КОМПЛЕКС ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЙ «КОРВЕТ«

№ 120560

ВЕДОМОСТЬ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ДОКУМЕНТОВ

ПТ 4079 108 ЭД

ДЕМОНСТРАЦИОННЫЕ И ИГРОВЫЕ ПРОГРАММЫ. ПРОГРАММНОЕ ИЗДЕЛИЕ. ФОРМУЛЯР.

ПТ 3060 169 ФО

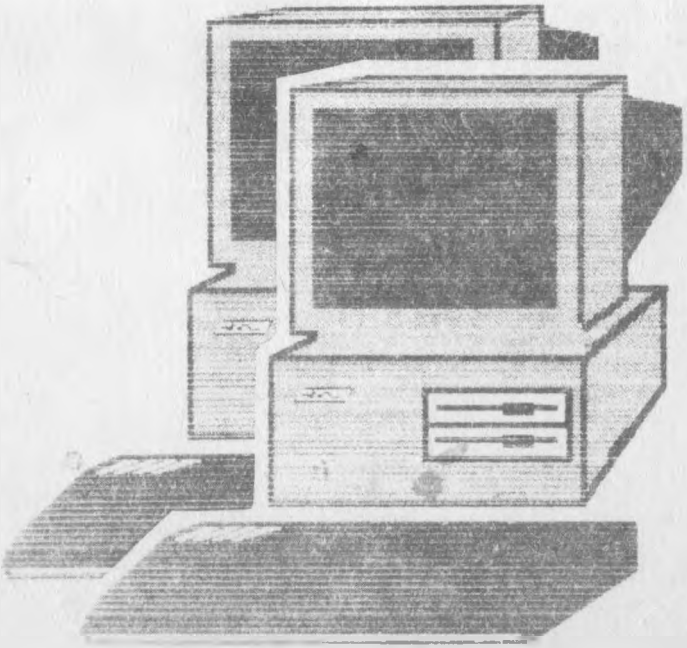
БАЗОВЫЕ ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА. РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

ПТ 00546-01.90.01

ТЕСТОВО-ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ПРОГРАММЫ РУКОВОДСТВО ОПЕРАТОРА

ПТ 00551-01.34.01

КНИГА 3



| № строки | Формат | Обозначение | Наименование | Кол. л. | Приме-чание | Место-нахождение |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | | | |
| 2 | | | Документация | | | |
| 3 | | | общая | | | |
| 4 | | | | | | |
| 5 | А4 | ПТ4.079.108 ЭД | Ведомость | | | |
| 6 | | | эксплуатационных | | | |
| 7 | | | документов | I | | Книга № 5 |
| 8 | | | | | | |
| 9 | | | Документы на | | | |
| 10 | | | составные части | | | |
| 11 | | | | | | |
| 12 | А4 | ПТ3.060.162 ФО | Базовые программные | | | |
| 13 | | | средства ДВ3020. | | | |
| 14 | | | Интерпретатор языка | | | |
| 15 | | | Бейсик. | | | |
| 16 | | | Программное изделие | | | |
| 17 | | | Формуляр | I | | Книга № 6 |
| 18 | | | | | | |
| 19 | А4 | ПТ3.060.163 ФО | Базовые программные | | | |
| 20 | | | средства ДВ3020. | | | |
| 21 | | | Системное программное | | | |
| 22 | | | обеспечение. | | | |
| 23 | | | Программное изделие | | | |
| 24 | | | Формуляр | I | | Книга № 4 |
| 25 | | | | | | |
| 26 | | | | | | |

| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|
| Разраб. | | Никитина | | 11.88 |
| Пров. | | Лебедев | | 11.88 |
| Н. контр. | | Воронин | | 11.88 |

ПТ4.079.108 ЭД

Комплекс вычислительный "Корвет"
Комплект базовых программных средств
Ведомость эксплуатационных документов

| Лит. | Лист | Листов |
|---|---|---|
| 01 | 1 | 5 |

| № стр. | Зона | Обозначение | Наименование | Год изд. | Цена | Место-нахождение |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | | | |
| 2 | А4 | ПТ3.060.169 ФО | Базовые программные | | | |
| 3 | | | средства ПК8020. | | | |
| 4 | | | Демонстрационные и | | | |
| 5 | | | игровые программы. | | | |
| 6 | | | Программное изделие | | | |
| 7 | | | Формуляр | I | | Книга № 3 |
| 8 | | | | | | |
| 9 | А4 | ПТ3.060.176 ФО | Базовые программные | | | |
| 10 | | | средства ПК8020. | | | |
| 11 | | | Система программиро- | | | |
| 12 | | | вания Форт. | | | |
| 13 | | | Программное изделие | | | |
| 14 | | | Формуляр | I | | Книга № 7 |
| 15 | | | | | | |
| 16 | А4 | ПТ.00546-01 90 01 | Комплекс вычислитель- | | | |
| 17 | | | ный "Корвет" | | | |
| 18 | | | Базовые программные | | | |
| 19 | | | средства | | | |
| 20 | | | Руководство | | | |
| 21 | | | пользователя | I | | Книга № 3 |
| 22 | | | | | | |
| 23 | А4 | ПТ.00547-01 90 01 | Базовые программные | | | |
| 24 | | | средства ПК8010 | | | |
| 25 | | | Руководство | | | |
| 26 | | | пользователя | I | | Книга № 5 |
| 27 | | | | | | |
| 28 | | | | | | |
| 29 | | | | | | |
| 30 | | | | | | |
| 31 | | | | | | |

| Поз. | Формат | Обозначение | Наименование | Кол. | Прим. | Место-нахождение |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | | | |
| 2 | А4 | ПТ.00550-01 90 01 | Базовые программные | | | |
| 3 | | | средства ПК8020. | | | |
| 4 | | | Системное програм- | | | |
| 5 | | | мное обеспечение | | | |
| 6 | | | Руководство | | | |
| 7 | | | пользователя | I | | Книга № 4 |
| 8 | | | | | | |
| | А4 | ПТ.00551-01 34 01 | Базовые программные | | | Поставляется |
| 10 | | | средства ПК8020. | | | по отдельно- |
| 11 | | | Тестово-диагности- | | | му заказу |
| 12 | | | ческие программы | | | |
| 13 | | | Руководство | | | |
| | | | оператора | I | | Книга № 3 |
| 15 | | | | | | |
| 16 | А4 | ПТ.00552-01 90 01 | Базовые программные | | | |
| 17 | | | средства ПК8020. | | | |
| 18 | | | Интерпретатор языка | | | |
| 19 | | | Бейсик | | | |
| 20 | | | Руководство | | | |
| 21 | | | пользователя | I | | Книга № 6 |
| 22 | | | | | | |
| | А4 | ПТ.00566-01 33 01 | Базовые программные | | | |
| | | | средства ПК8020. | | | |
| | | | Системы программи- | | | |
| 26 | | | рования Форт | | | |
| 27 | | | Руководство | | | |
| 28 | | | программиста | I | | Книга № 7 |
| 29 | | | | | | |
| 30 | | | | | | |
| 31 | | | | | | |

| № строки | Формат | Обозначение | Наименование | Кол. экз. | № экз. | Место-нахождение |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | | | |
| 2 | А4 | ПТ.00566-01 34 01 | Базовые программные | | | |
| 3 | | | средства ПК8020. | | | |
| 4 | | | Система программиро- | | | |
| 5 | | | вания Форт | | | |
| 6 | | | Руководство опера- | | | |
| 7 | | | тора | 1 | | Книга №7 |
| 8 | | | | | | |
| 9 | А4 | ПТ.00566-01 35 01 | Базовые программные | | | |
| 10 | | | средства ПК8020 | | | |
| 11 | | | Система программи- | | | |
| 12 | | | рования Форт | | | |
| 13 | | | Описание языка | 1 | | Книга №7 |
| 14 | | | | | | |
| 15 | | | Перечень книг | | | |
| 16 | | | | | | |
| 17 | | | Книга №3 | 1 | | |
| 18 | | | Книга №4 | 1 | | |
| 19 | | | Книга №5 | 1 | | |
| 20 | | | Книга №6 | 1 | | |
| 21 | | | Книга №7 | 1 | | |
| 22 | | | | | | |
| 23 | | | | | | |
| 24 | | | | | | |
| 25 | | | | | | |
| 26 | | | | | | |
| 27 | | | | | | |
| 28 | | | | | | |
| 29 | | | | | | |
| 30 | | | | | | |
| 31 | | | | | | |

| Лист регистрации изменений | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Изм. | Номера листов (страниц) | | | | Всего листов (страниц) в докум. | № докум. | Входящий № сопроводительного докум. и дата | Подпись | Дата |
| | изменённых | заменённых | новых | аннулированных | | | | | |
| 4 | | Все | | | | СТЮИ 325 $\frac{10}{10}$ 2 | | [illegible] | 13.[illegible] |

| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата | ПТ4. 079. 108 ЭД | Лист 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|

# БАЗОВЫЕ ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА

# ПК8020

# ДЕМОНСТРАЦИОННЫЕ И ИГРОВЫЕ ПРОГРАММЫ

# ПРОГРАММНОЕ ИЗДЕЛИЕ

## ФОРМУЛЯР

## ПТЗ.060.169 ФО

# С О Д Е Р Ж А Н И Е


I. Общие указания . . . . . 4

2. Общие сведения . . . . . 5

3. Основные характеристики . . . . . 5

4. Комплектность . . . . . 6

5. Периодический контроль основных характеристик при эксплуатации и хранении . . . . . 7

6. Свидетельство о приемке . . . . . 9

7. Свидетельство об упаковке . . . . . I0

8. Гарантии изготовителя (поставщика) . . . . . II

9. Сведения о рекламациях . . . . . I2

I0. Сведения о хранении . . . . . I4

II. Сведения о закреплении программного изделия при эксплуатации . . . . . I5

I2. Сведения об изменениях . . . . . I6

I3. Особые отметки . . . . . I7

## I. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

I.I. Перед эксплуатацией необходимо внимательно ознакомиться с документом "Базовые программные средства ПК8020. Интерпретатор языка Бейсик. Руководство пользователя ПТ.00552- 0I 90 0I.

I.2. Условия эксплуатации изделия:

температура окружающего воздуха от 278 до 313 К (от 5 до 40 °С);

относительная влажность окружающего воздуха 40-80%;

атмосферное давление от 86 до I07 кПа (630-800 мм рт.ст).

I.3. Формуляр должен находиться в подразделении,ответственном за эксплуатацию программного изделия.

I.4. Разделы формуляра 4,6,7,9 заполняются предприятием-изготовителем,разделы 5,I0,II,I2 формуляра заполняются в процессе эксплуатации программного изделия.

I.5. Все записи в формуляре производят только чернилами,отчетливо и аккуратно.

Подчистки,помарки и незаверенные исправления не допускаются.

I.6. Поставляемый пользователю гибкий магнитный диск (ГМД) с записью должен использоваться как контрольный экземпляр для изготовления рабочих копий.

## 2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

2.I. Базовые программные средства. Демонстрационные и игровые программы. Программное изделие ПТ3.060.I69.

Предприятие-изготовитель п/о "Октябрь"

Заводской номер 120560

Дата выпуска 29.12.90

## 3. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.I. Значение контрольной суммы на изделие B80C

## 4. КОМПЛЕКТНОСТЬ

| Обозначение | Наименование | Коли чество | Порядковый учетный номер | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| ПТЗ.060.I69 | Базовые программные средства ПК8020. Демонстрационные и игровые программы. Программное изделие | I | | |
| ПТ.00552-0I 90 0I | Базовые программные средства ПК8020 Интерпретатор языка Бейсик Руководство пользователя | I | | |
| ПТЗ.060.I69Ф0 | Базовые программные средства ПК8020. Демонстрационные и игровые программы Программное изделие Формуляр | I | | |
| | Упаковка | I | | |

## 5. ПЕРИОДИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ И ХРАНЕНИИ

5.I. Через каждые 6 месяцев после записи информации на гибких магнитных дисках необходимо производить проверку изделия на сохранность информации методом подсчета контрольной суммы записанной информации с помощью Программы контрольного суммирования программных изделий (в режиме 2).

Через каждые I2 месяцев после записи информации необходимо производить перезапись информации на изделии с эталонного магнитного диска в соответствии с документом "Базовые программные средства ПК8020. Системное программное обеспечение. Руководство пользователя ПТ00550.0I.90.0I и последующую проверку информации вышеописанным методом.

| Проверяемая характеристика | | Дата проведения измерения | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Наименование измерения | Величина | 19 г. | | 19 г. | | 19 г. | |
| | | Фактическая величина | Замерил (должность, подпись) | Фактическая величина | Замерил (должность, подпись) | Фактическая величина | Замерил (должность, подпись) |
| Подсчет контрольной суммы записанной на изделии информации | | | | | | | |

## 6. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

6.I. Базовые программные средства ПК8020. Демонстрационные и игровые программы. Программное изделие ПТ3.060.I69, заводской номер 120566 соответствует техническим условиям ПТ3.060.I69ТУ и признаны годными к эксплуатации.

Дата выпуска 29.12.90

М.П.

Подпись лиц, ответственных за приемку

## 7. СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВКЕ

7.1. Базовые программные средства ПК8020. Демонстрационные и игровые программы. Программное изделие ПТЗ.060.169, заводской номер 12056 упаковано на предприятии п.о. Октябрь

(наименование или код предприятия)

согласно требованиям, предусмотренным ПТЗ.060.169ТУ.

Дата упаковки 15 01 91

Упаковку произвел _____ (подпись)

Изделие после упаковки принял _____ (подпись)

М.П.

## 8. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ (ПОСТАВЩИКА)

8.I. Гарантийный срок эксплуатации изделия I2 месяцев с даты ввода в эксплуатацию, но не более I8 месяцев с даты поставки.

8.2. Гарантийный срок хранения изделия устанавливается I8 месяцев со дня изготовления.

8.3. Гарантии сохраняются, если предприятие-потребитель выполняет все правила хранения, ухода и эксплуатации изделия.

8.4. Взаимоотношения между поставщиком и потребителем (получателем) в период гарантийного срока определяются в соответствии с "Положением о поставке продукции производственно-технического назначения", утвержденным постановлением Совета Министров СССР от I0.02.8I № I6I.

## 9. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

9.I. При обнаружении недостачи или несоответствия по качеству и комплектности программного изделия потребитель обязан в течение 24 ч вызвать представителя предприятия-изготовителя для участия в составлении двустороннего акта.

9.2. Предприятие-изготовитель обязано обеспечить прибытие своего представителя одногороднего в течение 24 ч, а иногороднего в трехдневный срок после получения вызова, не считая времени, необходимого для проезда.

9.3. Акт-рекламация о серьезных недостатках, обнаруженных в программном изделии в пределах гарантийного срока, должен быть составлен в течение 5 дней после обнаружения недостатков, а при составлении двустороннего акта к пятидневному сроку добавляется время, необходимое для прибытия представителя предприятия-изготовителя программного изделия.

9.4. Содержание рекламации и меры, принятые по рекламации, записываются в таблице учета предъявленных рекламаций.

Учет предъявленных рекламаций

| Дата | Содержание рекламации | Меры, принятые по рекламации | Подпись ответственного лица |
|---|---|---|---|

## I0. СВЕДЕНИЯ О ХРАНЕНИИ

I0.I. Изделие должно храниться при температуре окружающего воздуха от 277 до 324 К (от 4 до 5I°С) относительной влажности воздуха от 8 до 80% и окружающем электромагнитном поле рассеяния не более 4000 А/м

Не допускается хранение изделий вблизи сильных электромагнитных полей (электромоторов, электромагнитов, трансформаторов и т.п.).

Изделие должно храниться в конверте в вертикальном положении на стеллажах в шкафу. Изделие должно быть защищено от воздействия солнечных лучей.

| Дата | | Условия хранения | Должность, фамилия и подпись лица, ответственного за хранение |
|---|---|---|---|
| установки на хранение | снятия с хранения | | |
| | | | |

## II. СВЕДЕНИЯ О ЗАКРЕПЛЕНИИ ПРОГРАММНОГО ИЗДЕЛИЯ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

| Должность ответственного лица | Фамилия ответственного лица | Номер и дата приказа | | Подпись ответственного лица |
|---|---|---|---|---|
| | | о назначении | об освобождении | |

## I2. СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗМЕНЕНИЯХ

| Основание (входящий номер сопроводительного документа и дата | Дата проведения изменения | Содержание изменения | Порядковый номер изменения | Должность, фамилия и подпись ответственного лица за проведение изменения | Подпись лица, ответственного за эксплуатацию программного изделия |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |

## I3. ОСОБЫЕ ОТМЕТКИ

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

| Изм. | Номера листов (страниц) | | | | Всего листов (страниц) в докум. | № докум. | Входящий № сопроводительного документа и дата | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | измененных | замененных | новых | аннулированных | | | | | |
| | | | | | | | | | |

Утвержден

ПТ.00546-01 90 01-ЛУ

# КОМПЛЕКС ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЙ КОРВЕТ

# БАЗОВЫЕ ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА

## Руководство пользователя

ПТ.00546-01 90 01

Листов 107

Литера 01

1989

## АННОТАЦИЯ

В документе приведены сведения о комплексе учебном вычислительном (КУВТ) КОРВЕТ, о правилах работы с клавиатурой, с накопителем на кассетной магнитной ленте, с печатающим устройством. Так же описана работа с языком Бейсик и описана операционная система МикроДОС.

Приведено описание протокола локальной вычислительной сети (ЛВС).

A: IZM

ВНИМАНИЕ !

В связи с применением в составе КУВТ "КОРВЕТ" печатающего устройства типа RAM-800X работа с печатающим устройством осуществляется согласно руководства по эксплуатации.

A=

ВНИМАНИЕ !

1. В КУВТ "КОРВЕТ" накопитель на кассетной магнитной ленте (НКМЛ) "НК-01 ВЕСНА" заменен на НКМЛ Россия.М-311С

2. Описание магнитофона, порядок работы, технические характеристики магнитофона Россия.М-311С приведены в "Руководстве по эксплуатации".

3. Работа с НКМЛ Россия.М-311С аналогична работе с НКМЛ "НК-01 ВЕСНА" описанной в данном документе за исключением следующего:

а) отсутствует режим дистанционного управления двигателем магнитофона, по этому в п.п.3.1.5,3.1.9 следует пропускать строки, связанные с включением,выключением мотора;

б) для установки уровня записи пользуйтесь "Руководством по эксплуатации".

в) в п.п.1.4.1 , 1.4.2 следует читать "Кабель вставлять в разъемы накопителя".

