительное выделение вредных паров растворителей в основном оксида углерода при нанесении клея на детали обуви, при фрезеровании и шлифовании элементов обуви, и в процессе вулканизации. При ряде технологических операций образуется много пыли. От электродвигателей, сушил, нагревательных плит, рефлекторов, освещения, солнечной радиации и от людей в производственные помещения поступает тепло.

Целью вентиляции является удаление выделений токсичных паров и газов, пыли и избытков тепла для обеспечения в рабочей зоне цехов нормальных условий воздушной среды.

При проектировании систем приточной общеобменной вентиляции для основных цехов обувных фабрик следует рассматривать технико-экономическую целесообразность применения испарительного охлаждения воздуха [29].

ГЛАВА 5. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

5.1 Планирование производственной программы

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

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

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

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

Составляется график работы проектируемого плана. Режим рабочего дня разрабатывается с учетом обеспечения поддержания работоспособности исполнителей в потоке в течение рабочего дня, где учитывается кратковременные перерывы. Отведенные на производственную гимнастику. Режим рабочего дня оформляется в следующей форме.

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

$$K_{\text{Впр.зд}} = S_{\text{ц}} \cdot \text{Ц} \cdot 1 \text{ кв. м} = 432 \cdot 229,5 = 99144 \text{ т.с}$$

$$K_{\text{Вад.зд}} = S_{\text{ад.зд}} \cdot \text{Ц} \cdot 1 \text{ кв. м} = 86,4 \cdot 202,5 = 17496 \text{ т.с}$$

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

Б) Расчет капитальных вложений на технологическое оборудование

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

В) Затраты на монтаж.

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

Г) Капитальные вложения на силовое оборудование

$$КВ_{\text{сил}} = ? \text{МЭД} \cdot \text{Ц1квт.сил.об} = 6,9 \cdot 37,4 = 258,06 \text{ т.с}$$

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

Стоимость оборудования - 189944,81 т.с.

Итого затраты на капитальные вложения;

$$КВ_{\text{общ}} = 149950 + 14995 + 258,06 + 24741,75 + 11640 = 306584,81 \text{ т.с}$$

Управление и организация

1. Расчет персонала предприятия.

а) Явочный состав сделщиков;

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

б) Явочный состав рабочих-повременщиков.

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

в) общее количество рабочих;

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

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

д) резервисты;

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

Расчёт численности вспомогательных рабочих;

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

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

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

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

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

5.2 Оплата и стимулирование труда рабочих.

Определение ФЗП сдельщиков $\text{ФЗП}_{\text{сд}} = \text{Вгод}$

Таблица 10

Сдельный фонд оплаты труда

Наименование ассортимента	Выпуск годовой шт	суммарная сдельная расценка, с	Сдельный фонд оплаты труда тыс. с?м	Премия	
Мужские полуботинки	289200	841,53	243370,48	80	194696,38

$$\text{ФЗП}_{\text{сд}} = \Sigma p \cdot \text{Вгод}$$

где; Σp -суммарная сдельная расценка изделия

Вгод-годовой выпуск продукции в натуральной выражении.

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

$$T_{\text{Кср}} = 2,73 \cdot$$

$$\text{Вгод} = \text{Всм} \cdot \text{Дик} \cdot \text{псм} = 600 \cdot 241 \cdot 2 = 289200 \text{пар}$$

Расчет ФЗП рабочих повременщиков и вспомогательных рабочих

Таблица 11

Расчет ФЗП рабочих повременщиков и вспомогательных рабочих

Наименование профессия	Раз ряд	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

