

Утвержден
00076-01 46 01-лу

СИСТЕМА МИКРОДИАГНОСТИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОГО КОМПЛЕКСА СМ 1700

СМДО СМ1700

Руководство по техническому обслуживанию

00076-01 46 01

Листов 20



1987

Перв. примен.
00076-01

Литера А

АННОТАЦИЯ

Данное руководство содержит сведения об использовании системы микродиагностического обеспечения вычислительного комплекса СМ 1700 для диагностирования аппаратуры комплекса. Руководство предназначено для персонала, занимающегося техническим обслуживанием ВК СМ 1700.

Руководство знакомит с составом технических средств, проверяемых системой СМО СМ1700, и методами локализации неисправности с помощью тестов подсистемы процессора СМ 2700.2805 и микропрограммных тестов подсистемы процессора СМ 2700.2400.

Приложение содержит листинг трассы тестов, выполняемых при общем диагностировании.

СОДЕРЖАНИЕ		Лист
1.	ВВЕДЕНИЕ.....	4
2.	ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ.....	6
3.	ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКИМ СРЕДСТВАМ.....	7
4.	ОПИСАНИЕ ФУНКЦИИ.....	8
4.1.	Применяемые технические средства.....	8
4.2.	Функционирование СМДО СМ1700.....	8
4.3.	Локализация ошибок.....	9
4.4.	Работа с листингами.....	11
	ПРИЛОЖЕНИЕ 1.....	13

00076-01 46 01

1. ВВЕДЕНИЕ

Данный документ предназначен для персонала, занимающегося техническим обслуживанием вычислительного комплекса СМ 1700. В документе содержатся рекомендации по методике локализации неисправностей в аппаратуре вычислительного комплекса СМ 1700 с помощью системы микродиагностического обеспечения.

Сведения о структуре СМО СМ1700 содержатся в документе "00076-01 13 01 Система микродиагностического обеспечения вычислительного комплекса СМ 1700 СМО СМ1700. Описание программы".

Описание диалогового языка микромонитора СМО СМ1700 содержится в документе "00076-01 34 01 Система микродиагностического обеспечения вычислительного комплекса СМ1700 СМО СМ1700. Руководство оператора".

При локализации конкретной неисправности дополнительно к данному руководству необходимо пользоваться текстом микродиагностического теста, обнаружившего неисправность.

Тексты программных секций СМО СМ1700 на исходном языке содержатся в следующих документах:

Система микродиагностического обеспечения ВК СМ 1700
СМО СМ1700. Подсистема процессора СМ 2700.2805

00076-01 12 01	Микромонитор	Текст программы
00076-01 12 02-1	Тесты, часть 1	Текст программы
00076-01 12 02-2	Тесты, часть 2	Текст программы
00076-01 12 02-3	Тесты, часть 3	Текст программы
00076-01 12 02-4	Тесты, часть 4	Текст программы
00076-01 12 02-5	Тесты, часть 5	Текст программы
00076-01 12 02-6	Тесты, часть 6	Текст программы

Система микродиагностического обеспечения ВК СМ 1700
СМО СМ1700. Подсистема процессора СМ 2700.2400

00076-01 12 03-1	Микропрограммные тесты процессора СМ 2700.2400, часть 1	Текст программы
00076-01 12 03-2	Микропрограммные тесты процессора СМ 2700.2400, часть 2	Текст программы
00076-01 12 03-3	Микропрограммные тесты процессора СМ 2700.2400, часть 3	Текст программы
00076-01 12 04	Микропрограммные тесты контроллера ОЗУ	

00076-01 46 01

00076-01 12 05	СМ 2700.2007 Микропрограммные тесты процессора плавающей запятой СМ 2700.2008	Текст программы Текст программы
00076-01 12 06	Микропрограммные тесты контроллера НМД СМ 1700.5129.02	Текст программы
00076-01 12 07	Микропрограммные тесты проверки работы контрол- лера НМД СМ 1700.5129.02 с накопителем СМ 5504	Текст программы

При локализации неисправности в конкретном устройстве, кроме документов СМДО СМ1700 используется принципиальная электрическая схема и руководство по эксплуатации данного устройства.

2. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Основными задачами системы микродиагностического обеспечения вычислительного комплекса СМ 1700 являются проверка работоспособности аппаратуры и локализация неисправностей. Возможно использование следующих способов диагностирования:

- общее диагностирование;
- диагностирование по платам;
- диагностирование по имени секции.

