

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
ВИТЕБСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

УДК *685.34.024.5*  
№ госрегистрации *1999 453*  
Инв. №



**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по научной работе ВГТУ  
С.М. Литовский  
1999 г.

# ОТЧЕТ

Исследование конструктивных решений пяточно-геленочных узлов обуви и разработка рекомендаций по совершенствованию конструкции и технологии изготовления

(заключительный)

х/д № 466

Начальник Научно-  
-исследовательского сектора

С.А.Беликов

Руководитель темы,  
заведующий кафедрой  
технологии изделий из кожи

В.Е.Горбачик

Витебск, 1999 г.

Библиотека ВГТУ



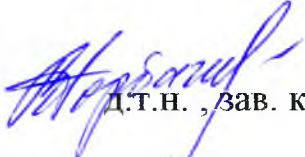
## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. АНАЛИЗ СТЕЛЕЧНЫХ УЗЛОВ ЖЕНСКОЙ ОБУВИ И РАЗРАБОТКА РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО ИХ ИЗГОТОВЛЕНИЮ	6
1.1 Анализ конструктивных параметров стелечных узлов.	7
1.2 Анализ конструктивных параметров геленков.	24
1.3 Исследование жесткости и упругости стелечных узлов.	27
1.4 Исследование технологии изготовления стелечных узлов.	30
1.5 Выводы	33
2. АНАЛИЗ ХАРАКТЕРА ПОЛОМОК ЗАТЯЖНЫХ КОЛОДОК И РАЗРАБОТКА РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО ПОВЫШЕНИЮ ИХ НАДЕЖНОСТИ	35
2.1 Анализ причин поломок колодок.	45
2.2 Выводы и рекомендации.	55
3. ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ МАТЕРИАЛОВ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ДЛЯ ВТАЧНЫХ СТЕЛЕК.	59
3.1 Материалы для втачных стелек.	59
3.2 Технологические воздействия на втачную стельку при производстве обуви литьевого метода крепления.	62
3.3 Исследование физико-механических свойств материалов для втачных стелек.	65
3.3.1 Определение толщины и поверхностной плотности.	68
3.3.2 Испытание на одноосное растяжение.	68
3.3.3 Испытание материалов на усадку и термоусадку.	69
3.3.4 Испытание на двухосное симметричное растяжение.	69
3.3.5 Определение прочности держания шва.	70
3.4 Выводы	74

Бібіліятка  
Беларускага дзяржаўнага  
пэдагагічнага ўніверсітэта

4. РАЗРАБОТКА ТРЕБОВАНИЙ К МАТЕРИАЛАМ ДЛЯ ВТАЧНЫХ СТЕЛЕК ОБУВИ ЛИТЬЕВОГО МЕТОДА КРЕПЛЕНИЯ.	75
4.1 Разработка рекомендаций по возможности использования материалов, выпускаемых предприятиями РБ, для втачных стелек.	77
4.2 Выводы и практические рекомендации.	80
ЛИТЕРАТУРА	82

## СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Руководитель работы:  д.т.н., зав. кафедрой В.Е. Горбачик (1 раздел)

### Ответственные исполнители:

к.т.н., доцент



Загайгора К.А. (3 раздел )

к.т.н., доцент

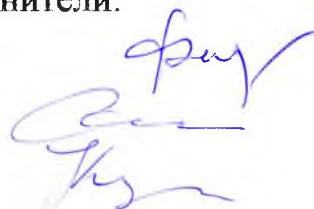
Максина З.Г. (4 раздел )

к.т.н., доцент

Линник А.И. (2 раздел )

### Соисполнители:

лаборант



Фурашова С.Л.

студенты:

Смоликова В.П.

Кузьменко В.Н.

## РЕФЕРАТ

Отчет 82 стр., 26 рисунков, 29 таблиц, 9 источников.

Объектами исследований являлись конструкция и технология изготовления узлов, обувные колодки, материалы для втачных стелек.

Цель работы: разработка рекомендаций по конструкции изготовления стелечных узлов женской обуви; анализ поломок обувных колодок и разработка рекомендаций по увеличению срока эксплуатации колодок; исследование физико-механических свойств материалов для втачных стелек, разработка номенклатуры показателей для оценки качества материалов для втачных стелек в обуви литьевого метода крепления.

В процессе работы проанализированы конструкции и технология изготовления стелечных узлов для женской обуви на различных обувных предприятиях; проведен анализ поломок обувных колодок по стадиям изготовления обуви; исследованы физико-механические свойства материалов для втачных стелек литьевого метода крепления.

В результате исследований разработали рекомендации по конструкции и технологии изготовления стелечных узлов для женской обуви; рекомендации по повышению долговечности обувных колодок; номенклатура показателей физико-механических свойств для оценки качества материалов для втачных стелек.