Расчет годового фонда оплаты труда производственных рабочих

Состав фонда оплаты труда	Расчет доплат	Сумма Т.сум
фонда оплаты труда сдильщиков	$\Phi ЗП = ? \cdot \text{Вгод.}$	243370,48
фонд оплаты труда 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 часовой фонд оплату труда	$Пр = Пр_{ед} + Пр_{пов} = 194696,38 + 8631,21$	
а) Премия	$Дн.вр = 0,2 \cdot С_{пов} \cdot Т_{ксп} \cdot Др.д \cdot тн \cdot \frac{0 \cdot Я_{обц}}{2} =$	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 рабочим	$Дрез = 0,15 \cdot С_{сд} \cdot Т_{кррез} \cdot Др.д \cdot Т_{см} \cdot пррез =$	2172,95
г) доплата неосвобожденн бригадиром	$0,15 \cdot 550,45 \cdot 2,73 \cdot 241 \cdot 5 \cdot 8$	272,36
	$Дн.бр = 0,1 \cdot С_{сд} \cdot Т_{кбр} \cdot Др.д \cdot Т_{см} \cdot нбр =$	579,45
	$0,1 \cdot 550,45 \cdot 2,73 \cdot 241 \cdot 8 \cdot 2$	
Д) прочие доплаты	$Дпр = 0,01 \cdot \Phi ЗП_{пр} = 0,01 \cdot 8852,06$	2577,56
Часовой фонд оплаты труда	$\Phi ЗП_{час} =$ $\Phi ЗП_{пр} + Пр + Дн.вр + Дрез + Дн.бр + Дпр$	472932,21
Доплаты входящие в дневной фонд оплаты труда	$Дпод = \frac{(0,6 \div 0,8) \Phi ЗП_{час}}{100}$	
а) Доплата подросткам за льготные часы		2837,59
Дневной фонд оплаты труда	$\Phi ЗП_{дн} = \Phi ЗП_{час} + Дпод$	475769,80
Доплаты входящие в месячный фонд оплаты труда	$Дтр.отп = 0,1 \cdot \Phi ЗП_{дн}$	
а) доплата очередных трудовых отпусков.		47577,0
б) доплата за ученические отпуске	$Дуч.отп = \frac{0,3 \Phi ЗП_{дн}}{100}$	1427,31
в) доплата за выполнение гос обяз	$\cdot Дгос = \frac{0,2 \cdot \Phi ЗП_{дн}}{100}$	951,54
месячный фонд оплаты труда	$\Phi ЗП_{м} =$ $\Phi ЗП_{дн} + Дтр.щтп + Дуч.отп + Дгос.об$	525725,65

Расчет процента доплат;

$$Д1 = \frac{\PhiЗП_{час} - \PhiЗП_{пр}}{\PhiЗП_{пр} \cdot 100} = \frac{100 \cdot (472932,21 - 257755,82)}{257755,82} = 83\%$$

$$Д2 =$$

Таблица 13

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 средних показателей по труду и заработной плате

$$1. ПТ_{ср.ч/час} = \frac{В_{год}}{Я_{общ} \cdot Др.д} = \frac{289200}{90 \cdot 241 \cdot 8} = 1,67 \frac{пар}{чел - мес}$$

$$2. ПТ_{ср.ч/день} = \frac{В_{год}}{Я_{общ} \cdot Др.д} = \frac{289200}{90 \cdot 241} = 36,36 \frac{пар}{чел - день}$$

$$3. ПТ_{ср.ч/мес} = \frac{В_{год}}{С \cdot 12} = \frac{289200}{95 \cdot 12} = 253,68 \frac{пар}{чел - мес}$$

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

$$5. ЗП_{ср.ч/час} = \PhiЗП_{час} \frac{\PhiЗП_{час}}{Я_{общ} \cdot Др.д \cdot Т_{см}} = \frac{472932210}{90 \cdot 241 \cdot 8} = 2725,52 \frac{сум}{чел - час}$$

$$6. ЗП_{ср.ч/день} = \frac{\PhiЗП_{дн}}{Я_{общ} \cdot Др.д} = \frac{475769800}{90 \cdot 241} = 21934,98 \frac{сум}{чел - день}$$

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

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

5.3 Финансовый план

Данный раздел включают;

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

Расчет себестоимости продукции.

1. Расчет материальных затрат.

Таблица 14

Расчет затрат на сырьё и материалы

№ п/п	Наименование материала	Ед. изм.	Норма расхода	Цена единиц измерения	Стоимость за един. изделия сум	сумма затрат весь выпуск т.с
1.	Джинсовая ткань	дм ²	16,8	100	1680	485856
2.	Хром яловка	дм ²	1,53	550	841,5	243361,8
3.	Подкладочная кожа	дм ²	12,6	300	3780	1093176
4.	Термобязь	дм ²	6,12	100	612	176990,4
5.	Тик-саржа	дм ²	5,2	80	416	120307,2
6.	Термопласт для задника	дм ²	2,36	115	271,4	78488,88
7.	Термопласт для подносок	дм ²	1,498	115	172,27	49820,48
8.	Подошва	пара	1	8000	8000	2313600
9.	Ватин	дм ²	1,53	80	122,4	35398,08
10.	Поролон	дм ²	0,2	90	18	5205,6
11.	Металлический супинатор	дм ²	1	500	500	144600
12.	Кожкартон	дм ²	3,954	285	1126,89	325896,59
13.	Картон СЦМ	дм ²	2,454	200	490,8	141939,36
Итого: стоимость материалов		См			18031,3	5214640,39
Транспортно-заготовительн расхода		Тз.р				104292,81
Итого затрат		З _и				5318933,2
Вспомогательные затраты		Звсп				531893,32
Всего						5850826,52

б) Стоимость материалов для упаковки

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

в) Топливо и пар на технологические нужды

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

г) Износ малоценного инвентаря;

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

д) Расходы на отопление зданий

$$З_{\text{от}} = S_{\text{от}} \cdot \text{Ц}_{\text{от}} = 432 \cdot 15500 = 6696 \text{ т.с}$$

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

$$З_{\text{мат}} = S_{\text{мат}} \cdot \text{Ц}_{\text{мат}} = 432 \cdot 14800 = 6394 \text{ т.с}$$

И) Затраты на все виды электроэнергии;

1) Затраты на двигательную электроэнергию;

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

2) Затраты на осветительную электроэнергию.

