

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ ТЕРМИНАЛ
для систем реального времени

E5104

Инструкция по копированию
программного обеспечения

34576 47-18.989

Инструкция по регулировке

E5104

1. Копирование дисков производите на интеллектуальном термине для систем реального времени (ИТСРВ) E5104.

2. Копирование дисков производите под управлением операционной системы EKDOS 2.29.

Общие сведения о программе и правила работы с ней приведены в Руководстве оператора "353872.30014-229 Операционная система EKDOS 2.29".

3. Копированию подлежат диски с программным обеспечением ИТСРВ E5104:

ДГШ5.106.105	JUKU-1,
ДГШ5.106.105-01	JUKU-2,
ДГШ5.106.105-02	JUKU-3.

4. Копирование производите на чистые, предварительно отформатированные диски, с записанной операционной системой.

Копирование и запись операционной системы производите с использованием транзитных команд FORMAT и DOSGEN.

Общие сведения о командах и правила работы с ними приведены в Руководстве оператора "353871.30013-02 Утилиты к ОС EKDOS UTU 0.2".

5. Копирование производите при помощи транзитной команды PIP.

Общие сведения о команде и правила работы с ней приведены в Руководстве оператора "353871.30013-02 Утилиты к ОС EKDOS UTU 0.2".

Пример. -. В дисковом А (левый) находится диск ДГШ5.106.105.

-. В дисковом В (правый) - чистый диск.

PIP B:=A:*. *

-. После нажатия клавиши <RETURN> на экране дисплея должно появиться сообщение:

COPYING-

и начнется копирование с выводом имен записанных программ.

-. После успешного копирования (отсутствуют сообщения об ошибках) программа выйдет в операционную систему:

A >

-. Копирование дисков ДГШ5.106.105-01 и ДГШ5.106.105-01 производится аналогично.

6. Введите команду XDIR B: и нажмите на клавишу RETURN.

На экран дисплея будет выведен перечень программ, скопированных с эталонного диска, с указанием объема программ в килобайтах и сведений о диске. Это говорит о том, что копирование прошло успешно.

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)			Всего листов (стра- ниц) в докум.	No докум.	Входящий No сопроводительного докум. и дата	Подп.	Дата
	Изме- нен- ных	Заме- нен- ных	Анну- лиро- ван- ных					
106.								
1		1	2	9	ЕН 139654 1/2	Зас		19.9.89.
					ЕН 147081	ОКей		05.10.89
3	4				ЕН 152098	ШВ		06.6.90.
4	2	65	66		ЕН 131512	Кас		19.12.90

"ЭКТА"
СКБ Вычислительной техники Института кибернетики АН ЭССР

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ ТЕРМИНАЛ
ДЛЯ СИСТЕМ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ (ИТСРВ)
Е5104

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ДГШЗ.031.011 РЭ

26 стр.

Таллинн 1988

СОДЕРЖАНИЕ

Подготовка к эксплуатации	3
1. Установка ИТСРВ	3
2. Указания мер безопасности	3
3. Включение ИТСРВ	3
Подготовка к работе	6
1. Вариант со сменным расширителем памяти	6
2. Вариант автономного терминала с дисковыми	6
3. Сетевой вариант	7
Применение готовых программ	8
Создание новых программ	9
1. Выбор языка программирования	9
1.1. Язык ассемблера	9
1.2. Паскаль	9
1.3. Бейсик	9
1.4. Фортран	10
2. Ввод исходного текста	10
2.1. Исходный текст на Бейсике	10
2.2. Исходный текст на Паскале, Фортране или на языке ассемблера	10
3. Работа с трансляторами	11
3.1. Интерпретатор Бейсика	11
3.2. Транслятор Паскаля	12
3.3. Транслятор Фортрана	12
3.4. Ассемблер	12
Отладка программ	13
1. Отладчик SID	13
2. Сообщения об ошибках	13
Основные сведения об аппаратной части	14
1. Структура ЭВМ	14
2. Технические данные	16
3. Конструкция	17
4. Распределение памяти. Режимы адресации	17
5. Присоединение внешних устройств	20
5.1. Интерфейс устройства отображения	20
5.2. Интерфейс магнитофона	20
5.3. Интерфейс передачи данных	21
5.4. Пользовательский порт	22
6. Расширение ЭВМ	23
Приложение	25

1	074053	Эк	22.6.89	ДГШЗ.031.011 РЭ
Ноб	сН139582	Ж	9889	
ЭМ	Л	Н	ДОКУМ	ПОДП
АЗРАБ.	Хансон	30.6.89	терминал для сис-	ЛИТ
РОВ.	Ланкотс	30.6.89	тем реального вре-	Л
КОНТР	Пукк	30.6.89	мени E5104 (ИТСРВ)	Л-В
ГВ.	Хаавель	30.6.89	Руководство	2
			по эксплуатации	26

НВ N ПОДП! ПОДП И ДАТА !ВЗАМ ИНВ N! ИНВ N ДУБЛ!ПОДП И ДАТА

84181 080889

1. ПОДГОТОВКА К ЭКСПЛУАТАЦИИ

1.1. Установка ИТСРВ

ИТСРВ устанавливается в закрытом отапливаемом помещении, в котором поддерживаются нормальные климатические условия:

- температура окружающего воздуха $(+20 \pm 10)$ Цел,
- относительная влажность воздуха при $+30$ Цел $(65 \pm 15)\%$,
- атмосферное давление от 84,0 до 106,7 кПа.

Запрещается установка ИТСРВ в помещениях с химически агрессивной средой или в сильно запыленных помещениях.

После распаковки проверяется комплектность ИТСРВ и осматриваются отдельные устройства ИТСРВ. Блок НГМД ДГШЗ.065.008 устанавливается на основание с помощью винтов из комплекта запасных частей (винты М 3*8). При отсутствии видимых транспортных или других повреждений комплект устанавливают на столе и соединяют отдельные устройства между собой согласно рис.1 при помощи кабелей, входящих в комплект поставки (см. рис. 1). Видеомонитор устанавливается на крышке блока НГМД, а ИПО - перед блоком НГМД. При применении манипулятора необходимо оставить справа от ИПО на столе достаточное пространство для работы с манипулятором.

В Н И М А Н И Е ! Для устойчивой работы манипулятора не допускать ударов и сотрясений его корпуса.

Сначала нужно установить сетевые выключатели всех устройств ИТСРВ в положение "Выключено", затем соединить сетевые кабели всех устройств с розетками сетевого питания 220 В. Сетевой выключатель ИПО расположен на задней панели, а сетевой выключатель блока НГМД в левой части передней панели.

1.2. Указания мер безопасности

Соединение всех устройств ИТСРВ необходимо производить только при отключенном питании.

Запрещается эксплуатировать ИТСРВ при снятых кожухах устройств.

1.3. Включение ИТСРВ

Устройства ИТСРВ включаются в следующей последовательности: видеомонитор, блок НГМД, ИПО, печатающее устройство. Перед началом работы видеомонитор должен быть прогрет до готовности (до свечения экрана). После включения какого-либо из устройств, снабженных индикатором питания проверяют свечение индикатора.

При включении ИПО имеет место инициализация системных таймеров и портов, после чего запускается автотест, проверяющий сперва системное ОЗУ и видеопамять (от D300H до FFFFH), а затем системное ПЗУ. При обнаружении ошибки ОЗУ на экран выводятся вертикальные белые линии по всей высоте экрана.

ДУБЛИКАТ

ДГШЗ.031.011 РЭ

84481 АМ-7-02.90

1. ПОДГОТОВКА К ЭКСПЛУАТАЦИИ

1.1. Установка ИТСРВ

ИТСРВ устанавливается в закрытом отапливаемом помещении, в котором поддерживаются нормальные климатические условия:

- температура окружающего воздуха $+20 \pm 10$ Цел,
- относительная влажность воздуха при $+30$ Цел $65 \pm 15\%$,
- атмосферное давление от 84,0 до 106,7 кПа.

Запрещается установка ИТСРВ в помещениях с химически агрессивной средой или в сильно запыленных помещениях.