## 1. АНАЛИЗ СТЕЛЕЧНЫХ УЗЛОВ ЖЕНСКОЙ ОБУВИ И РАЗРАБОТКА РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО ИХ ИЗГОТОВЛЕНИЮ

Целью данного раздела является уточнение методики изготовления и проектирования различных конструкций стелечных узлов с целью повышения устойчивости и долговечности высококаблучной обуви.

В работе проведен анализ конструкций стелечных узлов последних лет с точки зрения встречаемости различных вариантов и проанализирована методика изготовления их на различных предприятиях ("Белвест", "Марко", АО "Красный Октябрь").

Как известно, одним из требований, предъявляемых к рациональной обуви, исходя из особенностей стопы человека, является правильное моделирование, и достаточное укрепление геленочной части обуви. Чтобы свод стопы имел надлежащую опору в обуви с различной высотой каблука, геленочная часть должна обладать определенной жесткостью и оказывать сопротивление нагрузкам во время стояния и ходьбы. Создание надежного стелечно-каблучного узла в обуви должно осуществляться комплексом различных мероприятий:

- правильным подбором стелечных материалов (их свойств с точки зрения прочности, износостойкости, жесткости);
- конструкции и способом крепления каблука (включая подбор крепителей);
- конструкцией геленка.

В отечественной промышленности широкое применение в деталях низа при изготовлении обуви получили формованные стелечные узлы. Классикой стелечного узла являются три составляющие: стелька + геленок + полустелька. Причиной нарушения композиционной целостности узла как правило является поломка геленка. Поэтому проблема качества в надежности стелечных узлов,

способных гарантировать длительную эксплуатацию обуви, стоит достаточно остро.

### 1.1 Анализ конструктивных параметров стелечных узлов.

Были исследованы варианты конструкций стелечных узлов для женской обуви с различной приподнятостью пяточной части, применяемых на предприятии: СП "Белвест", "Марко", АО "Красный Октябрь", а также импортного производства. Общее количество исследуемых образцов - 30 штук.

Разработана характеристика конструктивных параметров, учитывающая многообразие конструктивных решений в подходе к изготовлению стелечных узлов. Данные были получены путем обмера стелечных узлов.

Зная  $B_k$  (высоту каблука) и  $N_0$  (размер обуви) вычислялось значение  $S$  (сдвиг стельки в пяточной части относительно касательной к наиболее выпуклой точке пяточного контура колодки). Затем на стельки наносились сечения проходящие через центр опоры пятки стопы ( $0,18 D_{ст}$ ) и через середину пучков ( $0,68 D_{ст}$ ).

На исследуемых стелечных узлах проводили ось следа колодки и ось симметрии пяточно-геленочной части. Различные наиболее характерные варианты стелечных узлов представлены на рис. 1.1-1.10 Ориентиром для выбора данных стелечных узлов послужило расположение линии жесткой полустельки относительно линии середины пучков ( $0,68 D_{ст}$ ), а также ее расположение относительно оси симметрии пяточно-геленочной части и порядок расположения деталей стелечного узла.

Для всех стелечных узлов был проведен обмер всех важнейших параметров, в частности:

## ЛИТЕРАТУРА

1. Замарашкин Н.В. Производству обувных колодок - наилучшую основу. - КОП, 1976, № 5.
2. Рулик Ф.Н, Замарашкин Н.В. Классификация нагрузений обувной колодки внешними силами. - Известие вузов, Технология легкой промышленности, 1982, №4.
3. Рулик Ф.Н, Замарашкин Н.В. Графоаналитический метод расчета сил действующих на обувные колодки. - Известия вузов, Технология легкой промышленности, 1982, №5 с.48-54.
4. Рулик Ф.Н, Замарашкин Н.В. анализ особенностей силового нагружения обувной колодки при различных вариантах расположения пяточного и носочного упоров. - Известия вузов, Технология легкой промышленности, 1982, №5 с.60-65.
5. Бегняк В.И., Тонковид Л.А., Барабаш В.Д., Мазур К.И. Исследование напряжений в пластмассовых колодках при приклеивании подошв. КОП. №1980, №9 с.51-52.
6. Г.А. Пискарский, Л.К. Семенов. Исследование несущей способности пяточной части обувной колодки. - Известие вузов. Технология легкой промышленности, 1981, №6 с.85-89.
7. Г.А. Пискарский, Л.К. Семенов. Напряженно-деформационного состояния пяточной части обувной колодки.. - Известие вузов. Технология легкой промышленности, 1981, №6 с.90-93.
8. В.П. Давыдова. Улучшение качества обуви за счет применения новых материалов для внутренних деталей обуви. - Обувная промышленность. Вып.2.М.-1988г.
9. В.С. Макарова. Моделирование и конструирование обуви и колодок. - М.: Легпромбытиздат, 1987.-139с.

Библиотека ВГТУ

