

НИИ «НАУЧНЫЙ ЦЕНТР»

ПРОГРАММНОЕ
ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ДВК
КНИГА 1

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

АННОТАЦИЯ

Данная книга представляет собой руководство по работе с системой ФОДОС-2.

Глава «Введение в программное обеспечение. Описание применения» знакомит пользователя с назначением и условиями применения системы, описывает форматы, файлы, устройства, входные и выходные данные. Приводятся характеристики мониторов и краткие характеристики программ, используемых в системе.

Глава «Экранный редактор текста» и «Редактор текста» описывают программы экранный редактор текста K13 и редактор текста EDIT, предназначенные для создания и изменения текстовых файлов, которые в дальнейшем могут использоваться в качестве входных файлов. В главах приведены определения терминов, используемых в документах, и информация о возможностях редакторов и способах их использования.

Глава «Программа форматирования текста» представляет собой руководство оператора по использованию программы форматирования текстов и документов «TFR» и описание ее управляющих директив. Программа TFR написана на языках ФОРТРАН и АССЕМБЛЕР и использует подпрограммы для работы со строками системной объектной библиотеки ФОДОС-2.

Пример текста, приготовленного к форматированию с помощью TFR, приведен в приложении.

В главе «Справочник по системе» приведены команды монитора с переключателями, описаны программы системы и даны системные таблицы.

Последняя глава «Методика проверки работоспособности ЭВМ» представляет собой руководство оператора и содержит описание тестовых программ и описания самих тестов, вызываемых с помощью программы FTMON, и с помощью команд монитора. В приложениях даны примеры цепочных файлов и сообщения теста ПУ.

ВВЕДЕНИЕ В ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ. ОПИСАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ

1. НАЗНАЧЕНИЕ СИСТЕМЫ

Операционная система реального времени ФОДОС-2 представляет собой высокоэффективную операционную систему для одного пользователя и предназначена для решения задач в реальном масштабе времени и разработки программ в интерактивном режиме. Она может использоваться также для создания проблемно-ориентированных вычислительных комплексов на базе ЭВМ ряда «ЭЛЕКТРОНИКА МС 0507» (далее по тексту ЭВМ), для автоматизации лабораторных экспериментов и управления технологическими процессами.

Система предоставляет пользователю следующие возможности:

- однопользовательский режим работы;
- мультитерминальную поддержку (в ЭВМ не используется);
- организовать доступ к памяти объемом до четырех Мбайт;
- обеспечение мультипрограммного режима работы (управление выполнением до двух задач пользователя и выполнение одной системной задачи — программы регистрации ошибок);
- использование расширенной памяти в качестве системного устройства (с использованием VM-драйвера);
- прием и обработку командных строк операционной системы;
- обработку программных запросов, использующих расширенную память средствами языка АССЕМБЛЕР и ФОРТ-РАН;
- генерацию системы как в диалоговом режиме, так и создание косвенного файла для автоматической настройки системы на определенную конфигурацию технических средств и область применения вычислительных комплексов. Список программных документов приведен в приложении 1.

2. УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ

Операционная система ФОДОС-2 ориентирована на применение в системах управления технологическими процессами реального времени, в системах сбора и обработки данных, в измерительно-вычислительных комплексах и в ряде других областей.

Для обеспечения нормального функционирования операционной системы в составе ЭВМ необходим следующий минимальный состав технических средств:

- центральный процессор типа К1801ВМ2/К1801ВМ3;
- оперативное запоминающее устройство емкостью не менее 64 Кбайт;
- терминальное устройство (дисплей типа 15 ИЭ—00—013);
- устройство ввода-вывода информации на гибких магнитных дисках типа «ЭЛЕКТРОНИКА МС 5301», «ЭЛЕКТРОНИКА МС 5305».

3. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ

Перед работой с операционной системой пользователю рекомендуется ознакомиться с основными понятиями и условными обозначениями системы. В данном разделе кратко описаны:

- форматы данных;
- имена и типы файлов;
- имена устройств;
- структуры устройств.

3.1. Форматы данных

Все данные в операционной системе ФОДОС-2 (программы и собственно данные пользователя) организуются в виде файлов и хранятся на внешних ЗУ.

Файл—это совокупность связанных между собой записей. Файлы на носителях и в оперативной памяти располагаются в логических блоках. Логический блок в системе имеет фиксированный размер 512 (десятичное) байт.

Различают пять основных форматов данных:

- исходный;
- объектный;
- отображения памяти;
- перемещаемый отображения памяти;
- абсолютный двоичный.

Файлы исходного формата состоят из символов в кодах

КОИ-7 и включают программы на исходном языке, листинги программ и текстовые файлы данных, состоящие из буквенно-цифровых символов.

Файлы объектного формата состоят из набора данных и машинных кодов. Они являются по существу объектными модулями, полученными в результате трансляции программ, написанных на языках АССЕМБЛЕР и ФОРТРАН.

Объектные файлы используются в качестве входных файлов для редактора связей.

Выходными файлами редактора связей могут быть файлы трех форматов: формата отображения памяти, перемещаемого формата отображения памяти и абсолютного двоичного формата.

Файл формата отображения памяти представляет собой точную копию содержимого памяти после его загрузки. Такой файл требует для своего размещения на диске столько же блоков, сколько он занимает их в оперативной памяти. Файл формата отображения памяти предназначен для работы под управлением монитора одного задания (SJ) и в качестве фоновой программы под управлением монитора основного фонового задания (FB) или монитора расширенной памяти (XM).

Файл перемещаемого формата отображения памяти может быть загружен в любую область оперативной памяти и предназначен для работы в качестве основной (приоритетной) программы под управлением монитора FB или монитора XM.

Файл абсолютного двоичного формата предназначен для совместимости с перфоленточной операционной системой и загружается в память по абсолютному загрузчику.

3.2. Имена и типы файлов.

Обращение к файлу в операционной системе ФОДОС-2 осуществляется по его имени. Имя файла состоит из двух частей, разделенных точкой:

- собственно имя;
- тип файла.

Имя и тип файла представляют собой буквенно-цифровую последовательность любых символов, кроме символов пробела и табуляции. Имя файла имеет длину от 1 до 6 символов, тип файла — до 3 символов. Тип файла обычно указывает его формат или содержимое. Пользователю рекомендуется соглашаться с типами своих файлов со стандартными типами файлов операционной системы ФОДОС-2. Если для входного или выходного файла тип файла не указан, то большинст-

во системных программ присваивает ему соответствующее стандартное значение типа файла.

В табл. 1 приведены стандартные типы файлов, используемые в операционной системе ФОДОС-2. Типы исходных текстовых файлов, кроме файлов систем программирования, пользователь может задавать по своему усмотрению.

Таблица 1

Тип файла	Характеристика файла
1	2
.ANS	Файл ответов при генерации системы
.BAC	Файл, содержащий программу во внутреннем формате интерпретатора языка БЕЙСИК
.BAD	Файл с плохими блоками (чтение которых приводит к ошибке). Присваивается файлу, расположенному на плохой области диска для предотвращения ее использования другими файлами
.BAK	Резервный файл редактора текста
.BAS	Файл, содержащий исходную программу на языке БЕЙСИК
.BAT	Файл команд программы пакетной обработки
.BLD	Файл команд для создания монитора и драйверов устройств при генерации системы
.BUP	Выходной файл программы получения копий
.CND	Файл параметров для генерации системы
.COM	Косвенный файл
.CTL	Управляющий файл программы пакетной обработки
.CTT	Вспомогательный файл программы пакетной обработки
.DAT	Файл данных для программы процессор косвенных управляющих файлов и для программ на языке БЕЙСИК и ФОРТРАН
.DEV	Файл для создания драйверов устройств при генерации системы
.DIF	Файл различий программ сравнения текстовых или двоичных файлов
.DIR	Файл с листингом справочника файлов
.DMP	Выходной файл программы печати
.DSK	Файл логического диска для драйвера логического диска

1	2
.FOR .LDA .LOG	Исходный файл на языке ФОРТРАН Файл абсолютного двоичного формата Регистрационный файл программы пакетной обработки
.LST	Файл листинга программы
.MAC	Исходный файл на языке АССЕМБЛЕР
.MAP	Файл карты загрузки, формируемый редактором связей
.MLB	Выходной файл макробιβлиотеки
.MON	Файл для создания монитора при генерации системы
.OBJ	Файл объектного формата
.REL	Файл перемещаемого формата отображения памяти
.SAV	Файл формата отображения памяти
.SLP	Файл команд программы модификации текстовых файлов
.SML	Файл системной макробιβлиотеки
.SOU	Вспомогательный исходный файл, формируемый программой пакетной обработки
.STB	Файл определений имен, формируемый редактором связей
.SYG	Файл монитора и драйверов устройств, созданных при генерации системы
.SYS	Системный файл (монитор и драйверы устройств)
.TBL	Файл создания таблиц монитора при генерации системы
.IMP	Временный файл программы регистрации ошибок
.TXT	Текстовый файл
.WRK	Временный рабочий файл

3.3. Имена устройств.

В операционной системе ФОДОС-2 существуют стандартные обозначения периферийных устройств, обслуживаемых системой. Табл. 2 содержит список постоянных имен устройств ФОДОС-2.

Для обеспечения независимости программ от периферийных устройств последним дополнительно присваиваются ло-

гические имена. Хотя некоторые из них в ЭВМ не используются, однако, операционная система предоставляет возможность работы с такими устройствами.

Таблица 2

Постоянные имена	Устройство
1	2
BA:	Драйвер управления пакетной обработкой
DDN:	Магнитная лента кассетного типа, N — от 0 до 3
DK:	Устройство по умолчанию для всех файлов; первоначально то же самое, что и SY:
DKN:	DK: с указанием номера привода N, N — от 0 до 7
DPN:	Пакет магнитных дисков (29 Мбайт), N — от 0 до 7
DUN:	Диски винчестерского типа или мини-гибкие диски, N — от 0 до 7 для мини-гибких дисков
DXN:	Гибкие диски типа «ЭЛЕКТРОНИКА ГМД-7012», с одинарной плотностью записи информации, N — от 0 до 3
DYN:	Гибкие диски типа «ЭЛЕКТРОНИКА ГМД-7012» с двойной плотностью записи информации, N — от 0 до 3
MXN:	Гибкие диски типа «ЭЛЕКТРОНИКА 5301» с одинарной плотностью записи информации, N — от 0 до 3
MYN:	Гибкие диски типа «ЭЛЕКТРОНИКА 5305» с удвоенной плотностью записи информации
EL:	Логическое устройство регистрации ошибок
LD:	Драйвер логического диска
LP:	Построчно-печатающее устройство типа ROBOTRON CM 6329, ROBOTRON 1152 и другие
LS:	Построчно-печатающее устройство последовательного типа
MQ:	Драйвер обмена между заданиями
MTN:	Магнитная лента типа CM 5300.01, N — от 0 до 7
NL:	Фиктивное устройство, осуществляющее операции ввода-вывода без передачи информации
PC:	Перфоленточное устройство ввода типа FS 1501 и вывода типа ПЛ-150

1	2
RKN:	Кассета магнитных дисков типа CM 5400, N — от 0 до 7
SY:	Системное устройство
SYN:	SY: с указанием номера привода N, N — от 0 до 7
TT:	Терминал
VM:	Драйвер расширенной памяти
DW:	Жесткий магнитный диск типа «Винчестер»

3.4. Структуры устройств.

Устройства операционной системы ФОДОС-2 классифицируются в соответствии с двумя характеристиками: физической структурой устройств и методом обработки информации.

По своей структуре устройства ФОДОС-2 делятся на устройства файловой и нефайловой структуры.

Устройства файловой структуры — это устройства, обеспечивающие хранение данных в виде поименованных файлов. К устройствам этого типа относятся диски, дискеты и магнитная лента. Устройства нефайловой структуры содержат единый логический набор данных и обычно используются для чтения или распечатки информации. К ним относятся: построчно-печатающее устройство, терминал и перфоленточные устройства ввода-вывода.

Устройства файловой структуры, которые имеют стандартный справочник ФОДОС-2 в начале устройства, являются устройствами справочной структуры. Справочник файлов всегда начинается с блока 6. Справочник состоит из сегментов, число сегментов зависит от устройства, но не может превышать 31 (десятичное). Сегмент занимает два смежных блока (1024 (десятичное) байт), которые содержат имена и типы файлов, их длины и даты создания. Система модифицирует справочник каждый раз, когда программа перемещает или стирает файлы на устройстве. Устройства справочной структуры ФОДОС-2 включают пакетные, гибкие и кассетные магнитные диски. К устройствам несправочной структуры относятся устройства файловой структуры, которые не имеют стандартного справочника ФОДОС-2. Например, на магнитной ленте справочная информация хранится в начале каждого файла.

По методу обработки информации устройства ФОДОС-2 делятся на устройства с произвольным и последовательным доступом к данным.

Блоки информации устройства с произвольным доступом к данным обрабатываются системой в произвольном порядке, т. е. независимо от их физического расположения на устройстве или их расположения относительно другой информации. К этим устройствам относятся пакетные, гибкие и касетные магнитные диски.

Устройства с последовательным доступом к данным требуют последовательной обработки информации. Система обрабатывает данные в том порядке, в каком они расположены физически. К этим устройствам относятся магнитные ленты, перфоленточные устройства ввода-вывода, построчно-печатное устройство, терминал и фиктивное устройство.

3.5. Условные обозначения.

В табл. 3 приведены условные обозначения, принятые в документации ФОДОС-2.

Таблица 3

Обозначение	Наименование
1	2
<ВК>	Возврат каретки; если не оговорено особо, ограничивает все команды и командные строки
<ПС>	Перевод строки
<ПР>	Пробел
<ТАБ>	Табуляция
<СУ/В>	Комбинация двух клавиш. Одновременное нажатие клавиши <СУ> и клавиши, соответствующей букве латинского алфавита (в данном случае В)
[]	Необязательность действий. Элементы команды или командной строки, заключенные в квадратные скобки, являются необязательными; они могут быть указаны или не указаны пользователем по его усмотрению
	Повторение. Элемент, предшествующий многоточию, может быть повторен пользователем
	Перенос. Используется в конце команды для продолжения на следующую строку терминала

3.6. Управляющие клавиши.

В табл. 4 приведены специальные управляющие клавиши, которые осуществляют связь с системой.

Таблица 4

Клавиша	Функция
1	2
<СУ/В>	Передача управления фоновой программе; система печатает на терминале символ готовности В>; после этого вводимая с терминала информация будет передаваться фоновой программе
<СУ/С>	Прерывает выполнение текущей программы и передает управление монитору, если программа ожидает ввода с терминала; во всех остальных случаях для немедленного прерывания программы необходимо дважды нажать СУ/С; при этом очередь на выполнение последовательности команд аннулируется
<СУ/Д>	Прекращение вывода на терминал; система игнорирует всю вводимую на терминал информацию, повторное нажатие СУД) возобновляет вывод; информация, которая выводилась между первым и вторым СУД), теряется
<СУ/Ф>	Передача управления основной задаче; система печатает на терминале символ готовности F>; после этого вводимая с терминала информация передается основной программе; если основная программа отсутствует, система печатает F?, и управление возвращается фоновому заданию
<СУ/Q>	Продолжение вывода на терминал; используется только после нажатия СУ/С; для мониторов SJ и FB с мультитерминальной поддержкой, если не подана команда SET TT NOPAGE, не имеет действия
<СУ/Р>	Повторный вывод символов текущей строки; используется только после нажатия СУ/В в редакторе командной строки
<СУ/S>	Приостанавливается вывод на терминал, потери информации при этом не происходит; для мони-

1	2
<СУ/U>	торов SJ и FB с мультитерминальной поддержкой, если подана команда SET TT NOPAGE, не имеет действия
<СУ/W>	Отменяется текущая строка, вводимая с терминала
<СУ/X>	Повторный вывод символов текущей строки, если используется редактор командной строки
<СУ/Z>	Передача управления системной программе; система печатает JOB?, в ответ на это пользователь должен напечатать имя системной программы и <BK>; система печатает на терминале символ готовности (имя программы и символ >); после этого вводимая с терминала информация передается указанной программе. Если системной программы нет, система печатает знак вопроса (?)
<ЗБ>	Признак конца файла, вводимого с терминала Удаляет последний введенный символ

3.7. Основные команды монитора.

Связь оператора с ЭВМ и задание конкретных исполнительных функций осуществляется с помощью команд, вводимых с терминала или включенных в командный файл. Имеется два формата задания команд — полный и краткий. В полном формате вводится спецификация входного и выходного файлов. В кратком формате спецификация входного и/или выходного файлов вводится в режиме подсказки. Допускается задание групповых операций, операций по умолчанию, ведение средств протоколирования и введение признаков подтверждения выполняемой операции. Ниже в табл. 5 приводится список основных команд монитора.

Таблица 5

Имя команды	Назначение команды
1	2
ABORT	Прерывание выполнения основного или системного задания

1	2
ASSIGN	Назначение логического имени устройству
BACKUP	Создание копии большого файла или тома на несколько томов меньшей емкости и наоборот
BASIC	Вызов интерпретатора языка BASIC
BOOT	Загрузка монитора операционной системы
COMPILE	Вызов языковых трансляторов (АССЕМБЛЕР, ДИБОЛ, ФОРТРАН) для трансляции файлов
COPY	Копирование файлов
CREATE	Создание или расширение файла
DATE	Установка или проверка текущей даты
DEASSIGN	Отмена логического имени устройства
DELETE	Удаление файлов
DIFFERANCES	Сравнение двух файлов
DIRECTORY	Выдача информации о томе и файлах
DISMOUNT	Отмена соответствия между файлом и логическим диском
DUMP	Распечатка содержимого файла или тома
EDIT	Вызов редактора текста
EXECUTE	Вызов одного или более языковых трансляторов (АССЕМБЛЕР, ДИБОЛ, ФОРТРАН) для трансляции файлов, создание объектного модуля и запуск программы

1	2
FRUN	Загрузка и запуск основной программы
GET	Загрузка программы в оперативную память
INITIALISE	Инициализация справочника тома
INSTALL	Включение устройства в систему
LIBRARY	Создание, корректировка и распечатка библиотечных файлов
LINK	Преобразование объектных модулей в загрузочный формат
LOAD	Загрузка драйвера в оперативную память
MACRO	Вызов АССЕМБЛЕРА для трансляции файлов
MOUNT	Установление соответствия между файлом и логическим диском
PRINT	Распечатка файла на устройстве печати
PROTECT	Защита файла от удаления
R	Загрузка и запуск программы с системного тома
REMOVE	Удаление устройства из системы
RENAME	Переименование файлов
RESET	Сброс и восстановление системы
RUN	Загрузка и запуск программы
SAVE	Запись содержимого памяти в файл
SET	Изменение параметров драйвера устройства

1	2
SHOW	Распечатка информации об операционной системе
SQUEEZE	Объединение неиспользуемых блоков тома в одну область
SRUN	Инициирование выполнения системного задания
START	Инициирование выполнения загруженной программы
TIME	Установка или распечатка времени суток
TYPE	Распечатка на терминале содержимого файла
UNLOAD	Удаление драйвера из памяти
UNPROTECT	Снятие защиты файла от удаления

4. ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ. ВХОДНЫЕ И ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Управление работой операционной системы ФОДОС-2 осуществляется с помощью монитора, который создается в процессе генерации системы. Операционная система ФОДОС-2 имеет три монитора: монитор одного задания (SJ), монитор основного — фонового задания (FB) и монитор расширенной памяти (XM).

4.1. Монитор одного задания (SJ) является наименьшим из всех мониторов ФОДОС-2 и предназначен для выполнения одной программы пользователя. Для своей работы он требует не менее 32 Кбайт и позволяет использовать до 56 Кбайт оперативной памяти. Из всех мониторов операционной системы монитор SJ обеспечивает самое быстрое время реакции на уровне прерывания и занимает минимум (4 Кбайт) памяти. В связи с этим, наиболее эффективной областью применения монитора SJ является разработка программ в интерактивном режиме и управление работой программ, требующих высокой скорости передачи данных.

Монитор SJ обслуживает все периферийные устройства ФОДОС-2 и обеспечивает выполнение всех программ системы. В состав монитора SJ входит мультитерминальный драйвер, который позволяет одной программе работать с несколькими терминалами, и средства поддержки таймера.

4.2. Монитор основного — фоновго задания.

Большую часть времени центральный процессор микро-ЭВМ ожидает наступления какого-либо внешнего события (прерывания, завершения операции ввода-вывода и т. п.). Эта ситуация особенно характерна для задач реального времени. Полезное использование времени простоя процессора обеспечивается монитором основного — фоновго задания (FB).

Монитор FB представляет собой наименьший из всех мониторов ФОДОС-2, который допускает режим мультипрограммирования. Он дает возможность одновременного выполнения до восьми полностью независимых заданий. Распределение времени процессора и доступ к ресурсам осуществляется на приоритетной основе. Самый высокий приоритет (7) имеет основное задание (тип файла — .REL). Самый низкий приоритет (0) имеет фоновое задание (тип файла — .SAV). Всякий раз, когда основное задание находится в состоянии ожидания какого-либо внешнего события, монитор FB выполняет фоновое задание. Фоновое задание будет выполняться до тех пор, пока основное задание опять не будет готово к выполнению. Дополнительно в системе может выполняться до 6 системных заданий, приоритет которых (от 1 до 6) определяется командой монитора при их загрузке. Системные задания полностью аналогичны основному заданию (тип файла — .REL), но имеют более низкие приоритеты. С данной версией операционной системы поставляется только одно системное задание — это программа регистрации ошибок.

Фоновый режим работы монитора FB аналогичен режиму работы монитора одного задания; все системные средства, имеющиеся в распоряжении пользователя при работе с монитором SJ, так же доступны ему при работе в фоновом режиме под управлением монитора FB. Кроме того, монитор FB дает возможность задерживать и возобновлять выполнение заданий и передавать данные или сообщения между ними.

Наилучшей областью применения монитора FB являются процессы, когда пользователю одновременно с работой в реальном масштабе времени необходимо выполнение обработки данных и других системных операций. Если в этом нет не-

обходимости, для экономии ресурсов системы лучше использовать монитор SJ. Для своей работы монитор FB требует не менее 32 Кбайт и позволяет использовать до 56 Кбайт оперативной памяти. Монитор FB занимает около 10 Кбайт оперативной памяти. В состав монитора FB входит мультитерминальный драйвер, который позволяет по сравнению с монитором SJ назначать любой программе основного раздела дополнительный терминал в качестве «системного».

4.3. Монитор расширенной памяти (XM) представляет собой самый большой и наиболее мощный из всех мониторов ФОДОС-2. Монитор XM является расширением монитора FB для работы с диспетчером памяти (до 4 Мбайт). Адресация программы в расширенную область памяти осуществляется с помощью набора специальных программных запросов.

Программы большого объема могут иметь оверлейную структуру. В мониторе XM размещение оверлеев возможно не только в нижней памяти, но и в расширенной. Размещение оверлеев в расширенной памяти позволяет программе более быстро выполняться, так как программа один раз считывается в память и не требует дополнительных обращений к диску для операций ввода-вывода.

Монитор XM занимает большую область оперативной памяти (около 14 Кбайт), поэтому, если работа с операционной системой не требует использования средств расширенной памяти, с целью экономии ресурсов системы, лучше использовать мониторы FB и SJ. Монитор XM для своей работы требует объем памяти не менее 64 Кбайт. В мониторе XM отсутствует возможность динамической загрузки драйверов при работе программ, поэтому соответствующие драйверы должны загружаться пользователем по команде монитора LOAD. В состав монитора XM входит мультитерминальный драйвер.

4.4. Компоненты монитора.

Все мониторы операционной системы ФОДОС-2 имеют модульную структуру и включают следующие программные компоненты:

- резидентный монитор (RMON);
- клавиатурный монитор (KMON);
- программу обслуживания пользователя (USR) и интерпретатор командной строки (CSI);
- драйверы устройств.

Резидентный монитор является единственным компонентом системы ФОДОС-2, постоянно присутствующим в оперативной памяти в течение всего времени работы системы (для монитора XM постоянно в памяти находится также USR).

К функциям RMON относятся:

- обслуживание системного терминала;
- обработка прерываний;
- обработка ошибок;
- обслуживание системного устройства;
- обслуживание большинства программных запросов (часть программных запросов обслуживается USSR).

Клавиатурный монитор осуществляет связь пользователя с операционной системой. Команды монитора, вводимые с терминала, дают возможность пользователю присваивать периферийным устройствам логические имена, загружать и запускать программы, загружать драйверы устройств и управлять работой системы в режиме мультипрограммирования. Точка в левой позиции строки на терминале означает, что KMON находится в памяти и ожидает команд пользователя.

Программа обслуживания пользователя осуществляет управление файлами системы ФОДОС-2. Она загружает драйверы периферийных устройств, открывает файлы для операций чтения и записи, стирает и переименовывает файлы, создает новые файлы.

Программа USSR используется при работе монитора реже по сравнению с KMON, поэтому для экономии памяти программа USSR сделана загружаемой по мере необходимости с системного устройства (для мониторов SJ и FB), такая процедура называется свопингом. Она для программы USSR выполняется следующим образом:

- область программы, в которую будет загружена программа USSR, сохраняется на системном устройстве в файле SWAP.SYS;

- программа USSR загружается монитором в область памяти программы и выполняет запрос, поступивший из программы;

- область программы, занятая USSR, восстанавливается из файла SWAP.SYS.

Пользователь должен предусмотреть в своей программе область памяти для размещения USSR (около 4 Кбайт) при работе под управлением мониторов FB и SJ.

Для повышения быстродействия программа USSR может быть сделана резидентной, т. е. постоянно загруженной в оперативной памяти с помощью команды монитора SET USSR NOSWAP. Интерпретатор командной строки (CSI) является составной частью программы (USSR). Он осуществляет прием и синтаксический анализ командной строки пользователя.

Драйверы устройств — это специальным образом оформ-

ленные программы операционной системы, которые осуществляют действительную передачу данных на или из периферийных устройств ФОДОС-2. Драйверы позволяют разрабатывать программы, независимые от внешних устройств. Все мониторы ФОДОС-2 не содержат ни одного модуля, имеющего непосредственный доступ к какому-либо периферийному устройству, поскольку вся работа с устройствами на физическом уровне выполняется в драйвере. Если пользователю необходимо работать с устройством, которое не является стандартным для системы ФОДОС-2, то он может разработать драйвер для этого устройства и включить в систему по команде монитора INSTALL.

4.5. Распределение памяти.

Размещение в памяти компонентов монитора после начальной загрузки операционной системы ФОДОС-2 приведено на рис. 1.

777776	Регистры периферийных устройств	Страница ввода-вывода	
160000	Расширенная память		Область памяти для виртуальных массивов 56 Кбайт
	Драйвер системного устройства		
	RMON		
	USR		
	KMON		
	Свободная область		
	1000		
500			Вектора прерываний от периферийных устройств
60			
40		Системная область связи	
0		Вектора прерываний (ловушки) процессора	

Рис. 1

Размещение в памяти компонентов монитора после загрузки основного задания приведено на рис. 2.

777776	Регистры периферийных устройств	Страница ввода-вывода	
760000			
160000	Расширенная память		Область памяти для виртуальных массивов 56 Кбайт
	Драйвер системного устройства		
	RMON		
	Драйверы устройств		
	Основное задание		
	USR		
	KMON		
1000	Свободная область		
500	Стек		

Рис.2

В режиме мультипрограммирования ФОДОС-2 использует принцип динамического распределения памяти.

Основное задание и драйверы устройств загружаются монитором в область памяти, расположенную ниже текущего положения RMON, но выше USR (первоначально, после загрузки системы, ее не существует). Для организации такой области монитор перемещает в памяти USR и KMON в сто-

рону младших адресов. Фоновое задание загружается монитором в оставшуюся свободную область памяти и, если ее недостаточно, в область памяти, которую занимает **USR** (если **USR** не сделана резидентной в памяти по команде монитора **SET USR NOSWAP**) и **KMON**. Эти программы будут отсутствовать в оперативной памяти до тех пор, пока к ним не произойдет обращение с клавиатуры терминала или из программы пользователя. В этом случае выполнение фонового задания прерывается, часть его записывается на диск и на освободившееся место загружается требуемая программа (**USR** или **KMON**). После обработки этой программой запроса пользователя, часть фонового задания, записанная ранее на диск, загружается на прежнее место и монитор возобновляет работу этого задания. Области памяти, которые монитор отводит для основного и фонового задания, называются, соответственно, основной и фоновой областями оперативной памяти.

Область памяти с адресами 0—500 используется следующим образом:

- 0—40 — векторы прерываний (ловушки) центрального процессора: по нечетному адресу, по резервной команде, по специальным командам прерывания процессора;
- 40—60 — системная область связи, содержащая параметры программы и ячейки для обмена информацией между программой и монитором;
- 60—500 — векторы прерываний от периферийных устройств.

4.6. Организация ввода-вывода.

Управление операциями ввода-вывода в системе **ФОДОС-2** осуществляется монитором с помощью специальных программ-драйверов устройств.

Драйверы устройств являются резидентными на системном диске и загружаются в оперативную память по запросу из программы пользователя или по команде монитора **LOAD**.

Все программные запросы на ввод-вывод информации интерпретируются монитором и адресуются драйверу соответствующего устройства. Если запрос не может быть удовлетворен по каким-либо причинам, он автоматически становится в очередь. Такой метод запоминания запросов в очереди облегчает задачу программирования в реальном масштабе времени.

Операционная система ФОДОС-2 предусматривает использование трех режимов выполнения операций ввода-вывода: синхронного, модифицированного синхронного и асинхронного.

Передача информации в синхронном режиме происходит следующим образом: инициируется выполнение операции ввода-вывода, управление вызывающей программе не передается до тех пор, пока не будет завершена передача информации или пока не обнаружится ошибка ввода-вывода. Таким образом, передача информации оказывается синхронизированной с выполнением программы.

В режиме модифицированного синхронного ввода-вывода инициируется выполнение операции, и управление немедленно передается вызывающей программе. Для того, чтобы удостовериться в завершении операции и проверить результат ее выполнения, существует специальный программный запрос, обеспечивающий состояние ожидания для вызывающей программы.

В режиме асинхронного ввода-вывода инициируется выполнение операции, управление сразу передается вызывающей программе. По окончании операции ввода-вывода выполнение программы прерывается, управление передается, так называемой, подпрограмме завершения, которая определяется пользователем. Подпрограмма завершения составляется для того, чтобы выполнить определенные действия по окончании операции ввода-вывода. Например, для операции ввода в подпрограмме завершения может быть определена операция вывода и наоборот. Когда выполнение подпрограммы завершения закончится, управление вновь передается вызывающей программе.

4.7. Связь пользователя с операционной системой.

Управляющим ядром системы ФОДОС-2 является монитор. Он обеспечивает доступ к системным программам и программам пользователя, выполняет функции по вводу-выводу информации и осуществляет управление основным и фоновым заданием. Обращение к монитору осуществляется по командам монитора. Команды монитора — это язык, позволяющий с системного терминала получить справочную информацию о системе, управлять системой, назначать физическим устройствам логические имена и т. д. Часто используемые группы команд могут объединяться в виде файла. Такой файл называется косвенным. Специальная команда монитора запускает косвенный файл на выполнение. Использование косвенных файлов упрощает работу и сокращает потери време-

ни пользователя, работающего с системой. Из одного косвенного файла можно вызвать другой файл, допустимая глубина вложенности таких вызовов не более трех. В системе ФОДОС-2 имеется специальная программа (IND), которая предназначена для создания косвенных управляющих файлов и работы с ними. Кроме команд монитора существует специальный вид обращения к интерпретатору командной строки (CSI).

Интерпретатор командной строки — это специальная программа, которая используется для управления работой системных программ.

После вызова программы из системного устройства, CSI печатает звездочку (*) на терминале и выходит в режим ожидания командной строки пользователя. Общий формат командной строки следующий:

выходспф/прк=входспф/прк

Спецификация входных файлов (входспф) имеет формат:

уст:имфайл.тип, ... уст:имфайл.тип

Спецификация выходных файлов (выходспф) имеет формат:

уст:имфайл.тип[N],...,уст:имфайл.тип[N],

где

уст:—логическое или физическое имя устройства;

имфайл.тип — имя и тип файла;

/прк — один или несколько переключателей.

Если имя устройства не указано для файла, система подразумевает устройство ДК:. Имя устройства, указанное для первого файла в списке входных или выходных файлов, приписывается системой всем файлам этого списка, предшествующим в командной строке файлу, для которого указано другое имя устройства. В командной строке может быть указано до 6 входных и до 3 выходных файлов. Аргумент N в квадратных скобках представляет собой число блоков устройства вывода, необходимое для выходного файла. N — десятичное число. Переключатель — элемент командной строки, ассоциированный с той или иной командой. Он представляет собой наклонную черту (/), за которой следует имя переключателя (один из символов КОИ-7) и аргумент переключателя, отделенный двоеточием. Аргументом переключателя может быть восьмеричное число, десятичное число (число с точкой) или последовательность буквенно-цифровых символов (от 1 до 3), первый из которых — буква. Символ равно (=) является разделителем спецификаций входных и выходных файлов.

Набор услуг на уровне машинного языка, который монитор постоянно предоставляет системным программам, также

доступен и для программ пользователя. Этот набор включает средства обслуживания для управления файлами, интерпретации команд и выполнения операций ввода-вывода. Программа пользователя обращается к этим средствам через программные запросы.

Программные запросы представляют собой набор системных макрокоманд, которые обрабатываются монитором во время выполнения программы.

В состав системы ФОДОС-2 включены программные средства для организации пакетной обработки. Этот режим работы применяется в тех случаях, когда выполнение длительных по времени заданий не требует вмешательства пользователя. Пакетные задания могут размещаться в файлах на дисках или на магнитной ленте. Последовательность действий, необходимых для выполнения задания, записывается с помощью языка управления пакетом.

5. СИСТЕМНЫЕ ПРОГРАММЫ

Операционная система ФОДОС-2 содержит набор программ, которые предоставляют пользователю широкие возможности по созданию, редактированию и отладке рабочих программ. Часть системных программ выполняет вспомогательные функции.

5.1. Программа АССЕМБЛЕР (MACRO) предназначена для обработки исходных программ пользователя, написанных на машинно-ориентированном языке АССЕМБЛЕР. В процессе трансляции MACRO осуществляет:

- управление функциями трансляции с помощью командной строки и операторов исходной программы;
- создание перемешаемых объектных модулей;
- связь между объектными модулями с помощью глобальных имен;
- обработку блоков программ с помощью директив условной трансляции;
- секционирование программ;
- обработку программных запросов и макрокоманд пользователя;
- управление функциями распечатки с помощью аргументов исходных операторов и переключателей командной строки;
- печать таблицы имен в алфавитном порядке и таблицы перекрестных ссылок;
- печать листинга исходной программы;

— печать сообщений об ошибках на терминале.

5.2. Редактор текста (EDIT) предназначен для создания и изменения текстовых файлов, которые в дальнейшем могут использоваться в качестве входных файлов другими программами (например, АССЕМБЛЕР, транслятор ФОРТРАН) системы ФОДОС-2. Широкий набор команд ориентирован на конкретную работу в диалоговом режиме и включает средства поиска, замены, циклического повторения одной команды или группы команд.

5.3. Экранные редакторы текстов (K13, K52, EDIK, и др.) предназначены для редактирования текстов исходных программ или документации. Он значительно упрощает работу оператора за терминалом, так как редактирование осуществляется в режиме «окна», т. е. программа непрерывно отображает на экран терминала текущее состояние редактируемого текста и все происходящие в нем изменения. Каждый редактор текста имеет свой набор команд и выполняемых функций.

5.4. Редактор командной строки (SL) предназначен для редактирования строки команды, командной строки системных программ или других строк (например, строк подсказки) при вводе с терминала.

5.5. Редактор связей (LINK) предназначен для формирования готовых к выполнению программ из объектных модулей, созданных транслятором ФОДОС-2, в формате загрузочного модуля.

Основными функциями LINK являются:

— перемещение объектных модулей и присвоение абсолютных адресов;

— объединение модулей с помощью глобальных имен;

— создание блока управления, используемого при загрузке программ;

— создание оверлейных программ как в нижней (до 56 Кбайт), так и в расширенной памяти (до 248 Кбайт);

— получение карты загрузки;

— получение файла определения имен;

— включение в загрузочный модуль требуемых модулей из системной библиотеки и библиотек пользователя.

5.6. Программа библиотекарь (LIBR) предназначена для создания и корректировки библиотек (библиотечных файлов) операционной системы ФОДОС-2.

В операционной системе имеется два типа библиотек:

— библиотека объектных модулей;

— библиотека макроопределений.

