

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

УДК 677.11.02

№ ГР 20115003

Инв. № _____

УТВЕРЖДАЮ
проректор по научной работе
Е.В. Ванкевич
«12» _____ 2013 г.

ОТЧЕТ

О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ

**Разработка ресурсосберегающих технологий комплексной переработки
лубяных культур и производства комбинированных нитей с целью
получения новых материалов и текстильных изделий специального
назначения (Этапы: 1.1; 2.1; 3.1; 4.1; 5.1; 6.1; 7.1; 8.1 КП)**

(заключительный)

2011-г | Б - 618

Начальник НИЧ

С.А. Беликов
11.06.2013

Научный руководитель

д.т.н., проф.

А.Г. Коган
11.06.13

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Руководитель темы,

Д.т.н., проф. А.Г. Коган (Общее руководство работой)

подпись

Исполнители темы Е.М. Коган (глава 2, Введение)

подпись

Д.Б. Рыклин (глава 2, заключение)

подпись

Л.Е. Соколов (Введение, глава 1)

подпись

НС Е.А. Конопатов (глава 1)

подпись

МНС С.О. Алисеевич (глава 1)

подпись

МНС Р.А. Васильев (глава 2)

подпись

Е.Ф. Замостоцкая (глава 2)

подпись

Ведущий Инженер С.Н. Крепочин (глава 1)

подпись

МНС Р.В. Киселев (глава 3)

подпись

к.т.н., доц. С.С. Гришанова (глава 1)

подпись

МНС П.В. Мурычев (глава 2)

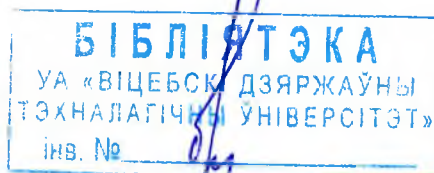
подпись

Инженер без категории Ю.В. Хомченко (глава 3)

подпись

Нормоконтролер А.И. Санковская

подпись



РЕФЕРАТ

Отчет 165 с., 42 рис., 64 табл., 11 источников, 7 прил.

КОМБИНИРОВАННАЯ ВЫСОКОПРОЧНАЯ НИТЬ,
КОМБИНИРОВАННАЯ ЭЛЕКТРОПРОВОДЯЩАЯ НИТЬ, НЕТКАНЫЕ
МАТЕРИАЛЫ, ЛОЖНОЕ КРУЧЕНИЕ, ЛЬНОСТЕСТА

Объектом исследования является комбинированная электропроводящая и высокопрочная нить, низкономерная льнотреста и короткое льняное волокно, чесаное льняное волокно, льняные нетканые материалы, крученые изделия.

Цель работы – разработка ресурсосберегающих технологий комплексной переработки лубяных культур с целью производства новых текстильных материалов.

Разработана и внедрена в производство на ОАО «Дубровенский льнозавод» технология переработки низкономерной льнотресты и полученного на ее основе короткого льняного волокна, шпагатных изделий и нетканых материалов. Разработан проект технологического регламента производства шпагатных изделий и нетканых материалов из низкономерной льняной тресты. Разработана и внедрена в производственных условиях ОАО «ВКШТ» технология получения комбинированных электропроводящих льносодержащих нитей. Разработан проект технических условий на комбинированные льносодержащие нити. В производственных условиях ОАО «ВКШТ» и ОАО «Витебские ковры» проведена проработка комбинированных льносодержащих электропроводящих нитей в ткань и ковровые изделия специального назначения. В условиях ОАО «Гронитекс» и РУП «БПХО» разработан ассортимент текстильных изделий с использованием комбинированных льносодержащих высокопрочных нитей. На ОАО «Моготекс» проведена наработка опытной партии ткани с использованием разработанных высокопрочных льносодержащих нитей.