После распаковки проверяется комплектность ИТСРВ и осматриваются отдельные устройства ИТСРВ. При отсутствии видимых транспортных или других повреждений комплект устанавливают на столе и соединяют отдельные устройства между собой согласно рис. 1 при помощи кабелей, входящих в комплект поставки (см. рис. 1). Видеомонитор устанавливается на крышке блока НГМД, а ИПО - перед блоком НГМД. При применении манипулятора необходимо оставить справа от ИПО на столе достаточное пространство для работы с манипулятором.

Сначала нужно установить сетевые выключатели всех устройств ИТСРВ в положение "Выключено", затем соединить сетевые кабели всех устройств с розетками сетевого питания 220 В. Сетевой выключатель ИПО расположен на задней панели, а сетевой выключатель блока НГМД в левой части передней панели.

1.2. Указания мер безопасности

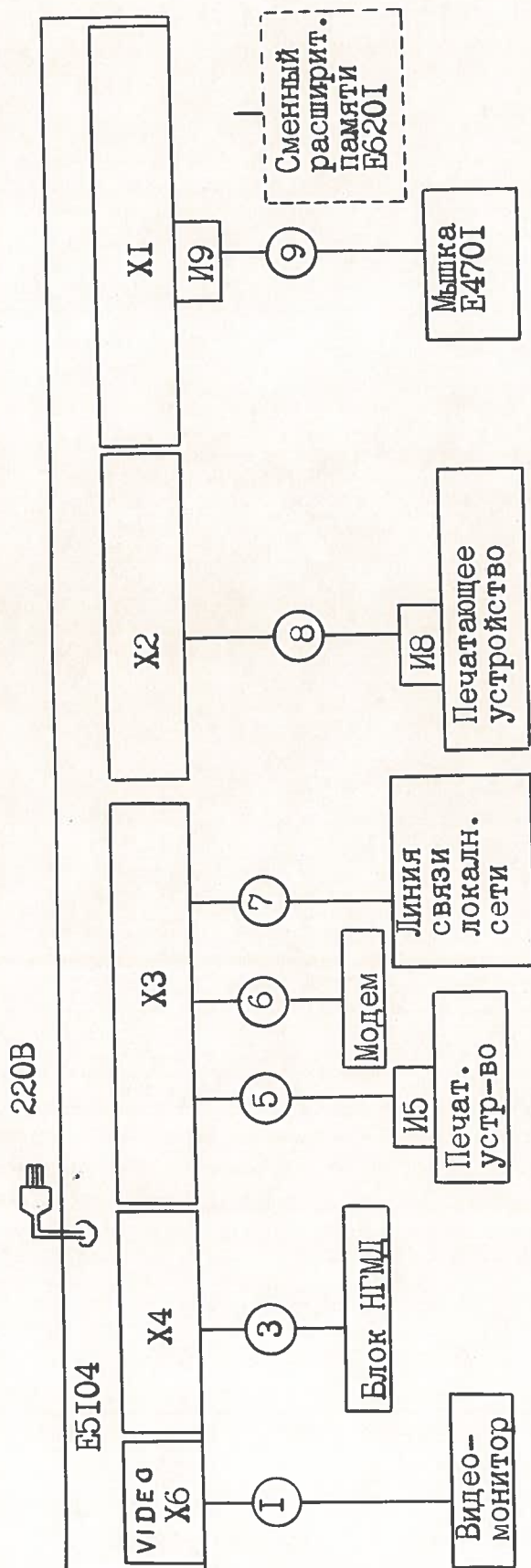
Соединение всех устройств ИТСРВ необходимо производить только при отключенном питании.

Запрещается эксплуатировать ИТСРВ при снятых кожухах устройств.

1.3. Включение ИТСРВ

Устройства ИТСРВ включаются в следующей последовательности: видеомонитор, блок НГМД, ИПО, печатающее устройство. Перед началом работы видеомонитор должен быть прогрет до готовности (до свечения экрана). После включения какого-либо из устройств, снабженных индикатором питания проверяют свечение индикатора.

При включении ИПО имеет место инициализация системных таймеров и портов, после чего запускается автотест, проверяющий сперва системное ОЗУ и видеопамять (от D300H до FFFFH), а затем системное ПЗУ. При обнаружении ошибки ОЗУ на экран выводятся вертикальные белые линии по всей высоте экрана.



Кабели и провода:

- (1) - ДГШ4.853.035
- (3) - ДГШ4.853.042
- (5), (6) - зависит от типа устройства
- (7) - витая пара
- (8) - ДГШ4.853.043
- (9) - входит в комплект мышки

Интерфейсы:

- И5, И8 - входят в состав кабелей (5), (8)
- И9 - входит в комплект мышки

Рис.1

Соединение устройств терминала E5104

Способ индикации обнаруженных ошибок ПЗУ зависит от типа применяемого резидентного монитора:

- в случае монитора JMON: ..
EPROM & <номер ИС ПЗУ>

- в случае монитора RomBios:
нормальный результат проверки каждой интегральной схемы ПЗУ квитируется знаком "+" (при нормальной работе всех ИС ПЗУ на экран последовательно выводятся 8 знаков "+"); при обнаружении ошибки выводится знак "-" на соответствующей позиции экрана, а тест продолжает циклическую проверку неисправной ИС до сброса системы.

При сбросе системы (кнопка сброса установлена на задней панели ИПО) весь автотест повторяется сначала.

После нормального завершения автотеста на экран выводится сообщение о готовности монитора, состоящее из факультативного описания конфигурации монитора, идентификатора монитора и знака приглашения в виде звездочки. Теперь монитор ждет ввода команды оператора. Идентификаторы мониторов следующие:

MONITOR <номер версии>

или

RomBios <Номер версии>

Описанное сообщение готовности появляется на экране после нажатия на кнопку сброса в любой фазе работы с системой.

2. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

2.1. Вариант со сменным расширителем памяти

Типовое содержание расширителя памяти - интерпретатор Бейсика. Расширитель следует вставить в гнездо X1 на задней панели E5101. При этом питание должно быть выключено.

После этого следует включить питание E5101 и нажать на кнопку сброса. На экране должно появиться сообщение "RomBios 3.4" и приглашение в виде звездочки (*). Теперь возможна работа при помощи директив монитора (см. руководство оператора) и с помощью упрощенного Бейсика, однако, при отсутствии дисководов или сетевого соединения, невозможны запись программ на дискету и использование готовых программ, записанных на дискете.

Набранные на клавиатуре символы отображаются на экране в позиции, указываемой курсором. Курсор имеет форму прямоугольника и в зависимости от режима клавиатуры мигает (= режим латинских букв) или имеет постоянную яркость (= режим русских букв).

Директива монитора выполняется после нажатия на клавишу последнего символа команды. При ошибочном вводе на экран выводится символ "?" или "*". Допускается ввод директив как строчными так и заглавными буквами.

Интерпретатор Бейсика запускается после нажатия в режиме монитора на клавишу "A". На экран выводится сообщение

```
ENSV TA KUBI AT EKV  
READY
```

Теперь с клавиатуры можно ввести программу на Бейсике (см. руководство интерпретатора Бейсика).

2.2. Вариант автономного терминала с дисковыми

В таком варианте основным режимом работы является работа под операционной системой EKDOS. Для этого с блоком E5101 должен быть соединен блок дисководов, а в дисковод должна быть вставлена дискета с EKDOS. Прежде всего следует подготовить систему для работы с монитором (см. п.2.1). Вызов EKDOS описан в соответствующем руководстве.

Для работы с новой дискетой необходимо ее сформатировать при помощи утилиты FORMAT (см. руководство комплекта UTY), а затем скопировать на дискету необходимые программы с системной дискеты. Для копирования операционной системы применяется утилита DOSGEN, а для копирования других программных средств - утилита FIP (см. руководство UTY).

Внимание! При форматировании дискеты уничтожается вся информация, записанная перед этим на дискету.

При эксплуатации дискет соблюдайте следующие правила:

для предохранения от деформации и загрязнения храните дискету в индивидуальной упаковке;
запрещается сгибать дискету;
запрещается трогать пальцами рабочие поверхности дискет;
предохраняйте дискету от воздействия прямого солнечного света и магнитных полей;
запрещается эксплуатация дискет вне границ температурного интервала от 10 Цел до 50 Цел.