Для библиотек объектных модулей библиотекарь позволяет выполнять такие операции, как создание новых библиотек, включение новых модулей в библиотеку, удаление модулей из библиотеки, извлечение модулей из библиотеки. Для библиотеки макроопределений библиотекарь позволяет выполнять только операцию создания новых библиотек.

5.7. Отладчик и виртуальный отладчик.

Программы отладчик (ODT) и виртуальный отладчик (VDT) предназначены для отладки программ пользователя (отладчик — в нижней области памяти до 56 Кбайт, виртуальный отладчик — в расширенной области памяти до 248 Кбайт) путем прогона их определенными участками и проверки на ожидаемые результаты в различных точках.

Используя терминал, пользователь осуществляет взаимодействие с отладчиком для выполнения:

- просмотра содержимого любой ячейки программы и внесения необходимых изменений;
- прогона всей или части программы;
- поиска слов или байтов с определенной битовой комбинацией;
- поиска исполнительных адресов;
- вычисления смещений относительных адресов;
- преобразования кодов в символы КОИ-7 или в символы RADIX-50.

5.8. Программы форматирования текста (TFP) предназначены для форматирования и распечатки текстовых файлов (документов) в формате, удобном для чтения и соответствующем требованиям ГОСТ ЕСПД. Форматирование текста осуществляется с помощью набора команд — директив, вставляемых в исходный текст с помощью редактора текстов. Этот набор директив позволяет выполнить форматирование страниц, заголовков, собрать оглавление, оформлять титульные листы.

5.9. Программа пакетной обработки (BATCN) предназначена для выполнения пакета заданий пользователя и предоставляет ему следующие возможности:

- выполнять пакетную обработку под управлением монитора SJ или, в фоновом режиме, под управлением мониторов FB и XM;
- генерировать задание на системно-независимом языке BATCN;

вводить поток заданий с любого устройства операционной системы;

— выводить регистрационный файл на любое устройство ФОДОС-2 (кроме магнитной ленты).

5.10. Программа процессор косвенных управляющих файлов (IND) предназначена для создания косвенных управляющих файлов и работы с ними. Косвенный управляющий файл — это программа, интерпретирующая набор команд монитора и директив программы IND. Косвенный, управляющий файл используется для выполнения команд монитора, для создания и редактирования исходных файлов.

5.11. Программа обмена (PIP) предназначена для копирования файлов между любыми периферийными устройствами операционной системы ФОДОС-2, а также для объединения, удаления, переименования и изменения состояния защиты файлов системы ФОДОС-2.

5.12. Программа обслуживания устройств (DUP) предназначена для создания и расширения файлов на устройствах справочной структуры операционной системы ФОДОС-2 (диски), сжатия и перезагрузки этих устройств, а также инициализации и копирования в режиме отображения устройств ФОДОС-2 файловой структуры (диски и магнитная лента), Программа DUP не обслуживает устройства ФОДОС-2 нефайловой структуры (терминал, перфоленточные устройства ввода-вывода, построчно-печатающее устройство).

5.13. Программа получения справочника (DIR) предназначена для получения справочной информации об определенном томе устройства и файлах, хранящихся на нем. Эта информация включает число сегментов в справочнике тома, число файлов на томе, имена, даты создания и размер файлов. Программа DIR позволяет организовывать листинги справочника в алфавитном или хронологическом порядке.

5.14. Программа создания копий (BUP) предназначена для специализированной передачи файлов с целью хранения больших файлов или томов. Программа BUP позволяет копировать файл или том на несколько томов, размер которых меньше, чем размер входного файла или тома. Программа BUP выполняет также обратную операцию восстановления фрагментированного файла или тома в его первоначальную форму на отдельном большом томе. Восстановленный файл или том можно снова использовать, в отличие от фрагментированного. Поэтому программу BUP наиболее полезно использовать для резервирования информации, которую необходимо сохранить.

5.15. Программы регистрации ошибок (EL, ELINIT, ERROUT) предназначены для сбора статистики о работе пери-

ферийных устройств прямого доступа системы ФОДОС-2.

Программа EL осуществляет запись информации из буфера памяти в файл на диске. Программа ELINIT осуществляет инициализацию и сохранение файла статистики, а программа ERROUT создает отчет на основе информации, собранной в файле статистики, и выводит распечатку отчета на экран терминала или в файл, в зависимости от указания пользователя.

5.16. Программа печати (DUMP) предназначена для вывода на терминал или построчно-печатающее устройство, а также для записи на внешнее ЗУ содержимого всего или части файла (тома) в восьмеричном коде, а также символов в кодах КОИ-7 и RADIX-50. Программа DUMP может использоваться для проверки справочников и файлов, содержащих двоичные данные.

5.17. Программа сравнения текстовых файлов (SRCCOM) предназначена для сравнения двух файлов, содержащих символьную информацию, и выявления различий между ними. Перечень различий программа может выдавать на терминал или формировать в выходной файл. Программа SRCCOM используется также для создания входного командного файла для выполнения его по программе модификации текстовых файлов (SLP) и проверки правильности внесения изменений в исходные программы, сделанных во время редактирования.

5.18. Программа модификации файлов (PATCH) предназначена для изменения кодов любых типов файлов, допустимых в системе ФОДОС. Программа позволяет открывать слова или байты файла, выводить информацию на печать в кодах КОИ-7 и RADIX-50 и вносить изменения в этих кодах в файл. Программа PATCH обслуживает только устройства с произвольным доступом к данным.

5.19. Программа модификации объектных модулей (PAT) предназначена для внесения изменений в объектные модули. Программа PAT позволяет заменить и/или включить в объектный модуль определения глобальных имен, команды, данные.

5.20. Программа модификации загрузочных модулей (SIPP) предназначена для изменения кодов любых типов файлов, допустимых в системе ФОДОС-2, на устройствах с произвольным доступом. Главным образом программа SIPP используется для модификации загрузочных модулей типа .REL, .SAV и .LDA, созданных как с помощью редактора связей ФОДОС-2, так и с помощью редактора связей ФОДОС, последние не должны иметь оверлейную структуру. Програм-

ма SIPP позволяет проверять ячейки внутри файла, не изменяя их.

5.21. Программа модификации текстовых файлов (SLP) предназначена для модификации файлов, содержащих символьную информацию. Программа SLP использует входной текстовый и командный файл, который создается при сравнении двух исходных файлов по программе сравнения текстовых файлов (SRCCOM).

5.22. Программа сравнения двоичных файлов (BINCOM) предназначена для сравнения двух файлов, содержащих двоичную информацию и выявления различий между ними. Перечень различий программа может выдавать на терминал, построчно-печатающее устройство или формировать в выходной файл различий. Программа BINCOM используется также для создания командного файла программы SIPP.

5.23. Программа получения информации о состоянии системы (RESORC) предназначена для выдачи информации о ресурсах системы. При использовании программы RESORC пользователь может получить следующие сведения о системе:

- номер версии монитора;
- варианты команды SET;
- аппаратную конфигурацию системы;
- размер памяти системы;
- организацию физической памяти;
- задания, загруженные в данный момент;
- сгенерированные особенности системы;
- назначение устройств;
- состояние активных терминалов (в мультитерминальных системах);
- состояние драйвера устройства;
- набор логических дисков.

5.24. Программы форматирования и тестирования гибких и жесткого магнитных дисков обеспечивают форматирование магнитных дисков диаметром 133 мм на НГМД типа «ЭЛЕКТРОНИКА МС 5301» (40 дорожек), «ЭЛЕКТРОНИКА МС 5305» (80 дорожек) с одинарной (TESTMX) или двойной (TESTMY) плотностью записи и жесткого диска типа «Винчестер» МС 5401 (TESTDW). Число форматлируемых дорожек и число сторон зависит от типа накопителя. В программе TESTMY такие параметры, как число дорожек, число форматлируемых сторон, код записи, тип формата определяется пользователем в начале форматирования. В программе TESTMX в начале форматирования указывается номер привода, в котором установлен форматлируемый магнитный диск.

В TESTMY операции форматирования задаются с помощью меню, в TESTMX — с помощью односимвольных команд, вводимых с клавиатуры дисплея.

6. СИСТЕМЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

В состав ФОДОС-2 входят системы программирования языков высокого уровня: ФОРТРАН, ПАСКАЛЬ, БЕЙСИК, МОДУЛА-2.

6.1. ФОРТРАН-IV.

Язык ФОРТРАН-IV в системе ФОДОС-2 полностью удовлетворяет требованиям стандарта ФОРТРАН-IV.

Включены операторы OPEN/CLOSE, обеспечивающие дополнительные средства работы с файлами. В дополнение к форматному и неформатному вводу/выводу добавлены средства спискового ввода/вывода, где вместо номера оператора формата может использоваться «*», указывающая ввод/вывод, управляемый списком. Данные средства удобно использовать в процессе отладки для вывода промежуточных результатов.

Исполняющая система ФОРТРАН-IV расширена включением в ФОДОС-2 объектной библиотеки, содержащей наборы подпрограмм, допускающих вызов из программ на языке ФОРТРАН и реализующих:

- работу со строковыми данными;
- 32-разрядную целочисленную арифметику;
- доступ к средствам ФОДОС-2 уровня системных макрокоманд.

6.2. БЕЙСИК.

БЕЙСИК является простым в изучении и использовании языком программирования высокого уровня. Стандартные средства языка БЕЙСИК включают диалоговый режим работы, интерактивный способ отладки программ и др.

В состав ФОДОС-2 включен интерпретатор БЕЙСИК, который содержит ряд дополнительных возможностей, включая работу со строками и целыми числами, управление файлами, размещенными на различных внешних устройствах, средства расширения интерпретатора функциями, написанными на МАКРОАССЕМБЛЕРЕ, и т. д.

6.3. ПАСКАЛЬ.

В ФОДОС-2 входит развитый набор программных компонент для программирования на языке ПАСКАЛЬ.

Компилятор ПАСКАЛЯ обеспечивает трансляцию с входного языка ПАСКАЛЬ на МАКРОАССЕМБЛЕР. Отладка

программ осуществляется в интерактивном режиме с использованием символических обозначений, применяемых в исходном тексте программы на ПАСКАЛЕ. Отладчик программ на ПАСКАЛЕ включен в состав библиотеки исполняющей системы.

Дополнительно включены служебные программы, написанные на языке ПАСКАЛЬ. Программа IMP обеспечивает оптимизацию текста программы на МАКРОАССЕМБЛЕРЕ (после обработки компилятором ПАСКАЛЬ). Программа FORM обеспечивает форматирование исходного текста программы, проверку ее блочной структуры, распечатку таблиц перекрестных ссылок.

6.4. МОДУЛА-2.

МОДУЛА-2 — универсальный язык программирования, в первую очередь предназначенный для разработки систем. Он содержит средства для создания больших программ, разрабатываемых несколькими программистами.

Существенным отличием языка МОДУЛА-2 от его предшественников явилось введение понятия модуля. Неотъемлемой частью языка является широкий набор утилит, содержащих процедуры ввода/вывода, управление памятью, планирование процессов и т. д.

П Р И Л О Ж Е Н И Е 1

СОСТАВ ПРОГРАММНЫХ ДОКУМЕНТОВ

Книга 1

Глава
Введение в программное обеспечение. Описание применения
Экранный редактор текста. Руководство оператора
Редактор текста. Руководство оператора
Программа форматирования текста. Руководство оператора
Справочник по системе
Методика проверки работоспособности ЭВМ. Руководство оператора

Книга 2

Глава
Командный язык системы
Вспомогательные программы. Руководство оператора
Программы работы с файлами. Руководство оператора

Книга 3

Глава
АССЕМБЛЕР. Описание языка
АССЕМБЛЕР. Руководство программиста
Редактор связей. Руководство оператора
Библиотекарь. Руководство оператора
Отладчик. Виртуальный отладчик. Руководство оператора
ПАСКАЛЬ. Описание языка
ПАСКАЛЬ. Руководство программиста
БЕЙСИК. Описание языка
БЕЙСИК. Руководство программиста

Книга 4

Глава
ФОРТРАН/ФОДОС-2. Описание применения
ФОРТРАН/ФОДОС-2. Описание языка
ФОРТРАН/ФОДОС-2. Траслятор с ФОРТРАНа. Руководство программиста
ФОРТРАН/ФОДОС-2. Библиотека ФОРТРАНа. Руководство программиста
ФОРТРАН/ФОДОС-2. Диалоговый отладчик. Руководство программиста
ФОРТРАН/ФОДОС-2. Контрольные задачи. Руководство оператора
Система управления графическим терминалом. Графический пакет. Руководство программиста
МОДУЛА-2. Описание языка
МОДУЛА-2. Руководство программиста

Книга 5

Глава
Системная макробiblioteca.
Библиотека системных подпрограмм
Сообщения системы

Книга 6

Глава
Установка и генерация системы. Руководство системного программиста
Программирование периферийных устройств. Руководство системного программиста
Монитор расширенной памяти. Руководство программиста
Контрольные задачи. Руководство оператора
Планировщик параллельных процессов. Руководство системного программиста
Программа пакетной обработки

Книга 7

Глава
Описание системы. Руководство оператора
Описание тестовых программ. Руководство оператора
Подсистема мультипрограммной проверки. Руководство оператора
Программирование тестовых модулей. Руководство программиста

ЭКРАННЫЙ РЕДАКТОР ТЕКСТА

Руководство оператора.

1. Назначение программы и условия выполнения программы

Программа экранный редактор текста (K13) предназначена для создания и изменения текстовых файлов, которые в дальнейшем могут использоваться в качестве входных файлов другими программами системы ФОДОС-2 (например, АССЕМБЛЕРОМ, компилятором ФОРТРАНа), а также любых других текстовых файлов.

Редактирование осуществляется в режиме «окна», т. е. программа непрерывно отображает на экран терминала текущее состояние редактируемого текста и все происходящие в нем изменения.

Принимая команды, подаваемые оператором с терминала, экранный редактор текста читает текстовые файлы со входного устройства, вносит необходимые изменения и записывает на выходное устройство. В качестве допустимых устройств ввода-вывода могут быть указаны устройства прямого доступа.

Экранный редактор текста (далее в тексте — редактор) не выполняет корректирование защищенных файлов. Отменить защиту файла можно по команде монитора RENAME/NOPROTECT.

ПРИМЕЧАНИЕ. В работе редактора используется система команд H2.

2. Основные понятия

Экранный редактор текста оперирует с текстовыми файлами, т. е. файлами, данные которых представлены в коде КОИ-7. С помощью редактора пользователь открывает файл, который надо отредактировать (входной файл), вносит необходимые изменения и сохраняет отредактированный или вновь созданный текст в выходном файле. В процессе работы пользователь может включать в редактируемый файл содержимое других текстовых файлов (дополнительные входные файлы), а также записывать часть информации в другие файлы (дополнительные выходные файлы).

Редактор может находиться в одном из двух режимов:

— в командном режиме редактор ожидает ввода командной строки, содержащей спецификации входного и выходного

го файлов и переключатели. В этом режиме редактор находится сразу после вызова с системного устройства, а также после выполнения команд EXIT или QUIT. Никаких изменений в редактируемом файле не происходит;

— в режиме редактирования пользователь с помощью функций и команд редактора выполняет все необходимые изменения в редактируемом тексте или создает новый. При этом все изменения текста немедленно отображаются на экране терминала.

Редактор использует экран терминала в качестве «окна» в редактируемый файл, показывая 24 строки файла. В процессе работы пользователь может сдвигать текст вверх и вниз, получая тем самым доступ к различным фрагментам файла. Используя функции и команды редактора, пользователь может вносить изменения в файл, стирая текст и добавляя новый. После каждой замены редактор немедленно отображает на экран обновленный текст или выдает сообщение «Ждите...», если операция еще не закончилась.

На экране терминала всегда присутствует мерцающий символ — курсор. Он указывает место в файле, в которое редактор вставит символ, если пользователь напечатает его. Кроме того, курсор указывает, откуда начинается выполнение других функций или команд редактора, — например, стирания. При перемещении курсора вперед текст на экране сдвигается вверх, при перемещении назад — вниз. Редактор обычно располагает курсор на 16 строке экрана, так что пользователю видны строки и выше, и ниже курсора; исключения составляют случаи, когда курсор находится вблизи начала или конца файла.

Редактор использует специальный символ для обозначения конца файла. При вставке текста символ конца файла смещается вправо и вниз; когда пользователь начинает создавать новый файл, символ конца файла появляется в начале пустого экрана.

В некоторых случаях редактор выдает в верхней части экрана сообщения-подсказки, запрашивая команду («команда»), образец для поиска («ищу:») и т. д.

Если команда или функция почему-либо не может быть выполнена, или нормальная ее обработка нарушается, редактор привлекает внимание пользователя звуковым сигналом. По нажатию клавиши <СПРАВ> (см. ниже) выдается диагностическое сообщение в нижней части экрана. В другое время по нажатию <СПРАВ> в несколько приемов выдается справочная информация о функциях и командах редакто-

ра; продолжение справочной информации — <СПРАВ>, возврат к рабочему экрану — команда управления СУ/W или нажатие любой клавиши с дополнительной клавиатуры (ДК).

2.1. Некоторые определения

Ниже даются определения некоторых терминов, используемых в настоящем документе.

Ограничители строки — знаки перевода формата (<ПФ>) и комбинация <ВК><ПС> (рассматривается как один знак).

Строка текста — последовательность символов, состоящая из ограничителя строки и всех символов между ним и предыдущим ограничителем строки. Определенная таким образом строка может занимать несколько строк на экране терминала. Чтобы отличить ее от обычных строк, редактор помечает все строки продолжения символом «>».

Слово — часть текста, ограниченная пробелом (<ПР>). Словами считаются также знаки горизонтальной табуляции (<ГТ>), строки из одних пробелов, а также ограничители строки.

Страница — фрагмент текста, размеры которого пользователь может изменять по своему усмотрению (команда SET ENTITY PAGE). По умолчанию страница ограничивается знаком <ПФ>.

Абзац — другой фрагмент текста, размеры которого также могут быть изменены пользователем (команда SET ENTITY SECTION). По умолчанию — 16 строк.

Интервал выбора — строка текста между текущим положением курсора и первоначальным его положением, которое фиксируется при нажатии клавиши <ВЫБОР> (см. рис. 1 или рис. 2). Символы, которые после этого пробегает курсор при перемещении вперед или назад, попадают в интервал выбора; отменить его можно с помощью функции <СБРОС>. Интервал выбора может быть использован в операциях копирования, перемещения и стирания фрагментов текста.

Маркер — строка текста длиной до 55 символов, которая служит для определения страницы или абзаца (команды SET ENTITY PAGE и SET ENTITY SECTION).

2.2. Использование буферов

В процессе работы пользователь может использовать следующие буферы редактора:

— буфер сбора — для записи текста (функции <ОБНОВИТЬ> и <ДОБАВИТЬ>) с целью последующей вставки в редактируемый файл;

— буфер МАКРО — для записи последовательности ко-

манд или функций редактора с целью последующего выполнения ее как процедуры. При определении МАКРО этот буфер обновляется;

- буфер знака содержит последний стертый символ;
- буфер слова содержит последнее стертое слово и вмещает до 80 символов;
- буфер строки содержит последнюю стертую строку и вмещает до 132 символов.

Содержимое буферов знака, слова и строки может быть впоследствии многократно вставлено в любом месте редактируемого файла (функции <ВОСТЗНАК>, <ВОСТСЛОВ> и <ВОСТРК>). Очередное стирание обновляет содержимое соответствующего буфера.

3. Выполнение программы

В этом разделе описываются возможные способы вызова экранного редактора текста с системного устройства.

3.1. Команда монитора EDIT.

3.1.1. Экранный редактор текста K13 — редактор по умолчанию в системе.

Если экранный редактор текста является редактором по умолчанию в системе, т. е. ранее подана команда монитора SET EDIT K13, то вызвать редактор с системного устройства можно по команде монитора EDIT:

```
EDIT< /CREATE  
/INSPECT  
><np><снф[/ALLOCATE:N]<BK>  
/OUTPUT:снф[/ALLOCATE:N]
```

где /ALLOCATE:N — переключатель для резервирования N блоков памяти на томе для выходного файла (N — десятичное число от 1 до 32767. При N = -1 резервируется наибольшая свободная область;

/CREATE — переключатель для создания нового файла. Можно использовать также переключатель /C (п. 3.2.3);

/INSPECT — переключатель, позволяющий открыть файл для чтения, новых входных файлов не создает. Можно также использовать переключатель /I (п. 3.2.4);

- /OUTPUT:спф — переключатель, открывающий для вывода файл, в который будет записан исправленный текст; входной файл остается неизменным, см. также п. 3.2.1;
- спф — спецификация файла (устройство, имя и тип файла);
- < пр > — пробел.

Если в команде не указана спецификация файла, система напоминает об этом сообщением FILE?.

Если в команде не указан ни один из переключателей, то создается копия редактируемого файла (п. 3.2.2).

Печать звездочки означает, что редактор находится в командном режиме и ожидает команды оператора.

ПРИМЕЧАНИЕ. Для вызова редактора текста EDIT необходимо в команде монитора EDIT указать переключатель /EDIT, например: EDIT/EDIT/CREATE TEST.MAC

3.1.2. EDIT — редактор по умолчанию в системе.

Если редактором по умолчанию в системе является EDIT, то для вызова экранного редактора текста K13 необходимо в команде монитора EDIT дополнительно указать переключатель /K13, например: EDIT/K13 TEST.MAC.

Действие остальных переключателей команды EDIT остается без изменения.

3.2. Команда монитора R или RUN

Для вызова редактора с системного устройства можно также воспользоваться командой монитора R или RUN:

R K13<BK> или RUN MY1:K13<BK>.

Редактор отвечает звездочкой в левой части экрана и ожидает ввода командной строки. Ниже приводятся возможные варианты командной строки.

3.2.1. Редактирование с записью в новый выходной файл.

Редактируется входной файл vxспф, исправленный текст записывается в выходной файл выхспф. С помощью переключателя /A пользователь может указать размер выходного файла. Командная строка имеет вид: выхспф[/A]=vxспф <BK>.

Пример:

*MY1:NEWFIL.MAC/A:39=SY:OLDFIL.MAC

Файл SY:OLDFIL.MAC подлежит исправлению.

Отредактированный текст записывается на устройство MY1: в файл NEWFIL.MAC; пользователь отводит для него 39 блоков.

3.2.2. Создание копии входного файла

Если спецификации входного и выходного файлов совпадают, то после завершения сеанса редактирования редактор оставит имя выходного файла без изменения, а файлу vxспф присвоит тип .BAK. Если на устройстве уже имеется файл с таким именем и типом .BAK, он будет стерт. Для этой ситуации более удобна командная строка вида: vxспф<BK>

Пример:

```
.R K13<BK>
```

```
*MY1:TEST.MAC<BK>
```

Редактируется файл TEST.MAC на устройстве MY1. После завершения сеанса редактирования исправленный текст будет записан в файл TEST.MAC на устройстве MY1, а входной файл получит имя TEST.BAK. Если на MY1: уже имеется файл TEST.BAK, то он будет стерт.

3.2.3. Создание новых файлов

Командная строка для создания нового файла имеет вид: vxспф[/A]<BK>

Пример:

```
.RUN MY1:K13<BK>
```

```
*MY1:NEWFIL.MAC/A:19/C<BK>
```

На устройстве MY1: создается файл с именем NEWFIL.MAC, под который пользователь отводит 19 блоков.

3.2.4. Просмотр файлов

В режиме просмотра пользователю запрещены любые действия, которые могут изменить файл. Пользователь, однако, может выводить любые фрагменты текста в дополнительные выходные файлы. Командная строка в режиме просмотра имеет вид: vxспф/I<BK>

Пример:

```
.R K13<BK>
```

```
*TEST.MAC<BK>
```

Пользователь открывает для просмотра файл TEST.MAC.

3.2.5. Прекращение работы редактора.

Прекращение работы редактора происходит по команде EXIT или QUIT.

Нормальное завершение сеанса редактирования осуществляется по команде EXIT. Редактор закрывает все файлы, переименовывает, если требуется, входной файл; сохраняет результаты работы в выходном и (если он был) дополнительном выходном файле и ожидает команды пользователя (п. 3.2.6). Положение курсора значения не имеет.

По команде QUIT редактор закрывает входные файлы, оставляя их без изменения, и ожидает новой команды пользователя (п. 3.2.6). Выходные файлы не сохраняются.

Подавать команды EXIT и QUIT следует так:

```
<СЛУЖ><КОМАНДА>EXIT<ВВОД>  
<СЛУЖ><КОМАНДА>QUIT<ВВОД>
```

Команды и функции редактора описаны в разделе 4.

3.2.6. Некоторые особенности команды R или RUN

Если редактор был вызван по команде R или RUN, то после завершения сеанса редактирования редактор переходит в командный режим и печатает звездочку, ожидая ввода командной строки. Содержимое буферов сохраняется, все ранее сделанные присвоения (например, SET ENTITY PAGE) остаются в силе.

Если же редактор был вызван по команде монитора EDIT, то после завершения сеанса редактирования управление передается монитору. Содержимое буферов, а также параметры команд и функций, установленные во время сеанса редактирования, не сохраняются.

4. Команды оператора

4.1. Функции и команды экранного редактора

Для управления процессом редактирования в редакторе имеется набор функций и набор команд.

Функция — это операция, для выполнения которой пользователю достаточно нажать одну или две клавиши на дополнительной клавиатуре терминала (см. рис. 1 или рис. 2).

Команда — это операция, для выполнения которой необходимы следующие действия:

- 1) выполнить функцию <КОМАНДА> (см. табл. 1);
- 2) ввести имя команды (полное или сокращенное);
- 3) выполнить функцию <ВВОД>.

Описание функций экранного редактора приводится в п. 4.2.

Описание команд экранного редактора приводится в п.4.3.

4.2. Функции экранного редактора

На рисунке приведена дополнительная клавиатура терминала (далее в тексте — ДК). Клавиши, показанные на рисунке заштрихованными, в редакторе не используются.

Каждая клавиша ДК, кроме <СЛУЖ> и <СПРАВ>, может выполнять две функции — простую и сложную. Простая функция выполняется при непосредственном нажатии клавиши. Для выполнения сложной функции требуется предварительно нажать клавишу <СЛУЖ>. Простые функции изображены в верхней части клавиш, сложные — в нижней.

СЛУЖ ПФ1	СПРАВ ПФ2	СТИРСТ ПФ3 ВОСТРК	##### ##### ПФ4 ##### #####
СТРАНИЦА 7 КОМАНДА	ДАЛЕЕ 8 ПОИСК	СТИРСЛОВ 9 ВОСТСЛОВ	##### ##### ##### #####
ВПЕРЕД 4 КОНЕЦ	НАЗАД 5 НАЧАЛО	СТИРЗНАК 6 ВОСТЗНАК	— ##### ##### ##### #####
СЛОВО 1 СМЕРЕГ	КОНСТРОК 2 СТИРКС	ОБНОВИТЬ 3 БУФЕР	ВЫБОР . СБРОС
НАЧАЛО СТРОКИ 0 ВСТАВИТЬ СТРОКУ	ВВОД ВВОД ВМЕСТО		



Рис. 1

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ КЛАВИАТУРА ТЕРМИНАЛА

СТРА- НИЦА 7	ДАЛЕЕ 8	СТИРСЛОВ 9	↑	ВВОД
КОМАН- ДА	ПОИСК	ВОСТСЛОВ	ЗАМЕНИТЬ	ВМЕСТО
ВПЕРЕД 4	НАЗАД 5	СТИРЗНАК 6	← — — — →	— — — — →
КОНЕЦ	НАЧАЛО	ВОСТЗНАК	ДОБАВИТЬ	СПЕЦ
СЛОВО 1	КОН- СТРОК 2	ОБНОВИТЬ 3	↓	###
СМЕРЕГ	СТИРКС	БУФЕР	АБЗАЦ	###
НАЧАЛО СТРОКИ	0	ВЫБОР	↓	###
ВСТАВИТЬ СТРОКУ	СБРОС	СЛУЖ ↓	СПРАВ	###
			СТИРСТ ↑	###
			ВОСТРК	###

Рис 2

Повторение функции осуществляется следующим образом:
 <СЛУЖ>NNN<ФУНКЦИЯ>, где NNN — целое десятичное число от 1 до 65535.

При вводе числа повторений редактор выдает подсказку «ПОВТОР».

Поскольку вставка символов представляет собой функцию редактора по умолчанию, то в файл таким же способом можно многократно вставлять нужные символы. Например, в результате <СЛУЖ>5<*> в текст вставляется строка символов *****.

Ниже приводятся некоторые особенности выполнения функций:

1) выполнение функций запрещено, когда редактор выдает подсказки;

2) когда курсор находится в конце (в начале) файла, запрещены функции, перемещающие курсор в прямом (обратном) направлении;

3) функция <ВВЕРХ> (<СТРЕЛКА ВВЕРХ>) перемещает курсор на строку вверх в ту же позицию, если на этом знакоместе в новой строке имеется символ. В противном случае (например, верхняя строка пустая или короче нижней) курсор перемещается влево до начала строки или до ближайшего символа. Функция <ВНИЗ> (<СТРЕЛКА ВНИЗ>) действует аналогично.

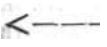



Функции экранного редактора приведены в табл. 1.

Таблица 1


Клавиша ДК		Функции	Описание функции
МС 7004	15ВВВ— 97—006		
1		2	3
0	0	<НАЧАЛО СТРОКИ> <ВСТАВИТЬ СТРОКУ>	Перемещает указатель в начало следующей — с учетом направления — строки Вставляет пустую строку. Положение курсора не изменяется. Вставить пустую строку можно также с помощью клавиши <ВК>

1		2	3
.	,	<ВЫБОР> <СБРОС>	Определяет начало интервала выбора Отменяет действие функции <СЛУЖ> отменяет интервал выбора
ПФ1	↓	<СЛУЖ>	Служебная функция для выполнения сложных функций и повтора функций. Используется также для определения и выполнения МАКРО функции <СЛУЖ>А, <СЛУЖ>D <СЛУЖ>Е выполняют действия над знаками табуляции (см. табл. 3)
ПФ2	↓	<СПРАВ>	Функция для получения справочной информации. <СПРАВ> после звукового сигнала выдает диагностическое сообщение, в остальных случаях — справочную информацию (продолжение информации — повторное нажатие <СПРАВ>. <ВВОД> или любая другая функция возвращает рабочий экран
ПФ3	↑	<СТИРСТ> <ВОСТРК>	Стирает строку справа от курсора до конца строки включительно. Восстанавливает последнюю стертую строку, вставляя в файл содержимое буфера строки
1	1	<СЛОВО>	Перемещает курсор в начало следующего слова с учетом заданного направления (функции <ВПЕРЕД> и <НАЗАД>

1		2	3
		<СМЕРЕГ>.	Заменяет буквы верхнего регистра буквами нижнего и, наоборот, в интервале выбора или, если его нет, в строке, найденной по заданному образцу
2	2	<КОН-СТРОК> <СТИРКС>	Перемещает курсор в конец строки Стирает строку справа от курсора. Ограничитель строки не стирается
3	3	<ОБНОВИТЬ> <БУФЕР>	Очищает буфер сбора и записывает в него текст из интервала выбора, удаляя этот текст из файла Вставляет в файл содержимое буфера сбора
↓	↓	<ВНИЗ> (стрелка вниз) <АБЗАЦ>	Перемещает курсор на строку вниз Перемещает курсор в начало следующего — с учетом направления — абзаца (по умолчанию — 16 строк)
4	4	<ВПЕРЕД> <КОНЕЦ>	Задаёт прямое направление для всех операций — от начала к концу файла. Завершает ввод образца для поиска (функция <ПОИСК>) Перемещает курсор в конец файла
5	5	<НАЗАД>	Задаёт обратное направление для всех операций — от конца к началу файла. Завершает

1		2	3
		<НАЧАЛО>	ввод образца для поиска (функция <ПОИСК>) Перемещает курсор в начало файла
6	6	<СТИР- ЗНАК> <ВОСТ- ЗНАК>	Стирает символ справа от курсора Восстанавливает последний символ, стертый по <СТИР-ЗНАК> или <ЗБ>
		<ВЛЕВО> (стрелка влево) <ДОБАВИТЬ>	Перемещает курсор на одну позицию влево Добавляет к содержимому буфера сбора текст из интервала выбора, удаляя этот текст из файла
		<ВПРАВО> (стрелка вправо) <СПЕЦ>	Перемещает курсор на одну позицию вправо Вставляет в файл код (в десятичной системе) служебного знака, который нельзя вставить обычным способом (например, <АР2> — код 33 КОИ-7)
7	7	<СТРАНИЦА> <КОМАНДА>	Перемещает курсор в начало следующей (с учетом направления) страницы. По умолчанию страница ограничивается знаком <ПФ> Функция, необходимая для выполнения любой из команд редактора. В ответ на подсказку «команда» в верхней части экрана пользователь указывает — полное или сокращен-

1		2	3
			ное — имя команды и, если требуется, переключатели, завершая ввод функцией <ВВОД>. Перечень команд редактора приведен в табл. 3
8	8	<ДАЛЕЕ> <ПОИСК>	Продолжает поиск. Образец для поиска и направление поиска указаны в последней функции <ПОИСК> Разыскивает в файле строку текста, указанную в качестве образца для поиска, в заданном направлении. В ответ на подсказку «ищу:» в верхней части экрана пользователь указывает образец для поиска, завершая ввод заданием направления поиска (функция <ВПЕРЕД> или <НАЗАД>)
9	9	<СТИРСЛОВ> <ВОСТСЛОВ>	Стирает слово (символы справа от курсора в пределах слова) Восстанавливает слово, вставляя в файл содержимое буфера слова
		<ВВЕРХ> (стрелка вверх) <ЗАМЕНИТЬ>	Перемещает курсор на строку вверх Заменяет интервал выбора содержимым буфера сбора, даже если последний и пуст. Если интервала выбора нет, но курсор расположен на строке, найденной в результате поиска, то заменяется найденный образец

1		2	3
ВВОД		<ВВОД> <В М Е С Т О >	Функция для завершения ввода команд редактора. Если редактор выдает справочную информацию или диагностическое сообщение, функция <ВВОД> возвращает рабочий экран Если курсор расположен на строке, найденной в результате поиска, то найденный образец заменяется содержимым буфера сбора и выполняется функция <ДАЛЕЕ>

Описание служебных функций и клавиш приводится в табл. 2.

Таблица 2

Функция	Действие
1	2
< В К >	Вставляет пустую строку. Курсор переносится в начало новой строки
< П С >	Стирает слово слева от курсора. Курсор и остаток строки сдвигаются влево. Нижние строки сдвигаются вверх
< З Б >	Стирает символ слева от курсора. Курсор и остаток строки сдвигаются влево. Нижние строки сдвигаются вверх. Может использоваться для исправления вводимого ответа на подсказку редактора
СУ/С	Прекращает выполнение любого процесса, выполняемого редактором. Редактор показывает часть файла, содержащую курсор, и подает звуковой сигнал. Редактор игнорирует СУ/С,

1	2
CY/U	<p>если в этот момент никакой процесс не выполняется. CY/C в командном режиме передает управление монитору</p> <p>Стирает строку слева от курсора до начала строки. Если курсор находится в начале строки, то стирается предыдущая строка, и верхние строки сдвигаются вниз. Может использоваться для исправления вводимого ответа на подсказку редактора</p>
CY/W	<p>Обновляет рабочий экран. Осуществляет возврат к рабочему экрану, когда редактор выдает справочную информацию или диагностическое сообщение</p>
CY/Z	<p>Действие аналогично CY/C</p>

4.3. Команды экранного редактора текста

В табл. 3 приводится перечень команд редактора. В квадратные скобки заключены элементы команд, не являющиеся обязательными.

