

Министерство высшего и среднего специального образования БССР

ВИТЕБСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

(ВТИЛП)

УДК 677.818 : 662.998

№ Гос.регистрации 0182.5019577

Инв. № 02850 016515 -

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

Гл.инженер Витебской ордена

Проректор по научной работе

Ленина чулочно-трикотажной

кандидат технических наук ,

фабрики им. КИМ

доцент

Горбачик

Б.Е. ГОРБАЧИК

К.С. ГРИГОРЬЕВА

"26" декабря 1984г.

"30" декабря 1984г.



ОТЧЕТ

О НАУЧНО - ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ

ИССЛЕДОВАНИЕ РАБОТЫ СУШИЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ, УСТАНОВЛЕНИЕ
ФАКТИЧЕСКИХ РАСХОДОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И РАЗРАБОТКА РЕКО-
МЕНДАЦИЙ ПО РАЦИОНАЛЬНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ВТОРИЧНЫХ ЭНЕРГО-
РЕСУРСОВ (промежуточный)

ХД - 82 - 165

Начальник научно-исследователь-
ского сектора, инженер

Правдивый
И.Е. ПРАВДИВЫЙ

Зав. кафедрой, к.т.н., доцент

Ковчур
С.Г. КОВЧУР

Руководитель темы, к.т.н., доцент

Шкляр
Я.В. ШКЛЯР

Витебск, 1984

Библиотека ВГТУ



Список исполнителей

Доцент, к.т.н. Я.В. ШКЛЯР

(введение , часть I, раздел
2.3 , часть 3 , выводы)

Ст.преподаватель В.Я.КАЗАРНОВСКИЙ (разделы 2.1, 2.1.1 и 2.2)

Библиотека ВГТУ



Реферат

Отчёт I книга, 48 страниц , 6 рисунков, 8 таблиц, 4 источника.

ЧУЛОЧНО - НОСОЧНЫЕ ИЗДЕЛИЯ , СУШКА , СТАБИЛИЗАЦИЯ , СУШИЛЬНО-ФОРМИРОВОЧНАЯ МАШИНА , ТЕПЛОВАЯ ЭНЕРГИЯ , ВТОРИЧНОЕ ТЕПЛО

Объектом исследования являются машины для термической обработки чулочно-носочных изделий.

Цель работы - определение фактических расходов тепла и пара, оценка качества и количества вторичного тепла, разработка рекомендаций по экономии тепловой энергии.

Разработана методика проведения экспериментального исследования тепловой работы сушильно-формировочных машин, предназначенных для термообработки чулочно-носочных изделий. Проведено экспериментальное исследование тепловой работы машин типа ЧНФ-90, ЧНО-86 и ЧФО-70У. Определены фактические расходы технологического пара и тепловой энергии.

Проведена оценка качества и расчёт количества вторичных энергоресурсов . Разработаны рекомендации по экономии тепловой энергии и рациональному использованию вторичных энергетических ресурсов. Внедрение этих мероприятий позволит ежегодно экономить свыше 1460 Гкал тепловой энергии.

Содержание

	стр.
ВВЕДЕНИЕ. ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ	5
I. ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УСТАНОВОК ,УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ	7
I.I.Чулочно-носочная формировочная машина ЧНФ-90	7
I.2.Чулочно-формировочная отделочная машина ЧФО-70У	10
I.3.Машина для отделки чулочно-носочных изделий ЧНО-86	11
2. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕПЛОВОЙ РАБОТЫ УСТАНОВОК	15
2.1 Характеристика контрольно-измерительной аппаратуры и схема установки приборов	15
2.1.1. Расчёт диафрагмы для измерения расхода пара	22
2.2.Методика проведения эксперимента	30
2.3.Анализ результатов экспериментального исследования тепловой работы установок.	32
3. РАСЧЁТ ВТОРИЧНЫХ ЭНЕРГOREСУРСОВ И СПОСОБЫ ИХ УТИЛИЗАЦИИ	44
ВЫВОДЫ И ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ	46
ЛИТЕРАТУРА	48

ВВЕДЕНИЕ. ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ.

Дальнейшее развитие экономики Советского Союза, в том числе и легкой промышленности ,предполагает бережное,рациональное использование топливно-энергетических ресурсов.

