

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

УДК 677.022
№ГР 20130506
Инв. № _____



Е. В. Ванкевич
_____ 2013 г.

ОТЧЕТ

о научно-исследовательской работе

**Разработка технологии выработки смесовой льнохлопковой пряжи
с использованием котонизированных волокон**

2013- И/Ф -№469

(заключительный)

Начальник НИЧ

С.А. Беликов
13.12.2013

Научный руководитель
д.т.н., проф.

А.Г. Коган
13.12.13

Витебск, 2013 г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Руководитель темы:

Профессор, д.т.н.

А.Г. Коган

(общее руководство работой, раздел 3, введение, заключение)

Исполнители:

Профессор, д.т.н., г.н.с.

Д.Б. Рыклин (раздел 5, 8, 9.1)

Доцент, к.т.н., в.н.с.

С.С. Медвецкий (раздел 1, 3, 7, 9)

С.н.с.

Е.А. Конопатов (раздел 2, 3, 6, 9)

М.н.с.

О.М. Катович (раздел 4, 9.2)

М.н.с.

А.М. Науменко (раздел 4, 5, 9.2)

М.н.с.

А.М. Карпеня (раздел 8, 9.3)

М.н.с.

Н.С. Ульянова (раздел 7, 9.5)

М.н.с.

Е.В. Назаренко (раздел 1, 9.4)

Ведущий инженер

М.А. Непрокина (раздел 3, 9.5)

Главный инженер

С.В. Бракоренко (раздел 3, 9.5)

Нормоконтролер

М.н.с.

О.М. Катович

РЕФЕРАТ

Отчет 114 стр., 49 рис., 50 табл., 9 источников, 4 прил.

КОТОНИЗИРОВАННОЕ ЛЬНЯНОЕ ВОЛОКНО, ХЛОПОК, РАЗРЫХЛИТЕЛЬНО-ОЧИСТИТЕЛЬНЫЙ АГРЕГАТ, СМЕШИВАНИЕ, НЕРОВНОТА, ЛЕНТОЧНАЯ МАШИНА, РОВНИЧНАЯ МАШИНА, ПРЯДИЛЬНАЯ МАШИНА, ПРЯЖА, КОМПАКТИРОВАНИЕ

Объект исследований – процесс прядения хлопкольнай пряди с использованием котонизированного льняного волокна на кольцевых прядильных машинах компактного прядения.

Цель работы – разработка нового технологического процесса производства хлопкольнай пряди кольцевым способом прядения на современном хлопкопрядильном оборудовании ОАО «Ветковская хлопкопрядильная фабрика».

Разработан новый технологический процесс и выбрано оборудование хлопкопрядильного производства для получения хлопкольнай пряди с использованием котонизированного льняного волокна на кольцевых прядильных машинах компактного прядения.

Разработана методика оценки качества смешивания хлопкового и котонизированного льняного волокна. Установлено, что машина UNblend A81 обеспечивает близкую к идеальной эффективность смешивания волокон.

Проведена оптимизация параметров работы технологического оборудования для производства хлопкольнай пряди 25 текс. Оптимизированы параметры работы очистителя тонкой очистки UNiflex B51, ленточных машин первого и второго переходов SB-D40 и RSB-D40, ровничной машины F15, прядильной машины компактного прядения Zinser 351 C³. По результатам оптимизации разработан план прядения для выработки хлопкольнай пряди линейной плотности 25 текс.

