

685.34

0-62

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ

«ВИТЕБСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УДК [685.34.016+685.34.02]:685.343.2

№ ГР 30130513

Инв. №

УТВЕРЖДАЮ

Проректор УО «ВГТУ» по научной работе

Е.В. Ванкевич

«17» 2013 г.



ОТЧЕТ

о научно-исследовательской работе

**ОПТИМИЗАЦИЯ КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ  
РЕШЕНИЙ МУЖСКИХ МОКАСИН**

(заключительный)

2013 – И/Ф № 475

Начальник НИЧ

[Signature]  
16.12.13

С.А. Беликов

Научный руководитель  
д.т.н., проф.

[Signature]  
16.12.13

В.Е. Горбачик

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВИТЕБСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УДК [685.34.016+685.34.02]:685.343.2

№ ГР

Инв. №

УТВЕРЖДАЮ

Проректор УО «ВГТУ» по научной работе

Е.В. Ванкевич

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2013 г.



**ОТЧЕТ**

о научно-исследовательской работе

**ОПТИМИЗАЦИЯ КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ  
РЕШЕНИЙ МУЖСКИХ МОКАСИН**

(заключительный)

2013 – И/Ф № 475

Начальник НИЧ

Научный руководитель  
д.т.н., проф.

\_\_\_\_\_

С.А. Беликов

\_\_\_\_\_

В.Е. Горбачик

Витебск 2013

## СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

### Научный руководитель работы

г.н.с. (д.т.н., проф.)

Горбачик В.Е. 10.12.13  
подпись, дата

В.Е. Горбачик (введение, раздел 5, заключение)

### Исполнители темы:

в.н.с. (к.т.н., доц.)

Линник А.И. 13.12.13  
подпись, дата

Линник А.И. (раздел 1,2,3,4)

в.н.с. (к.т.н., доц.)

Смелкова С.В. 13.12.13  
подпись, дата

Смелкова С.В. (раздел 1, 2,3,4)

в.н.с. (к.т.н., доц.)

Ковалев А.Л. 13.12.13  
подпись, дата

Ковалев А.Л. (раздел 1,2)

в.н.с. (к.т.н., доц.)

Максина З.Г. 13.12.13  
подпись, дата

Максина З.Г. (раздел 6)

инженер

Милюшкова Ю.В. 13.12.13  
подпись, дата

Милюшкова Ю.В. (раздел 2)

лаборант

Бегунова Л.А. 13.12.13  
подпись, дата

Бегунова Л.А.

студентка

Костюкова К.А. 13.12.13  
подпись, дата

Костюкова К.А. (раздел 2)

студентка

Грудинская А.И. 13.12.13  
подпись, дата

Грудинская А.И. (раздел 2)

Нормоконтролер

Линник А.И. 13.12.13  
подпись, дата

Линник А.И.

## РЕФЕРАТ

отчет 155 с., 123 рис., 6 табл., 14 источников

### ОБУВЬ, МОКАСИНЫ, АССОРТИМЕНТ, ТЕХНОЛОГИЯ, МАТЕРИАЛЫ, ОБОРУДОВАНИЕ.

Объектом исследования являются литературные источники по разработке нового ассортимента мужских мокасин на основе исторических и современных моделей-аналогов, материалы и системы материалов, используемые для изготовления мокасин, технология и оборудование, используемые для изготовления мокасин.

Цель исследования: изучить конструктивные и технологические решения мужских мокасин при их проектировании и изготовлении в Республике Беларусь и за рубежом, изучить свойства материалов и систем для учета при проектировании мужских мокасин, анализ методик проектирования мужских мокасин, выбор оптимальных решений, проектирование мужских мокасин различных конструкций с возможностью их изготовления на имеющихся на предприятии оборудовании, разработка методики градирования, исследование технологии сборки заготовки и обуви.

Метод исследования: литературный и патентный поиск информации, ее обобщение и анализ.

Установлено, что существует большое разнообразие конструктивных решений мужских мокасин, как исторических, так и современных отечественных и зарубежных аналогов. Учитывая современное направление моды, требования потребителей к увеличению выпуска и разнообразию конструктивных решений, осуществить разработку нового ассортимента мужских мокасин с учетом действующих технологий на предприятиях Республики Беларусь.

