

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

УДК 677.077.625.16

№ ГР 20081261

Инв. № _____

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор УО «ВГТУ»
по научной работе

В. В. ПЯТОВ

М.П.

«12» _____ 2008 г.



ОТЧЕТ

по научно-исследовательской работе

*«Разработка технологии производства специальной защитной одежды от
повышенных тепловых воздействий»*

темы этапов: *«Анализ существующих комплектаций теплоотражательных костюмов. Выбор прототипа для специальной защитной одежды.*

Теоретические исследования многослойных пакетов материалов с огнетермостойким покрытием в условиях нестационарной теплопроводности.

Разработка оптимального варианта пакета материалов с заданными характеристиками.

Разработка рациональной конструкции основных деталей специальной защитной одежды. Проведение анализа размерных шкал для производства СЗО.»

2008 – г/б 367

(промежуточный

Начальник НИС






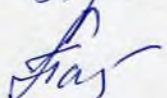


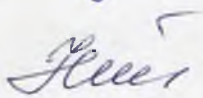

С.А. БЕЛИКОВ

Научный руководитель,
к.т.н., профессор

В. И. ОЛЬШАНСКИЙ

2008 г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Руководитель темы:	12.12.2008		ОЛЬШАНСКИЙ В.И. (введение, г. 5, заключение)
Исполнители:			
к.т.н., проф.			
Исполнители:			
к.т.н., доц.	12.12.2008		ОЛЬШАНСКИЙ А.И. (г.5)
Ст. преподаватель	12.12.2008		С. С. АЛАХОВА. (г.1,2)
доц.	12.12.2008		МАХАРИНСКИЙ Ю.Е. (г. 5, 6)
доц.	12.12.2008		Л. И. ТРУТЧЕНКО. (г. 3, 4)
асс.	12.12.2008		ПАНКЕВИЧ Д.К. (г. 5)
асс.	12.12.2008		ДОВЫДЕНКО В.П. (г. 6)
уч. мастер	12.12.2008		ШАРАМЕТ О.Н. (г. 3)
зав. лабораторией	12.12.2008		ЖУК Н.В.. (г.2)
нормоконтролер	12.12.2008		МАХАРИНСКИЙ Ю.Е.

РЕФЕРАТ

Отчет 72 с., 3 рис, 9 таб., 17 источников, 1 приложение.

СПЕЦИАЛЬНАЯ ЗАЩИТНАЯ ОДЕЖДА, ТЕПЛОТРАЖАТЕЛЬНЫЙ КОСТЮМ, МОДЕЛИ – АНАЛОГИ, ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ.

Объектом исследования является специальная защитная одежда – теплоотражательный костюм.

Цель работы — анализ устройства и отдельных элементов аналогов теплоотражательного костюма специального назначения.

В процессе работы, на основе выделенных признаков, проведен анализ вариантов защиты отдельных участков поверхности тела человека. Анализ проводился на основе исследования параметров и устройства изделий аналогичного ассортимента.

В результате определено конструктивное устройство прототипа проектируемого изделия.

Проведены испытания образцов на определение устойчивости к воздействию теплового потока и на определение коэффициента теплопроводности пакетов материалов.

