

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования «Витебский государственный технологический
университет»

УДК 677.02 *7*
№ ГР 2010 *0917*
Инв. №

Утверждаю
Первый проректор
С.И. Малашенков
« *17* » _____ 2011 г.



ОТЧЕТ

О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ

**Разработать и исследовать технологию получения новых
видов текстильных материалов со специальными видами
заклочительной отделки**

(заклочительный)
2010-ИФ-437

Начальник НИЧ

[Signature]
30.11.2011

С.А. Беликов

Научный руководитель
д.т.н., проф.

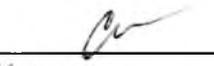
[Signature]
30.11.2011

А.Г. Коган

Витебск 2011

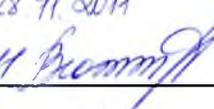
СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

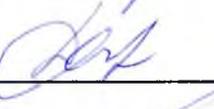
Доцент, к.т.н. 28.11.2011  Н.Н. Ясинская
(общее руководство работой)

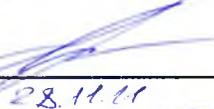
Нач. тех. отд
ОАО «ВКШТ» 28.11.2011  О.Е. Симемян (глава 2)

Ст. преп.  28.11.11 Е.В. Чукасова-Ильюшкина
(глава 3)

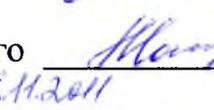
Аспирант  28.11.2011 В.В. Базеко (глава 4)

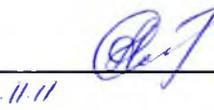
Аспирант 28.11.2011  Ю.П.Вербицкая (глава 1)

Магистрант 28.11.2011  Дядевич Е.Н. (глава 7)

Инженер НИЧ  28.11.11 А.Г. Романовский (глава 7)

Лаборант кафедры "Физика"  28.11.2011 Г.А. Пестунович (глава 5)

Инженер испытательного центра УО "ВГТУ" 28.11.2011  Ю.Г. Малахова (глава 6)

Инженер-программист  28.11.11 А.И. Санковская
(нормоконтроль)



РЕФЕРАТ

Отчет 106 стр., 40 рис., 26 табл., 20 источников, 4 прил.

ТЕКСТИЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, ТЕКСТИЛЬНОЕ ПРОИЗВОДСТВО, ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА, ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС, ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНАЯ ОТДЕЛКА, АППРЕТИРОВАНИЕ, ТКАЦКОЕ ПЕРЕПЛЕТЕНИЕ, СПЕЦИАЛЬНЫЕ СВОЙСТВА, ВОДООТТАЛКИВАНИЕ, МАСЛООТТАЛКИВАНИЕ, АНТИСТАТИЧЕСКАЯ ОТДЕЛКА, ОГНЕЗАЩИТНАЯ ОТДЕЛКА, СУШКА, ТЕРМООБРАБОТКА, КОМПОЗИЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ.

Объектом исследования является технологический процесс получения текстильных композиционных материалов со специальными видами заключительной отделки.

Целью этапа является – разработка ассортимента текстильных материалов специального назначения, разработка проекта технологического регламента получения тканых материалов со специальными видами заключительной отделки в промышленных условиях, внедрение разработанной технологии на предприятиях Республики Беларусь.

В ходе работы разработан технологический процесс получения текстильных композиционных материалов их химических нитей и льняной пряжи со специальными видами заключительной отделки, разработаны художественно-колористическое оформление ткани и технологический процесс получения тканей для производства текстильных композиционных материалов, разработана технология специальной заключительной отделки тканей для придания им каркасности, влаго-, масло-, грязеотталкивающих, огне-, термостойких свойств, оптимизирован качественный и количественный состав аппретирующих полимерных композиций, исследованы реологические и адгезионные свойства полимерных композиций и оптимизированы технологические режимы нанесения на тканое полотно, проведены испытания текстильных композиционных материалов по расширенному комплексу физико-механических, гигиенических и эксплуатационных свойств, наработана опытная партия текстильных композиционных материалов на ОАО «ВКШТ», разработан проект технологического регламента получения текстильных композиционных материалов