Таблица 3

Команда	Действие команды
1	2
CLEAR PASTE CLOSE EXIT FILL	<p>Очищает буфер сбора</p> <p>Закрывает дополнительный выходной файл</p> <p>Закрывает все открытые файлы</p> <p>Переформатирует текст в интервале выбора в соответствии с заданной правой границей текста</p>

1	2
INCLUDE NNN PAGES	Копирует страницы из дополнительного входного файла
INCLUDE NNN LINES	Копирует строки из дополнительного входного файла
INCLUDE REST	Копирует остаток дополнительного входного файла
LEARN	Начало определения МАКРО; все функции и команды редактора, поданные после LEARN, записываются в буфер МАКРО
<СЛУЖ>S	Конец определения МАКРО. Выполнения МАКРО не происходит
<СЛУЖ>X	Выполняет ранее определенную МАКРО
LOCAL[Нач. значение[шаг]]	Выполняет перенумерацию локальных меток АССЕМБЛЕРА
[OPEN] INPUT спф	Открывает дополнительный входной файл
[OPEN] OUTPUT спф	Открывает дополнительный выходной файл
PURGE	Очищает дополнительный выходной файл
QUIT	Очищает все открытые выходные файлы
SET [ENTITY]PAGE NNN [LINES]	Определяет страницу по числу строк
SET [ENTITY]PAGE «Строка»	Определяет страницу по строке маркера (один или несколько символов)
SET [ENTITY]SECTION NNN [LINES]	Определяет абзац по числу строк
SET [ENTITY]SECTION «Строка»	Определяет абзац по строке маркера

1	2
SET [SEARCH]GENERAL	Задает режим поиска, в котором соответствия регистров при сравнении с образцом не требуется
SET [SEARCH]EXACT	Задает режим поиска, в котором требуется соответствие регистров при сравнении с образцом
SET [SEARCH]BEGIN	Задает режим поиска, в котором курсор помещается в начало найденной строки
SET [SEARCH]END	Задает режим поиска, в котором курсор помещается в конец найденной строки
SET [SEARCH]BOUNDED	Задает режим поиска, в котором поиск идет в пределах страницы
SET [SEARCH]UNBOUNDED	Задает режим поиска, в котором поиск идет по всему файлу
SET TABS [отступ]	Разрешает форматирование со специальной обработкой знаков табуляции
SET NOTABS	Запрещает форматирование со специальной обработкой знаков табуляции
<СЛУЖ>E	Увеличивает счетчик уровня
<СЛУЖ>D	Уменьшает счетчик уровня
<СЛУЖ>A	Вычисляет значение счетчика уровня по позиции курсора

1	2
SET WRAP [NN]	Задаёт правую границу текста и разрешает свертку слов
SET NOWRAP SKIP NNN PAGES	Отменяет свертку слов Пропускает страницы в дополнительном входном файле
SKIP NNN LINES	Пропускает строки в дополнительном входном файле
SKIP REST	Пропускает остаток файла
[TABS]ADJUST[+—]NNN	Изменяет значение абзацного отступа
WRITE NNN PAGES	Записывает страницы в дополнительный выходной файл
WRITE NNN LINES	Записывает строки в дополнительный выходной файл
WRITE REST	Записывает остаток файла в дополнительный выходной файл
WRITE SELECT	Записывает интервал выбора в дополнительный выходной файл

Ниже приводится описание команд редактора. Допустимые сокращения команд подчеркнуты.

4.3.1. По команде EXIT происходит нормальное завершение сеанса редактирования. Редактор закрывает все файлы, переименовывает, если требуется, входной файл; сохраняет результаты работы в выходном и (если он был) дополнительном выходном файле и ожидает команды пользователя (см. п. 3.2.6). Положение курсора значения не имеет.

Формат команды: EXIT.

4.3.2. По команде QUIT редактор закрывает входные файлы, оставляя их без изменения, и ожидает новой команды пользователя (см. п. 3.2.6). Выходные файлы не сохраняются.

Формат команды: QUIT.

4.3.3. По команде OPEN INPUT редактор открывает дополнительный входной файл. В любой момент времени может быть открыт только один дополнительный входной файл. Если пользователь повторно подает команду OPEN INPUT, указывая новый файл, редактор автоматически закрывает старый. Входные файлы автоматически закрываются при завершении сеанса редактирования (см. команды EXIT и QUIT).

формат команды: [OPEN] INPUT спф

4.3.4. По команде OPEN OUTPUT редактор открывает дополнительный выходной файл. В любой момент времени может быть открыт только один дополнительный выходной файл. Открывая новый файл, редактор автоматически закрывает старый. Если на выходном устройстве уже имеется файл с таким же именем, как и у дополнительного выходного файла, редактор выдает сообщение:

ДОП. ВЫХОДНОЙ ФАЙЛ УЖЕ ЕСТЬ — ЗАМЕНИТЬ (Y,N)?

Пользователь может отменить команду или продолжить сеанс редактирования; в последнем случае редактор стирает имеющийся файл, заменяя его новым.

Закреть дополнительный выходной файл можно по команде CLOSE. Он будет закрыт также в случае нормального завершения сеанса редактирования по команде EXIT.

Формат команды: [OPEN] OUTPUT спф

4.3.5. По команде CLOSE закрывается дополнительный выходной файл, если он был открыт. На входные файлы действия не оказывает.

Формат команды: CLOSE

4.3.6. По команде PURGE очищается открытый дополнительный выходной файл и отменяется команда OPEN OUTPUT. Новый файл можно открыть по команде OPEN OUTPUT.

Формат команды: PURGE.

4.3.7. По команде WRITE происходит запись текста в дополнительный выходной файл, ранее открытый по команде OPEN OUTPUT. Ниже приводится формат этой команды для различных переключателей:

Формат команды:

WRITE SELECT

WRITE REST

WRITE NNN PAGES

WRITE NNN [LINES]

В дополнительный выходной файл копируются символы, расположенные правее и ниже курсора, включая и символ на месте курсора. В дополнительном выходном файле редактор добавляет новый текст к концу старого, если он имеется.

По команде WRITE SELECT в дополнительный выходной файл копируется интервал выбора. Положение курсора не изменяется.

По команде WRITE REST в дополнительный выходной файл копируется вся нижняя часть файла — весь текст правее и ниже курсора. Курсор перемещается в конец файла.

По команде WRITE NNN PAGES в дополнительный выходной файл копируется указанное число страниц (команда использует последнее определение страницы — см. команду SET ENTITY PAGE). Курсор перемещается к первому символу, не попавшему в выходной файл. Редактор допускает значения NNN от 1 до 65535.

По команде WRITE NNN LINES в дополнительный выходной файл копируется указанное количество строк. Курсор перемещается к первому символу, не попавшему в дополнительный выходной файл. Редактор допускает значение NNN от 1 до 65535.

4.3.8. По команде INCLUDE в редактируемый файл копируется текст из дополнительного входного файла, ранее открытого по команде OPEN INPUT. По завершении копирования курсор размещается справа от последнего скопированного символа.

Ниже приводится формат этой команды для различных переключателей:

Формат команды:

INCLUDE REST

INCLUDE NNN PAGES

INCLUDE NNN [LINES]

По команде INCLUDE REST в редактируемый файл копируется остаток дополнительного входного файла. По завершении копирования редактор автоматически закрывает дополнительный входной файл.

По команде INCLUDE NNN PAGES в редактируемый файл копируется указанное количество страниц (используется последнее определение страницы). Допустимое значение NNN — от 1 до 65535.

По команде INCLUDE NNN LINES в редактируемый файл копируется указанное количество строк. Допустимое значение NNN — от 1 до 65535.

4.3.9. По команде SKIP редактор пропускает часть текста в дополнительном входном файле. Операция выполняется в прямом направлении, и если пользователь пропустил в дополнительном входном файле нужную страницу, то доступ к ней он получит только после того, как повторно откроет этот файл по команде OPEN INPUT.

Ниже приводится формат этой команды для различных переключателей:

Формат команды:

SKIP REST

SKIP NNN PAGES

SKIP NNN LINES

По команде SKIP REST редактор пропускает весь остаток дополнительного входного файла и автоматически закрывает дополнительный входной файл.

По команде SKIP NNN PAGES редактор пропускает указанное количество страниц в дополнительном входном файле (используется последнее определение страницы — см. команду SET ENTITY PAGE). Допустимое значение NNN — от 1 до 65535.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если определение страницы, используемое в операции, не совпадает с тем, которое использовалось при создании дополнительного входного файла, то результат выполнения команды SKIP NNN PAGES предвидеть трудно. Например, редактор использует определение страницы по умолчанию (страница ограничивается знаком <ПФ>), а в дополнительном входном файле страница начинается строкой маркера «— Страница —». Возможно, редактор пропустит весь текст в дополнительном входном файле в поисках знака <ПФ>.

По команде SKIP NNN LINES редактор пропускает указанное количество строк в дополнительном входном файле.

4.3.10. По команде CLEAR PASTE очищается буфер сбора. Эта команда полезна для удаления больших фрагментов текста: сколь угодно большой интервал выбора можно заме-

нить содержимым пустого буфера сбора (см. функцию <ЗАМЕНИТЬ>).

Формат команды: CLEAR PASTE

4.3.11. По команде LEARN можно записать в качестве МАКРО редактора последовательность команд и функций редактора. Команды и функции, поданные после команды LEARN, записываются в буфер МАКРО, пока не будет подана команда <СЛУЖ>S или <СЛУЖ>X.

Формат команды:

LEARN

В МАКРО может быть включена любая команда или функция редактора, кроме команд <СЛУЖ>S, <СЛУЖ>X и команды LEARN. Команда <СЛУЖ>S прекращает запись в буфер МАКРО, однако выполнения МАКРО не происходит. Записанная в буфер МАКРО последовательность команд и функций может быть выполнена с помощью команды <СЛУЖ>X. Если <СЛУЖ>X подается в процессе записи в буфер МАКРО, то она прекращает запись и сразу же вызывает выполнение МАКРО.

Буфер МАКРО вмещает до 127 символов и в случае переполнения очищается. Чтобы избежать переполнения буфера МАКРО, следует учитывать следующее:

- клавиши основной клавиатуры выдают по одному знаку, клавиши дополнительной — по 3 знака;
- для команды требуется 9 знаков плюс по одному на каждый печатаемый символ в имени команды;
- указывая имя команды, следует использовать допустимые сокращения (они подчеркнуты в формате команды) и не указывать части имен команд, не являющиеся обязательными (они заключены в квадратные скобки);
- устанавливать параметры команд (например, SET ENTITY SECTION) и задавать образцы для поиска желательно до того, как подается команда LEARN;
- в МАКРО желательно использовать функцию <ДАЛЕЕ> вместо функции <ПОИСК>;
- если МАКРО предусматривает вставку текста, предварительно занести его в буфер сбора и вставить с помощью всего одной функции <БУФЕР>;
- избегать лишних функций <ВПЕРЕД> и <НАЗАД>;
- повторять функцию три раза и более целесообразно с помощью <СЛУЖ>NNN.

4.3.12. По команде LOCAL происходит автоматическая пе-

ренумерация локальных меток в соответствии с требованиями языка АССЕМБЛЕРА.

Формат команды:

LOCAL[начальное значение[шаг]].

В программах на языке АССЕМБЛЕР требуется, чтобы блок локальных меток начинался с 10\$ и значение каждой последующей локальной метки увеличивалось на 10.

Редактор выдает новые локальные метки, начиная с 10\$ (по умолчанию) или значения, которое пользователь указал в команде LOCAL в качестве начального. Значение каждой последующей локальной метки больше предыдущей на 10 или на величину, указанную пользователем в качестве шага. Допустимые значения начального значения и шага — от 1 до 65535.

Нормальное выполнение команды LOCAL требует соблюдения следующих условий:

- если блок локальных меток разбит на страницы знаками <ПФ>, то в момент вызова команды LOCAL курсор должен располагаться на первой странице блока — не ниже первого <ПФ>;

- редактор воспринимает только такое определение локальной метки:

<ОГРАНИЧИТЕЛЬ СТРОКИ><РАЗДЕЛИТЕЛЬ>
<NNN><\$><:>

где разделитель — пробел или <ГТ>.

Редактор изменяет все определенные таким образом метки, а также обращения к ним в формате:

<СИМВОЛ, ОТЛИЧНЫЙ ОТ СИМВОЛА RADIX—50>
<NNN><\$>;

- определение блока локальных меток должно начинаться директивой .ENABL LSB и завершаться директивой .DSABL LSB;

- если начальной директивы .ENABL LSB нет, редактор обрабатывает правильно определенные локальные метки в промежутке между определением обычной метки или имени и следующим таким же определением или одной из директив—.ENABL LSB или .DSABL LSB.

4.3.13. По команде SET ENTITY PAGE пользователь может изменить по своему усмотрению действующее определение страницы. Ниже приводится формат команды для различных способов определения страницы.

Формат команды:

SET [ENTITY]PAGE «Строка»

SET [ENTITY]PAGE 'строка'

SET [ENTITY]PAGE NNN[LINES]

По команде SET ENTITY PAGE «Строка» или SET ENTITY PAGE 'строка' можно определить страницу с помощью маркера — строки текста, с которой начинается страница. Всякий раз, когда используется функция <СТРАНИЦА>, редактор начинает поиск маркера "Строка" или 'строка'. Допустимая длина маркера — 53 знака.

По команде SET ENTITY PAGE NNN LINES можно определить страницу по количеству строк. Допустимое значение NNN — от 1 до 32767.

Например, если страница определена в 24 строки, то в результате выполнения функции <СТРАНИЦА> курсор перемещается на 24 строки вверх или вниз.

4.3.14. По команде SET ENTITY SECTION пользователь может изменить по своему усмотрению действующее определение абзаца. Ниже приводится формат команды для различных способов определения абзаца.

Формат команды:

SET [ENTITY]SECTION "Строка"

SET [ENTITY]SECTION 'строка'

SET [ENTITY]SECTION NNN [LINES]

По команде SET ENTITY SECTION "Строка" или SET ENTITY SECTION 'строка' можно определить абзац с помощью маркера — строки текста, с которой начинается абзац. Всякий раз, когда используется функция <АБЗАЦ>, редактор начинает поиск маркера "Строка" или 'строка'. Допустимая длина маркера — 53 знака.

По команде SET ENTITY SECTION NNN LINES можно определить абзац по количеству строк. Допустимое значение NNN — от 1 до 32767.

Например, если абзац определен в 12 строк, то в результате выполнения функции <АБЗАЦ> курсор перемещается на 12 строк вверх или вниз.

4.3.15. По команде SET SEARCH GENERAL задается режим поиска, в котором при сравнении текста в файле с заданным образцом для поиска не требуется совпадения реги-

стров букв. Для других символов значения не имеет. Этот режим задан в редакторе по умолчанию.

Формат команды:

SET [SEARCH]GENERAL

4.3.16. По команде SET SEARCH EXACT задается режим поиска, в котором при сравнении текста в файле с заданным образцом для поиска требуется, чтобы регистры букв образца и сравниваемой строки в точности совпадали. Для других символов значения не имеет.

Формат команды:

SET [SEARCH]EXACT

4.3.17. По команде SET SEARCH BEGIN задается режим поиска, в котором курсор помещается в начало найденной строки. Этот режим задан в редакторе по умолчанию.

Формат команды:

SET [SEARCH]BEGIN

4.3.18. По команде SET SEARCH END задается режим поиска, в котором курсор помещается в конец найденной строки, справа от ее последнего символа.

Формат команды:

SET [SEARCH]END

4.3.19. По команде SET SEARCH BOUNDED задается режим поиска, в котором поиск ведется только в пределах страницы, на которой находится курсор.

Формат команды:

SET [SEARCH]BOUNDED

4.3.20. По команде SET SEARCH UNBOUNDED задается режим поиска, в котором поиск ведется по всему файлу. Этот режим задан в редакторе по умолчанию.

Формат команды:

SET [SEARCH]UNBOUNDED

4.3.21. По команде SET WRAP задается правая граница текста и устанавливает режим свертки слов. Установка правой границы текста используется также при выполнении команды FILL.

Формат команды:

SET WRAP [длина строки]

Допустимая длина строки — от 1 до 256 символов; по умолчанию 78.

В режиме свертки слова редактор автоматически переносит в начало новой строки слово, которое заканчивается за правой границей текста. Свертка слов выполняется только для текста, который пользователь вставляет в файл непосредственно. Переформатирования текста, уже имеющегося в файле, не происходит — оно выполняется по команде FILL. Режим свертки действителен до тех пор, пока не будет подана команда SET NOWRAP.

4.3.22. По команде SET NOWRAP отменяется режим свертки слова, однако действие команды FILL при этом не изменяется.

Формат команды:
SET NOWRAP

4.3.23. По команде FILL выполняется переформатирование текста в интервале выбора в соответствии с правой границей текста, установленной по команде SET WRAP.

Формат команды:
FILL

После выполнения команды FILL каждая строка содержит максимально возможное для заданной длины строки число целых слов, не выходящих за правую границу текста. При этом длинные строки уменьшаются, а короткие увеличиваются.

Если интервал выбора заканчивается ограничителем строки, то редактор, выполняя команду FILL, присоединяет к последней переформатированной строке и строку, уже не входящую в интервал выбора. Поскольку редактор ее не переформатирует, то полученная строка может оказаться слишком длинной. Чтобы избежать этого, следует создавать интервал выбора так, чтобы его граница не приходилась на начало строки.

При выполнении команды FILL необходимо учитывать следующее:

- перед знаком <ПФ> вставляется <ВК><ПС>;
- одним пробелом заменяется строка пробелов, строка знаков <ГТ>, а также одна или несколько пар <ВК><ПС>.

4.3.24. По команде SET TABS устанавливается режим специальной обработки знаков табуляции и задается базовое значение абзацного отступа.

Формат команды:
SET TABS [отступ]

Допустимое значение отступа — от 1 до 32767, по умолчанию 4.

Базовое значение абзацного отступа используется для вычисления совокупного, или общего, значения абзацного отступа. При этом используется внутренний счетчик программы, называемый счетчиком уровня. После того, как подана команда SET TABS, по нажатию клавиши <ГТ> курсор перемещается не на следующую позицию табулирования, как обычно, а на величину общего отступа, вычисляемого по формуле: общий отступ = счетчик уровней базовый отступ.

Перемещение на величину общего отступа выполняется в том случае, если слева от курсора в текущей строке нет пробела или знака <ГТ>. Выполняя перемещение на величину общего отступа, редактор вставляет по одному знаку <ГТ> на каждые 8 пробелов и затем дополняет недостающим числом пробелов.

Когда подается команда SET TABS, счетчик уровня устанавливается равным 1. Каждая команда <СЛУЖ>Е увеличивает счетчик на 1, каждая команда <СЛУЖ>D уменьшает счетчик на 1.

Если номер знакоместа, на котором находится курсор, кратен базовому значению отступа, то в результате команды <СЛУЖ>А счетчик уровня становится равным коэффициенту кратности. Однако, если номер знакоместа курсора не кратен базовому отступу и курсор расположен не в начале строки, то редактор выдает диагностическое сообщение. Эта команда полезна в том случае, когда предложение желательно вставить в текст с тем же смещением от левой границы текста, что и у соседних предложений.

Пример:

Базовое значение отступа равно 5, курсор расположен в позиции 21, т. е. величина общего отступа в этом случае $20 = 5 \times 4$. В результате выполнения команды <СЛУЖ>А счетчик уровня получит значение 4. Если теперь пользователь переместит курсор в начало строки и нажмет <ГТ>, то редактор вставит два знака <ГТ> и 4 пробела—общее значение отступа равно 20. Курсор располагается в позиции 21, что и требовалось.

4.3.25. По команде SET NOTABS специальная обработка знаков табуляции отменяется. Действие клавиши <ГТ> — обычное.

Формат команды:
SET NOTABS

4.3.26. По команде TABS ADJUST выполняется сдвиг фрагмента текста, состоящего из нескольких строк, а также сокращение числа пробелов и знаков <ГТ> в начале сдвигаемых строк.

Формат команды:

[TABS] ADJUST [(+—)] число уровней]

Число уровней может изменяться от -50 до +50 и обозначает величину, на которую может быть изменено текущее значение общего отступа. Фрагмент файла, над которым выполняется операция, должен находиться в интервале выбора.

Если задано нулевое число уровней, или оно опущено, редактор выполняет следующие действия:

- 1) в интервале выбора находит строку, которая начинается с пробелов или знаков <ГТ>;
- 2) общее значение отступа сохраняется, однако реализуется оптимальной комбинацией пробелов и <ГТ>.

Если число уровней ненулевое, редактор выполняет следующие действия:

- 1) находит непустую строку в интервале выбора;
- 2) находит в ней конец строки пробелов, или строки знаков <ГТ>, или их комбинации;
- 3) вычисляет значение счетчика уровней (аналогично команде <СЛУЖ>А);
- 4) добавляет или вычитает указанное в команде значение от вычисленного редактором;
- 5) выполняет сдвиг строки в соответствии с полученным значением общего отступа и переходит к следующей строке,

В конце операции курсор располагается в конце интервала выбора.

Команда TABS ADJUST недопустима в режиме просмотра файла.

5. Сообщения оператору

Сообщения об ошибках экранного редактора текста, делятся на три группы:

- 1) сообщения, выдаваемые в командном режиме;
- 2) диагностические;
- 3) информационные сообщения и подсказки.

Сообщения приведены в том порядке, в каком они перечислены выше.

?K13—F—INSUFFICIENT MEMORY

Причина. Недостаточно памяти для работы программы — экранному редактору требуется около 16К слов памяти.

Действие. Освободить часть оперативной памяти (снять основное задание, использовать монитор SJ, удалить ненужные драйверы). Повторить сеанс редактирования.

?K13—F—I/O OR DEVICE ERROR

Причина. Ошибка ввода-вывода или устройства. Возможно, отсутствие готовности или защита записи, или плохие блоки на устройстве ввода-вывода.

Действие. Проверить исправность и готовность устройства. Проверить диск на плохие блоки.

?K13—F—OUTPUT FILE SHORTER THAN INPUT FILE

Причина. Размер свободной области, отведенной под выходной файл, меньше, чем размер входного файла.

Действие. Сжать диск по команде монитора SQUEEZE, или использовать другой том выходного устройства.

?K13—F—UNABLE TO ACCESS INPUT DEVICE

Причина. Нет доступа к входному устройству. Возможны следующие причины:

- недопустимое устройство;
- нет готовности устройства;
- устройство не включено в систему;
- много плохих блоков на диске;
- не хватает памяти для драйвера устройства.

Действие. Проверить допустимость, готовность и исправность устройства. Проверить диск на плохие блоки и заменить в случае необходимости. Если устройство не включено в систему, включить его. При необходимости, освободить часть оперативной памяти, удалив ненужные драйверы, сняв основное задание или воспользовавшись монитором SJ.

?K13—F—UNABLE TO ACCESS OUTPUT DEVICE

Причина. Возможно, недопустимое устройство, или не загружен драйвер выходного устройства.

Действие. Проверить допустимость, готовность и исправность устройства. Проверить диск на плохие блоки. Включить устройство в систему, если оно не вклю-

чено. При необходимости освободить часть оперативной памяти, удалив ненужные драйверы, сняв основное задание или воспользовавшись монитором SJ.

?K13—F—UNABLE TO OPEN INPUT FILE

Причина. Редактор не может открыть входной файл по следующим причинам:

- входного файла нет на томе;
- нет готовности входного устройства.

Действие. Проверить готовность и исправность устройства. Проверить, существует ли файл с указанным именем. Повторить сеанс редактирования.

?K13—F—UNABLE TO OPEN OUTPUT FILE

Причина. Редактор не может открыть выходной файл по следующим причинам:

- нет готовности устройства (возможно, защита записи);
- свободной памяти для выходного файла недостаточно;
- имеется защищенный файл с таким же именем, как и у входного файла.

Действие. Проверить готовность и исправность устройства. При необходимости, сжать диск по команде монитора SQUEEZE или использовать другое устройство. Указать другое имя для выходного файла.

?K13—W—ONLY XXXXXX BLOCKS AVAILABLE FOR INSERTIONS—CONTINUE (Y,N)?

Причина. Свободная область на выходном устройстве позволяет создать выходной файл, который менее чем на 10 блоков (а именно на XXXXXX) превосходит входной файл.

Действие. Напечатать «Y» и <BK>, если сеанс редактирования решено продолжить. Любой другой ответ вызовет прекращение сеанса редактирования и печать «*» — редактор ждет команды. При необходимости сжать диск по команде SQUEEZE или использовать другой том.

?K13—W—OUTPUT FILE EXISTS CONTINUE (Y,N)?

Причина. На выходном устройстве уже имеется файл с таким же именем, как и у выходного файла.

Действие. Напечатать «Y» и <BK>, если имеющийся файл решено стереть и создать новый. Любой другой от-

- вет сохраняет имеющийся файл. Редактор печатает «*» и ждет команды.
- ?K13—W—OUTPUT FILES PURGED**
- Причина. Это сообщение выдается после выполнения команды QUIT. Ни основной, ни дополнительный выходной файл, если он был открыт, не сохраняется.
- Действие. Не требуется.
- ?K13—W—UNABLE TO RENAME INPUT FILE TO BAK FILE TYPE**
- Причина. Редактор не сохранил входной файл с типом .BAK, однако, попытался сохранить выходной файл.
- Действие. Не требуется. Если копия входного файла отсутствует, то восстановить файл уже не удастся.
- ДЕЙСТВИЯ ЗАПРЕЩЕНЫ: ПРОСМОТР.**
- Причина. Попытка выполнения в режиме просмотра команды или функции, изменяющей файл.
- Действия. Воспользоваться командой или функцией, допустимой в режиме просмотра.
- КОНЕЦ ФАЙЛА.**
- Причина. Попытка перемещения курсора, находящегося в конце файла, в результате выполнения функций перемещения курсора, стирания, смены регистров, а также команды WRITE.
- Действие. Воспользоваться допустимой командой или функцией.
- НАЧАЛО ФАЙЛА**
- Причина. Попытка перемещения курсора, находящегося в начале файла, в результате выполнения функций стирания или перемещения курсора.
- Действие. Воспользоваться допустимой функцией.
- ГРАНИЦА ФАЙЛА.**
- Причина. Попытка перемещения курсора за пределы файла в результате выполнения функций перемещения курсора, в частности, <АБЗАЦ> или <СТРАНИЦАХ
- Действие. Воспользоваться допустимой функцией.
- ДОП. ВХОДНОЙ ФАЙЛ НЕ ОТКРЫТ**
- Причина. Команда INCLUDE не выполнена, поскольку не был открыт дополнительный входной файл.
- Действие. Открыть дополнительный входной файл по команде OPEN INPUT.
- ДОП. ВЫХОДНОЙ ФАЙЛ УЖЕ ЕСТЬ — ЗАМЕНИТЬ?**

Причина. На выходном устройстве уже имеется файл с таким же именем, что и у дополнительного выходного файла.

Действие. Если необходимо создать новый файл, уничтожив имеющийся, следует подать «Y» и <BK>. Любой другой ответ сохраняет имеющийся файл.
ДОП. ВЫХОДНОЙ ФАЙЛ УЖЕ ЕСТЬ.

Причина. Информационное сообщение. Выдается в случае отрицательного ответа на предыдущее сообщение.

Действие. Продолжить сеанс редактирования.
ДОП. ВЫХОДНОЙ ФАЙЛ ПОЛОН.

Причина. Переполнение дополнительного выходного файла.

Действие. Закрывать дополнительный выходной файл по команде CLOSE и открыть новый. Объединить полученные выходные файлы можно по команде монитора COPY или во время отдельного сеанса редактирования.

ДОП. ВЫХОДНОЙ ФАЙЛ НЕ ОТКРЫТ.

Причина. Команда WRITE не выполнена, поскольку не был открыт дополнительный выходной файл.

Действие. Открыть дополнительный выходной файл по команде OPEN OUTPUT.
ГРАНИЦА ПОИСКА.

Причина. При заданном режиме поиска на странице (SET SEARCH BOUNDED) не найдена указанная для поиска строка текста (<ПОИСК> или <ДАЛЕЕ>).

Действие. Воспользоваться любой допустимой функцией или командой.
ОТМЕНА КОМАНДЫ.

Причина. Пользователь подал SU/C или SU/Z для отмены команды редактора.

Действие. Воспользоваться любой допустимой функцией или командой.
КОМАНДА.

Причина. Эта подсказка выдается при использовании функции <КОМАНДА>.

Действие. Подать требуемую команду, завершив ввод функцией <ВВОД>.
ПРЕКРАЩЕНИЕ ОПЕРАЦИИ ИЗ-ЗА СУ/С.

Причина. Во время обработки команды или функции пользователь подал SU/C или SU/Z для ее отмены. Редактор обновляет экран, указывая, куда перемене-

- стился курсор. Команды или функции, поданные во время сообщения «Ждите...», игнорируются.
- Действие. Продолжить сеанс редактирования.
СУ/С, СУ/З НЕ ИДУТ — ПОДАЙ QUIT
- Причина. Редактор игнорирует СУ/С и СУ/З во время работы с файлом.
- Действие. Вставить СУ/С или СУ/З в файл можно с помощью функции <СПЕЦ>. Прекратить сеанс редактирования, не сохраняя открытые выходные файлы, можно по команде QUIT.
КУРСОР НЕ У ЦЕЛИ.
- Причина. Функции <ОБНОВИТЬ>, <ДОБАВИТЬ>, <БУФЕР> или <ВМЕСТО> не выполнены, поскольку не определен интервал выбора, и курсор расположен не на строке, указанной для поиска.
- Действие. Воспользоваться любой допустимой командой или функцией.
НЕТ ИНТЕРВАЛА ВЫБОРА
- Причина. Интервал выбора не определен или не содержит текста.
- Действие. Определить интервал выбора правильно. Продолжить сеанс редактирования.
КОНЕЦ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ВХОДНОГО ФАЙЛА
- Причина. При выполнении команды SKIP или INCLUDE дополнительный входной файл прочитан до конца. K13 автоматически закрывает этот файл.
- Действие. Продолжить сеанс редактирования.
ОШИБКА ЧТЕНИЯ ДОП. ВХОДНОГО ФАЙЛА
- Причина. Аппаратная ошибка во время чтения дополнительного входного файла.
- Действие. Проверить готовность и исправность входного устройства.
ДОП. ВЫХОДНОЙ ФАЙЛ: ОШИБКА ЗАПИСИ
- Причина. Аппаратная ошибка во время записи в дополнительный выходной файл. Возможно наличие плохих блоков на выходном устройстве.
- Действие. Проверить готовность и исправность устройства. Проверить диск на плохие блоки.
EXIT ПРЕРВАНА ПО СУ/С
- Причина. Пользователь подал СУ/С во время выполнения команды EXIT.
- Действие. Если дважды поданные СУ/С не успели отменить EXIT, то K13 выходит в командный режим. Вы-

ходные файлы закрыты, переименование файлов (если оно требовалось) выполнено. Если дважды поданные `CU/C` отменили `EXIT`, то на экран выдается часть файла с текущим положением курсора. Продолжить сеанс редактирования.
FILL — ФАЙЛ ПОЛОН

Причина. Переполнение выходного или временного файла во время выполнения команды `FILL`.

Действие. Закрыть выходной файл и открыть дополнительный выходной файл. Выполнить операцию сжатия диска по команде монитора `SQUEEZE`. Воспользоваться другим выходным устройством.
INCLUDE — ФАЙЛ ПОЛОН.

Причина. Переполнение файла во время выполнения команды `INCLUDE`. Курсор располагается правее последнего считанного знака.

Действие. Закрыть выходной файл и открыть дополнительный выходной файл. Выполнить операцию сжатия диска по команде монитора `SQUEEZE`. Воспользоваться другим выходным устройством.

ОШИБКА ЗАКРЫТИЯ ДОП. ВЫХОДНОГО ФАЙЛА.

Причина. Ошибка во время закрытия дополнительного выходного файла — возможно, обнаружен плохой блок.

Действие. Проверить диск на плохие блоки. Воспользоваться другим выходным устройством для дополнительного выходного файла.
ЭТО НЕ КОМАНДА.

Причина. Недопустимая команда.

Действие. Воспользоваться любой допустимой командой или функцией.

СТРАНИЦА ИЛИ АБЗАЦ ЗАДАНЫ НЕВЕРНО

Причина. В команде `SET ENTITY PAGE` или `SET ENTITY SECTION` допущена ошибка задания параметра.

Действие. Подать команду правильно. Продолжить сеанс редактирования.

ИМЯ ФАЙЛА ЗАДАНО НЕВЕРНО

Причина. Недопустимая спецификация файла в команде `OPEN INPUT` или `OPEN OUTPUT`.

Действие. Подать команду правильно. Продолжить сеанс редактирования.

ЭТО НЕ ФУНКЦИЯ.

Причина. Указанная функция не является допустимой функцией `K13`; вместе с тем, непосредственно вставить введенные символы в буфер нельзя.

- Действие. Символы, которые нельзя вставлять непосредственно, надо вставлять с помощью функции <СПЕЦ>. Продолжить сеанс редактирования, подавая допустимые команды и функции.
НЕДОПУСТИМАЯ ПРАВАЯ ГРАНИЦА
- Причина. Указанное в команде SET WRAP значение превышает 256.
- Действие. Подать команду правильно.
ОТСТУП ЗАДАН НЕВЕРНО.
- Причина. В команде SET TABS задано нулевое или отрицательное значение абзацного отступа.
- Действие. Подать команду правильно.
ПОИСК — НЕВЕРНЫЙ ВВОД
- Причина. Недопустимые символы в образце для поиска, или ввод образца для поиска завершается нажатием клавиш, отличных от <ВПЕРЕД> или <НАЗАД>.
- Действие. Указать образец для поиска правильно.
ВВОД КОМАНДЫ ЗАВЕРШЕН НЕВЕРНО
- Причина. Недопустимый символ в команде, или ввод команды завершён нажатием клавиши, отличной от клавиши <ВВОД>.
- Действие. Подать команду правильно.
ВСТАВКА 0 ЗАПРЕЩЕНА
- Причина. Попытка вставить нулевой код КОИ-7 с помощью функции <СПЕЦ>.
- Действие. Воспользоваться любой допустимой командой или функцией.
INCLUDE — КОНЕЦ ДОП. ВХОДНОГО ФАЙЛА
- Причина. Во время выполнения команды INCLUDE дополнительный входной файл прочитан до конца. K13 закрывает его.
- Действие. Продолжить сеанс редактирования.
ВСТАВКА — ФАЙЛ ПОЛОН
- Причина. Переполнение файла в процессе вставки текста.
- Действие. Закрывать выходной файл и открыть новый, или удалить из файла ненужный текст, если он есть. Сжать диск по команде монитора SQUEEZE, или воспользоваться другим выходным устройством.
РАБОТА ПРЕРВАНА

- Причина. Выполнение команды LOCAL прервано по СУ/С или из-за сбоя программы.
- Действие. Продолжить сеанс редактирования.
ADJUST — ОШИБКА ПАРАМЕТРА.
- Причина. Указанный в команде TABS ADJUST параметр выходит за пределы диапазона [-50, +50].
- Действие. Подать команду правильно.
LOCAL — ОШИБКА ПАРАМЕТРА
- Причина. Указанное в команде LOCAL начальное значение меньше 0 или больше 32767.
- Действие. Подать команду правильно.
СБОИ ПРОГРАММЫ K13
?K13—F—СБОЙ ПРОГРАММЫ K13
- Причина. Возможно, аппаратная ошибка, или заперчен загрузочный модуль программы K13.
- Действие. Проверить готовность и исправность оборудования. Использовать другой экземпляр загрузочного модуля.
БУФЕР МАКРО ПОЛОН
- Причина. Функции и команды, введенные после команды LEARN, вызвали переполнение буфера МАКРО. Действие команды LEARN немедленно прекращается и буфер МАКРО очищается.
- Действие. При определении макрокоманд следует:
- использовать функции <ВПЕРЕД> и <НАЗАД> лишь там, где это необходимо;
 - использовать допустимые сокращения команд;
 - образцы для поиска задавать как можно более короткими.
- ЛОКАЛЬНАЯ МЕТКА: БОЛЕЕ 6 ЦИФР
- Причина. Во время выполнения команды LOCAL обнаружена локальная метка, содержащая более 6 цифр.
- Действие. Проверить локальные метки.
ИЩУ:
- Причина. Редактор выдает эту подсказку, когда оператор использовал функцию <ПОИСК>.
- Действие. Указать образец для поиска — строку текста, содержащую от 1 до 46 знаков, — и направление поиска (функция <ВПЕРЕД> или <НАЗАД>).
МАКРО НЕ ЗАДАНА
- Причина. Буфер МАКРО пуст, т. к. пользователь не подавал команду LEARN, или при определении МАКРО произошло переполнение буфера МАКРО.

- Действие. Подать команду LEARN для определения МАКРО.
ЦЕЛЬ НЕ УКАЗАНА
- Причина. Функции <ДАЛЕЕ>, <ЗАМЕНИТЬ> или <ВМЕСТО> не были выполнены, т. к. пользователь не указал образец для поиска.
- Действие. Указать допустимый образец для поиска в функции <ПОИСК>, завершив ввод указанием направления поиска — <ВПЕРЕД> или <НАЗАД>.
ФАЙЛ РАСШИРИТЬ НЕЛЬЗЯ
- Причина. Свободная память, отведенная под выходной файл, не позволяет завершить выполнение функций, которые увеличивают выходной файл, — <БУФЕР>, <ВОСТЗНАК>, <ВОСТСЛОВ> или <ВОСТРК>. Курсор располагается правее последнего символа, вставка которого завершилась успешно.
- Действие. Вывести часть информации в дополнительные выходные файлы, если это возможно, удалить ненужную информацию и завершить формирование выходного файла. Сжать диск по команде монитора SQUEEZE или воспользоваться другим томом выходного устройства.
СТИРАНИИ НЕ БЫЛО.
- Причина. Функция восстановления текста <ВОСТРК>, <ВОСТСЛОВ> или <ВОСТЗНАК> — не была выполнена, т. к. соответствующий буфер пуст.
- Действие. Продолжить сеанс редактирования.
ПОВТОР
- Причина. Это сообщение выдается при задании многократного повторения функции (<СЛУЖ>NNN) или во время выполнения функции <СПЕЦ>.
- Действие. Указать необходимое число повторений или код вставляемого символа (десятичное значение).
ОТМЕНА ПОИСКА
- Причина. Пользователь указал СУ/С или СУ/З для отмены функции <ПОИСК> и сообщения «ИЩУ:».
- Действие. Продолжить сеанс редактирования.
ИНТЕРВАЛ ВЫБОРА ОЧЕНЬ ВЕЛИК
- Причина. Буфер сбора не может вместить весь текст, входящий в интервал выбора. Функция <ОБНОВИТЬ> или <ДОБАВИТЬ> не выполнена.
- Действие. Задавать более короткие интервалы выбора, а также использовать дополнительные файлы для временного хранения текста.