Действия оператора для реализации перечисленных способов диагностирования описаны в документе "00076-01 34 01 Система микродиагностического обеспечения вычислительного комплекса СМ 1700 СМДО СМ1700. Руководство оператора".

Общее диагностирование следует проводить с целью профилактической проверки работоспособности ВК СМ 1700.

Общее диагностирование проводят и при сбоях в работе комплекса, когда неясно, неисправность какого модуля является причиной сбоя.

Общее диагностирование может проводиться и с целью проверки самой системы микродиагностического обеспечения после восстановления кодов на носителе консольного устройства загрузки. Пример 1 в приложении содержит ввод оператора и вывод микромонитора при выполнении общего диагностирования и может использоваться в качестве эталона правильной работы системы.

Если заранее известно, какой модуль является причиной сбоя, средствами СМДО СМ1700 можно проводить локализацию неисправности. В этом случае может использоваться режим диагностирования по платам.

Если известен микродиагностический тест, при выполнении которого выдается сообщение об ошибке, то можно проводить диагностирование по имени секции для определения места неисправности.

3. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКИМ СРЕДСТВАМ

Различные компоненты системы микродиагностического обеспечения предъявляют различные требования к минимальному составу технических средств, обеспечивающих их работу.

Минимальный состав технических средств для различных компонентов СМО следующий:

для подсистемы процессора СМ 2700.2805:
консольный процессор СМ 2700.2805
консольное устройство загрузки СМ 5218
консольное устройство печати СМ 6380
процессор СМ 2700.2400

для подсистемы процессора СМ 2700.2400:
консольный процессор СМ 2700.2805
консольное устройство загрузки СМ 5218
консольное устройство печати СМ 6380
процессор СМ 2700.2400
проверяемый модуль

Для диагностирования процессора СМ 2700.2400 в полном объеме и для диагностирования процессора плавачей запятой СМ 2700.2008 в системе должен быть установлен контроллер ОЗУ СМ 2700.2007 и, по крайней мере, один модуль ОЗУ СМ 1700.3522.

4. ОПИСАНИЕ ФУНКЦИЙ

4.1. Применяемые технические средства

Максимальный состав технических средств ВК СМ 1700, проверяемых с помощью СМДО СМ1700:

процессор консольный СМ 2700.2805
процессор СМ 2700.2400
контроллер ОЗУ СМ 2700.2007
модуль ОЗУ СМ 1700.3522 (до 5 шт.)
процессор плавающей запятой СМ 2700.2008
контроллер НМД СМ 1700.5129.02
дисковый накопитель СМ 5504

4.2. Функционирование СМДО СМ1700

Программные секции СМДО СМ1700 запускаются командами, печатаемыми оператором на консольном устройстве печати. Управление выполнением программ осуществляет программа - микромонитор, загруженная в ОЗУ консольного процессора.

Наименьшей доступной оператору единицей программы является тест, реализующий фиксированный набор проверок. Для каждой проверки тест формирует известные наборы входных данных и известные результаты проверки для правильно функционирующей аппаратуры и осуществляет их сравнение. Выходными данными являются сообщения оператору, печатаемые на консольном устройстве печати.

При общем диагностировании выполняется стандартная последовательность тестов, реализуемая путем последовательного запуска всех программных секций СМДО СМ1700, за исключением секции ЕНКВФ, ЕНКСГ. Длительность однократного выполнения тестов зависит от конфигурации аппаратуры и составляет около 15 мин для комплекса с оперативной памятью 2 Мбайт, при установленных процессоре плавающей запятой СМ 2700.2008 и контроллере НМД СМ 1700.5129.02.

Трасса выполняемых тестов во время общего диагностирования содержится в приложении.

Последовательности программных секций, запускаемых при диагностировании по платам представлены в таблице.

Диагностирование по платам

Объект диагностирования	Мнемоническое имя	Последовательность программных секций
Процессор консольный СМ 2700.2805	WCS	ENKBA, ENKBB, ENKBC, ENKYD, ENKBE
Процессор СМ 2700.2400	DAP	ENKBA, ENKBB, ENKBC, ENKCA, ENKCB, ENKCD
Контроллер ОЗУ СМ 2700.2007 и модули ОЗУ СМ 1700.3522	MCT	ENKCC
Процессор плавающей запятой СМ 2700.2008	FPA	ENKCE
Контроллер НМД СМ 1700.5129.02	IDC	ENKCF, ENKCG

Оператор может управлять режимами диагностирования при помощи команд, печатаемых на консольном устройстве печати. С помощью режимов диагностирования можно осуществить многократное повторение выполнения при всех способах диагностирования, что дает возможность определять наличие неустойчивых ошибок.

