

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Витебский государственный технологический университет

УДК 644.054: [621.18 + 658.264]

№ Государственной регистрации 19991299

Инв. № _____

“Утверждаю”

Проректор по научной работе

ВГТУ

С.М. Литовский

1999 г.



ОТЧЕТ

по научно-исследовательской работе

“Исследование эффективности работы энергоиспользующего оборудования и рационализация энергопотребления при выработке тканей”

КП “Витебский комбинат шелковых тканей”

(ХД № 477)

(заключительный)

Начальник НИСа

С.А. Беликов


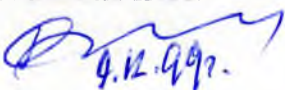
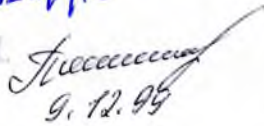
Научный руководитель

С.Г. Ковчур


Витебск, 1999 г.



СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

1. Тимонов И.А.  9.12.95 - к.т.н., доцент кафедры "Охрана труда и промэкология"
2. Казарновский В.Я.  9.12.99. - доцент кафедры "Охрана труда и промэкология"
3. Потоцкий В.Н.  9.12.99 - старший преподаватель кафедры "Охрана труда и промэкология"

Исполнительный директор
Государственного университета
Технической науки
и информатики



СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. Реферат	4
2. Введение	5
3. Экспериментальное исследование тепловой работы СШМ "Текстима"	6
4. Методика проведения эксперимента	7
5. Результаты эксперимента и их анализ	14
6. Заключение	18
7. Литература	20

РЕФЕРАТ

Отчет 19 с., 1 кн., 2 рис., 4 источника.

ВТОРИЧНОЕ ТЕПЛО, ЭКОНОМИЯ, СХЕМА, СУШИЛЬНО-ШИРИЛЬНАЯ СТАБИЛИЗАЦИОННАЯ МАШИНА, ТЕПЛООБМЕННИКИ.

Объектом исследования являются сушильно-ширильные стабилизационные машины.

Цель работы - исследование тепловой работы этих машин в режимах сушки и сублимации с последующей стабилизацией, а также использование вторичных энергетических ресурсов

На основании экспериментального исследования тепловой работы машины "Текстима" определены фактические расходы тепловой энергии и греющего пара, получены данные, необходимые для оценки количества и качества вторичного тепла, проведен расчет вторичных энергоресурсов в процессах сушки и сублимации с последующей стабилизацией.

Разработана блочная схема утилизации тепла паровоздушной смеси, когда каждая из машин типа "Текстима" в виде отдельного блока вписывается в существующую систему централизованного сбора и использования тепла конденсата, представляя в этой схеме первую ступень подогрева технологической воды.

1. ВВЕДЕНИЕ. ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ

Основные положения энергетической программы Республики Беларусь предусматривают проведение активной энергосберегающей политики на базе достижений научно-технического прогресса во всех звеньях народного хозяйства.

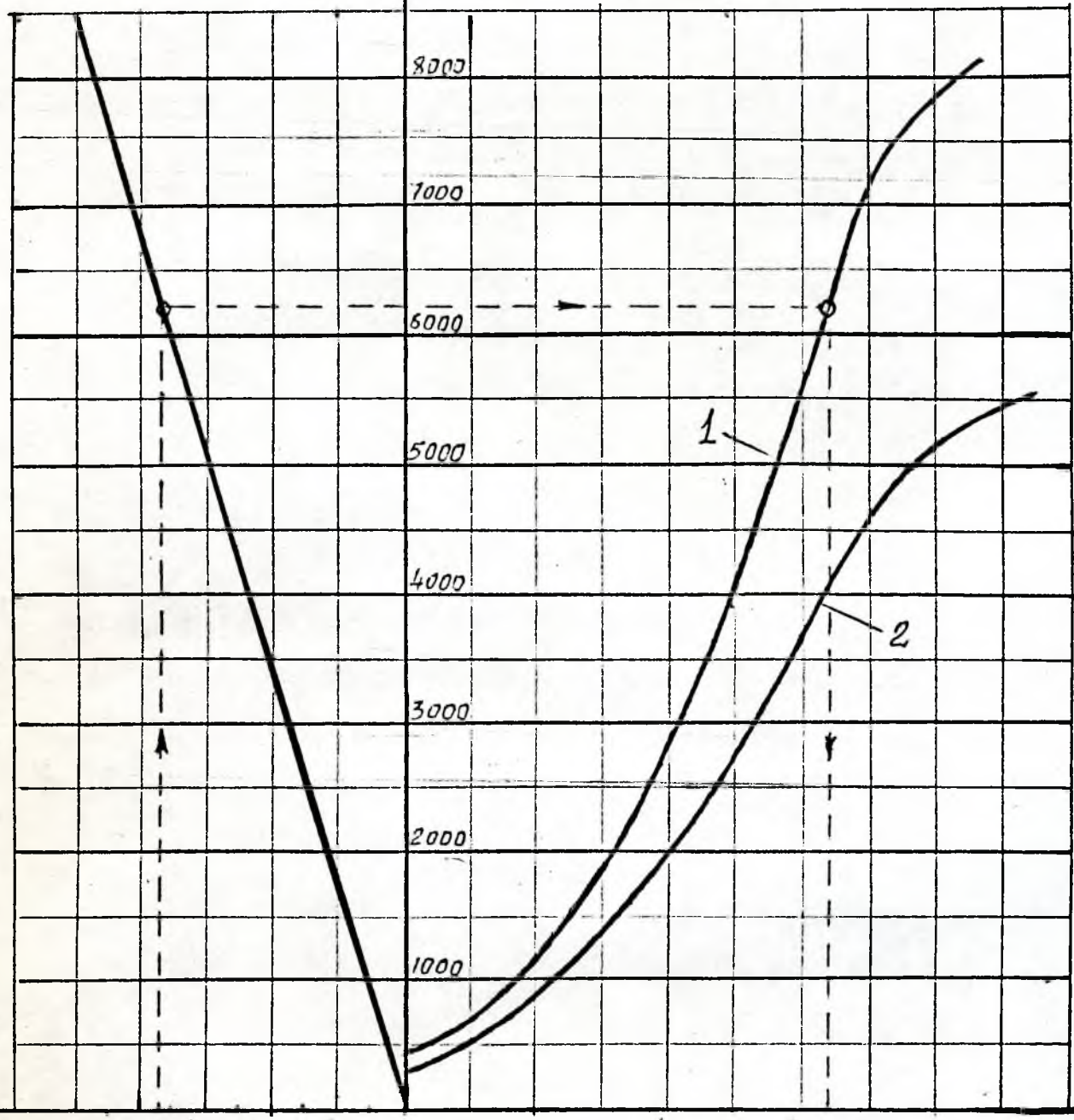
В текстильной промышленности удельные расходы тепловой и электрической энергии ежегодно возрастали в среднем соответственно на 0,6 и 1,1 %, причем эта тенденция опережающего роста энергопотребления над ростом производительности оборудования в большинстве случаев не соответствовала реализуемым качественным решениям. Имеющиеся данные позволяют сделать вывод, что в ближайшие годы тенденция к росту удельной энергоемкости оборудования сохранится. Таким образом, проблема экономии энергии является достаточно острой.

Одним из путей экономии энергии является утилизация и вовлечение в тепловой баланс промышленных предприятий вторичных энергетических ресурсов (ВЭР).

Нами исследованы возможные пути интенсификации технологических процессов тепловой обработки в текстильной промышленности и предложен ряд методов повышения эффективности установок энерготехнологического комбинирования за счет использования ВЭР. В частности, разработаны и обоснованы методы рекуперации тепла выбрасываемой паровоздушной смеси из сушильных машин для нагрева свежего воздуха, подаваемого в сушилку; использование тепла сбросного воздуха для обогрева красильно-промывных аппаратов при барботаже.

Были проведены испытания нескольких типов термодинамических конденсатоотводчиков. Установлено, что их применение на красильно-роликовых машинах позволяет, за счет исключения пролетного пара, эко-

Объем отсасываемого воздуха
M³/2



Испарение воды кг/2

ход заслонки %

Рис. 2.1 Диаграмма регулирования
хода заслонки в зависимости от количества
испаряемой влаги и объема отсасываемого воздуха

- 1 - частота вращения 1450 об/мин
- 2 - частота вращения 960 об/мин

помить около 7 % тепловой энергии. Термодинамические конденсатоотводчики установлены на всех джагтерных установках красильно-отделочной фабрики объединения.

Были рассчитаны различные варианты теплоснабжения красильно-роликовых машин, исключая применение острого пара, реализация которых позволяет экономить порядка 10 тысяч гигакалорий теплоэнергии.

Одновременно проведен расчет вторичных энергетических ресурсов (ВЭР) в процессах мокрой обработки тканей - тепла сбросных технологических растворов и конденсата глухого пара. Возможное использование этих ВЭР составляет свыше 4,5 тысяч Гкал тепловой энергии в год.

В настоящей работе поставлена задача провести экспериментальное исследование тепловой работы сушильно-ширильной машины "Текстима" в режимах сушки и сушки с последующей термофиксацией с целью определения составляющих теплового баланса установки и их анализа, разработки мероприятий по оптимизации теплового баланса, определения фактических расходов тепла, пара и воздуха, а также получения данных, необходимых для расчета количества и оценки качества вторичного тепла.

2. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕПЛОВОЙ РАБОТЫ СУШИЛЬНО-ШИРИЛЬНОЙ МАШИНЫ "ТЕКСТИМА".

На рис. 2.1 представлена диаграмма регулирования хода заслонки в зависимости от количества испаренной влаги и объема отсасываемого воздуха, где 1 - кривая зависимости при частоте вращения рабочего колеса вентилятора 1450 об/мин, 2 - при частоте вращения 960 об/мин. На-

ЛИТЕРАТУРА:

1. СНБ 2.01.01-93. Строительная теплотехника / Госкомитет РБ по архитектуре и строительству. - Мн.: 1994. - 28 с.
2. ГОСТ 21.205-93. Система проектной документации для строительства. Условные обозначения элементов санитарно-технических систем. - Мн.: 1994.
3. Пути использования вторичных тепловых энергоресурсов на предприятиях текстильной промышленности. Обзор НИИТЭИ, выпуск 2. - М.: 1984.
4. Внутренние санитарно-технические устройства. В 3-х частях (Ч. 1-3). Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха (Справочник проектировщика) / Богословский В.Н., Пирумов А.И., Посохин В.Н. и др. - 4-е издание. - М.: Стройиздат, 1992.

Библиотека ВГУ