3.1.7. Как найти конец записи 24
3.1.8. Как стереть запись 24
3.1.9. Как начать работу с записанной программой 25
3.1.10. Как предохранить записи от случайного стирания 25
4. Печатающее устройство 26
4.1. Переключатели 27
4.2. Индикаторы 27
4.3. Зуммер 28
4.4. Индикатор конца бумаги 28
4.5. Как заправить бумагу с перфорацией 28
4.6. Как вывести бумагу из печатающего устройства 29
4.7. Как заправить отдельные листы бумаги 29
4.8. Регулирование силы прижима бумаги 30
4.9. Как включить печатающее устройство 30
4.10. Как включить печатающее устройство 30
5. Работа с Бейсиком 31
5.1. Как загрузить интерпретатор языка Бейсик с диска 31
5.2. Как работать с текстом программы 32
5.2.1. Как набрать программу 32
5.2.2. Как установить автоматическую нумерацию строк 32
5.2.3. Как стереть символ в текущей строке 32
5.2.4. Как стереть строку 32
5.2.5. Как закончить ввод строки 33
5.2.6. Как вывести текст программы на экран 33
5.2.7. Как приостановить вывод 33

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|---|
| I. Общие сведения | 9 |
| I.I. Как пользоваться данным руководством | 9 |
| I.2. Что такое КОРВЕТ | 9 |
| I.3. Что следует запомнить | II |
| I.4. Как начать работу | I2 |
| I.4.I. Как подготовить к работе ПКЭ010 | I2 |
| I.4.2. Как подготовить к работе ПКЭ020 | I2 |
| I.4.3. Как включить питание | I3 |
| I.4.4. Как работать с дисками | I4 |
| I.4.4.I. Как загрузить операционную систему | I4 |
| I.4.4.2. Как отформатировать диск | I4 |
| I.4.4.3. Как скопировать операционную систему | I5 |
| I.4.4.4. Как скопировать диск с интерпретатором Бейсик | I6 |
| 2. Клавиатура | I7 |
| 2.I. Конфигурация клавиатуры | I7 |
| 2.2. Алфавитно-цифровое поле | I7 |
| 2.3. Поле функциональных клавиш | I8 |
| 2.4. Поле дополнительных клавиш | I9 |
| 3. Накопитель на кассетной магнитной ленте | 20 |
| 3.I. Работа с накопителем | 2I |
| 3.I.I. Как вставить кассету | 2I |
| 3.I.2. Как извлечь кассету | 2I |
| 3.I.3. Как перемотать ленту | 2I |
| 3.I.4. Как прослушать записи | 22 |
| 3.I.5. Как записать на магнитную ленту | 22 |
| 3.I.6. Как найти начало записи | 23 |

5.2.8. Как продолжить вывод 33

5.2.9. Как вывести текст программы на печатающее устройство 33

5.3. Как исправить текст программы 33

5.3.1. Как перейти в режим редактирования 33

5.3.2. Как выйти из режима редактирования 34

5.3.3. Как установить курсор в строке после перехода в режим редактирования 34

5.3.4. Как вставить текст 34

5.3.5. Как вывести на экран всю строку 34

5.3.6. Как стереть символы 34

5.3.7. Как стереть все символы справа от курсора 35

5.3.8. Как найти символ в строке 35

5.3.9. Как заменить следующий символ 36

5.3.10. Как заменить несколько следующих подряд символов 36

5.4. Как выполнить программу 36

5.5. Как остановить выполнение программы 37

5.6. Как возобновить выполнение программы 37

5.7. Как стереть алфавитно-цифровую информацию с экрана 37

5.8. Как стереть графическую информацию с экрана 37

5.9. Как перенумеровать строки программы 37

5.10. Как сохранить программу на диске 38

5.11. Как сохранить программу на магнитной ленте 38

5.12. Как вызвать программу с диска 38

5.13. Как вызвать программу с накопителя на кассетной магнитной ленте 39

5.14. Как вернуться из интерпретатора языка Бейсик в ОС 39
6. Работа с локальной вычислительной сетью 40
6.1. Как вызвать программу ЛВС с РМП 40
6.2. Как поступить, если на экране появились номера РМУ, которые не отвечают 41
6.3. Как войти в меню 41
6.4. Как работать с журналом 41
6.5. Как проверить наличие сообщений в почтовых ящиках РМУ 42
6.6. Как передать информацию с РМП на РМУ 43
6.7. Как принять информацию с РМУ 45
6.8. Как передать сообщение на все или на одно РМУ 47
6.9. Как вывести на экран РМП сообщение из почтового ящика РМУ 47
6.10. Как закончить работу 48
7. Операционная система МикроДОС 49
7.1. Файлы 49
7.2. Загрузка операционной системы 50
7.3. Резидентные и транзитные команды, командные строки 51
7.4. Управляющие символы 51
7.4.1. Функции управляющих символов 52
7.5. Как просмотреть оглавление диска 52
7.6. Как удалить файл 53
7.7. Как приостановить вывод информации 54
7.8. Как продолжить вывод информации 54
7.9. Как одновременно выводить на экран дисплея и печатающее устройство 54

7.I0. Как прекратить выполнение программы 54

7.II. Как скопировать файл с диска на диск 54

7.I2. Как скопировать файл на печатающее устройство 55

7.I3. Как скопировать файл с диска на экран 55

7.I4. Как изменить код пользователя 55

7.I5. Как опросить число системных дорожек 55

7.I6. Как назначить системный дисковод 56

7.I7. Как одновременно вывести информацию на экран дисплея и в файл 56

7.I8. Как заменить ввод с клавиатуры на ввод из дискового файла 56

7.I9. Как подготовить печатающее устройство для печати текстов на русском языке 57

7.20. Как изменить имя файла 57

7.2I. Как вывести файл на экран дисплея 57.I

7.22. Как установить признак файла 57.I

7.23. Как снять признак файла 58

7.24. Как выполнить резидентную команду на фоне выполнения транзитной команды СОРУ 58

7.25. Как задать выполнение группы команд 59

7.26. Как изменить функцию функциональной или дополнительной клавиши 59

8. Проверка функционирования локальной вычислительной сети 6I

Приложение I. Протокол организации локальной вычислительной сети 64

2. Характеристики КУВТ КОРВЕТ 83

Приложение 3. Инструкции языка Бейсик 84

Приложение 4. Сообщения об ошибках интерпретатора Бейсик 97

Приложение 5. Команды ОС МикроДОС 103

Приложение 6. Файл RF.TXT, передаваемый по локальной вычислительной сети 105

# I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

## I.1. Как пользоваться данным руководством

Данное руководство пользователя предназначено для учащихся средних школ и средних профессиональных технических училищ, студентов техникумов и высших учебных заведений, сотрудников организаций, в которых имеется КУВТ КОРВЕТ.

Руководство пользователя ориентировано на читателя, который ничего не знает о КОРВЕТе. Оно поможет формированию умений и навыков работы на КУВТ КОРВЕТ.

Руководство может служить и учебным пособием, и справочником.

Рекомендуем Вам сначала прочитать все руководство, а в дальнейшем пользоваться им как справочником.

## I.2. Что такое КОРВЕТ

КОРВЕТ - это комплекс учебной вычислительной техники, предназначенный для оснащения кабинетов вычислительной техники и информатики общеобразовательных школ и других учебных заведений, а также для решения научно-технических, планово-экономических и других задач.

КУВТ КОРВЕТ состоит из рабочего места преподавателя (в дальнейшем сокращенно называемое РМП), рабочих мест учащихся (РМУ), объединенных локальной вычислительной сетью (ЛВС) и системы электропитания. РМП отличается от РМУ комплектом оборудования и техническими возможностями.

Основой рабочего места учащегося и преподавателя является персональный компьютер ПК8010 (рис.1).

ПК8010 состоит из системного блока с клавиатурой, видеоконтрольного устройства (ВКУ) и вспомогательного блока. Возмож-

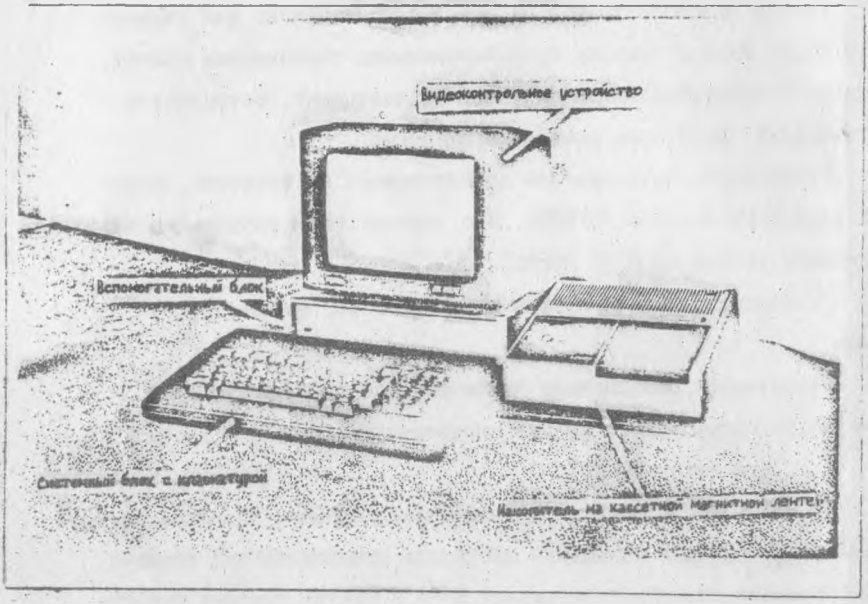



Рис. I

Персональный компьютер ПК8020 является основой РМП (рис. 2).

ПК8020 включает системный блок с клавиатурой, ВКУ, вспомогательный блок с двумя накопителями на гибких магнитных дисках и печатающее устройство. Возможно подключение накопителя на кассетной магнитной ленте или бытового кассетного магнитофона, а также синтезатора звука, манипуляторов типа "МЫШЬ", "ДЖОЙСТИК", аналого-цифрового и цифроаналогового преобразователей.

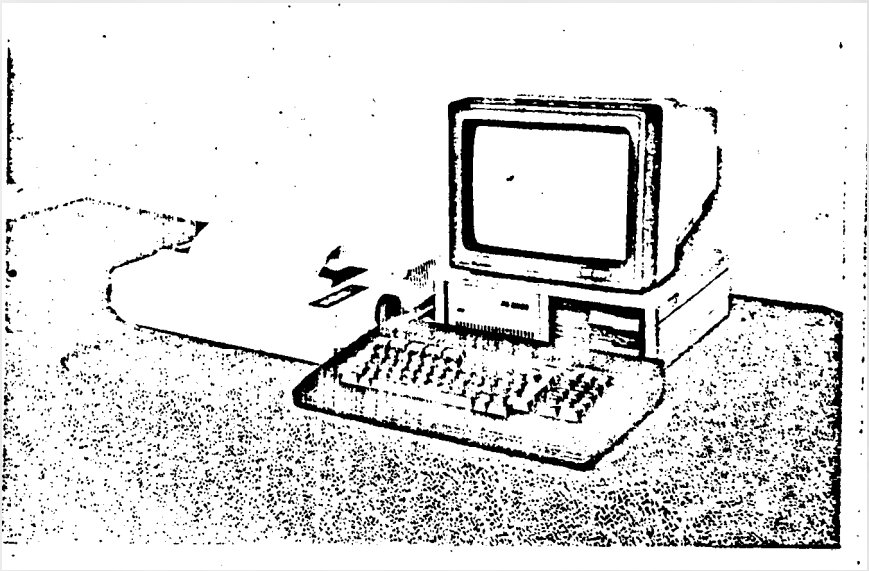


Рис. 2

I.3. Что следует запомнить

Не забывайте выключать устройства после окончания работы.

Никогда не пытайтесь сами отремонтировать устройства, разобрать их, даже когда они выключены. Будьте осторожны, устройства находятся под напряжением.

Воздух должен свободно циркулировать вокруг устройств, поэтому ничего не кладите на них.

Не допускайте попадания влаги.

Не допускайте попадания прямых солнечных лучей.

Не ставьте устройства рядом с нагревательными приборами.

Не работайте во время грозы.

Не допускайте попадания химикатов.

Не кладите кассеты с магнитной лентой, диски рядом с намагниченными предметами.

Никогда не пытайтесь согнуть диск.

Нельзя выключать устройства, подсоединять и отсоединять кабели во время передачи по локальной сети.

Оптимальный температурный режим для работы (20±5)°С.

I.4. Как начать работу

I.4.I. Как подготовить к работе ПК30I0

Проверьте, подключены ли к системному блоку с клавиатурой ВКУ и вспомогательный блок.

Если Вы собираетесь работать с накопителем на кассетной магнитной ленте, подсоедините шнур питания одним концом к соединителю = I2YB на левой боковой стенке корпуса накопителя, а другим - к соединителю НМЛ на задней стенке вспомогательного блока. Затем подсоедините соединительный шнур одним концом к соединителю НМЛ на задней стенке системного блока, а другим - к соединителю ⇒ ⊔ на правой боковой стенке накопителя.

Проверьте, подключен ли кабель ЛВС к соединителю ЛС на задней стенке системного блока, если Вы собираетесь работать в ЛВС.

I.4.2. Как подготовить к работе ПК8020

Проверьте, подключены ли к системному блоку с клавиатурой ВКУ и вспомогательный блок.

Проверьте, подключено ли печатающее устройство, если Вы собираетесь с ним работать.

Проверьте, подключен ли кабель ЛВС к соединителю ЛС на задней стенке системного блока, если Вы собираетесь работать в ЛВС.

Если Вы собираетесь работать с накопителем на кассетной магнитной ленте, подсоедините шнур питания одним концом к соединителю = I2УВ на левой боковой стенке корпуса накопителя, а другим - к соединителю НМЛ на задней стенке вспомогательного блока. Затем подсоедините соединительный шнур одним концом к соединителю НМЛ на задней стенке системного блока, а другим - к соединителю ⏚ ⏍ на правой боковой стенке накопителя.

I.4.3. Как включить питание

Нажмите переключатель питания вспомогательного блока. При включении напряжения должен загореться зеленый индикатор на вспомогательном блоке. После включения питания подается короткий звуковой сигнал и выдается сообщение

ОПТС 2.0

ОПТС - это программа оперативной проверки технических средств. Она начинается не только при включении питания, но и при нажатии кнопки СБРОС на правой боковой стенке клавиатуры. После окончания ОПТС (I0...I2 с) выдается сообщение

Бейсик КОРВЕТ в. 2.0

Москва I986

Ок

Примечание. Можно ускорить загрузку интерпретатора языка Бейсик, т.е. не выполнять программу ОПТС. Для этого надо нажать кнопку СБРОС и, не отпуская ее, нажать функциональную клавишу F1, затем отпустить сначала кнопку СБРОС, потом функциональную клавишу F1.

I.4.4. Как работать с дисками

Перед началом работы Вы должны отформатировать чистый диск и сделать на него копию дисков с системным программным обеспечением, интерпретатором Бейсик, демонстрационными и игровыми программами.

Следует помнить, что перед тем как вставить в дисковод диск, необходимо проверить, держите ли Вы его этикеткой вверх, а овальной прорезью вперед.

I.4.4.I. Как загрузить операционную систему

Вставьте диск с системным программным обеспечением в дисковод A:.

Нажмите кнопку СБРОС.

Закройте дисковод.

Загорается красный индикатор дисковода A:, появляется сообщение

КОРВЕТ ПК3020
НИИСЧЕТМАШ 30.06.88
48К МикроДОС вер. 2.6
I985
A>

I.4.4.2. Как отформатировать диск

Вставьте диск с системным программным обеспечением в дисковод A:, а чистый - в B:.

Нажмите кнопку СБРОС.

После появления подсказки системы A> введите с клавиатуры FORMAT.

Нажмите клавишу ⏎ .

Появляется сообщение

ПРОГРАММА ФОРМАТИРОВАНИЯ ДИСКОВ

КОРВЕТ ПК3020

ИМЯ ДИСКОВОДА (ИЛИ "ВК" ДЛЯ ВОЗВРАТА В ОС)

Введите B:.

Появляется сообщение:

ДЛЯ ФОРМАТИРОВАНИЯ ДИСКА B: ВВЕДИТЕ "ВК"

Нажмите клавишу ⏎ .

Форматирование каждой дорожки фиксируется на экране ВКУ сообщением

ДОРОЖКА = XX СТОРОНА = X

где XX - номер дорожки;

X - номер стороны.

По завершении этой операции на экране ВКУ выводится сообщение:

ФОРМАТИРОВАНИЕ ОКОНЧЕНО

ИМЯ ДИСКОВОДА (ИЛИ "ВК" ДЛЯ ВОЗВРАТА В ОС)

Нажмите клавишу ⏎ .

I.4.4.3. Как скопировать операционную систему

Вставьте диск с системным программным обеспечением в дисковод A:, а отформатированный - в B:.

Нажмите кнопку СБРОС.

После появления подсказки системы A> введите с клавиатуры SYSGEN.

Нажмите клавишу ⏎.

Появляется сообщение:

ПРОГРАММА КОПИРОВАНИЯ ОС

КОРВЕТ ПК3020

ИМЯ ИСХОДНОГО ДИСКОВОДА

Введите с клавиатуры A.

На экране высвечивается сообщение:

ИСХОДНЫЙ ДИСК НА A:, ВВЕДИТЕ "ВК"

Нажмите клавишу  .

Появляется сообщение:

ОПЕРАЦИЯ ЗАВЕРШЕНА

ИМЯ ДИСКОВОДА ДЛЯ КОПИИ (ИЛИ "ВК" ДЛЯ ВОЗВРАТА В ОС)

Введите с клавиатуры B.

На экране высвечивается сообщение:

ДИСК ДЛЯ КОПИИ НА B:, ВВЕДИТЕ "ВК"

Нажмите клавишу  .

Появляется сообщение:

ОПЕРАЦИЯ ЗАВЕРШЕНА

ИМЯ ДИСКОВОДА ДЛЯ КОПИИ (ИЛИ "ВК" ДЛЯ ВОЗВРАТА В ОС)

Нажмите клавишу  .

После появления подсказки системы A > введите с клавиатуры

COP B: = *.*

Нажмите клавишу  .

Появляется сообщение:

КОПИРОВАНИЕ

и имена скопированных файлов.

Диск с системным программным обеспечением скопирован.

I.4.4.4. Как скопировать диск с интерпретатором Бейсик

Вставьте диск ПТ3.060.I63 в дисковод B:, а диск с только что скопированной операционной системой - в A:.

Нажмите кнопку СБРОС.

После появления подсказки системы A> введите с клавиатуры

COPY A: = B: *.*.

Нажмите клавишу  .

## 2. КЛАВИАТУРА

### 2.I. Конфигурация клавиатуры

Клавиатура предназначена для ввода команд, текстов и числовых данных. На клавиатуре выделяются алфавитно-цифровое поле, поле дополнительных клавиш и поле функциональных клавиш (рис. 3).

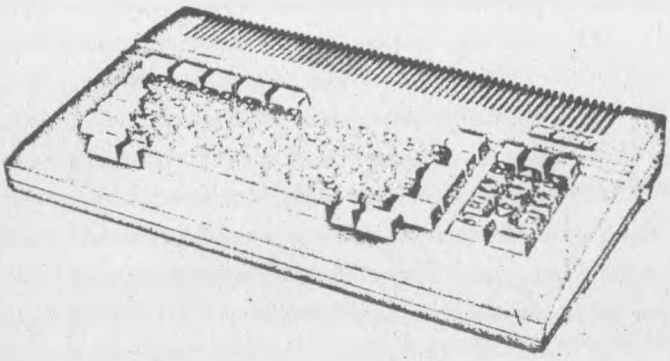


Рис. 3

### 2.2. Алфавитно-цифровое поле

Алфавитно-цифровое поле выполнено по типу клавиатуры пишущей машинки с русским и латинским шрифтом. Для удобства ввода текстов на русском языке знаки препинания находятся в нижнем регистре. Обозначения на клавишах разнесены по диагонали (рис. 4).



Рис. 4

2.3. Поле функциональных клавиш

Функциональные клавиши F1...F10 - программируемые. Присвоение функций этим клавишам осуществляется конкретной системой или прикладной программой и может неоднократно меняться.

ПРФ - клавиша, функция которой зависит от конкретной программы.

ТАБ - клавиша горизонтальной табуляции, т.е. перемещения курсора экрана на определенную позицию в строке.

УПР - клавиша, которая может быть использована вместе с клавишами букв алфавита для ввода управляющих функций. Эти функции широко используются при работе различных редакторов текстов, в том числе встречного в язык Бейсик.

РГ - клавиша переключения (на время нажатия) верхнего (нижнего) регистров основного поля клавиатуры и программируемых функциональных клавиш.

ГРАФ - клавиша выбора режима работы алфавитно-цифрового поля (на время нажатия) с одного набора символов на другой.

СЕЛ - клавиша выбора режима работы дополнительного поля (для ввода цифр в нажатом положении или команд управления курсором - в отжатом).

АЛФ - клавиша перехода с латинского шрифта на русский и наоборот.

 - клавиша фиксации. Если Вы нажмете эту клавишу, когда нажата любая из клавиш РГ, ГРАФ, СЕЛ или АЛФ, последнее их значение будет зафиксировано. Повторное нажатие этих клавиш вызывает обратное действие.

 - клавиша возврата на одну позицию. В зависимости от конкретной программы нажатие на эту клавишу вызывает перемещение курсора на одну позицию влево или стирание символа перед курсором.

 - клавиша возврата каретки. Клавиша окончания ввода строки.

СТОП - клавиша прерывания выполнения программы.

ИЗ - клавиша стирания символа перед курсором со смыканием следующего текста.