Наработана опытная партия пряди линейной плотности 25 текс, проверены ее показатели в лаборатории. При сравнении опытной хлопкольнай пряди с требованиями ТУ РБ 00311645.116-2000 и ТО РБ 50004639.056-2002 для пряди I сорта установлено, что по всем характеристикам опытная пряжа удовлетворяет данным требованиям и может быть использована в ткацком и трикотажном производствах.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
ВВЕДЕНИЕ.....	6
1 ИССЛЕДОВАНИЕ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОСТАВА, СВОЙСТВ И ЛИНЕЙНОЙ ПЛОТНОСТИ КОМПОНЕНТОВ ДЛЯ ВЫРАБОТКИ СМЕСОВОЙ ПРЯЖИ.....	7
1.1 Исследование свойств хлопкового волокна.....	9
1.2 Исследование свойств котонизированного льняного волокна.....	17
2 ВЫБОР РАЦИОНАЛЬНОГО ПРОЦЕНТНОГО ВЛОЖЕНИЯ ЛЬНЯНОГО ВОЛОКНА В ПРЯЖУ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЛИНЕЙНОЙ ПЛОТНОСТИ ПРЯЖИ.....	21
3 РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПОДГОТОВКИ ВОЛОКНА К ПРЯДЕНИЮ НА ПОТОЧНОЙ ЛИ- НИИ «КИПА-ЛЕНТА»	
3.1 Технология получения хлопкольняной пряжи с использованием кото- низированного льняного волокна.....	30
3.2 Исследования свойств исходного сырья.....	33
3.3 Разрыхлительно-очистительный агрегат фирмы Rieter.....	35
4 ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПО ОПТИМИЗАЦИИ ПАРАМЕТРОВ РАБОТЫ ТОНКОГО ОЧИСТИТЕЛЯ UNIFLEX В 51.....	39
5 ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА СМЕШИВАНИЯ ХЛОПКОВЫХ ВОЛОКОН И КОТОНИЗИРОВАННОГО ЛЬНА	
5.1 Исследование процесса подготовки волокон к смешиванию.....	47
5.2 Оценка эффективности процесса смешивания разнородных волокон.....	52
5.3 Определение выравнивающего эффекта процесса сложения.....	58
5.4 Исследование процесса смешивания льняных и хлопковых волокон диэлькометрическим методом.....	61
6 ПЕРЕРАБОТКА СМЕСИ ХЛОПКОВЫХ И КОТОНИЗИРОВАННЫХ ЛЬНЯНЫХ ВОЛОКОН НА ЧЕСАЛЬНОЙ МАШИНЕ С60.....	66
7 ПЕРЕРАБОТКА ЛЕНТЫ ИЗ СМЕСИ ХЛОПКОВОГО И КОТОНИЗИРОВАННОГО ЛЬНЯНОГО ВОЛОКНА НА ЛЕНТОЧНЫХ МАШИНАХ	
7.1 Выбор режимов переработки хлопкольняной ленты на ленточных машинах.....	68
7.2 Определение оптимальных режимов работы ленточных машин при переработке хлопкольняной ленты.....	71
8 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНЫХ РЕЖИМОВ РАБОТЫ РОВ- НИЧНОЙ МАШИНЫ ПРИ ПОЛУЧЕНИИ ХЛОПКОЛЬНЯНОЙ РОВНИЦЫ.....	78

9	ОПТИМИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РЕЖИМА РАБОТЫ КОЛЬЦЕВОЙ ПРЯДИЛЬНОЙ МАШИНЫ ДЛЯ ВЫРАБОТКИ ХЛОПКОЛЬНЯНОЙ ПРЯЖИ	
9.1	Кольцевая прядильная машина компактного прядения.....	85
9.2	Выбор оптимальной крутки на кольцевой прядильной машине компактного прядения.....	91
9.3	Исследования влияния номера бегунка на показатели хлопкольнаной пряжи.....	96
9.4	Влияние нагона в зоне компактирования на свойства хлопкольнаной пряжи.....	98
9.5	Исследование физико-механических свойств и показателей неровноты опытной партии пряжи.....	103
	ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	106
	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	107
	ПРИЛОЖЕНИЕ А.....	108
	ПРИЛОЖЕНИЕ Б.....	109
	ПРИЛОЖЕНИЕ В.....	112
	ПРИЛОЖЕНИЕ Г.....	113

Список использованных источников

1. 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.
2. Прядение льна и химических волокон : справочник / Под ред. Л.Б. Карякина и Л.Н. Гинзбурга. – Москва : Легпромбытиздат, 1991. - 544 с.
3. Справочник по хлопкопрядению / В. П. Широков [и др.] ; под ред. В. П. Широкова. – Москва : Легкая и пищевая промышленность, 1985. – 472 с.
4. Рыклин, Д. Б. Технология и оборудование для производства волокнистой ленты / Д. Б. Рыклин. – Витебск : УО «ВГТУ», 2008. – 268 с.
5. 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.
6. Рыклин, Д. Б. Технология и оборудование для производства волокнистой ленты / Д. Б. Рыклин. – Витебск : УО «ВГТУ», 2008. – 268 с.
7. 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.
8. Севостьянов, А. Г. Методы и средства исследования механико-технологических процессов текстильной промышленности : учебник для вузов / А. Г. Севостьянов. – Москва : Легкая индустрия, 1980. – 392 с.
9. Рыклин, Д. Б. Технология и оборудование для производства волокнистой ленты / Д. Б. Рыклин. – Витебск : УО «ВГТУ», 2008. – 268 с.