ТАВ — НЕДОПУСТИМЫЙ АРГУМЕНТ

Причина. Сообщение выдается при выполнении функции <СЛУЖ>А. Номер знакоместа, на котором расположен курсор, должен быть кратен величине базового абзацного отступа.

Действие. Проверить правильность задания величины абзацного отступа и расположения курсора. Повторить функцию <СЛУЖ>А.

НЕ БЫЛО SET TABS

Причина. Команда TABS ADJUST подана раньше, чем команда SET TABS.

Действие. Подать команды в другом порядке — сначала SET TABS, затем TABS ADJUST.
ЦЕЛЬ НЕ НАЙДЕНА.

Причина. При выполнении функции <ПОИСК> или <ДАЛЕЕ> курсор дошел до границы файла, однако, искомая строка текста не найдена.

Действие. Продолжить сеанс редактирования.

ЛИШНИЕ АРГУМЕНТЫ В КОМАНДЕ

Причина. Пользователь указал в команде редактора лишние аргументы.

Действие. Подать команду правильно.

НЕТ ДОСТУПА К ДОП. УСТРОЙСТВУ.

Причина. Возможны следующие причины:

- недопустимое устройство;
- нет готовности устройства;
- устройство не включено в систему;
- много плохих блоков на диске;
- не хватает памяти для драйвера устройства.

Действие. Проверить допустимость, готовность и исправность устройства. Проверить диск на плохие блоки. Включить устройство в систему, если оно не включено. При необходимости освободить часть оперативной памяти, удалив ненужные драйверы, сняв основное задание или воспользовавшись монитором

НЕ ЗАКРЫВАЕТСЯ ДОП. ФАЙЛ

Причина. Редактор не может закрыть дополнительный выходной файл. Возможна неисправность выходного устройства или отсутствие его готовности. Возможно, сбой программы K13.

- Действие. Проверить готовность и исправность выходного устройства. Проверить диск на плохие блоки. Освободить часть оперативной памяти. Воспользоваться другим экземпляром программы К13.
НЕ ОТКРЫВАЕТСЯ ДОП. ВХОДНОЙ ФАЙЛ
- Причина. Отсутствует готовность входного устройства, или файл с указанным именем отсутствует на устройстве.
- Действие. Проверить наличие файла с указанным именем на выходном устройстве. Проверить готовность устройства, а также, включено ли оно в систему.
НЕ ОТКРЫВАЕТСЯ ДОП. ВЫХОДНОЙ ФАЙЛ
- Причина. Отсутствие готовности устройства (возможно, защита записи).
- Действие. Проверить готовность и исправность дополнительного выходного устройства.
БУФЕР СТИРАНИЯ ПОЛОН
- Причина. Выполнение функции <СТИРСТ> или <СТИРСЛОВ> не закончено, поскольку буфер строки (132 знака) или буфер слова (80 знаков) не вмещает, соответственно, стираемую строку или слово.
- Действие. Длинные строки или слова можно удалять повторным применением функций <СТИРСТ> или <СТИРСЛОВ>, игнорируя сигналы об ошибках. Для этого можно также использовать буфер сбора или дополнительные файлы.
LOCAL — КУРСОР НЕ НА МЕСТЕ
- Причина. Между текущим положением курсора и началом файла (или знаком перевода формата) нет глобальных имен или директивы .ENABLE LSB.
- Действие. Проверить, находится ли курсор на первой странице блока локальных меток. Подать команду LOCAL.
ЖДИТЕ...
- Причина. Это сообщение выдается в том случае, когда функция или команда выполняется дольше, чем обычно. Время выполнения операции зависит от характера операции, величины файла, быстродействия устройств и т. п.
- Действие. Не требуется.
ПЕРЕПОЛНЕНИЕ ФАЙЛА
- Причина. Выполнение функции <ВСТАВИТЬ СТРОКУ> вызывает переполнение файла.

Действие. Вывести часть информации в дополнительные выходные файлы, если это возможно, удалить ненужную информацию и завершить формирование выходного файла. Сжать диск по команде монитора SQUEEZE или воспользоваться другим томом выходного устройства.

НЕДОПУСТИМЫЙ АРГУМЕНТ.

Причина. Отрицательный аргумент в команде INCLUDE, SKIP или WRITE.

Действие. Подать команду правильно.

РЕДАКТОР ТЕКСТА

Руководство оператора

1. Назначение и условия выполнения программы

Программа редактор текста (EDIT) предназначена для создания и изменения текстовых файлов, которые в дальнейшем могут использоваться в качестве входных файлов другими программами (например, МАКРОАССЕМБЛЕР, компилятор ФОРТРАНа) системы ФОДОС-2.

Принимая команды, подаваемые оператором с терминала, EDIT читает текстовые файлы со входного устройства, вносит необходимые изменения и записывает на выходное устройство. В качестве допустимых устройств ввода-вывода могут быть указаны устройства файловой структуры (диск, магнитная лента). Ввод и вывод на терминал реализуется командами редактора и не требует указания устройства.

Редактор текста не выполняет корректирование защищенных файлов. Отменить защиту файла можно по команде монитора UNPROTECT.

2. Основные понятия

Редактор текста оперирует с текстовыми файлами, т. е. с файлами, данные которых представлены в коде КОИ-7. Предполагается, что файл, с которым работает редактор, разделен на логические единицы, называемые страницами. Страница текста ограничивается знаком перевода формата и состоит обычно из 50—60 строк. EDIT читает за один раз страницу текста из входного файла в свой внутренний буфер (буфер текста).

Программа EDIT работает в командном и текстовом режимах. В командном режиме вводимые данные интерпретируются как команды, в текстовом — как обрабатываемый текст. В командном режиме EDIT находится сразу после пуска программы и после выполнения команд оператора (кроме команды EX, после выполнения которой управление передается монитору).

Для установки текстового режима следует подать команду, которая требует текстового аргумента. Все поданные за командой знаки EDIT рассматривает как текстовый аргумент, пока не встретится команда <AP2> (см. табл. 2), которая ограничивает текстовый аргумент и **устанавливает** командный режим.

2.1. Распределение памяти

Область памяти, используемая программой EDIT, делится на четыре логических буфера:

Буфер МАКРО	Верхние адреса
Буфер сохранения	
Свободная память	
Буфер команд	
Буфер текста	Нижние адреса

Буфер текста содержит текущую страницу редактируемого текста.

Буфер команд содержит командную строку, которую оператор подает с терминала.

Буфер сохранения содержит текст, записанный по команде «СОХРАНИТЬ» (S).

Буфер МАКРО содержит командную строку, записанную по команде «СОХРАНИТЬ МАКРО» (M).

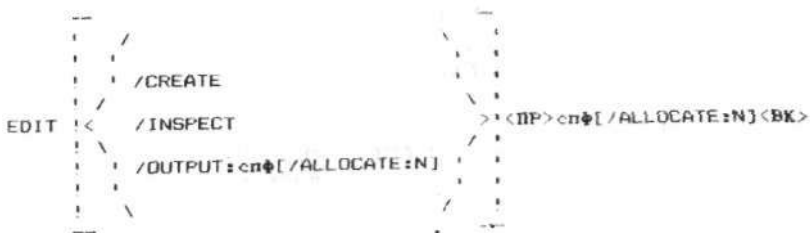
EDIT не отводит памяти для буфера сохранения и буфера МАКРО, пока не будут поданы команды S или M. По команде OM или OU («ВОССТАНОВИТЬ») эта область становится свободной.

Размер каждого буфера изменяется динамически. Если для вводимого текста памяти не хватает, EDIT выдает сообщение:

?EDIT — F — INSUFFICIENT MEMORY.

3. ВЫПОЛНЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Для вызова EDIT с системного устройства следует после того, как монитор напечатает на терминале точку, подать команду:



- где /ALLOCATE:N — переключатель для резервирования N блоков памяти на томе для выходного файла (N — десятичное число от 1 до 32767. При N = -1 резервируется наибольшая свободная область);
- /CREATE — переключатель для создания нового файла. Можно использовать также команду «ПОДГОТОВИТЬ ЗАПИСЬ» (EW);
- /INSPECT — переключатель, позволяющий открыть файл для чтения, новых входных файлов не создает. Можно также использовать команду «ПОДГОТОВИТЬ ЧТЕНИЕ» (ER);
- /OUTPUT:спф — переключатель, открывающий для вывода файл, в который будет записан исправленный текст; входной файл остается неизменным. Открыть файл для вывода текста можно также по команде EW;
- спф — спецификация файла (устройство, имя и тип файла);
- < П Р > — пробел.

Если в команде не указана спецификация файла, система напоминает об этом сообщением FILE?.

Если в команде не указан ни один из переключателей, то выполняется команда «КОПИРОВАТЬ ФАЙЛ» (EV).

Печать звездочки означает, что EDIT находится в командном режиме и ожидает команды оператора.

ПРИМЕЧАНИЕ. Программу редактор текста можно вызывать также по команде монитора R: R EDIT<ВК>. В этом случае для открытия входного или выходного файла следует подать команду ER, EW или EV соответственно. Вызов редактора текста по команде монитора EDIT неявно включает в себя и выполнение команд ER, EW или EV.

3.1. Повторный пуск.

Для повторного пуска программы EDIT следует подать команду монитора REENTER.

После выхода из программы EDIT буфер текста сохраняется в том случае, если до команды REENTER не подавались другие команды монитора, кроме CLOSE. Входной и выходной файлы закрываются, буферы сохранения и МАК-РО очищаются.

Если при выходе из программы EDIT оператор не закрывает выходной файл, то его можно сделать постоянным по команде монитора CLOSE.

4. КОМАНДЫ ОПЕРАТОРА

В табл. 1 приведены команды, используемые для работы с программой EDIT.

Таблица 1

Классификация команд	Команда	Мнемоника
1	2	3
Открытие и заккрытие файлов	Подготовить чтение	ER
	Подготовить запись	EW
	Копировать файл	EB
	Закреть файл	EF
Ввод и вывод текста	Чтение	R
	Запись	W
	Следующий	N
	Выход	EX
Перемещение указателя	Начало	B
	Перейти	J
	Продвинуть	A

1	2	3
Поиск	Поиск на странице	G
	Поиск общих	F
	Расположить	P
Печать	Печать	L
	Проверить	V
Изменение текста	Вставить	I
	Стереть знаки	D
	Стереть строки	K
	Заменить знаки	C
	Заменить строки	X
	Сохранить	S
	Восстановить	U
	Сохранить МАКРО	M
	Выполнить МАКРО	EM
	Версия EDIT	EV

Общий формат команд EDIT:

[N]КОМАНДА[ТЕКСТ]\$

где N — числовой аргумент;

КОМАНДА — мнемоника команды (см. табл. 1);

ТЕКСТ — текстовый аргумент;

\$ — печатается программой по команде <AP2> (см. табл. 2).

Таблица 2

Команда	Эхо — печать на терми- нале	Действие команды
1	2	3
<AP2> или СУ/[(код 33)	\$	Одна команда ограничивает текстовый аргумент и устанавливает командный режим. Две команды <AP2> подряд вызывают выполнение командной строки
СУ/С	^С	В командном режиме команда СУ/С, за которой следуют две команды <AP2> подряд, вызывает прекращение работы редактора и передает управление монитору. Две подряд команды СУ/С прекращают выполнение команды и выдается сообщение: ?EDIT—F—COMMAND ABORTED. В текстовом режиме СУ/С включается в текст так же, как и любой другой знак
СУ/D	^D	EDIT выполняет возврат каретки и запрещает вывод на терминал до завершения выполнения текущей командной строки. Повторная команда СУ/D вновь разрешает вывод
СУ/U	^U	EDIT выполняет возврат каретки и стирает все знаки вводимой строки. Эквивалентно многократному действию команды <ЗБ>
<ЗБ>	<u>\</u> ЗНАК (И)	Стирает последний введенный с терминала знак. При нажатии клавиши, отличной от <ЗБ>, печатается завершающий «\». Стирание знаков происходит справа налево, причем можно стирать знаки и в предыдущей строке

1	2	3
		(т. е. за < В К > < П С >), если все знаки данной строки стерты
< ГТ >		Перемещение маркера на следующую позицию табулирования. Аналогичный эффект достигается многократным введением пробелов. В последнем случае, однако, EDIT обрабатывает несколько знаков, а при нажатии < ГТ > — один
СУ/Х	^Х	EDIT выполняет возврат каретки и стирает всю введенную командную строку, которая может располагаться на нескольких строках

4.1. Структура команд.

4.1.1. Аргументы.

Некоторые команды EDIT требуют специального аргумента для указания границ обрабатываемого текста или числа повторений команды. В качестве аргументов используются числа, символы «/» и «=», а также текст. Числовой аргумент и символы «/» и «=» располагают перед командой, текстовый аргумент — после нее.

Числовой аргумент N может быть любым целым десятичным числом от -16383 до 16383. Если N не имеет знака, то считается положительным числом. Отсутствие N означает 1 (или (-1), если перед командой стоит знак «-»).

Аргумент N=0 используется для указания текста между началом текущей строки и указателем текущего положения.

Аргумент «/» используется для указания текста между указателем текущего положения и концом буфера текста.

Аргумент «=» используется с командами J, D и C и обозначает — N, где N — количество символов в последнем текстовом аргументе.

В командах EW и EB текстовым аргументом является СПФ[N].

4.1.2. Командные строки

Несколько команд могут записываться подряд и выполняться последовательно; такую последовательность команд

назовем — только для редактора текста — командной строкой. Внутри командной строки команды могут разделяться командой <AP2> (для команд, использующих текстовый аргумент, это обязательно). Каждая командная строка ограничивается двумя командами <AP2>, которые вызывают ее выполнение. Для удобства чтения можно вставлять в командную строку символы <BK>, <PC> и <PR>. EDIT игнорирует их, пока они не появятся в текстовом аргументе какой-либо команды. Если в командной строке содержится команда, вызвавшая сообщение об ошибке, то не выполняется ни ошибочная, ни следующие за ней команды. Программа работает в командном режиме.

4.1.3. Указатель текущего положения

Указатель текущего положения (далее в тексте — указатель) размещается в буфере текста между последним обработанным знаком и следующим знаком и перемещается в зависимости от выполняемой операции. Указатель на терминал не выводится, в настоящем документе обозначается «^».

Строка, содержащая указатель, называется текущей. Текущая страница — это страница, содержащая текущую строку.

4.1.4. Знако- и строчно-ориентированные команды

Строкой называется последовательность знаков, ограниченная символами <BK> и <PC>.

ПРИМЕЧАНИЕ. При нажатии клавиши <BK> в буфер текста вставляются символы <BK> и <PC>.

Знако-ориентированные команды оперируют с символами. Аргумент в таких командах указывает число обрабатываемых знаков в буфере текста.

Строчно-ориентированные команды оперируют со строками. Аргумент в таких командах указывает число обрабатываемых строк в буфере текста.

Если аргумент положительный, команда действует в прямом направлении, т. е. от начала к концу буфера текста; если отрицательный — в обратном. Символы <BK>, <PC> и <PR> обрабатываются так же, как и любые другие знаки.

ПРИМЕЧАНИЕ. Для определения числа обрабатываемых строк EDIT подсчитывает число комбинаций <BK><PC>. Поэтому аргумент N при работе в прямом (N>0) и обратном (N<0) направлении указывает на разное число строк. Так, если указатель находится в середине строки, то аргумент (-1) указывает полторы строки перед указателем, а (+1) указывает пол-строки после указателя.

4.1.5. Повторение команд

Группу команд можно выполнить более одного раза, если

заключить ее в угловые скобки и перед открывающей скобкой указать число повторений: аргумент<команда>. Аргумент должен быть положительным числом. Угловые скобки могут иметь глубину вложения до 20 уровней. Прежде, чем выполнить заключенные в угловые скобки команды, EDIT проверяет правильность использования скобок в командной строке. Количество открывающих скобок должно быть равно количеству закрывающих.

Использование конструкции «<>» с аргументом N равносильно выполнению соответствующей команды N раз. Пример: командная строка B3<2<AD>V>\$\$ эквивалентна командной строке B AD ADV AD ADV AD ADV\$\$.

4.2. Команды управления

В табл. 2 приведены команды управления, используемые при работе с программой EDIT. Подавая команду управления, следует удерживать клавишу <СУ> нажатой в момент печати соответствующего знака.

4.3. Команды открытия и закрытия файлов.

Команды открытия и закрытия файлов предназначены для:

- открытия файла для ввода и подготовки его к корректированию;

- открытия файла для вывода вновь созданного или исправленного текста;

- открытия файла для ввода и создания его копии;

- закрытия открытого выходного файла.

4.3.1. Команда «ПОДГОТОВИТЬ ЧТЕНИЕ» (ER) указанный файл открывает для ввода и подготавливает к корректированию. Чтения файла не происходит. Только один файл может быть открыт для ввода в текущий момент времени.

Формат команды: ЕДспф\$.

спф определяет файл, который нужно открыть. Если устройство не указано, предполагается SY:. Если в текущий момент времени какой-либо файл уже открыт для ввода, то по команде ER этот файл закрывается и открывается новый.

Пример: по команде ERDX1:FILE1.MAC\$\$ на устройстве DX1: открывается для ввода файл FILE1.MAC.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если редактор текста вызывается по команде EDIT/INSPECT или EDIT/OUTPUT, то команда ER автоматически выполняется с файлом, указанным в команде монитора (см. раздел 3).

4.3.2. Команда «ПОДГОТОВИТЬ ЗАПИСЬ» (EW) открывает файл для вывода вновь созданного или исправленного текста. Записи в файл и изменения буферов не происхо-

дит. Только один файл может быть открыт для вывода в текущий момент времени. Ранее открытый выходной файл закрывается.

Формат команды: EWспф[N]\$.

Текстовый аргумент спф[N] определяет спецификацию открываемого файла; количество знаков записи спф[N] не должно превышать 19. Если устройство не указано, подразумевается SY:. [N] не является обязательным и обозначает десятичное число блоков, отведенных под файл. «[]» являются обязательной частью конструкции [N].

Если [N] не указано, то по умолчанию система выбирает наибольшую область из двух:

- 1) половины наибольшей свободной области на томе;
- 2) второй по величине свободной области.

Если этой области недостаточно для выходного файла, то по заполнении файла выдается сообщение:

?EDIT — F — OUTPUT FILE FULL. Необходимо закрыть файл и открыть новый.

Если размер свободной области на томе неизвестен, рекомендуется использовать конструкцию [N].

Если файл с указанным именем и типом уже имеется на устройстве, то выдается сообщение:

?EDIT — W — SUPERSEDING EXISTING FILE. Имеющийся файл стирается после того, как подана команда EX, EF или другая команда EW.

Пример: по команде EWFILE.BAS[11]\$\$ на устройстве SY: открывается для вывода файл FALE.BAS и под него отводится 11 блоков.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если редактор текста вызывается по команде монитора EDIT/CREATE, то команда EW автоматически выполняется с файлом, указанным в команде монитора. Если редактор текста вызывается по команде монитора EDIT/OUTPUT, то команда EW автоматически выполняется с файлом, указанным в переключателе /OUTPUT (см. раздел 3).

4.3.3. Команда «КОПИРОВАТЬ ФАЙЛ» (EB) используется для открытия файла для ввода, создания его копии и открытия файла для вывода. Ни чтения, ни записи текста не происходит. Все ранее открытые файлы закрываются.

Формат команды: EBспф[N]\$.

Количество знаков в записи спф[N] не должно превышать 19. Если устройство не указано, подразумевается SY:. Если [N] не указано, то используется размер по умолчанию (см. п. 4.3.2).

По команде EB открывается входной и выходной (временный) файл с указанным именем и типом файла. Когда выходной файл закрывается, EDIT присваивает входному файлу тип .BAK (создается копия входного файла); имеющийся на устройстве файл с таким же именем и типом .BAK стирается. Вновь созданному и закрытому выходному файлу EDIT присваивает имя, указанное в команде EB. Переименование файлов происходит по команде EX, EF, EW или другой команде EB.

Вновь созданный файл постоянным не становится и переименования файлов не происходит, если при выходе из программы EDIT выходной файл не был закрыт.

Пример: по команде EBSY:BA\$1.MAC[15]\$\$ на устройстве SY: открывается для ввода файл BA\$1.MAC и для вывода — новый файл, под который отводится 15 блоков памяти. По завершении редактирования входной файл BA\$1.MAC получит имя и тип BA\$1.BAK, а вновь созданный файл — BA\$1.MAC. EDIT стирает любой имеющийся на SY: файл с именем BA\$1.BAK.

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Если редактор текста вызывается по команде EDIT монитора без указания переключателей, то команда EB авто-

Таблица 3

Команда	Входной файл	Буфер текста	Выходной файл
1	2	3	4
ERXXX\$	Открывает XXX для ввода, закрывает открытый ранее входной файл	Не изменяется	Не изменяется
EWXXX\$	Не изменяется	Не изменяется	Открывает XXX для вывода, закрывает открытый ранее выходной файл;
			Выполняет переименование файлов, если ранее была подана команда EB

1	2	3	4
EVXXX\$	Открывает XXX для ввода, закрывает открытый ранее входной файл	Не изменяется	Открывает для вывода временный файл, закрывает открытый ранее выходной файл; выполняет переименование файлов, если ранее была подана команда EV
EF	Не изменяется	Не изменяется	Закрывает выходной файл и выполняет переименование файлов, если ранее была подана команда EV
EX	Копируется в выходной файл	Копируется в выходной файл	Закрывает выходной файл, когда копирование завершено; выполняет переименование файлов, если ранее была подана команда EV

матически выполняется с файлом, указанным в команде монитора.

2. В командах ER, EW и EV пробелы между мнемоникой команды и спецификацией файла не допускаются.

4.3.4. По команде «ЗАКРЫТЬ ФАЙЛ» (EF) файл закрывается и становится постоянным. Команду EF можно использовать для создания выходного файла из части большого входного файла или для закрытия заполненного выходного файла перед тем, как открыть другой файл. Аргументы в команде EF не допускаются. Следует отметить, что команда EF неявно включена в команды EW и EV.

Формат команды: EF

В табл. 3 показана связь между командами открытия и закрытия файлов, буфером текста и файлами.

4.4. Команды ввода-вывода.

Команды ввода-вывода предназначены для:

- чтения текста из входного файла в буфер текста;
- записи текста из буфера текста в выходной файл;
- завершения корректирования.

4.4.1. Чтение

Прежде, чем корректировать текст, следует прочитать входной файл в буфер текста. По команде «ЧТЕНИЕ» (R) происходит чтение страницы текста из входного файла, ранее указанного в команде ER или EV, в буфер текста. Если буфер текста не пуст, то считанная страница присоединяется к текущему содержимому буфера. Команда R не изменяет положения указателя. Если до выполнения команды текста в буфере не было, то указатель находится в начале буфера.

Формат команды: R

Аргументы в команде R не допускаются.

EDIT читает текст в буфер, пока не выполнится одно из условий:

- встретился знак <ПФ> — конец страницы;
- осталось 500 знаков до переполнения буфера текста. В этом случае чтение текста происходит до конца ближайшей строки. EDIT переходит в командный режим и печатает звездочку. Полностью страница введена не будет;
- встретился конец файла. Весь текст файла прочитан в буфер текста и ввод завершен. EDIT выдает сообщение:

EDIT — F — END OF INPUT FILE.

Если считанная информация превышает отведенную память, EDIT выдает сообщение: ?EDIT — F — INSUFFICIENT MEMORY.

Пример:

```
*ERFILE1.MAC$$
```

```
*R/L$$
```

```
СТРАНИЦА 1
```

```
*R/L$$
```

```
СТРАНИЦА 1
```

```
СТРАНИЦА 2
```

```
*
```

По команде ER открывается для чтения файл FILE1.MAC. В результате выполнения первой командной строки R/L\$\$ в буфер читается первая страница файла и содержимое буфера выводится на терминал. В результате выполнения второй командной строки R/L\$\$ происходит чтение второй страницы файла в буфер текста и на терминал выводится весь буфер текста.

4.4.2. По команде «ЗАПИСЬ» (W) происходит запись N строк текста из буфера текста в выходной файл, указанный ранее в команде EW или EV.

Формат команды: NW.

Аргумент в команде W определяет число записываемых строк (см. табл. 4).

Таблица 4

Аргумент	Действие команды
1	2
N	Запись в выходной файл N строк текста, начиная от указателя и до конца N-й строки
-N	Запись в выходной файл строк текста с первого знака — N-й строки и до указателя
0	Запись в выходной файл текущей строки до указателя
/	Запись в выходной файл текста между указателем и кондом буфера

Если команда NW подается при пустом буфере текста, то запись не производится.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если выход из программы EDIT осуществляется по команде CY/C без закрытия выходного файла, и подается команда монитора CLOSE, возможно, в выходной файл не попадут последние 512 знаков.

Переполнение выходного файла вызывает сообщение:

?EDIT — F — OUTPUT FILE FULL.

EDIT размещает указатель за последним успешно записанным знаком.

Рекомендуемые действия:

- 1) закрыть открытый выходной файл (команда EF);
- 2) открыть новый выходной файл (команда EW);
- 3) стереть уже записанные знаки (команда —ND или —NK, где N — любое число, превышающее число знаков или строк в буфере);
- 4) возобновить вывод

Пример:

пусть буфер текста содержит:

```
AAA <BK> <PC>
V V V <BK> <PC>
CCC <BK> <PC>
DD ^D <BK> <PC>
```

По команде —2W в выходной файл будут записаны строки:

```
V V V <BK> <PC>
C C C <BK> <PC>
D D
```

4.4.3. Команда «СЛЕДУЮЩИЙ» (N) записывает содержимое буфера текста в выходной файл, очищает буфер и читает в него следующую страницу из входного файла. После выполнения команды указатель находится в начале буфера.

Формат команды: NN.

Если в команде указан аргумент N, команда выполняется N раз. Отрицательные аргументы в команде не допускаются.

Если в процессе выполнения команды N программа EDIT встречает конец входного файла, то выдается сообщение:

```
?EDIT — F — END OF INPUT FILE.
```

Буфер текста пуст.

Команда N позволяет быстро записать в выходной файл исправленный текст и прочитать следующую страницу файла в буфер. Действие команды N эквивалентно действию командной строки V/W/DR\$\$.

```
Пример:
*EVTTEST.FIL$$
*N/L$$
СТРАНИЦА 1
*N/L$$
СТРАНИЦА 2
```

В результате выполнения первой из двух командных строк N/L\$\$ в буфер текста считывается первая страница файла TEST.FIL и буфер выводится на терминал. В результате выполнения второй — в буфер текста считывается и затем выводится на терминал вторая страница файла.

ПРИМЕЧАНИЕ. Команду N следует подавать при открытых входном и выходном файле, иначе выдаются сообщения:

```
?EDIT — F — NO FILE OPEN FOR OUTPUT.
```

```
?EDIT — F — NO FILE OPEN FOR INPUT.
```

4.4.4. Команда «ВЫВОД» (EX) предназначена для завершения редактирования и выполняет следующие действия:

— записывает буфер текста в выходной файл;

- записывает остаток входного файла в выходной файл;
- закрывает все открытые файлы;
- выполняет переименование файлов, если ранее была подана команда EB;
- передает управление монитору.

Формат команды: EX.

Аргументы в команде не допускаются. Команду EX следует подавать только при открытом файле. Если необходимо выйти из программы EDIT, а выходной файл не открыт, то следует подать команду CY/C.

ПРИМЕЧАНИЕ. Команда EX или EF необходима, чтобы сделать выходной файл постоянным (см. также п. 3.1).
 Пример: входной файл SAMP содержит 10 страниц текста. Требуется сделать первую и вторую страницы текста отдельными файлами с именами SAM1 и SAM2 соответственно. Оставшиеся восемь страниц записать в файл SAMP.

```
*ERSAMP$$
*EWSAM1$$
*RN$$
*EWSAM2$$
*N EWSAMP$$
?EDIT — W — SUPERSEDING OF EXISTING FILE
*EX$$
```

Сообщение выдано потому, что на устройстве уже имеется файл с указанным именем. После выполнения команды EX стирается файл SAMP, содержащий 10 страниц, а остается файл SAMP, содержащий 8 страниц текста.

4.5. Команды перемещения указателя позволяют перемещать указатель текущего положения внутри буфера текста.

4.5.1. Команда «НАЧАЛО» (B) помещает указатель в начало буфера текста.

• Формат команды: B.

Аргументы в команде B не допускаются.

Пример: пусть буфер текста содержит:

```
A  A  A  <BK>  <PC>
B  B  ^B  <BK>  <PC>
C  C  C  <BK>  <PC>
```

После выполнения команды B буфер текста имеет вид:

```
^A  A  A  <BK>  <PC>
B  B  B  <BK>  <PC>
C  C  C  <BK>  <PC>
```

4.5.2. Команда «ПЕРЕЙТИ» (J) перемещает указатель на заданное число знаков.

Формат команды: NJ.
Аргументы команды J приведены в таблице 5.

Таблица 5

Аргумент	Действие команды
1	2
(+ или -)N	Перемещение указателя вперед (+) или назад (-) на N знаков
0	Перемещение указателя в начало текущей строки (эквивалентно OA)
/	Перемещение указателя в конец буфера текста (эквивалентно /A)
	Перемещение указателя назад на N знаков, где N — количество символов в последнем текстовом аргументе

Для символов <BK>, <PC>, <PF> и <PR>, как и любых других, в буфере отводится по одной позиции.
Пример: в результате выполнения командной строки VGABC\$=J\$\$ указатель помещается непосредственно перед ABC.

4.5.3. Команда «ПРОДВИНУТЬ» (A) аналогична команде J, однако перемещает указатель на заданное число строк, а не знаков, и помещает указатель в начало строки.

Формат команды: NA.
Аргументы команды A приведены в таблице 6.

Таблица 6

Аргумент	Действие команды
1	2
N	Перемещение указателя вперед на N строк. Указатель помещается в начало N-й строки

1	2
—N	Перемещение указателя назад за N-ю комбинацию <ВК><ПС>. Указатель помещается в начало — N-й строки
0	Перемещение указателя в начало текущей строки (эквивалентно 0J)
/	Перемещение указателя в конец буфера текста (эквивалентно /J)

Пример: пусть буфер текста содержит:

```
AA^A<BK><PS>
VVV<BK><PS>
SSC<BK><PS>
```

После выполнения команды 2A буфер текста имеет вид:

```
AAA<BK><PS>
VVV<BK><PS>
^SSC<BK><PS>
```

4.6. Команды поиска используются для отыскания в буфере текста указанных знаков или строк.

Числовые аргументы в командах поиска всегда положительны — поиск ведется «вперед», т. е. после указателя. Это значит, что отыскать указанную строку знаков на странице, уже записанной в выходной файл, EDIT не может. В этом случае рекомендуется закрыть текущий выходной файл (команда EX) и снова открыть его (команда EV).

4.6.1. Команда «ПОИСК НА СТРАНИЦЕ» (G) отыскивает в буфере текста, начиная с указателя, N-е появление текстового аргумента. Поиск завершается, если найден текстовый аргумент или встретился конец буфера. Если текстовый аргумент найден, указатель помещается за его последним знаком. Если не найден, выдается сообщение:

```
?EDIT — F — SEARCH FAILED
```

и указатель помещается в конец буфера текста.

Формат команды: NGТЕКСТ\$

Если аргумент N не указан, предполагается 1. Текстовый аргумент может иметь произвольную длину и должен следовать сразу за командой.

Пример: пусть буфер текста содержит:
^А А А <ВК> <ПС>
В В В <ВК> <ПС>
С С С <ВК> <ПС>

После выполнения команды 2GB\$\$ буфер имеет вид:

А А А <ВК> <ПС>
В В ^В <ВК> <ПС>
С С С <ВК> <ПС>

Команду G можно использовать в комбинации с командой J. В результате указатель помещается перед найденным текстовым аргументом. Так, после выполнения командной строки GBVB\$\$=J\$\$ буфер текста имеет вид:
А А А <ВК><ПС>

^В В В <ВК><ПС>
С С С <ВК><ПС>

4.6.2. Команда «ПОИСК ОБЩИЙ» (F) отыскивает во всем входном файле N-ое появление указанного текстового аргумента. Поиск идет в буфере текста, начиная от указателя. Если текстовый аргумент найден на текущей странице, указатель помещается за его последним знаком. Если не найден, EDIT автоматически выполняет команду N и поиск продолжается на следующей странице текста. Поиск завершается, если искомым текстовый аргумент найден во входном файле, или встретился конец входного файла (в последнем случае указатель помещается в начало пустого буфера текста).

Формат команды: NFTEKCT\$.

Если аргумент N не указан, предполагается 1.

По команде F можно записать в выходной файл остаток входного файла, если указать несуществующий текстовый аргумент. Команда F работает как комбинация команд G и N.

Пример: в буфере содержится 2-я страница файла FILE.MAC, а метка STOP: находится на 5-й странице файла. Если подать команду GSTOP:\$\$, выдается сообщение:

?EDIT — F — SEARCH FAILED.

Метка не найдена. Она будет найдена по команде FSTOP:\$\$.

4.6.3. Команда «РАСПОЛОЖИТЬ» (P) аналогична команде F, но имеет важное отличие: если текстовый аргумент на странице не найден, буфер текста очищается, запись в выходной файл не производится.

Формат команды: NPTEKCT\$.

Если аргумент N не указан, предполагается 1.

Поиск завершается, если:

1) текстовый аргумент найден. Указатель помещается за его последним знаком;

2) встретился конец файла. Выдается сообщение:

?EDIT — F — SEARCH FAILED.

Указатель помещается в начало пустого буфера текста.

Пример: требуется создать файл из второй половины входного файла FILE.MAC. Каждая N-я страница начинается текстом «СТРАНИЦА N». По команде RСТРАНИЦА 4\$ \$ указатель помещается после знака 4. В буфере находится 4-я страница файла, первые три страницы стертые.

4.7. Команды печати

4.7.1. По команде «ПЕЧАТЬ» (L) происходит вывод на терминал строк буфера текста. Положение указателя не изменяется.

Формат команды: NL.

Аргументы в команде L указывают границы выводимого текста. Они приведены в таблице 7.

Таблица 7

Аргумент	Действие команды
1	2
N	Вывод на терминал строк от указателя до конца N-й строки
—N	Вывод на терминал строк от начала — N-й строки до указателя
0	Вывод на терминал текущей строки до указателя
/	Вывод на терминал текста между указателем и концом буфера

Команду OL можно использовать для определения места указателя в текущей строке.

Пример: пусть буфер текста содержит:
A A A A <BK> <ПС>
B B B B <BK> <ПС>
C C ^ C C <BK> <ПС>
D D D D <BK> <ПС>

По команде L на терминал выводится строка

C C,

а по команде —L:

B B B B

C C

4.7.2. По команде «ПРОВЕРИТЬ» (V) на терминал выводится текущая строка. Положение указателя не изменяется.

Формат команды: V.

Аргументы в команде V не допускаются.

Команда V, аналогичная по действию командной строке OLL, используется для контроля выполнения предыдущих команд.

ПРИМЕЧАНИЕ. Команда V удобна для отыскания указателя в буфере текста, однако не позволяет определить его место в текущей строке. Для этого используется OL или L.

Пример:

*BGMARK\$V\$\$

TST MARK

*

По команде V на терминал выводится строка с найденным текстовым аргументом MARK, после которого расположен указатель.

4.8. Команды изменения текста

Следующие команды используются для вставки, стирания и замены текста в буфере текста.

4.8.1. Команда «ВСТАВИТЬ» (I) — это основная команда для вставки текста. EDIT вставляет текст, вводимый с терминала, с того места, где расположен указатель и помещает указатель за последним знаком вставленного текста.

Формат команды: IТЕКСТ\$.

Числовые аргументы перед командой I не допускаются.