ВЗ - клавиша вставки символа перед курсором с размыканием следующего текста.

СТРН - клавиша стирания текста на экране.

2.4. Поле дополнительных клавиш

 - клавиша перемещения курсора в начало в начало экрана.

 - клавиша перемещения курсора в начало строки.

 - клавиша перемещения курсора в конец экрана.

 - клавиша перемещения курсора в конец строки.

 - клавиша перемещения курсора вправо на одну позицию.

 - клавиша перемещения курсора влево на одну позицию.

 - клавиша перемещения курсора вверх на одну строку.

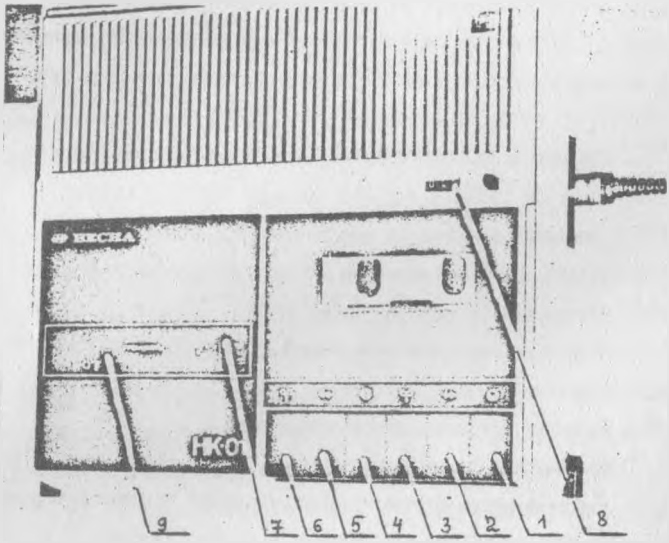
 - клавиша перемещения курсора вниз на одну строку.

 - клавиша перехода к началу блока (выделенной части текста)

 - клавиша перехода к концу блока.

## 3. НАКОПИТЕЛЬ НА КАССЕТНОЙ МАГНИТНОЙ ЛЕНТЕ

Накопитель НК-0I ВЕСНА (рис. 5) предназначен для записи и воспроизведения с кассетной магнитной ленты типа МК-60 или МК-90. Осуществляется поиск записи, контроль расхода ленты с помощью счетчика.




I – клавиша временной остановки ленты при записи и воспроизведении
2 – клавиша перемотки ленты вперед
3 – клавиша воспроизведения
4 – клавиша выключения накопителя
5 – клавиша перемотки ленты назад
6 – клавиша записи
7 – движок подъема кассетоприемника
8 – счетчик расхода ленты
9 ГРОМКОСТЬ – выключатель звука

Рис. 5

На левой боковой стенке накопителя расположено гнездо для подключения внешнего источника питания постоянного тока.

3.1. Работа с накопителем

3.1.1. Как вставить кассету

Переместите движок, чтобы поднять кассетоприемник.

Вставьте кассету (магнитной лентой к себе).

Опустите кассетоприемник, нажав на крышку.

3.1.2. Как извлечь кассету

Нажмите клавишу ⏚ , если накопитель работал в режиме записи или воспроизведения.

Переместите движок.

Извлеките кассету.

Переверните кассету, если Вы хотите использовать вторую дорожку.

3.1.3. Как перемотать ленту

Запрещается нажимать движок подъема кассетоприемника, когда перематывается лента.

Запрещается изменять направление перемотки, не выключив предварительно накопитель. Это может привести к обрыву ленты.

Нажмите клавишу ⏚ , если накопитель работает.

Нажмите на клавишу ⏩ или ⏪ для перемотки вперед или назад соответственно.

Нажмите клавишу ⏚ , если лента перемотана до необходимого Вам участка.

Для точной установки нужного участка записи на ленте допустимо нажатие клавиши ⏩ или ⏪ без фиксации.

3.I.4. Как прослушать записи

Перемотайте ленту назад до начала.

Переведите выключатель ГРОМКОСТЬ в положение I.

Нажмите клавишу ▷ .

Теперь Вы можете прослушать запись.

При воспроизведении в начале каждой записи Вы услышите длинный звуковой сигнал, который автоматически записывается на ленту вместе с программой по *SAVE*. При прослушивании самой записи будет слышен шум, потом короткий звуковой сигнал и опять шум. Конец записи можно определить только при прослушивании или с помощью счетчика расхода ленты.

Вы должны иметь список программ в той последовательности, в которой они записаны на ленте. Это даст Вам возможность безошибочно находить ту программу, с которой Вы собираетесь работать. Советуем сделать это в виде следующей таблицы:

| Номер записи | Имя программы | Начальное значение | Конечное значение |
|---|---|---|---|
| | | | |

3.I.5. Как записать на магнитную ленту

Вставьте кассету.

Перемотайте ленту до начала, если Вы записываете на чистую кассету.

Нажмите кнопку счетчика расхода ленты. На счетчике должны быть только нули.

Если на ленте уже имеются записи и Вы не хотите их стирать, найдите конец последней записи и перемотайте ленту немного вперед. Перед началом записи заполните первые три графы таблицы

(в графу "Начальное значение" занесите текущее значение счетчика).

Наберите на клавиатуре MOTOR OFF.

Нажмите клавишу  .

Наберите программу.

Наберите SAVE или нажмите клавишу F7.

Введите CAS; имя программы и через запятую нужные параметры.

Нажмите одновременно клавиши  и  .

Нажмите клавишу  .

Когда программа будет записана, накопитель автоматически остановится.

Нажмите клавишу  .

Занесите в графу "Конечное значение" текущее значение счетчика.

Наберите на клавиатуре MOTOR ON.

Нажмите клавишу  .

Перемотайте ленту немного вперед.

3.I.6. Как найти начало записи

I вариант.

Уточните по таблице номер нужной записи, который показывает, какой по счету записана программа на ленте.

Перемотайте ленту до начала.

Переведите переключатель ГРОМКОСТЬ в положение I.

Нажмите клавишу  .

Нажмите клавишу  , когда Вы услышите длинный звуковой сигнал в начале нужной записи.

2 вариант.

Уточните по таблице номер нужной записи и соответствующее начальное значение счетчика расхода ленты.

Перемотайте ленту до начала.

Нажмите клавишу —▷ ▷ .

Нажмите клавишу ⊽ , когда на счетчике появится нужное значение.

3.1.7. Как найти конец записи

I вариант.

Уточните по таблице номер нужной записи, который показывает, какой по счету записана программа на ленте.

Перемотайте ленту до начала.

Переведите переключатель ГРОМКОСТЬ в положение I.

Нажмите клавишу ⁰⁄₇⁰ .

Нажмите клавишу ⊽ , когда прекратится шум после короткого звукового сигнала нужной записи.

2 вариант.

Уточните по таблице номер нужной записи и соответствующее конечное значение счетчика расхода ленты.

Перемотайте ленту до начала.

Нажмите клавишу ⁰⁄₇⁰ .

Нажмите клавишу ⊽ , когда на счетчике появится нужное значение.

3.1.8. Как стереть запись

Найдите начало нужной записи.

Уточните конечное значение счетчика расхода ленты по таблице.

Нажмите вместе клавиши ⁰⁄₇⁰ и ⁰⁄₇⁰ .

Нажмите клавишу ⊽ , когда на счетчике появится нужное конечное значение.

3.1.9. Как начать работу с записанной программой

Наберите на клавиатуре MOTOR ON.

Нажмите клавишу  .

Найдите начало нужной записи.

Перемотайте ленту немного назад.

Наберите на клавиатуре MOTOR OFF.

Нажмите клавишу  .

Наберите на клавиатуре LOAD"или нажмите клавишу F2.

Введите CAS: имя программы" и через запятую нужные параметры.

Нажмите клавишу  .

Нажмите клавишу  .

Когда программа будет считана, накопитель автоматически остановится.

Нажмите клавишу  .

3.1.10. Как предохранить записи от случайного стирания

Удалите отверткой или пинцетом предохранительные упоры, расположенные на тыльной стороне кассеты.

При установке в накопитель кассеты с удаленными упорами механическая блокировка исключает возможность случайного включения в режим записи.

Если возникает необходимость стереть запись на кассете с удаленными предохранительными упорами или произвести на ленте этой кассеты новую запись заклейте отверстия удаленных предохранительных упоров кассеты изоляционной лентой. Кассета подготовлена к записи.

В дальнейшем при использовании этой кассеты проверяйте плотность заклейки отверстий удаленных предохранительных упоров.

## 4. ПЕЧАТАЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО

Устройство точечной печати "RAVI-8010" или "RAVI-8010М" (рис. 6) может печатать символы любого шрифта, включая курсив, на бумаге с перфорацией и отдельных листах.

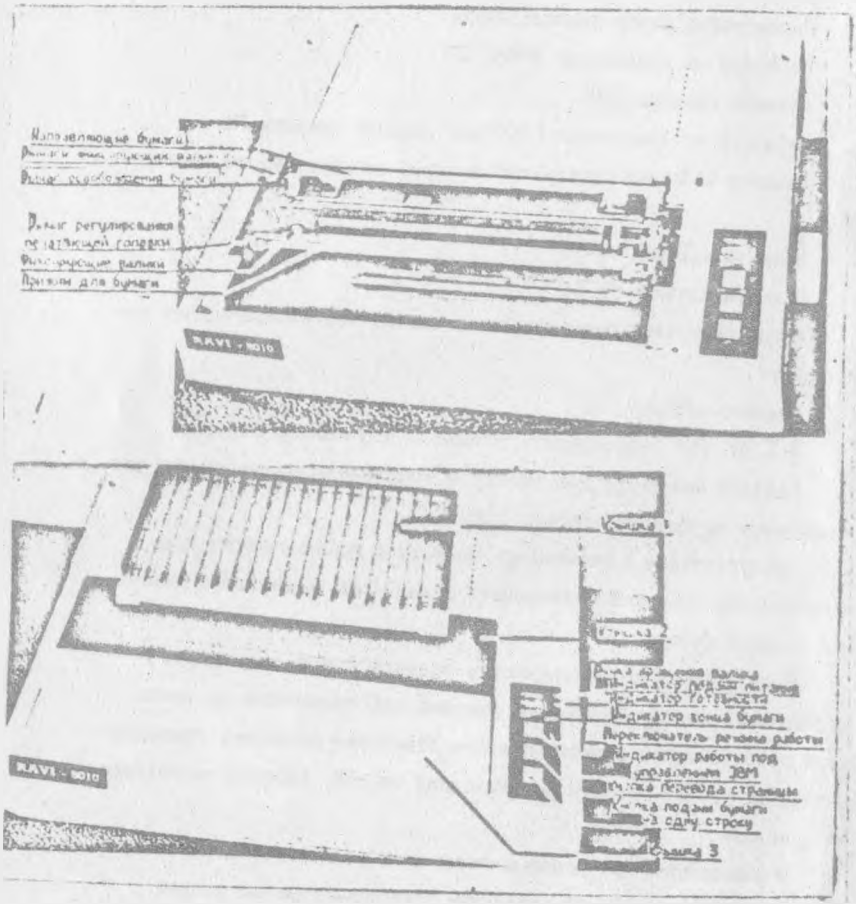



Рис. 6

4.1. Переключатели

POWER - переключатель питания.

Управляет подачей переменного тока. Перед включением проверьте, правильно ли вставлена бумага в печатающее устройство.

ON LINE - переключатель режима работы.

Если переключатель питания POWER после закладки бумаги находится в положении ON (включено), печатающее устройство переходит в режим, где оно управляется ЭВМ. Нажимая переключатель ON LINE, можно переходить из режима работы под управлением ЭВМ в автономный и обратно.

Если подача бумаги прекратилась или возникла механическая неисправность, печатающее устройство автоматически переходит в автономный режим.

Работа с переключателями LF и FF возможна только в автономном режиме.

FF - кнопка перевода страницы.

Если нажать эту кнопку, бумага подается до следующей страницы.

Кнопку можно нажимать, если печатающее устройство находится в автономном режиме работы. В противном случае перевод страницы производиться не будет.

LF - кнопка подачи бумаги на одну строку.

Бумага подается до тех пор, пока кнопка нажата. Ее можно нажимать, когда печатающее устройство находится в автономном режиме работы. Протяжка бумаги зависит от установленной ширины строки. По умолчанию эта величина составляет примерно 0,42 см.

4.2. Индикаторы

POWER - питание. Загорается, если в печатающее устройство подается переменный ток.

READY - готов. Загорается, если печатающее устройство готово к приему данных.

PAPER OUT - конец бумаги. Загорается, когда бумага заканчивается.

ON LINE - работа под управлением ЭВМ. Загорается, когда печатающее устройство находится под управлением ЭВМ.

4.3. Зуммер

Подается звуковой сигнал при возникновении ошибки.

4.4. Индикатор конца бумаги

Когда бумага заканчивается, включается индикатор, печатающее устройство автоматически переходит в автономный режим, и на время печать прекращается. Если это произошло, вставьте бумагу и нажмите переключатель ON LINE. Работа печатающего устройства может также возобновиться, если выключить, а затем снова включить его.

Индикатор конца бумаги необходим для предупреждения ошибки, если в печатающем устройстве заканчивается бумага.

Конец бумаги обнаруживается, когда расстояние до ее нижнего края становится менее 65 мм.

4.5. Как заправить бумагу с перфорацией

Ширина бумаги может быть от 241,3 до 254 мм.

Поднимите крышку 3.

Снимите крышки I и 2.

Поднимите прижим для бумаги.

Переместите рычаг освобождения бумаги назад.

Отведите рычаг освобождения бумаги назад.

Отведите рычаг регулирования печатающей головки в направление до упора.

Отогните первый лист назад на второй по перфорационной линии.

Введите бумагу в щель между направляющими бумаги.

Поднимите два рычага фиксирующих валиков.

Отрегулируйте положение фиксирующих валиков, чтобы расстояние между ними не превышало ширину бумаги.

Опустите оба рычага фиксирующих валиков.

Поверните ручку вращения валика по часовой стрелке.

Разгладьте складки на бумаге, разводя фиксирующие валики.

Опустите прижим для бумаги.

Отрегулируйте зазор в соответствие с толщиной используемой бумаги.

Установите крышку I.

Опустите крышку 3.

4.6. Как вывести бумагу из печатающего устройства

I способ.

Поверните ручку вращения валика по часовой стрелке.

НЕ ПЫТАЙТЕСЬ ТЯНУТЬ БУМАГУ В ОБРАТНОМ НАПРАВЛЕНИИ.

2 способ.

Нажмите кнопку LF или FF.

При этом POWER должен быть включен, а печатающее устройство должно находиться в автономном режиме.

Бумагу можно отрывать только по линии отрыва.

4.7. Как заправить отдельные листы бумаги

Ширина бумаги может быть от 184 до 306 мм.

Поднимите крышку 3.

Снимите крышки I и 2.

Поднимите прижим для бумаги.

Переместите рычаг освобождения бумаги назад.

Вставьте лист между направляющими бумаги.

Переместите рычаг освобождения бумаги вперед.

Поворачивая ручку вращения валика, убедитесь, что бумага подается прямо. При необходимости следует выровнять края бумаги при откате рычаге освобождения бумаги.

Опустите прижим для бумаги.

Установите крышку I.

Опустите крышку 3.

4.8. Регулирование силы прижима бумаги

Переместите рычаг регулирования печатающей головки вперед или назад для корректирования зазора между штифтом печатающей головки и валиком.

Вперед - для увеличения зазора.

Назад - для уменьшения зазора.

4.9. Как включить печатающее устройство

Переведите переключатель питания POWER в положение ON (включено).

4.10. Как выключить печатающее устройство

Переведите выключатель питания POWER в положение OFF (выключено).

*Примечание. В комплектации комплекса вычислительного "Корвет" используются три вида печатающих устройств RAVI-8010, RAVI-8010M и FX-800. К каждому устройству печати прилагается руководство по эксплуатации, в котором описана его работа.*

## 5. РАБОТА С БЕЙСИКОМ

В КУВТ КОРВЕТ имеются два интерпретатора языка Бейсик: один размещен в постоянной памяти, другой - на диске.

Набор инструкций языка Бейсик, реализованный на РМП, шире чем на РМУ за счет инструкций работы с накопителем на гибких магнитных дисках, печатающим устройством и ряда других (руководство пользователя по языку Бейсик), поэтому не все программы, работающие на РМП, могут выполняться и на РМУ.

Управляющие символы, служащие для вызова определенных процедур, вводятся либо нажатием вместе клавиши УПР и определенной клавиши символа, либо нажатием специальных клавиш. Следует помнить, что для правильного ввода управляющих символов следует сначала нажать клавишу УПР и, не отпуская ее, нажать клавишу символа. С клавишей УПР используются клавиши букв латинского алфавита.

### 5.1. Как загрузить интерпретатор языка Бейсик с диска

Вставьте системный диск, на котором записан интерпретатор языка Бейсик, в дисковод А:, а в дисковод В: рабочий диск, если Вы собираетесь с ним работать.

Закройте дисководы.

Нажмите кнопку СБРОС.

После появления подсказки системы введите с клавиатуры BASIC.

Нажмите клавишу [↵].

Появляется сообщение:

```
Бейсик КОРВЕТ в. 2
Москва
МикроДОС 1986
Ok
```

5.2. Как работать с текстом программы

5.2.1. Как набрать программу

При наборе программ можно работать в верхнем и нижнем регистрах. Буквы латинского алфавита, если они не заключены в кавычки, автоматически переводятся в верхний регистр. Буквы русского алфавита можно использовать в качестве констант в кавычках.

В начале строки необходимо поставить номер; целесообразно нумеровать строки с шагом 10 (например: 10, 20, 30 и т.д.), в дальнейшем это облегчит внесение изменений в программу. Можно пользоваться автоматической нумерацией строк, используя инструкцию AUTO.

5.2.2. Как установить автоматическую нумерацию строк

1 способ.

Введите с клавиатуры AUTO после сообщения Ok и нажмите клавишу [⏎].

2 способ.

Нажмите клавишу F8, а затем клавишу [⏎].

Если Вы уже ввели какие-либо строки программы и после этого установили автоматическую нумерацию строк, на экране при нажатии клавиши [⏎] будут появляться номера уже введенных строк со звездочками. Если на экране появился номер без звездочки, наберите строку и нажмите клавишу [⏎].

5.2.3. Как стереть символ в текущей строке

Нажмите клавишу [←], если клавиша [←] не была нажата.

5.2.4. Как стереть строку

Нажмите вместе клавиши УПР и *U*, если клавиша [←] не была нажата.

5.2.5. Как закончить ввод строки

Нажмите клавишу [↵].

5.2.6. Как вывести текст программы на экран

I способ.

Введите с клавиатуры LIST и нажмите клавишу [↵].

2 способ.

Нажмите клавишу F4, а затем клавишу [↵].

Нажмите клавишу СТОП или вместе клавиши УПР и С, если Вы хотите прекратить вывод текста программы на экран. Продолжить вывод текста программы после этого нельзя.

5.2.7. Как приостановить вывод

Нажмите вместе клавиши УПР и S.

5.2.8. Как продолжить вывод

Нажмите вместе клавиши УПР и Q.

5.2.9. Как вывести текст программы на печатающее устройство

Введите с клавиатуры LLIST и нажмите клавишу [↵].

5.3. Как исправить текст программы

Допустим, на экране появилось сообщение об ошибке с указанием номера определенной строки. Вы можете набрать заново всю строку или перейти в режим редактирования.

5.3.1. Как перейти в режим редактирования

Введите с клавиатуры EDIT или нажмите клавишу F3.

Наберите номер строки.

Нажмите клавишу возврата каретки.

На экране появляется номер строки.

5.3.2. Как выйти из режима редактирования

Нажмите клавишу ⏎ .

Появляются все символы, стоящие после курсора, сохраняются все внесенные изменения.

5.3.3. Как установить курсор в строке после перехода в режим редактирования

Нажмите клавишу пробела.

При каждом нажатии появляется следующий символ, курсор перемещается вправо на одну позицию.

5.3.4. Как вставить текст

Перейдите в режим редактирования.

Установите курсор.

