

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВИТЕБСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»

685.34.025.472:

УДК 620.179: 665.93.

№ госрегистрации 20051152

Инв. № \_\_\_\_\_

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по научной работе

УО «ВГТУ»

С.М. Литовский

\_\_\_\_\_ 2005 г.

М.П.

ОТЧЕТ

О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ

«Исследование влияния временной зависимости адгезионной прочности  
для клеевых соединений системы натуральная кожа - полимер»

Г/Б N 335

(промежуточный)

Научный руководитель,  
Доцент, к.т.н.

\_\_\_\_\_ А.Н. Буркин

20.06.05.

Начальник НИС

\_\_\_\_\_ С.А. Беликов

20.06.05

Библиотека ВГТУ



Витебск, 2005



## СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

1. Научный  
руководитель  
К.т.н., доцент

  
20.06.05

А.Н.Буркин

### ИСПОЛНИТЕЛИ

2. Студентка

  
20.06.05

Н.Г.Макеенко

3. Студентка

  
20.06.05

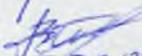
Ю.А.Милющенко

4. Студентка

  
20.06.05

О.Л.Лапикова

5. Студентка

  
20.06.05

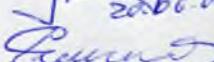
А.В.Жадейко

6. Ст. преподаватель

  
20.06.05

К.С.Матвеев

7. К.х.н., доцент

  
20.06.05

Г.Н.Солтовец

8. Инженер

  
20.06.05

Н.Н. Матвеева

Нормоконтролер

  
20.06.05

Н.Н. Матвеева

## РЕФЕРАТ

Отчет 39 с., 13 рис., 4 табл., 7 источников, 3 прил.

### АДГЕЗИОННЫЕ И КОГЕЗИОННЫЕ РАЗРУШЕНИЯ, КЛЕЕВЫЕ СОЕДИНЕНИЯ, ДЕФОРМАЦИЯ

Объектом исследований проводимых в данной работе является определение влияния адгезионной прочности клеевых соединений в зависимости от времени осуществления процесса склеивания. При этом исследования проводятся в отношении соединений системы натуральная кожа – полимер, которые используются для изготовления обувных изделий.

Цель выполняемой работы заключается в исследовании воздействия кратковременных деформирующих нагрузок на прочностные показатели узлов обуви и определение кинетики изменения прочности в зависимости от времени. При этом решаются следующие задачи:

- сопоставление имеющихся справочных данных по прочности клеевых соединений с получаемыми практическими результатами;
- исследование влияния временной зависимости адгезионной прочности для клеевых соединений системы натуральная кожа – полимер.

Данный промежуточный отчет приводит результаты выполняемых работ, проводимых в течение первого квартала, в 2005 году.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ .....</b>	<b>5</b>
<b>1 АНАЛИЗ ЛИТЕРАТУРНЫХ И ПАТЕНТНЫХ ИСТОЧНИКОВ ПО МЕТОДАМ ОЦЕНКИ ПРОЧНОСТНЫХ ПАРАМЕТРОВ КЛЕЕВЫХ СОЕДИНЕНИЙ И СООТВЕТСТВУЮЩИХ МЕТОДОВ ИСПЫТАНИЙ. ПРОВЕДЕНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ.....</b>	<b>7</b>
1.1 Методы, оборудование и приспособления для испытания клеевых соединений .....	12
1.2 Анализ кинетики изменения прочности клеевого соединения во времени.....	17
<b>2 ИССЛЕДОВАНИЕ ВРЕМЕННЫХ ПАРАМЕТРОВ ЗАВИСИМОСТИ АДГЕЗИОННОЙ ПРОЧНОСТИ КЛЕЕВЫХ СОЕДИНЕНИЙ СИСТЕМЫ НАТУРАЛЬНАЯ КОЖА - ПОЛИМЕР .....</b>	<b>21</b>
2.1 Методика проведения эксперимента по определению временных параметров адгезионной прочности.....	21
2.2 Получение экспериментальных зависимостей прочности клеевых соединений .....	24
<b>СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ .....</b>	<b>34</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЯ.....</b>	<b>35</b>

## ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время трудно найти область техники, где бы не применялись клеевые соединения. Успехи химии высокомолекулярных соединений, особенно в последние десятилетия, позволили создать большое количество новых материалов, значительно расширили ассортимент клеев.