4.3. Локализация ошибок

При появлении сообщения об ошибке следует обратиться к документации той программной секции, имя которой содержится в сообщении об ошибке и ознакомиться с рекомендациями по поиску неисправностей, которые могли вызвать данную ошибку.

Конкретное место, при выполнении которого было распечатано сообщение об ошибке, в листинге трансляции (документ "текст программы" соответствующей секции) можно определить по номеру теста и номеру ошибки. Описание теста содержит сведения о проверяемом участке аппаратуры, интерпретацию характера ошибки в соответствии с номером ошибки и рекомендации по поиску неисправности.

Окончательная локализация ошибок, обнаруженных тестами, проводится далее вручную, с использованием средств отладки, реализованных в микромониторе. К ним относятся:

- специальные режимы диагностирования (защелкивание на ошибке, установка точки прерывания, режим микрошага, установка неправильного паритета в микрослове и др.).

- команды индикации и изменения содержимого структурных элементов.

Средства СМДО позволяют создавать и сохранить ситуацию ошибки двумя способами:

- в статическом режиме, когда синхронизации определенной части аппаратуры остановлена;

- в динамическом режиме.

Возможность использования того или другого режима определяется принципиальной электрической схемой аппаратуры, применяемыми микросхемами и предусмотренными алгоритмами функционирования.

Первый способ может применяться в большинстве случаев появления ошибок при выполнении микропрограммных тестов, загружаемых в динамическую память микрокоманд. Типовой процедурой является:

- определение адреса неправильно выполняемой микроинструкции по листингу;

- останов на этой микроинструкции (использованием останова по микроадресу SOMM или режима микрошага);

- выполнение микроинструкции (в режиме микрошага)

- проверка с помощью индикатора состояний сигналов на контактах микросхем, переходных контактах разъемов, линиях и др.

При этом можно широко использовать имеющиеся средства индикации внутренних регистров, памяти или изменять их содержимое с целью проверки реакций.

В режиме микрошага легко проверяется последовательность самих микроинструкций, так как на консольное устройство печати выводится адрес микрокоманды.

Если должны проверяться сигналы, состояние которых при останове не сохраняется, локализация ошибки должна производиться в динамическом режиме. Средствами такого поиска, предусмотренным в самих тестах, является защелкивание микрокода на подтесте, реализующем данную проверку. Это повторение наиболее короткого отрезка кода, необходимого для создания ситуации ошибки. Защелкивание на ошибке или укороченный цикл диагностирования задаются командами микромонитора, управляющими режимами диагностирования.

Инструментом, используемым при поиске динамической неисправности или исследовании временных или частотных

соотношений является осциллограф или логический анализатор.

При поиске неисправностей в динамическом режиме, ввиду того, что в цикл обычно входит последовательность из нескольких или даже нескольких десятков микроинструкций или команд микропроцессора консоли, важно правильно выбрать точки синхронизации осциллографа. Несколько стандартных точек синхронизации предусмотрено в аппаратуре (контрольные точки в принципиальных электрических схемах соответствующих модулей). Средства СМДУ позволяют, кроме того, создавать точки синхронизации. При выполнении микродиагностических тестов осциллограф можно синхронизировать практически от любой микроинструкции, создавая по данному адресу ошибку паритета в микрослове при запрещенном останове по ошибке паритета. В качестве сигнала синхронизации в таком случае может использоваться сигнал из схемы контроля паритета (CS PAR ERR) процессора CM 2700.2400.

4.4. Работа с листингами

При отыскании места неисправности после останова или при зацикливании на ошибке фактическое состояние сигналов определяется кодами теста. Коды можно определить, пользуясь листингами.

При выполнении тестов подсистемы процессора CM 2700. 2805 работа аппаратуры полностью определяется командами консольного процессора (КП). Адреса и коды выполняемых команд содержатся в оперативной части листингов (в шестнадцатеричном формате) слева от номера строки:

xxxx	xx xx xx	;xxxx	оператор исходного текста
адрес	содержание ячеек ОЗУ KII	номер строки	

ПРИМЕР.