2.3. Сетевой вариант.

4
Перед началом работы проверить подключение блоков Е5104 к линии связи, а также установку сетевых параметров переключателями, расположенными на верхней панели Е5104, под маркировочной табличкой. В первую очередь следует подготовить к работе станцию, содержащую дисководы. В этой станции следует загрузить операционную систему ЕKDOS, а затем сетевое расширение NETOS (см. соответствующее руководство). Станция без дисковода подготавливается для работы на уровне монитора (см. п.2.1), а затем выполняются действия, описанные в руководстве NETOS.

84181 8.02.90
ДУБЛИКАТ

ДГШЗ.031.011 РЭ

2.3. Сетевой вариант

Перед началом работы проверить подключение блоков E5101 к линии связи, а также установку сетевых параметров переключателями, расположенными на верхней панели E5101, под маркировочной табличкой. В первую очередь следует подготовить к работе станцию, содержащую дисководы. В этой станции следует загрузить операционную систему EKDOS, а затем сетевое расширение операционной системы - NETOS (см. соответствующее руководство). Станция без дисковода подготавливается для работы на уровне монитора (см. 2.1), а затем выполняются действия, описанные в руководстве NETOS.

3. ПРИМЕНЕНИЕ ГОТОВЫХ ПРОГРАММ

Готовые программы написаны на ассемблерном языке или каком-либо языке высокого уровня, а затем транслированы в машинный код процессора K580BM80. Для пуска программы находят на дискете файл с её именем и описателем COM. Например, при

A>PROG

пускается программа, находящаяся на данной дискете и имеющая идентификатор PROG.COM. Файл программы загружается в памяти начиная с адреса 100H, и управление передается на этот адрес, т.е. начинается выполнение программы.

Обычно возврат из программы автоматический или же выполняется по специальному приказу, описанному в руководстве программы. Если же по каким-либо причинам (ошибки в программе, неправильное применение программы) возврат управления из программы не происходит, то для прекращения её работы нужно использовать одну из следующих клавишных комбинаций:

- 1) CTRL+C - применяется для некоторых программ, содержащих соответствующий механизм останова, управление передается в ОС;
- 2) CTRL+ESC - прекращает работу любой программы, управление передаётся в ОС;
- 3) CTRL+ SHIFT - прекращается выполнение любой программы, управление передаётся резидентному монитору. Если до прерывания на дискете что-либо записали, но не закрыли её, то эти записи уничтожаются. Такой способ рекомендуется использовать только в виде исключения;
- 4) RESET - прекращает выполнение любой программы, управление передается монитору. Файлы, созданные в ходе работы, но не закрытые, уничтожаются, поэтому данным способом следует пользоваться осторожно.

4. СОЗДАНИЕ НОВЫХ ПРОГРАММ

4.1. Выбор языка программирования

E5104 снабжен средствами программирования на четырех языках:

- ассемблерном языке,
- Паскале,
- Бейсике,
- Фортране.

При выборе языка программирования исходят из трех показателей:

- требуемый для программы об'ем памяти,
- скорость работы программы,
- трудоемкость программирования.

4.1.1. Язык ассемблера

Ассемблерный язык дает наиболее эффективную программу и позволяет полностью управлять работой ЭВМ. Недостатком его можно считать гораздо большие, чем в случае применения языков высокого уровня, затраты времени на составление и отладку программы. Поэтому чаще всего предпочтение отдается последним. Когда программа состоит из частей, которые должны быть тесно связаны с аппаратурной частью, или выполняться с большой скоростью, можно комбинировать отрезки на ассемблерном языке и языке высокого уровня.

4.1.2. Паскаль

Транслятор Паскаля позволяет создать эффективную программу на машинном языке. Благодаря модульно-блочной структуре Паскаля можно использовать современную методику структурного программирования. Управление ЭВМ можно вести на близком к аппаратуре уровне. Имеются также возможности доступа к регистрам, прямой адресации памяти, вызова ассемблерных подпрограмм. Паскаль рекомендуется использовать как основное средство системного программирования, а также при создании прикладных программ, имеющих практическое значение и предполагающих неоднократное применение.

4.1.3. Бейсик

Бейсик - это язык, ориентированный на быстрое и удобное программирование сравнительно простых учебных или инженерно-технических задач. Простота конструкций языка делает его доступным для широкого круга пользователей, а большое количество операторов и функций позволяет создавать на языке Бейсик достаточно сложные и эффективные программы. Реализованы две версии Бейсика: JBASIC, который имеет графические возможности и B80 - который соответствует стандартному Бейсику Microsoft и для которого существует также компилятор.

4.1.4. Фортран

Реализованный в рамках EKDOS транслятор Фортрана (F80) обеспечивает трансляцию стандартной версии языка Фортран, которая описана в документе X 3.9 - 1966 (американский национальный стандарт на язык программирования Фортран). Реализация содержит ряд расширений и органичений на входной язык.

4.2. Ввод исходного текста

Перед транслированием программы необходимо ввести ее исходный текст, и этот текст должен храниться на дискете. Применяемые для этого средства зависят от конкретного языка программирования.

4.2.1. Исходный текст на Бейсике

Ввиду того, что Бейсик содержит средства для ввода и стирания строк программы при работе с интерпретатором, отпадает необходимость применять какой-либо отдельный редактор текста. Программу на Бейсике вводят строками, перед которыми указываются их номера. Программа сохраняется в памяти в порядке возрастания номеров строк; в аналогичной последовательности осуществляются также циклы и разветвления в ходе выполнения программы.

При вводе исходного текста номера строкам лучше присваивать в возрастающем порядке, но не подряд, а с интервалом, допустим в 5 или 10 значений, это позволит при отладке или исправлении программы вставлять новые строки в необходимые места.

При замене строк новой строке присваивается номер заменяемой.

Для удаления строки вводят пустую строку с номером удаляемой.

После ввода текст записывают на дискет директивой

```
SAVE "имя файла",
```

причем имя файла можно задавать без описателя типа, описатель BAS прикрепляется к файлу интерпретатором.

Исходный текст на Бейсике можно также вводить при помощи редактора текста SED 6.0. При этом не следует забывать о том, чтобы запись каждой строки началась с ее номера, т.к. Бейсик не позволяет во входном файле использовать команды прямого режима.

4.2.2. Исходный текст на Паскале, Фортране или на языке ассемблера

Для ввода текстов такого типа используется редактор SED 6.0, позволяющий при помощи клавиатуры отредактировать введенный текст и записать его на дискету для дальнейшего применения. Работа с редактором описана в руководстве оператора SED 6.0.

4.3. Работа с трансляторами

4.3.1. Интерпретатор JBASICA

Программа на Бейсике транслируется в ходе работы, поэтому в памяти одновременно с программой находится интерпретатор. Это создает отличные возможности для составления и отладки программ, однако скорость работы программ сравнительно невелика.

Интерпретатор вызывается при помощи директивы:

A>BASIC

В Бейсике можно считывать с дискеты и записывать на нее программы на Бейсике. Текст записывают на дискету директивой

SAVE "имя файла",

причем имя файла задают без описателя типа.

После загрузки интерпретатора на экране появится текст

```
BASIC
ENSV TA KUB. I AT EKV
```

и сигнал готовности интерпретатора

```
READY ("Готов")
```

подтверждающий, что интерпретатор ждет приказы, которыми могут быть команды прямого режима или вводимые строки программы на Бейсике.

Пуск программы осуществляется директивой RUN, останов - кодом CTRL+C. Для отладки можно в "критические" места программы ввести команды STOP. Как только выполнение программы прекратится, на экране появится сообщение (благодаря STOP или CTRL C):

```
BREAK IN nnnn ("Останов в ..."),
```

где nnnn - номер строки, на которой сделана остановка.

Теперь с помощью директивы PRINT можно выводить значения переменных, представляющих интерес.

