

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

УДК 677.022⁷
№ ГР 20170838
Инв. №

Утверждаю

Проректор по научной
работе УО «ВГТУ»



Е.В. Ванкевич

09 _____ 2017 г.

**ОТЧЕТ
О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ**

**РАЗРАБОТКА РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ФЕРМЕНТНЫХ ПРЕ-
ПАРАТОВ ООО «ФЕРМЕНТ» (РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ) В ТЕХНОЛОГИИ ОТ-
ДЕЛОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА НА ТЕКСТИЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ**

(заключительный)

2017-Х/Д-278

Начальник НИЧ


30.09.17г.

С.А. Беликов

Научный руководитель
к.т.н., доц.


30.09.17г.

Н.Н. Ясинская

Библиотека ВГТУ



Витебск 2017

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Руководитель темы,

доцент, к.т.н.  Н.Н.Ясинская (разделы 1, 4, 6, 8, 10, заключение)

подпись, дата 30.09.2017

Исполнители

к.т.н., доц.  Н.В. Скобова (введение, разделы 2, 3, 5, 7, 9)

подпись, дата 30.09.2017

Нормоконтролер  Н.В. Скобова

30.09.2017



РЕФЕРАТ

Отчет 104 стр., 88 рис., 32 табл., 17 источников, 2 приложения.

ХЛОПЧАТОБУМАЖНЫЕ И СМЕСОВЫЕ ТКАНИ, ЛЬНЯНЫЕ ТКАНИ, БИОТЕХНОЛОГИИ, ФЕРМЕНТЫ, РАСШЛИХТОВКА, БИООТВАРКА, УМЯГЧЕНИЕ, БИОПОЛИРОВКА, ЦЕЛЛЮЛАЗЫ, АМИЛАЗЫ, ПЕКТИНАЗЫ.

Объектом исследования является биотехнологический процесс отделки хлопчатобумажных и льносодержащих тканей и изделий с использованием препаратов ООО «Фермент».

Цель работы – исследование возможности использования ферментных препаратов производителя ООО «Фермент» (Республика Беларусь) в процессах расшлихтовки, биоотварки и биополировки тканей из целлюлозных волокон на текстильных предприятиях Республики Беларусь.

В ходе работы проведен анализ ферментных препаратов, представленных фирмой ООО «Фермент» (Республика Беларусь) и определены виды текстильных материалов для проведения исследований; проведены исследования процесса биохимической расшлихтовки суровых хлопчатобумажных и смесовых тканей разной поверхностной плотности; исследованы технологический процесс биохимической отварки и совмещенный процесс расшлихтовки и отварки суровых льняных, хлопчатобумажных и смесовых тканей. Выбраны рациональные режимные параметры процесса биорасшлихтовки, биоотварки: вид и концентрация ферментного препарата, рН среды, температура и длительность обработки. Проведены исследования процесса создания структурных и колористических эффектов на поверхности льняных тканей путем их обработки ферментными препаратами. Разработаны рекомендации технологии расшлихтовки, биоотварки, биополировки, обработки на стиральном оборудовании для создания структурных эффектов текстильных материалов из целлюлозных волокон.

Область применения: отделочное производство текстильной промышленности

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
ВВЕДЕНИЕ	6
1 ТРЕБОВАНИЯ К ФЕРМЕНТАМ ДЛЯ ТЕКСТИЛЯ И ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ТЕКСТИЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ.....	7
2 АНАЛИЗ ФЕРМЕНТНЫХ ПРЕПАРАТОВ ООО «ФЕРМЕНТ» (Республика Беларусь).....	9
3 ВЫБОР АССОРТИМЕНТА ТКАНЕЙ ДЛЯ ФЕРМЕНТАТИВНОЙ ОБРАБОТКИ.....	13
4 РАСШЛИХТОВКА ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ ИЗ ЦЕЛЛЮЛОЗНЫХ ВОЛОКОН И ИХ СМЕСЕЙ С ХИМИЧЕСКИМИ.....	17
4.1 Характеристика объектов исследования и используемых химических препаратов.....	18
4.2 Методика определения качества расшлихтовки.....	18
4.3 Экспериментальные исследования процесса расшлихтовки хлопчатобумажных тканей.....	21
4.4 Экспериментальные исследования процесса расшлихтовки смесовых (хлопкополиэфирных) тканей.....	27
5 РЕКОМЕНДАЦИИ ТЕХНОЛОГИИ РАСШЛИХТОВКИ ХЛОПЧАТОБУМАЖНЫХ ТКАНЕЙ.....	32
6 БИООТВАРКА И БИОПОЛИРОВКА ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ ИЗ ЦЕЛЛЮЛОЗНЫХ ВОЛОКОН И ИХ СМЕСЕЙ С ХИМИЧЕСКИМИ.	34
6.1 Характеристика объектов исследования и используемых химических препаратов.....	35
6.2 Методика определения качества биотварки и биополировки текстильных материалов.....	36
7 ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ БИООТВАРКИ И БИОПОЛИРОВКИ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ФЕРМЕНТНЫХ ПРЕПАРАТОВ ООО «ФЕРМЕНТ»	37
7.1 Исследование процесса биотварки и биополировки хлопчатобумажных и смесовых тканей с использованием жидких целлюлаз.....	37
7.2 Исследование процесса биотварки и биополировки хлопчатобумажных и смесовых тканей с использованием целлюлаз (порошок)	48
7.3 Исследование процесса биотварки и биополировки льняных тканей с использованием жидких целлюлаз.....	50

7.4	Разработка составов полиферментных композиций для биоотварки и биополировки хлопчатобумажных, смесовых и льняных тканей.....	54
8	РЕКОМЕНДАЦИИ ТЕХНОЛОГИИ БИООТВАРКИ И БИОПОЛИРОВКИ ХЛОПЧАТОБУМАЖНЫХ, ХЛОПКОПОЛИЭФИРНЫХ И ЛЬНЯНЫХ ТКАНЕЙ.....	67
9	ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ОТВАРКИ ТКАНЕЙ ИЗ ЦЕЛЛЮЛОЗНЫХ ВОЛОКОН С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПОЛИФЕРМЕНТНЫХ КОМПОЗИЦИЙ.....	69
9.1	Исследование биоотварки тканей из целлюлозных волокон с использованием полиферментных композиций, включающих препарат Целлюлаза VII (сухая).....	69
9.2	Исследование биоотварки тканей из целлюлозных волокон с использованием индивидуального ферментного препарата Пектиназа.....	72
9.2.1	Выбор оптимальной схемы обработки.....	72
9.2.2	Выбор оптимальных режимов биообработки льняных тканей	74
9.2.3	Сравнительный анализ показателей качества подготовки льняных текстильных материалов, обработанных раствором индивидуальной Пектиназы.....	76
9.2.4	Рекомендации технологии биоотварки льняных текстильных материалов.....	80
10.	РЕКОМЕНДАЦИИ ТЕХНОЛОГИИ УМЯГЧЕНИЯ И СПЕЦИАЛЬНЫХ ВИДОВ ОТДЕЛКИ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ.....	82
10.1	Рекомендации технологии умягчения льняных тканей.....	84
10.2	Рекомендации для создания на штучных изделиях эффекта потер- тос- ти.....	87
10.3	Обработка швов на черной джинсе.....	89
	ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	90
	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	92
	ПРИЛОЖЕНИЕ А.....	94
	ПРИЛОЖЕНИЕ Б	97