В широких масштабах клеевые соединения применяются в изделиях из кожи. В настоящее время в странах с технически развитой обувной промышленностью обуви клеевых методов крепления низа выпускается 70% и более. Клеевые соединения широко используются при сборке заготовок обуви и в других изделиях из кожи и искусственных материалов.

Главными факторами, обуславливающими такие тенденции, являются преимущества клеевых методов крепления перед другими методами: возможность применения параллельного принципа обработки, повышения производительности труда, автоматизации процессов, изменения внешнего вида и физических свойств изделий (жесткости, массы) и т. п.

В настоящее время появляются все новые искусственные и синтетические материалы, и тенденция постоянного увеличения их ассортимента очевидна. Расширился и ассортимент клеящих материалов. Но, несмотря на это, при разработке рациональных клеящих составов и технологии склеивания в производстве изделий из кожи, равно как и в ряде других областей, все еще приходится сталкиваться со значительными трудностями, которые с увеличением ассортимента материалов могут усугубляться.

Перспективность клеевых методов крепления и вследствие этого целесообразность их широкого внедрения в технологию изготовления изделий из кожи ставит важную задачу — создание клеевых соединений с

заданной прочностью, так как прочность является основной характеристикой клеевого соединения. Для этого необходимо располагать методами прогнозирования прочности клеевых соединений еще на стадии их создания или проектирования объектов, имеющих клеевые швы. Кроме того, необходимо располагать методами объективной оценки прочностных свойств клеевых соединений, направлений и масштабов изменения прочности с изменением каких-либо факторов внешнего воздействия (температуры, времени, нагрузки, среды и т. п.). Необходимо также располагать инструментальными методами для установления зависимости прочности от факторов, влияющих на нее, и определения прочности при различных значениях этих факторов.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1 Довнич, И.И. Технология производства обуви [Текст]: учебник для начального проф.образования/ И. И. Довнич. – М.: Издательский центр «Академия», 2004 – 288 с. – Библиограф.: с. 190-192. – 10000 экз. – ISBN 5-7695-1299-7.

2 Шайдоров, М.А. Клеевые материалы и клеевые соединения при производстве одежды [Текст]: учеб. пособие / М.А. Шайдоров. – Витебск: УО «ВГТУ», 2003. – 133 с.

3 Рохлин, В.П., Швецова, Т.П., Морозова, Л.М, Борисова, Л.Д. Изучение факторов, влияющих на прочность клеевого крепления низа обуви [Текст]/ В.П. Рохлин, Т.П.Швецова, Л.М Морозова, Л.Д. Борисова // Кожевенно-обувная промышленность. – 1984. - №1 – с. 29-30

4 Жалнина, И.Д., Прохоров, В.Т. Экспериментально-теоретические основы склеивания [Текст]/ И.Д. Жалнина, В.Т. Прохоров// Кожевенно-обувная промышленность. – 2005. - №5. – с. 38-39

5 ГОСТ 10241 – 62. Обувь. Метод определения прочности крепления подошв в носочной части обуви клеевой и горячей вулканизации [Текст]. - Взамен ГОСТ 10241-57; Введ. 1962-11-18– М.: Изд-во стандартов, 1987. – 13с.

6 ГОСТ 21463-87. Обувь. Нормы прочности [Текст]. - Взамен ГОСТ 21463-82; Введ. 1988-05-01. – М.: Изд-во стандартов, 1987. – 18 с.

7 Раяцкас В.Л. В кн. "Механическая прочность клеевых соединений кожевенно-обувных материалов" - изд. "Легкая индустрия", 1976, с. 190.