

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«ВИТЕБСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УДК 675.92: 678.5 + 685.34

№ госрегистрации 20092861

Инв. № _____

«УТВЕРЖДАЮ»

Первый проректор УО «ВГТУ»

С.И. Малашенков

« 20 » _____ 2009 г.

М.П.



ОТЧЕТ

О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ
«Разработка и внедрение технологии получения
композиционного стелечного материала»

2009-Г/Б ИФ N 431 /
(промежуточный)

Научный руководитель,
профессор, д.т.н.

В.В. Пятов
20.11.09₂

В.В. Пятов

Ответственный исполнитель
с.н.с.

К.С. Матвеев
20.11.09₂

К.С. Матвеев

Начальник НИСа

С.А. Беликов
20.11.09₂

С.А. Беликов

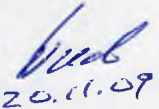
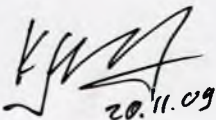
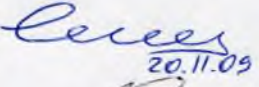
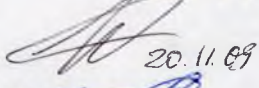

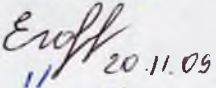

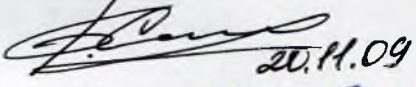
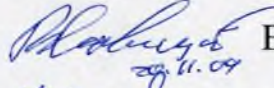
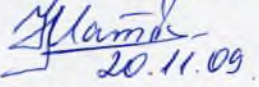
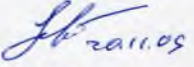
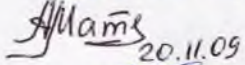

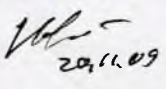

Библиотека ВГТУ



Витебск 2009



СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Научный руководитель г.н.с., д.т.н.	 20.11.09	В.В. Пятов	Руководство проводимыми исследованиями, гл. 1, 2, 3
Ответственный исполнитель с.н.с.	 20.11.09	К.С. Матвеев	Координация выполняемой работы, гл. 1, 2, 3
ИСПОЛНИТЕЛИ			
В.Н.С., К.Х.Н.	 20.11.09	Г.Н. Солтовец	Гл. 1, 2
с.н.с.	 20.11.09	А.К. Новиков	Гл. 1, 2, 3
с.н.с.	 20.11.09	А.Н. Голубев	Гл. 1, 2, 3
В.Н.С., К.Т.Н.	 20.11.09	Е.А. Егорова	Гл. 1, 2, 3
В.Н.С., К.Т.Н.	 20.11.09	В.Н. Ковалев	Гл. 3
аспирант	 20.11.09	С.В. Бровко	Гл. 1, 2
с.н.с.	 20.11.09	В.В. Савицкий	Гл. 1, 2
инженер	 20.11.09	Н.Н. Матвеева	Гл. 1, 2, 3
студент	 20.11.09	В.Ю. Новиков	Гл. 3
студент	 20.11.09	А.К. Матвеев	Гл. 1, 2
студент	 20.11.09	В.С. Румянцев	Гл. 3
студент	 20.11.09	И.В. Савицкий	Гл. 3
Нормоконтролер	 20.11.09	Л.А.Петрякова	

РЕФЕРАТ

Отчет 84 с., 32 рис., 17 табл., 24 источника.

КОМПОЗИЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ, СТЕЛЕЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, АРМИРОВАНИЕ, ПРОКАТКА, ПРЕССОВАНИЕ

Объектом исследований проводимых в данной работе являются композиционные материалы, которые могут использоваться для получения стелечных материалов и непосредственно технология получения таких материалов.

Цель выполняемой работы заключается в разработке специального оборудования, которое позволит в совокупности с ранее разработанным и изготовленным специализированным оборудованием, осуществить производство композиционных стелечных материалов, которые могут быть использованы как заменитель традиционно применяемых картонов.

На первом этапе работ был проведен анализ эксплуатационных и физико-механических свойств стелечных материалов, ассортимента материалов, применяемых для производства стелек, методов исследования стелечных материалов и разработана конструкция технологической оснастки для формования стелечных пластин.