07AE	C3 85 7D	;0980	JMP ERROR
07B1	DB 00	;0981	IN UPC14A

По адресу 07AE находится код операции команды, в адресах 07AF и 07B0 - операнд (в данном случае - адрес ОЗУ КП 7085). По адресу 07B1 находится код операции DB, по адресу 07B2 - операнд 00 и т.д..

Одна строка в оперативной части листинга содержит код одной команды микропроцессора консоли или данные, адреса которых в ОЗУ КП читаются аналогичным образом.

00076-01 46 01

В тестах подсистемы процессора CM 2700.2400 состояние сигналов определяется содержанием микрокоманды. Коды микрокоманд содержатся в шестнадцатеричном формате в оперативной части листинга слева от номера строки:

U	XXXX,	XXXX,XX	;XXXXX	оператор исходного теста
	адрес	содержание	номер	
	WCS	микрослова	строки	

U - идентификатор адреса микрокоманды, указывающий, что последующие данные являются содержимым управляющей памяти (микрослова). Микрослова выводятся шестью 16-ричными цифрами и соответствует битам управляющего слова (CSR) 23-U (бит 23 является битом паритета).

ПРИМЕР

U 1A04 8870,5C ;06685 JSR [INC.EN]

В листингах определяются и сигналы на входных линиях микропроцессоров АЛУ процессора CM 2700.2400, формируемые в ПЗУ и ПМЛ из битов CSR 22-CSR 14:

C	XXXX,	XXX	;XXXXX	оператор исходного текста
	значение	значение	номер	
	CSR 22-14	линий АЛУ	строки	

C - идентификатор адреса памяти управления линиями АЛУ (фактическое значение битов микрокоманды CSR 22 - CSR 14). Следующие три цифры, в которых значащими могут быть 10 битов, указывают код на линиях микропроцессоров АЛУ соответственно:

Номера битов	9	8-6	5-3	2-0
Линии АЛУ	ALU CARRY IN	SRC CTL 2:0	DEST CTL 2:0	ALU CTL 2:0

00076-01 46 01

ENKBA TEST 06
ENKBA TEST 07
ENKBA TEST 08

ENKBB-V02.00 ! номер версии секции ENKBB
ENKBB TEST 09
ENKBB TEST 0A
ENKBB TEST 0B
ENKBB TEST 0C
ENKBB TEST 0D
ENKBB TEST 0E
ENKBB TEST 0F

ENKBC-V02.10 ! Номер версии секции ENKBC
ENKBC TEST 10
ENKBC TEST 11
ENKBC TEST 12
ENKBC TEST 13
ENKBC TEST 14
ENKBC TEST 15
ENKBC TEST 16
ENKBC TEST 17
ENKBC TEST 18
ENKBC TEST 19
ENKBC TEST 1A
ENKBC TEST 1B
ENKBC TEST 1C
ENKBC TEST 1D

ENKBD-V02.00 ! Номер версии секции ENKBD
ENKBD TEST 1E
ENKBD TEST 1F
ENKBD TEST 20
ENKBD TEST 21
ENKBD TEST 22
ENKBD TEST 23
ENKBD TEST 24
ENKBD TEST 25
ENKBD TEST 26

ENKBE-V02.10 ! Номер версии секции ENKBE
ENKBE TEST 27
ENKBE TEST 28
ENKBE TEST 29
ENKBE TEST 2A
ENKBE TEST 2B
ENKBE TEST 2C
ENKBE TEST 2D
HIGHEST WCS ADDRESS AVAILABLE: ! см. ENKBA

ENKCA-V03.00 ! Номер версии секции ENKCA
ENKCA TEST 01
ENKCA TEST 02
ENKCA TEST 03
ENKCA TEST 04
ENKCA TEST 05
ENKCA TEST 06
ENKCA TEST 07

00076-01 46 01

ENKCA TEST 08
ENKCA TEST 09
ENKCA TEST 0A
ENKCA TEST 0B
ENKCA TEST 0C
ENKCA TEST 0D
ENKCA TEST 0E
ENKCA TEST 0F
ENKCA TEST 10
ENKCA TEST 11
ENKCA TEST 12
ENKCA TEST 13
ENKCA TEST 14
ENKCA TEST 15
ENKCA TEST 16
ENKCA TEST 17
ENKCA TEST 18
ENKCA TEST 19
ENKCA TEST 1A
ENKCA TEST 1B
ENKCA TEST 1C
ENKCA TEST 1D
ENKCA TEST 1E
ENKCA TEST 1F
ENKCA TEST 20