Введите с клавиатуры I (лат).

Введите с клавиатуры символы, которые Вы хотите вставить.

Если Вы хотите продолжать редактирование, нажмите клавишу ПРФ. Если нет, выйдите из режима редактирования.

5.3.5. Как вывести на экран всю строку

Перейдите в режим редактирования.

Нажмите клавишу X (лат.).

На экране появляется вся строка. Курсор устанавливается в конце строки.

Внесите изменения.

Если Вы хотите продолжать редактирование, нажмите клавишу ПРФ. Если нет, выйдите из режима редактирования.

5.3.6. Как стереть символы

Перейдите в режим редактирования.

Введите цифру, соответствующую числу символов, которые Вы

хотите стереть.

Если Вы собираетесь стереть один символ, вводить цифру не следует.

Нажмите клавишу *D* .

Если справа от курсора меньше символов, чем было указано, курсор устанавливается в конце строки программы.

Далее следует или выйти из режима редактирования, или продолжать редактировать строку.

5.3.7. Как стереть все символы справа от курсора

Перейдите в режим редактирования.

Установите курсор.

Нажмите клавишу H (лат.).

Символы справа от курсора стираются. Курсор устанавливается справа от оставшихся символов. Осуществляется автоматический переход в режим ввода. Команду H удобно использовать для ввода текста в конец строки.

Если Вы хотите продолжать редактирование, нажмите клавишу ПРД. Если нет, выйдите из режима редактирования.

5.3.8. Как найти символ в строке

Команда *[i]S* <символ> находит символ, который встретился *i*-ый раз.

Перейдите в режим редактирования.

Введите цифру.

Введите *S* .

Введите нужный символ.

Курсор устанавливается в строке перед указанным символом там, где он встречен *i*-ый раз. Все символы, просмотренные во время поиска, печатаются. Если символ не найден, курсор будет

установлен в конце строки программы.

Продолжайте редактирование.

Команда [i]K <символ> совпадает по выполняемым операциям с S, но все символы, просмотренные во время поиска, стираются. Курсор устанавливается перед указанным символом, а стертые символы ставятся в скобки.

5.3.9. Как заменить следующий символ

Перейдите в режим редактирования.

Установите курсор перед нужным символом.

Введите C (лат.).

Введите символ, на который Вы хотите заменить уже существующий.

Выйдите из режима редактирования.

5.3.10. Как заменить несколько следующих подряд символов

Перейдите в режим редактирования.

Установите курсор перед первым из ряда символов.

Введите цифру, соответствующую числу символов, на которые Вы хотите заменить уже существующие.

Введите C (лат.).

Введите символы, на которые Вы хотите заменить.

Выйдите из режима редактирования.

5.4. Как выполнить программу

I способ.

Введите с клавиатуры RUN и нажмите клавишу ⏎ .

2 способ.

Нажмите клавишу F5.

5.5. Как остановить выполнение программы

I способ.

Нажмите вместе клавиши УПР и С.

2 способ.

Нажмите клавишу СТОП.

5.6. Как возобновить выполнение программы

I способ.

Введите с клавиатуры CONT.

Нажмите клавишу [↵].

2 способ.

Нажмите клавишу F10.

5.7. Как стереть алфавитно-цифровую информацию с экрана

I способ.

Введите с клавиатуры CLS.

Нажмите клавишу [↵].

2 способ.

Нажмите клавишу F1.

5.8. Как стереть графическую информацию с экрана

I способ.

Введите с клавиатуры PCLS.

Нажмите клавишу [↵].

2 способ.

Нажмите клавишу F6.

5.9. Как перенумеровать строки программы

I способ.

Введите с клавиатуры RENUM.

Выберите соответствующий формат.

2 способ.

Нажмите клавишу F9.

Выберите соответствующий формат.

Нажмите клавишу  .

5.10. Как сохранить программу на диске

1 способ.

Нажмите клавишу F7.

Введите с клавиатуры имя программы.

Нажмите клавишу  .

2 способ.

Введите с клавиатуры:

SAVE" имя программы

Нажмите клавишу  .

5.11. Как сохранить программу на магнитной ленте

1 способ.

Нажмите клавишу F7.

Введите с клавиатуры CAS: имя программы и нужные параметры.

Нажмите клавиши  .

Нажмите клавишу  .

2 способ.

Введите с клавиатуры SAVE" CAS: имя программы и нужные параметры. Нажмите клавишу  .

5.12. Как вызвать программу с диска

1 способ.

Нажмите клавишу F2.

Введите с клавиатуры имя программы.

Нажмите клавишу ⏎ .

2 способ.

Введите с клавиатуры:

LOAD" имя программы

5.13. Как вызвать программу с накопителя на кассетной магнитной ленте

1 способ.

Нажмите клавишу F2.

Введите с клавиатуры: CAS: имя программы

Нажмите клавишу ⏎ .

2 способ.

Введите с клавиатуры:

LOAD" CAS: имя программы

Нажмите клавишу ⏎ .

5.14. Как вернуться из интерпретатора языка Бейсик в ОС

Введите с клавиатуры SYSTEM.

Нажмите клавишу ⏎ .

## 6. РАБОТА С ЛОКАЛЬНОЙ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ СЕТЬЮ

ЛВС предназначена для обмена программами, данными, сообщениями между РМП и РМУ.

Обеспечивается прием и передача информации в индивидуальном режиме, передача информации в широковещательном режиме, т.е. на все РМУ сети одновременно.

Предусматривается подключение до 16 рабочих мест: 1 РМП и 15 РМУ.

Перед началом работы следует отключить все РМУ, за которыми не будут работать на данном уроке.

### 6.1. Как вызвать программу ЛВС с РМП

Введите с клавиатуры имя программы:

STS

Нажмите клавишу ⏎.

На экране появляется меню.

| кто? | опрос | передать | принять | сообщение | почта | конец |
|---|---|---|---|---|---|---|
| F1 | F2 | F3 | F4 | F5 | F6 | F7 |

В нем указываются режимы работы, в которые осуществляется переход при нажатии указанных функциональных клавиш.

Следует запомнить, что перейти в другой режим возможно лишь при наличии на экране меню. Если какие-то РМУ не отвечают, перед меню выдается сообщение:

НЕ ОТВЕЧАЮТ СЛЕДУЮЩИЕ РМУ: $n$ $n$...$n$

где $n$ - номер РМУ.

На РМУ программа ЛВС вызывается автоматически.

6.2. Как поступить, если на экране появились номера РМУ, которые не отвечают

Проверьте, включены ли РМУ.

Пересадите учеников за работающие РМУ, если проверенные оказались технически неисправными.

Выключите технические неисправные РМУ.

Включите РМУ, за которые Вы пересадили учеников.

Нажмите кнопку СБРОС на РМП.

Введите с клавиатуры имя программы локальной сети:

*STS*

Нажмите клавишу ⏎ .

6.3. Как войти в меню

Введите с клавиатуры ✕ , если в процессе диалога появилось сообщение с двоеточием в конце.

Нажмите клавишу пробела, если в процессе диалога появилось сообщение без двоеточия в конце.

6.4. Как работать с журналом

Когда Вы начинаете работать в ЛВС, удобно пользоваться журналом, в котором записаны фамилии учеников и номера РМУ, за которыми они работают. Учитель может, перейдя в режим работы с журналом по F1, уточнить, на рабочем месте с каким номером работает тот или иной ученик.

Нажмите клавишу F1.

После нажатия на функциональную клавишу, на экране РМП появляется вопрос:

ВЫ ВЫБРАЛИ F... (Д/Н)?

Введите с клавиатуры Д, если ваш выбор был правильным.

Введите с клавиатуры Н, если нет.

На экране РМП появляется запрос:

ВВЕДИТЕ ИМЯ ЖУРНАЛА:

Введите имя журнала.

Нажмите клавишу [↵].

Если журнал с таким именем уже существует, появляется сообщение и вопрос:

ЖУРНАЛ С ТАКИМ ИМЕНЕМ СУЩЕСТВУЕТ, УДАЛИТЬ (Д/Н)?:

Введите с клавиатуры Д или Н.

Нажмите клавишу [↵].

Если Вы ввели Н, на экране появляется журнал.

Если журнала с таким именем не существует, на экране РМП появляется сообщение:

С РМУ ВВОДЯТСЯ ФАМИЛИИ

На РМУ в ответ на сообщение:

ВВЕДИТЕ ФАМИЛИЮ

учащийся должен ввести с клавиатуры фамилию с помощью команды Бейсика COM и нажать клавишу [↵]. После того как все учащиеся ввели фамилии, на экране РМП появляется журнал.

6.5. Как проверить наличие сообщений в почтовых ящиках РМУ

На РМУ имеется область памяти, которая называется почтовым ящиком. Ученик может обратиться к учителю через почтовый ящик с помощью команды COM Бейсика. Сообщение (например, вопрос, задание ответ) может занимать на экране не более 3,5 строк.

Нажмите клавишу F2.

Введите с клавиатуры Д или Н.

На экране появляется сообщение:

ЗАПРОСИЛИ СВЯЗЬ РМУ: $n\ n \ldots n$

где $n$ – номер РМУ, в почтовом ящике которого имеется сообщение.

Если РМУ, запросивших связь, нет, на экране РМП появляется сообщение:

НЕТ ЗАПРОСОВ

6.6. Как передать информацию с РМП на РМУ

Нажмите клавишу F3.

Введите с клавиатуры Д или Н.

На экране РМП появляется запрос:

НОМЕР РМУ:

Введите с клавиатуры 0, если Вы хотите передать информацию на все РМУ.

Введите с клавиатуры номер РМУ, если Вы хотите передать информацию на одно РМУ.

Нажмите клавишу [↵].

Программа в появившемся на экране сообщении запрашивает имя файла:

ИМЯ ФАЙЛА:

Введите имя файла.

Нажмите клавишу [↵].

Если указанного файла нет на диске, на экран выдается сообщение:

ФАЙЛ НЕ НАЙДЕН

и вновь запрашивается имя файла.

Затем на экране РМП появляется запрос:

0 - АЦЗУ

2 - БЕЙСИК

3 - ОЗУ

КУДА:

Выберите и введите с клавиатуры нужную цифру.

Нажмите клавишу [↵].

Нажмите клавишу ⏎ .

Если введен 0, файл будет передаваться в алфавитно-цифровое запоминающее устройство (АЦЗУ), во время передачи текст файла появится на экране РМУ.

Если введена цифра 2, файл будет передаваться в рабочий буфер интерпретатора Бейсик.

На экране РМУ появляется сообщение:

РАБОТА ПРЕРВАНА
ПЕРЕДАЧЕЙ ФАЙЛА

Если Вы все же начнете работу в это время, возможны искажения передаваемой информации.

По окончании передачи на экране РМУ и РМП появляется сообщение:

ФАЙЛ ПЕРЕДАН

Если введена цифра 3, файл будет передаваться в оперативное запоминающее устройство (ОЗУ), начиная с адреса, который будет указан.

На экране РМП появляется вопрос:

ПРОГРАММА (Д/Н)?

Введите с клавиатуры Д и нажмите клавишу ⏎ , если Вы хотите переслать программу и передать ей управление.

Введите с клавиатуры Н и нажмите клавишу ⏎ , если Вы хотите передать данные.

На экране РМП появляется запрос:

НАЧАЛЬНЫЙ АДРЕС ОБЛАСТИ:

Введите адрес, начиная с которого должна располагаться информация (начальный адрес ОЗУ - 6800, конечный - F600).

На экране РМУ появляется сообщение:

РАБОТА ПРЕРВАНА

ПЕРЕДАЧЕЙ ФАЙЛА

По окончании передачи на экране РМУ и РМП появляется сообщение:

ФАЙЛ ПЕРЕДАН

Файлом считается в данном случае любая порция передаваемой информации.

Если передается программа, то на РМУ ей будет передано управление по указанному адресу.

6.7. Как принять информацию с РМУ

Нажмите клавишу F4.

Введите с клавиатуры Д или Н.

На экране РМП появляется запрос:

НОМЕР РМУ:

Принять информацию со всех РМУ сразу нельзя. При вводе 0 появляется сообщение:

НЕДОПУСТИМЫЙ РЕЖИМ <1...15>

и снова запрашивается номер РМУ.

Нажмите клавишу ⏎ .

На экране РМП появляется запрос:

0 - АЦЗУ

2 - БЕЙСИК

3 - ОЗУ

ОТКУДА:

Выберите и введите с клавиатуры нужную цифру.

Нажмите клавишу ⏎ .

Если Вы ввели 2 или 3, на экране РМУ появляется сообщение:

ИДЕТ ЗАПИСЬ

ПРЕКРАТИТЕ РАБОТУ

В ответ требуется ввести с клавиатуры ПК8020 начальный адрес области ОЗУ ПК8010, в которой располагается считываемый файл.

После того, как введен начальный адрес, на экране ПК8020 появляется сообщение:

КОНЕЧНЫЙ АДРЕС ОБЛАСТИ:

В ответ следует указать конечный адрес файла в ОЗУ ПК8010.

Адреса задаются в виде шестнадцатеричных чисел, представленных в коде КОИ-8.

На экране РМП появляется запрос:

0 - АЦЗУ

4 - ДИСК

КУДА:

Если нажата клавиша "0", то после появления на РМП переданного с РМУ текста следует для продолжения работы с командами сети нажать клавишу пробела.

Если нажата клавиша "4", то программа в появившемся на экране сообщении запрашивает имя файла.

ИМЯ ФАЙЛА:

Введите имя файла.

Нажмите клавишу [⏎].

Если на диске уже существует файл с таким именем, на экране РМП появится сообщение и вопрос:

ФАЙЛ УЖЕ СУЩЕСТВУЕТ. УДАЛИТЬ (Д/Н)?

Если надо удалить существующий файл и записать новый под тем же именем, следует нажать клавишу "Д".

Если необходимо сохранить уже существующий файл, нажмите клавишу "Н".

После этого на экране снова появится запрос:

ИМЯ ФАЙЛА:

По окончании приема на экране РМП появляется сообщение:

ФАЙЛ ПРИНЯТ

а сообщение:

ФАЙЛ ЗАПИСАН

на экране РМУ.

6.8. Как передать сообщение на все или на одно РМУ

Для передачи сообщения на все или на одно РМУ нажмите клавишу F5.

Введите с клавиатуры Д или Н.

Программа запрашивает номер РМУ.

НОМЕР РМУ:

Введите с клавиатуры номер РМУ или 0.

Нажмите клавишу [⏎].

На экране появляетоя запрос:

COM"

Введите с клавиатуры сообщение.

Поставьте кавычки.

6.9. Как вывести на экран РМП сообщение из почтового ящика РМУ

Перед выводом, следует проверить наличие сообщений в почтовых ящиках РМУ.

Нажмите клавишу F6.

Введите с клавиатуры Д или Н.

Программа запрашивает номер РМУ:

НОМЕР РМУ:

Введите с клавиатуры номер РМУ или 0.

Нажмите клавишу [⏎].

Перед текстом сообщения появляется номер РМУ:

Нажмите клавишу  .

Перед текстом сообщения появляется номер РМУ:

РМУ НОМЕР: *n*

где *n* - номер РМУ.

Если Вы выводите все поступившие сообщения, следует помнить, что на экране может быть не более 15 строк. Чтобы просмотреть следующие 15 строк, необходимо нажать клавишу пробела.

6.10. Как закончить работу

Нажмите клавишу F7.

Введите с клавиатуры Д или Н.

На экране появляется вопрос:

ЖУРНАЛ УДАЛИТЬ (Д/Н)?

Если Вы ввели Н, на экране появляется сообщение:

КОНЕЦ СВЯЗИ

Работа с ЛВС прекращается, но журнал сохраняется.

Если Вы ввели Д, на экране появляется запрос:

ВВЕДИТЕ ИМЯ ЖУРНАЛА:

Введите имя.

Нажмите клавишу  .

Работа с ЛВС прекращается, журнал уничтожается.

Примечание. Если после запроса

НОМЕР РМУ:

Вы ввели номер неработающего РМУ или произошли сбои в работе ЛВС по техническим причинам, на экране РМП появляется сообщение:

РМУ НОМЕР *n* НЕ ОТВЕЧАЕТ

где *n* - номер РМУ.

Нажмите снова нужную функциональную клавишу.

Если попытки оказались безрезультатными, следует закончить работу с ЛВС.

## 7. ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА МИКРОДОС

Операционная система (ОС) - это комплекс взаимосвязанных программ, обеспечивающих автоматическое управление вычислительными процессами и ресурсами МикроЭВМ (микропроцессором, оперативной памятью, периферийными устройствами).

ОС МикроДОС предназначена для использования вместе с прикладным программным обеспечением и самостоятельно.

ОС МикроДОС управляет следующими периферийными устройствами: клавиатурой ВКУ, иначе дисплеем, двумя накопителями на гибких магнитных дисках диаметром 133 мм, иначе дисководами, печатающим устройством.

ОС МикроДОС для ПК3020 предоставляет возможность выполнять прикладные программы объемом до 48 Кбайт.

ОС МикроДОС удобно использовать для подготовки и ведения документации, для разработки и отладки программ.

### 7.1. Файлы

ОС МикроДОС позволяет пользователю хранить данные под именами в виде записей на гибком магнитном диске (в дальнейшем называемый ГМД или просто диск).

Набор записей под одним именем является файлом.

Имя файла имеет следующий вид: [имя дисковода] название файла [тип файла (расширение имени файла)].

Название файла состоит из восьми символов, расширение имени файла содержит до трех символов.

Расширение имени файла может отсутствовать.

Употребление перед именем файла имени дисковода (A: или B:) указывает конкретный дисковод, на диске которого находится данный файл. Если имя дисковода не указывается, то работа, по умол-

чанию, идет с файлами, находящимися на диске, указанном в подсказке ОС (A > или B > ).

В имени файла используются буквы латинского алфавита, цифры и специальные символы, за исключением следующих: " ", ".", ", ", ";", ":", "=", "?", "*", "[", "]", "-".

Название и тип файла разделяются точкой, вместе они образуют имя файла. Расширение имени файла типа .COM соответствует файлам, которые вызываются ОС на исполнение (командные файлы). Вызов файла осуществляется командой, являющейся наименованием файла.

Использование обобщающих символов "?" и "*" позволяет задавать имена файлов в неявном виде.

Символ "?" подразумевает любой допустимый символ в имени файла. Например, имя файла ?EN.COM соответствует имени с произвольным символом на первом месте: REN.COM или XEN.COM и т.д.

Символ "*" заменяет группу символов из имени файла. Например, имя COMMO .COM можно задать в виде C* .COM, а имя *.* - в виде ????????.???

Каждому файлу могут быть поставлены в соответствие признаки ( *S*, R), которые называются атрибутами файла:

*S* - признак, указывающий, что файл определен как системный и не подлежит модификации;

R - признак, указывающий, что файл доступен только для чтения.

Отсутствие признака R указывает, что файл можно считывать, записывать и удалять. Отсутствие признака *S* говорит о том, что файл не является системным.

7.2. Загрузка операционной системы

В состав РМП входят два дисковода (с именами A: и B). Диск, установленный в дисковод A: или B: будем в дальнейшем именовать

как диск А или диск Б соответственно.

Для загрузки ОС МикроДОС пользователь должен вставить диск, содержащий ОС в дисковод А: и нажать кнопку СБРОС.

После загрузки ОС и появления на экране дисплея подсказки системы А> пользователь имеет возможность вступить в диалог с ОС и вызвать желаемую прикладную программу.

При работе прикладная программа сама поддерживает диалог с пользователем. По окончании работы прикладной программы на экран дисплея вновь выводится подсказка системы.

7.3. Резидентные и транзитные команды, командные строки

Все команды ОС делятся на две группы:

- транзитные;
- резидентные.

Резидентные команды после загрузки ОС находятся в ОЗУ и имеют имена, которые резервируются самой ОС.

Транзитные команды загружаются в ОЗУ с диска по мере необходимости. Эти команды оформляются в виде файлов типа .COM.

Пользователь обращается к ОС посредством командных строк. Командная строка вводится с клавиатуры и по мере набора высвечивается на экране дисплея.

Ввод символов командной строки производится только после высвечивания на экране подсказки системы.