Относительно директив графических операций, имеющих на уровне Бейсика, важно знать следующее:

- на экране можно адресовать точки по горизонтальным координатам 0...319 и по вертикальным координатам 0...239, причем точка (0,0) находится в левом верхнем углу, а точка (319,239) в правом нижнем;
- прежде чем применять другие графические директивы, нужно ввести директиву HGR, с помощью которой мнимый графический курсор перемещается в точку (0,0); экран при этом не гасится;
- после директивы CLS экран гасится, но положение курсора не изменяется.

4.3.2. Транслятор Паскаля

Для транслирования программы на языке Паскаль в машинный код применяется транслятор PASCAL/MT+.

Вызов транслятора:

A>MTPLUS

Для работы транслятора требуется файл MTPLUS.COM и оверлейные файлы MTPLUS.000, MTPLUS.001 ... MTPLUS.006, для создания модуля загрузки требуется программа-сборщик LINKMT.COM и PASLIB.ERL.

Для запуска компилятора с языка Паскаль, необходимо после команды MTPLUS ввести имя исходного файла. Если имя исходного файла указано без расширения, то по умолчанию предполагается расширение ".SPC". Компилятор MTPLUS выводит отчет о компиляции, а также список ошибок, обнаруженных в исходной программе. По завершении процесса компиляции формируется результирующий файл, содержащий перемещаемый объектный код исходной программы и имеющий расширение ERL. Этот файл может затем быть преобразован в файл с исполняемым машинным кодом при помощи команды LINKMT.

В командной строке команды MTPLUS после имени исходного файла могут быть указаны дополнительные характеристики компилятора MTPLUS.

4.3.3. Транслятор Фортрана

Транслятор F80 обеспечивает преобразование (компиляцию) файлов с исходными текстами на языке Фортран в файлы с перемещаемым объектным кодом для дальнейшего преобразования в файлы с исполняемым машинным кодом. Для запуска транслятора необходимо в качестве ответа на приглашение (с именем текущего дисковогода, здесь A) ввести команду

A>F80 FNAME

где FNAME имя исходного файла без расширения, по умолчанию предполагается расширение ".FOR".

По завершении процесса компиляции создается результирующий файл, содержащий перемещаемый объектный код исходной программы и имеющий расширение ".REL". Этот файл может быть затем преобразован в файл с исполняемым расширенным кодом при помощи программы-сборщика L80. Транслятор создает также файл печати (с расширением .PRN). В командную строку F80 могут быть включены дополнительные параметры (ключи), которые определяют некоторые характеристики транслятора.

4.3.4. Ассемблер

Ассемблер используется для сканирования текста программы и преобразования всех мнемонических обозначений в соответствующие шестнадцатиричные коды, а затем сбора результатов в результирующем файле в шестнадцатиричном формате. Этот файл позже можно преобразовать в файл с исполняемым кодом при помощи команды LOAD.

Например, для транслирования программы PROGRAM.ASM вводят командную строку:

A>ASM PROGRAM

5. ОТЛАДКА ПРОГРАММ

Отладка - это один из самых трудоемких этапов программирования. Для облегчения этой работы используются отладчики - программы, позволяющие следить за ходом выполнения отлаживаемой программы и при необходимости вмешиваться в этот процесс.

Отладка программ на Бейсике возможно посредством самого интерпретатора при помощи директив STOP и PRINT (см. 4.3.1). Для программ, написанных на языке Паскаль или ассемблерном языке, в комплексе EKDOS имеется отладчик SID.

5.1. Отладчик SID

SID предназначен для отладки транслированных в машинный код ассемблерных или Паскаль- и Фортран-программ. SID позволяет следить за выполнением программ по отдельным командам процессора и за изменением содержимого регистров и памяти в ходе работы программы. Имеются возможности для изменения содержимого регистров и памяти, слежения за работой отдельных отрезков программы и т.д.

Отладчик находится на дискете в виде программного файла SID.COM, который и следует загрузить, вызвав по имени и указав в командной строке также имя отлаживаемой программы. Обрабатываемая программа обычно представляет собой файл типа HEX, выдаваемый ассемблером или же выполняемый программный файл типа COM.

SID позволяет вносить изменения в транслированную программу при помощи директив A или S. После отладки можно выйти из SID и записать исправленную программу на дискету, используя директиву SAVE системы EKDOS. При этом нужно указать число записываемых блоков, предварительно отметив объем использованной памяти (отображается при вызове SID).

5.2. Сообщения об ошибках

При обработке программ на экран выдаются сообщения об ошибках с указанием элементов программы, содержащих синтаксические ошибки, а также типа этих ошибок. Ввиду органического числа возможных сообщений связь между текстом сообщения и сущностью ошибки может иногда оказаться недостаточно четкой. Поэтому для расшифровки сообщений требуются некоторый опыт и творческий подход.

Интерпретатор Бейсика выдает сообщения по ходу выполнения программы, поэтому большинство из них описывает не синтаксические ошибки, а различные особые ситуации, возникающие при работе программы (напр., переполнения и т.д.). При появлении ошибки нужно по тексту программы исследовать директивы, выполнение которых, согласно сообщению, привело к ошибке.

6. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ ОБ АППАРАТУРНОЙ ЧАСТИ

6.1. Структура ЭВМ

Структура E5104 гибка, состав ЭВМ может модифицироваться в зависимости от конкретных условий применения.

Основной блок центрального устройства имеет магистральную структуру и содержит микропроцессор, память (ПЗУ и ОЗУ), различные схемы синхронизации и измерения времени, интерфейсы для подключения внешних устройств, а также буфер, позволяющий удлинить центральную шину. В состав центрального устройства входит также видеогенератор. Программируемый таймер совместно с встроенным динамиком позволяет создавать различные звуковые эффекты и использовать ЭВМ как музыкальный инструмент. На базе часов реального времени можно наладить точную систему измерения времени, которая вместе с системой прерываний может применяться для управления объектами в реальном масштабе времени.

Внешние устройства можно комплектовать в зависимости от конкретного приложения, обязательными являются только встроенная буквенно-цифровая клавиатура и дисплей, посредством которых ведется диалог с ЭВМ. Наличие латинского и русского прописного и строчного шрифтов обеспечивает гибкость обработки текстов, а в графическом режиме возможны отображение и обработка различных геометрических образов. В качестве внешнего ЗУ к ЭВМ подключают блок НГМД, значительно расширяющий возможности применения ЭВМ. Это позволяет использовать гораздо более мощные программные средства, создавать базы данных и библиотеки программ.

Интерфейсы передачи данных - это средства для создания локальной сети персональных ЭВМ. В условиях школы учитель может с помощью такой сети эффективно следить за общением учеников с ЭВМ, проводить контрольные работы и т.д. Все ЭВМ локальной сети соединяются между собой магистральной линией связи из простого двужильного скрученного провода. Возможна и дальняя связь по телефонным линиям через модемы.

Пользовательский порт - это интерфейс, назначение которого определяет пользователь. При помощи этого блока возможно подключение, например, печатающего устройства, ленточного перфоратора или другого внешнего устройства с цифровым управлением.