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
ВВЕДЕНИЕ.....	6
1 ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ НОВЫХ ТЕКСТИЛЬНЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ.....	8
1.1 Характеристика используемого сырья.....	10
1.2 Разработка рисунков ткацких переплетений и заправочный расчет ткани для текстильных композиционных материалов.....	11
1.3 Разработка технологического процесса производства тканей для текстильных композиционных материалов.....	14
1.3.1 Снование основных нитей.....	14
1.3.2 Шлихтование нитей основы.....	16
1.3.3 Ткачество.....	18
2 КОЛЛОРИРОВАНИЕ ТКАНЕЙ ДЛЯ ТЕКСТИЛЬНЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ.....	21
2.1 Подготовка к крашению тканей из вискозных нитей для текстильных композиционных материалов.....	21
2.2 Крашение тканей из вискозных нитей для текстильных композиционных материалов.....	22
2.3 Нанесение печатного рисунка на тканое полотно.....	24
3 РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА СПЕЦИАЛЬНОЙ ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОЙ ОТДЕЛКИ.....	25
4 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ФОРМИРОВАНИЯ ТЕКСТИЛЬНОГО КОМПОЗИЦИОННОГО МАТЕРИАЛА.....	30
4.1 Разработка рецептуры аппретирующей полимерной композиции для придания специальных свойств.....	30
4.1.1 Придание необходимой жесткости текстильным композиционным материалам.....	32
4.1.2 Придание водо-, масло-, грязеотталкивающих свойств текстильным композиционным материалам.....	33
4.1.3 Придание огне-, термостойких свойств текстильным композиционным материалам.....	38
4.1.4 Исследование влияния процесса аппретирования на потребительские свойства готовых материалов.....	42

4.2	Исследование процесса пропитывания тканого полотна аппретирующей полимерной композицией.....	46
4.2.1	Исследование реологических свойств аппретирующей полимерной композиции.....	47
4.3	Исследование процесса смачивания и скорости пропитывания тканого полотна аппретирующей полимерной композицией.....	50
5	РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА СУШКИ И ТЕРМОФИКСАЦИИ ТЕКСТИЛЬНЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ НА СУШИЛЬНО-ШИРИЛЬНОЙ ЛИНИИ «ТЕКСТИМА 6595».....	53
5.1	Теоретическое исследование процесса сушки текстильного композиционного материала.....	54
5.2	Расчет оптимальной продолжительности сушки текстильных композиционных материалов.....	59
6	ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ, ПОТРЕБИТЕЛЬСКИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА ТЕКСТИЛЬНЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ.....	61
6.1	Свойства и показатели качества композиционных текстильных материалов.....	61
6.2	Испытание текстильных композиционных материалов по расширенному комплексу физико-механических, гигиенических, технологических и эксплуатационных качеств.....	63
6.2.1	Текстильный композиционный материал обувного назначения.....	63
6.2.2	Текстильный композиционный материал галантерейного назначения..	63
6.2.3	Текстильный композиционный материал декоративно-отделочного и мебельного назначения.....	63
7	ПРОРАБОТКА КОМПОЗИЦИОННЫХ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ГОТОВЫЕ ИЗДЕЛИЯ.....	65
	Заключение.....	73
	Список использованных источников.....	76
	Приложение А.....	78
	Приложение Б.....	90
	Приложение В.....	98
	Приложение Г.....	102