З_{осв.пр.зд} =

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

З_{осв.ар.зд} =

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

Итого $4Z_{\text{осв}} = Z_{\text{осв.пр.зд}} + Z_{\text{осв.ад.зд}} = 3960,38 + 516,57 = 4476,95 \text{ т.с}$

3) Дежурное освещение

$$Z_{\text{деж}} = Z_{\text{осв}} \cdot 10\% = 4476,95 \cdot 0,1 = 447,7 \text{ т.с}$$

4) Затрате на отопление увлажнение и вентиляцию;

$$Z_{\text{оув}} = (\text{Эдв} \cdot 20\%) \cdot \text{Ц}_{\text{1квт}} = 16886,20 \cdot 0,02 = 3377,24 \text{ т.с.}$$

5) Накладные расходы. $R_{\text{н}} = Z_{\text{дв}} \cdot 20\% = 16886,2 \cdot 0,2 = 3377,24 \text{ т.с}$

Итого:

$$Z_{\text{эл.эн}} = Z_{\text{дв}} + Z_{\text{осв.}} + Z_{\text{деж}} + Z_{\text{оув}} + R_{\text{н}} = 16886,2 + 4476,95 + 447,7 + 3377,24 + 3377,24 = 28565,33 \text{ т.с}$$

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.

Таблица 16

Оплата труда производственного характера

N 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

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

Итого: Аобщ=42627,83 т.с

V. Прочие затраты производственного назначения.

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

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

2. Затраты на охрану окружающей среда.

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

3. Затраты по технике безопасности и охране труда.

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

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

$$З_{\text{проект}} = \text{КВ} \text{тех. об} \cdot 10\% = 189944,81 \cdot 0,1 = 18994,48 \text{ т.с}$$

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

$$\text{РП} = \frac{\Phi З П \text{фаб} \text{юупр} \cdot 100}{25} = \frac{21029,03 \cdot 100}{25} = 84116,12 \text{ т.с}$$

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:

$$\text{Нимущ} = \text{ОПФ ср. год} \cdot 3,5\% = 306584,81 \cdot 0,035 = 10730,47 \text{ т.с}$$

2. Налог на землю:

$$\text{Нзем} = \frac{(S_{\text{ц}} + S_{\text{аа}}) \cdot \text{Ставка налога юза. 1ча}}{1000} = \frac{(432 + 86,4) \cdot 18460}{1000} = 9569,66 \text{ т.с}$$

3. Плата за воду:

$$\text{Пводу} = \text{Вг} \cdot \text{Пл} \cdot 1 \text{ ед. изд} = \frac{289200 \cdot 67}{1000} = 19376,40 \text{ т.с}$$

4. налог на Республиканский дорожный фонд:

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

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

5.4 Формирование финансовых результатов.

1. Валовая прибыль

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

2. Прибыль от основной деятельности

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

3. Прибыль от общехозяйственной деятельности

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

4. Прибыль до выплаты налога

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

5. Чистая прибыль:

$$\text{Пчис} = \text{ПДР} - \text{Нналоги} = 1524415,36 - 259150,61 = 1265264,75 \text{ т.с}$$

а) налог на прибыль:

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

б) налог на развитие инфраструктуры.

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

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

ВЫВОДЫ

Анализ современного состояния вопроса производства и использования текстильных материалов для повседневной обуви показал что Определены основные направления научных разработок в этой области.

Анализ литературы и современной нормативно – технической документации позволил провести классификацию обувных тканей Определены требования, предъявляемые к текстильным материалам для повседневной обуви .

В результате проведенных маркетинговых исследований установлено:

Наиболее предпочтительные конструкции мужской обуви

В результате исследований текстильных материалов для верха обуви установлено, что все исследуемые ткани могут быть использованы для поставленной задачи, но предпочтительной является ткань образец №3 парусина хлопчатобумажная, так как обладает самой высокой износостойкостью, паропроницаемостью, высокой растяжимостью по утку и хорошей прочностью окраски;

В конструкторско -технологической части магистерской диссертации разработана конструкция мужских полуботинок клеевого метода крепления Для проектирования использовано современное программное обеспечение компьютерной графики спроектирован цех по пошиву полуботинок клеевого метода крепления

В экологической части магистерской диссертации определены мероприятия по технике безопасности при разработке обуви для работников хлопкозаводов, проанализированы опасные случаи электробезопасности и разработаны меры безопасности.