7.4. Управляющие символы

Управляющие символы предназначаются для вызова соответствующих процедур и вводятся либо нажатием вместе с клавишей УПР соответствующей клавиши символа, либо нажатием специальных клавиш.

Следует заметить, что для правильного ввода управляющих символов следует сначала нажать клавишу УПР, а затем, не отпуская ее,

нажать нужную клавишу символа. С клавишей УПР используются клавиши с символами латинского шрифта.

Ввод командной строки завершается нажатием клавиши ⏎ .

Далее везде управляющий символ будем обозначать следующим образом: УПР-символ.

7.4.I. Функции управляющих символов

Ниже описаны функции управляющих символов, используемых при редактировании командных строк.

УПР-E - перевод строки внутри командной строки.

УПР-H

или

⇦ - удаление последнего введенного символа.

УПР-X- удаление всех символов командной строки.

УПР-W- автоматическое повторение набора предыдущей командной строки при условии, что этот управляющий символ вводится сразу за подсказкой системы.

УПР-^ - удаление последнего введенного слова.

7.5. Как просмотреть оглавление диска

I вариант. При помощи резидентной команды

Введите с клавиатуры *D* .

Нажмите клавишу пробела.

Введите с клавиатуры имя дисковода и ":".

Нажмите клавишу ⏎ .

2 вариант. При помощи транзитной команды

Этот вариант используется для просмотра оглавления подобласти диска, дополненного статистическими данными об использовании дискового пространства.

Введите с клавиатуры HDIR.

Нажмите клавишу пробела.

Введите с клавиатуры имя дисковода и ":".

Нажмите клавишу ⏎ .

Имя дисковода можно не указывать, если Вы хотите просмотреть оглавление диска, указанного в подсказке ОС.

7.6. Как удалить файл

I вариант. При помощи резидентной команды

Введите с клавиатуры E.

Нажмите клавишу пробела.

Введите с клавиатуры имя файла.

Нажмите клавишу ⏎ .

Например, при вводе

A>E B:*.COM

все файлы, имеющие в качестве расширения имени .COM, будут с диска удалены.

При выполнении запрашивается подтверждение на выполнение команды

УДАЛИТЬ (Y/N)?

При ответе "Y" - команда выполняется. При ответе "N" - файлы удалены не будут.

2 вариант. При помощи транзитной команды

Введите с клавиатуры ERAQ.

Нажмите клавишу пробела.

Введите с клавиатуры имя файла.

Нажмите клавишу ⏎ .

При выполнении запрашивается подтверждение на выполнение команды

УДАЛИТЬ имя файла (Y):

При ответе "Y" - команда выполняется. При ответе "N " - файл удален не будет.

7.7. Как приостановить вывод информации

Нажмите вместе клавиши УПР и S. При этом МикроДОС ожидает от пользователя ввода одного из следующих управляющих символов: УПР-S, УПР-P, УПР-Q (ввод любого другого символа будет игнорироваться, вызывая звуковой сигнал, сообщающий об ошибочном вводе).

7.8. Как продолжить вывод информации

Нажмите вместе клавиши УПР и Q.

7.9. Как одновременно выводить на экран дисплея и печатающее устройство

Нажмите одновременно клавиши УПР и P.

Повторный ввод управляющего символа УПР-P отменит режим дублированного вывода.

7.10. Как прекратить выполнение программы

Нажмите вместе клавиши УПР и C.

Выполнение текущей программы прекращается, на экран выводится подсказка системы.

7.11. Как скопировать файл с диска на диск

Например, Вы хотите скопировать файл с диска A на диск B с тем же именем.

Введите с клавиатуры COPY.

Нажмите клавишу пробела.

Введите с клавиатуры B:=A: имя файла.

Нажмите клавишу [⏎] .

7.12. Как скопировать файл на печатающее устройство

Например, Вы хотите скопировать файл с диска А.

Введите с клавиатуры COPY.

Нажмите клавишу пробела.

Введите с клавиатуры LST:=A: имя файла.

Нажмите клавишу ⏎ .

7.13. Как скопировать файл с диска на экран

Например, Вы хотите скопировать файл с диска В.

Введите с клавиатуры COPY.

Нажмите клавишу пробела.

Введите с клавиатуры CON:=B: имя файла.

Нажмите клавишу ⏎ .

7.14. Как изменить код пользователя

При работе каждому пользователю может быть присвоен числовой десятичный код от 0 до 15, называемый кодом пользователя и определяющий номер подобласти ГМД, с которой можно работать. Для изменения кода пользователя служит резидентная команда *U* .

Введите с клавиатуры *U* .

Нажмите клавишу пробела.

Введите с клавиатуры код.

Нажмите клавишу ⏎ .

7.15. Как опросить число системных дорожек

Для опроса числа системных дорожек на диске служит резидентная команда 0.

Введите с клавиатуры 0.

Нажмите клавишу ⏎ .

7.16. Как назначить системный дисковод

При работе МикроДОС один из дисководов является системным. Это означает, что файлы, имеющие признак S (подраздел 7.22) и находящиеся на системном диске (который вставлен в системный дисковод), можно вызывать для работы не указывая имя дисковода перед именем файла.

Для того, чтобы назначить системным требуемый дисковод, необходимо после появления подсказки системы сделать следующее.

Введите с клавиатуры S .

Нажмите клавишу пробела.

Введите с клавиатуры имя дисковода и ":".

Нажмите клавишу ⏎ .

Дисковод будет считаться системным до выполнения новой команды S .

7.17. Как одновременно вывести информацию на экран дисплея и в файл

Введите с клавиатуры нужную Вам команду (например, D ).

Введите с клавиатуры > .

Нажмите клавишу пробела.

Введите с клавиатуры имя файла.

Нажмите клавишу ⏎ .

МикроДОС будет копировать в указанный файл всю информацию, выводимую на дисплей Вашей командой. Вывод информации в файл прекращается по "тепловому старту".

7.18. Как заменить ввод с клавиатуры на ввод из дискового файла

МикроДОС предоставляет возможность использовать дисковый файл, содержащий нужную последовательность командных строк.

Введите с клавиатуры < .

Нажмите клавишу пробела.

Введите с клавиатуры имя файла.

Нажмите клавишу 

МикроДОС начнет читать и последовательно выводить командные строки из дискового файла, заданного в команде.

7.19. Как подготовить печатающее устройство для печати текстов на русском языке:

Введите с клавиатуры SETPRT

Нажмите клавишу 

На экране появится заголовок программы и главное меню.

В ответ на приглашение программы (ВВЕДИТЕ НОМЕР РЕЖИМА):

Если вы используете печатающее устройство РАУТ-80Ю, нажмите цифру 1.

Если вы используете печатающее устройство РАУТ-80ЮМ, или FX-800, или РАУТ-800, нажмите цифру 2.

В последнем случае на экране дисплея появится меню выбора таблицы перекодировки для печатающего устройства.

В ответ на приглашение программы (ВВЕДИТЕ НОМЕР РЕЖИМА:):

Если вы используете печатающее устройство РАУТ-80ЮМ, нажмите цифру 1.

Если вы используете печатающее устройство FX-800 или РАУТ-800, нажмите цифру 2.

7.20. Как изменить имя файла

Можно переименовать один файл или изменить имена группы файлов.

Введите с клавиатуры RENA

Нажмите клавишу пробела.

Введите с клавиатуры новое имя файла (группы файлов).

Нажмите клавишу пробела

Введите с клавиатуры старое имя файла (группы файлов)

Нажмите клавишу 

7.2I. Как вывести файл на экран дисплея

Введите с клавиатуры TYPE

Нажмите клавишу пробела.

Введите с клавиатуры имя файла.

Нажмите клавишу 

7.22. Как установить признак файла

Введите с клавиатуры ATTR

Нажмите клавишу пробела.

Введите с клавиатуры имя файла.

Нажмите клавишу пробела.

Введите символ (*S* или R), определяющий признак файла.

Нажмите клавишу ⏎ .

7.23. Как снять признак файла

Введите с клавиатуры ATTR.

Нажмите клавишу пробела.

Введите с клавиатуры имя файла.

Нажмите клавишу пробела.

Введите символ *D* или *W*, определяющий снятие соответственно признак *S* или R.

Нажмите клавишу ⏎ .

7.24. Как выполнить резидентную команду на фоне выполнения транзитной команды COPY

С помощью команды COPY зададим выполнение некоторых работ по копированию информации.

Введите с клавиатуры COPY.

Нажмите клавишу ⏎ .

На экран дисплея выводится подсказка программы COPY символ "*".

Нажмите вместе клавиши УПР и *D* . На экране появляется подсказка ОС ( > A > ). После этого Вы можете исполнить любую резидентную команду.

ПРИМЕР.

Для просмотра оглавления подобласти диска на фоне выполнения команды COPY.

Введите с клавиатуры *D* .

Нажмите клавишу ⏎ .

После вывода на экран дисплея оглавления диска можно про-

должать работу по копированию.

Введите с клавиатуры CON:=A: имя файла.

Нажмите клавишу ⏎ .

После вывода содержимого указанного файла нажмите клавишу ⏎ .

7.25. Как задать выполнение группы команд

При помощи программы редактора текста создайте файл, содержащий последовательность команд, которую Вы хотите выполнить. Имя файла должно иметь расширение типа .*SUB*.

Введите с клавиатуры *SUBMIT*.

Нажмите клавишу пробела.

Введите с клавиатуры имя файла, содержащего последовательность команд.

Нажмите клавишу ⏎.

7.26. Как изменить функцию функциональной или дополнительной клавиши

Введите с клавиатуры *FUNKEY*.

Нажмите клавишу ⏎ .

На экран дисплея выводится меню режимов работы.

ПРОГРАММА МОДИФИКАЦИИ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ КЛАВИШ

КОРВЕТ ПК8020

РЕЖИМ РАБОТЫ ПРОГРАММЫ:

1 - ПОКАЗ ЗНАЧЕНИЙ КЛАВИШ

2 - ОБНОВЛЕНИЕ ЗНАЧЕНИЙ КЛАВИШ

3 - СОХРАНЕНИЕ ЗНАЧЕНИЙ КЛАВИШ В ФАЙЛЕ

4 - ОБНОВЛЕНИЕ ЗНАЧЕНИЙ КЛАВИШ ПО ФАЙЛУ

0 - ЗАВЕРШЕНИЕ РАБОТЫ

ВВЕДИТЕ НОМЕР РЕЖИМА:

Введите цифру выбранного режима.

На экране дисплея будут выводиться сообщения-запросы соответствующие выбранному режиму.

Вводите ответ на сообщение-запрос.

Примечание. Обновление значения клавиши завершается вводом управляющего символа УПР-$\widetilde{a}$ .

## 8. ПРОВЕРКА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ЛОКАЛЬНОЙ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ СЕТИ

Для проверки функционирования ЛВС комплекса вычислительного КОРВЕТ служит программа *STSTEST*.

Программа *STSTEST* проверяет:

I) возможность передачи файлов с РМП на РМУ в индивидуальном и широковещательном режимах;

2) прием файлов с РМП на РМУ в индивидуальном режиме.

Для функционирования программы *STSTEST* необходимы следующие аппаратные и программные средства:

- одно РМП и до I5 РМУ, объединенные в ЛВС;

- программное изделие "Базовые программные средства ПК8020. Демонстрационные и игровые программы" ПТ3.060.I69, включающие в себя файлы:

*STSTEST*.COM;
R1. TXT;
R2. TXT;
R3. TXT;
R4. TXT;
R5. TXT;
R6. TXT;
R7. TXT;
R8. TXT;
R9. TXT;
RA. TXT;
RB. TXT;
RC. TXT;
RD. TXT;

RE. TXT;

RF. TXT.

Программа STSTEST работает под управлением операционной системы МикроДОС для ПК8020.

Для функционирования программы STSTEST требуется 16 Кбайт ОЗУ.

Программа STSTEST загружается с ГМД под управлением МикроДОС для ПК8020 по директиве:

STSTEST ←┘

Программа STSTEST позволяет проверить функционирование класса КУВТ КОРВЕТ в полном комплекте.

Время работы программы не ограничено, она может быть использована для проверки длительной работы КУВТ КОРВЕТ.

В начале работы программа проводит опрос подключенных РМУ и выдает на экран список неактивных РМУ. После запуска программа производит следующие действия.

В широковещательном режиме пересылает всем активным РМУ следующее сообщение:

ТЕСТ ЛОКАЛЬНОЙ СЕТИ

Далее поочередно каждому активному РМУ передается текстовый файл с номером этого РМУ на его экран.

Затем программа считывает этот текстовый файл с экрана РМУ на экран РМП. Этот процесс повторяется циклически бесконечное число раз.

Прервать работу программы можно нажатием клавиши СТОП.

Входными данными программами STSTEST являются файлы RI.TXT...RF.TXT, находящиеся на программном изделии "Базовые программные средства ПК8020. Демонстрационные и игровые программы"

ПТ3.060.169 и содержащие передаваемую информацию (приложение 6).

Вся выходная информация программы STSTEST появляется на экранах РМУ и РМП. При передаче в широковещательном режиме на экранах всех РМУ появляется информационное сообщение:

ТЕСТ ЛОКАЛЬНОЙ СЕТИ

Передача в индивидуальном режиме осуществляется следующим образом - информация передается на РМУ, начиная с первого активного РМУ. При приеме информации от РМУ на экране РМП появляется номер РМУ, от которого принимается информация.

Программа STSTEST будет осуществлять прием и передачу информации до тех пор, пока не будет нажата клавиша СТОП.

ПРИЛОЖЕНИЕ I

# ПРОТОКОЛ ОРГАНИЗАЦИИ ЛОКАЛЬНОЙ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ СЕТИ

## АННОТАЦИЯ

Настоящий протокол описывает организацию ЛВС, предусматривающей подключение до 16 станций: одного РМП и до 15 РМУ. Сеть имеет топологию типа "Общая шина". В качестве физической соединительной среды используется витая пара. Максимальная длина линии передачи составляет 50 метров.

Обмен информацией в сети базируется на асинхронном старт-стопном способе передачи и поддерживается на аппаратном уровне микросхемами К580ВВ51А каждой станции.

Протокол устанавливает:

- режим работы станций;
- структуру пакета передаваемой информации;
- процедуру опроса РМУ;
- процедуру считывания информации из РМУ;
- процедуру передачи информации в РМУ из РМП.

# I. ДИСЦИПЛИНА РАБОТЫ СЕТИ

## I.I. Типы станций

Локальная вычислительная сеть КОРВЕТ предусматривает два типа станций: РМП и РМУ.

РМП является головной станцией сети. РМУ - периферийными станциями.

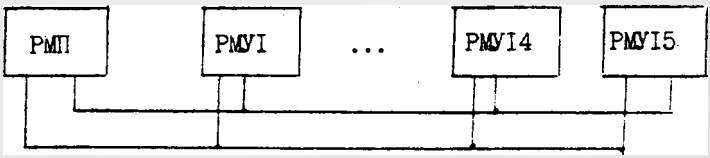
Головная станция проверяет подключение к сети периферийных станций, инициализирует обмен данными в сети и осуществляет контроль за последовательностью операций обмена в сети.

Периферийная станция осуществляет прием и передачу информации только по указанию головной станции.

В сети только головная станция имеет непосредственный доступ к внешней памяти, располагая накопителями на ГМД и печатающим устройством.

## I.2. Топология сети

ЛВС КОРВЕТ представляет собой моноканальную сеть с топологией "Общая шина". Сеть объединяет одно РМП и до I5 РМУ и имеет следующий вид:




## I.3. Адресация

Организация сети предполагает присвоение индивидуального номера (адреса) каждому РМУ. Номер РМУ жестко задается с помощью аппаратных решений при оборудовании школьного класса.

I.4. Типы передаваемой информации

Протокол сети реализует обмен двоичной и текстовой информацией между станциями сети. Передаваемая информация может представлять собой тексты заданий (в том числе тексты программ), исполняемые программные модули, данные, оперативные сообщения пользователей.

I.5. Виды операций

Протокол ЛВС обеспечивает следующие виды операций:

- загрузку (считывание) информации отдельному РМУ;
- загрузку информации группе РМУ;
- загрузку информации в РМУ в широковещательном режиме.

I.6. Управление работой сети.

В ЛВС КОРВЕТ используется централизованное управление обменом информацией между станциями.

Данная сеть предусматривает обмен информацией между станциями в следующих направлениях:

РМП ⟷ РМУ

РМП ——— группа РМУ

Для предотвращения столкновений абонентов в сети используется централизованное управление доступом к моноканалу, осуществляемое головной станцией. Периферийная станция может передать информацию в канал только получив разрешение станции - адресный пакет со своим адресом и пакет инициализации передачи. В функции головной станции входит периодический опрос периферийных станций с целью выявления запросов на передачу.

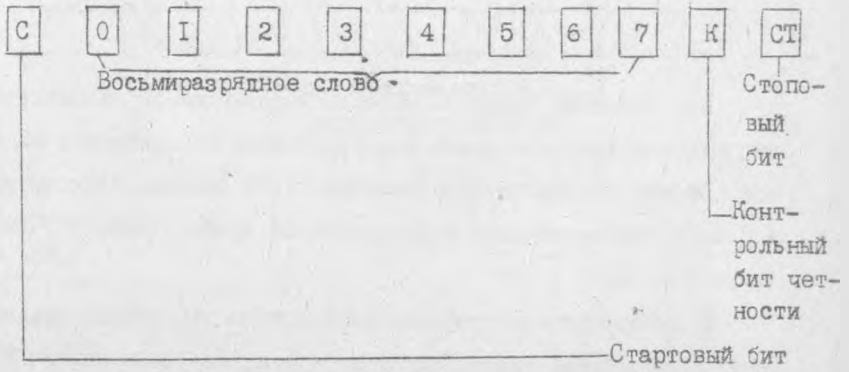
Периферийная станция может запросить связь с головной станцией, помещая соответствующее текстовое сообщение в свой "почтовый ящик" (специально отведенную область ОЗУ РМУ).

Головная станция имеет возможность периодически просматривать почтовые ящики как в широковещательном, так и в индивидуальном режимах.

Головная станция имеет возможность в произвольный момент прервать автономную работу периферийной станции с целью передачи ей информации или получения нужной информации от РМУ. По окончании приема (передачи) периферийная станция возвращается в автономный режим.

I.7. Методы работы сети

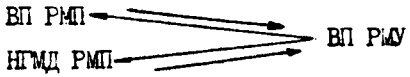
Обмен информацией в сети базируется на асинхронном способе передачи, аппаратно поддерживаемом адаптерами станций ЛВС, реализованными на базе микросхемы К580ВВ51А. Режим работы адаптера задается с помощью слова режима, формируемого программой начальной инициализации при включении станции. Для данной ЛВС выбрано слово режима, устанавливающее асинхронный режим работы с коэффициентом частоты I6, нечетным паритетом и одним стоповым битом. Длина передаваемого символа 8 бит. Данные по физическому каналу передаются в виде битовых последовательностей следующей структуры:




Информационные массивы пользователей, подлежащие передаче,

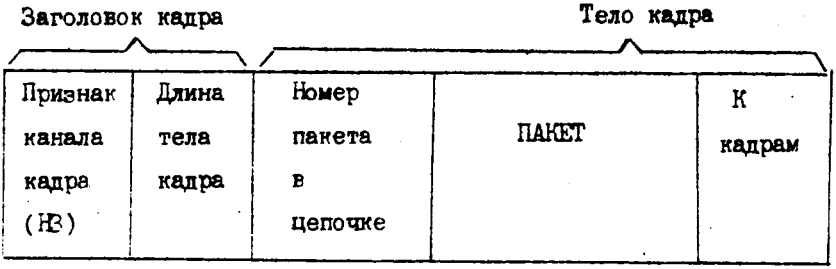
именуются файлами.

Файлы могут располагаться в ОЗУ станции, на диске, на экране терминала. Файловый обмен между станциями обеспечивается следующими базовыми операциями обмена, реализованными программным обеспечением сети:




где ВП - внутренняя память, включающая графическое ЗУ, АЦЗУ и ОЗУ.