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Кричевский, Г.Е. Химическая технология текстильных материалов: учебник для студ. хим. вузов / Г.Е. Кричевский. – Москва: Высшая школа, 2001. – 503 с.
2. Основы химической технологии волокнистых материалов / Т.Д.Балашова (и др.). – Москва: ООО «Совьяж Бево», 2006. – 363 с.
3. Отделка тканей – Специальная обработка тканей, виды отделок тканей: <http://www.moscsilk.ru>.
4. Заключительная отделка тканей: <http://www.window.edu.ru>.
5. Кукин, Г.Н. Текстильное материаловедение (волокна и нити): Учебник для вузов. 2-е изд., перераб. и доп. / Г.Н. Кукин, А.Н. Соловьев, А.И. Кобляков. – М.: Легпромбытиздат, 1989. – 352 с.
6. Гордеев, В.А. Ткачество: Учебник для вузов. – 4-е изд., перераб. и доп. / В.А. Гордеев, П.В. Волков – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1984. – 488 с.
7. Власов, П.В. Проектирование ткацких фабрик: Учебное пособие для вузов / П.В. Власов, А.А. Мартынов, С.Д. Николаев, Н.Ф. Сурнина, А.А. Летуновская. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Легкая и пищевая промышленность, 1983. – 304 с.
8. Воюцкий, С.С. Физико-механические основы пропитывания и импрегнирования волокнистых систем водными дисперсиями полимеров / С.С.Воюцкий – Л.:Химия, 1969. – С.336.
9. Фролов, Ю.Г. Курс коллоидной химии. Поверхностные явления и дисперсные системы / Ю.Г. Фролов – Москва:Химия, 1988. – С.464.
10. Yemelyanov, D.N. Rheol. Acta / D.N. Yemelyanov, I.E.Smetanina, G.V.Vinogradov – 1982. – P.280-287.
11. Базеко, В. В. Технология изготовления композиционных текстильных материалов / В. В. Базеко, Н. Н. Ясинская, А. Г. Коган // Сборник тезисов III Всероссийской научно-технической конференции "Актуальные проблемы проектирования и технологии изготовления текстильных материалов специального назначения" (ТЕХТЕКСТИЛЬ - 2010). – Димитровград, 2010.
12. Базеко, В. В. Исследование физико-механических свойств тканей для производства текстильных материалов со специальными видами заключительной отделки / В. В. Базеко, Н. Н. Ясинская, А. Г. Коган // Сборник тезисов Межвузовской научно-технической конференции аспирантов и студентов "Молодые ученые - развитию текстильной и легкой промышленности" (ПОИСК - 2010). - Иваново, 2010.
13. Базеко, В. В. Исследование физико-механических свойств тканей со специальными видами заключительной отделки / В. В. Базеко, Н. Н. Ясинская,

- А. Г. Коган // Материалы докладов 43-й научно-технической конференции преподавателей, аспирантов и студентов. : УО "ВГТУ" - Витебск, 2010.
14. Базеко, В. В. Исследование процесса аппретирования подкладочных тканей из химических нитей / В. В. Базеко, Н. Н. Ясинская, А. Г. Коган // Материалы докладов 55-й итоговой научно-практической конференции студентов и магистрантов. : УО "ВГУ им. Машерова" - Витебск, 2010.
 15. Ясинская, Н. Н. Нестационарная теплопроводность текстильных материалов. / Сост. Н. Н. Ясинская, В. И. Ольшанский, А. Г. Коган. – Витебск : УО «ВГТУ» , 2003. – 171 с.
 16. Ясинская, Н.Н. Исследование процесса термообработки текстильных многослойных материалов/ Н.Н. Ясинская, В.И. Ольшанский, Е.В. Чукасова-Ильюшкина // Текстильная промышленность: спецвыпуск «Научный альманах». – 2010. – № 3 июль. – С. 16-18.
 17. Чукасова-Ильюшкина, Е.В. Перспективность технологий с использованием текстильных вторичных материальных ресурсов / Е.В. Чукасова-Ильюшкина, Н.Н. Ясинская, Коган А.Г. // Вестник Учреждения образования «Витебский государственный технологический университет». – 2010. – Вып. 18. – С. 105-109.
 18. В.В. Базеко, Н.Н.Ясинская, А.Г.Коган Химическая отделка текстильных материалов специального назначения Образование 21 века. Материалы 55 итоговой научно-практической конференции студентов и магистрантов. г.Витебск (с.41-42).
 19. В.В..Базеко, Н.Н.Ясинская, А.Г.Коган Исследование физико-механических свойств текстильных материалов со специальными видами заключительной отделки Вестник ВГТУ18 выпуск, 2010г.
 20. Базеко, В. В. Исследование процесса аппретирования подкладочных тканей из химических нитей / В. В. Базеко, Н. Н. Ясинская, А. Г. Коган // Сборник тезисов Международной научно-технической конференции "Современные технологии и оборудование текстильной промышленности" (Текстиль - 2010). – Москва, 2010.