Разработан бизнес-план и рассчитана себестоимость проектируемой обуви для работников хлопкозаводов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ўзбекистон Республикаси Президенти Ислом Каримовнинг «2012 йил Ватанимиз тараққиётиди янги босқичга кўтарадиган йил бўлади» мавзусидаги маърузаси.
2. Каримов И.А.. Из доклада 21.01.2011 г. на заседании Кабинета Министров РУз. Газета «Народное Слово». 22.01.2011 г.
3. Зурабян К.М., Краснов Б.Я., Пустыльник Я.И., Материаловедение в производстве изделий лёгкой промышленности, Москва, 2003г., 384 с.
4. Краснов Б.Я, Материаловедение обувного и кожгалантерейного производства, Москва, Легпромбытиздат, 1988.
5. Михеева Е.Я., Беляева Л.С., Современные методы оценки качества обуви и обувных материалов, Лёгкая и пищевая промышленность, Москва, 1984
6. Браславский В.А., Куклина Н.А., Архалова В.В., Исследование свойств обувных текстильных материалов, Международный сборник научных трудов «Техническое регулирование: базовая основа качества товаров и услуг, г.Шахты, Изд-во ЮРГУЭС, 2008.
7. Прохоров В.Т., Мальцев И.М., Оптимизационные методы для решения технологических задач, Изд- «ЮРГУЭС», г.Шахты, 2004. -399 с.
8. Бирюков А.А., Браславский В.А, Проблемы текстильных материалов для обуви. Вестник Санкт-Петербургского государственного университета технологии и дизайна 1997 №1.,- С.
9. Адигезалов Л.И., Просвирицин А.В. О перспективах применения льносодержащих композитов в стелечных узлах обуви с целью повышения её комфортности// Межд. сб. науч. трудов. Техническое регулирование: Базовая основа качества товаров и услуг. ГОУ ВПО «ЮРГУЭС»- Шахты 2008.- С. 202-203
10. Куклина Н.А.,Лазариди К.Х, Карагезян Л.Н Применение экспертных методов в производстве изделий из кожи. // Новое в дизайне, моделировании, конструировании и технологии изделий из кожи: Материалы международной

- научно-практической конференции. 12-14 февраля 2003. - Шахты, 2003.- С. 162-163
11. Хайдаров А.А, Камалов А Чарм буюмларни конструкциялаш (1,2 кисм). ТТЕСИ. 1999
 12. Haydarov A.A Poyabzal va charm attorlik buymlarni modellashtirish asoslari. "Sharq" 2007
 13. Максудов С.С. Чарм буюмлар технологияси, Т.Узбекистон 2004 й.
 14. Максудова У.М. Чарм буюмлар материалларини меъёрлаштириш, Т.2006 .
 15. Абулнийёзов К.И Чарм ва чарм атторлик буюмлар ишлаб чиқариш технологияси, «Чулпон, 2007 й.
 16. ЕСКД- единая система конструкторской документа-ции.М. Издат. Стандартов, 1983.
 17. Ключникова В.М. и др. Практикум по конструированию изделий из кожи. М., Легпромбытиздат, 1985.
 18. Фукин В.А., Калита А.Н. Технология изделий из кожи, часть 1, М., Легпромбытиздат, 1988.
 19. Раяцкас В.Л., Нестеров В.П. Технология изделий из кожи, часть 11, М., Легпромбытиздат, 1989.
 20. Технология производства обуви, часть 1-V11, М., 1978-1988.
 21. Отраслевые нормы использования обувных материалов. М., 1981- 1985
 22. Справочник обувщика. Проектирование обуви. Материалы., М., Легпромбытиздат, 1987.
 23. Макарова В.С. Моделирование и конструирование обуви и колодок, М, «Легпромбытиздат». 3 с.
 24. Фукин В.А., Калита А.Н. Технология изделий из кожи, часть I, М Легпромбытиздат, 1988., 5 с.
 25. Справочник обувщика-2. (Технология). М. Легпромбытиздат, 1989., 10 с.
 26. Калита А. Н., Анохин Д.И., Буянов А.А. Проектирование обувных предприятий. М. «Легкая индустрия», 1980., 12 с.

27. Ермолаев В.А., Кравец В.А., Свищев Г.А., Охрана труда в легкой промышленности, М., «Легпромбытиздат».
28. Кудратов О.К. Экология промышленности. Ташкент. 1999, С. 56-58
29. www.lpb.ru
30. <http://www.commission-junction.com>
31. <http://www.patboot.ru/news/2011/poliuretan,-termopoliuretan,-rezina,-polivinilhlord,-tep--na-kakoy-podoshve-luchshe-vibrat-specobuy.62.html>
32. <http://www.patboot.ru/tehnologii-.71.html>

ПРИЛОЖЕНИЕ