Длина текстового аргумента ограничивается размерами буфера текста и свободной памяти. В текстовом аргументе допустимы любые знаки, кроме <AP2>, который является ограничителем текстового аргумента.

Во время вставки EDIT автоматически защищает буфер текста от переполнения. Если I — первая команда в командной строке, то места хватит для выполнения вставки по край-

ней мере один раз. Если повторное использование команды вызывает переполнение буфера текста, го выдается сообщение:

?EDIT — F — INSUFFICIENT MEMORY.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если оператор забыл подать команду I, то EDIT воспринимает текст как командную строку.

Большие массивы текста желательно вставлять в буфер не сразу, а небольшими частями. В этом случае сбой в работе ЭВМ и ошибки оператора не приведут к большим потерям труда и времени. Рекомендуемые действия:

- 1) Открыть файл (EW или EV);
- 2) Вставить или исправить несколько страниц текста;
- 3) Вставить маркер,— необычный текст вроде ?????, — чтобы отметить свое место в файле;
- 4) Записать результат работы в файл (EX);
- 5) Вновь открыть файл (EV), считать текст (R) и найти маркер (F);
- 6) Стереть маркер и продолжить работу.

Пример: пусть буфер текста содержит АДА. После выполнения команды IBV\$\$ буфер имеет вид АВВ^А.

4.8.2. По команде «СТЕРЕТЬ ЗНАКИ» (D) происходит стирание заданного числа знаков, начиная от указателя. Указатель помещается перед первым знаком, следующим за стертым текстом.

Формат команды: ND.

Если аргумент N не указан, подразумевается 1. Аргументы команды D приведены в таблице 8.

Таблица 8

Аргумент	Действие команды
1	2
N	Стирание N знаков после указателя
-N	Стирание N знаков до указателя
0	Стирание текущей строки до указателя. Положение указателя не изменяется (эквивалентно ОК)

1	2
/	Стирание текста между указателем и концом буфера (эквивалентно /K)
=	Стирание N знаков перед указателем, где N — количество символов в последнем текстовом аргументе

Примеры:

1) В результате выполнения командной строки `BFSTART$=D$$` стирается найденный текстовый аргумент `START`;

2) Пусть буфер текста содержит:

`AA^A<BK><PC>`

`BBV<BK><PC>`

`CCS<BK><PC>`

В результате выполнения команды `3D` стираются символы `A`, `<BK>` и `<PC>`. Буфер имеет вид:

`AA^BVVV<BK><PC>`

`CC^C<BK><PC>`

4.8.3. По команде «СТЕРЕТЬ СТРОКИ» (K) происходит стирание строк текста в буфере, начиная от указателя. Указатель помещается в начало строки, следующей за стертым текстом.

Формат команды: `NK`.

Аргументы команды `K` приведены в таблице 9.

Таблица 9

Аргумент	Действие команды
1	2
N	Стирание N строк знаков от указателя до конца N-й строки
-N	Стирание текста от первого знака -N-й строки до указателя

1	2
0	Стирание текущей строки до указателя (эквивалентно 0D)
/	Стирание текста между указателем и концом буфера (эквивалентно /D)

Пример: пусть буфер текста содержит:

А А А <ВК> <ПС>

В В В <ВК> <ПС>

С С ^С <ВК> <ПС>

 D D D <ВК> <ПС>

По команде —10K происходит стирание текста от указателя до начала буфера (в буфере нет десяти строк перед указателем). Буфер имеет вид:

 ^С <ВК> <ПС>

 D D D <ВК> <ПС>

4.8.4. По команде «ЗАМЕНИТЬ ЗНАКИ» (С) происходит замена указанным текстовым аргументом заданного числа знаков, начиная от указателя. Указатель помещается за вставленным текстом.

Формат команды: NСТЕКСТ\$.

Аргументы команды С приведены в таблице 10.

Таблица 10

Аргумент	Действие команды
1	2
N	Заменяет текстовым аргументом N знаков после указателя
—N	Заменяет текстовым аргументом N знаков перед указателем
0	Заменяет текстовым аргументом текущую строку до указателя

1	2
/	Заменяет текстовым аргументом текст между указателем и концом буфера
=	Заменяет текстовым аргументом N знаков перед указателем, где N — количество символов в последнем текстовом аргументе

Если команда C заключена в угловые скобки и памяти для ввода текстового аргумента достаточно, то команда C будет выполнена по крайней мере один раз (при условии, что она стоит первой в командной строке). Если повторное использование команды вызывает переполнение буфера текста, то выдается сообщение:

?EDIT — F — INSUFFICIENT MEMORY.

Действие команды C эквивалентно действию командной строки NDITEKCT\$.

Пример: пусть буфер текста содержит:

^ л а т и н с к и й .

В результате выполнения команды 5CPUC\$ \$ буфер имеет вид: рус^ский.

4.8.5. Команда «ЗАМЕНИТЬ СТРОКИ» (X) аналогична команде C, однако заменяет строки текста, а не знаки. Указатель помещается за вставленным текстом.

Формат команды: NXТЕКСТ\$.

Аргументы команды X приведены в таблице 11.

Таблица 11

Аргумент	Действие команды
1	2
(+ или -) N	Замена текстовым аргументом N строк после (+) или перед (—) указателем
0	Замена текстовым аргументом текущей строки до указателя (эквивалентно OC)

1	2
/	Замена текстовым аргументом текста между указателем и концом буфера (эквивалентно /C)

Действие команды X эквивалентно действию командной строки NKITEKCT\$\$.

Пример: пусть буфер текста содержит:

AA^A<BK><PC>

VVV<BK><PC>

CCC<BK><PC>

DD D <BK><PC>.

После выполнения командной строки

ZXM

NNN

OOO

\$\$

буфер текста имеет вид:

AA M <BK><PC>

NN N <BK><PC>

OO O <BK><PC>

^D D D <BK><PC>

4.9. Команды обслуживания

Во время корректирования можно запоминать текст и команды в специальных буферах с целью использования их в дальнейшем. Ниже описываются команды, выполняющие эти функции.

4.9.1. По команде «СОХРАНИТЬ» (S) происходит запись заданного числа строк буфера текста, начиная от указателя, в буфер сохранения.

Формат команды: NS.

Отрицательные аргументы в команде не допускаются. Старое содержимое буфера сохранения теряется. Буфер текста и положение указателя не изменяются.

Пример: пусть буфер текста содержит:

AAA <BK><PC>

^S T O P <BK><PC>

V V V <BK><PC>

По команде IS строка STOP записывается в буфер сохранения.

4.9.2. По команде «ВОССТАНОВИТЬ» (U) содержимое буфера сохранения вставляется в буфер текста, начиная от

указателя. Указатель помещается за вставленным текстом. Команда U используется для того, чтобы поменять местами участки текста или вставить один и тот же участок текста в нескольких местах.

Формат команды: U.

Единственный допустимый в команде U аргумент — это 0.

Команда U не очищает буфер сохранения (кроме команды OU) и может выполняться любое количество раз. Команда OU очищает буфер сохранения. Если команда U вызывает переполнение буфера текста, то печатается сообщение:

?EDIT — F — INSUFFICIENT MEMORY,

и команда не будет выполнена.

Пример: пусть буфер текста содержит:

опера^ <ВК><ПС>

а буфер сохранения — строку 'тор'. После выполнения команды U буфер текста имеет вид:

оператор^ <ВК><ПС>.

4.9.3. По команде «СОХРАНИТЬ МАКРО» (M) происходит запись указанной командной строки в буфер МАКРО. Аргументы команды M приведены в табл. 12.

Таблица 12

Команда	Действие команды
1	2
M/командная строка/	Запись командной строки в буфер МАКРО
0M или M//	Очистка буфера МАКРО

Первый знак, следующий за командой M, является ограничителем. Им может быть любой знак, который не появляется в командной строке команды M (в табл. 12 использован «/»). Все знаки между ограничителями записываются в буфер МАКРО, и EDIT возвращается в командный режим. По команде M выполнения записываемой командной строки не происходит. Буфер текста и буфер сохранения не изменяются.

Текстовый аргумент команды M допускает все знаки, включая одиночный <AP2>, и все команды, кроме M и EM.

Команда M// очищает буфер МАКРО так же, как и EM.

Использование в качестве ограничителей часто используемых знаков может привести к неверным результатам, например:

```
*M<PR>GMOV<PR>R0$=CADD<GT>R1$<PR>$  
?EDIT—F—NO FILE OPEN FOR INPUT
```

Предполагалось, что в буфер МАКРО запишется командная строка GMOV R0\$=CADDR1\$

Однако, EDIT считает ограничителем пробел — первый знак после M,— и поэтому пробел после MOV завершает командную строку. Сообщение выдается, когда EDIT воспринимает R как команду «ЧТЕНИЕ».

4.9.4. По команде «ВЫПОЛНИТЬ МАКРО» (EM) происходит выполнение командной строки, ранее записанной в буфер МАКРО.

Формат команды: NEM

Аргумент N должен быть положительным. Командная строка, записанная в буфере МАКРО, выполняется N раз, после чего выполняется команда, следующая за EM.

Пример: пусть в буфере МАКРО содержится командная строка FNEXT\$=CLAST\$. По команде B1000EM во всем файле текстовый аргумент NEXT заменяется на LAST.

4.9.5. По команде «ВЕРСИЯ EDIT» (EV) на терминал выдается номер версии используемой программы редактор текста.

Формат команды: EV

5. СООБЩЕНИЯ ОПЕРАТОРУ

Ниже приводятся сообщения, выдаваемые программой EDIT.

```
?EDIT—F— «<>» ERROR; NO COMMAND(S)  
EXECUTED
```

Причина. Несовпадение количества открывающих и закрывающих угловых скобок, или глубина вложения конструкции «0» превышает 20.

Действие. Подать команду правильно.

```
?EDIT—F—COMMAND ABORTED
```

Причина. Выполнение команды прервано оператором.

Действие. Проверить, не привело ли преждевременное завершение работы команды к нежелательным результатам.

```
?EDIT—F—COMMAND BUFFER FULL; NO  
COMMAND(S) EXECUTED
```

- Причина. Переполнение буфера команд.
 Действие. Очистить буферы сохранения и МАКРО, если это возможно, или записать часть буфера текста в выходной файл, или представить командную строку в виде нескольких коротких командных строк.
 ?EDIT — F — DIRECTORY FULL
- Причина. В справочнике тома не хватает места для имени выходного файла. (Сообщение выдается после команд EB и EW, а также команды монитора EDIT).
 Действие. Удалить ненужные файлы или использовать для вывода другой том.
 ?EDIT — F — END OF INPUT FILE
- Причина. Весь входной файл прочитан.
 Действие. Закрыть файл по команде EX или EF.
 ?EDIT — F — FILE NOT FOUND
- Причина. Входной файл, указанный в команде, не найден.
 Действие. Проверить, существует ли файл с указанным именем. Подать команду правильно.
 ?EDIT — F — ILLEGAL ARGUMENT; NO COMMAND(S) EXECUTED
- Причина. В команде обнаружен недопустимый аргумент.
 Действие. Подать команду правильно.
 ?EDIT — F — ILLEGAL COMMAND; NO COMMAND(S) EXECUTED
- Причина. В командной строке обнаружена недопустимая команда.
 Действие. Проверить формат каждой команды в командной строке. Подать командную строку правильно.
 ?EDIT — F — ILLEGAL DEVICE
- Причина. В системе не установлено обслуживание указанного устройства.
 Действие. Проверить введенную командную строку. Использовать другое устройство.
 ?EDIT — F — ILLEGAL FILE NAME
- Причина. В команде обнаружена недопустимая спецификация файла.
 Действие. Проверить правильность задания спецификации файла. В записи «СПФ[N]» не должно быть более 19 знаков. Подать команду правильно.
 ?EDIT — F — ILLEGAL MACRO; NO COMMAND(S) EXECUTED
- Причина. В текстовом аргументе команды M обнаружена команда M или EM, или неправильно использованы ограничители в команде M.

- Действие. Подать команду M правильно.
?EDIT — F — INSUFFICIENT MEMORY
- Причина. Не хватает памяти для выполнения команд I, S, U, R, N, C или X.
- Действие. Очистить буферы, если это возможно, или записать часть текста в выходной файл.
?EDIT — F — NO FILE OPEN FOR INPUT
- Причина. Подана команда R, N, F или P, а входной файл не открыт.
- Действие. Проверить командную строку. Подать команду ER или EB.
?EDIT — F — NO FILE OPEN FOR OUTPUT
- Причина. Подана команда EF, EX, F, N или W, а выходной файл не открыт.
- Действие. Проверить командную строку. Подать команду EW.
?EDIT — F — NOT ENOUGH FREE BLOCKS
- Причина. На томе не хватает места для файла указанной величины.
- Действие. Выполнить сжатие диска по команде монитора SQUEEZE, если это возможно, или использовать другой том.
?EDIT — F — OUTPUT FILE FULL
- Причина. Выходной файл заполнен.
- Действие. Закрыть текущий и открыть новый выходной файл.
?EDIT — F — PROTECTED FILE ALREADY EXISTS
- Причина. Попытка корректировать защищенный файл с таким же именем, как у имеющегося защищенного файла.
- Действие. Снять защиту имеющегося файла по команде монитора RENAME/NOPROTECT (переключатель /Z программы PIP), или создать файл с другим именем.
?EDIT — F — PROTECTED .BAK FILE EXISTS
- Причина. На томе уже имеется защищенный файл с таким же именем и типом .BAK.
- Действие. Выйти из программы EDIT и снять защиту этого файла по команде монитора RENAME/NOPROTECT (переключатель /Z программы PIP). Повторить операцию создания копии файла по команде EB.
?EDIT — F — READ ERROR
- Причина. Ошибка чтения.
- Действие. Проверить готовность и исправность оборудования.

Повторить операцию.
?EDIT — F — SEARCH FAILED

Причина. Не найден текстовый аргумент, указанный в команде поиска.

Действие. Проверить текстовый аргумент. Если была подана команда G, поместить указатель в начало буфера и повторить команду. Если были поданы команды F или P, закрыть файл, открыть его повторно и подать команду вновь.

?EDIT — F — SYSTEM I/O ERROR

Причина. Сбой аппаратуры во время операции ввода-вывода. Возможно, защита записи на томе.

Действие. Проверить готовность и исправность оборудования. Повторить операцию.

?EDIT — F — WRITE ERROR

Причина. Ошибка записи.

Действие. Проверить готовность и исправность оборудования. Проверить диск на наличие плохих блоков, устранить их, если это возможно, или использовать другой том. Повторить операцию.

?EDIT — W — COMMAND BUFFER ALMOST FULL

Причина. До переполнения буфера команд осталось не более 10 знаков.

Действие. Завершить командную строку, используя допустимое число знаков. Выполнить введенную часть командной строки.

?EDIT — W — SUPERSEDING EXISTING FILE

Причина. Файл с указанным именем уже имеется на устройстве. Если новый файл закрыть, старый будет стерт.

Действие. Подать <СУ/С><AP2><AP2>, после чего воспользоваться командой монитора REENTER.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если ошибка обнаружена во время выполнения команды M, редактор выдает сообщения вида:

<СООБЩЕНИЕ> IN MACRO или

<СООБЩЕНИЕ> IN MACRO; NO COMMAND(S) EXECUTED, где <СООБЩЕНИЕ> — одно из приведенных выше сообщений.

ПРОГРАММА ФОРМАТИРОВАНИЯ ТЕКСТА

Руководство оператора

1. Назначение программы

Программа «TFP» предназначена для получения текстов в форме, удобной для чтения и распечатки созданных или скорректированных файлов. Формат исходного текста позволяет быстро вносить изменения средствами редактирования ФОДОС-2.

2. Условия выполнения и выполнение программы

Перед загрузкой и запуском программы необходимо назначить логическое имя «DOC» физическому устройству, выбранному для вывода сформатированного документа, командой ASSIGN.

Если назначение логического устройства не будет сделано, то вывод сформатированного текста будет получен на устройстве печати.

Например, для того, чтобы документ был выведен на диск RK2:, нужна команда: .ASSIGN RK2 DOC, если работа ведется под управлением монитора XM, то после команды ASSIGN следует загрузить драйвер DOC, если он не является резидентным, командой: .LOAD DOC или .LOAD LP: если назначение имени не выполнялось.

Программа TFP в формате загрузки записана в файле «TFP.SAV», который рекомендуется размещать на системном устройстве (SY:).

Если файл TFP находится на системном устройстве, то для загрузки и запуска программы достаточно команды: .R TFP, если файл расположен на любом другом устройстве прямого доступа (DEV:), необходима команда: .RUN DEV: TFP. После загрузки и запуска программы TFP печатает на системном терминале «*». Это означает готовность TFP к форматированию очередного документа.

В ответ на «*» оператор должен указать спецификацию файла, в котором содержится исходный текст, в формате КОИ-7. Если в спецификации файла оператор не указывает тип файла, то по умолчанию будет использован тип «.TFP».

Если вводится пустая строка (клавиша <BK>), то на терминале печатается версия программы. Например:

```
.RUN TFP<BK>  
* <BK>  
TFP B03.00  
*
```

ПРИМЕЧАНИЕ. Если в спецификации файла опущено имя устройства, то по умолчанию выбирается устройство «DK».

По окончании обработки документа TFP повторно печатает «*» на терминале.

Запуск программы и спецификацию файла можно совместить в одной команде, например: `.RUN TFP RK1:TEXT`. В результате работы программы создается сформатированный текст документа, который размещается в файле «DOC:NAME.DOC» («NAME» — имя первого входного файла).

ПРИМЕЧАНИЕ. При распечатке документа с оглавлением программа использует временный файл «DK:TFP.TMP», поэтому DK: должно быть устройством прямого доступа.

3. Команды

Исходный текст может размещаться в одном или нескольких файлах на внешнем запоминающем устройстве и состоит из текстовой информации и директив форматирования. Текстовая информация будет распечатываться в виде, определяемом директивами:

- форматирования текста;
- оформления страниц;
- описания структуры документа;
- служебными.

Программа TFP позволяет распечатывать документы на листах формата A4.

3.1. Синтаксис директив форматирования.

Все директивы форматирования должны размещаться на отдельных строках, начиная с первой печатной позиции строки. Директивы начинаются с точки («.») и имеют следующий формат: `.DIR ARG`, где «.DIR» — идентификатор соответствующей директивы; «ARG» — аргумент директивы в зависимости от директивы, должен быть целым десятичным числом, строкой текста или спецификацией файла; некоторые директивы не требуют аргумента; опущенный числовой аргумент директивы по умолчанию имеет значение «1».

3.2. Директивы форматирования текста.

3.2.1. Директива `.LIN` требует один числовой аргумент, который определяет количество пустых строк, пропускаемых перед началом следующего фрагмента текста. Под фрагментом понимается текст, расположенный между двумя директивами. Фрагмент, следующий за директивой `.LIN`, печатается с красной строки.

Если фрагмент текста «падает» на начало страницы, пропуск строк не выполняется. В том случае, когда пропуск строк приводит к переводу на новую страницу, фрагмент начинается с начала этой страницы.

Директива `.LIN` переводит TFP в режим вывода, при котором формирование выходной строки происходит пословно из входной текстовой информации. При этом строки выравниваются по длине, дополняясь пробелами между словами. Перенос слов в исходном тексте не рекомендуется.

3.2.2. Директива `.BLN` аналогична `.LIN`. В отличие от `.LIN` распечатка фрагмента начинается с начала строки.

3.2.3. Директива `.SKI` аналогична `.BLN`. В отличие от `.BLN` пропуск строк производится, даже если следующий фрагмент попадает на начало страницы. Если на текущей странице осталось строк меньше, чем требует аргумент, предварительно производится переход на новую страницу.

3.2.4. Директива `.INT` используется для печати сформатированного текста с указанным интервалом. Директива имеет числовой аргумент, который определяет количество пустых строк, пропускаемых перед печатью очередной строки.

3.2.5. Директива `.SWT`. По этой директиве TFP копирует следующий фрагмент текста без форматирования, включая пустые строки. Числовой аргумент интерпретируется как и в директивах `.BLN` и `.LIN`.

Строки следующего фрагмента текста должны иметь длину, не превышающую ширину колонки. В фрагменте, следующим за `.SWT`, использование знаков табуляции недопустимо.

3.2.6. Директива `.NOF`. Действие директивы аналогично `.SWT` без ограничения на длину строки и знаки табуляции. Аргумент у директивы не используется.

ПРИМЕЧАНИЕ. Для установления требуемой длины строки используйте команды монитора `SET TT: WIDTH=N` и `SET LP: WIDTH=N` соответственно для терминала и устройства печати (N — длина строки). Длина любой строки исходного текста не должна превышать 128 знаков.

3.2.7. Директива `.MID`. Директива имеет текстовый аргумент. Строка — аргумент выводится по центру страницы.

3.2.8. Директива `.RIT`. Директива имеет текстовый аргумент. Строка — аргумент выравнивается по правой границе страницы.

3.3. Директивы оформления страниц: программа TFP автоматически формирует страницы распечатываемого документа. В оформление страниц документа входят:

- нумерация страниц;
- обозначение документа;
- сформатированный текст документа.

Нумерация страниц осуществляется автоматически. Номер страницы печатается по центру первой (или единственной) страницы.

Наличие и содержание обозначения определяется требованиями стандарта.

3.3.1. Директива `.STL`. Аргумент директивы `.STL` — текстовая строка, используемая в качестве обозначения документа.

Рекомендуется, чтобы в данной директиве определялось обозначение документа по стандарту.

Поскольку обозначение документа используется при форматировании листа утверждения и титульного листа, директива `.STL` должна предшествовать директивам `.LUT` и `.TIT` в тексте исходного документа.

Действие директивы `.STL` может быть изменено (отменено) только другой директивой `.STL`.

ПРИМЕЧАНИЕ. Чтобы отказаться от распечатки обозначения, достаточно использовать директиву без аргумента.

3.3.2. Директива `.PAG`. По этой директиве производится переход на новую страницу документа. Переход не производится, если директива обрабатывается в начале страницы.

3.3.3. Директива `.TES`. По этой директиве производится переход на новую страницу документа, если на текущей странице осталось строк меньше, чем задано числовым аргументом директивы.

3.4. Директивы описания структуры документа: для описания структуры документа TFP предоставляет набор директив, которые позволяют выделить в документе:

- лист утверждения;
- титульный лист;
- аннотацию;
- содержание;
- разделы и подразделы;
- пункты и подпункты;
- перечисления;

- примечания;
- приложения.

Приложения могут содержать разделы, подразделы и т.д.

Использование директив описания структуры облегчает формирование заголовков и обеспечивает автоматический сбор содержания и нумерацию разделов, подразделов, пунктов, подпунктов и приложений.

3.4.1. Директива `.LUT` форматирует лист утверждения документа из 17-ти следующих за ней строк.

Ниже представлено рекомендуемое содержимое этих строк:

- 1-я строка — должность лица, утвердившего документ;
- 2-я строка — инициалы и фамилия руководителя, утвердившего документ;
- 3-я строка — полное наименование программы или программного изделия;
- 4-я строка — наименование документа; например, «Программа форматирования текстов»;
- 5-я строка — вид документа; например, «Руководство оператора»;
- 6-я строка — вид носителя данных; эта строка может быть пустой;
- 7-я строка — должность руководителя организации, выпустившей документ;
- 8-я строка — инициалы и фамилия руководителя организации;
- 9-я строка — должность руководителя подразделения, разработавшего документ;
- 10-я строка — инициалы и фамилия руководителя подразделения;
- 11-я строка — руководитель разработки;
- 12-я строка — инициалы и фамилия руководителя разработки;
- 13-я строка — исполнитель разработки;
- 14-я строка — инициалы и фамилия исполнителя;
- 15-я строка — нормоконтролер;
- 16-я строка — инициалы и фамилия нормоконтролера;
- 17-я строка — год утверждения документа.

3.4.2. Директива `.GIT` формирует титульный лист документа из четырех, следующих за ней, строк.

Ниже представлено рекомендуемое содержимое этих строк:

- 1-я строка — полное наименование программы или программного изделия;

- 2-я строка —наименование документа;
- 3-я строка — вид документа; например, «Руководство оператора»;
- 4-я строка — год утверждения документа.

3.4.3. Директива .ТОС используется для указания необходимости сбора содержания. Если необходим сбор содержания, то директива .ТОС должна быть первой в исходном тексте.

При сборе содержания TFP выполняет два прохода (просмотра) исходного текста. При этом на первом проходе осуществляется сбор содержания, а на втором — распечатка документа и содержания.

В конце первого прохода на терминале оператора распечатывается сообщение о завершении первого прохода и количестве страниц, которое будет содержать сформатированный документ.

3.4.4. Директива .ANN определяет начало аннотации к документу. Фрагменты текста, следующие за директивой (и разделенные, может быть, директивами форматирования текста) включаются в аннотацию. Ограничением аннотации будет начало одного из разделов, подразделов, пунктов, подпунктов или приложений.

ПРИМЕЧАНИЕ. В аннотации допустимо использование перечислений и примечаний.

3.4.5. Директива .APN. По этой директиве TFP начинает распечатку приложения, используя текстовый аргумент как заголовок. Приложения начинаются с новой страницы.

3.4.6. Директива .CPT. По этой директиве TFP начинает распечатку раздела. Директива аналогична .APN.

3.4.7. Директива .HLV. Директива используется для определения начала подраздела, пункта или подпункта. Интерпретация директивы определяется числовым аргументом (1 — подраздел, 2 — пункт, 3 — подпункт). Фрагмент текста, следующий за директивой, используется как заголовок.

ПРИМЕЧАНИЕ. Заголовок форматируется аналогично текстовой информации, но на меньшую длину выходной строки.

Если непосредственно за директивой указать одну из директив типа .LIN, .BLN, то форматирование заголовка не производится. В этом случае в начале выводимого фрагмента текста будет проставлена соответствующая нумерация. Содержимое номера определяется аналогично нумерации заголовков.

3.4.8. Директива .AND. Директива .AND определяет начало фрагмента текста, который используется как элемент

Перечисления. Числовой аргумент указывает на количество пустых строк перед началом данного элемента перечисления.

Элемент перечисления в распечатке дополняется знаком «—» и форматируется аналогично текстовой информации.

3.4.9. Директива .TBL. Директива является комбинацией директив .SWT и .AND 0 и позволяет заменить последовательность:

```
.SWT  
СТРОКА  
.AND 0  
ТЕКСТ
```

на более короткую:

```
.TBL СТРОКА  
ТЕКСТ
```

3.4.10. Директива .ATT. Директива определяет начало фрагмента текста примечания. Числовой аргумент не используется. Форматирование проводится аналогично текстовой информации.

ПРИМЕЧАНИЕ. В документе тексту примечания предшествует слово «Примечание».

3.4.11. Директива .LST. По этой директиве TFP выполняет распечатку перечней, используя текстовый аргумент как заголовок.

3.5. Служебные директивы

3.5.1. Директива .COM. Директива предназначена для внесения комментариев в исходный текст. Строки — аргументы директив не выводятся в формируемый документ, они печатаются на терминале оператора. Директива .COM TEXT приведет к распечатке на терминале: ?TFP — I — TEXT.

3.5.2. Директива .SNA. Аргументом директивы .SNA является спецификация файла, в котором находится продолжение исходного текста документа. Соглашения о спецификации файла в директиве совпадают с соглашениями о спецификации файла в команде оператора (см. раздел 1).

По этой директиве обработка текущего файла прекращается и начинает обрабатываться указанный файл. Это дает возможность размещения исходного текста в нескольких файлах, расположенных, возможно, на различных носителях. Длина «цепочки» файлов логически не ограничена.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если в спецификации файла отсутствует указание устройства, то по умолчанию выбирается устройство, на котором размещен первый файл распечатываемого документа.

3.5.3. Директива .СРУ. Аргументом директивы является спецификация файла. Текст, содержащийся в указанном файле, будет включен в формируемый документ. Соглашения о спецификации файла совпадают с .СНА.

По этой директиве обработка текущего файла прекращается и начинает обрабатываться указанный файл. По завершению обработки вторичного файла TFP возобновляет обработку первичного файла со строки, следующей за .СРУ.

Во вторичном файле запрещается использование директивы .СРУ.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если в спецификации файла отсутствует указание устройства, то по умолчанию выбирается устройство, на котором размещен первый файл распечатываемого документа.

4. Сообщения оператору

?TFP — F — не найден файл :FILNAM.TYP

Причина. Указанный файл отсутствует на томе.

Действие. Проверить поданную команду.

?TFP — F — недопустимая спецификация файла.

Причина. Указана недопустимая спецификация файла.

Действие. Проверить поданную команду.

?TFP — F — «LOAD LP» или «AS XX DOC» и «LOAD XX»

Причина. Не загружен драйвер устройства «XX» или драйвер построчно-печатающего устройства.

Действие. Использовать команду «LOAD» для загрузки драйверов устройств перед выполнением программы.

?TFP — F — ошибка чтения файла.

Причина. Аппаратная ошибка при попытке чтения файла.

Действие. Проверить правильность функционирования аппаратуры. Повторить операцию.

?TFP — F — вложенная директива .СРУ игнорируется.

Причина. Попытка использовать .СРУ во вторичном файле.

Действие. Удалить .СРУ из вторичного файла.

?TFP — W — недопустимая директива в строке #NNNNNN PAUSE— —

Причина. Недопустимая директива в строке «NNNNNN» исходного текста.

Действие. Продолжить выполнение программы (нажать <BK>), если текст выводится для проверки. В противном случае прервать выполнение програм-

мы (нажать СУ/С) и отредактировать исходный текст.

?TFP — W — невозможно открыть файл оглавления.

Причина. На системном томе нет свободного места для файла оглавления.

Действие. Проверить наличие свободного места на томе; проверить правильность функционирования аппаратуры.

?TFP — I — конец 1-го прохода; количество страниц — NNNNNN

Причина. Конец первого прохода; NNNNNN страниц распечатки.

Действие. Информационное сообщение. Действий не требуется.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Пример исходного текста документа

В качестве примера приводится начало исходного текста данного документа.

.ТОС

.СОМ Программа форматирования текстов

.РАG

.СРТ Назначение программы

.LІN

Программа «TFP» предназначена для получения текстов в форме, удобной для восприятия, распечатки созданных или скорректированных файлов. Формат исходного текста позволяет быстро вносить изменения средствами редактирования ФОДОС-2.

.СРТ Условия выполнения и выполнение программы.

.LІN

Перед загрузкой и запуском программы необходимо назначить логическое имя «ДОС» физическому устройству, выбранному для вывода сформатированного документа, командой ASSIGN.

.LІN

Если назначение логического устройства не будет сделано, то вывод сформатированного текста будет получен на устройстве печати.

.LIN

Например, для того, чтобы документ был выведен на диск RK2:, нужна команда:

.SWT

.ASSIGN RK2 DOC

.LIN

Если работа ведется под управлением монитора XM, то после команды ASSIGN следует загрузить драйвер DOC, если он не является резидентным, командой:

.SWT

.LOAD DOC

или

.LOAD LP:

.BLN

если назначение имени не выполнялось.

.LIN

Программа TFP в формате загрузки записана в файле «TFP.SAV»,

который рекомендуется размещать на системном устройстве (SY:).

.LIN

Если файл TFP находится на системном устройстве, то для загрузки и запуска программы достаточно команды:

.SWT

.R TFP

.LIN

Если файл расположен на любом другом устройстве прямого доступа (DEV:), необходима команда:

.SWT

.RUN DEV:TFP

.LIN

После загрузки и запуска программы TFP печатает на системном терминале «*». Это означает готовность TFP к форматированию очередного документа.

.LIN

В ответ на «*» оператор должен указать спецификацию файла, в котором содержится исходный текст, в формате КОИ-7. Если в спецификации файла оператор не указывает тип файла, то по умолчанию будет использован тип «.TFP». Если вводится пустая строка (клавиша <BK>), то на терминале печатается версия программы. Например:

.SWT

```
.RUN TFP<BK>  
* < BK >  
TFP B03.00  
*
```

.ATG

Если в спецификации файла опущено имя устройства, то по умолчанию выбирается устройство «DK».

.LIN

По окончании обработки документа TFP повторно печатает «*» на терминале.

.LIN

Запуск программы и спецификацию файла можно совместить в одной команде. Например:

.SWT

```
.RUN TFP RK1:TEXT
```

СПРАВОЧНИК ПО СИСТЕМЕ

1. СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

Ниже приведен список использованных в документе сокращений:

/прк — один или несколько переключателей;

входспф — спецификация копируемого файла/имя копируемого тома;

выходспф — имя тома/спецификация файла, куда выполняется копирование;

спф — спецификация файла монитора или имя тома устройства;

уст — имя тома, для которого надо выполнить форматирование и/или проверку;

логдиск — имя логического диска или логическое имя устройства, которое было назначено логическому диску;

типинф — параметр, указывающий, какую информацию надо распечатать;

спфбибл — спецификация библиотечного файла;

имязд — имя системного или основного задания;

фимуст — постоянное имя устройства;

лимуст — логическое имя устройства, представляющее собой буквенно-цифровое имя длиной от одного до трех символов (пробел и табуляция недопустимы для логического имени);

адр — адрес базы (восьмеричный);

влч — новое содержимое адреса;

дд — день (десятичное число от 1 до 31);

ммм — первые три символа имени месяца (на английском языке);

гг — год (десятичное число от 82 до 99);

типзд — тип задания, В или F, т. е. драйвер устройства может использоваться фоновым или основным заданием;

прм — параметры, представляющие собой адреса ячеек, содержимое которых будет записано в виде файла на том;

знач — допустимые значения параметров драйвера и конфигурации системы;

элконфгр — параметр конфигурации системы, который надо модифицировать.

2. КОМАНДЫ МОНИТОРА

2.1. Команда ABORT, поданная с системного терминала, используется для немедленного прекращения выполнения

основного или системного задания, которому был назначен конкретный терминал. Формат команды:

AB[ORT] имязд

2.2. Команда ASSIGN используется для назначения устройству логического имени. Формат команды:

AS[SIGN] фимуст лимуст

2.3. По команде В устанавливается база перемещения. Формат команды:

В[адр]

2.4. По команде BACKUP создается копия большого файла или тома на несколько томов меньшей емкости и наоборот — копирование содержимого нескольких томов в один большой файл или том. Формат команды:

BAC[KUP][/прк] входспф выходспф

Таблица 1

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ КОМАНДЫ BACKUP

Переключатель	Функция
1	2
/DEVICE	Копирует содержимое одного тома на несколько томов меньшей емкости. Емкость тома, куда выполняется копирование, должна быть меньше емкости копируемого тома. Переключатель /DEVICE используется с переключателем /RESTORE для копирования содержимого нескольких томов на один том
/RESTORE	Копирует в один файл содержимое нескольких томов, которые были созданы по команде BACKUP
никакого	Копирует содержимое большого файла на несколько томов

2.5. По команде BASIC в оперативную память вызывается интерпретатор языка БЕЙСИК. Формат команды:

BASIC

Команда BASIC не допускает использование переключателей и спецификаций файла. Описание языка БЕЙСИК см. в док. [1].

2.6. По команде BOOT загружается нужный монитор и

передается ему управление. Команда **BOOT** используется также для загрузки в память новой копии монитора. Формат команды:

BO[OT][[/прк]спф

Таблица 2

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ КОМАНДЫ **BOOT**

Переключатель	Функция
1	2
/FOREIGN	<p>Загружает предыдущую версию монитора ФОДОС V02.00. По этому переключателю не сохраняется дата и время</p> <p>Используется, если конфигурация вычислительной системы содержит один привод или если пользователь хочет загрузить том с привода, который занят системным томом. После подачи команды с переключателем /WAIT, система инициирует выполнение команды, но затем приостанавливается и печатает: MOUNT INPUT VOLUME IN <уст>; CONTINUE?</p> <p>Где <уст> — имя тома устройства. Следует установить том, содержащий нужный файл монитора, и печатать:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Y (или любую строку, начинающуюся с Y) и возврат каретки для выполнения операции; — N (или любую строку, начинающуюся с N) для запрещения операции. После отрицательного ответа на терминале печатается: MOUNT SYSTEM VOLUME IN <уст>;CONTINUE? Следует установить системный том и напечатать Y (или любую строку, начинающуюся с Y) и возврат каретки. Любой другой ответ вызывает повторную печать сообщения. SU/C для прекращения операции — система печатает точку. Для использования /WAIT на системном томе должен быть файл DUP.SAV
/WAIT	

2.7. Команда CLOSE делает постоянными все файлы открытые в текущий момент времени в фоновом задании. Формат команды:

CL[OSE]

Команда CLOSE не допускает переключателей и аргументов.