ВНЕШНИЕ УСТРОЙСТВА

ЦЕНТРАЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО

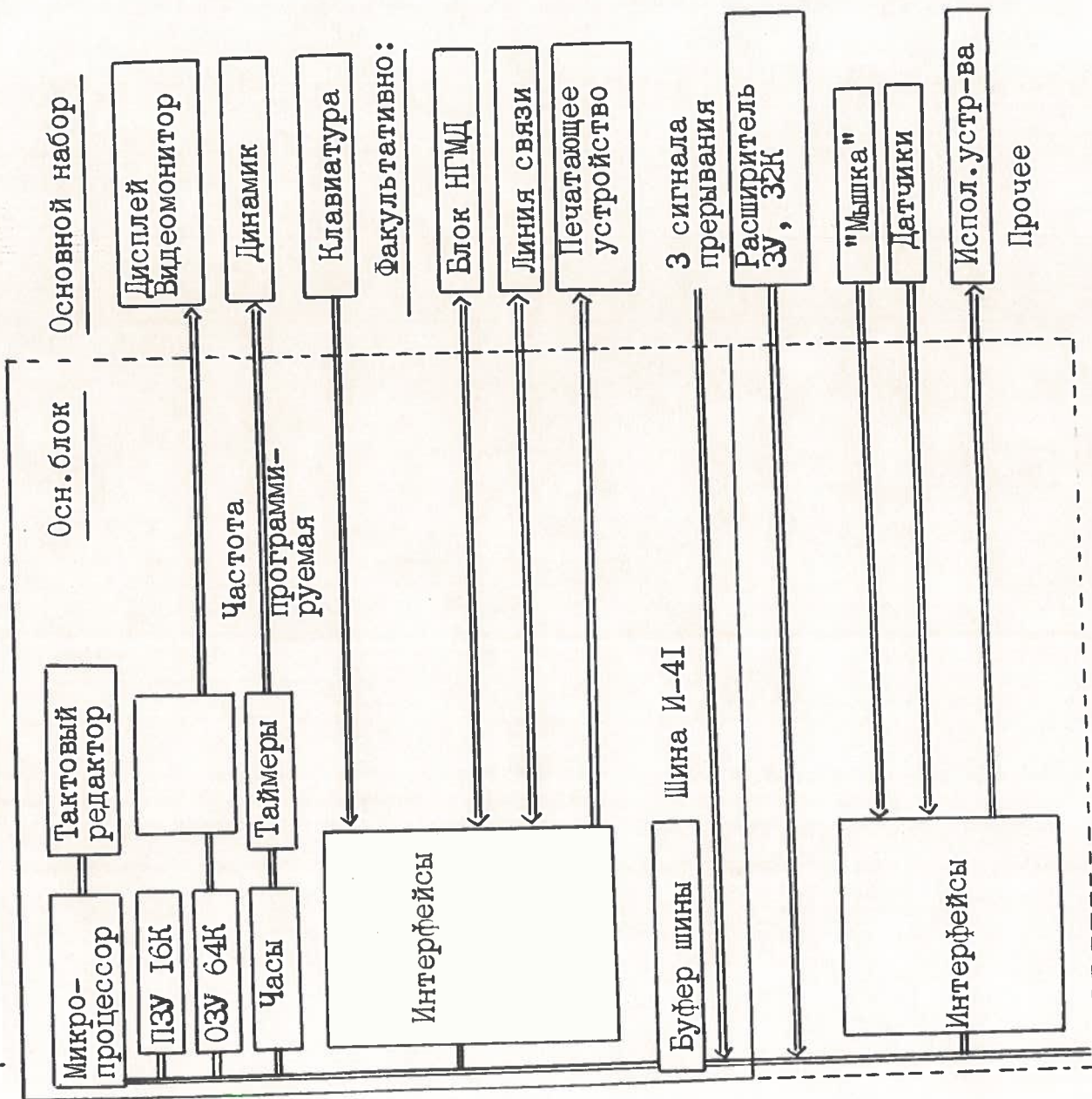


Рис. 2 Конфигурация E5104

6.2. Технические данные

Центральное устройство

Процессор:

- тип
- тактовая частота

Шина

Память в осн. блоке

- ПЗУ
 - ОЗУ
 - для пользователя
 - расширяемость
- Часы реального времени

KP580BM80
2МГц
И41(подмножество)

до 64 К байтов
64 К байта
53 К байта
32 К байта
1 (20 мс)

Дисплей

Тип

Тип отображения

Форматы отображения:

- Число строк в текстовом режиме
- длина строки, число знаков
- графический растр

видеомонитор
графика, текст

(1)	(2)
20	24
64	40
384 x 200	320 x 240
точек	точек

Набор букв:

ЗУ для экрана

русские, латинские, прописные
и строчные
10 К байтов, в общей зоне ОЗУ

Клавиатура

Число клавиш

Квити́рование ввода

73(E5101)
звуковая

Устройства сопряжения

Интерфейс НГМД:

- метод кодирования
- информации
- кол.-во рабочих поверхностей

Интерфейс локальной сети:

- тип линии связи
- длина линии связи
- скорость передачи

Интерфейс для модема:

Пользовательский порт:

- число вводов и выводов
- допустимая нагрузка

Число пользовательских прерываний

FM, MFM - 5'' дисками
FM - 8'' дисками
2

скрученная пара
до 50 м
до 4800 бод
C2(подмножество)

24
1 ввод TTL

2

Питание

Напряжение

Потребляемая мощность

220 В +-10%, 50 Гц
до 20 Вт (E5101)

Габариты

350 x 300 x 70 мм (E5101)

Масса

не более 4,5 кг (E5101)

6.3. Конструкция

ИПО E5101 состоит из следующих основных узлов:

- 1) модуль процессора,
- 2) модуль клавиатуры,
- 3) модуль питания.

Модуль процессора по существу представляет собой микроЭВМ, выполненную на печатной плате размерами 300 x 250 мм. На этой плате установлены все основные элементы ИПО, а также разъемы для подключения внешних устройств.

Модуль клавиатуры представляет собой печатную плату размерами 140 x 310 мм, на которой расположены 73 клавиши, образующие буквенно-цифровую клавиатуру для ИПО.

Модуль питания формирует необходимые для ЭВМ напряжения питания (+5; -12; +12 В). Элементы модуля питания размещены на печатной плате, находящейся в закрытой металлической коробке размерами 220 x 115 x 40 мм.

Все описанные модули установлены в корпусе с габаритными размерами 350 x 300 x 70 мм.

6.4. Распределение памяти. Режимы адресации

Память ЭВМ состоит из ПЗУ (16 К байтов) и ОЗУ (64 К байта). Объем ПЗУ до 64 К байтов достигается благодаря применению компонентов объемом в 8 К байтов (K573PФ4; K573PФ6). Зона ОЗУ объемом в 10 К байтов образует т.н. видеопамять, в нее записывается информация, на основании которой формируется изображение на экране.

Поскольку применяемый микропроцессор (KP580BM80) допускает прямую адресацию памяти только в пределах 64 К байтов, то для эффективного использования общего объема памяти и для обеспечения возможности расширения памяти предусмотрены 4 различных режима адресации памяти. На рис. 3 приведены схемы распределения памяти для каждого режима. Выбранный режим адресации указывают при составлении программы с помощью двух младших двоичных разрядов системного порта (адрес 02H), согласно следующей таблице:

! Разряд 1 !		! Разряд 2 !		! Способ адресации !	
!	0	!	0	!	0
!	0	!	1	!	1
!	1	!	0	!	2
!	1	!	1	!	3

Режим 1 означает, что ОЗУ функционирует в режиме чтения. При обращении к ОЗУ по адресу, находящемуся в пределах 10 К байт, адресного регистра ПЗУ записывает в ОЗУ данные, находящиеся в ПЗУ. При обращении к ОЗУ по адресу, находящемуся в пределах 10 К байт, адресного регистра ПЗУ записывает в ОЗУ данные, находящиеся в ПЗУ.

Режим 1 означает, что ОЗУ функционирует в режиме чтения. При обращении к ОЗУ по адресу, находящемуся в пределах 10 К байт, адресного регистра ПЗУ записывает в ОЗУ данные, находящиеся в ПЗУ. При обращении к ОЗУ по адресу, находящемуся в пределах 10 К байт, адресного регистра ПЗУ записывает в ОЗУ данные, находящиеся в ПЗУ.

Режим 2 предусмотрен для расширения памяти. В зоне адресов BFFF формируется т.н. окно памяти. При обращении к этой зоне не выбирается внутренняя память основного блока, а обращение направляют на внешнюю страницу объемом в 32 К байт. В принципе допускается применение большего числа таких внешних страниц, однако они должны быть снабжены соответствующими аппаратными средствами, позволяющими выборочное открытие и закрытие страниц.

Режим 3: ПЗУ отключено. Возможен обмен данными с видеопамятью - как чтение, так и запись.

Примечание: При изменении объема ПЗУ передвигается граница между ПЗУ и ОЗУ, соответствующая режиму 0.