На втором этапе, разработана технология получения композиционных материалов, рекомендуемых для производства основных стелек, проведена апробация технологии получения композиционного стелечного материала, разработана конструкция и конструкторская документация на механизм прокатки.

На третьем этапе в соответствии с календарным планом работ, были выполнены:

- исследован процесс формования стелечного материала в межвалковом зазоре;
- исследованы свойства экспериментальной партии стелечного материала.

ВВЕДЕНИЕ	5
1 АНАЛИЗ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ И ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫХ К СТЕЛЕЧНЫМ МАТЕРИАЛАМ. АНАЛИЗ ПРИМЕНЯЕМЫХ МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ СВОЙСТВ СТЕЛЕЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ. РАЗРАБОТКА КОНСТРУКЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ОСНАСТКИ ДЛЯ ФОРМОВАНИЯ СТЕЛЕЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ	7
1.1 Эксплуатационные и физико-механические свойства стелечных материалов	7
1.2 Анализ ассортимента материалов, применяемых для производства стелек	14
1.3 Анализ методов исследования стелечных материалов	24
1.4 Разработка конструкции технологической оснастки для формования стелечных пластин	42
2 РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ КОМПОЗИЦИОННОГО СТЕЛЕЧНОГО МАТЕРИАЛА АРМИРОВАНИЕМ ЭКСТРУДАТА. АПРОБАЦИЯ ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ КОМПОЗИЦИОННОГО СТЕЛЕЧНОГО МАТЕРИАЛА. РАЗРАБОТКА КОНСТРУКТОРСКОЙ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ НА МЕХАНИЗМ ПРОКАТКИ	44
2.1 Технология получения композиционных материалов, рекомендуемых для производства основных стелек	44
2.2 Апробация технологии получения композиционного стелечного материала	46
2.3 Разработка конструкторской и технологической документации на механизм прокатки	51
3 ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ФОРМОВАНИЯ СТЕЛЕЧНОГО МАТЕРИАЛА В МЕЖВАЛКОВОМ ЗАЗОРЕ. ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ПАРТИИ СТЕЛЕЧНОГО МАТЕРИАЛА.....	59
3.1 Исследование процесса формования стелечного материала в межвалковом зазоре	59
3.2 Исследование свойств экспериментальной партии стелечного материала	63
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	81
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	82

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 Плескачевский, Ю. М. Проблемы рециклинга полимерных материалов в Республике Беларусь / Ю. М. Плескачевский, Н. Г. Таврочинская, В. М. Шаповалов // Охрана окружающей среды на транспорте и в промышленности: материалы международной научно-практической конференции / БелГУТ. – Гомель, 2001. – С.5-12.
- 2 Буркин, А. Н. Переработка твердых отходов обувных предприятий г. Витебска / А. Н. Буркин, К. С. Матвеев, В. К. Смелков. – Витебск: ВГТУ, 2000. – 118 с.
- 3 Егорова Е. А., Буркин А. Н., Матвеев К. С. Разработка оборудования для переработки отходов искусственных кож с ПВХ покрытием // Вестн. ПГУ, Сер. Б. – 2005. – № 3. – С. 178-181.
- 4 Краснов, Б. Я. Материаловедение обувного и кожгалантерейного производства: Учебник. – Москва: Высш. шк., 2005. – 326 с.
- 5 Материаловедение изделий из кожи: учеб. для вузов / Ю. П. Зыбин [и др.]; под общ. ред. Ю. П. Зыбина. – Москва: Книга, 1968. – 384 с.
- 6 ГОСТ 9542 – 89. Картон обувной и детали обуви из него. Общие технические условия. – Взамен ГОСТ 9542-87, ГОСТ 4.421-86, ОСТ 17-72-85, ОСТ 17-112-85, ТУ 17-21094-76; введ. 1989-08-18. – Москва: Государственный комитет СССР по стандартам. – :Изд-во стандартов, 1989. – 15с.
- 7 Козлова, Н., Пустыльник, Я. А Vontex все-таки лучше / Н. Козлова, Я. Пустыльник // Материалы и компоненты. STEP new. – 2006. – № 1(36). – С. 105-107.
- 8 Справочник по материалам, применяемым в производстве обуви и кожгалантереи: учеб. пособие для вузов / К.М. Зурабян [и др.]. – Москва: Изд-во «Shoe - Icons», 2004. – 209 с.
- 9 Денисова, Н.И. Материалы для изделий из кожи: учебное пособие для вузов / Н.И. Денисова. – Москва: МГТУ им. А.Н. Косыгина, 2003. – 306 с.
- 10 ГОСТ 9186 – 76 Картон обувной и детали обуви из него. Правила приемки и методы испытаний. – Взамен ГОСТ 9186-59, ОСТ 17-19-70; введ. 1977-01-01. – Москва: Государственный комитет СССР по стандартам: Изд-во стандартов, 1976. – 9с.

