

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

УДК 677.017
№ ГР.20064370
Инв. № _____

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по научной работе

_____ В.В. Пятов
« ____ » _____ 2007 г.

ОТЧЕТ
о научно-исследовательской работе

**«ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕПЛОФИЗИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК
МАТЕРИАЛОВ ЛЁГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ»**

Этап № 3.4

«Экспериментальное исследование зависимости температурного коэффициента
сушки от критериев подобия тепло- и массообмена при скоростной сушке
материалов лёгкой промышленности»

(Промежуточный)
2006-г/5-598

Руководитель задания


_____ Н.М. Дмитрикович

Начальник НИС


_____ С.А. Беликов

Витебск 2007

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Руководитель работы, аспирант
УО «ВГТУ»

Александр Н.М. Дмитрикович
(Введение, Выбор материалов для исследований)

Ассистент кафедры АТПП
УО «ВГТУ»

Леонов В.В. Леонов
(Разработка экспериментального стенда по определению основных режимов для скоростной сушки материалов лёгкой промышленности, Тепловой расчёт мощности сушильной установки проходного типа при скоростной сушке материалов лёгкой промышленности)

Научный сотрудник ГНУ "Институт тепло- и массообмена им. А.В. Лыкова НАН Беларуси"

Данилова-Третьяк С.М. Данилова-Третьяк
(Исследование теплофизических характеристик материалов лёгкой промышленности)

Лаборант кафедры Т и ОМП
УО «ВГТУ»

Макаренко Е.Ф. Макаренко
(Построение эмпирических зависимостей теплофизических характеристик нитей по теплофизическим характеристикам материалов)

Студ. УО «ВГТУ»

Дмитракович И.А. Дмитрикович
(Влияние параметров сушки на влагосодержание, Зависимость ТКС от критериев тепло и массообмена)

РЕФЕРАТ

Отчет 25 с., 2 рис., 3 табл., 12 источников.

ТЕКСТИЛЬНЫЙ МАТЕРИАЛ, ТЕПЛОПРОВОДНОСТЬ, ТЕПЛОВОЙ ПОТОК, ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ, ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МАТЕРИАЛОВ, ВЛАЖНО-ТЕПЛОВАЯ ФИКСАЦИЯ, ФОРМЫ СВЯЗИ ВЛАГИ С МАТЕРИАЛАМИ, КРИТЕРИЙ РЕБИНДЕРА, СКОРОСТЬ СУШКИ, КИНЕТИКА СУШКИ.

Объектом исследования являются тканые текстильные материалы и кожа, применяемые для изготовления рациональных пакетов одежды и обуви.

Целью работы является определение основных теплофизических характеристик материалов, применяемых в лёгкой промышленности, исследование температурного коэффициента сушки от критериев подобия тепло- и массообмена при влажно тепловой обработке материалов лёгкой промышленности, установление зависимостей теплофизических характеристик в зоне теплового объекта при влажно тепловой обработке материалов лёгкой промышленности.

В результате работы был проведен материалов для изготовления пакетов одежды и обуви, как для повседневного, так и специального использования. Исследованы теплофизические характеристики текстильных материалов, показана взаимосвязь между экспериментально определёнными свойствами тканей и нитей.

Выполнены теоретические и экспериментальные исследования кинетики процесса сушки капиллярно-пористых материалов. Исследовано влагосодержание материалов от времени сушки для пакетов материалов лёгкой промышленности.

Теоретические и экспериментальные исследования зависимости температуры и влагосодержания позволили установить оптимальные режимы сушки для материалов лёгкой промышленности.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	<u>5</u>
1 Выбор материалов и исследование основных теплофизических характеристик	<u>6</u>
1.1 Критерии выбора материалов для проведения исследований	<u>6</u>
1.2 Выбор материалов для проведения исследований	<u>7</u>
1.3 Исследование теплофизических характеристик материалов лёгкой промышленности	<u>8</u>
1.4 Эмпирические зависимости теплофизических характеристик нитей по найденным характеристикам материалов	<u>9</u>
2 Экспериментальные исследования температурного коэффициента сушки от критериев подобия тепло- и массообмена	<u>11</u>
2.1 Зависимость ТКС от критериев подобия тепло- и массообмена	<u>12</u>
3 Расчёт тепловой мощности сушильной установки проходного типа при скоростной сушке материалов легкой промышленности	<u>18</u>
Заключение	<u>24</u>
Список использованных источников	<u>25</u>

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 Ольшанский В.И., Ольшанский А.И., Макаренко Е.Ф., Кинетика процесса скоростной сушки материалов верха обуви, Вестник УО «ВГТУ», 2004, №6.
- 2 Куц П.С., Шкляр А.И., Ольшанский А.И. Метод расчета процесса конвективной сушки влажных материалов, ИФЖ, 51, №1, 1986.
- 3 Красников В.В. Кондуктивная сушка. М. Энергия, 1973.
- 4 Куц П.С., Шкляр А.И., Ольшанский А.И. Обобщенное уравнение кинетики процесса конвективной сушки влажных материалов, ИФЖ, 53, №1, 1987.
- 5 Журков А.Н., Петров В.А. Молекулярно-кинетическая теория прочности и ее применение в технике, «Механика полимеров», 1978, № 10.
- 6 Фукин В.А., Калита А.Н. Технология изделий из кожи, М., Легпромбытиздат, 1988.
- 7 Михайлов М.Д. Нестационарный тепло- и массоперенос в одномерных телах. ИТМО АН БССР. Минск, 1969.
- 8 Журков А.Н., Серов В.М. Закономерности разрушения реальных материалов, «Механика полимеров», 1988, № 3.
- 9 Ольшанский А.И., Куц П.С. Некоторые закономерности кинетики сушки пищевых продуктов. Изв. Вузов. Пищевая промышленность, 5, 1977.
- 10 Нестеренко А.В., Основы термодинамических расчетов вентиляции и кондиционирования воздуха, «Высшая школа», М., 1971.
- 11 Фукин В.А., Калита А.Н. Технология изделий из кожи, М., Легпромбытиздат, 1988.
- 12 Справочник по специальным функциям с формулами, графиками и математическими таблицами. Под ред. Абрамовича М., Стиган И., М. Наука, 1979.