ENKCB-V03.00

! Номер версии секции ENKCB

ENKCB TEST 01
ENKCB TEST 02
ENKCB TEST 03
ENKCB TEST 04
ENKCB TEST 05
ENKCB TEST 06
ENKCB TEST 07
ENKCB TEST 08
ENKCB TEST 09
ENKCB TEST 0A
ENKCB TEST 0B
ENKCB TEST 0C
ENKCB TEST 0D
ENKCB TEST 0E
ENKCB TEST 0F

ENKCC-V03.00

! Номер версии секции ENKCC

ENKCC TEST 01
ENKCC TEST 02
ENKCC TEST 03
ENKCC TEST 04
ENKCC TEST 05
ENKCC TEST 06
ENKCC TEST 07
ENKCC TEST 08
ENKCC TEST 09
ENKCC TEST 0A
ENKCC TEST 0B
ENKCC TEST 0C
ENKCC TEST 0D
ENKCC TEST 0E

00076-01 46 01

ENKCC TEST 0F
ENKCC TEST 10
ENKCC TEST 11
ENKCC TEST 12
ENKCC TEST 13
ENKCC TEST 14
ENKCC TEST 15
ENKCC TEST 16
ENKCC TEST 17
ENKCC TEST 18
ENKCC TEST 19
ENKCC TEST 1A
ENKCC TEST 1B
ENKCC TEST 1C
ENKCC TEST 1D

MEMORY SIZE IN 256K BLOCKS (IN HEX)=08

! Информационное
! сообщение теста "Размер памяти в
! блоках по 256К байт=08" (2 Мбайт)

ENKCC TEST 1E
ENKCC TEST 1F
ENKCC TEST 20
ENKCC TEST 21

SINGLE BIT ERRORS DETECTED ON 256K BLOCK #00=X ARRAY #01
SINGLE BIT ERRORS DETECTED ON 256K BLOCK #01=X ARRAY #01
SINGLE BIT ERRORS DETECTED ON 256K BLOCK #02=X ARRAY #01
SINGLE BIT ERRORS DETECTED ON 256K BLOCK #03=X ARRAY #01
SINGLE BIT ERRORS DETECTED ON 256K BLOCK #00=X ARRAY #02
SINGLE BIT ERRORS DETECTED ON 256K BLOCK #01=X ARRAY #02
SINGLE BIT ERRORS DETECTED ON 256K BLOCK #02=X ARRAY #02
SINGLE BIT ERRORS DETECTED ON 256K BLOCK #03=X ARRAY #02

! Информационное сообщение теста об
! исправимых ошибках в блоках памяти
! по 256К байт;
! X - число исправленных ошибок
! (16-ричное 6-разрядное число)

ENKCC TEST 22
ENKCC TEST 23
ENKCC TEST 24
ENKCC TEST 25
ENKCC TEST 26
ENKCC TEST 27
ENKCC TEST 28
ENKCC TEST 29
ENKCC TEST 2A
ENKCC TEST 2B
ENKCC TEST 2C
ENKCC TEST 2D
ENKCC TEST 2E
ENKCC TEST 2F
ENKCC TEST 30
ENKCC TEST 31
ENKCC TEST 32
ENKCC TEST 33
ENKCC TEST 34

UBE NOT PRESENT

! Сообщение теста об отсутствии в
! конфигурации тестера общей шины

ENKCD-V03.00

ENKCD TEST U1
ENKCD TEST U2
ENKCD TEST U3
ENKCD TEST U4
ENKCD TEST U5
ENKCD TEST U6
ENKCD TEST U7
ENKCD TEST U8
ENKCD TEST U9
ENKCD TEST UA
ENKCD TEST UB
ENKCD TEST UC
ENKCD TEST UD
ENKCD TEST UE
ENKCD TEST UF
ENKCD TEST 10

ENKCE-V01.10

ENKCE TEST U1

! Номер версии секции ENKCE
! После теста может появиться
! информационное сообщение
! FPA NOT PRESENT, если модуль
! FPA не установлен или
! неработоспособный