На основе проведения эргономического анализа разработана базовая конструктивная основа теплоотражательного костюма.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АССОРТИМЕНТА	6
2. АНАЛИЗ СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ ТЕПЛООТРАЖАТЕЛЬНОГО КОМПЛЕКТА	7
2.1 Анализ вариантов защиты головы пожарных	9
2.2 Анализ вариантов защиты конечностей	11
2.3 Анализ вариантов защиты плечевой и поясной частей туловища	14
2.4 Анализ вариантов застежек и функциональных элементов	16
3 ВЫБОР ПРОТОТИПА ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНОЙ ОДЕЖДЫ	20
4 ВЫБОР ПАКЕТОВ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ.	21
5 ИСПЫТАНИЕ ОБРАЗЦОВ ПАКЕТОВ МАТЕРИАЛОВ НА ОПРЕДЕЛЕНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ К ВОЗДЕЙСТВИЮ ТЕПЛОВОГО ПОТОКА	25
5.1 Порядок проведения и результаты испытаний	26
5.2 Оценка результатов испытания	28
6 ИСПЫТАНИЕ ОБРАЗЦОВ НА ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЭФФИЦИЕНТА ТЕПЛОПРОВОДНОСТИ ПАКЕТОВ МАТЕРИАЛОВ	30
6.1 Метод определения коэффициента теплопроводности	30
6.2 Порядок проведения опыта	31
6.3 Оценка результатов исследования	35
7 Исходные данные для расчета и построения базовой конструктивной основы теплоотражательного костюма	37
7.1 Разработка рациональной шкалы размеров для изготовления теплоотражательного костюма	37
7.2 Разработка величин прибавок на толщину пакета для теплоотражательного костюма	39
7.3 Разработка величин прибавок на свободу движения при проектировании теплоотражательного костюма	44
8 Разработка рациональной базовой конструктивной основы теплоотражательного костюма	46
8.1 Построение конструкций основных деталей куртки и брюк	46
8.2 Эргономическая оценка качества базовых конструктивных основ	49

изделий, входящих в теплоотражательный костюм

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

52

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

54

ПРИЛОЖЕНИЯ

56

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. НПБ – 161-97 «Нормы пожарной безопасности. Специальная защитная одежда пожарных от повышенных тепловых воздействий. Общие технические требования. Методы испытаний»
2. Одеваться красиво, работать безопасно и комфортно. С.Я.Тронин, Е.М.мещеряков, М.Н. Хромов. Противопожарные и аварийно-спасательные средства №2, 2006, с. 12-14.
3. Задачи у нас общие . В. Кучинский Служба спасения 01, №6, 2005, с.38
4. Свет в конце задымленного тоннеля. Е.Клещенок, Служба спасения №5, 2007, с.22-23.
5. Учения – тоже боевая работа. А.Кузьмин, служба спасения №7, 2006 с.28-29
6. Пожарное снаряжение. Каталог фирмы «АСО», -22 с.
7. Специальная защитная одежда. Каталог фирмы «Пожтехсервис», Издание 3. – 33 с.
8. НПО «Русарсенал», Каталог-справочник. Издание 6.- 33 с.
9. Каталог фирмы «Heinrich Vorndamme oHG» .
- 10.Русинова А.М., Доценко Г.И., Гурович К.А. Производственная одежда. М.: Легкая индустрия, 1974.- 158 с.
- 11.Колесников, П. А. Теплозащитные свойства одежды / П. А. Колесников. - М.: Легкая индустрия, 1965. - 345 с.
- 12.Анализ комплектаций теплоотражательных костюмов. Выбор прототипа для специальной защитной одежды. Отчет по этапу 1 темы «Разработка производства специальной защитной одежды от повышенных тепловых воздействий». Ольшанский В.И., Алахова С.С., Трутченко Л.И., Витебск, 2008. – 20 с.

- 13.Единая методика конструирования одежды СЭВ (ЕМКО СЭВ). В 8 т. Т. 1. Теоретические основы. – Москва : ЦНИИТЭИлегпром, 1988. – 164 с.
- 14.Средства индивидуальной защиты. Современные научные технологии проектирования и производства спецодежды. Выпуск 1.4 Костюм мужской для защиты от пониженных температур. Часть 1. Проектирование и технология производства. Москва, 2003. ОАО «ЦНИИШП» - 36 с.
- 15.Кокеткин П.П., Чубарова З.С., Афанасьева Р.Ф. Промышленное проектирование специальной одежды. –М.: Легкая и пищевая пром-сть, 1982. –182с.
- 16.Романов, В. Е. Системный подход к проектированию спецодежды / В. Е. Романов. – Москва : Легкая и пищевая промышленность, 1988. – 228 с.
- 17.Чубарова, З. С. Методы оценки качества специальной одежды / З. С. Чубарова. – Москва : Легпромбытиздат, 1988. – 280 с.