11 ГОСТ 9187 – 74 Картон обувной. Метод определения жесткости и изгибостойкости при статическом изгибе. – Взамен ГОСТ 9187-59; введ. 1976-01-01. – Москва: Государственный комитет СССР по стандартам: Изд-во стандартов, 1987. – 4с.

12 ГОСТ 13525.1 – 79 Полуфабрикаты волокнистые, бумага и картон. Методы определения прочности на разрыв и удлинения при растяжении. – Взамен ГОСТ 13525.1-68; введ. 1980-07-01. – Москва: Государственный комитет СССР по стандартам: Изд-во стандартов, 1979. – 5с.

13 Полуфабрикаты волокнистые, бумага и картон. Метод кондиционирования образцов: ГОСТ 13523 – 78 (СТ СЭВ 443 – 77) – введ.1978-10-01. – Москва: Государственный комитет СССР по стандартам: Изд-во стандартов, 1989. – 3с.

14 ГОСТ 9188 – 74 Картон обувной. Метод определения истираемости во влажном состоянии. – Взамен ГОСТ 9188-59; введ. 1976-01-01. – Москва: Государственный комитет СССР по стандартам: Изд-во стандартов, 1987. – 4с.

15 Пожидаев, Н. Н. Лабораторный практикум по материаловедению изделий из кожи: учеб. пособие для студентов вузов легкой пром-сти / Н. Н. Пожидаев, Н. А. Гуменный. – Москва: Легкая индустрия, – 1976. – 272 с.

16 ГОСТ 6768 – 75 (СТ СЭВ 6020-87) Резина и прорезиненная ткань. Метод определения прочности связи между слоями при расслоении. – Взамен ГОСТ 6768-53 и ГОСТ 12255-66 – введ. 1976-07-01. – Москва: Государственный комитет СССР по стандартам: Изд-во стандартов, 1987. – 6 с.

17 Лашкевич О.В., Бровко С.В., Матвеев К.С., Новиков А.К., Ковалев В.Н. Разработка технологии получения композиционного стелечного материала // Тезисы докладов XLII научно-технической конференции преподавателей и студентов университета / УО «ВГТУ». – Витебск, УО «ВГТУ», 2009. – 240 с. (с. 91-92)

18 Бровко С.В., Пятов В.В. Технология и оборудование для переработки полимерсодержащих отходов // Материалы докладов 42 научно-технической конференции преподавателей и студентов университета / УО «ВГТУ». – Витебск, УО «ВГТУ», 2009. – 396 с.

19 Ковалев В.Н., Матвеев К.С., Лашкевич О.В. Разработка трикотажного полотна для внутренней стельки обуви // Материалы докладов 42 научно-технической

конференции преподавателей и студентов университета / УО «ВГТУ». – Витебск, УО «ВГТУ», 2009. – 396 с. (152-154).

20 Патент РБ и 170, С 08G 18/00, Экструдер для переработки отходов пенополиуретанов/ А.Н.Буркин, К.С.Матвеев, В.В.Савицкий, А.К.Новиков, О.В.Стайнов (ВУ).- № и 19990140; Заявлено 28.12.1999; Оpubл. 30.09.2000, Бюл. 3 , Приоритет. 28.12.1999- 1 с.

21 Пятов В.В., Матвеев К.С., Мазенкова О.Л. Технология и оборудование для переработки отходов пенополиуретанов // Региональные проблемы экологии : пути решения : материалы IV междунар. эколог. симпозиума, 21-23 ноября 2007 г. : в 3 т. / УО «ЛГУ». Новополоцк, 2007. – 2 т. -328 с. (с. 27-31).