В ЛВС реализуется байт - ориентированный протокол, который предусматривает передачу данных по информационному каналу в виде управляющих и информационных пакетов, упакованных в кадры, следующей структуры:




При передаче большого массива информации он разбивается на ряд пакетов так, что длина каждого пакета не превышает 92 байтов. Пакеты объединяются в цепочки по 64 пакета. Каждому пакету в цепочке присваивается индивидуальный номер, лежащий в диапазоне от 0 до 63.

В зависимости от передаваемой информации пакеты разделяются на несколько типов. Тип пакета указывается в первом байте

пакета.




В ЛВС используются семь типов пакетов, перечень и описание которых приведены в таб.1.

Тип передаваемого пакета определяет и тип кадра, так как каждый пакет передается в виде отдельного кадра.

Т А Б Л И Ц А 1

| Наименование | Тип пакета | Содержимое | Примечание |
|---|---|---|---|
| Пакет адресации | A | Список РМУ<br>ТПР № РМУ<br>1б 1б<br>ТПР – тип режима передачи;<br>0 – широковещательный;<br>1 – индивидуальный;<br>Номер РМУ задается шестнадцатеричной цифрой из диапазона [1, F] | Для режимов 0 1 список состоит из одного РМУ, причем для режима 0 указывается номер контрольного РМУ ответчика |
| Пакет подтверждения (ДА) | Y | | |
| Пакет неподтверждения (НЕТ) | N | | |

Продолжение табл. 1

| Наименование | Тип пакета | Содержимое | Примечание |
|---|---|---|---|
| Пакет данных пользователя | D | Информация пользователя, представленная в виде графических символов | Режим приема определяет область ВП, куда передается информация, а также режим завершения сеанса обмена. Начальный адрес области указывается для режимов 3 и 7, для остальных режимов данное поле заполняется пробелами |
| Пакет инициализации | R | 1б 4б<br>Режим приема — Начальный адрес в КОИ-8<br>0 – прием на экран в обычном режиме;<br>2 – прием в рабочий буфер Бейсика;<br>3 – прием в ОЗУ массива данных;<br>5 – прием в почтовый ящик;<br>7 – прием в ОЗУ программы;<br>9 – прием на экран в инверсном режиме | |
| Пакет инициализации посылки | S | 1б 4б 1б 8б<br>TOI \| A1 \| TO2 \| A2 A3<br>TOI – тип области | |

Продолжение табл. I

| Наименование | Тип пакета | Содержимое | Примечание |
|---|---|---|---|
| | | ВП РМП, в которую должна быть послана информация;<br>А1 - начальный адрес области в КОИ-8;<br>Т02 - тип области ВП РМУ, содержимое которой должно быть передано РМП;<br>А2 - начальный адрес области в КОИ-8;<br>А3 - конечный адрес области | |
| Пакет конца файла | Z | | |

В сети реализован полудуплексный режим передачи. Передающая станция посылает в канал управляющие и информационные кадры. Принимающая станция отвечает ДА или НЕТ, посылая ответ на каждый принятый кадр. Отрицательный ответ вызывает повторную посылку кадра. Передача повторяется до тех пор пока не будет выполнено одно из условий:

- получено подтверждение приема;

- число повторений превысило $N$ допустимое ( $N$ допустимое для ЛВС равно I0). В этом случае передача кадров прекращается и

на экран РМП выдается сообщение, что работа не выполнена.

Если само ответное сообщение (ДА или НЕТ) искажено в процессе передачи, оно воспринимается как НЕТ и вызывает повторную посылку передаваемого кадра. Для предотвращения столкновения в канале ответных сообщений при передаче в широковещательном режиме протокол предусматривает получение головной станцией подтверждения на каждый переданный кадр только от одной из периферийных станций, называемой в дальнейшем контрольным ответчиком. В качестве контрольного ответчика выбирается наиболее удаленная станция. Поскольку все станции подключены к общей шине, то подтверждение правильности приема наиболее удаленной из периферийных станций гарантирует правильность приема информации всеми остальными станциями, если они технически исправны.

Если передающая станция не получит сообщения ДА через заданный интервал времени, она повторяет передачу кадра. Для завершения обмена передающая станция посылает в линию кадр окончания передачи.

Передача кадров осуществляется в режиме "прозрачного текста". Прозрачность обеспечивается следующим образом: для выделения признака начала кадра (код 01Н) в потоке передаваемых данных, весь кадр, за исключением признака начала, передается в виде последовательности графических символов. При формировании кадра все неграфические символы, кроме признака начала, преобразуются в последовательности графических символов, при этом значения служебных байтов кадра, устанавливающих длину кадра, номер пакета и контрольную сумму, преобразуются в коды графических символов с помощью *char* -функции:

*char* (X) = X+20H,

где X - содержимое служебного байта.

Неграфические символы, встретившиеся в данных пользователя, преобразуются в графические с помощью функции:

$F(У) = У+40Н$,

где У - код неграфического символа;

и помечаются служебными символами:

\# для $У < 80Н$

& # для $У > 80Н$.

Символы & и # , встретившиеся в данных пользователя, передаются как # & и # # .

Процесс обмена информацией между головной и периферийной станциями сети включает три фазы:

- фазу логического соединения абонентов;
- фазу приема (передачи);
- фазу завершения обмена.

В момент включения все станции сети устанавливаются в состояние приема (передачи) программами начальной инициализации РМП и РМУ.

Для установки связи с РМУ головная станция РМП посылает в канал кадр адресации, в котором указывается режим предстоящего обмена и адрес (адреса) РМУ. Все РМУ принимают и затем анализируют кадр. Если задан индивидуальный режим, только РМУ, опознавшее адрес, выставляет флаги приема и ответа после чего посылает подтверждение приема адресного кадра, если задан широковещательный режим, все РМУ выставляют флаг приема. Флаг ответа выставляет только контрольное РМУ, оно же посылает подтверждение на адресный кадр.

Управление работой периферийной станции во время обмена по линии связи осуществляется монитором локальной вычислительной сети, который находится в ПЗУ и запускается по прерыванию от сети. На этапе приема и анализа адресного кадра автономная работа всех РМУ прерывается. Каждое РМУ принимает и анализирует адресные кадры и устанавливает флаги приема (ответа). Дальнейшая работа всех РМУ до получения нового адресного кадра определяется флагами приема (ответа). При наличии флага приема РМУ помещается очередной байт, полученный из линии связи, в буфер для последующей обработки. При отсутствии флага РМУ, приняв байт, сразу возвращает управление прерванному автономному процессу. Флаг ответа анализируется при работе в режиме широковещательной или групповой передачи. Только при наличии флага перифирийная станция посылает ответный кадр головной станции.

Работа ЛВС основывается на реализации четырех основных процедур:

- процедуры проверки наличия РМУ в сети;
- процедуры опроса головной станцией перифирийных станций;
- процедуры передачи информации периферийной станции или группе таких станций;
- процедуры получения информации от периферийной станции.

Процедура проверки наличия РМУ в сети проводится с целью проверки готовности периферийных станций к работе и заключается в выявлении адресов (то есть номеров) РМУ, включенных в сеть, и выдаче этих номеров на экран головной станции.

Процедура проверки осуществляется по следующему алгоритму: головная станция посылает в линию связи кадр адресации с номером

проверяемого РМУ и ждет ответа. Если номер опознан одной из периферийных станций, головная станция получает подтверждение. Неполучение ответа в течение определенного интервала времени вызывает повторную посылку адресного кадра головной станцией.

Если адресованная станция не даст ответа после заданного числа повторных попыток, то она рассматривается как неподключенная к сети и головная станция переходит к проверке наличия в сети следующего РМУ. Процедура включает проверку всех периферийных станций от 1-й до 15-й.

В результате выполнения данной процедуры составляется список активных РМУ, на основании которого выбирается контрольное РМУ (т.е. РМУ, имеющее наибольший порядковый номер (адрес), что соответствует наибольшей удаленности станции от РМП). Список неподключенных к сети РМУ выдается на экран РМП.

Процедура опроса первичной станцией вторичных станций.

Процедура опроса производится с целью проверки заполнения почтовых ящиков РМУ. Размер почтового ящика составляет 256байт.

Первый байт почтового ящика несет служебную функцию. В него заносится флаг запроса при записи в почтовый ящик. Флаг сбрасывается при считывании содержимого почтового ящика первичной станцией.

Запись в почтовый ящик в ЛВС КОРВЕТ осуществляется по команде COM языка Бейсик, реализованного на каждом рабочем месте (встроенный интерпретатор для Бейсика прошит в ПЗУ каждой из станций сети).

При опросе головная станция считывает и анализирует содержимое первого байта почтового ящика.

Процедура опроса почтового ящика РМУ осуществляется по следующему алгоритму:

1) установление логической связи с РМУ;

2) посылка РМУ кадра инициализации приема. Получение подтверждения;

3) посылка РМУ кадра инициализации передачи. Получение подтверждения;

4) прием от РМУ кадров данных с посылкой подтверждающих ответов на каждый кадр;

5) прием от РМУ кадра конца файла. Выдача подтверждения;

6) прием от РМУ кадра окончания передачи. Выдача подтверждения.

Алгоритм опроса приведен упрощенно без учета повторных передач кадров.

I.8. Процедура передачи информации периферийной станции

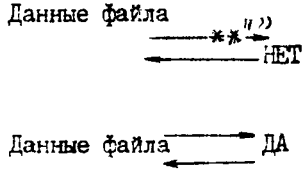
Процедура передачи включает в себя:

- установление логической связи с периферийной станцией (станциями);

- передачу файла периферийной станции.

Передача информации в индивидуальном режиме осуществляется по следующей схеме:

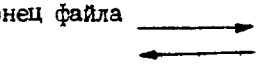
| РМП | РМУ | |
|---|---|---|
| Инициализация приема | ——→ | Получатель готовится к приему, устанавливает адрес ВП, куда будет передаваться информация и отсылает подтверждение. |
| | ←—— ДА | |
| Данные файла | ——→ | РМП посылает первый кадр с данными. РМУ отсылает подтверждение. |
| | ←—— ДА | |
| Данные файла | ——→ | РМП посылает второй кадр с данными. РМУ посылает подтверждение. |
| | ←—— ДА | |




Третий кадр испорчен шумами. РМУ посылает отрицательный ответ.

РМП повторно посылает третий кадр. РМУ посылает подтверждение.

Кадры с данными посылаются до тех пор, пока не будет передан весь файл.




РМП указывает, что файл закончился

В случае широковещательного режима обмен информацией с контрольным ответчиком осуществляется по той же схеме, что и в индивидуальном режиме, остальные станции принимают управляющие и информационные кадры без подтверждения.

Завершение обмена и переход периферийной станции в автономный режим.

По окончании сеанса обмена периферийная станция возвращается в автономный режим, при этом может иметь место одно из трех возможных завершений процесса обмена:

- возобновление прерванного процесса (A);
- переход в командный режим Бейсика (B);
- переход к выполнению полученной программы (C).

Конкретный вид завершения для каждой операции обмена приведен в табл. 2.

ТАБЛИЦА 2

| Тип операции обмена | Область ВП РМУ | | |
|---|---|---|---|
| | АЦЗУ | Буфер Бейсика | ОЗУ |
| Прием | В | В | С - для программы<br>В - для данных |
| Передача | А | В | А |

Команды сетевого обмена (организация сети на пользовательском уровне).

Переход из режима автономной работы преподавателя в режим сетевого обмена осуществляется вызовом программы *STS*. Данная программа высвечивает в двух последних строках экрана РМП перечень команд работы с сетью и соответствующих им функциональных клавиш.

| Команда I | ... | ... | Команда *N* |
|---|---|---|---|
| ФКI | ... | ... | ФК *N* |

При нажатии функциональной клавиши управление передается программе, реализующей выполнение соответствующей команды.

Преподавателю в сети КУВТ предоставляется следующий набор команд:

1) КТО?
2) ОПРОС
3) ПЕРЕДАТЬ
4) ПРИНЯТЬ
5) СООБЩЕНИЕ
6) ПОЧТА
7) КОНЕЦ

Описание команд сетевого обмена приведено в табл. 3.

ТАБЛИЦА 3

Команды сетевого обмена

| Команда | Операторы | Назначение |
|---|---|---|
| КТО? | ——— | Вывод на экран списка фамилий учащихся и № их рабочих мест |
| ОПРОС | ——— | Опрос почтовых ящиков учащихся и вывод на экран РМП перечня номер РМУ, запросивших связь |
| ПЕРЕДАТЬ | Номер РМУ, имя входного файла, имя выходного файла | Передать учащимся информацию с диска РМП. По команде осуществляется передача информации с диска в заданную область ВП РМУ в следующих режимах:<br>- передача одному ученику;<br>- передача всем учащимся одновременно |
| ПРИНЯТЬ | Номер РМУ, имя входного файла, имя выходного файла | Прием информации из РМУ на диск или на экран РМП |
| СООБЩЕНИЕ | Номер РМУ | Передача сообщения с экрана РМП на экран (экраны) РМУ |
| ПОЧТА | Номер РМУ | Вывод содержимого почтового ящика ученика на экран РМП |
| КОНЕЦ | ——— | Возвращение в автономный режим |

I.9. Протокол взаимодействия

Первый этап. Включение станций, проверка подключения к сети периферийных станций.

Преподаватель включает РМП, загружает ОС и вызывает программу *STS*, которая устанавливает логическую связь со всеми РМУ, посылая в канал кадр адресации и получив подтверждения формирует

вектор активных РМУ.

На экране РМП появляется информация о неподключенных РМУ.

Второй этап. Выполнение операций обмена.

После завершения этапа установки логической связи и появления на экране меню сеть готова к выполнению работ, указанных в меню.

После выполнения каждой команды на экран РМП выдается информация, позволяющая судить о результате выполнения работ.

При приеме (передаче) информация из РМУ, на экран РМП выдается подтверждение: ФАЙЛ ПЕРЕДАН или ФАЙЛ ПРИНЯТ.

Необходимое программное обеспечение

| РМП | РМУ |
|---|---|
| 1.Операционная система МикроДОС<br>2.Программа *STS* | 1. Система ввода-вывода ПЗУ<br>2. Монитор локальной вычислительной сети (МЛВС) |

Программа *STS* осуществляет следующие функции:

1) вывод на экран терминала перечня команд сетевого обмена, с помощью которых пользователь РМП управляет работой сети;

2) прием команд пользователя и их выполнение.

Программа *STS* имеет модульную структуру и включает следующие функциональные модули:

| |
|---|
| Модуль выдачи перечня команд на экран |
| Модуль распознавания команды |
| Модуль запроса и приема директивных данных пользователя |
| Модуль адресации РМУ |

| |
|---|
| Модуль приема (передачи) файла адресованному РМУ |
| Модуль обеспечения цикла по всем РМУ |
| Модуль выдачи диагностических сообщений на экран РМП |

Программа МЛВС обеспечивает прием (передачу) файлов в РМП и работу с почтовым ящиком РМУ.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

## ХАРАКТЕРИСТИКИ КУВТ КОРВЕТ

Процессор. Восьмиразрядный КР580ВМ80А. Быстродействие микропроцессора - 625 тыс. коротких операций в секунду.

Память ПЗУ - 24 Кбайт. ОЗУ пользователя - 64 Кбайт. ВЗУ на гибких магнитных дисках - не менее 1,0 Мбайт.

Диски. Гибкие, с одинарной и двойной плотностью записи, диаметром 133 мм.

Экран. Размер - 23 или 31 см. Отображение алфавитно-цифровой информации - 16 строк по 64 знака. Отображение графической информации - в формате 512x256 точек (с наложением алфавитно-цифровой информации), 8 цветами или градациями яркости. Возможно подключение цветного видеоконтрольного устройства.

Электропитание. От сети переменного тока напряжением 220 В. Напряжение на рабочих местах - 40 В.

Клавиатура. Стандартной конфигурации, с русским и латинским шрифтами.

Печатающее устройство. Матричного типа. Скорость печати - 80 символов в секунду.

Возможно одновременное подключение двух ВКУ монохромного и цветного.

Возможно подключение специализированного или бытового магнитофона.

Обеспечивается работа комплекса в ЛВС. Максимальная длина сети - 50 м.

Наличие параллельного интерфейса для подключения адаптеров дополнительных внешних устройств, манипулятора типа "мышь", "джойстик", синтезатора звука, аналого-цифрового и цифроаналогового преобразователей.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

## ИНСТРУКЦИИ ЯЗЫКА БЕЙСИК

I. Команды

Команды приведены в табл. I.

Т А Б Л И Ц А I

| Команда | Формат | Действие |
|---|---|---|
| AUTO | AUTO [номер строки] [, приращение] | Автоматически нумерует строки программы |
| CLEAR | CLEAR [числовое выражение] | Очищает переменные, устанавливает размер строкового пространства |
| COM | COM "текст" | Заполняет почтовый ящик и устанавливает признак заполнения |
| CONT | CONT | Продолжает выполнение после останова |
| DELETE | DELETE номер строки [- номер строки] | Стирает программные строки |
| EDIT | EDIT номер строки<br>EDIT | Обеспечивает редактирование строки |
| FILES | FILES ["имя файла"] | Выводит имена файлов на экран |
| KILL | KILL "имя файла" | Стирает файл с диска |
| LFILES | LFILES ["имя файла"] | Распечатывает имена файлов на печатающем устройстве |
| LIST | LIST [номер строки] [ -[номер строки]] | Распечатывает программные строки на экране |
| LLIST | LLIST [номер строки] [-[номер строки]] | Распечатывает программные строки на печатающем устройстве |

Продолжение табл. 1

| Команды | Формат | Действие |
|---|---|---|
| LOAD | LOAD"имя программы" [,R]<br>LOAD"имя программы", A [,R]<br>LOAD"имя программы", B[,R[, смещение]] | Загружает программу с диска или кассеты |
| MERGE | MERGE "имя программы" | Объединяет программу с заданным именем с программой, находящейся в памяти |
| NAME | NAME "старое имя файла" AS "новое имя файла" | Переименовывает файл, находящийся на диске |
| NEW | NEW | Очищает память |
| RENUM | RENUM [новый номер строки] [,[старый номер строки]] [,приращение] | Перенумеровывает программные строки |
| RUN | RUN "имя программы" [,R]<br>RUN[номер строки] | Выполняет программу |
| SAVE | SAVE "имя программы"[,A]<br>SAVE "имя программы" [,B, <параметры<]<br>SAVE "имя программы" | Сохраняет программу в заданном формате на диске или кассете |
| SPEED | Числовое выражение=1 или числовое выражение=2 | Определяет скорость записи на НМЛ (1 - 1200 бод, 2 - 2400 бод) |
| SYSTEM | SYSTEM | Возвращает управление операционной системе |

Продолжение табл. 1

| Команда | Формат | Действие |
|---|---|---|
| TRON | TRON | Включает трассировку программы |
| TROFF | TROFF | Выключает трассировку программы |

2. Операторы

Операторы приведены в табл. 2.

