

Министерство образования Республики Беларусь
УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«ВИТЕБСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(УО «ВГТУ»)

УДК 66.022.5; 677:620.1; 677.07:620.1
Рег. № 20221480



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной работе

Ванкевич Е.В.

«31» октября 2022 г.

ОТЧЕТ
О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ

«РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ЭНЗИМНОЙ СТИРКИ ТЕКСТИЛЬНЫХ
МАТЕРИАЛОВ И ИЗДЕЛИЙ ПЕРИОДИЧЕСКИМ СПОСОБОМ»

(заключительный)

2022-Х/Д-248

Научный руководитель,
д.т.н., доцент

31.10.2022

Ясинская Н.Н.

Начальник научно-
исследовательской части

31.10.2022

Сажин В.А.

Витебск 2022

РЕФЕРАТ

Отчет 39 с., 23 рис., 8 табл., 9 ист.

ЛЬНЯНЫЕ И СМЕСОВЫЕ ТКАНИ, БИОТЕХНОЛОГИИ, ФЕРМЕНТЫ, УМЯГЧЕНИЕ, СТИРКА, ЦЕЛЛЮЛАЗЫ.

Объектом исследования является технологический процесс биоумягчения льняных и смесовых изделий с использованием энзимных препаратов и силиконсодержащих смягчителей.

Цель работы – разработка технологии умягчения целлюлозосодержащих изделий с использованием ферментных препаратов на оборудовании периодического действия, выбор рациональных режимов технологического процесса для получения необходимого эффекта.

В ходе работы проведены информационно-аналитические исследования ассортимента энзимсодержащих препаратов и смягчителей для умягчения целлюлозосодержащих изделий.

Разработан алгоритм процесса биохимического умягчения целлюлозосодержащих изделий на стиральном оборудовании активаторного типа с использованием препаратов различных производителей.

Разработаны схемы технологических режимов обработки льняных материалов периодическим способом с использованием стирального оборудования активаторного типа. Проведены исследования потребительских свойств биообработанных льняных материалов, в ходе которых выявлены предпочтительные схемы обработки изделий. Разработана технологическая карта обработки льняных материалов методом энзимной стирки.

Разработаны практические рекомендации режимов обработки льняных и джинсовых материалов.

Область применения: отделочное производство текстильной промышленности.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| Введение | 5 |
| 1 Выбор препаратов для энзимной обработки готовых изделий периодическим способом | 6 |
| 2 Разработка алгоритма процесса стирки готовых изделий на машинах активаторного типа | 15 |
| 3 Разработка технологических режимов обработки готовых льняных изделий периодическим способом | 19 |
| 4 Экспериментальные исследования потребительских свойств льняных материалов после энзимной стирки | 21 |
| 5 Технологическая карта обработки льняных материалов методом энзимной стирки | 27 |
| 6 Опытная апробация режимов энзимной стирки льняных и джинсовых изделий | 29 |
| Заключение | 38 |
| Список использованных источников | 39 |

ВВЕДЕНИЕ

Новые экономические условия ставят текстильную отрасль перед необходимостью поиска путей повышения конкурентоспособности и качества продукции при одновременном снижении ее себестоимости. Другой не менее важный аспект совершенствования технологий связан с экологическими проблемами - переходом на применение не токсичных препаратов, снижением сбросов вредных веществ в сточные воды. Поэтому при решении многих проблем совершенствования существующих и создания новых технологий особая роль отводится биохимическим методам обработки.

Биотехнологии уже широко используются на всех технологических фазах отделочного производства в текстильной промышленности и во всех случаях универсально решают одновременно две задачи – повышение экологичности и экономичности процессов, выигрывая конкуренцию с классическими химическими и физико-химическими методами воздействия. В ряде случаев биотехнологии удачно сочетаются, дополняя классическую технологию. Однако, в последние годы многие предприятия швейной отрасли приобретают специальное оборудование для обработки готовых изделий с целью придания им специфических структурных и колористических эффектов.

В этой связи разработка рациональных ресурсосберегающих биотехнологий обработки целлюлозосодержащих изделий и создание композиционных биопрепаратов, включающих ферменты различной субстратной активностью с текстильно-вспомогательными веществами, обеспечивающих наиболее полное освобождение волокнистого материала от примесей и загрязнений при минимальном его повреждении, придание дополнительных специальных потребительских свойств является задачей весьма актуальной.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Клесов, А.А. Биохимия и энзимология гидролиза целлюлозы / А.А. Клесов// Биохимия. – 1990. – Т.55.– №10 – с. 1731-1765.
2. Чешкова, А.В. Биомодификация короткого льняного волокна / А.В. Чешкова, С.А. Кундий, Б.Н. Мельников // Перспективные материалы. – Москва, 1997, - №5. – С.50-54.
3. Траверс-химия профессионалов. Режим доступа: https://www.travers-su/products/textile-auxiliaries/wetting-agents-and-detergents/em-ar/?sphrase_id=40382
4. Группа компаний «Фермент». Режим доступа: <https://fermentpark.com/>
5. Archroma. Home/ Clothing, textiles & leather materials/ Denim & casual wear /Finishing. Режим доступа: <https://www.archroma.com/solutions/enhanced-denim-casual-wear>
6. Bozzetto Group. Режим доступа: <https://www.bozzetto-group.com/textile-solutions/finishing/>
7. Тан Сяотун Комплексная оценка драпируемости чистольняных и полульняных тканей с использованием 3D сканирования: дисс. ... канд. тех. наук : 05.19.02 / Тан Сяотун. - Витебск, 2021. –221 с.
8. Кобляков, В. И. Лабораторный практикум по текстильному материаловедению / А. И. Кобляков, Г. Н. Кукин, А. Н. Соловьев и др. // Учеб. пособ. для вузов. – Москва.: Легпромбытиздат, 1986. – С.344.
9. Кричевский Г.Е. Лабораторный практикум по химической технологии текстильных материалов: Учебное пособие для вузов. - М.: 1994. – 397 с.