

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«ВИТЕБСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УДК 665.6/7

№ ГР 20163070 от 08.08.2016

Инв.№ _____

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по научной работе

УО «ВГТУ»

Е.В. Ванкевич

« _____ » 2018 г.

М.П.



ОТЧЕТ

О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ

«Исследование влияния кавитации на изменения функциональных свойств
замасливателей для искусственного волокна»
(заключительный)

2016 – Г / Б – 334

Научный руководитель,

д.т.н., проф.

26.12.18г.

Начальник НИЧ

26.12.18г.

В.Н. Сакевич

28.12.2018

С.А. Беликов

28.12.2018

Витебск, 2018

Библиотека ВГТУ



СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Научный руководитель,

д.т.н., проф.


26.12.18г.

В.Н. Сакевич (общее руководство темой, заключение)

Исполнители:

Вед. инженер



В.В. Иваненко (раздел 2,3)

26.12.18г.

Нач. отдела



Е.С. Посканная (оформление отчёта, реферат, введение, раздел 1-3)

26.12.18г.

Студ.



О.М. Шауро (Коммерциализация результатов исследований)

26.12.18г.

Студ.



А.А. Красковская (Коммерциализация результатов исследований)

26.12.18г.

Нормоконтролер



И.Л. Кудина

26.12.18г.

РЕФЕРАТ

Отчет 52 с., 12 рис., 11 табл., 40 источников, 6 приложений

Замасливающие композиции, биоповреждение, эмульсирование, пряжа, санитарные и биологические требования, антисептик, высокоэнергетическое воздействие, технические условия, паспорт безопасности.

Объектом исследований являются замасливающие композиции для эмульсирования волокон и пряжи с целью защиты нитей от расслоения, абразивного истирания, и снижения их электризуемости при текстильной переработке.

Цель работы – создание замасливающих композиций соответствующих санитарным и биологическим требованиям и определение возможных механизмов влияния кавитации на функциональные свойства замасливателя.

Решаемые при этом задачи включают:

- проведение токсиколого-гигиенических исследований;
- проведение исследования замасливателя на соответствие биологическим требованиям;
- проведение исследований по подбору антисептика, не разрушающего эмульсию;
- проведение исследований и получение листа безопасности или НД на замасливатель;
- коммерциализация результатов исследований, а именно:
 - проведение доводочных испытаний разработанных замасливающих композиций в условиях, имитирующих реальные условия эксплуатации с помощью следующего маркетингового плана:
 - сбор и обобщение информации по предприятиям Республики Беларусь о целевых назначениях замасливающих композиций и наличия у предприятий возможностей и желания для проведения доводочных испытаний в условиях, имитирующих реальные условия эксплуатации;
 - на основании собранной информации проведение исследований по подбору присадок целевого технологического назначения к базовой замасливающей композиции;
 - корректировка составов и технологий получения замасливающих композиций под наиболее востребованные виды их целевых назначений;
 - проведение самих доводочных испытаний разработанных замасливающих композиций на различных видах волокон в условиях, имитирующих реальные условия эксплуатации. По результатам доводочных испытаний замасливающих композиций разработка рекомендаций по практическому использованию результатов исследований.

Проведен анализ нормативных документов, регламентирующих требования к замасливателям по биологической, токсиколого-гигиенической безопасности и сформулированы задачи по проведению исследований. Проведены исследования замасливателя на соответствие требованиям по биобезопасности.



Изучение закономерностей роста микромицетов, принадлежащих родам *Aspergillus*, *Aureobasidium*, *Penicillium*, *Trichoderma* на агаризованной среде Чапека-Докса с 1 % замасливающей композиции IS-2 в качестве единственного источника углерода показало, что в составе замасливателя есть компоненты, которые обеспечили интенсивный рост всех исследованных культур и могут служить питательным субстратом для развития плесневых грибов. Из предоставленного для исследования 10% водного раствора замасливателя IS-2 также были выделены бактерии и грибы рода *Penicillium*.

Выявлено отсутствие расслоения эмульсии после центрифугирования в присутствии четвертичных аммониевых соединений и эфиров п-оксибензойной кислоты. Высокую грибостойкость 10 % водному раствору замасливателя IS-2, согласно результатам тестирования по методу 4 ГОСТ 9.052, придал пропиловый эфир п-оксибензойной кислоты (пропасол) в концентрации 0,2%.

Проведены необходимые исследования, разработаны и утверждены:

- технические условия на замасливатель IS-2 ТУ ВУ 100006975.024-2016;
- паспорт безопасности химической продукции ИС-2.

Проведены испытания разработанных замасливающих композиций на различных видах волокон в условиях, имитирующих реальные условия эксплуатации. По результатам доводочных испытаний замасливающих композиций разработаны рекомендации по практическому использованию результатов исследований.

Технология производства и рецептура замасливающих композиций переданы по лицензионному договору № 3978/1 – 2л на ООО «Сервовит», где и будут производиться разработанные замасливающие композиции.

Данный заключительный отчет приводит результаты выполненных исследований, проводимых в течение 2016 -2018 годов.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Введение	7
1 Биостойкость замасливающих композиций	11
1.1 Объекты и методы исследования	11
1.2 Результаты исследования	12
2 Анализ нормативных документов, регламентирующих требования к замасливателям по токсиколого-гигиенической безопасности.....	17
2.1 Структура технических условий на замасливатель и план необходимых исследований.....	17
2.2 Структура паспорта безопасности на замасливатель и план необходимых исследований.....	18
2.3 Исследования замасливателя на соответствие требованиям токсиколого-гигиенической безопасности.....	23
2.4 Корректировка состава замасливателя для искусственного волокна в соответствии с требованиями токсиколого-гигиенической безопасности и подготовка проекта ТУ и паспорта безопасности.....	24
3 Информация от предприятий Республики Беларусь о целевых назначениях замасливающих композиций и наличия у них возможностей и желания для проведения доводочных испытаний в условиях, имитирующих реальные условия эксплуатации.....	25
3.1 Подбор присадки к базовой замасливающей композиции и корректировка состава и технологии получения замасливающих композиций под наиболее востребованные виды их целевых назначений.....	29
3.2 Проведение доводочных испытаний разработанных замасливающих композиций на различных видах волокон в условиях, имитирующих реальные условия эксплуатации..	30
3.3 Доводочные испытания замасливателя ИС-2 на ОАО «БЕЛФА» и сравнение показателей качества искусственного меха при замасливании его волокон эмульсолами различных марок	30
3.4 Влияние кавитации на изменения функциональных свойств замасливателей.....	37
Заключение.....	43
Список использованных источников.....	44
Приложение А – ТУ.....	47
Приложение Б – Паспорт безопасности.....	48
Приложение В – Свидетельство о государственной регистрации.....	49

Приложение Г – Протокол испытаний.....	50
Приложение Д – Заключение о соответствии продукции требованиям Таможенного союза и Единого экономического пространства.....	51
Приложение Е – Протоколы испытаний на ОАО «Каволь».....	52

Витебский государственный технологический университет