ТАБЛИЦА 2

| Оператор | Формат | Действие |
|---|---|---|
| BEEP | BEEP | Воспроизводит короткий звуковой сигнал |
| CIRCLE | CIRCLE [STEP] (x,y), радиус [,[цвет[, [начало] [,[конец [, аспект]]]]] | Рисует эллипс или дугу любого размера и цвета |
| CLOSE | CLOSE [номер файла] [,номер файла] ... | Закрывает файлы |
| CLS | CLS | Очищает текстовый экран |
| COLOR | COLOR [цвет переднего плана] [, цвет фона] | Устанавливает цвета переднего и заднего фона |
| DATA | DATA константа [,константы]... | Задает последовательность данных для операторов READ |
| DEFINT | DEF тип буква [-буква] [, | Определяет по умолчанию типы переменных |

Продолжение табл. 2

| Оператор | Формат | действие |
|---|---|---|
| DEFSNG<br>DEFDBL<br>DEFSTR | буква [-буква]] ...<br>(где тип - это INT, SNG, DBL или STR) | Определяет по умолчанию типы переменных |
| DEF FN | DEF FN имя (переменная [,переменная] ...)]<br>=выражение | Определяет функцию пользователя |
| DEF USR | DEF USR [цифра] =адрес | Указывает адрес программы на машинном языке |
| DIM | DIM имя массива (индекс [,индекс] ...)<br>[,имя массива (индекс [индекс] ...)]... | Резервирует место для массива и определяет максимальные значения индекса |
| DRAW | DRAW "строка" | Рисует отрезками прямых сложные фигуры, которые задаются командами графического макроязыка |
| END | END | Останавливает выполнение программы и закрывает файлы |
| ERASE | ERASE имя массива<br>[,имя массива] ... | Удаляет массивы |
| ERROR | ERROR код ошибки | Моделирует ошибку |
| FOR | FOR переменная=начальное значение TO конечное значение[STEP приращение] | Определяет начало цикла |

Продолжение табл.2

| Оператор | Формат | Действие |
|---|---|---|
| GOSUB | GOSUB номер строки | Передает управление подпрограмме |
| GOTO | GOTO номер строки | Передает управление строке с определенным номером |
| IF | IF условное выражение THE оператор [:оператор]... [ELSE оператор [:оператор]...]<br>IF условное выражение [THEN] [GOTO] номер строки [ELSE [оператор:оператор] ...] | Выполняет часть THEN или ELSE в зависимости от значения условного выражения |
| INPUT | INPUT номер файла,переменная [, переменная] ...<br>INPUT.["подсказка";] переменная [,переменная]... | Считывает данные из файла или с клавиатуры |
| LET | [LET] переменная=выражение | Присваивает значение выражения переменной |
| LINE | LINE [STEP] (x1, y1)<br>-[STEP] (x2, y2)<br>[, [цвет] [,B [F]]] | Рисует линию или прямоугольник на графическом экране |
| LINE INPUT | LINE INPUT номер файла, строковая переменная<br>LINE INPUT ["подсказка":] строковая переменная | Считывает строку из файла или с клавиатуры |

| Оператор | Формат | Действие |
|---|---|---|
| LOCATE | LOCATE [позиция в строке], [номер строки] [переключатель] | Устанавливает курсор в заданной позиции на текстовом экране |
| LPRINT | LPRINT [USING формат;] список значений [;] или [,] | Выводит данные на печатающее устройство |
| LUT | LUT X%(I) | Программирует таблицу цветов |
| MID $ | x$=MID$(строковое выражение, начальная позиция [,количество символов]) | Присваивает часть значений строкового выражения строковой переменной |
| MOTOR | MOTOR [ON] | Включает мотор кассетного магнитофона |
| | MOTOR [OFF] | Выключает мотор кассетного магнитофона |
| NEXT | NEXT [переменная] [, переменная]... | Оканчивает циклы |
| ON ERROR GOTO | ON ERROR GOTO номер строки | Задает номер строки для передачи управления при появлении ошибки |
| ON... GOSUB | ON числовое выражение GOSUB номер строки [, номер строки]... | В зависимости от значения выражения переходит к подпрограмме или на определенную строку |

Продолжение табл. 2

| Оператор | Формат | Действие |
|---|---|---|
| ON...GOTO | ON числовое выражение GOTO номер строки [, номер строки] ... | В зависимости от значения выражения переходит к подпрограмме или на определенную строку |
| OPEN | OPEN "режим", номер файла, "имя файла" | Открывает файл для определенного режима |
| PAINT | PAINT [STEP] (x,y) [,цвет [,цвет границы]] | Заполняет область графического экрана определенным цветом |
| PCLS | PCLS | Очищает графический экран |
| POKE | POKE адрес, байт | Записывает байт данных по адресу |
| PRESET | PRESET [STEP] (x,y) [,цвет] | Рисует точку определенного цвета |
| PRINT | PRINT [USING формат;] список значений [;] или [,] PRINT номер файла, [USING формат;] список выражений | Выводит данные на экран или в файл |
| PSET | PSET [STEP] (x,y) [,цвет] | Рисует точку определенного цвета |
| RANDOMIZE | RANDOMIZE [числовое выражение] | Выбирает генератор случайных чисел |
| READ | READ переменная [,переменная] ... | Присваивает переменным значения из последовательности |

Продолжение табл. 2

| Оператор | Формат | Действие |
|---|---|---|
| | | данных, заданных операторами DATA |
| RELOC | RELOC (X,Y) | Устанавливает начало координат при работе с графическими операторами |
| REM | REM любой текст | Помещает комментарий в текст программы |
| RESTORE | RESTORE [номер строки] | Снова устанавливает указатель DATA для считывания по READ |
| RESUME | RESUME [0]<br>RESUME NEXT<br>RESUME номер строки | Возвращает управление из программы обработки ошибок |
| RETURN | RETURN | Возвращает управление программе |
| SCREEN | SCREEN [номер страницы отображения] [,номер рабочей страницы] [,режим] | Задает рабочие графические страницы и режим отображения алфавитно-цифровой информации |
| STOP | STOP | Прерывание выполнения программы |
| SWAP | SWAP переменная I, переменная 2 | Обменивает значения двух переменных |
| WIDTH | WIDTH размер | Устанавливает ширину текстового экрана |

3. Функции

Функции приведены в табл. 3.

ТАБЛИЦА 3

| Функция | Формат | Действие |
|---|---|---|
| ABS | x=ABS (числовое выражение) | Возвращает абсолютное значение аргумента |
| ASC | x=ASC (строковое выражение) | Возвращает код КОИ-8 первого символа аргумента |
| ATN | x=ATN (числовое выражение) | Вычисляет арктангенс угла, заданного в радианах |
| BIN$ | x$=BIN$ (целочисленное выражение) | Переводит целое число в двоичную строку |
| CDBL | x=CDBL (числовое выражение) | Осуществляет перевод аргумента в число двойной точности |
| CHR$ | x$=CHR$(числовое выражение) | Возвращает символ, код которого равен значению аргумента |
| CINT | x=CINT (числовое выражение) | Переводит аргумент в целое число |
| COS | x=COS (числовое выражение) | Вычисляет косинус угла, заданного в радианах |
| CSNG | x=CSNG (числовое выражение) | Переводит аргумент в число одинарной точности |
| CSRLIN | x=CSRLIN | Возвращает номер строки экрана, в которой находится курсор |
| EOF | x=EOF (номер файла) | Проверяет условие конца файла |
| ERL | x=ERL | Возвращает номер строки, в которой была ошибка |

Продолжение табл. 3

| Функция | Формат | Действие |
|---|---|---|
| ERR | x=ERR | Возвращает код встретившейся ошибки |
| EXP | x=EXP (числовое выражение) | Экспонента числа |
| FIX | x=FIX (числовое выражение) | Возвращает целую часть аргумента |
| FN | FN имя [(значение [,значение] ...)] | Вызывает функцию, заданную оператором DEF FN |
| FRE | x=FRE (фиктивный аргумент) | Выдает сообщение о наличии свободной памяти |
| HEX$ | x$=HEX$ (числовое выражение) | Переводит аргумент в строку шестнадцатеричных символов |
| INKEY$ | x$=INKEY$ | Получает один символ с клавиатуры |
| INPUT$ | x$=INPUT$(число [,[ ]номер файла ]) | Принимает заданное число символов из файла или с клавиатуры |
| | x$=INPUT$ (число) | |
| INSTR | x=INSTR ([начало,] строка, подстрока) | Находит расположение подстроки в строке |
| INT | x=INT (числовое выражение) | Возвращает наибольшее значение, не превосходящее аргумент |
| LEFT$ | x$=LEFT$ (строковое выражение, длина) | Возвращает левые символы из строки |

Продолжение табл. 3

| Функция | Формат | Действие |
|---|---|---|
| LEN | Y=LEN (строковое выражение) | Возвращает длину заданной строки |
| LOC | x=LOC (номер файла) | Возвращает число записей, считанных или записанных в файл с последовательным доступом |
| LOF | x=LOF (номер файла) | Возвращает количество записей в файле |
| LOG | x=LOG (числовое выражение) | Возвращает натуральный логарифм аргумента |
| LPOS | x=LPOS (фиктивный аргумент) | Возвращает позицию головки печатающего устройства |
| MID$ | MID$ (строковое значение, начальный символ, [длина]) | Возвращает часть заданной строки |
| OCT$ | x$=OCT$ (целочисленное выражение) | Переводит аргумент в строку восьмеричных цифр |
| PEEK | x=PEEK (адрес) | Возвращает байт данных, считанный из указанного адреса памяти |
| POINT | x=POINT (x,y) | Возвращает цвет точки на графическом экране |
| POS | x=POS (фиктивный аргумент) | Возвращает позицию курсора в строке экрана |
| RIGHT$ | x=RIGHT$ (строковое выражение, длина) | Возвращает правые символы из строки |

Продолжение табл. 3

| Функция | Формат | Действие |
|---|---|---|
| RND | x=RND (числовое выражение) | Возвращает случайное число между нулем и единицей |
| SGN | x=SGN (числовое выражение) | Возвращает -I,0 или I в зависимости от знака аргумента |
| SIN | x=SIN (числовое выражение) | Вычисляет синус угла,заданного в радианах |
| SPACE$ | x$=SPACE$ (целочисленное выражение) | Возвращает строку из определенного количества пробелов |
| SPC | PRINT SPC (число) | Возвращает последовательность пробелов |
| SQR | x=SQP (числовое выражение) | Возвращает квадратный корень аргумента |
| STR$ | x$=STP$ (числовое выражение) | Переводит аргумент в строку символов |
| STRING$ | x$=STPING$ (длина, числовое выражение)<br>x$ = STPING$ (длина, строковое выражение) | Повторяет заданную последовательность символов при выводе на экран |
| TAB | PRINT TAB (позиция) | Осуществляет табуляцию в указанную позицию |
| TAN | x=TAN (числовое выражение) | Вычисляет тангенс угла,заданного в радианах |

Продолжение таблицы 3

| Функция | Формат | Действие |
|---|---|---|
| USR | USR цифра (выражение) | Передает управление программе, находящейся по адресу, задаваемому оператором DEF USR |
| VAL | x=VAL (строковое выражение) | Преобразует аргумент в число |
| VARPTR | x=VARPTR (переменная)<br>x=VARPTR (номер файла) | Возвращает адрес переменных в памяти или блока управления файлом |

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

## СООБЩЕНИЯ ОБ ОШИБКАХ ИНТЕРПРЕТАТОРА БЕЙСИК

NEXT БЕЗ FOR

Код ошибки - 1.

Переменная в операторе NEXT не соответствует ни одной переменной в уже выполненных операторах FOR.

ОШИБКА СИНТАКСИСА

Код ошибки - 2.

В строке содержится ошибочная последовательность символов (например, несоответствующие скобки, команда или оператор введены с ошибкой, неправильная пунктуация и т.д.).

RETURN БЕЗ GOSUB

Код ошибки - 3.

Встречается оператор RETURN , для которого нет соответствующего оператора GOSUB.

ВНЕ DATA

Код ошибки - 4.

Выполняется оператор READ, когда отсутствуют операторы DATA с оставшимися несчитанными данными.

НЕВЕРЕН ВЫЗОВ ФУНКЦИИ

Код ошибки - 5.

Параметр в строковой или математической функции задан вне диапазона или, если используются:

- отрицательный или слишком большой индекс массива;
- отрицательный или нулевой аргумент в LOG или SQR;
- неправильный аргумент в MID$ , LEFT$, RIGHT$, PEEK, POKE, TAB, SPC, STRING$, SPACE$ , INSTR, ON...GOTO (GOSUB), и т.д.;
- ошибочные символы в операнде оператора DRAW

ПЕРЕПОЛНЕНИЕ

Код ошибки - 6.

Результат вычислений велик для представления в числовом формате. Если происходит антипереполнение, результат - ноль.

НЕТ ПАМЯТИ

Код ошибки - 7.

Программа слишком большая или имеет много циклов FOR, GOSUB или переменных.

НЕОПРЕДЕЛЕННЫЙ НОМЕР СТРОКИ

Код ошибки - 8.

В операторе GOTO, GOSUB или IF идет обращение к несуществующей строке.

ИНДЕКС ВНЕ ДИАПАЗОНА

Код ошибки - 9.

Идет обращение к элементу массива с помощью индекса, который находится вне границ массива, или с помощью неверного числа индексов.

ПЕРЕОПРЕДЕЛЕНИЕ МАССИВА

Код ошибки - 10.

Даны два оператора DIM для одного массива или оператор DIM дан после того, как размерность 10 по умолчанию была установлена для этого массива.

ДЕЛЕНИЕ НА 0

Код ошибки - 11.

В выражении встречено деление на ноль, или после возведения нуля в отрицательную степень.

НЕВЕРНАЯ ДИРЕКТИВА

Код ошибки - 12.

Оператор, который не может быть задан в прямом режиме, вводится как команда.

НЕВЕРНЫЙ ТИП

Код ошибки - 13.

Задается строковое значение там, где ожидалось числовое, или наоборот. При попытке обменять значения одинарной и двойной точности (в операторе SWAP).

НЕТ ПАМЯТИ ДЛЯ СТРОК

Код ошибки - 14.

Из-за строковых переменных был превышен объем свободной памяти, зарезервированной оператором CLEAR для операций со строками.

ДЛИННАЯ СТРОКА

Код ошибки - 15.

Сделана попытка создать строку длиной более 255 знаков.

СЛОЖНАЯ СТРОКА

Код ошибки - 16.

Строковое выражение слишком сложное или длинное. Выражение следует разбить на части.

ОШИБКА CONT

Код ошибки - 17.

Сделана попытка продолжить программу, которая:

- остановилась из-за ошибки;
- была изменена во время прерывания в выполнении;
- не существует.

НЕТ ОПРЕДЕЛЕНИЯ FN

Код ошибки - 18.

Функция FN вызвана перед тем, как дано ее определение в операторе DEF FN.

НЕТ RESUME

Код ошибки - I9.

В подпрограмме ловушки ошибок отсутствует оператор RESUME.

RESUME БЕЗ ERROR

Код ошибки - 20.

Оператор RESUME встретился перед выполнением подпрограммы ловушки ошибок.

НЕОПРЕДЕЛЕННАЯ ОШИБКА

Код ошибки - 2I.

Сообщение об ошибке появиться не может. Обычно это результат ERROR с неопределенным кодом ошибки.

НЕТ ОПЕРАНДА

Код ошибки - 22.

В выражении за оператором не следует операнд; в команде или операторе не заданы параметры.

БУФЕР СТРОКИ ПОЛНЫЙ

Код ошибки - 23.

Сделана попытка ввести (по INPUT) строку, содержащую более 255 символов.

ОШИБКА ЧТЕНИЯ

Код ошибки - 24.

Ошибка возникает при физической неисправности магнитной ленты, некачественной записи.

ВНУТРЕННЯЯ ОШИБКА

Код ошибки - 5I.

Внутренняя ошибка интерпретатора.

НЕВЕРНЫЙ НОМЕР ФАЙЛА

Код ошибки - 52.

Оператор или команда обращаются к файлу с номером, который не открыт (по OPEN) или находится вне диапазона номеров файлов, определенных при инициализации.

ФАЙЛ НЕ НАЙДЕН

Код ошибки - 53.

В операторе или команде идет обращение к файлу, которого нет на диске.

НЕВЕРНЫЙ РЕЖИМ ФАЙЛА

Код ошибки - 54.

Сделана попытка присоединить (по MERGE) не в формате КОИ-8 или выполнить оператор OPEN с неправильным режимом файла.

ФАЙЛ УЖЕ ОТКРЫТ

Код ошибки - 55.

В режиме последовательного вывода сделана попытка открыть (по OPEN ) файл, который уже открыт, или стереть (по KILL) файл, который открыт (по OPEN).

ОШИБКА ВВОДА/ВЫВОДА диска

Код ошибки - 57.

Ошибка в операторе ввода или вывода. Необходима перезагрузка интерпретатора языка Бейсик.

ФАЙЛ УЖЕ СУЩЕСТВУЕТ

Код ошибки - 58.

Имя файла, указанное в операторе NAME, идентично имени файла, который уже имеется на диске.

ДИСК ПОЛНЫЙ

Код ошибки - 61.

Занято все пространство памяти диска. Если появляется эта ошибка, все файлы закрываются.

ВВОД ПОСЛЕ КОНЦА ФАЙЛА

Код ошибки - 62.

Оператор INPUT выполняется или после того, как все данные были введены в файл по INPUT, или для пустого файла. Используйте функции EOF для выявления конца файла, чтобы избежать появления этой ошибки.

НЕВЕРНОЕ ИМЯ ФАЙЛА

Код ошибки - 64.

Используется неправильная форма имени файла (например, в имени файла слишком много символов).

ПРЯМОЙ ОПЕРАТОР В ФАЙЛЕ

Код ошибки - 66.

Встречен прямой оператор, т.е. оператор, которому не предшествует номер строки, во время загрузки (по LOAD) файла в формате КОИ-8. Загрузка прекращается.

МНОГО ФАЙЛОВ

Код ошибки - 67.

Сделана попытка создать новый файл (используя SAVE или OPEN), когда вся директория диска полна или используется неправильное имя.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

## КОМАНДЫ ОС МИКРОДОС

I. Резидентные команды

УПР-С - выполнить "горячий старт" МикроДОС

D - вывести на экран дисплея оглавление подобласти диска

O - показатель на экране дисплея число системных дорожек дисков

E - удалить дисковый файл

S - назначить системный дисковод

U - установить код пользователя

УПР-Q - возобновить приостановленный вывод на дисплей

УПР-S - приостановить вывод на дисплей

< - переназначить ввод к дисковому файлу

> - переназначить вывод к дисковому файлу

УПР-P - переключить режим одновременного вывода на экран дисплея и печатающее устройство

УПР-D - переход в фоновый режим

2. Транзитные команды

ATTR - присвоить атрибуты дисковым файлам

ERAQ - удалить дисковый файл

HDIR - просмотреть оглавление подобласти диска

SYSGEN - выполнить копирование операционной системы

RENA - переименовать дисковый файл

TYPE - вывести на экран дисплея содержимое текстового файла

SUBMIT - выполнить последовательность команд в пакетном режиме

FORMAT - выполнить форматирование диска

PRINTER - выполнить настройку печатающего устройства "RAVI-8010"

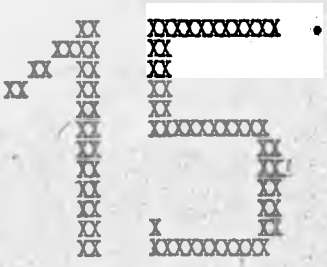
RAVIM - выполнить настройку печатающего устройства "RAVII-8010M"

COPY - выполнить копирование дисковых файлов

FUNKEY - выполнить изменение функций функциональных или дополнительных клавиш

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

ФАЙЛ ВР.ТХТ,
ПЕРЕДАВАЕМЫЙ ПО ЛОКАЛЬНОЙ
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ СЕТИ



## Лист регистрации изменений

| Номера листов (страниц) | | | | | Всего листов (страниц) в докум. | № документа | Входящий № сопроводительного документа и дата | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Изм. | измененных | замененных | новых | аннулированных | | | | | |
| 1 | 3,30,1 | 57, | 57.1 | | 107 | | стан 1604/5-1 | | 15.6.87 |

Утвержден

ПТ.00551-01 34 01-ЛУ

# БАЗОВЫЕ ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА ПК8020

# ТЕСТОВО-ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ПРОГРАММЫ

## Руководство оператора

ПТ.00551-01 34 01

Листов 20

## АННОТАЦИЯ

Данное руководство оператора предназначено для правильной организации работы с тестово-диагностическими программами проверки персональных компьютеров ПК8010 ПТI.320.169, ПК8010.01 ПТI.320.169-01, ПК8010.02 ПТI.320.169-02, ПК8020 ПТI.320.168, ПК8020.01 ПТI.320.168-01.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|---|
| I. Назначение программы | 4 |
| 2. Условия выполнения программы | 5 |
| 3. Выполнение программы | 6 |
| 3.I. Запуск программы | 6 |
| 3.2. Управление выполнением программы (работа с меню) | 7 |
| 3.2.I. Прогон всех тестов. | 7 |
| 3.2.2. Тест АЦЗУ | 7 |
| 3.2.3. Тест процессора | 8 |
| 3.2.4. Тест ОЗУ | 8 |
| 3.2.5. Тест ПЗУ | 9 |
| 3.2.6. Тест ГЗУ | I0 |
| 3.2.7. Тест отображения информации | II |
| 3.2.8. Тест клавиатуры | II |
| 3.2.9. Тест формирователя звука | II |
| 3.2.I0.Тест адаптера локальной сети | I2 |
| 3.2.II.Тест принтера | I3 |
| 4. Сообщения оператору | I4 |

## 1. НАЗНАЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Тестово-диагностические программы (КТДП) предназначены для проверки правильности функционирования персональных компьютеров ПК8010, ПК8020, входящих в состав комплекса вычислительного "Корвет" ПТ1.320.167 или поставляемых автономно, при проведении различного рода испытаний, при периодическом обслуживании на месте эксплуатации у потребителя, а также в организациях, осуществляющих техническое обслуживание.