Для изготовления мужских мокасин используются кожи повышенной толщины, так как предполагается, что мокасины – обувь бесподкладочная. Однако последнее время все чаще стали встречаться мокасины с подкладкой. Поэтому проводились исследования материалов для наружных деталей верха различных толщин и систем материалов «верх + подкладка». Существует большое разнообразие конструктивных решений мужских мокасин, и как следствие, различные методики их проектирования. В связи с этим проведен анализ методик и выбраны оптимальные решения.

Наиболее популярными конструкциями мокасин являются мокасины без специального крепления, мокасины с резинками и мокасины с берцами и шнурками. Разработана конструкторско-технологическая документация для 3-х моделей мокасин. Ассортимент мокасин был расширен за счет мокасин-ботинок, для которых также разработана конструкторско-технологическая документация.

Учитывая особенности построения grund-модели мокасин, разработана методика градирования. Проведен анализ оборудования, применяемого для сборки заготовок и обуви. Исследованы различные технологические решения по изготовлению мокасин.

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Введение.....	6
1 Анализ современного направления моды и анализ существующих конструктивных решений мокасин.....	7
1.1 История возникновения мокасин.....	7
1.2 Технологические решения мокасин .....	13
1.3 Анализ современного направления обуви.....	17
2 Разработка ассортимента мужских мокасин.....	46
3 Анализ существующих методик проектирования мужских мокасин и выбор оптимальной методики.....	57
3.1 Основные этапы проектирования мокасин по методике ОДМО.....	57
3.1.1 Подготовка колодки к копированию ее поверхности.....	57
3.1.2 Получение условной развертки колодки.....	57
3.1.3 Определение оптимального местоположения закрепки (З) на оболочке колодки.....	58
3.1.4 Построение линии канта мокасин с резинкой на подъеме.....	60
3.1.5 Снятие оболочки вставки и союзки целого кроя с боковой поверхности колодки.....	62
3.1.6 Распластывание оболочки союзки.....	62
3.1.7 Распластывание оболочки вставки.....	62
3.1.8 Корректировка оболочки шаблона союзки целого кроя бесподкладочных мокасин.....	64
3.1.9 Корректировка шаблона оболочки вставки .....	65
3.1.10 Расчет оптимального количества отверстий на шаблонах союзки и вставки .....	66
3.1.11 Определение расстояния между центрами отверстий на шаблоне вставки ..	68
3.1.12 Построение конструктивной основы мокасин без специального закрепления на стопе.....	68
3.1.13 Построение мокасин конструкции полуботинок с накладными берцами ....	70
3.1.14 Построение конструктивной основы мужских мокасин с резинками на подъеме.....	70
3.1.15 Построение шаблона вставки .....	74
3.1.16 Построение конструктивной основы мужских мокасин с глухим клапаном .....	75
3.2 Проектирование верха обуви мокасин по методу МТИЛПА.....	79
3.2.1 Получение условной развертки поверхности колодки для мокасин.....	79
3.2.2 Разработка макета верха обуви.....	80
3.2.3 Снятие "жесткой оболочки", вставки и союзки целого кроя с боковой поверхности колодки.....	82
3.2.4 Корректировка развертки на величину деформации и вычерчивание контуров деталей верха мокасин.....	87
3.3 Проектирование мокасин по итальянской методике.....	89
3.3.1 Получение условной усредненной развертки боковой поверхности колодки при помощи липкой ленты.....	89
3.3.2 Проектирование мокасин «Мокасино».....	91
3.3.2.1 Получение условной развертки боковой поверхности и следа колодки.....	91
3.3.2.2 Построение грунд-модели мокасин.....	93
3.3.2.3 Построение основной детали мокасин.....	93

