

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

УДК 685.34.03

№ГР 20191063

Инв. N _____

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по научной работе

УО «ВГТУ»

Е.В. Ванкевич

« 20 » _____ 20 19 г.

М.П.

ОТЧЕТ

О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ
«КОМПОЗИЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ ИЗ ВТОРИЧНОГО ПОЛИУРЕТАНА С
ВОЛОКНИСТЫМИ НАПОЛНИТЕЛЯМИ»

(заключительный)

2019 – Г/Б – 354

Научный руководитель,
д.т.н., проф.

Начальник НИЧ

А.Н. Буркин

С.А. Беликов

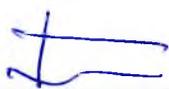
Витебск, 2019

Библиотека ВГТУ



СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Научный руководитель
д.т.н, профессор



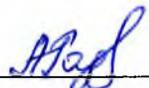
20.12.2019

А.Н. Буркин

(руководство
темой)

Исполнители:

МНС

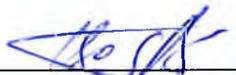


20.12.2019

А.Н. Радюк

(Раздел
1,2,3,4)

стажер МНС



20.12.2019

Н.В. Цобанова

(Раздел 1)

Нормоконтролер



20.12.2019

Н.В. Абазовская

РЕФЕРАТ

Отчет 118 с., 32 рис., 37 табл., 91 источник, 12 прил.

ИНГРЕДИЕНТЫ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ЛИТЬЯ, ПОЛИМЕРНЫЕ КОМПОЗИЦИИ, ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА, СВОЙСТВА, ОЦЕНКА КАЧЕСТВА, ЭФФЕКТИВНОСТЬ, КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ

Объектом исследований являются полимерные композиции, применяемые для производства деталей низа обуви.

Целью работы является получение материалов для подошв повседневной обуви с использованием отходов различных производств.

В результате проведенной научно-исследовательской работы были разработаны рецептурные составы композиций с волокнистыми наполнителями, установлены температурные и временные диапазоны, приемлемые для получения изделий методом литья, разработана технология их производства. Проведена производственная апробация двух композиций для изготовления подошв обуви: с волокнистыми наполнителями – хлоп и древесная мука. Исследованы физико-механических и эксплуатационных свойств полученных подошв обуви, проведена комплексная оценка их свойств. Результаты проведенных исследований подтверждают возможность использования полученных подошв для повседневной обуви.

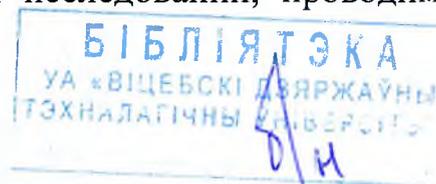
Практическая ценность и значимость полученных результатов работы подтверждается апробацией в производственных условиях вторичных полимерных материалов в ЧПУП «Обувное ремесло», г. Витебск. Имеется акт изготовления образцов подошв женской и мужской обуви.

Экономическая целесообразность производства подошв с использованием отходов производств подтверждается расчетом экономического эффекта от замены подошв из кожволлона на подошвы из отходов полиуретана с волокнистым наполнителем, полученных методом литья на машине MainGroup SP 345-3 на 100 пар и составляет 205,0 руб.

Относительный уровень конкурентоспособности полученных образцов составил 1,2, что свидетельствует о их превосходстве по конкурентоспособности по сравнению с кожволлоном.

Результаты выполненной работы относятся к области легкой промышленности и внедрены на ЧПУП «Обувное ремесло», г. Витебск.

В данном отчете приведены результаты исследований, проводимых в течении 2019 года.



СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	5
1 Анализ материалов для низа обуви с использованием отходов	7
1.1 Анализ рецептур (состава, ингредиентов) композиционных материалов ...	8
1.2 Анализ технологий получения (изготовления) материалов с использованием отходов производства	18
2 Режимы получения (изготовления) композиционных материалов	28
2.1 Ингредиенты композиционных материалов	29
2.1 Технология получения композиционных материалов	40
3 Исследование физико-механических и эксплуатационных свойств полученных материалов для низа обуви	52
3.1 Выбор и обоснование методов исследования.....	52
3.2 Исследование свойств полученных материалов.....	61
4 Производственная апробация результатов исследования	68
4.1 Комплексная оценка качества полученных композиционных материалов по сравнению с традиционно используемыми подошвенными материалами	68
4.2 Анализ экономической эффективности подошв, производимых с использованием отходов ППУ.....	76
4.3 Оценка конкурентоспособности подошв, производимых с использованием отходов ППУ	80
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	82
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	86
ПРИЛОЖЕНИЕ А	95
ПРИЛОЖЕНИЕ Б.....	96
ПРИЛОЖЕНИЕ В	97
ПРИЛОЖЕНИЕ Г.....	98
ПРИЛОЖЕНИЕ Д	99
ПРИЛОЖЕНИЕ Е	100
ПРИЛОЖЕНИЕ Ж	102
ПРИЛОЖЕНИЕ З.....	105
ПРИЛОЖЕНИЕ И.....	106
ПРИЛОЖЕНИЕ К	109
ПРИЛОЖЕНИЕ Л	110
ПРИЛОЖЕНИЕ М	111