## 2. УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОГРАММЫ

2.1. Для выполнения КТДП необходимым является наличие одного из следующих изделий:

- компьютер персональный ПК8010;
- компьютер персональный ПК8010.01;
- компьютер персональный ПК8010.02;
- компьютер персональный ПК8020;
- компьютер персональный ПК8020.01.

Имеется возможность подключения и проверки дополнительных внешних устройств в зависимости от технических возможностей проверяемого персонального компьютера: цветного демонстрационного видеоконтрольного устройства (ВКУ), накопителя кассетного НК-01 "Весна" ДИ2.942.001 ТУ, устройства печатающего (ПУ).

2.2. Программа размещается в элементе постоянной памяти ПТЗ.065.120 и вводится в память персонального компьютера программой загрузчиком, расположенной в ПЗУ системного блока. Элемент ПТЗ.065.120 поставляется в составе ЗИП комплекса "Корвет" или в составе ЗИП персональных компьютеров (в случае автономной поставки)

## 3. ВЫПОЛНЕНИЕ ПРОГРАММЫ

### 3.1. Запуск программы

Запуск программы осуществляется в следующем порядке: элемент постоянной памяти ПТ3.065.120 подключить к электрическому соединителю РАСШИРЕНИЕ (электрический соединитель расположен на левой боковой стенке системного блока СБ8010 ПТ3.057.739-01 или СБ8020 ПТ3.057.739).

Включить питание персонального компьютера.

Нажать клавиш F2 и кнопку СБРОС (клавиш F2 нажать раньше, а отпустить позже), на экране должно появиться сообщение:

КОРВЕТ ПК8010, ПК8020

НИИСЧЕТМАШ 24.12.86

КТДП Версия 1.0

Далее выводится список возможных режимов проверки (меню). Выбор нужного режима осуществляется нажатием соответствующего клавиша. При нажатии клавиша СТОП управление передается программе-загрузчику. В случае неправильного ввода программы выдается сообщение:

Внешнее ПЗУ неисправно

или в случае неисправности ОЗУ системного блока выводятся адреса ячеек ОЗУ и несовпадающие байты ОЗУ и ПЗУ.

Сразу после загрузки программа КТДП производит предварительную проверку узлов, неисправность которых приводит к невозможности дальнейшей работы. В случае неисправности АЦЗУ, то есть при невозможности вывода диагностических сообщений на экран, программа начинает выдавать периодические короткие звуковые сигналы. В случае неисправности ОЗУ на экран выводятся сообщения вида:

Ошибка ОЗУ: AAAA DD BB ,

где AAAA – адрес проверяемой ячейки, DD – эталонный байт данных,

ВБ - считанный из ячейки байт данных. После этого выдается сообщение:

Проверка невозможна

и программа прекращает работу.

3.2. Управление выполнением программы (работа с меню)

3.2.1. Прогон всех тестов

Порядок выполнения тестов при прогоне совпадает с порядком их следования в меню: сначала выполняются тесты, не требующие вмешательства оператора, затем тесты, требующие визуальной проверки или работы с клавиатурой. В конце проверки выводится сообщение:

Проверка окончена

а затем сообщение:

Прекратить работу ?(Д/Н):

В случае нажатия клавиша Д управление передается программе-загрузчику, которая вызывает операционную систему или включает интерпретатор языка Бейсик. В случае нажатия любого другого клавиша осуществляется повторный вывод начального меню.

3.2.2. Тест АЦЗУ

Данный тест проверяет исправность алфавитно-цифрового ЗУ, обеспечивающего отображение текстовой информации на экране ВКУ. Особенностью теста является проверка девятого разряда АЦЗУ (атрибута видеоинверсии), а также то, что вывод диагностики одновременно с проверкой невозможен. Диагностические сообщения помещаются в буфер в ОЗУ, а по окончании теста пересылаются в АЦЗУ.

Тест АЦЗУ состоит из двух частей: теста разряда атрибута и теста ячеек АЦЗУ.

В тесте разряда атрибута проверяется отличие значения девятого бита в каждой ячейки от значения остальных восьми битов. При обнаружении ошибки выдается адрес проверяемой ячейки, эталонный код и реально считанный код.

В тесте ячеек АЦЗУ память проверяется за восемь проходов с различными начальными условиями (первоначальный эталон 0FH в каждом проходе сдвигается на один разряд влево), причем каждый проход состоит из десяти циклов записи/проверки. В каждом цикле в фазе записи память заполняется попеременно с определенным шагом прямым и инверсным значениями эталонного кода, в фазе проверки контролируется содержимое каждой ячейки на совпадение с заданным кодом по тому же закону. От цикла к циклу шаг теста увеличивается в два раза от начального значения 2 до конечного 1024.

При обнаружении ошибки выдается адрес проверяемой ячейки, эталонный код и содержимое ячейки.

В конце теста АЦЗУ выдается сообщение:

3.2.3. Тест процессора

Данный тест осуществляет проверку системы команд (кроме команд IN и OUT), внутренних регистров и флагов.

При нормальной работе выдается сообщение:

Тест процессора: окончен

При неправильной работе выдается сообщение:

Тест процессора: НЕИСПРАВНОСТЬ!

3.2.4. Тест ОЗУ

Тест ОЗУ проверяет исправность оперативного ЗУ в объеме 64 Кбайта. Проверка осуществляется по частям: сначала проверяется первая половина ОЗУ, при этом КТДП размещается в адресном пространстве 8000...BFFFH; затем происходит перемещение КТДП в адресное пространство 4000...7FFFH и проверяется вторая половина ОЗУ, после этого происходит обратное перемещение КТДП.

В начале проверки первой и второй части ОЗУ выдаются сообщения:

Тест ОЗУ 0000-7FFF:

Тест ОЗУ 8000-FFFF:

соответственно.

Тест ячеек каждой половины ОЗУ работает по единому алгоритму, совпадающему с алгоритмом проверки ячеек АЦЗУ. Проверка первой и второй половины состоит из восьми проходов теста, в каждом из которых начальный эталон данных OFH сдвигается на один разряд влево. Каждый проход содержит пятнадцать циклов записи/проверки, причем в каждом цикле шаг, с которым записываются попеременно прямые и инверсные значения эталонного кода, увеличивается в два раза от 2 до 32768.

В начале каждого прохода выводится сообщение:

Проход # xx,

где xx - числа от 00 до 07; в конце каждого прохода выводится знак "ж".

При несовпадении содержимого ячейки ОЗУ с эталонным кодом выводится сообщение:

Ошибка ОЗУ:

Затем выводятся адрес проверяемой ячейки, эталонный код с учетом инверсии и содержимое ячейки.

В начале и в конце перемещения КТДП выводятся сообщения:

Перемещение КТДП: окончено.

3.2.5. Тест ПЗУ

Данный тест осуществляет контрольное суммирование отдельно каждой микросхемы ПЗУ. При работе теста выдается сообщение:

Тест ПЗУ: окончен

При несовпадении контрольной суммы выдается сообщение:

Неисправность ПЗУ # x

где x - условный номер микросхемы ПЗУ, причем

# 0 - соответствует микросхеме К573РФ4-0,02

# I - соответствует микросхеме К573РФ4-0,03
# 2 - соответствует микросхеме К573РФ4-0,04

3.2.6. Тест ГЗУ

Тест графического ЗУ проверяет исправность ячеек ГЗУ и цепей, обеспечивающих доступ процессора к этой памяти. Исправность цепей, обеспечивающих вывод изображения на экран ВКУ, проверяется отдельным тестом с визуальным контролем.

В начале работы теста определяется конфигурация ГЗУ, то есть количество слоев и объем каждого слоя. Наличие слоя проверяется путем записи пробного кода 55Н в его первую ячейку с последующей проверкой этого байта. При несовпадении считанного байта с записанным слой считается отсутствующим. Сообщение о наличной конфигурации ГЗУ выдается в виде:

Конфигурация: Слой # 0 Слой # I Слой # 2
N x I6K N x I6K N x I6K,

где N может принимать значения I, 2 и 4. При отсутствии слоя под соответствующей записью выводится слово "отсутствует".

После этого производится проверка работы отдельно каждого слоя. Перед началом проверки выводится сообщение:

Тест слоя # X ,

по окончании выводится "окончен".

Тестирование каждого слоя осуществляется за шесть проходов, каждый из которых состоит из четырнадцати циклов очистки, записи и проверки. Эталоны данных каждого прохода выбираются из следующего ряда: CF, F0, 33, CC, 55, AA. Внутри прохода шаг теста изменяется от 2 до I6384 аналогично тому, как это происходит в тесте ячеек ОЗУ.

При несовпадении байта данных в проверяемой ячейке с заданным выдается сообщение:

Ошибка ГЗУ:

затем выводится адрес ячейки, эталон и содержимое ячейки.

3.2.7. Тест отображения информации

Тест отображения формирует на экране ВКУ эталонные изображения, показанные на рис. 1,2,3. Контроль осуществляется оператором визуально.

В первом примере выводится изображение всех символов, имеющихся в знакогенераторе; нарушения расположения и искажения формы символов не допускаются. Во втором примере выводятся две диагональные линии и ряд концентрических прямоугольников. Не допускается появление точек, не лежащих на прямых линиях. В третьем примере проверяется формирование цветов на цветном ВКУ и градаций яркости на черно-белом ВКУ. Порядок следования цветов и градаций яркости должен соответствовать надписям на экране. Допускается регулировка яркости и контрастности ВКУ для получения наиболее качественного изображения.

Для ПК0010 количество цветов и градаций яркости должно быть менее четырех, для ПК0020 не менее восьми.

3.2.8. Тест клавиатуры

В начале работы выводит на экран изображение клавишных полей и указание оператору. Нажимая клавиши по одному, оператор должен погасить или перекрасить (на цветном ВКУ) изображения всех клавишей после чего тест нормально заканчивается.

Отсутствие срабатывания клавиша индицируется отсутствием гашения изображения. Отсутствие отпускания индицируется мерцанием изображения. Можно прервать выполнение теста, нажав одновременно клавиши УПР и СТОП.

3.2.9. Тест формирователя звука

В начале проверки формирователя звука выдается сообщение:

Тест формирователя звука:

затем формируется звуковой сигнал - чередование высокого и низкого тона в течение нескольких секунд, и выдается сообщение об окончании теста.

При отсутствии звукового сигнала оператор должен зафиксировать неисправность.

3.2.I0. Тест адаптера локальной сети

Проверка адаптера локальной сети осуществляется с помощью шлейфа, соединяющего выход передатчика с входом приемника. Проверка возможна также при подключении персонального компьютера к локальной сети вычислительного комплекса "Корвет", но в этом случае сеть не должна использоваться другими компьютерами.

Перед началом проверки на экран ВКУ выводится заголовок теста, а затем сообщение:

Подключен кабель или шлейф? (Д/Н):

Если в ответ нажать клавиш "Д", начнется проверка адаптера локальной сети; при нажатии любого другого клавиша будет выдано сообщение:

Проверка отменена

и работа теста прекратится.

В начале проверки тест определяет номер рабочего места в локальной сети, заданный перемычками на электрическом соединителе локальной сети, и выводит его на экран ВКУ в виде:

Номер рабочего места: xx

где xx - десятичные числа от 00 до I5.

Далее начинается собственно проверка адаптера локальной сети, которая производится путем сравнения текущих байтов состояния адаптера локальной сети, которая производится путем сравнения принятых байтов данных с переданными через шлейф. При обнаружении ошибки выводится сообщение:

ошибка N xx yy.

где N - номер ошибки, xx - реально полученный байт данных или состояния, УУ - эталонный байт.

Ошибки с номерами I, 3, 6 и 7 указывают на неправильный байт состояния микросхемы КР580ВВ51А, ошибки 2 и 4 - на неправильные состояния запроса прерывания, 5 и 8 - на несовпадающие байты данных.

3.2.II. Тест принтера

В начале работы данного теста выдается сообщение:

Тест принтера:

Принтер готов к работе? (Д/Н):

При нажатии клавиша "Д" появляется сообщение:

Вывод данных на печать:

и принтер должен начать работу.

Если не снимается сигнал ЗАНЯТО на входе системного блока, выдается сообщение:

Состояние НЕ ГОТОВ

Проверка производится визуально сличением выведенного текста на принтере с приведенным на рис. 4.

Если нажат любой другой клавиш, то выдается сообщение:

Проверка отменена

В случае отсутствия адаптера принтера (для С5801О) выдается сообщение:

Проверка невозможна

## 4. СООБЩЕНИЯ ОПЕРАТОРУ

В случае сбоя программы нажать клавиш F2 и кнопку СБРОС одновременно.

Тексты сообщений, выдаваемых в ходе выполнения программы, приведены в таблице.

| Текст сообщения | Действия оператора |
|---|---|
| Внешнее ПЗУ неисправно | Осуществить контрольную загрузку КТДП на другом экземпляре компьютера, в случае неисправности заменить элемент постоянной памяти (внешнее ПЗУ) ПТ3.065.I20 на исправный; в противном случае зафиксировать неисправность компьютера в части порта РАСШИРЕНИЕ |
| Прекратить работу?(Д/Н) | Согласно требованию п. 3.2.I |
| Подключен кабель или шлейф? (Д/Н) | Проверить подключение кабеля или шлейфа локальной к системному блоку, далее согласно требованию п.3.2.I0 |
| Принтер готов к работе? (Д/Н) | Проверить подключение кабеля ПУ к системе блока, заправить бумагу, включить принтер, убедиться в наличии индикации "ON - LINE", далее согласно требованию п. 3.2.II |

В тех случаях, когда вследствие неработоспособности процессора, ОЗУ или ПЗУ выполнение программы КТДП невозможно, а также при недостаточности диагностики следует переходить к поиску неисправностей с применением специальной сервисной аппаратуры или дополнительных измерительных приборов (осциллографа, логического пробника и т.д.).

ПРОВЕРКА ОТОБРАЖЕНИЯ АЛФАВИТНО-ЦИФРОВОЙ ИНФОРМАЦИИ

Русский алфавит:

А Б В Г Д Е Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я

а б в г д е ж з и й к л м н о п р с т у ф х ц ч ш щ ъ ы ь э ю я

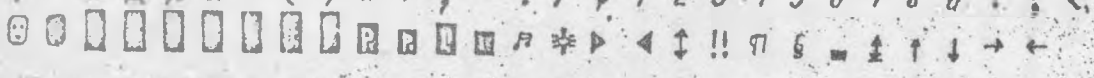
Латинский алфавит:

@ A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z [ \ ] ^ _

` a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z { | } ~ ⌂

Цифры и знаки:

! " # ¤ % & ' ( ) * + , - . / 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 : ; < = > ?



Псевдографика:



ДЛЯ ПРОДОЛЖЕНИЯ ПРОВЕРКИ НАЖМИТЕ КЛАВИШ <ВК>:

Рис 4

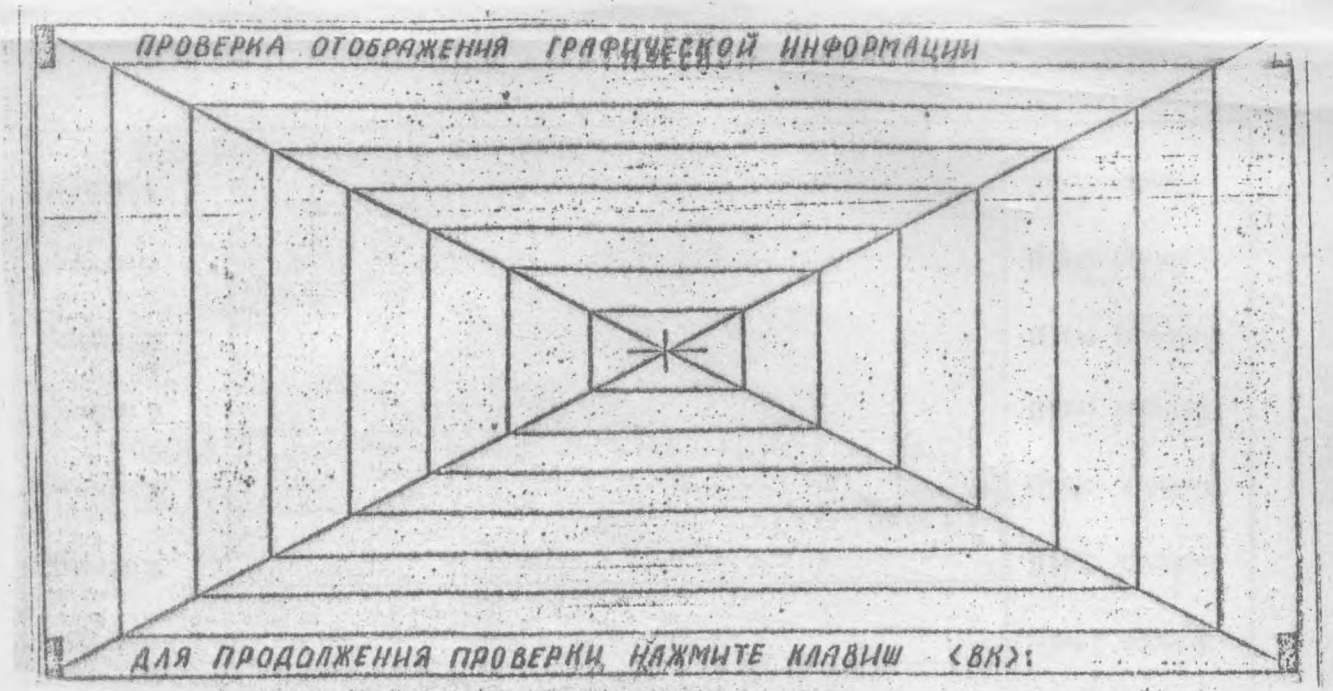



Рис. 2

ПТ.00551-01 34 01


Яркость: 7
Цвет: белый
Яркость: 6
Цвет: желтый
Яркость: 5
Цвет: лиловый
Яркость: 4
Цвет: красный
Яркость: 3
Цвет: голубой
Яркость: 2
Цвет: зеленый
Яркость: 1
Цвет: синий
Яркость: 0
Цвет: черный
ДЛЯ ПРОДОЛЖЕНИЯ ПРОВЕРКИ НАЖМИТЕ КЛАВИШ <ВК>:

*Рис. 3*

Тест проверки принтера RAVI 8010

ТАБ ТАБ ТАБ ТАБ ТАБ

Возврат на шаг

Режим нормальной и расширенной печати

Режим нормальной и расширенной печати с сжатием

Печать с [illegible] сжатия, расширенных и нормальных знаков

Режим утолщенной печати

Режим двойной печати

Режим утолщенной двойной печати

Печать 12 знаков/дюйм

Печать 10 знаков/дюйм

Печать со смещением вверх $Y=aX^3+bX^2+c$

Печать со смещением вниз $H_2SO_4$

Печать [illegible]

Шаг строк 1/8 дюйма

Шаг строк 7/72 дюйма

Шаг строк 1/6 дюйма

Шаг строк 20/216 дюйма

Рис. 4

ЦТ.00551-01 34 01

Лист регистрации изменений

| Номера листов (страниц) | | | | | Всего листов (страниц) в докум. | № докумен-та | Входящий № сопроводительного документа | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Изм. | Измененных | Замененных | Новых | Аннулированных | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | |