

Министерство народного образования БССР
ВИТЕБСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ (ВТИЛП)

УДК 681.3:620.1.004.12

№ гос. регистрации 01.9.00845824

Инв. №

029.10 0 11682 -

"СОГЛАСОВАНО"

"УТВЕРЖДАЮ"



Генеральный директор
Сафоновского завода пластмасс

В.И. ЗАЙЦЕВ

1990, декабрь _____



Проректор по научной работе

ВЕДЕНИН

1990, декабрь _____

ОТЧЕТ

О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ

РАЗРАБОТКА УСТРОЙСТВА ДЛЯ ОЦЕНКИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ
КАЧЕСТВА ИСХОДНЫХ МАТЕРИАЛОВ НА БАЗЕ МИКРО-ЭВМ

(заключительный)

X/Д-90-274

Начальник научно-исследовательского
сектора

И.Е. Правдивый

1990, декабрь _____

Руководитель темы, к.т.н., доцент

Г.А. Веденин

1990, декабрь _____

Ответственный исполнитель темы

А.А. Науменко

1990, декабрь _____

к.т.н., доцент

Витебск 1990

Библиотека ВГТУ



СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

1. Веденин Г.А.

Доцент
(I)

2. Науменко А.А.

Доцент
(2, 3, 4)

3. Корнилов В.Н.

Ст.научный сотрудник
(5, 6)

Библиотека
 Новосибирская государственная
 академическая библиотека
 на № _____

8/11

Р Е Ф Е Р А Т

Стр. 42 , рис. 9 , табл. I , библиограф. назв. , прилож. I .

Контрольно-вычислительное устройство, программирование, автоматизация, микро-ЭВМ.

Цель проводимой работы состоит в создании на базе отечественной микро-ЭВМ "Электроника ДЗ-28" контрольно-вычислительного устройства предназначенного для работы в комплексе с разрывными машинами типа РТ-250 для автоматизированной оценки механических свойств полотен. В состав устройства могут входить одна или две разрывные машины РТ-250 и одна микро-ЭВМ.

Разработана структура комплекса, представлены технические характеристики его стандартных блоков и документация для изготовления входящих в него нестандартных элементов.

Прием, накопление и математическая обработка информации, получаемой в процессе испытаний, выполняется автоматически, включая оформление на печатающем устройстве документации об испытаниях в требуемом виде.

Данное устройство предназначено для проведения лабораторных испытаний с целью определения разрывной нагрузки и разрывного удлинения следующих видов исходных материалов:

- нитей;
- жгута;
- стеклотканей.

Комплекс позволяет получить кроме стандартных показателей - разрывной нагрузки и разрывного удлинения - кривую нагружения испытываемой пробы, а следовательно, и все показатели, вычисляемые по кривой растяжения.

Обслуживание комплекса производится одним оператором, действия которого сводятся к вводу программы управления серией испытаний, начальному диалогу по вводу исходных данных в машину и заправке испытываемых проб в разрывные машины.

СО Д Е Р Ж А Н И Е

Введение.....	5
I. Автоматизация испытательного цикла маятниковых разрывных машин.....	7
I.1. Испытание исходных материалов на разрывных машинах при определении механических свойств....	7
I.2. Недостатки маятниковых разрывных машин.....	8
2. Автоматическое определение усилия, возникающего в пробе при растяжении.....	9
2.1. Характеристика преобразователя ВЕ-178.....	9
2.2. Выбор режима использования датчика ВЕ-178 на разрывной машине РТ-250.....	II
2.2.1. Выбор дискретности преобразователя ВЕ-178....	I4
2.3. Установка преобразователя ВЕ-178 на разрывной машине РТ-250.....	I4
2.4. Позиционирование маятника разрывной машины РТ-250.....	I6
3. Автоматическое определение деформации пробы на разрывной машине РТ-250.....	I6
4. Структурная схема устройства.....	20
4.1. Состав операций, выполняемых при работе на устройстве.....	20
4.2. Выбор типа микро-ЭВМ.....	22
4.2.1. Требования к микро-ЭВМ.....	22
4.2.2. Характеристика микро-ЭВМ выбранного типа.....	23
5. Блок управления разрывной машиной РТ-250.....	25
6. Интерфейс связи микро-ЭВМ и разрывной машины РТ-250.....	29
Приложение.....	30

В В Е Д Е Н И Е

В системах управления качеством продукции в текстильной промышленности особое место принадлежит контрольно-испытательным лабораториям, к которым современное производство предъявляет ряд новых требований:

- проведение испытаний, позволяющих получить не отдельные показатели качества, а целый комплекс, дающий более полное представление о технологических характеристиках полимерных материалов;
- значительное увеличение пропускной способности;
- автоматизацию процесса испытаний с целью своевременного получения достоверной информации о свойствах материалов и создания возможности их прогнозирования.

Проводимая работа связана с решением актуальных задач в этих направлениях. Одной из них является автоматизация измерительных средств, применяемых для оценки показателей качества механических свойств нитей и тканей. Технический и организационный уровень контрольно-испытательных лабораторий в настоящее время отстает от современных требований, которые к ним предъявляются. Особенно рутинными способами выполняются сейчас такие операции как математическая обработка результатов испытаний и их документирование.

В последнее время в измерительную аппаратуру интенсивно проникает электронная техника, которая обеспечивает более высокую точность измерения, расширяет метрологические возможности приборов, дает возможность автоматизировать процесс измерения.

Важную роль стала играть и электронная вычислительная техника, которая позволяет оперативно и на высоком уровне осуществлять математическую обработку полученных результатов. Появление мощных микро-ЭВМ, отличающихся малыми габаритами, большим объемом памяти, достаточным быстродействием и относительно невысокой стоимостью, сделало реальной задачу создания измерительно-вычислительных комплексов, в которых цикл оценки показателя качества материала, анализ поведения в процессе испытания, математическая обработка результатов, полученных в испытательном цикле, и печать выходных данных осуществляется автоматически без непосредственного участия оператора.

Применение в современном производстве вычислительной техники и средств микроэлектроники открывает широкие возможности для решения таких важных задач, как разработка объективных методов оценки

перерабатываемости полимерных материалов, автоматическое проектирование изделий с заданными свойствами, управление технологическими процессами их изготовления и оптимизации этих процессов. При этом необходимо быстрее (в ряде случаев непрерывное) получение информации об изменении свойств материалов в технологическом процессе.

Как показывает опыт применения вычислительной и микропроцессорной техники в других отраслях производства, она обеспечивает расширение измерительных возможностей уже существующих приборов, которыми в настоящее время оснащены контрольно-испытательные лаборатории. При измерении с помощью приборов, связанных с микро-ЭВМ или микропроцессором, исчезает различие между непосредственно измеряемыми показателями и такими показателями, значения которых вычисляются по результатам измерения функционально связанных с ними параметров. Например, автоматическая регистрация кривой нагрузка-удлинение при испытании на типовой разрывной машине, связанной с микро-ЭВМ, позволяет одновременно получить не только оценки стандартных показателей качества, таких как разрывная нагрузка и удлинение, но и ряда нестандартных характеристик, например, модуля жесткости, работы разрыва и других, которые несомненно полезны технологам.

ЛИТЕРАТУРА

- I. Преобразователь угловых перемещений
фотоэлектрический
Модель ВЕI78A5
Техническое описание и инструкция
по эксплуатации ВЕI78A5.00.0I TO

2. Устройство специализированное управляющее
вычислительное "Электроника ДЗ 28" I5 BM
Техническое описание И5M3.857.100 TO