84181 ил. 08.08.89

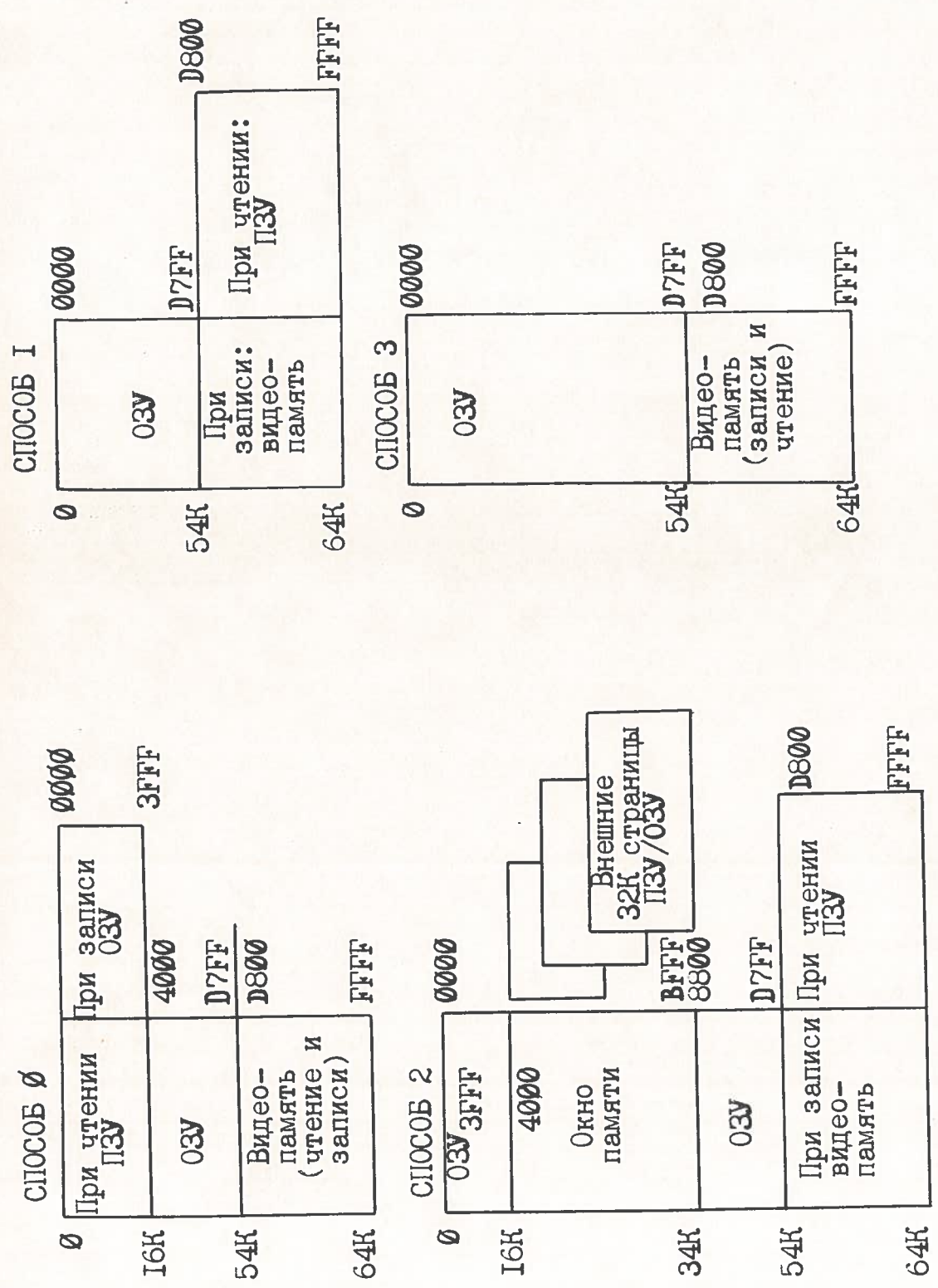


Рис. 3 Распределение памяти при различных способах адресации

6.5. Присоединение внешних устройств

6.5.1. Интерфейс устройства отображения

Этот интерфейс предназначен для подключения к ИПО стандартного видеомонитора. Волновое сопротивление коаксиального кабеля должно быть 75 Ом.

В таблице 1 приведено описание выходного сигнала.

Выходные сигналы интерфейса устройства отображения			Таблица 1
Раз'ём	Сигнал	Описание	
X6	VIDEO	Комплексный видеосигнал, амплитуда 2В, синхронизационный уровень низкий	

6.5.2. Интерфейс НГМД

Интерфейс НГМД предназначен для подключения накопителей на гибких магнитных дисках в качестве внешней памяти процессора.

Количество подключаемых устройств НГМД:

- с магистральной организацией интерфейса - 2
- с радиальной организацией интерфейса - 1.

Метод кодирования информации:

- FM, MFM - 5"дисками
- FM - 8"дисками

Обеспечивается работа дисками с двумя рабочими поверхностями.

Интерфейс реализован на базе КР1818ВГ93. Для более подробного ознакомления с работой микросхемы надо использовать описание микросхемы КР1818ВГ93 БКО.348.877-08ТУ.

Перечень и характеристика сигналов интерфейса приведены в таблице 2.

84181 и др. 18148

Таблица 2

Контакт раз'ема X4	Сигнал	Описание
1...6	GND	Земля
7	WR.PROTECT	Запрет записи
8	READY	Готовность НГМД
9	STEP	Сигнал для передвижения головки
11	TG43	Сигнал управления током записи
12,13	WR.DATA	Данные записи
	+5V	Питание
14	TR.OO	Магнитная головка находится на нулевой дорожке
15	INDEX	Сигнал начала дорожки
16	DIR	Направления передвижения головки
17	H.LOAD	Загрузка головки
18	WR.GATE	Сигнал разрешения записи
19	MOTOK ON	Включение двигателя
20	S.SELECT	Выбор рабочей поверхности
21	D.SEL1	Выбор устройства 1
22	D.SEL0	Выбор устройства 0
23	RD.DATA	Данные воспроизведения

6.5.3. Интерфейс передачи данных

Интерфейс передачи данных представляет собой вариант стандартного интерфейса C2 (стык 2) и предназначен для присоединения к ЭВМ устройств, имеющих интерфейс такого же типа, например, модемов, печатающих устройств, других ЭВМ, различных измерительных устройств и т.д.

Кроме линий стандартных сигналов стыка C2 в структуру интерфейса входит еще линия выходного ТТЛ-сигнала последовательного канала. Этот сигнал предназначен прежде всего для объединения ЭВМ, находящихся друг от друга на сравнительно небольших расстояниях, в простую локальную вычислительную сеть (например, в классную сеть в условиях школы).

Последовательный канал интерфейса предназначен для работы в асинхронном режиме. Скорость передачи задается программно и может составлять 200...9600 бод.

В таблице 4 дана полная спецификация сигналов интерфейса передачи данных. Коды сигналов соответствуют рекомендациям MOS v24 ("1": от -3 до -12 В, "0": от 3 до 12 В).

Сигналы интерфейса передачи данных

Таблица 3

Контакт, X3	Сигнал	Описание	Код, MOS V24(C2)
3	TTL SOUT	Последовательный выход, на уровне ТТЛ. I=100 мА	-
9	SOUT	Последовательный выход	103
7	GND	Земля сигнала	102
4	+5R	Напряжение питания +5 В.	-
		Допустимая нагрузка 0,3 А	-
10	RST	Запрос передачи (выход)	105

Продолжение табл. 3

Контакт, X3	Сигнал	Описание	Код, МОС V24(C2)
11	DTR	Готовность ЭВМ к обмену (выход)	108.2
5	CTS	Готовность к приему выводимых из ЭВМ данных (вход)	106
6	DSR	Готовность устройства передачи данных (вход)	107
2,12	OC SOUT	Последовательный выход с открытым коллектором I=100 мА	-
1	PULL UP	Коллекторное сопротивление 120 Ом, подключенное на +5 В	-

6.5.4. Пользовательский порт

В состав основного блока центрального устройства входит одна микросхема ввода-вывода типа КР580ВВ55А, все входы и выходы каналов А, В, С которой выведены на разъем X2. Эта схема образует пользовательский порт, предусмотренный для соединения с ЭВМ различных нестандартных входных и выходных устройств, причем в распоряжении пользователя оказываются все функциональные возможности схемы КР580ВВ55А.