3.3.2.4	Корректировка грунд-модели (для кожи).....	94
4	Разработка конструкции моделей мокасин с учетом применяемого на предприятии оборудования.....	96
4.1	Обоснование способов обработки деталей верха, низа и метода формования мокасин.....	96
4.1.1	Обоснование способов обработки и соединения деталей верха обуви.....	96
4.1.2	Обоснование способа формования.....	101
4.1.3	Обоснование конструкции и способов обработки деталей низа обуви.....	101
4.2	Технический проект.....	101
4.2.1	Разработка конструкции верха обуви.....	101
4.2.1.1	Описание проектируемых моделей.....	101
4.2.1.2	Проектирование наружных деталей верха.....	110
4.2.1.3	Проектирование внутренних деталей верха.....	116
4.2.1.4	Проектирование промежуточных деталей верха.....	118
4.3	Разработка конструкции верха мужских ботинок конструкции мокасин с трикотажными вставками.....	122
4.3.1	Проектирование наружных деталей верха обуви.....	123
4.3.2	Проектирование внутренних деталей верха обуви.....	125
5	Методика градирования мужских мокасин.....	130
5.1	Расчет относительных приращений для деталей низа обуви при штихмассовой системе нумерации колодок и обуви.....	133
5.2	Расчет относительных приращений для деталей верха обуви.....	133
6	Исследование свойств материалов и систем.....	135
6.1	Методика испытания на одноосное растяжение по ГОСТ 938.11-88.....	135
6.2	Методика испытания на приборе ПОИК по ГОСТ 29078-91.....	137
6.3	Определение жёсткости на приборе ПЖУ-12.....	138
6.4	Методика испытания одиночных материалов и систем по нестандартной методике.....	139
6.5	Анализ физико-механических свойств материалов и систем.....	140
6.6	Исследование технологии сборки мокасин.....	142
6.6.1	Технологический процесс сборки заготовок мужских мокасин.....	142
6.6.2	Технологический процесс сборки обуви.....	144
7	Апробация научных разработок.....	152
	Рекомендации.....	153
	Список использованных источников.....	155

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. <http://www.crown6.org/publ/19-1-0-1571>
2. Методическое пособие для модельера-конструктора. Основы проектирования верха обуви. В 2 ч. Ч. 1. – Москва. – 1992.
3. Практикум по конструированию изделий из кожи/Зыбин Ю П, Кочеткова Т. С., Ключникова В. М и др. М., 1972, с. 199-206.
4. Аксенова, О. П. Современные методика проектирования верха обуви различных конструкций (методические указания) /О. П. Аксенова, В. В. Белоус, Л. Ф. Понадьева, редактор: Ильин А. А. Сайт цифровых учебно-методических материалов ВГУЭС // [abc.vvssu.ru](http://abc.vvssu.ru), методическое обеспечение учебного процесса.
5. Глазунова, Е.М. Сравнение методик проектирования мокасин и обуви типа мокасин: учеб. Пособие / Е.М. Глазунова; Росийск. заоч. ин-т текстил. и легк. Пр-сти. М., 1996. 86с.
6. ГОСТ 8977-74. Кожа искусственная и пленочные материалы. Методы определения жесткости и упругости. Взамен ГОСТ 8977-59. Введен 01.07.1975-М. : Издательство стандартов, 1974. – 6 с.
7. Загайгора, К. А. Технология обуви. Сборка заготовок верха обуви. Практикум : учеб. пособие / К. А. Загайгора, З. Г. Максина. – Витебск : УО «ВГТУ», 2004. – 123 с.
8. Ключникова, В. М. Практикум по конструированию изделий из кожи / В. М. Ключникова, Т. С. Кочеткова, А. Н. Калита. – Москва : Легпромбытиздат, 1985. – 336 с.
9. Будил, В. Конструирование колодок и моделей обуви / В. Будил. – Ростехиздат, 1962.
10. Горбачик, В.Е. Механические свойства обувных материалов и их учет при проектировании и производстве обуви / В. Е. Горбачик, К. А. Загайгора // Экспресс-информация «Обувная и кожгалантерейная промышленность», вып. 12, - М. : ЦНИИТЭИлепром, 1985. – 20 с.
11. ГОСТ 938.11-88. Кожа. Методы испытания на растяжение. Издательство стандартов, 1989. – 10 с.
12. ГОСТ 29078-91. Кожа Метод испытания сферическим растяжением. Введен 01.07.91. – М. : Издательство стандартов, 1992. -12 с.
13. ГОСТ 8977-74. Кожа искусственная и пленочные материалы. Методы определения жесткости и упругости. Взамен ГОСТ 8977-59. Введен 01.07.1975-М. : Издательство стандартов, 1974. – 6 с.