ENKCE TEST U2
ENKCE TEST U3
ENKCE TEST U4
ENKCE TEST U5
ENKCE TEST U6
ENKCE TEST U7
ENKCE TEST U8
ENKCE TEST U9
ENKCE TEST UA
ENKCE TEST UB
ENKCE TEST UC
ENKCE TEST UD
ENKCE TEST UE
ENKCE TEST UF
ENKCE TEST 10
ENKCE TEST 11
ENKCE TEST 12
ENKCE TEST 13
ENKCE TEST 14
ENKCE TEST 15
ENKCE TEST 16
ENKCE TEST 17
ENKCE TEST 18
ENKCE TEST 19
ENKCE TEST 1A
ENKCE TEST 1B
ENKCE TEST 1C
ENKCE TEST 1D
ENKCE TEST 1E
ENKCE TEST 1F
ENKCE TEST 20
ENKCE TEST 21
ENKCE TEST 22



00076-01 46 01

ENKCE TEST 23
ENKCE TEST 24
ENKCE TEST 25
ENKCE TEST 26
ENKCE TEST 27
ENKCE TEST 28
ENKCE TEST 29
ENKCE TEST 2A
ENKCE TEST 2B
ENKCE TEST 2C
ENKCE TEST 2D
ENKCE TEST 2E
ENKCE TEST 2F
ENKCE TEST 30
ENKCE TEST 31
ENKCE TEST 32
ENKCE TEST 33
ENKCE TEST 34
ENKCE TEST 35
ENKCE TEST 36
ENKCE TEST 37
ENKCE TEST 38
ENKCE TEST 39
ENKCE TEST 3A
ENKCE TEST 3B
ENKCE TEST 3C
ENKCE TEST 3D
ENKCE TEST 3E
ENKCE TEST 3F
ENKCE TEST 40
ENKCE TEST 41
ENKCE TEST 42
ENKCE TEST 43
ENKCE TEST 44
ENKCE TEST 45

ENKCF-V03.00 ! Номер версии секции ENKCF
ENKCF TEST 01
ENKCF TEST 02
IDC NOT PRESENT ! Сообщение теста об отсутствии
! встроенного контроллера НМД
EOP UOU1 ! Сообщение о конце прохода (по
! умолчанию выполнен 1 проход)
MIC>

ПРИМЕР 2.

Следующий фрагмент иллюстрирует вывод оператору при ошибках в последовательности тестов, обнаруженных микро-монитором. Условия появления этой ошибки:

- диагностирование по имени секции (ENKCF);
- контроллер НМД установлен;
- данная версия секции ENKCF не содержит набора тестов контроллера НМД.

00076-01 46 01

```
MIC>DI SE ENKCF <BK> ! Ввод оператора
IDC PRESENT ! Сообщение микромонитора о
! наличии контроллера НМД
?24 ERROR ! Сообщение микромонитора об
! ошибке таймаута, так как тест
! не обнаружен
UPC XXXX ! Текущее значение счетчика
! микрокоманд
MIC>
```

ПРИМЕР 3.

Следующий фрагмент иллюстрирует запуск СМДО СМ1700 при условии, когда носитель с микрокодами установлен на первый механизм консольного устройства загрузки. Блок загрузки ориентирован на стандартное расположение носителей: первый механизм предназначен для носителя с кодами загрузки операционной системы, второй для СМДО, поэтому блок загрузки фиксирует ошибки поиска стандартных кодов и после обнаружения кодов СМДО на первом механизме (DDU) загружает микромонитор.

```
CM-1700 ! Вывод азтотеста КИИ
?27 READ ERROR DDU ! Ошибка при попытке загрузки
! системных кодов с первого
! устройства
?40 FILE NOT FOUND DDU: CONSOL.EXE ! Системный файл
! CONSOL.EXE на первом
! устройстве не обнаружен

CONTINUING ! Продолжение

?27 READ ERROR DD1: ! Попытка поиска системных
! кодов на втором механизме
! неуспешна

CONTINUING ! Продолжение. Поиск кодов СМДО
! на втором механизме

?27 READ ERROR DD1: ! Попытка поиска кодов СМДО
! на втором механизме

CONTINUING ! Продолжение. Поиск на первом
! механизме

VER U3.00 ! Микромонитор загружен.
! Номер версии микромонитора
MIC>
```