В своей речи на заседании Политбюро ЦК КПСС тов.К.У.Черненко отметил: "В наши дни именно экономия становится важнейшим источником обеспечения роста производства... На каждом предприятии должен быть разработан чёткий план практических действий по экономии и установлен строгий контроль за его выполнением."

Необходимость рационально вести хозяйство,усилить борьбу за экономию всех видов материальных и энергетических ресурсов отмечались на второй сессии Верховного Совета СССР одиннадцатого созыва ,утвердившей план развития народного хозяйства и бюджет страны на 1985год . При этом особое значение придаётся вовлечению в производство вторичных энергетических ресурсов (ВЭР),которые позволяют значительно сократить потребление тепла на технологические нужды и снизить затраты на единицу выпускаемой продукции.

В соответствии с планом научных исследований ,которые выполняются нами по заказу Витебской ордена Ленина чулочно-трикотажной фабрики им.КИМ, в 1983г. выполнены исследования ,посвященные изучению тепловой работы сушильного оборудования для термообработки основовязального полотна ,установлению фактических расходов тепловой энергии и разработке рекомендаций по рациональному использованию ВЭР [1] .

Настоящая работа является продолжением этих исследований в части изучения теплоиспользования сушильно-формировочных машин ,предназначенных для термообработки чулочно-носочных изделий. С целью обоснования мероприятий ,направленных на рационализацию теплового баланса фабрики, экономию технологического пара

и использования вторичных энергоресурсов , были проведены соот -
вествующие эксперименты по исследованию тепловой работы сушиль-
но - формировочного оборудования типа ЧНФ-90 , ЧФО-70У и
ЧНФ-86 .

Исследования имели целью установить фактические расходы па-
ра и тепловой энергии , а также разработку мероприятий по эконо-
мии тепловой энергии и использованию ВЭР.

I. ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УСТАНОВОК ,УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

I.I. Чулочно-носочная формировочная машина ЧНФ-90

Машина ЧНФ-90 предназначена для формирования и сушки влажно-отжатых чулочно-носочных изделий всех артикулов из хлопчатобумажной и шерстяной пряжи, а также из пряжи синтетических и химических волокон и их смесей.

Технологическая схема машины представлена на рис. I.I. Предварительно окрашенные или замоченные изделия после механического отжима на центрифуге до влажности 60...70% одеваются на металлические формы, которые закреплены вертикально на цепном транспортере I.

Непрерывно двигаясь, транспортёр перемещает формы с изделиями в сушильную камеру 2, где циркулирует горячий воздух.

Температура воздуха в сушильной камере устанавливается в пределах от 80° С до 125° С (в зависимости от вида волокон и изделий):

п/п	Изделия	Температура воздуха
1.	Хлопчатобумажные	105...110° С
2.	Шерстяные	90 ...95° С
3.	Платированные	95 ...100° С
4.	Капроновые	105...110° С

За время пребывания форм с изделиями в сушильной камере изделия высушиваются и формируются (принимают конфигурацию металлической формы). В конце сушильной камеры цепь транспортёра раскладывается, формы выходят в зону обслуживания. Движение транспортёра - непрерывное.

Сушильная камера машины имеет достаточно хорошую теплоизоляцию, выполненную из стекловаты. Внутри камеры установлено три секции тепловентиляционных блоков, состоящих из калориферов типа КФБ и вентиляторов типа ЦАГИ серии "у".

ЛИТЕРАТУРА

1. Исследование работы сушильного оборудования , установление фактических расходов тепловой энергии и разработка рекомендаций по рациональному использованию вторичных энергоресурсов. Отчет о научно-исследовательской работе , инв. № 02840015673, ВТИЛП, Витебск, 1983г.
2. Правила измерения расходов газов и жидкостей стандартными сужающими устройствами. РД-50-213-80, Москва, "Издательство стандартов", 1982.
3. Самойлов В.П. Теплоиспользующие установки хлопчатобумажной промышленности. Ростехиздат, Москва, 1961.
4. Промышленная теплоэнергетика и теплотехника. Справочник. "Энергоиздат", Москва, 1983.