

МИНИСТЕРСТВО НАРОДНОГО ОБРАЗОВАНИЯ БССР

Витебский технологический институт легкой промышленности

УДК 681.3.06

№ госрегистрации 01.89.0084214

0290.0 010013 "  
"СОГЛАСОВАНО"

Директор ЦНИИ "Монолит"  
г. Москва

Никитин М.И.

" " 1989 г.

"УТВЕРЖДАЮ"

Проректор по научной  
работе ВТИИТ.т.н.

Велинин Г.А.

" " 1989 г.



О Т Ч Е Т

О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ

Разработка программного обеспечения графопостроителя  
ЭМ 7052М АРМ-ИИ

(годовой)

ХД-89-250

Начальник научно-исследовательского  
сектора

И.Е. Правдивый

Руководитель темы, к.т.н. доцент

Г.В. Сипаров

Заведующий ОНИЛ ДИИМ

В.И. Толокольников

Витебск 1989

Библиотека ВГТУ



СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Руководитель темы,  
с.н.с., доцент

Сипаров Г.В. (введение,  
раздел 2, заключение)

Старший лаборант

Безбородова Л.Д. (раз-  
дел I)



## РЕФЕРАТ

Объем - 17 стр.

## ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, ГРАФПОСТРОИТЕЛЬ ЭМ 7052М

Научно-исследовательская работа связана с разработкой программного обеспечения графопостроителя типа ЭМ 7052М.

Цель работы - разработка алгоритма и программного обеспечения графопостроителя, включенного в АРМ-исследователя посредством функционального модуля стандарта КАМАК. В работе предложен оригинальный алгоритм формирования графической и текстовой документации. Программное обеспечение составлено на языке ПАСКАЛЬ.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
ВВЕДЕНИЕ .....	6
I. ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ .....	6
I.1. Цель и назначение .....	6
I.2. Структура программного обеспечения .....	6
I.3. Порядок контроля и приёмки .....	6
2. РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМА И ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ...	7
2.1. Программирование графопостроителя .....	7
2.1.1. Система координат графопостроителя .....	7
2.2. Описание библиотеки графических процедур обслуживания графопостроителя ЭМ 7052 (ЭМ 7042, ЭМ 7062).....	8
2.2.1. Процедура USTART .....	8
2.2.2. Процедура UIN .....	8
2.2.3. Процедура UMCVEA - абсолютное перемещение без прорисовки .....	9
2.2.4. Процедура ULINEA - абсолютное перемещение с прорисовкой .....	9
2.2.5. Процедура UMCVE - относительное перемещение без прорисовки .....	10
2.2.6. Процедура ULINE - относительное перемещение с прорисовкой .....	10
2.2.7. Процедура UINS - выбор инструмента .....	11
2.2.8. Процедура UMETX - нарисовать метку на оси X...	11
2.2.9. Процедура UMETY - нарисовать метку на оси Y...	12
2.2.10. Процедура UDUGA - отрисовать дугу .....	12
2.2.11. Процедура UKRUG - отрисовать окружность.....	13
2.2.12. Процедура UTEXT - вывести текст .....	13
2.2.13. Процедура UENDT - окончить вычерчивание символов .....	13

2.2.14. Процедура UNABCR - установить набор символов 14

2.2.15. Процедуры URUS и ULAT - задание малых  
и больших русских и латинских символов ..... 14

2.2.16. Процедура URAZM - установить размеры и  
наклон символов ..... 14

2.2.17. Процедура UNAKL - установить направление  
строки и задать её начало ..... 15

2.2.18. Процедуры отработки управляющих символов  
при выводе текста ..... 15

2.2.18.1. Процедура UP<sub>1</sub>S' ..... 15

2.2.18.2. Процедура UTAB ..... 15

2.2.18.3. Процедура UZB ..... 16

2.2.18.4. Процедура UGT ..... 16

2.2.19. Описание процедур трехмерной графики ..... 16

2.3. Сопряжение графопостроителя с микро-ЭВМ  
"Электроника - 60" ..... 16

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ..... 16

## ВВЕДЕНИЕ

В целях широкого применения графопостроителя ЭМ-7052М в составе АРМ-И необходимо оснащение его программным обеспечением по всем задачам отображения графической информации применительно к выводу результатов испытаний. Графическое отображение результатов испытаний позволяет оформлять техническую документацию непосредственно на АРМ-И. Разработка программного обеспечения связана с использованием графопостроителя в ИВК созданным на базе стандарта КАМАК.

### I. ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

#### I.1. Цель и назначение

Для обеспечения использования графопостроителя малого формата в АРМ требуется разработка программного обеспечения (ПО), позволяющего отображать графическую информацию в виде графиков, таблиц, монограмм и текстового материала. ПО должно обеспечивать широкие возможности отображения графического материала с использованием ЭВМ для испытаний.

#### I.2. Структура программного обеспечения

ПО должно содержать:

- ПО отображения графиков;
- ПО отображения текстовых;
- ПО масштабирования.

#### I.3. Порядок контроля и приемки

Исполнитель передает заказчику всю техническую документацию и программное обеспечение на малых дискетах.

При приёмке осуществляется тестовый прогон программного обеспечения.