

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

УДК 677.021.17

№ ГР

Инв. № \_\_\_\_\_

УТВЕРЖДАЮ

проректор ВГТУ по научной работе

С.М. Литовский

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2006 г.



**ОТЧЕТ**

**о научно-исследовательской работе**


**«Разработка технологических процессов получения огнестойких  
пряж, нитей, тканей и одежды специального назначения»**

Этап №1: «Изучить основные физико-механические и теплофизические свойства огнестойких волокон. Провести анализ рынка огнестойких волокон, области их применения. Исследовать технологический процесс разволокнения текстильных отходов огнестойких волокон. Провести оптимизацию работы соответствующего оборудования для переработки отходов»

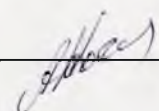
(промежуточный)

2005-Г/Б-576

Начальник НИС

  
\_\_\_\_\_ С.А. Беликов

Научный руководитель  
д.т.н., профессор

  
\_\_\_\_\_ А.Г. Коган

г. ВИТЕБСК  
2006 г.

## СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Профессор, д.т.н.	А.Г. Коган (Общее руководство работой, введение, заключение)
Доцент, к.т.н.	С.С. Медвецкий (разделы 2, 4, 5) 08.06.06
Доцент, к.т.н.	Е. М. Коган (раздел 2, 3) 08.06.06
Ассистент	С.С. Алахова (раздел 2, 3) 08.06.06
Аспирант	М.А. Терентьев (разделы 1, 4, 5) 08.06.06
Инженер	М.М. Ивченко (раздел 1) 08.06.06
Инженер	Н.Н. Масюк (раздел 4, 5) 08.06.06
Нормоконтролер, студент	О.М. Катович 8.06.06

## РЕФЕРАТ

Отчет: 37 с., 16 табл., 4 рис., 9 источников.

ВОЛОКНО «РУСАР», «АРСЕЛОН», КИСЛОРОДНЫЙ ИНДЕКС, КОЭФФИЦИЕНТ ДЫМООБРАЗОВАНИЯ, КОНЦЕРВАЛЬНАЯ МАШИНА, АППАРАТНАЯ СИСТЕМА ПРЯДЕНИЯ.

Целью работы является исследование мирового рынка огнестойких волокон, исследование их теплофизических свойств, разработка нового технологического процесса получения пряжи из отходов огнестойких волокон.

Проведенный анализ рынка огнестойких волокон показал, что волокна данного типа выпускаются в небольших объемах (менее 1% от мирового производства химических волокон), но потребность в этих волокнах очень высока. В промышленных масштабах огнестойкие волокна в странах СНГ выпускаются: «СВМ» и «Русар» на ОАО «Каменскволокно» РФ, «Арселон» на ПО «Химволокно» г. Светлогорск, РБ. Проведены испытания теплофизических свойств волокна «Арселон» и волокна «Русар». По результатам испытаний данные типы волокон можно отнести к трудногорючим и материалам с умеренной дымообразующей способностью, отвечающих современным требованиям нормативных документов. Текстильные материалы на основе волокна «Арселон» и волокна «Русар» могут применяться для производства одежды пожарных-спасателей первого уровня защиты, спецодежды и экипировки от повышенного теплового воздействия. Проведен анализ состава отходов комплексных химических нитей «Русар», их физико-механических свойств. Установлено, что для разволокнения отходов комплексных нитей в наибольшей степени подходит концервальная машина К-11-Ш. Для уменьшения количества отходов на концервальной машине и улучшения процесса разволокнения разработан план мероприятий по модернизации ее конструкции. Проведены экспериментальные исследования процесса разволокнения комплексных нитей «Русар».



## СОДЕРЖАНИЕ

Введение	5
1 Анализ рынка огнетермостойких волокон, области их применения	6
2 Анализ физико-механических и теплофизических свойств волокна «Арселон»	14
3 Анализ физико-механических и теплофизических свойств волокна «Русар»	20
4. Переработка отходов комплексных нитей «Русар» по аппаратной системе пряжения шерсти	25
5 Разволокнение отходов волокна «Русар» на комбинированной концервальной машине К-11-Ш	28
Заключение	36
Список использованных источников	37

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Шерстопрядильное оборудование. / В.А. Протасова, П.М. Панин, Д.Д. Хуторев. – М.: Легкая Индустрия, 1980.
2. В.К. Афанасьев, Г.О. Лежебрух, И.Г. Рашкован и др. Справочник по шерстопрядению. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1983.
3. Терентьев М.А., Медвецкий С.С. Переработка отходов комплексных химических нитей на концервальной машине К-11-Ш. // Сборник тезисов докладов Международной научно-технической конференции «Современные наукоемкие технологии и перспективные материалы текстильной и легкой промышленности (Прогресс-2005). / ИГТА. Иваново, 2005.
4. Терентьев М.А., Медвецкий С.С. Переработка отходов комплексных химических нитей на комбинированной концервальной машине. // Сборник тезисов докладов XXXVIII НТК преподавателей и студентов. / ВГТУ., 2005.
5. Задымление прилегающих зданий и территорий при пожарах в подземных сооружениях. Материалы научно-практической конференции. – Санкт-Петербург, 1995.
6. Ein toter und zwehj verletzete bei brand in Woknung. – Brandhilte, 1992. №5. S. 48.
7. «Процессы горения и проблемы тушения пожаров». Материалы III Всесоюзной научно-технической конференции. Часть I. Москва – 1973 г.
8. «Вопросы горения и тушения полимерных материалов»: Сб. науч. тр. – М.: ВНИИПО МВД СССР, 1989 г. – 147.
9. ГОСТ 12.1.044 – 89. Пожароопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы определения. М.: Издательство стандартов, 1990 – с. 143.