Содержание

Введение	5
1. ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ШПАГАТНЫХ ИЗДЕЛИЙ И НЕТКАНЫХ МАТЕРИАЛОВ ИЗ НИЗКОНОМЕРНОЙ ЛЬНЯНОЙ ТРЕСТЫ	9
1.1 Исследование влияния качественных показателей низкомерной льнотресты на результаты её механической обработки по классической технологии	9
1.2 Исследование влияния физико-механических свойств низкомерной льнотресты на результат ее механической обработки	14
1.3 Разработка технологии подготовки низкомерной тресты к основной механической переработке	18
1.4 Сушка льнотресты	20
1.5 Механическая подготовка низкомерной тресты к основной обработке	29
1.6 Получение короткого волокна	38
1.6.1 Исследование и оптимизация процесса трясения	39
1.6.2 Исследование и оптимизация процесса мятья низкомерной тресты на мяльной машине куделеприготовительного агрегата	47
1.6.3 Исследование и оптимизация процесса трепания низкомерной льняной тресты на куделеприготовительном агрегате	54
1.7 Исследование технологии производства крученых изделий	64
1.7.1 Переработка короткого льняного волокна на грубочесальной машине	66
1.7.2 Переработка волокон на ленточной машине ЛЛ1 –Ч	66
1.7.3 Прядильная машина ПС – 132	67
1.7.4 Получение шпагата на крутильной машине К-176	70
1.8 Исследование технологического процесса переработки короткого льняного волокна из низкомерной тресты в ассортимент нетканых текстильных материалов	75
2. РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ КОМБИНИРОВАННЫХ ЭЛЕКТРОПРОВОДЯЩИХ ЛЬНОСОДЕРЖАЩИХ НИТЕЙ РАЗЛИЧНЫХ ЛИНЕЙНЫХ ПЛОТНОСТЕЙ	83
2.1 Разработка технологической цепочки производства комбинированных льносодержащих электропроводящих нитей	83
2.2 Оптимизация параметров работы тростильно-крутильной машины для получения комбинированной льносодержащей электропроводящей нити	89
2.3 Исследование электрофизических свойств комбинированных льносодержащих электропроводящих нитей	92
2.4 Исследование физико-механических свойств комбинированных электропроводящих льносодержащих нитей 47 текс и 68 текс	94
2.5 Теоретические модели, описывающие специальные свойства текстильных изделий	95

2.6 Оптимизация технологического процесса получения текстильных материалов с заданными физико-механическими и электрофизическими свойствами	99
3. РАЗРАБОТАТЬ ТЕХНОЛОГИЮ ПОЛУЧЕНИЯ КОМБИНИРОВАННЫХ ВЫСОКОПРОЧНЫХ ЛЬНОСОДЕРЖАЩИХ НИТЕЙ РАЗЛИЧНЫХ ЛИНЕЙНЫХ ПЛОТНОСТЕЙ	101
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	108
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	110
ПРИЛОЖЕНИЕ А	111
ПРИЛОЖЕНИЕ Б	141
ПРИЛОЖЕНИЕ В	144
ПРИЛОЖЕНИЕ Г	147
ПРИЛОЖЕНИЕ Д	150
ПРИЛОЖЕНИЕ Е	152
ПРИЛОЖЕНИЕ Ж	162

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Коган, А. Г. Новое в технике прядильного производства: учебное пособие / А. Г. Коган, Д. Б. Рыклин, С. С. Медвецкий. – Витебск : УО «ВГТУ», 2005. – 195 с.
2. Коган, А. Г. Разработка новых технологических процессов производства льносодержащих пряж и комбинированных нитей / А. Г. Коган, Д. Б. Рыклин // Вестник Московского государственного текстильного университета. – Москва, 2007. – С. 17 – 21.
3. Комаров, В. Г. Прядение лубяных и химических волокон и производство кручёных изделий: учебник для вузов / В. Г. Комаров, Л. Н. Гинзбург, В. А. Забелин. – Москва: Лёгкая индустрия, 1980. – 494 с.
4. Прядение льна и химических волокон: справочник / Под ред. Л.Б. Карякина и Л.Н. Гинзбурга. – Москва: Легпромбытиздат, 1991. - 544 с.
5. Справочник по хлопкопрядению / В. П. Широков [и др.]; под ред. В. П. Широкова. – Москва: Легкая и пищевая промышленность, 1985. – 472 с.
6. Севостьянов, А. Г. Методы и средства исследования механико-технологических процессов текстильной промышленности: учебник для вузов / А. Г. Севостьянов. – Москва: Легкая индустрия, 1980. – 392 с.
7. Справочник по прядению льна / Б. Н. Фридман [и др.]; под общ. ред. С. В. Тарасова. – Москва: Легкая индустрия, 1979. – 376с.
8. Киселев Р.В., Технология получения комбинированных хлопкохимических нитей и их использование в ткачестве / Гришанова С.С., Коган А.Г. // Вестник Витебского государственного технологического университета / УО «ВГТУ»; гл. ред. В. С. Башметов. – 2011. – Вып. 21. – С. 57 – 63.
9. Каган, В.М. Взаимодействие нити с рабочими органами текстильных машин. – Москва: Легкая промышленность, 1984 г, с.27-29.
10. Бронштейн, И.Н., Семендяев К.А. Справочник по математике для инженеров и учащихся втузов – 13-е изд., исправленное. – Москва: Наука, Гл.ред. физ.-мат. Лит., 1986, с.414.
11. Мигушов, И.И. Механика текстильной нити и ткани: Моногр. – М.: Легкая индустрия, 1980 / А. Н. Соловьёв, С. М. Кирюхин. – Москва: Легкая и пищевая промышленность, 1984.- с.130.