В таблице дан перечень сигналов, выведенных на разъем X2. Следует иметь в виду, что входы и выходы микросхемы выведены на разъем без усиления, т.е. к каждому выходу можно подключать по одному стандартному входу ТТЛ.

Пользовательский порт

Таблица 4

Контакт, X2	Сигнал	Описание (заполняется пользователем)
08	A0	
06	A1	
02	A2	
03	A3	
04	A4	
05	A5	
06	A6	
07	A7	
21	B0	
27	B1	
25	B2	
26	B3	
24	B4	
22	B5	
20	B6	
18	B7	

Продолжение табл. 4

! Контакт, X2 !	Сигнал	! Описание (заполняется пользователем) !
13	C0	
15	C1	
17	C2	
19	C3	
11	C4	
12	C5	
9	C6	
10	C7	
29, 30	GND	Земля
27	+5B	Допустимая нагрузка до 0,3 А
14	IR0	Сигнал прерывания
18	IR1	Сигнал прерывания

6.6. Расширение ЭВМ

ЭВМ может быть расширена дополнительными модулями памяти и внешними устройствами. Для этого на разъем X1 выведены с усилением адресная шина, шина данных и шина управления ИПО. Расписание разъема и спецификация сигналов выполнены в соответствии со стандартным интерфейсом И-41 (Мультибас 1).

На разъем X1 и X2 (пользовательский порт) кроме логических сигналов подается напряжение +5 В. Это позволяет подавать питание на какой-либо простой модуль расширения непосредственно от ЭВМ. Допустимый ток нагрузки не более 0,3 А.

Данные разъема X1 приведены в таблице 5.

Центральная шина ЭВМ

Таблица 5

! Контакт, X1 !	Сигнал	! Описание
24C	-ADR0	ADRO...ADRF образуют адресную шину ЭВМ
24B	-ADR1	
23C	-ADR2	AO...AF - выходы
23B	-ADR3	
22C	-ADR4	
22B	-ADR5	
21C	-ADR6	
21B	-ADR7	
20C	-ADR8	
20B	-ADR9	
19C	-ADRA	
19B	-ADRB	
18C	-ADRC	
18B	-ADRD	
17C	-ADRE	
17B	-ADRF	

продолжение табл. 5

Контакт, X1	Сигнал	Описание
32C	-DAT0	DAT0...DAT7 образует двунаправленную шину данных ЭВМ: это в основном выходы, но они превращаются во входы при считывании из внешнего устройства
32B	-DAT1	
31C	-DAT2	
31B	-DAT3	
30C	-DAT4	
30B	-DAT5	
29C	-DAT6	
29B	-DAT7	
04C	-MRDC	Чтение/запись; стробируется сигналом
04B	-MWRC	WR процессора
05C	-IORC	Ввод; стробируется сигналом WR процессора
05B	-IOWC	Вывод; стробируется сигналом DBIN процессора
09B	-10/M	Управляющий сигнал, показывающий вид адресата обращения на данном цикле (память или внешнее устройство; значение "1" соответствует памяти)
01B	-INIT	Создаваемый при подаче питания сигнал общего сброса; выход
07B	-BLOCK	Сигнал блокировки обращения к внутренней памяти и устройствам ввода-вывода; байт данных в соответствующем цикле считывается с внешней шины данных. Вход. Предназначен для диагностики ЭВМ и отладки программ
06C	-XACK	Сигнал квитирования (от внешнего устройства) обращения; вход
06B	-INHB	Запрет обращения к внешней памяти; выход
-02B	-AMWC	Запись; устанавливается при выводе соответствующего слова состояния процессором, сбрасывается задним фронтом сигнала WR
11C	CCLK	Тактовый сигнал процессора
07C	-WREQ	Запрос останова. Низкий уровень сигнала переводит процессор в состояние ожидания; вход
03C	-RESIN	Сигнал внешнего сброса; выход
14C	-INT4	Сигнал прерывания
13C	-INT6	Сигнал прерывания; вход
13B	-INT7	Сигнал прерывания; вход
01, 02, 03A	GND	Шина заземления
07, 08A		
08B, 08C	+5 V	Питание +5 В, доп. нагрузка до 0,3 А
31, 32A	+12 V	Питание +12 В, доп. нагрузка 50 мА
10, 11A	+12 V	Питание -12 В, доп. нагрузка 30 мА

Примечание: Активному состоянию всех приведенных в таблице сигналов соответствует низкий уровень.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Распределение памяти ЭВМ при описанной
версии системного ПО


ОЗУ:

0000	!	JMP	!
0001	!	Адрес процессора обра-	!
0002	!	ботки приказов	!
<hr/>			
0005	!	JMP	!
0006	!	Адрес обращения к функ-	!
0007	!	циям EKDOS	!
<hr/>			
005C	!	УПРАВЛЯЮЩИЙ БЛОК ФАЙЛА	!
006B	!		!
<hr/>			
006C	!	УПРАВЛЯЮЩИЙ БЛОК ФАЙЛА	!
007B	!		!
<hr/>			
0080	!	БУФЕР ПРЯМОГО ДОСТУПА	!
00FF	!	В ПАМЯТЬ, 128 байтов	!
<hr/>			
0100	!	<-- Начальный адрес за-	!
	!	грузки программ под EKDOS	!
	!	ЗОНА ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИХ	!
B3FF	!	ПРОГРАММ	!
<hr/>			
B400	!	ПРОЦЕССОР ОБРАБОТКИ	!
	!	ПРИКАЗОВ	!
<hr/>			
BC06	!	ФУНКЦИИ	!
	!	BDOS и BIOS	!
D400	!		!
<hr/>			
	!	СИСТЕМНЫЕ ПАРАМЕТРЫ	!
D7FF	!		!
<hr/>			
D800	!	ВИДЕОПАМЯТЬ	!
FD7F	!		!
<hr/>			
FD80	!	СИСТЕМНЫЕ ПАРАМЕТРЫ	!
FFFF	!		!

ПЗУ:

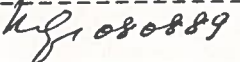
D800	!		!
	!	МОНИТОР	!
FFFF	!		!

Лист регистрации изменений

Изм	Номера листов (страниц)				Всего листов (стра- ниц) в докум.	No докум.	Входящий No сопроводительного докум. и дата	Подп.	Дата
	изме- нен- ных	замен- ных	новых	анну- лиро- ван- ных					
			вср		26	01139582			9.8.89

ИЗМ! Л! N ДОКУМ! ПОДП! ДАТА! ДГШЗ.031.011 РЭ ! ЛИСТ
! 26

ИНВ N ПОДЛ! ПОДП И ДАТА ! ВЗАМ ИНВ N! ИНВ N ДУБЛ ! ПОДП И ДАТА

34181 

СКБ Вычислительной техники Института кибернетики АН ЭССР
"ЭКТА"

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ ТЕРМИНАЛ
ДЛЯ СИСТЕМ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ (ИТСРВ)
Е5104-01

ПАСПОРТ

ДГШЗ.031.011 ПС

Таллинн 1988



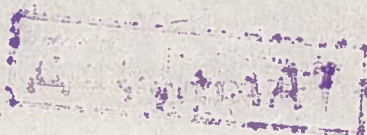
38716 *Om* 7.02.90

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие указания	3
2. Общие сведения об изделии	3
3. Назначение изделия	3
4. Основные технические данные и характеристики	4
5. Комплектность	6
6. Свидетельство о приемке	7
7. Сведения о консервации и упаковке	7
8. Гарантии изготовителя	8
9. Сведения о рекламациях	9
10. Особые отметки	10

																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																</
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

38716 gm - 7.02.90



1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1.1. Перед эксплуатацией ИТСРВ необходимо ознакомиться с документом "Интеллектуальный терминал для систем реального времени (ИТСРВ) Е5104. Руководство по эксплуатации" ДГШЗ.031.011 РЭ.

1.2. Настоящий паспорт является документом, удостоверяющим гарантированные предприятием-изготовителем основные параметры и технические характеристики ИТСРВ.

2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

2.1. Наименование изделия - Интеллектуальный терминал для систем реального времени (ИТСРВ) Е5104-01.

Обозначение - ДГШЗ.031.011.

Наименование изготовителя - ПО "Балтиец".

3. НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

4

3.1. ИТСРВ предназначен для создания индивидуальных и коллективных рабочих мест операторов и технологов в распределенных автоматизированных системах управления технологическими процессами, инструментальных систем для разработки программного обеспечения, автоматизированных систем контроля качества продукции, интеллектуальных измерительных комплексов и систем автоматизации лабораторий, локальных сетей технологического и организационного назначения.

ИТСРВ может быть использован для автоматизации учреденческой работы, а также для учебных и демонстрационных целей в различных учебных заведениях, на курсах повышения квалификации и т.д.



4. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

4.1. Интеллектуальный пульт оператора (ИПО) Е5101

Процессор:	КР580ВМ80А
- разрядность	8
- тактовая частота	2 МГц
Шина	И41 (подмножество)
Память:	
- ПЗУ	не менее 16К байт
- ОЗУ	не менее 64К байт
Клавиатура	73 клавиши
Система передачи данных:	
- линия связи	скрученная пара, до 50 м
- скорость передачи	до 4800 бод
Пользовательский порт	24 ввода/вывода
Пользовательские прерывания	2
Напряжение питания	220 В +10%, -15%; 50 Гц
Потребляемая мощность	не более 20 Вт
Габаритные размеры	360 х 310 х 75 мм
Масса	не более 6 кг

4.2. Видеомонитор и система отображения

Тип видеомонитора	"Электроника МС6105.04"
	или "Электроника МС6105.01"
Размер рабочего поля экрана	150 х 210 мм
Тип отображения	графика, текст
Форматы отображения:	
- число строк в текстовом режиме	20 или 24
- длина строки, знаков	64 или 40
- графический растр, точек	384 х 200 или 320 х 240
Набор букв	русские, латинские, прописные и строчные
Видеопамять	10К байт, в общей зоне ОЗУ
Масса	не более 7 кг

Остальные параметры приведены в паспорте видеомонитора.

4.3. Блок НГМД Е6502

Число дисководов	2
Форматы ГМД	133 мм
Потребляемая мощность	не более 100 Вт
Габариты	390 х 370 х 190 мм
Масса	не более 10 кг

4.4. Манипулятор управления курсором E4701

Преобразователь	импульсный бесконтактный
Чувствительность	не менее 24 точек изображения на 10 мм перемещения
Соединительный шнур	8-жильный, не менее 1 м
Габариты	75 x 95 x 35 мм
Масса	не более 0,5 кг

4.5. Сменный расширитель памяти E6201

Тип памяти	ПЗУ
Емкость памяти	не менее 8К байт
Типовое содержание ПЗУ	интерпретатор Бейсика
Габариты	120 x 130 x 30 мм
Масса	не более 0,35 кг

4.6. Печатающее устройство

Тип	CM6329.02 или FX-800 или CFF H8Q
-----	-------------------------------------

Данные приведены в паспорте печатающего устройства.



5. КОМПЛЕКТНОСТЬ

5.1. В комплект поставки должны входить составные части согласно табл. 1.

Таблица 1

Наименование и шифр	Обозначение	Количество	Заводской номер
1. Интеллектуальный пульт оператора (ИПО) Е5101	ДГШЗ.031.007	1
2. Устройство отображения МС8105.....	ЛТ2.048.004	1
3. Блок питания "Электроника Д2-36-1"		1
4. Блок НГМД Е6502	ДГШЗ.065.008	1
5. Манипуляторное устройство управления курсором Е4701	ДГШЗ.049.040	1
6. Сменный расширитель памяти Е6201.	ДГШ5.106.102	1
7. Печатающее устройство		1
8. Комплект принадлежностей в составе:	ДГШ4.072.007		
диск	ДГШ5.106.105	1	
диск	ДГШ5.106.105-01	1	
диск	ДГШ5.106.105-02	1	
гибкий магнит- ный диск ЕС5281		7	
9. Комплект запасных частей:			
вилка РШ2Н-1-23		1	
вставка плавкая ВП1-2-0,5А		5	
предохранитель ПМ-1А		5	
10. Ведомость эксплу- атационных документов	ДГШЗ.031.011 ЭД	1	

ДГШЗ.031.011 ПС

38716 Ам 7.02.90

Продолжение табл.1

Наименование и шифр	Обозначение	Количество	Заводской номер
11. Комплект эксплуатационных документов согласно ведомости ДГШЗ.031.011 9Д		1	
12. Кабель соединительный	ДГШ4.853.042	1	
13. Кабель соединительный	ДГШ4.853.043	1	

Примечания: 1. В сменном расширителе памяти Е6201 записан интерпретатор языка Бейсик (JBASIC).
 2. Эксплуатационная документация на печатающее устройство, устройство отображения, накопители блока НГМД и блок питания уложена вместе с документацией на изделие.
 3. Запасные части устройства отображения, накопителей блока НГМД и блока питания находятся в коробке с комплектом запасных частей.

6. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

6.1. Интеллектуальный терминал для систем реального времени (ИТСРВ) Е5104-01 ДГШЗ.031.011, заводской номер соответствует техническим условиям ТУ88 ЭССР 001-89 и признан годным для эксплуатации.

Дата изготовления

М.П.

Личные подписи или оттиски личных клейм лиц, ответственных за приемку

7. СВЕДЕНИЯ О КОНСЕРВАЦИИ И УПАКОВКЕ

7.1. Свидетельство о консервации

7.1.1. Интеллектуальный терминал для систем реального времени (ИТСРВ) Е5104-01 ДГШЗ.031.011, заводской номер, подвергнут ПО "Балтиец" консервации согласно требованиям, предусмотренным эксплуатационной документацией.

Дата консервации

Срок консервации

Консервацию произвел

(подпись)

М.П.

Изделие после консервации принял

(подпись)

ДУБЛИКАТ

7.2. Свидетельство об упаковке

7.2.1. Интеллектуальный терминал для систем реального времени (ИТСРВ) КБ104-01 ДГШЗ.031.011, заводской номер, упакован ПО "Балтиец" согласно требованиям, предусмотренным конструкторской документацией.

Дата упаковки

Упаковку произвел

М.П.

(подпись)

Изделие после упаковки принял

(подпись)

8. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

8.1. Изготовитель (поставщик) гарантирует соответствие интеллектуального терминала для систем реального времени (ИТСРВ) КБ104-01 требованиям ТУ при соблюдении получателем (потребителем) условий и правил эксплуатации, хранения, транспортирования и монтажа, установленных эксплуатационной документацией.

Гарантийный срок хранения 12 месяцев со дня (даты) технической приемки ОТК.

Гарантийный срок эксплуатации 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию.

Гарантийный срок хранения предшествует гарантийному сроку эксплуатации.

8.2. Взаимоотношения между изготовителем и потребителем ИТСРВ в период действия гарантийных обязательств определяются в соответствии с "Положением о поставке продукции производственно-технического назначения" № 888 от 25.07.88 г.

9. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

9.1. Порядок представления рекламаций

9.1.1. Порядок предъявления рекламаций и оформления рекламационных актов, сроки и порядок вызова представителей поставщика, порядок исследования изделий, удовлетворения рекламаций и учета рекламационных актов определен "Инструкцией о порядке приемки продукции производственно-технического назначения и товаров народного потребления".

9.1.2. Возникновение при эксплуатации ИТСРВ ситуаций, когда конкретные задачи пользователя не решаются, не является основанием для предъявления претензий изготовителю.

9.1.3. Сведения о пред'явлении рекламаций, характере неисправностей и принятых мерах по их устранению заносятся в паспорт ИТСРВ.

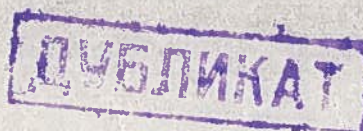
9.1.4. Предъявленные рекламации

Содержание рекламации	Меры, принятые по рекламации	Примечание

10.Особые отметки

Дата ввода в эксплуатацию

.....
(подпись)



[illegible]

38716 Am 7.02.90

ДУБЛИКАТ