2.8. По команде COMPILE вызываются один или более языковых трансляторов (АССЕМБЛЕР, ДИБОЛ или ФОРТРАН) для трансляции указанных файлов. Формат команды.:

COM[PILE] [/при] спф [...спф] [/прк]

Таблица 3

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ КОМАНДЫ COMPILE

Переключатель	Функция
1	2
Переключатели общие для всех трансляторов: /ALLOCATE:N	Используется с /LIST или /OBJECT для резервирования области памяти на томе для выходного файла. Аргумент, N, указывает число блоков области памяти для размещения файла; N — целое число от 1 до 65535, может быть равно также —1 (в этом случае на томе для выходного файла отводится наибольшая свободная область памяти)
/LIST[:спф]	Используется для получения листинга при трансляции; спф — спецификация файла листинга. Если спецификация .LIST следует за именем команды, то листинг печатается на LP:
/OBJECT[:спф]	Используется для получения объектной программы; спф — спецификация объектного файла
/NOOBJECT	Запрещает создание объектного файла

1	2
<p>Переключатели для трансляции с языка</p> <p>DIBOL:</p> <p>/ALPHABETIZE</p> <p>/BUFFERING</p> <p>/CROSSREFERENCE</p> <p>/DIBOL</p> <p><u>/LINENUMBERS</u></p> <p>/NOLINENUMBERS</p> <p>/LOG</p> <p>/ONDEBUG</p> <p>/PAGE:N</p> <p>/TABLES</p> <p><u>/WARNINGS</u></p> <p>/NOWARNINGS</p> <p>Переключатели для трансляции с языка FOURAN:</p> <p>/CODE:XXX</p>	<p>Располагает по алфавиту таблицу символов и таблицу меток</p> <p>Указывает, что будет использоваться простая буферизация при вводе-выводе. Обычно, используется двойная буферизация</p> <p>Создает таблицу перекрестных ссылок в листинге. Т. к. система не печатает листинг по умолчанию, надо указать /LIST для получения распечатки таблицы перекрестных ссылок</p> <p>Вызывает DIBOL для трансляции указанных файлов</p> <p>Разрешает вывод номеров внутренней последовательности в объектный код</p> <p>Запрещает вывод номеров внутренней последовательности в объектный код</p> <p>Создает список сообщений об ошибках, созданных при трансляции</p> <p>Включает таблицу символов в объектный код</p> <p>Определяет количество строк в странице листинга; N — любое десятичное число от 1 до 32768. По умолчанию N = 66</p> <p>Включает в листинг таблицу символов и таблицу имен. Используется только с /LIST</p> <p>Разрешает вывод предупреждающих сообщений об ошибке</p> <p>Запрещает вывод предупреждающих сообщений об ошибке</p> <p>Используется для получения объектного кода определенного вида (XXX), исходя</p>

1	2
/DIAGNOSE	из конкретной аппаратной конфигурации. Аргумент XXX — трехбуквенное сокращение вида кода (допустимые значения — EAE, EIS, FIS и THR). Подробное описание видов кода программы и их функций см. в документе [5] Разрешает вывод расширения поля генерированного (поточного) кода листинга для определения ошибок трансляции и их исправления
/EXTEND	Разрешает расширение строк исходной программы до 80 символов
/FORTRAN	Вызывает ФОРТРАН для трансляции указанных файлов
/HEADER	Разрешает вывод поля режима работы транслятора
/I4	Резервирует два слова памяти для целых переменных. По умолчанию резервируется одно слово памяти
/LINENUMBERS	Разрешает вывод номеров внутренней последовательности в объектный код
/NOLINENUMBERS	Запрещает вывод номеров внутренней последовательности в объектный код
/ONDEBUG	Разрешает трансляцию строк отладки (строка отладки имеет букву D в первой колонке). По умолчанию строки отладки рассматриваются как комментарии
/RECORD:N	Определяет максимальный размер записи в байтах для операторов форматного ввода-вывода ($4 < N < 4095$). По умолчанию $N = 132$
/SHOW:N	Управляет печатью основных полей листинга. Аргумент N — код, определяющий формат листинга. В табл. описаны аргументы N и их значения ($0 \leq N \leq 7$)
/STATISTICS	Разрешает вывод поля статистики листинга
/SWAP	Разрешает свопинг программы <code>USR</code> во время выполнения программы пользователя

1	2
/NOSWAP	Запрещает свопинг программы <code>USR</code> во время выполнения программы пользователя
/UNITS:N	Программа пользователя определяет максимальное число логических устройств ($1 \leq N \leq 16$), которые могут быть открыты одновременно. По умолчанию $N = 6$
/ <u>VECTORS</u>	Разрешает векторизацию многомерных массивов. Подробное описание векторизации см. в документе [5]
/NOVECTORS	Запрещает векторизацию многомерных массивов
/WARNINGS	Разрешает вывод предупреждающих сообщений об ошибках
/NOWARNINGS	Запрещает вывод предупреждающих сообщений об ошибках
Переключатели для трансляции с языка АССЕМБЛЕР: /CROSSREFERENCE [:тип[,...:тип]]	
/DISABLE:влч	Создает определенное поле таблицы перекрестных ссылок в листинге. Аргумент тип представляет собой одно-символьный код, указывающий, какие поля таблицы перекрестных ссылок должны быть включены транслятором в листинг. Т. к. система не печатает листинг по умолчанию, надо указать /LIST для получения распечатки таблицы перекрестных ссылок
/ENABLE:влч	Используется для определения директивы <code>.DSABLE</code>
/LIBRARY	Используется для определения директивы <code>.ENABLE</code>
	Используется для определения файла макробιβотеки. Перед обращением к системной макробιβотеке, <code>SYSMAC.SML</code> , транслятор просматривает все макробιβотеки пользователя. В строке команды следует за спецификацией файла макроопределений

1	2
/MACRO	Вызывает АССЕМБЛЕР для трансляции указанных файлов
/SHOW:влч	Уточняет использование директивы .LIST.
/NOSHOW:влч	Уточняет использование директивы .NLIST. Директивы .LIST и .NLIST описаны в документе [2]

2.9. Команда COPY позволяет:

- копировать файл(ы);
- объединять набор файлов в один файл;
- копировать один том на другой том;
- копировать загрузчик системы;
- копировать содержимое одного тома на другой том одним файлом или наоборот;
- копировать содержимое одного тома большой емкости на несколько томов меньшей емкости.

Формат команды:

COPY[Y][/прк] входспф[,...входспф] [/прк] выходспф[/прк]

Таблица 4

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ КОМАНДЫ COPY

Переключатель	Функция
1	2
/ALLOCATE:N	Резервирует область памяти на томе для выходного файла. Аргумент, N, указывает число блоков области памяти для размещения файла; N — целое число от 1 до 65535, может быть равно также —1 (в этом случае на томе для выходного файла отводится наибольшая свободная область памяти). Переключатель следует за спецификацией выходного файла

1	2
/ASCII*	Копирует файлы в колах КОИ-7, игнорируя коды ПУС, ЗБ; СУ/Z воспринимается как логический конец файла. Недопустим с переключателем /VERIFY
/BEFORE[дата]	Копирует все файлы, созданные до указанной даты
/BINARY*	Копирует файлы двоичного формата (файлы типа .OBJ и LDA) с проверкой на контрольную сумму. При возникновении ошибки печатается сообщение об ошибке и операция прерывается. По этому переключателю нельзя копировать библиотечные файлы из-за ошибок контрольной суммы. Эти файлы следует копировать в режиме отображения памяти. Недопустим с переключателем /VERIFY
/BOOT[:уст]	Копирует загрузчик системы из файла монитора в блоки 0 и 2—5 указанного тома устройства с произвольным доступом. Нельзя объединять /BOOT с другими переключателями. Допускается переименовывать файлы монитора, и по команде COPY/BOOT использовать не только стандартные имена файлов монитора. Аргумент уст — имя устройства, для которого создается системный том. Аргумент используется при создании системного тома для устройства другого типа
/CONCATENATE	Объединяет набор входных файлов и копирует их в виде одного выходного файла. Конструкция * и % недопустима в спецификации выходного файла. Переключатель /CONCATENATE полезен для объединения набора объектных модулей в один файл для использования его редактором связей или библиотекарем
/DATE[:дата]	Копирует файлы с указанной датой создания. Если файл не имеет дату создания, используется текущая системная дата

1	2
/DELETE	<p>Удаляет входные файлы после завершения копирования. По COPY/DELETE не печатаются опрашивающие сообщения перед выполнением операции (следует использовать /QUERY для печати опрашивающих сообщений). Если входспф и выходспф совпадают, входной файл не удаляется</p>
/DEVICE	<p>Копирует «блок в блок» содержимое одного тома на другой в режиме отображения памяти без изменения структуры файлов и расположения их на томе. Томы, откуда и куда выполняется копирование, не должны содержать плохих блоков. Если во время операции система обнаружит плохие блоки, печатается сообщение об ошибке, и операция повторяется. Если будет напечатано только одно сообщение об ошибке, можно предположить, что передача завершена правильно. Если емкость одного тома меньше емкости другого, система копирует только то число блоков, которое может содержать том меньшей емкости (т. е. может быть скопирован весь справочник копируемого тома, но не все файлы этого тома). Перед копированием тома большей емкости на том меньшей емкости печатается опрашивающее сообщение: уст:/COPY;ARE YOU SURE? Следует подать Y и возврат каретки для выполнения операции. На магнитную ленту можно скопировать только одну копию тома диска</p>
/END[:N]	<p>Используется с переключателями /START:N и /DEVICE и указывает последний копируемый блок тома. Переключатель /END:N должен следовать за спецификацией входного файла. Аргумент N — десятичный номер блока. Если</p>

1	2
/EXCLUDE	не указан аргумент, N, система предполагает последний блок тома Копирует все файлы тома кроме указанных
/FILES	Используется с переключателем /DEVICE для копирования содержимого одного тома на другой том одним файлом или наоборот. При копировании файла образа тома на другой том загрузчик системы и справочник на выходном томе заменяются соответствующими блоками из входного файла. При копировании на MT: надо указывать имя файла в выходной спецификации
/IGNORE	Игнорирует входные ошибки, которые происходят при передаче файла, и продолжает копирование. Передача данных происходит по одному блоку в один прием
/ <u>IMAGE*</u>	Если строка команды не содержит переключателей или содержит /IMAGE, выполняется копирование файлов в режиме отображения памяти. Не следует копировать по /IMAGE файлы исходного и двоичного форматов, т. к. в этом случае не происходит проверок, предусмотренных по ASCII и /BINARY
/INFORMATION	Используется, если пользователь не уверен, есть ли на томе указанные в строке команды файлы. Если указанный файл не найден, — печатается информационное сообщение об ошибке, но выполнение операции не прекращается — выполняется копирование найденных файлов
/LOG	Печатает на терминале список файлов, включенных в операцию COPY. Этот список печатается по умолчанию, если спецификации файлов содержат конструкцию * и %

1	2
<p data-bbox="86 238 203 269">/NOLOG</p> <p data-bbox="86 299 323 329">/MULTIVOLUME</p> <p data-bbox="86 1146 251 1176">/NEWFILES</p> <p data-bbox="86 1206 272 1236">/POSITION:N</p>	<p data-bbox="366 238 915 299">Запрещает печать на ТТ: списка скопированных файлов</p> <p data-bbox="366 299 915 465">Копирует файлы с одного тома большей емкости на один или более томов меньшей емкости следующим образом: сначала копируются файлы первого сегмента справочника. Как только том будет полный, система печатает:</p> <p data-bbox="366 483 915 544">MOUNT NEXT OUTPUT VOLUME IN уст.; CONTINUE?</p> <p data-bbox="366 559 915 1146">Следует заменить выходной том следующим, подать Y (или любую строку, начинающуюся с Y) и возврат каретки. Система начинает копирование на установленный том с первого нескопированного файла сегмента. Если подать N (или любую строку, начинающуюся с N) или два раза CУ/C, копирование прерывается и монитор печатает точку (.). Любой другой ответ приводит к повторной печати сообщения. Система продолжает копировать файлы 1-го сегмента справочника до полного заполнения выходного тома или пока не будут скопированы все файлы сегмента. Когда все файлы 1-го сегмента будут скопированы, будут копироваться файлы следующего сегмента. Копирование будет выполняться таким образом до тех пор, пока все указанные файлы копируются. /MULTIVOLUME недопустим при копировании с ленты</p> <p data-bbox="366 1149 915 1206">Копирует файлы, имеющие текущую дату создания</p> <p data-bbox="366 1209 915 1285">Копирует файлы на/с магнитной ленты; в строке команды следует за спецификацией выходного файла.</p> <p data-bbox="366 1292 915 1406">Переключатель позволяет управлять работой с лентой: перематывать ленту и выполнять операцию с указанной точки. По умолчанию N=0. Для операций ко-</p>

1	2
	<p>пирования с ленты /POSITION:N устанавливает следующие действия: <u>N=0</u> лента перематывается и система ищет указанный файл. Если указать больше одного файла, лента перематывается перед каждым поиском. Если спецификация файла содержит конструкцию * и %, лента перематывается только один раз, и система копирует все соответствующие файлы.</p> <p><u>N>0</u> система ищет на томе файл с порядковым номером N. Если имя найденного файла совпадает с указанным, система копирует его. В противном случае печатается сообщение об ошибке. Если спецификация файла содержит конструкцию * и %, система ищет файл с порядковым номером N, а затем начинается поиск соответствующих файлов.</p> <p><u>N = - 1</u> система начинает поиск с текущей позиции ленты. Если текущая позиция не является началом ленты, возможно, что указанный файл не будет найден, хотя на томе он может быть. Для операций копирования на ленту /POSITION:N устанавливает следующие действия: <u>N=0</u> лента перематывается перед копированием каждого файла. Если на томе уже хранится файл с таким же именем и типом, на ТТ: печатается предупреждающее сообщение и копирование не выполняется.</p> <p><u>N>0</u> система ищет на томе файл с порядковым номером N или логический конец ленты — что встретится первым. Затем на том записывается указанный</p>

1	2
<p data-bbox="97 731 283 762">/PREDELETE</p> <p data-bbox="97 1102 298 1132">/PROTECTION</p>	<p data-bbox="375 247 925 414">файл. Если указать более одного файла или спецификация файла содержит конструкцию * и %, лента не перематывается перед записью каждого файла, и система не проверяет наличие на томе файла с указанным именем.</p> <p data-bbox="375 417 925 591">N = -1 система ищет логический конец ленты и записывает указанный файл, не проверяя на томе наличие файла с тем же именем.</p> <p data-bbox="375 594 925 730">N = -2 лента перематывается перед каждой операцией копирования. Система записывает указанный файл с логического конца ленты или вместо файла с таким же именем.</p> <p data-bbox="375 733 925 1094">Удаляет файл на томе вывода, если его имя совпадает с именем выходного файла в строке команды. Операция удаления происходит перед копированием. Переключатель рекомендуется использовать, если указывается устройство ограниченной емкости. При работе с этим переключателем следует соблюдать осторожность: если по какой-либо причине входной файл не считывается, а файл на томе вывода будет удален, то пользователь может остаться вообще без используемой копии файла</p> <p data-bbox="375 1097 925 1380">Устанавливает защиту от удаления для выходного файла, т. е. любые операции, которые приводят к удалению файла, не могут быть выполнены на защищенных от удаления файлах. Копировать, переименовывать, изменять эти файлы можно. Однако удалить защищенные файлы невозможно. Следует использовать /NO-PROTECTION для отмены защиты выходного файла</p>

1	2
/NOPROTECTION	<p>Делает возможным удаление для выходного файла. Файлы определенные как логические диски и как файлы регистрации активности консоли, являются защищенными от удаления. Не следует использовать /NOPROTECTION для отмены защиты файла активного логического диска</p>
/QUERY	<p>Опрашивает пользователя о включении в указанную операцию каждого файла. Переключатель рекомендуется использовать, если спецификация файла содержит конструкцию * и %. Пользователь печатает на терминале:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Y и <BK>, если файл надо включить в операцию; — NO и <BK>, если файл исключается из операции. <p>Если используется /QUERY в строке команды, содержащей в спецификации файла конструкцию * и %, то вместо списка скопированных файлов будут печататься сообщения, соответствующие переключателю /QUERY</p>
/NOQUERY	<p>Запрещает опрос пользователя о подтверждении операции (например, для команды COPY/DEVICE) и печать списка файлов, включенных в операцию COPY, даже если спецификация файла содержит конструкцию * и % (для печати этого списка необходимо подать переключатель /LOG)</p>
/REPLACE	<p>Если на томе вывода уже хранится файл с именем выходного файла, система копирует файл и после успешного завершения операции удаляет дубликат этого файла</p>
/NOREPLACE	<p>Не копирует файл, если на томе вывода уже существует файл с тем же самым именем</p>

1	2
/SETDATE[дата]	Присваивает указанную дату всем файлам, которые система копирует. Если аргумент дата не указан, используется текущая системная дата. Обычно, система сохраняет дату создания файла. Т. к. система всегда использует текущую дату при копировании файлов на магнитную ленту и при копировании с МТ: — дату создания файлов, то этот переключатель недопустим для операций с магнитной лентой
/SINCE[дата]	Копирует все файлы, созданные в течение или после указанной даты
/SLOWLY	Копирует файлы по одному блоку в один прием. Рекомендуется использовать этот переключатель, если предыдущая операция копирования не выполнялась из-за ошибки чтения или записи. Переключатель повышает вероятность безошибочного выполнения операции
/START[:N]	Используется с /DEVICE и с /END:N для определения номера начального блока. Аргумент, N, представляет собой десятичный номер блока. Переключатель /START:N следует или за именем входного устройства/спецификацией входного файла, чтобы указать начальный блок копируемого тома, или за спецификацией выходного файла/именем выходного устройства, чтобы указать начальный блок выходного тома. Если не указан аргумент N, система предполагает первый блок тома (нулевой)
/SYSTEM	Копирует системные файлы. Без этого переключателя системные файлы исключаются из всех операций
/VERIFY	Проверяет, соответствует ли выходной файл (том) входному файлу (тому), если операция копирования выполнялась между устройствами справочной структуры с произвольным доступом. Если файл-

1	2
/WAIT	<p>лы (тома) различны, печатается сообщение об ошибке. Недопустим с переключателями /ASCII и /BINARY</p> <p>Используется для копирования с одного тома на другой, если конфигурация вычислительной системы содержит один привод, или пользователь хочет использовать один привод, или если конфигурация вычислительной системы содержит два привода, но системный том не является ни входным, ни выходным томом. С переключателем /WAIT допустим переключатель /DEVICE, когда входной и выходной том являются томами устройств разного типа. Использование /WAIT требует присутствия на системном томе файлов PIP.SAV и DUP.SAV. При выполнении копирования с использованием /WAIT, система печатает опрашивающие сообщения. Ответы могут быть:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Y или любая строка, начинающаяся с Y, и возврат каретки для продолжения операции; — N или любая строка, начинающаяся с N, и возврат каретки или два СУ/С для прекращения выполнения операции и печати монитором точки (.). <p>1) Если в наличии один привод, то после вывода полной строки команды:</p> <p>1. Система инициирует выполнение команды, но затем приостанавливается и печатает:</p> <p style="text-align: center;">MOUNT INPUT VOLUME IN <уст>;CONTINUE?</p> <p>где <уст> — имя устройства, куда надо установить входной том. Пользователь должен установить входной том и напечатать Y и возврат каретки.</p>

1	2
	<p>2. Система продолжает операцию копирования и печатает следующее сообщение на терминале:</p> <p style="text-align: center;">MOUNT OUTPUT VOLUME IN <уст>;CONTINUE?</p> <p>После этого сообщения следует:</p> <ul style="list-style-type: none"> — удалить с устройства входной том — установить выходной том; — напечатать Y и возврат каретки. <p>3. В зависимости от размера файла(ов) система может повторить шаги 1 и 2 несколько раз для завершения передачи файла(ов). После чего система печатает:</p> <p style="text-align: center;">MOUNT SYSTEM VOLUME IN <уст>;CONTINUE?</p> <p>После этого сообщения необходимо:</p> <ul style="list-style-type: none"> — удалить с устройства выходной том — установить системный том — напечатать Y и возврат каретки. <p>Система печатает точку — операция завершена.</p> <p>2) Если имеется два дисководов, то после ввода полной строки команды:</p> <p>1. Система печатает:</p> <p style="text-align: center;">MOUNT INPUT VOLUME IN <уст>;CONTINUE?</p> <p>Следует установить входной том на первый привод и напечатать Y и возврат каретки.</p> <p>2. Затем система печатает:</p> <p style="text-align: center;">MOUNT OUTPUT VOLUME IN <уст>;CONTINUE?</p> <p>Следует установить выходной том на другой привод и напечатать Y и возврат каретки.</p>

1	2
	<p>3. В отличие от копирования с одним приводом, шаги 1 и 2 не повторяются. После завершения передачи файла(ов) печатается:</p> <p style="text-align: center;">MOUNT SYSTEM VOLUME IN <уст>;CONTINUE?</p> <p>Следует:</p> <ul style="list-style-type: none"> — удалить с устройства входной (выходной) том — установить системный том — напечатать Y и возврат каретки. Система печатает точку — операция завершена.

2.10. По команде CREATE создается или расширяется файл с указанным именем, расположением и размером на указанном томе.

Формат команды:

CR[EATE] спф[/прк]

Таблица 5

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ КОМАНДЫ CREATE

Переключатель	Функция
1	2
/ALLOCATE:N	Резервирует область памяти на томе для создаваемого файла. Аргумент, N, указывает число блоков области памяти для размещения файла; N — целое число (если N = -1, на томе для создаваемого файла отводится наибольшая свободная область памяти). По умолчанию N = 1
/EXTENSION:N	Расширяет указанный файл на N блоков, где N — десятичное целое число. По умолчанию N = 1. Следует использовать команду DIRECTORY/FULL, чтобы убе-

1	2
/START:N	<p>даться в наличии достаточной для расширения области неиспользуемой памяти, которая должна следовать непосредственно за расширяемым файлом</p> <p>Указывает номер начального блока создаваемого файла. Аргумент, N, — целое десятичное число. Если не используется /START, система использует первую свободную область памяти на томе</p>

2.11. По команде D указанные значения записываются в память, начиная с указанной ячейки. Формат команды:

D адр=влч[,...влч]

2.12. Команда DATE используется для установки или проверки текущей даты системы. Формат команды:

DA[TE] [дд-ммм-гг]

2.13. Команда DEASSIGN отменяет логическое имя устройства. Формат команды:

DEA[SSIGN] лимуст

2.14. По команде DELETE удаляются указанные файлы с диска. Формат команды:

DEL[ETE] [/прк] спф[,...спф]

Таблица 6

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ КОМАНДЫ DELETE

Переключатель	Функция
1	2
/BEFORE[дата]	Удаляет файлы, созданные до указанной даты
/DATA[дата]	Удаляет файлы с указанной датой создания
/ENTRY	Удаляет задание из очереди. Используется, когда QUEUE выполняется как основное или системное задание (более подробно о программе QUEUE см. в документе [3]). В командной строке с /ENTRY указывается имя задания

1	2
/EXCLUDE	Удаляет все файлы на томе, кроме указанных в строке команды
/INFORMATION	Используется, если пользователь не уверен, есть ли на томе указанные в строке команды файлы. Если указанный файл не найден, — печатается информационное сообщение об ошибке, но выполнение операции не прекращается — удаляются найденные файлы
/LOG	Печатает на терминале список файлов, которые были удалены текущей командой. Если указан /LOG, система не спрашивает пользователя о включении каждого файла в операцию
/NEWFILES	Удаляет только файлы, имеющие текущую дату системы
/QUERY	<p>Опрашивает пользователя о включении в указанную операцию каждого файла. Этот переключатель является переключателем по умолчанию, если спецификация файла содержит конструкцию * и %.</p> <p>Пользователь должен напечатать на терминале:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Y и возврат каретки, если файл надо включить в операцию удаления; — NO и возврат каретки, если файл исключается из операции удаления. <p>Если используется /LOG, то действие по умолчанию переключателя /QUERY отменяется. Необходимо с /LOG указать /QUERY, чтобы сохранить действие этого переключателя</p>
/NOQUERY	Запрещает опрос пользователя о включении указанного файла в операцию
/SINCE[дата]	Удаляет все файлы, созданные в течение или после указанной даты
/SYSTEM	Удаляет системные файлы (.SYS). Без этого переключателя системные файлы исключаются из операции удаления, и печатается сообщение, напоминающее об этом

1	2
/WAIT	<p>Используется, если конфигурация вычислительной системы содержит один привод или пользователь хочет использовать один привод. После подачи строки команды с переключателем /WAIT, система инициирует выполнение команды, но затем приостанавливается и печатает:</p> <p style="text-align: center;">MOUNT INPUT VOLUME IN <уст>;CONTINUE?</p> <p>где <уст> — имя тома устройства. Следует установить том, содержащий удаляемый файл, и напечатать Y (или любую строку, начинающуюся с Y) и возврат каретки.</p> <p>Печать N (или любой строки, начинающейся с N) или два последовательных нажатия СУ/С, прерывает операцию и управление возвращается монитору. Любой другой ответ вызывает повторную печать сообщений.</p> <p>После завершения операции система печатает сообщение:</p> <p style="text-align: center;">MOUNT SYSTEM VOLUME IN <уст>;CONTINUE?</p> <p>Следует установить системный том и подать Y (или любую строку, начинающуюся с Y) и возврат каретки. Если подан другой ответ, система повторно печатает сообщение</p>

2.15. По команде DIBOL вызывается ДИБОЛ для трансляции указанных файлов. Формат команды:
DIB[OL][/прк] спф[,...]

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ КОМАНДЫ DIBOL

Переключатель	Функция
1	2
/ALLOCATE:N	Используется с /LIST или /OBJECT для резервирования области памяти на томе для выходного файла. Аргумент, N, указывает число блоков области памяти для размещения файла; N — целое число от 1 до 65535 (если N = -1, на томе для выходного файла отводится наибольшая свободная область памяти)
/ALPHABETIZE	Располагает по латинскому алфавиту таблицу символов и таблицу меток
/BUFFERING	Указывает, что будет использоваться простая буферизация при вводе-выводе. Обычно, используется двойная буферизация
/CROSSREFERENCE	Создает поле таблицы перекрестных ссылок в листинге (максимум 4 секции). Т. к. система не печатает листинг по умолчанию, надо указать /LIST для получения распечатки таблицы перекрестных ссылок
/LINENUMBERS	Разрешает вывод номеров внутренней последовательности в объектный код
/NOLINENUMBERS	Запрещает вывод номеров внутренней последовательности в объектный код
/LIST[:спф]	Используется для получения листинга при трансляции; спф — спецификация файла листинга. Если /LIST следует за именем команды, то листинг получается на LP:; если за спецификацией файла, то файл листинга записывается на DK:
/OBJECT[:спф]	Используется для получения объектной программы;
/NOOBJECT	спф — спецификация объектного файла Запрещает создание объектного файла

1	2
/ONDEBUG	Включает таблицу символов в объектный файл
/PAGE:N	Определяет количество строк в странице листинга; N — любое десятичное число от 1 до 32768. По умолчанию N=66
/TABLES	Включает в листинг таблицу символов и таблицу имен используется только с /LIST
<u>/WARNINGS</u>	Разрешает вывод предупреждающих сообщений об ошибке
/NOWARNINGS	Запрещает вывод предупреждающих сообщений об ошибке

2.16. Команда DIFFERENCES

По команде DIFFERENCES происходит сравнение двух файлов и различия между ними записываются в виде файла на указанное устройство или выводятся на печать. Формат команды:

DIF[FERENCES][[/прк] спф1, спф2

Таблица 8

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ КОМАНДЫ DIFFERENCES

Переключатель	Функция
1	2
/ALLOCATE:N	Используется с переключателем /OUTPUT, /SLP и /SIPP для резервирования области памяти на томе для файла листинга. Аргумент, N, представляет собой число блоков области памяти для размещения файла; N — целое число от 1 до 65535 (если N= —1, на томе для файла листинга отводится наибольшая свободная область памяти)

1	2
/ALWAYS	<p>Используется с /BINARY, /OUTPUT:спф или /SIPP:спф для создания файла листинга независимо от того, существуют ли различия между сравниваемыми файлами. Если /ALWAYS в строке команды следует за спецификацией выходного файла, то он действует только на этот файл, если — в конце строки, то /ALWAYS действует на все выходные файлы</p>
/AUDITTRAIL	<p>Используется с /SLP для указания признака модификации, признак модификации — строка символов, которая появляется справа перед измененной строкой в файле, создаваемом по /SLP (описание этого переключателя смотри ниже). По умолчанию программа SLP использует признак модификации: ; ** N E W ** программа SLP подробно описана в документе {3}. После ввода /AUDITTRAIL, система печатает на терминале: AUDIT TRAIL? Пользователь должен ввести строку, не более 12 любых символов КОИ-7 (кроме /), которая будет использоваться как признак модификации</p>
/BINARY	<p>Сравнивает двоичные файлы (типа .LDA, .REL, .SAV и .OBJ) и перечисляет различия между ними. По этому переключателю система печатает на терминале отличия двух двоичных файлов в следующем формате: BBBBBB OOO/FFFFFF SSSSSS XXXXXX BBBBBB — номер блока (восьмеричный), содержащего отличия; OOO — смещение (восьмеричное) внутри блока BBBBBB; FFFFFF — значение в первом сравниваемом файле;</p>

1	2
<p>/BLANKLINES</p> <p>/BYTES</p> <p>/CHANGEBAR</p> <p><u>/COMMENTS</u></p> <p>/NOCOMMENTS</p> <p>/DEVICE</p>	<p>SSSSSS — значение во втором сравниваемом файле;</p> <p>XXXXXX — результат логической операции «исключающее ИЛИ» для значений FFFFFFFF и SSSSSS</p> <p>Включает пустые строки в сравнение файлов. Обычно система не рассматривает пустые строки при сравнении</p> <p>Используется с /BINARY ДЛЯ печати отличий по байтам</p> <p>Создает выходной файл, содержащий второй сравниваемый файл, в котором измененные строки помечены вертикальной чертой</p> <p>Включает в сравнение файлов комментарии, которые команда DIFFERENCES находит в сравниваемых файлах</p> <p>Исключает из сравнения файлов комментарии. Переключатель рекомендуется использовать для сравнения двух исходных программ разного формата</p> <p>Используется с /BINARY для сравнения томов, начиная с 0-го блока. При сравнении томов разной емкости, система выдает сообщение: ?BINCOM — W — DEVICE IS LONGER DEV:.</p> <p>При этом, содержимое тома большей емкости сравнивается до блока, номер которого равен номеру последнего блока тома меньшей емкости, включительно. Если отличия найдены, система выдает сообщение: ?BINCOM — W — DEVICES ARE DIFFERENT</p> <p>Используется с /BINARY и указывает номер последнего сравниваемого блока в файле; N — номер последнего блока (восьмеричный). Если N не указан, си-</p>

1	2
	<p>стема предполагает последний блок файла</p>
/FORMFEED	<p>Включает в листинг символ перевод формата. Обычно система включает в сравнение перевод формата, но из листинга его исключает</p>
/MATCH:N	<p>Указывает, по сколько строк будет происходить сравнение файлов. Аргумент, N, — целое число от 1 до 200. По умолчанию N = 3. Недопустим с /BINARY</p>
/OUTPUT*:спф	<p>Определяет имя тома и спецификацию файла листинга. По умолчанию тип файла листинга — .DIF</p>
/PRINTER* /QUIET	<p>Печатает листинг различий на LP: Используется с /BINARY для запрещения печати отличий на терминале, система печатает только ?BINCOM — W — FILES ARE DIFFERENT, если файлы различны</p>
/SIPP:спф	<p>Используется с /BINARY для создания файла, который можно использовать как входной файл для программы SIPP. Программа SIPP описана подробно в документе [3]. Спф — спецификация создаваемого файла. Файл, создаваемый по /SIPP, посредством программы SIPP модифицирует второй сравниваемый файл до соответствия с первым сравниваемым файлом. Если спф не указана, то файл выводится на TT:</p>
/SLP[:спф]	<p>Используется для создания файла, который посредством программы SLP модифицирует второй сравниваемый файл до соответствия с первым сравниваемым файлом. Если с /SLP не указана спецификация создаваемого файла (:спф), файл, создаваемый по /SLP, печатается на терминале</p>

1	2
<u>/SPACES</u>	Включает в сравнение пробелы и табуляции
<u>/NOSPACES</u>	Исключает пробелы и табуляции из сравнения файлов
<u>/START[:N]</u>	Используется с <u>/BINARY</u> для указания номера начального сравниваемого блока в файле, N — восьмеричный номер блока. Если N не указан, система предполагает первый блок файла
<u>/TERMINAL</u>	Печатает листинг различий на ТТ:
<u>/TRIM</u>	Используется с <u>/SLP</u> для исключения из сравнения табуляций и пробелов, которые появляются в конце строк
<u>/NOTRIM</u>	Используется с <u>/SLP</u> для включения в сравнение табуляций и пробелов, которые появляются в конце строк

2.17. Команда **DIRECTORY** позволяет распечатать требуемую информацию о томе устройства, файле или группе файлов.

Формат команды:

DIRECTORY [/прк] [спф [/BEGIN]]

Таблица 9

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ КОМАНДЫ **DIRECTORY**

Переключатель	Функция
1	2
<u>/ALLOCATE:N</u>	Используется с <u>/OUTPUT</u> для резервирования области памяти на устройстве для файла листинга. Аргумент, N, представляет собой число блоков области для размещения файла; N — целое число от 1 до 65535; N может быть равно также — 1

1	2
	(в этом случае на томе для файла листинга отводится наибольшая свободная область памяти)
/ALPHABETIZE***	Распечатывает справочник указанного тома устройства в алфавитном порядке по имени файла и его типу (аналогично /ORDER:NAME)
/BACKUP	Печатает справочную информацию об указанном томе, который создан по команде BACKUP (т. е. содержит часть информации тома большей емкости). Листинг справочника включает: системную дату и порядковый номер указанного тома в наборе томов, созданных по BACKUP; затем перечисляется весь набор
/BADBLOCKS	Печатает абсолютные номера блоков тома устройства, чтение которых приводит к аппаратной ошибке
/BEFORE[дата]**	Включает в листинг справочника только файлы, созданные до указанной даты
/BEGIN	Распечатывает справочник указанного тома, начиная с указанного файла и включая все файлы, следующие после него в справочнике. Имена файлов печатаются в листинге в том порядке, в каком файлы хранятся на томе устройства. Переключатель в строке команды следует за спецификацией файла
/BLOCKS	Распечатывает справочник указанного тома, включая номера начальных блоков (десятичные числа) всех файлов устройства
/BRIEF	Распечатывает в пять колонок краткий справочник (только имена и типы файлов) указанного тома
/COLUMNS:N	Распечатывает справочник в N колонок; N — целое от 1 до 9. Значение по умолчанию для обычных справочников — 2 колонки, для кратких — 5 колонок

1	2
/DATE[дата]**	Включает в листинг справочника только файлы с указанной датой создания
/DELETED	Включает в листинг справочника файлы, которые были удалены, но справочная информация которых не была разрушена. Такой листинг содержит имя файла, тип, размер, дату создания и номер начального блока (десятичные числа). После команды DIRECTORY/DELETED можно использовать команду CREATE или программу DUP для восстановления файла
/END:N	Используется с переключателями /START:N и /BADBLOCKS и указывает номер последнего сканируемого блока тома. Если N не указано, система сканирует до последнего блока тома включительно
/EXCLUDE	Распечатывает справочник тома устройства, исключая указанные файлы
/FAST	Действие переключателя /FAST эквивалентно действию переключателя /BRIEF
/FILES	Используется с /BADBLOCKS для печати имен файлов, содержащих плохие блоки
/FREE	Распечатывает справочник неиспользуемых областей и их размеры
/FULL	Распечатывает весь справочник, включая неиспользуемые области и их размеры в блоках (десятичные числа)
/NEWFILES**	Включает в листинг справочника только файлы, имеющие текущую дату создания
/OCTAL	В листинге справочника указанного тома устройства размеры файлов в блоках (и номера начальных блоков, если используется /BLOCKS) распечатываются в восьмеричном виде

1	2
<code>/ORDER[:XXX]***</code>	Распечатывает справочник указанного тома устройства в определенном порядке; XXX — параметр, от которого зависит порядок печати листинга
<code>/OUTPUT:спф*</code>	Используется для вывода файла листинга с именем, указанным в спецификации файла (спф), на указанный том устройства. Обычно, листинг справочника печатается на терминале. Если не указан тип файла листинга, система присваивает .DIR
<code><u>/POSITION</u></code>	Включает в листинг справочника магнитной ленты последовательные номера файлов
<code>/PRINTER*</code>	Распечатывает справочник тома устройства на построчно-печатающем устройстве. Устройство вывода листинга справочника по умолчанию — терминал. Переключатель /PRINTER не использует программу QUEUE
<code>/PROTECTION</code>	Печатает справочную информацию только о файлах, защищенных от удаления
<code>/NOPROTECTION</code>	Печатает справочную информацию только о файлах, которые не защищены от удаления
<code>/REVERSE</code>	Распечатывает справочник в обратном порядке по отношению к упорядоченному, определенному переключателем /ALPHABETIZE, /ORDER или /SORT
<code>/SINCE[дата]**</code>	Включает в листинг справочника файлы, созданные в течение или после указанной даты
<code>/SORT[:XXX]***</code>	Действие переключателя /SORT аналогично действию переключателя ORDER
<code>/START[:N]</code>	Используется с /BADBLOCKS и указывает номер первого сканируемого блока тома; N — десятичный номер блока. Ес-

1	2
/SUMMARY	<p>ли N не указано, система сканирует с первого блока тома. Если не указан /END:N, система сканирует том до последнего блока включительно</p> <p>Распечатывает информационный справочник указанного тома устройства, т. е. количество файлов в каждом сегменте и число используемых сегментов</p>
/TERMINAL*	<p>Печатает справочную информацию на терминале</p>
/VOLUMEID[:ONLY]	<p>Печатает идентификацию тома указанного устройства, имя владельца и листинг справочника. Если указан аргумент ONLY, система печатает только идентификацию тома и имя владельца</p>
/WAIT	<p>Используется с /BADBLOCKS, если конфигурация вычислительной системы содержит один привод дисков. После подачи переключателя /WAIT, система иницирует указанную операцию, затем приостанавливается и печатает:</p> <p style="text-align: center;">MOUNT INPUT VOLUME IN <уст>;CONTINUE?</p> <p>где <уст> — имя тома, справочную информацию которого надо получить. Пользователь должен установить том и напечатать Y (или любую строку, начинающуюся с Y) и возврат каретки. Если подать N (или любую строку, начинающуюся с N) и возврат каретки или два раза CY/C, операция прерывается и управление возвращается монитору. Любой другой ответ вызывает повторную печать сообщений. После завершения операции на терминале печатается:</p> <p style="text-align: center;">MOUNT SYSTEM VOLUME IN <уст>;CONTINUE?</p> <p>пользователь должен заменить на при-</p>

1	2
	<p>воде входной том на системный и напечатать Y и возврат каретки. Для использования /WAIT, на системном томе должна присутствовать программа DUP</p>

2.18. Команда DISMOUNT отменяет соответствие между файлом и логическим диском. Формат команды:

DIS[MOUNT] логдиск

2.19. Команда DUMP предназначена для вывода на терминал или на построчно-печатающее устройство, а также для записи на периферийное ЗУ содержимого всего или части файла (тома) в восьмеричных кодах, а также символах КОИ-7 и RADIX-50. Команду DUMP удобно использовать для проверки справочников и файлов, содержащих двоичные данные. Формат команды:

DU[MP][/прк] спф

Таблица 10

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ КОМАНДЫ DUMP

Переключатель	Функция
1	2
/ALLOCATE:N	Используется с переключателем /OUTPUT для резервирования области памяти на томе для файла листинга. Аргумент, N, представляет собой число блоков области для размещения файла; N — целое число от 1 до 65535; N может быть равно также —1 (в этом случае на томе для файла листинга отводится наибольшая свободная область памяти)
/ASCII	Печатает информацию в символах КОИ-7. Точка означает символ не в коде КОИ-7
/NOASCII	Запрещает печать символов КОИ-7
/BYTES	Печатает информацию по байтам
/END:N	Используется для определения номера конечного блока, предназначенного для вывода. Система распечатывает содер-

1	2
	<p>жимое указанного тома устройства или файла с нулевого блока (кроме случая, когда используется /START) и до блока, номер которого указан с переключателем /END</p>
/IGNORE	Используется для игнорирования ошибок, которые возникают при выполнении операции
/ONLY:N	Используется для печати N-ого блока
/OUTPUT*:спф	Используется для вывода файла листинга с именем, указанным в спецификации файла, на указанный том устройства. Обычно листинг печатается на почтослочно-печатающем устройстве. Если не указан тип файла в спецификации файла листинга, система использует .DMP
<u>/PRINTER*</u>	Используется для вывода листинга на почтослочно-печатающее устройство
/RAD50	Печатает символы в кодах RADIX-50
/START:N	Используется для определения номера начального блока, предназначенного для вывода. Система распечатывает содержимое тома или файла, начиная с N-го блока и до последнего блока тома или файла (если не используется /END)
/TERMINAL*	Используется для вывода листинга на терминал
<u>/WORDS</u>	Печатает информацию по словам

2.20. По команде E на терминале распечатывается содержимое указанных ячеек памяти в восьмеричном коде.

Формат команды:

E адр1[—адр2]

2.21. По команде EDIT в оперативную память вызывается программа редактор текста. Формат команды:

EDIT[/прк] спф[/ALLOCATE:N]

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ КОМАНДЫ EDIT

Переключатель	Функция
1	2
/ALLOCATE:N	Используется с переключателем /OUTPUT или после спецификации файла для резервирования области памяти на томе для выходного файла. Аргумент, N, представляет собой число блоков области для размещения файла N целое число от 1 до 65535; N может быть равно также -1 (в этом случае на томе для файла отводится наибольшая свободная область памяти)
/CREATE*	Используется для создания нового файла. Можно также создать новый файл, используя команду редактора текста EW. Создание файла с помощью экранного редактора текста описано в документе [7]
/ <u>EDIT</u>	Вызывает редактор текста EDIT
/INSPECT*	Открывает файл для чтения. По этому переключателю не создаются новые выходные файлы. Открыть входной файл можно также с помощью команды редактора текста ER
/K13	Вызывает экранный редактор текста. Подробное описание экранного редактора текста см. в документе [7]
/OUTPUT:снф	Открывает файл для вывода, в который будет записан откорректированный текст, входной файл остается неизменным. Открыть файл для вывода можно также с помощью команды редактора текста EW

2.22. По команде EXECUTE вызываются один или более языковых трансляторов (АССЕМБЛЕР, ДИБОЛ или ФОРТРАН) для трансляции указанных файлов, объединяются объектные модули и запускается программа. Формат команды:

EX[ECUTE][[/прк] спф[,...спф] [/прк]

Таблица 12

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ КОМАНДЫ EXECUTE

Переключатель	Функция
1	2
Переключатели, общие для всех трансляторов: /ALLOCATE:N	Используется с переключателями /EXECUTE, /LIST, /MAP или /OBJECT для резервирования области памяти на томе для выходного файла. Аргумент, N, представляет собой число блоков области для размещения файла; N — целое число от 1 до 65535, N может быть также —1 (в этом случае на томе для выходного файла отводится наибольшая свободная область памяти)
/BOTTOM:N	Задаёт значение (N) младшего адреса перемещаемого кода в модуле загрузки. Аргумент, N, представляет собой шестизначное чётное восьмеричное число без знака. Если этот переключатель не используется, система загружает модуль с адреса 1000
/DEBUG[:спф]	Объединяет отладчик с отлаживаемой программой (неавтономный метод отладки описан в документе [4])
'DUPLICATE	Записывает копию библиотечного модуля в каждый оверлейный сегмент, из которого есть обращение к данному библиотечному модулю. Переключатель /DUPLICATE используется для умень-

1	2
	<p>шения размера корневого сегмента. После ввода данного переключателя, система выдает сообщение: DUPLICATE SYMBOL? Пользователю следует подать все глобальные имена, модули которых надо записать из библиотеки объектных модулей в оверлейные сегменты, и возврат каретки</p>
/EXECUTE[:спф]	Используется для определения имени файла или тома для хранения файла с типом .SAV
/GLOBAL	Используется с /MAP для создания в карте загрузки секции перекрестных ссылок глобальных имен. Глобальные имена перечислены по алфавиту. Модули, которые содержат обращения к глобальным именам или определение глобальных имен, перечисляются за глобальными именами также по алфавиту. Знак номера (#) после имени модуля указывает, что глобальное имя определено в данном модуле. Знак плюс (+) после имени модуля указывает, что модуль взят из библиотеки
/LINKLIBRARY :спф	Включает указанный библиотечный файл в операцию редактирования. Следует повторить переключатель, если надо указать более, чем один файл библиотеки. В строке команды следует за спецификацией библиотечного файла
/LIST[:спф]	Используется для получения листинга при трансляции; спф — спецификация файла листинга. Если спецификация опущена и /LIST следует за именем команды, то листинг печатается на LP:
/MAP[:спф]	Используется для получения карты загрузки после операции редактирования; спф — спецификация карты загрузки

1	2
/ <u>OBJECT</u> [:спф]	Используется для определения имени файла устройства для объектного файла
/PROMPT	Указывает, что будут вводиться дополнительные входные строки редактору связей. Система продолжает воспринимать все строки как входные для редактора связей, пока не встретит символы //
/ <u>RUN</u>	Запускает программу, если не было ошибок при трансляции и редактировании
/NORUN	Запрещает запуск программы. Выполняется только трансляция и редактирование
/WIDE Переключатели для трансляции с языка ДИБОЛ:	Формирует карту загрузки в шесть пар колонок, вместо трех
/ <u>ALPHABETIZE</u>	Располагает по алфавиту записи в листинге таблицы символов
/BUFFERING	Указывает, что будет использоваться простая буферизация при вводе-выводе. Обычно используется двойная буферизация
/CROSSREFERENCE	Создает таблицу перекрестных ссылок в листинге, т. к. система не печатает листинг по умолчанию, надо указать /LIST для получения распечатки таблицы перекрестных ссылок
/DIBOL	Вызывает ДИБОЛ для трансляции указанных файлов
/ <u>LINENUMBERS</u>	Разрешает вывод номеров внутренней последовательности в объектный код
/NOLINENUMBERS	Запрещает вывод номеров внутренней последовательности в объектный код
/LOG	Создает список сообщений об ошибках, полученных при трансляции
/ONDEBUG	Включает таблицу символов в объектный код

1	2
<p><code>/PAGE:N</code></p> <p><code>/TABLES</code></p> <p><code>/WARNINGS</code></p> <p><code>/NOWARNINGS</code></p> <p>Переключатели для трансляции с языка ФОРТРАН:</p> <p><code>/CODE:XXX</code></p> <p><code>/DIAGNOSE</code></p> <p><code>/EXTEND</code></p> <p><code>/FORTRAN</code></p> <p><code>/HEADER</code></p> <p><code>/14</code></p> <p><code>/LINENUMBERS</code></p> <p><code>/NOLINENUMBERS</code></p> <p><code>/ONDEBUG</code></p>	<p>Определяет количество строк в странице листинга; N — любое десятичное число от 1 до 32768. По умолчанию N=66</p> <p>Включает в листинг таблицу символов и таблицу имен. Используется с переключателем <code>/LIST</code></p> <p>Разрешает вывод предупреждающих сообщений об ошибках</p> <p>Запрещает вывод предупреждающих сообщений об ошибках</p> <p>Используется для получения объектного кода определенного вида (XXX) исходя из конкретной аппаратной конфигурации. Аргумент XXX — трехбуквенное сокращение вида кода (допустимые значения — EIS, FIS и THR). Более подробное описание видов кода программы и их функций см. в документе [5]</p> <p>Разрешает вывод расширения поля генерированного (поточного) кода листинга для определения ошибок трансляции и их исправления</p> <p>Разрешает расширение строк исходной программы до 80 символов</p> <p>Вызывает ФОРТРАН для трансляции указанных файлов</p> <p>Разрешает вывод поля режима работы транслятора</p> <p>Резервирует два слова памяти для целых переменных. По умолчанию резервируется одно слово памяти</p> <p>Разрешает вывод номеров внутренней последовательности в объектный код</p> <p>Запрещает вывод номеров внутренней последовательности в объектный код</p> <p>Разрешает трансляцию строк отладки (строка отладки имеет букву D в 1-й ко-</p>

1	2
/RECORD:N	лонке). По умолчанию строки отладки рассматриваются как комментарии Определяет максимальный размер записи в байтах для операторов форматного ввода-вывода ($4 < N < 4095$). По умолчанию $N = 132$
/SHOW:N	Управляет печатью основных полей листинга. N — код, определяющий формат листинга
/STATISTICS	Разрешает вывод поля статистики листинга
/ <u>SWAP</u>	Разрешает свопинг программы USR во время выполнения программы пользователя
/NOSWAP	Запрещает свопинг программы USR во время выполнения программы пользователя
/UNITS:N	Определяет максимальное число логических устройств ($1 \leq N \leq 16$), которые могут быть открыты одновременно. По умолчанию $N = 6$
/ <u>VECTORS</u>	Разрешает векторизацию многомерных массивов
/NOVECTORS	Запрещает векторизацию многомерных массивов
/WARNINGS	Разрешает вывод предупреждающих сообщений об ошибках. По умолчанию — запрещается
/ <u>NOWARNINGS</u>	Запрещает вывод предупреждающих сообщений об ошибках
<p>Переключатели для трансляции с языка ACCEMBER:</p> <p>/CROSSREFERENCE [:тип[...тип]]</p>	<p>Создает определенное поле таблицы перекрестных ссылок в листинге. Аргумент, тип, представляет собой одно-символьный код, указывающий, какие поля таблицы перекрестных ссылок должны быть включены транслятором в листинг. Так как система не печатает листинг по</p>

1	2
/DISABLE:влч [...:влч] /ENABLE:влч [...:влч] /LIBRARY /MACRO /SHOW[:влч] /NOSHOW[:влч]	умолчанию, надо указать /LIST для получения распечатки таблицы перекрестных ссылок Используется для определения директивы .DSABL Используется для определения директивы .ENABL Используется для определения файла макробιβлиотеки перед обращением к системной макробιβлиотеке SYSMAC.SML. Транслятор просматривает прежде все макробιβлиотеки пользователя. В строке команды следует за спецификацией файла макроопределений Вызывает АССЕМБЛЕР для трансляции указанных файлов Используется для определения директивы .LIST Используется для определения директивы .NLIST

2.23. По команде FORMAT выполняется форматирование и/или проверка кассетных и гибких дисков. Формат команды: FORMAT[/прк] уст

Таблица 13

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ КОМАНДЫ FORMAT

Переключатель	Функция
1	2
/PATTERN[:влч]	Используется с переключателем /VERIFY[:ONLY] для определения эталонной проверки (комбинаций 16-ти битов) тома. Аргумент, влч, — восьмеричное целое число от 0 до 377, определяющее, какой эталон проверки пользователь хочет использовать. Во время операции систе—

1	2
<p data-bbox="93 565 203 591">/<u>QUERY</u></p> <p data-bbox="93 822 245 848">/<u>NOQUERY</u></p> <p data-bbox="93 908 293 961">/<u>SINGLE</u>DENSITY</p> <p data-bbox="93 1006 304 1032">/<u>VERIFY</u>[<u>ONLY</u>]</p> <p data-bbox="93 1093 176 1118">/<u>WAIT</u></p>	<p data-bbox="368 250 919 444">ма печатает на ТТ.; какие эталоны используются. Если влч не указан, система использует эталон с номером 8. Подробное описание эталонов проверки см. в документе [3]. После завершения проверки на терминале печатается: <u>PATTERN</u> #X</p> <p data-bbox="368 477 919 647">NNNNNN где X — номер эталона; NNNNNN — номер найденного плохого блока Запрашивает у пользователя подтверждения для выполнения команды FORMAT. Следует подать:</p> <p data-bbox="368 651 919 813">— Y (или любую строку, начинающуюся с Y) и возврат каретки для выполнения операции; — NO (или любую строку, начинающуюся с N) и возврат каретки для запрещения операции</p> <p data-bbox="368 817 919 898">Запрещает на терминале печать опрашиваемых сообщений перед выполнением команды</p> <p data-bbox="368 902 919 982">Устанавливает одинарную плотность записи при форматировании гибких дисков DY:</p> <p data-bbox="368 987 919 1067">Форматирует и проверяет том. Если используется :ONLY, выполняется только проверка, без форматирования</p> <p data-bbox="368 1072 919 1180">Используется в системах с одним приводом. После подачи переключателя /WAIT, система приостанавливает выполнение операции и печатает:</p> <p data-bbox="440 1203 834 1256" style="text-align: center;">MOUNT INPUT VOLUME IN <уст>;CONTINUE?</p> <p data-bbox="368 1271 919 1412">Следует установить нужный том и напечатать Y (или любую строку, начинающуюся с Y) и возврат каретки для продолжения операции. Если напечатать N (или любую строку, начинающуюся с N)</p>

1	2
	<p>и возврат каретки или два раза СУ/С, операция не выполняется и монитор печатает точку. Любой другой ответ вызывает повторную печать сообщения. После завершения операции форматирования система снова печатает:</p> <p style="text-align: center;">MOUNT SYSTEM VOLUME IN <уст>;CONTINUE?</p> <p>Следует установить системный том и напечатать Y (или любую строку, начинающуюся с Y) и возврат каретки. Любой другой ответ вызывает повторную печать сообщения</p>

2.24. По команде FORTRAN вызывается ФОРТРАН для трансляции указанных файлов. Формат команды:
 FORT[RA][/прк] спф[,...]

Таблица 14

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ КОМАНДЫ FORTRAN

Переключатель	Функция
1	2
/ALLOCATE:N	Используется с /LIST или /OBJECT для резервирования области памяти на томе для выходного файла. Аргумент, N, указывает число блоков области памяти для размещения файла; N — целое число от 1 до 65535; может быть равно также —1 (в этом случае на томе для выходного файла отводится наибольшая свободная область памяти)
/CODE:XXX	Используется для получения объектного кода определенного вида (XXX) исходя из конкретной аппаратной конфигурации. Аргумент XXX — трехбуквенное сокраще-

1	2
/DIAGNOSE	ние вида кода (допустимые значения — EIS, FIS и THR)
/EXTEND	Разрешает вывод расширения поля генерированного (поточного) кода листинга для определения ошибок трансляции и их исправления
/HEADER	Разрешает расширение строк исходной программы до 80 символов
/I4	Разрешает вывод поля режима работы транслятора
/I4	Резервирует два слова памяти для целых переменных. По умолчанию резервируется одно слово памяти
/ <u>LINENUMBERS</u>	Разрешает вывод номеров внутренней последовательности в объектный код
/NOLINENUMBERS	Запрещает вывод номеров внутренней последовательности в объектный код
/LIST[:спф]	Используется для получения листинга при трансляции; спф — спецификация файла листинга. Если спф опущена и /LIST следует за именем команды, то листинг печатается на LP:
/ <u>OBJECT</u> [:спф]	Используется для получения объектной программы; спф — спецификация объектного файла
/NOOBJECT	Запрещает создание объектного файла
/ONDEBUG	Разрешает трансляцию строк отладки (строка отладки имеет букву D в 1-й колонке). По умолчанию строки отладки рассматриваются как комментарии
/RECORD:N	Определяет максимальный размер записи в байтах для операторов форматного ввода-вывода ($4 < N < 4095$). По умолчанию $N = 132$
/SHOW:N	Управляет печатью основных полей листинга. Аргумент N — код, определяющий формат листинга
/STATISTICS	Разрешает вывод поля статистики листинга

1	2
/SWAP	Разрешает свопинг программы USR во время выполнения программы пользователя
/NOSWAP	Запрещает свопинг программы USR во время выполнения программы пользователя
/UNITS:N	Определяет максимальное число логических устройств ($1 \leq N \leq 16$), которые могут быть открыты одновременно. По умолчанию $N = 6$
/VECTORS	Разрешает векторизацию многомерных массивов
/NOVECTORS	Запрещает векторизацию многомерных массивов
/WARNINGS	Разрешает вывод предупреждающих сообщений об ошибках
/NOWARNINGS	Запрещает вывод предупреждающих сообщений об ошибках

2.25. По команде **FRUN** система загружает и запускает основную программу. Формат команды:

FR[UN] спф[/прк]

Таблица 15

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ КОМАНДЫ **FRUN**

Переключатель	Функция
1	2
/BUFFER:N	<p>Резервирует дополнительно N слов сверх объема программы. По следующей формуле вычисляется объем памяти, необходимый для выполнения программы на языке ФОРТРАН как основной программы.</p> $N = [1/2[504 + (35 * N) + (R - 136) + (A * 512)]]$ <p>где A — число файлов, открытых одновременно;</p>

N — максимальное число (десятичное) каналов, одновременно открытых. Устанавливается по команде /FORTRAN UNITS. По умолчанию $N=6$

R — максимальный размер записи. Устанавливается по команде FORTRAN/RECORD. По умолчанию $N=6$. Данная формула модифицируется с помощью определенных функций SYSLIB. Функция IQSET увеличивает N на дополнительную область для элементов очереди (QCOUNT):

$$N = [1/2[504 + (35 * N) + (R - 136) + A * 512]] + [10 * QCOUNT]$$

Функция ICDFN увеличивает N на дополнительную область для числа каналов (NUM):

$$N = [1/2[504 + 35 * N) + (R - 136) + A * 512]] + [6 * NUM]$$

Функция INTSET увеличивает N на дополнительную область для числа вызовов INTSET программой:

$$N = [1/2[504 + (35 * N) + (R - 136) + A * 512]] + [25 * INTSET]$$

Любая функция, включая INTSET, которая затрагивает подпрограммы завершения, увеличивает N на $[64 + R/2]$ слов, если не использовался /RECORD при трансляции.

$$N = [1/2[504 + (35 * N) + (R - 136) + A * 512]] + [64 + R/2]$$

Если по переключателю /BUFFER не отводится достаточно основной области для начального вызова подпрограммы завершения, на терминале печатается:

```
?ERR 0, MON - FORTRAN ERROR CALL
```

это сообщение также появляется, если недостаточно свободной памяти для фонового задания, или если две подпро-

1	2
/PAUSE	граммы завершения монитора SJ пытаются выполняться одновременно. В последнем случае задание прерывается — пользователь должен использовать монитор FB для одновременного выполнения нескольких подпрограмм завершения. Используется для целей отладки. В ответ на строку команды с этим переключателем, система загружает файл, печатает адрес загрузки, но не осуществляет запуск программы. Выполнение основного задания можно начать по команде RESUME
/TERMINAL:N	Назначает терминал с логическим номером N основному заданию. Если /TERMINALS не используется, то системный терминал совместно используется как основным, так и фоновым заданием
/NAME:имя	Назначает логическое имя (имя) основному заданию (переключатель допустим лишь для мониторов, поддерживающих системные задания)

2.26. По команде GET файл формата отображения памяти загружается в память. Формат команды:

GE[T] спф

2.27. Команда INITIALIZE используется для очистки и инициализации справочника тома. Формат команды:

INI[TIALIZE][[/прк] уст

Таблица 16

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ КОМАНДЫ INITIALIZE

Переключатель	Функция
1	2
/BACKUP	Используется для инициализации тома таким образом, что он будет использован в качестве выходного тома по команде BACKUP и для поиска плохих

1	2
/BADBLOCKS	<p>блоков. Выходные томы для команды BACKUP должны быть инициализированы по INIT/BACKUP (кроме магнитной ленты, т. к. система инициализирует магнитную ленту при выполнении команды BACKUP)</p> <p>Используется для поиска на томе плохих блоков и записи файлов с типом .BAD на их место. После завершения поиска и инициализации тома справочник содержит справочную информацию только о файлах с плохими блоками.</p> <p>Эта операция гарантирует, что система не будет использовать плохие блоки во время текущих операций. Если система находит плохой блок в загрузчике системы или справочнике тома, на терминале печатается сообщение об ошибке, означая, что устройство не пригодно к использованию. Если используется /BAD-BLOCKS:RET, система сохраняет файлы тома с типом .BAD и дает им имя FILE.BAD, не выполняя поиска плохих блоков</p>
/FILE:спф	<p>Используется для инициализации тома магнитной ленты и создания дистрибутивной ленты; спф — уст:МВООТ.ВОТ, где уст — имя тома</p>
/QUERY	<p>Запрашивает у пользователя подтверждения для выполнения команды INITIALIZE. Пользователю следует подать:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Y (или любую строку, начинающуюся с Y) и возврат каретки для выполнения операции; — N0 (или любую другую строку, начинающуюся с N,) и возврат каретки для запрещения операции
/NOQUERY	<p>Запрещает печать на терминале сообщений перед выполнением команды</p>

1	2
/RESTORE	<p>Восстанавливает справочник и файлы, которые находились на томе до инициализации, если после инициализации на этот том не было записи. /RESTORE не восстанавливает блоки загрузчика системы (используйте для этого COPY/BOOT)</p>
/SEGMENT:N	<p>Используется для инициализации тома диска и задания числа сегментов справочника. Число сегментов справочника определяет, в частности, число файлов, которые могут храниться на томе. Сегмент справочника содержит справочную информацию максимум о 72 файлах. N — целое от 1 до 31.</p>
/VOLUMEID [:ONLY]	<p>Используется для записи идентификации тома. Идентификация состоит из идентификатора тома (до 12 символов для диска, до 6 символов для магнитной ленты) и имени владельца (соответственно до 12 и 10 символов). Переключатель /VOLUMEID:ONLY записывает новую идентификацию тома без повторной инициализации тома</p>
/WAIT	<p>Используется в вычислительных системах с одним приводом. После подачи строки команды с /WAIT система инициализирует выполнение команды, но затем приостанавливается и печатает:</p> <p style="text-align: center;">MOUNT INPUT VOLUME IN <уст>;CONTINUE?</p> <p>где уст — имя устройства для тома, который будет инициализирован. Следует установить том, который будет инициализирован, и напечатать Y (или любую строку, начинающуюся с Y) и возврат каретки для выполнения операции. Для запрещения операции надо подать N (или любую строку, начинающуюся с N) и возврат каретки или два раза C/Y/C.</p>

1	2
	<p>Любой другой ответ вызовет повторную печать сообщения. По завершении инициализации на терминале печатается:</p> <p style="text-align: center;">MOUNT SYSTEM VOLUME IN <уст>;CONTINUE?</p> <p>Следует заменить инициализированный том системным и напечатать Y (или любую строку, начинающуюся с Y) и возврат каретки. Любой другой ответ вызывает повторную печать сообщения. Для использования /WAIT на системном томе должен присутствовать файл DUP.SAV</p>

2.28. По команде INSTALL указанное устройство включается в систему. Формат команды:

INS[TALL] уст[,...уст]

2.29. Команда LIBRARY предназначена для создания, корректировки и распечатки каталогов библиотечных файлов.

Формат команды:

LIB[RARY][[/прк] спфбибл[[спф[,...спф]][/прк]]

Таблица 17

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ КОМАНДЫ LIBRARY

Переключатель	Функция
1	2
/ALLOCATE:N	<p>Используется с переключателями /LIST или /OBJECT для резервирования области памяти на томе для выходного файла. Аргумент, N, указывает число блоков области памяти для размещения файла; N — целое число от 1 до 65535, может быть равно также -1 (в этом случае на томе для выходного файла от-</p>

1	2
	<p>водится наибольшая свободная область памяти)</p>
/CREATE	<p>Используется для создания объектной библиотеки. В строке команды указывается имя библиотечного файла и спецификации файлов, модули которых должны быть включены в библиотеку</p>
/DELETE	<p>Используется для удаления объектных модулей и всех связанных с ними глобальных имен из каталога файла библиотеки. Т. к. объектные модули сами не удаляются, а только удаляются их имена из каталога, модули и все глобальные имена, ранее удаленные, восстанавливаются при корректировке библиотеки</p>
/EXTRACT	<p>Используется для исключения объектного модуля из библиотеки и хранения его на томе с тем же именем и типом .OBJ. Нельзя объединять этот переключатель с любым другим переключателем</p>
/INSERT	<p>Используется для включения объектного модуля в существующую библиотеку. Хотя можно ввести в библиотеку два или большее количество объектных модулей, имеющих одинаковое имя, это делать не рекомендуется, вследствие трудностей, возникающих при перемещении и корректировке модулей. Если в строке команды не указан никакой переключатель, система подразумевает /INSERT</p>
/LIST[:спф]	<p>Используется для получения листинга каталога объектной библиотеки. Можно использовать этот переключатель с любыми другими переключателями (кроме /MACRO) для получения каталога объектной библиотеки после создания или корректировки библиотеки. Нельзя получить листинг каталога макробιβотеки.</p>

/MACRO[:N]	Используется для создания макробιβотеки. Аргумент N — размер (в блоках) каталога бιβотеки. Это единственная допустимая операция для макробιβотек, т. е. можно только создать макробιβотеку, но нельзя ее распечатать или корректировать. Для корректировки макробιβотеки используется редактор текста, затем полученный после редактирования файл повторно обрабатывается командой LIBRARY/MACRO
/OBJECT[:спф]	Используется для создания файлов объектных бιβотек
/NOOBJECT	Используется для запрещения создания новой объектной бιβотеки
/PROMPT	Указывает, что спецификации входных ;файлов будут продолжены на следующую строку. Этот переключатель допустим со всеми другими переключателями, кроме /EXTRACT. символы // должны завершать список спецификаций входных файлов
/REMOVE	Стирает указанные глобальные имена из каталога бιβотечного файла. Т. к. глобальные имена стираются только из каталога (а не из самого объектного модуля), все глобальные имена, стертые ранее, восстанавливаются при корректировке бιβотеки
/REPLACE	В строке команды следует за спецификацией входного файла и используется для замены модулей в объектной бιβотеке на модули с тем же именем, содержащиеся в указанных файлах. Если старый модуль не существует с тем же самым именем, что и указанный входной модуль, или, если переключатель /REPLACE следует за спецификацией бιβотечного файла, то система печатает сообщение об ошибке и команда не выполняется

1	2
/UPDATE	Объединяет функции переключателей /INSERT и /REPLACE. Указывается после спецификации каждого файла, к которому применяется. Если имена модулей входного файла совпадают с именами библиотечных модулей, то система заменяет библиотечные модули модулями входного файла. Если же в библиотеке нет модулей с именами модулей входного файла, система включает в библиотеку модули входного файла

2.30. По команде LINK объектные модули преобразуются в формат, пригодный для загрузки и выполнения. Формат команды:

LIN[K][/прк] спф[,...спф]

Таблица 18

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ КОМАНДЫ LINK

Переключатель	Функция
1	2
/ALLOCATE:N ALPHABETIZE <u>BITMAP</u>	Используется с переключателями /MAP и /EXECUTE для резервирования области памяти на томе для входного файла. Аргумент, N, указывает число блоков области памяти для размещения файла; N — целое число от 1 до 65535, может быть равно также -1 (в этом случае на томе для выходного файла отводится наибольшая свободная область памяти). Переключатель /EXECUTE допустим с /ALLOCATE:N, только если создаются файлы типа .REL или .LDA Печатает по алфавиту глобальные имена из карты загрузки Создает карту использования памяти

/NOBITMAP	Запрещает создание карты использования памяти
/BOTTOM:N*	Указывает младший адрес перемещаемого кода модуля загрузки. Аргумент, N, — четное восьмеричное шестизначное число без знака. Если не используется этот переключатель, то при загрузке модуля нижний адрес его будет равен 1000
/BOUNDARY:N	Используется для запуска определенной программной секции с конкретного адреса. Система увеличивает значение адреса загрузки указываемой программной секции до величины, кратной N. Аргумент, N, должен быть степенью 2. После ввода полной строки команды LINK система печатает: BOUNDARY SECTION?
/DEBUG[:спф]	Пользователь должен ввести имя соответствующей программной секции и возврат каретки Используется для связывания программы отладчик с программой пользователя для отладки последней (неавтономный метод отладки описан в документе [4])
/DUPLICATE	Записывает копию библиотечного модуля в каждый оверлейный сегмент, из которого есть обращение к данному библиотечному модулю. Переключатель /DUPLICATE используется для уменьшения размера корневого сегмента. После ввода данного переключателя система выдает сообщение: BOUNDARY SECTION? Пользователю следует подать все глобальные имена, модули которых надо записать из библиотеки объектных модулей в оверлейные сегменты, и возврат каретки

1	2
/EXECUTE[:спф]	Указывает имя файла или устройство для файла формата отображения памяти (.SAV)
/NOEXECUTE	Запрещает создание файла формата .SAV
/EXTEND:N	Увеличивает размер указываемой программной секции до N-байтов. Размер полученной программной секции будет больше или равен N в зависимости от того, сколько места фактически требует объектная программа. После ввода полной строки команды LINK система печатает: EXTEND SECTION?
	Пользователь должен ввести имя соответствующей программной секции и возврат каретки
/FILL:N*	Используется для обнуления неиспользуемых ячеек модуля загрузки и записи значения N в эти ячейки
/FOREGROUND[:N]*	Формирует загрузочный модуль в перемещаемом формате (.REL) для использования этого модуля в качестве основного задания под управлением монитора FB или XM. Нельзя использовать файлы с типом .REL с монитором SJ. Аргумент, N — размер стека в байтах. Если аргумент напечатан с точкой (N.), то N — десятичное число; если точка не указана, N — восьмеричное число. По умолчанию N=128.. Можно использовать /BACKGROUND[:N] с /XM, чтобы связать привилегированное основное задание с виртуальными оверлейными сегментами
/GLOBAL	Используется с /MAP для создания в карте загрузки секции перекрестных ссылок глобальных имен. Глобальные имена перечислены по алфавиту. Модули, в ко-

1	2
/INCLUDE	<p>торых выполняется обращение к глобальным именам или определение глобальных имен, перечисляются за глобальными именами также по алфавиту. Знак номера (#) после имени модуля указывает, что глобальное имя определено в данном модуле. Знак плюс (+) после имени модуля указывает, что модуль взят из библиотеки</p> <p>Включает в загрузочный модуль указываемые модули из библиотек. После ввода полной строки команды /LINK на терминале печатается: LIBRARY SEARCH?</p> <p>Пользователь должен ввести с терминала глобальные имена, которые будут включены в загрузочный модуль. После каждого глобального имени необходимо печатать возврат каретки. Печать только возврата каретки завершает список глобальных имен</p>
/LDA*	<p>Формирует загрузочный модуль в абсолютном двоичном формате (.LDA). Устройством вывода файла такого формата может быть любое устройство системы файловой структуры, а также PC:. Переключатель /LDA формирует файл, который может быть загружен в память с помощью абсолютного загрузчика</p>
/LIMIT:N	<p>Используется с /XM и указывает, что количество памяти, зарезервированной по программному запросу .SETTOP, не должно превышать N (восьмеричное число) К слов. Если /LIMIT не используется, по запросу .SETTOP резервируется до 32К слов памяти, если имеется в наличии объем памяти меньше 32К слов, то весь имеющийся объем</p>

1	2
/LINKLIBRARY :спф	Включает указанный библиотечный файл в операцию редактирования в виде объектного библиотечного модуля. Этот переключатель не является необходимым, т. к. система автоматически распознает библиотечные файлы; он предусмотрен для совместимости с командой EXECUTE
/MAP[:спф]	Создает файл карты загрузки. По умолчанию карта загрузки печатается на LP:
/PROMPT	Указывает, что будут вводиться дополнительные входные строки редактору связей. Система продолжает воспринимать все строки как входные для редактора связей, пока не встретит символы //
/ROUND:N	Увеличивает размер указываемой программной секции корневого сегмента так, чтобы размер корневого сегмента (в байтах) увеличился до величины, кратной N. Аргумент, N, должен быть степенью 2. После ввода полной строки команды LINK система печатает:
	<p style="text-align: center;">ROUND SECTION?</p> Пользователь должен напечатать имя соответствующей программной секции и возврат каретки
/RUN*	Запускает .SAV файл. Этот переключатель допустим только для фоновых заданий
/SLOWLY	Разрешает системе использовать максимально возможный объем памяти для таблицы имен, Данный переключатель используется, если попытка редактирования не удалась вследствие переполнения таблицы имен
'STACK*[:N]	Устанавливает начальное значение стека, равным значению указываемого глобального имени или значению N. При выполнении программы указатель стека автоматически становится равным содержи-

1	2
<p data-bbox="125 656 355 716">/SYMBOLTABLE [:спф]</p> <p data-bbox="125 798 225 828">/TOP:N</p> <p data-bbox="125 883 342 913">/TRANSFER[:N]</p>	<p data-bbox="402 263 951 399">мому 42 ячейки. Аргумент, N, — четное шестизначное восьмеричное число без знака. После ввода строки команды без указания значения N система печатает: STACK SYMBOL?</p> <p data-bbox="402 405 951 656">В ответ пользователь должен напечатать глобальное имя, значение которого является адресом стека, и возврат каретки. Если указано несуществующее имя, система печатает сообщение об ошибке, и адрес стека устанавливается на 1000 (для файлов формата отображения памяти) или на младший адрес, если использовался /BOTTOM</p> <p data-bbox="402 662 951 792">Создает файл таблицы глобальных имен; спф — спецификация создаваемого файла. Если спф не указана, система использует имя первого входного файла и тип .STB в качестве имени и типа файла</p> <p data-bbox="402 798 951 883">Указывает старший адрес перемещаемого кода модуля загрузки. Аргумент, N, — четное восьмеричное число без знака</p> <p data-bbox="402 889 951 1109">Указывает точку входа редактируемой программы. В качестве точки входа используется значение указываемого глобального имени или значение N. Аргумент, N, — четное шестизначное восьмеричное число без знака. После ввода строки команды без указания значения N система печатает: TRANSFER SYMBOL?</p> <p data-bbox="402 1115 951 1424">В ответ пользователь должен напечатать глобальное имя, значение которого является точкой входа и возврат каретки. Если указано несуществующее имя, печатается сообщение об ошибке и адрес точки входа устанавливается на 1. Если указан нечетный адрес точки входа, программа не запускается после загрузки и управление возвращается монитору</p>

1	2
<p data-bbox="184 238 274 269">/WIDE</p> <p data-bbox="184 412 242 443">/XM</p>	<p data-bbox="455 246 1001 524">Используется с /MAP и формирует широкоформатную карту загрузки. Обычно в листинге карты, загрузки глобальные имена печатаются в три колонки. По переключателю /WIDE листинг карты загрузки печатается в шесть колонок Разрешает использование программных запросов .SETTOP и .LIMIT монитора XM. Описание данных запросов см. в документе [6]</p>

2.31. Команда **LOAD** загружает указанные драйверы в оперативную память (драйверы становятся резидентными).

Формат команды:

LO[AD] уст[=типзд][,...уст [=типзд]]

2.32. По команде **MACRO** вызывается АССЕМБЛЕР для трансляции одного или более исходных файлов. Формат команды:

M[ACRO][/прк] спф[,...спф] [/прк]

Таблица 19

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ КОМАНДЫ MACRO

Переключатель	Функция
1	2
<p data-bbox="184 1127 370 1158">/ALLOCATE:N</p>	<p data-bbox="455 1127 1001 1380">Используется с /LIST или /OBJECT для резервирования области памяти на томе для выходного файла. Аргумент, N, указывает число блоков области памяти для размещения файла; N — целое число от 1 до 65535, может быть равно также -1 (в этом случае на томе для выходного файла отводится наибольшая свободная область памяти)</p>

1	2
/CROSSREFE- RENCE [:тип[...:тип]]	Создает определенное поле таблицы перекрестных ссылок в листинге. Аргумент, тип, представляет собой одно-знаковый код, указывающий, какие поля таблицы перекрестных ссылок должны быть включены транслятором в листинг. Т. к. система не печатает листинг по умолчанию, надо указать /LIST для получения распечатки таблицы перекрестных ссылок
/DISABLE:влч [...:влч]	Используется для определения директивы .DSABLE
/ENABLE:влч [...:влч]	Используется для определения директивы .ENABLE
/LIBRARY	Используется для определения файла макробιβотеки перед обращением к системной макробιβотеке SYSMAC.SML, транслятор просматривает прежде все макробιβотеки пользователя. В строке команды следует за спецификацией файла макроопределений
/LIST[:спф]	Используется для получения листинга при трансляции: спф — спецификация файла листинга. Если спецификация и /LIST следует за именем команды, то листинг печатается на LP:
/OBJECT[:спф]	Используется для получения объектной программы; спф—спецификация объектного файла
/NOOBJECT /SHOW:влч	Запрещает создание объектного файла Уточняет использование директивы .LIST
/NOSHOW:влч	Уточняет использование директивы .NLIST

2.33. По команде MOUNT логическому диску ставится в соответствие файл. Формат команды:
MO[UNT]/прк логдиск спф [лимуст]

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ КОМАНДЫ MOUNT

Переключатель	Функция
1	2
<u>/WRITE</u> <u>/NOWRITE</u>	Разрешает запись на логический диск. После подачи <u>/WRITE</u> на логический диск разрешены чтение и запись Запрещает запись на логический диск, т. е. разрешено только чтение с указанного логического диска

2.34. Команда PRINT предназначена для печати на построчно-печатающем устройстве содержимого одного или более файлов.

Формат команды:

PR[INT][/прк] спф[,...спф]

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ КОМАНДЫ PRINT

Переключатель	Функция
1	2
<u>/BEFORE</u> [дата]*	Печатает все файлы, созданные до указанной даты. Если аргумент дата не указан, система использует системную дату Делает N копий файла на LP::; N — десятичное число от 2 до 32 (N = 1 по умолчанию)
<u>/COPIES</u> :N	
<u>/DATA</u> [дата]*	Печатает файлы с указанной датой создания. Если аргумент дата не указан, система использует системную дату Удаляет указанный файл на томе после печати его содержимого на LP:. Перед удалением файла система не опрашивает
<u>/DELETE</u>	

1	2
/FLAGPAGE:N	<p>ет пользователя о включении в указанную операцию файла</p> <p>Печатает заголовок перед текстом файла: имя распечатываемого файла (заглавными буквами), а также имя задания, дату и время вывода задания, номер копии и число копий, спецификацию . входного файла. Переключатель /FLAGPAGE:N допустим, только если выполняется QUEUE. Аргумент, N, указывает, сколько раз будет печататься заголовок. Если в строке команды указаны несколько файлов, то заголовок будет печататься перед каждым файлом. Заголовок также будет печататься по умолчанию после ввода командной строки с переключателем /P программе QUEMAN. (см. [3])</p>
/NOFLAGPAGE	<p>Запрещает печать заголовка перед печатью файла. Используется только, если выполняется QUEUE и если ранее был установлен переключатель /P в командной строке программы QUEMAN</p>
/INFORMATION	<p>Используется, если пользователь не уверен, есть ли на томе указанные в строке команды файлы. Если указанный файл не найден — печатается информационное сообщение об ошибке, но выполнение операции не прекращается — печатаются все найденные файлы</p>
/LOG	<p>Печатает на терминале список файлов, которые были включены в текущую операцию. Обычно система печатает список файлов, если спецификация файла в строке команды содержит символы % и *. Если указать /QUERY, то система будет опрашивать пользователя о включении в указанную операцию каждого файла, но не будет печатать список всех файлов, участвовавших в этой операции. Чтобы происходил опрос пользователя и</p>

1	2
	<p>печать списка, в строке команды должны присутствовать переключатели /LOG/QUERY</p>
/NOLOG	<p>Запрещает печать списка файлов, которые были распечатаны по текущей команде. Этот переключатель используется для запрещения печати списка файлов, если в строке команды спецификация файла содержала символы % и *. Переключатель /NOLOG недопустим, если выполняется QUEUE</p>
/NAME:[уст:] имязд	<p>Указывает имя задания для файлов, которые пользователь хочет распечатать. Допустим, если выполняется QUEUE. Аргумент, имязд, представляет собой имя задания (не более 6 буквенноцифровых символов). Если не указан /NAME, система использует имя первого выходного файла в качестве имени задания. Если указано устройство, уст:, то перечисленные в строке команды файлы будут выводиться на это устройство одним файлом с именем имязд и типом .JOB</p>
/NEWFILES*	<p>Печатает содержимое файлов, имеющих текущую дату создания</p>
/PRINTER	<p>Печатает файл на постстрочно-печатающем устройстве, игнорируя вывод на LP: по QUEUE. Используется, если выполняется QUEUE</p>
/PROMPT	<p>Указывает, что строка команды будет продолжена на следующие строки. Допустим, если выполняется QUEUE, символы//завершают строку команды</p>
/QUERY	<p>Опрашивает пользователя о включении в указанную операцию каждого файла. Особенно полезен в командах, у которых спецификации файлов содержат символы % и *. Для выполнения операции надо напечатать Y (или любую строку, начинающуюся с Y) и возврат каретки.</p>

1	2
	<p>Система интерпретирует другой ответ как NO и не выполняет указанную операцию</p> <p><code>/SINCE[дата]*</code> Печатает файлы, созданные в течение или после указанной даты. Если аргумент дата не указан, используется системная дата</p> <p><code>/WAIT</code> Используется, если конфигурация вычислительной системы содержит один привод. Недопустим, если выполняется QUEUE. После ввода строки команды с <code>/WAIT</code> система инициирует выполнение команды, затем приостанавливается и печатает:</p> <pre>MOUNT INPUT VOLUME IN <уст>; CONTINUE?</pre> <p>где <уст> — имя устройства для входной томы. Следует установить входной том и напечатать:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Y («ли любую строку, начинающуюся с Y) возврат каретки для выполнения операции; — N (или любую строку, начинающуюся с N) или два раза CY/C для прекращения выполнения операции и печати монитором точки; — любой другой ответ вызывает повторную печать сообщения. Затем система выдает сообщение: <pre>MOUNT OUTPUT VOLUME IN LPO;; CONTINUE?</pre> <p>Т. е. пользователь должен проверить готовность LP: и напечатать Y и возврат каретки.</p> <p>После завершения операции, на TT: печатается:</p> <pre>MOUNT SYSTEM VOLUME IN <уст>; CONTINUE?</pre> <p>Пользователь должен заменить входной том системным и напечатать Y (или лю—</p>

1	2
	бую строку, начинающуюся с Y) и возврат каретки. Любой другой ответ вызывает повторную печать сообщения

2.35. По команде PROTECT устанавливается защита от удаления файлу, т. е. файл не может быть удален, пока не будет отменена защита файла (по команде UNPROTECT).
 Формат команды:

PRO[TECT][[/прк] спф[,..., спф]

Таблица 22

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ КОМАНДЫ PROTECT

Переключатель	Функция
1	2
/BEFORE[дата]*	Устанавливает защиту файлам, созданным до указанной даты. Если аргумент дата не указан, используется текущая системная дата
/DATE[дата]*	Устанавливает защиту файлам с указанной датой создания, если аргумент дата не указан, используется текущая системная дата
/EXCLUDE	Устанавливает защиту всем файлам тома, кроме указанных
/INFORMATION	Используется, если пользователь не уверен, есть ли на томе указанные в строке команды файлы. Если указанный файл не найден — печатается информационное сообщение об ошибке, но выполнение операции не прекращается — устанавливается защита для найденных файлов

1	2
/LOG	Печатает на терминале список файлов, для которых установлена защита по текущей команде. Данный список печатается по умолчанию, если спецификация файла содержит конструкцию * и % • Если указан /LOG, система не опрашивает пользователя о включении каждого файла в операцию
/NOLOG	Запрещает печать на терминале списка файлов, для которых установлена защита по текущей команде
/NEWFILES*	Устанавливает защиту для файлов, имеющих текущую дату создания
/QUERY	Опрашивает пользователя о включении в указанную операцию каждого файла. Этот переключатель полезен, если спецификация файла содержит конструкцию * и %. Пользователь должен напечатать на терминале: — Y (или любую другую строку, начинающуюся с Y) и возврат каретки для выполнения операции; — N0 (или любой другой ответ) и возврат каретки, если файл исключается из операции
/SETDATE[дата]	Присваивает указанную дату файлам, для которых установлена защита по текущей команде. Если аргумент дата не указан, используется текущая системная дата. Если системная дата не установлена, используется нулевая дата. Обычно, при выполнении операции система сохраняет дату создания файла
/SINCE[дата]*	Устанавливает защиту для файлов, созданных в течение или после указанной даты. Если аргумент дата не указан, используется текущая системная дата
/SYSTEM	Устанавливает защиту для системных файлов (.SYS) без этого переключателя

1	2
/WAIT	<p>системные файлы исключаются из операции и печать сообщений напоминает об этом</p> <p>Используется, если конфигурация вычислительной системы содержит один привод. После подачи строки команды с переключателем /WAIT, система инициирует выполнение команды, но затем приостанавливается и выдает сообщение:</p> <pre>MOUNT INPUT VOLUME IN <уст>; CONTINUE?</pre> <p>где <уст> — имя тома устройства. Следует установить том, для файлов которого надо установить защиту, и напечатать:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Y (или любую строку, начинающуюся с Y) и возврат каретки для выполнения операции; — N (или любую строку, начинающуюся с N) и возврат каретки или два раза СУ/С для прекращения операции и передачи управления монитору; — любой другой ответ вызывает повторную печать сообщения.

2.36. По команде R указанный файл формата отображения памяти загружается с системного тома в оперативную память, и инициируется его выполнение. Формат команды:

R спф

2.37. По команде REENTER инициируется выполнение программы с адреса повторного пуска (пусковой адрес минус два).

Формат команды:

REE[ENTER]

2.38. По команде REMOVE указанное устройство удаляется из системы. Формат команды:

REM[OVE] уст[,... уст]

2.39. По команде RENAME существующим файлам присваиваются новые имена. Формат команды:

REN[AME][/прк] входспф[,... входспф] выходспф

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ КОМАНДЫ RENAME

Переключатель	Функция
1	2
/BEFORE[дата]	Переименовывает файлы, созданные до указанной даты. Если аргумент дата не указан, используется текущая системная дата
/DATA[дата]	Переименовывает файлы с указанной датой создания. Если аргумент дата не указан, используется текущая системная дата
/INFORMATION	Используется, если пользователь неуверен, есть ли на томе указанные в строке команды файлы. Если указанный файл не найден — печатается информационное сообщение об ошибке, но выполнение операции не прекращается — переименовываются найденные файлы
/LOG	Печатает на терминале список файлов, переименованных текущей операцией. Обычно, система печатает список, если спецификация файла содержит символы * и %. Если в строке команды указать переключатель /QUERY, система будет опрашивать пользователя о включении в указанную операцию каждого указанного файла, но не будет печатать список всех файлов, участвовавших в этой операции. Чтобы происходил опрос пользователя и печать списка, в строке команды должны присутствовать переключатели /LOG/QUERY
/NOQUERY	Запрещает печать списка файлов, переименованных текущей операцией
/NEWFILES	Переименовывает только файлы с текущей датой создания
/PROTECTION	Устанавливает защиту файла от удаления, т. е. файл не может быть случайно удален

1	2
<u>/NOPROTECTION</u> <u>/QUERY</u>	Отменяет защиту файла от удаления Опрашивает пользователя о включении в указанную операцию каждого указанного файла. Для включения в операцию указанного файла и начала выполнения операции пользователь должен напечатать на терминале Y (или любую строку, начинающуюся с Y) и возврат каретки. Любой другой ответ система интерпретирует как N0, и операция не выполняется. Рекомендуется использовать этот переключатель, если спецификация файла в строке команды содержит символы * и %.
<u>/REPLACE</u>	Если на томе вывода уже существует файл с именем выходного файла, система при переименовании файла стирает его дубликат
<u>/NOREPLACE</u>	Не переименовывает файл, если на томе вывода уже существует файл с тем же самым именем
<u>/SETDATE</u> [дата]	Если указан аргумент дата, присваивает указанную дату всем переименованным файлам. Если аргумент не указан, система сохраняет переименованному файлу дату создания файла
<u>/SINCE</u> [дата]	Переименовывает все файлы на указанном томе, созданные в течение или после указанной даты
<u>/SYSTEM</u>	Переименовывает системные файлы. Без этого переключателя системные файлы исключаются из операций
<u>/WAIT</u>	Используется, если конфигурация вычислительной системы содержит один привод. После ввода строки команды с <u>/WAIT</u> система инициирует выполнение команды, затем приостанавливается и выдает сообщение:
	MOUNT INPUT VOLUME IN <уст>; CONTINUE?

1	2
	<p>где <уст> — имя устройства для входного тома.</p> <p>Пользователю следует установить том, файлы которого надо переименовать, и напечатать Y (или любую строку, начинающуюся с Y) и возврат каретки для выполнения операции. Для прекращения операции следует подать N (или любую строку, начинающуюся с N) и возврат каретки или два раза CУ/С. после завершения операции, система печатает: MOUNT SYSTEM VOLUME IN <уст>; CONTINUE?</p> <p>Пользователь должен заменить входной том на системный, напечатать Y (или любую строку, начинающуюся с Y) и возврат каретки. Любой другой ответ вызывает повторную печать сообщения. При использовании /WAIT, на системном томе должна находиться программа PIP.SAV</p>

2.40. По команде RESET восстанавливаются определенные таблицы системы и очищается фоновая область. Формат команды:

RESE[T]

2.41. По команде RESUME возобновляется выполнение основного или системного задания с точки, где было прервано выполнение задания командой SUSPEND. Формат команды:

.RESU[ME][имязд]

2.42. По команде RUN файл формата отображения памяти загружается в память и иницируется его выполнение.

Формат команды:

RU[N] спф[входспф выходспф]

2.43. По команде SAVE содержимое области оперативной памяти записывается в виде файла в формате отображения памяти на указанное устройство произвольного доступа.

Формат команды:

SA[VE] спф[прм]

2.44. Команда SET позволяет изменить параметры драйвера устройства и конфигурации системы. Формат команды: SET фимуст знач

или

SET элконфгр знач

В табл. 24 перечисляются параметры драйверов и конфигурации системы и допустимые значения этих параметров.

Таблица 24

Фимуст/ элконфгр	Значение	Действие
1	2	3
NN:	CSR = K	Модифицирует непосредственно в драйвере устройства адрес регистра состояния (устанавливая его равным K) для первого контроллера. Допустимый диапазон для K от 160000 до 177570. Переменная NN представляет собой постоянное имя одного из перечисленных ниже устройств. Установка регистров состояний допустима для следующих устройств: RK, DX, DY, DU, DD:
NN:	CSR2 = K	Модифицирует непосредственно в драйвере устройства адрес регистра состояния (устанавливая его равным K) для второго контроллера. Данная установка допустима для перечисленных выше устройств, кроме RK, если при генерации системы создается драйвер, обслуживающий два контроллера
NN:	RETRY=K	Определяет число попыток (K) выполнить операцию, если во время этой операции имела место ошибка (при этом должен выполняться регистратор ошибок). Аргумент K — целое число от 1 до 8. По умолчанию K = 8

1	2	3
NN:	<u>SUCCESS</u>	После данной установки регистратор ошибок будет выполнять регистрацию как успешных операций ввода-вывода, так и ошибок
NN:	NOSUCCESS	После данной установки регистратор ошибок будет выполнять регистрацию только ошибок
NN:	VECTOR=K	Модифицирует непосредственно в драйвере адрес вектора (устанавливая его равным K) для первого контроллера. Аргумент K — целое восьмеричное число от 100 до 474
NN:	VEC2=K	Модифицирует непосредственно в драйвере адрес вектора (устанавливая его равным K) для второго контроллера. Данная установка допустима, если при генерации системы создается драйвер, обслуживающий два контроллера
DXN:	WRITE	Разрешает запись для привода N устройства DX:. Система возвращается в это состояние после повторной загрузки системы, если DXN: не является системным устройством при подаче команды. По умолчанию N = 0
DXN:	NOWRITE	Запрещает запись для N-ого привода устройства DX:. Система возвращается в это состояние после повторной загрузки системы, если DXN: не является системным устройством при подаче команды. По умолчанию N = 0
DYN:	WRITE	Разрешает запись для привода N устройства DY:. Система возвращается в это состояние после повторной загрузки, если DYN: не является системным устройством

1	2	3
DYN:	NOWRITE	<p>при подаче команды. По умолчанию N = 0</p> <p>Запрещает запись для N-ого привода устройства DY:. Система возвращается в это состояние после повторной загрузки, если DYN: не является системным устройством при подаче команды. По умолчанию N = 0</p>
EDIT	<u>EDIT</u>	<p>Вызывает редактор текста EDIT по команде КЯС EDIT. Система возвращается в это состояние после повторной загрузки</p>
EDIT	K52	<p>Вызывает экранный редактор текста K13; допустим, если используется терминал 15ИЭ—00—013</p>
EL:	LOG	<p>Используется, если запущен регистратор ошибок под управлением монитора одного задания. После этой установки запускается регистратор ошибок, если загружен драйвер EL, и начинается регистрация ошибок во внутренний буфер драйвера EL</p>
EL:	<u>NOLOG</u>	<p>Используется, если запущен регистратор ошибок под управлением монитора одного задания для прекращения действия регистратора ошибок. Система возвращается в это состояние после повторной загрузки</p>
EL:	PURGE	<p>Используется, если запущен регистратор ошибок под управлением монитора одного задания, для удаления содержимого внутреннего буфера регистратора ошибок. Данная установка допустима после команды SET EL: LOG</p>

1	2	3
ERROR	<u>ERROR</u>	<p>Прекращает обработку косвенного файла и команд КЯС, включающих сложные операции, если произошла ошибка или неустранимая ошибка при выполнении команды (например, EXECUTE, которая объединяет операции транслирования, редактирования и выполнения), т. е. произошла ошибка, которая имеет признак —E—, —F— или —U— в сообщении об ошибке. Примером ошибки является неопределенный символ при трансляции. Пример неустранимой ошибки — попытка записи на устройство, если это устройство запрещено для записи. Если произошла одна из этих ошибок, выполнение косвенного файла или команды КЯС прерывается, и управление передается монитору. Система возвращается в это состояние после повторной загрузки</p>
ERROR	FATAL	<p>Вызывает предусмотренное прерывание косвенного файла или команд КЯС при появлении неустранимой ошибки, которая имеет признак —E—, —F— или —U—</p>
ERROR	NONE	<p>Позволяет продолжать выполнение косвенных файлов и команд КЯС, даже если при их выполнении происходят ошибки. Большинство неустранимых ошибок, которые имеют признак —U— в сообщении об ошибках, однако, вызывают предусмотренное прерывание косвенного файла или команд КЯС</p>

1	2	3
ERROR	SEVERE	Вызывает предусмотренное прерывание косвенного файла или команд КЯС при появлении неустранимой ошибки, которая имеет признак — F — или — U — в сообщении об ошибке
ERROR	WARNING	Вызывает предусмотренное прерывание косвенного файла или команд монитора или неустранимой ошибки, которые имеют признак — W —, — E —, — F — или — U — в сообщении об ошибке
EXIT	<u>SWAP</u>	Записывает часть программы, которая хранилась в SWAP.SYS, обратно в память после завершения выполнения программы
EXIT	NOSWAP	Запрещает запись части программы, которая хранилась в SWAP.SYS, обратно в память после завершения выполнения программы. Во время действия данной команды программа не может быть запущена с адреса повторного пуска
KMON	IND	Файл, указанный в строке команды @ спф, будет выполняться как управляющий файл. Файл, указанный в строке команды \$@спф, будет выполняться как косвенный командный файл
KMON	<u>NOIND</u>	Файл, указанный в строке команды @спф, будет выполняться как косвенный командный файл. При попытке выполнить управляющий файл происходит ошибка
LD	CLEAN	Проверяет и исправляет, если необходимо, соответствие текущего логического диска определенному файлу. Эта команда используется после изменения положения файлов на томе или после удаления

1	2	3
		<p>тома с устройства. Если файл логического диска меняет свое положение, пользователь может по-прежнему использовать логический диск. Если удаляется файл логического диска или удаляется том, содержащий файл логического диска, отменяется соответствие файлу логического диска (во втором случае отменяется соответствие временно). Чтобы повторно установить соответствие при повторной установке тома, следует подать команду SET LD CLEAN. Команды КЯС SQUEEZE и BOOT автоматически выполняют команду SET LD CLEAN</p>
LDN:	WRITE	Используется при установке тома для разрешения чтения и записи на логический диск с номером N. Аргумент N — целое число от 0 до 7
LDN:	NOWRITE	Используется при установке тома для запрещения записи на логический диск с номером N, т. е. на логическом диске разрешено только чтение. Аргумент N — целое число от 0 до 7
LP:	CR	Разрешает передачу символа возврат каретки на LP:
LP:	NOCR	Запрещает передачу символа возврат каретки на LP:.. Это состояние существенно увеличивает скорость печати на LP:, т. к. после печати каждой строки на LP: выполняется только перевод строки
LP:	CSR = N	Модифицирует непосредственно в драйвере LP: адрес регистра состояния (устанавливая его рав-

1	2	3
LP:	<u>FORM</u>	ным N) для контроллера LP: Значение N — четный восьмеричный адрес не меньше 16000
LP:	NOFORM	Выполняет аппаратный перевод формата
LP:	FORMO	Имитирует код перевода формата несколькими кодами перевода строки. Используется вместе с установкой LENGTH=N
LP:	<u>NOFORMO</u>	Выполняет перевод формата перед печатью нулевого блока
LP:	<u>HANG</u>	Запрещает режим FORMO
LP:	NOHANG	Ожидает, когда будет установлена готовность LP:, если LP: не готово для печати или произошел сброс готовности во время печати. Если ожидается вывод на LP:, а система работает вхолостую, следует проверить наличие бумаги и готовность LP:
LP:	LC	Если не установлена готовность LP:, немедленно вырабатывается ошибка
LP:	<u>NOLC</u>	Разрешает посылать коды нижнего регистра на LP:. Используется, если LP: имеет набор символов нижнего регистра
LP:	LENGTH=N	Преобразует коды нижнего регистра в коды верхнего регистра перед печатью
LP:	SKIP=M	Указывает число строк в странице (по умолчанию N=66). Используется вместе с NOFORM и SKIP=N
LP:	SKIP=M	Выполняет M кодов перевод строки между страницами так, чтобы сумма M и числа строк с информацией в странице была равна N (0 <= M <= N). Если

1	2	3
LP: LP:	TAB <u>NOTAB</u>	M = 0 страницы не разделяются кодами перевода строки Посылает код табуляции на LP: Имитирует код TAB несколькими кодами < П P >
LP:	VECTOR = N	Модифицирует непосредственно в драйвере адрес вектора (устанавливая его равным N) для контроллера LP:. Аргумент N — целое восьмеричное число меньше 500
LP:	WIDTH = N	Устанавливает длину строки, N, для LP: аргумент, N, — любое целое число от 30 до 255 включительно. Система игнорирует все коды, порядковый номер которых в строке больше N Устанавливает паритет по нечетности (проверку на четность). Рекомендуется именно этот режим
MT:	ODDPAR	Устанавливает паритет на четность
MT:	NOODDPAR	Загружает и дает возможность работать с SL
SL:	ON	Разгружает и делает невозможным работу с SL
SL:	OFF	Преобразует SL.SYS (под управлением монитора SJ и FB) или SLX.SYS (под управлением монитора XM) для соответствия его текущему монитору
SL:	TTYIN	Позволяет редактировать ответы на опрашивающие сообщения. Когда действует эта установка, подсказки печатаются на одной строке, ответы на следующей
SL:	<u>NOTTYIN</u>	Запрещает редактировать ответы на опрашивающие сообщения. Когда действует эта установка,

1	2	3
SL:	VT13	новка, подсказки и ответы на них печатаются на одной строке Сообщает тип используемого терминала. Используется для работы на терминале 15ИЭ—00—013
SL:	WIDTH=N	Устанавливает длину строки терминала, N — максимальное число символов строки. Максимальная допустимая длина строки терминала равна N—K—1 где K — длина строки подсказки, куда входит точка монитора (.). Например, если подается команда SET SL: WIDTH=50 и подсказка — точка монитора, то максимальная длина равна 50—1—1=48 символов, по умолчанию N=79
TT:	CONSOL=N	Устанавливает в качестве системного терминала (консоли) с логическим номером N. По умолчанию N=0. Терминал, чей логический номер указывается, не должен обслуживать основное или системное задание. Система возвращается в это состояние после повторной загрузки
TT:	<u>CRLF</u>	Система выполняет возврат каретки/перевод строки на терминале после печати допустимого числа символов. Изменить длину строки можно с помощью команды SET TT: WIDTH=N. Данная установка недопустима для монитора SJ, не имеющего мультитерминальной поддержки. Система возвращается в это состояние после повторной загрузки

1	2	3
ТТ:	NOCRLF	<p>Система не выполняет возврат каретки/перевод строки на терминале после ввода допустимого числа символов. Данная установка недопустима для монитора SJ, не имеющего мультитерминальной поддержки</p> <p>Рассматривает СУ/В и СУ/Ф (и СУ/Х в мониторах, которые поддерживают системное задание) как коды управления основной и фоновой программой и не передает их в программу пользователя. Данная установка недопустима для монитора SJ. Система возвращается в это состояние после повторной загрузки</p>
ТТ:	<u>FB</u>	
ТТ:	NOFB	<p>Система отменяет действие управляющих кодов СУ/В и СУ/Ф (и СУ/Х в мониторах, которые поддерживают системное задание). Данная установка недопустима для монитора SJ</p>
ТТ:	FORM	<p>Выполняет аппаратный перевод формата. Данная установка недопустима для монитора SJ, не имеющего мультитерминальной поддержки</p>
ТТ:	NOFORM	<p>Имитирует перевод формата посредством выполнения восьми символов перевода строки. Эта установка недопустима для монитора SJ, не имеющего мультитерминальной поддержки. Система возвращается в это состояние после повторной загрузки</p>
ТТ:	<u>PAGE</u>	<p>Рассматривает коды управления СУ/С СУ/Q как коды, приостанавливающие и возобновляющие вывод на терминал. Система воз-</p>

1	2	3
TT:	NOPAGE	<p>вращается в это состояние после повторной загрузки. Используется для терминала VT100. Данная установка недопустима для монитора SJ, не имеющего мультитерминальной поддержки</p> <p>Отменяет действие управляющих кодов CU/S и CU/Q. Данная установка недопустима для монитора SJ, не имеющего мультитерминальной поддержки. Система возвращается в это состояние после повторной загрузки</p>
TT:	QUIET	<p>Предотвращает печать строк косвенного файла. Система возвращается в это состояние после повторной загрузки</p>
TT:	<u>NOQUIET</u>	<p>Происходит печать строк косвенного файла. Система возвращается в это состояние после повторной загрузки</p>
TT:	SCOPE	<p>Нажатие клавиши <ЗБ> отражается на терминале как <ПР> стертый знак <ПР>. Система возвращается в это состояние после повторной загрузки</p>
TT:	<u>NOSCOPE</u>	<p>Нажатие клавиши <ЗБ> отражается на терминале как /стертый знак/. Система возвращается в это состояние после повторной загрузки</p>
TT:	WIDTH=N	<p>Устанавливает длину строки терминала равной N. Аргумент, N, — целое число от 30. до 255. Первоначально N==80. Эта установка недопустима для монитора SJ, который не имеет мультитерминальную поддержку. После повторной загрузки N = 80.</p>

1	2	3
VM	BASE= =NNNNNN	Определяет начальный адрес 0-ого блока виртуального диска (адрес базы). Т. к. адрес базы — 22-х разрядный адрес представляется 16-ти разрядным числом, младшие шесть разрядов (0—5) всегда равны 0. По умолчанию NNNNNN=1600 под управлением мониторов SJ или FB, 10000 — под управлением монитора XM
WILD	EXPLICIT	Заставляет систему воспринимать спецификацию файла в том виде, в каком она была напечатана пользователем. Система не заменяет пропущенные части спецификации файла символом *.
WILD	<u>IMPLICIT</u>	Система воспринимает пропущенные части спецификации файла как символ *. Система интерпретирует команды с пропущенными частями спецификации файла. Это режим, в который система возвращается после повторной загрузки
USR	<u>SWAP</u>	Система допускает процесс свопинга для USR. Эта установка недопустима для монитора XM. Система возвращается в это состояние после повторной загрузки.
USR	NOSWAP	Не допускает процесс свопинга для USR. Эта установка недопустима для монитора XM

2.45. По команде SHOW на терминале печатается требуемая информация о ФОДОС. Формат команды:

SH[OW]Типинф[/прк]

/Прк — один или несколько переключателей параметра ERRORS

ПАРАМЕТРЫ КОМАНДЫ SHOW

Параметр (типинф)	Функция
1	2
ALL	Объединяет действие параметров CONFIGURATION, DEVICES, все назначения устройств (действие команды SHOW без параметров), JOBS, TERMINALS, MEMORY и SUBSET в указанном порядке
CONFIGURATION	Печатает на терминале номер версии монитора, установки команды SET, элементы аппаратной конфигурации и общий объем памяти системы
DEVICES	Выдает имена устройств, их состояние, адреса регистров состояний, и векторов или информацию только об указанном устройстве
ERRORS	<p>Вызывает одну из трех программ пакета регистрации ошибок (ERROUT [см. 3]), которая выполняется как фоновое задание, для создания и вывода сообщений о вводе—выводе и статистики об ошибках на TT:, LP: или на любой том файлом, допустим, если используемый монитор поддерживает ERROUT. Переключатели, используемые с ERRORS: ERRORS — печатает сообщение о каждой операции ввода—вывода, а также о каждой ошибке ввода/вывода, четности памяти и КЭШ памяти.</p> <p>ERRORS/<u>ALL</u> — действие этой команды</p> <p>такое же, как у команды SHOW ERRORS <BK>. ERRORS/FILE:спф — печатает указанный файл, содержащий сообщения об операциях ввода—вывода и об ошибках. Файл должен иметь</p>

1	2
JOBS	<p>формат .DAT. По умолчанию понимается файл ERRLOG.DAT.</p> <p>ERRORS/FROM:[дата] — печатает сообщения об операциях ввода—вывода и об ошибках, которые произошли после указанной даты. Аргумент, дата, имеет формат — DD:MMM:YY, где DD — 2 цифры числа (десятичные); MMM — первые три символа имени месяца; YY — последние две цифры года.</p> <p>ERRORS/TO [дата] — печатает сообщения об операциях ввода—вывода и об ошибках, которые произошли до указанной даты.</p> <p>ERRORS/OUTPUT:спф — выводит все сообщения в виде файла на указанное устройство. ERRORS/PRINTER — печатает сообщения на LP:.</p> <p>ERRORS/SUMMARY — печатает итоговое сообщение об ошибках (сообщения об успешных передачах ввода—вывода не печатаются)</p> <p>ERRORS/<u>TERMINAL</u> — печатает сообщения на ТТ:</p> <p>Печатает следующую информацию о заданиях, которые загружены в текущий момент:</p> <ul style="list-style-type: none"> — номер и имя задания; — номер терминала, закрепленного за данным заданием (для немультитерминального монитора — 0); — уровень приоритета задания; — состояние задания (RUN, SUSPEND и DONE) <p>где RUN — задание выполняется;</p> <p>SUSPEND — выполнение задания приостановлено;</p> <p>DONE — завершено, но еще не разгружено;</p>

1	2
MEMORY	<p>— верхний и нижний пределы памяти, используемые заданием; — начальный адрес смешанной области памяти задания</p> <p>Печатает список организации оперативной памяти: адрес загрузки заданий, драйверов, KMON, USR и количество слов памяти, занятое каждым из них. Адреса памяти воспроизводятся как восьмеричные числа. Если команда SHOW MEMORY подается под управлением монитора XM, список организации памяти печатается двумя секциями: первая — для расширенной памяти, вторая — для памяти ядра (до 32К слов)</p>
QUEUE	<p>Печатает содержимое очереди: имя устройства, имя задания, имя и тип входных файлов, состояние задания (Q — ожидает вывода, P — выводится в настоящий момент), число копий вывода каждого задания</p>
SUBSET	<p>Печатает информацию о логическом диске: имя логического диска и имя соответствующего файла, размер в блоках (десятичное число) логического диска. Если за информацией о логическом диске следует звездочка (*), значит соответствующий файл не существует на установленном томе; если следует знак номер (#), значит драйвер устройства не загружен. Если LD.SYS не установлен в системе, система печатает: ДРАЙВЕР LD НЕДОСТУПЕН</p> <p>Если по команде MOUNT логическому диску не был поставлен в соответствие файл, система печатает: УСТРОЙСТВО LD НЕ ВЫДЕЛЕНО</p>
TERMINAL	<p>Если монитор включает мультитерминальную поддержку на терминале печатается таблица существующих термина-</p>

1	2
	<p>лов и список следующей информации:</p> <ul style="list-style-type: none"> — номер терминала: 0—15 — принадлежность терминала: основному, фоновому, системному заданию или NONE (ни одному из перечисленных заданий) — тип терминала: локальный, удаленный, консоль, S — консоль (совместно используемая фоновым, основным или системным заданиями) — длина строки: до 265 символов — установки команды SET для: TAB, CRLF, FORM, SCOPE — скорость печати: в бодах, N/A, если постоянна

2.46. По команде SQUEEZE все неиспользуемые блоки указанного тома объединяются в одну область, а также объединяются записи справочника, т. е. том сжимается. Формат команды:

SQ[UEEZE][/*прк*]*уст*

Таблица 26

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ КОМАНДЫ SQUEEZE

Переключатель	Функция
1	2
/OUTPUT: <i>уст</i>	<p>Сжимает диск на другой диск, где <i>уст</i> — устройство вывода. Эта операция оставляет диск ввода неизменным. В качестве диска вывода может использоваться только инициализированный диск (команда INITIALIZE используется для этого). Если диск вывода не был инициализирован, система печатает сообщение об ошибке и команда не выполняется. /OUTPUT не копирует блоки загруз-</p>

1	2
<p data-bbox="157 368 272 399"><u>/QUERY</u></p> <p data-bbox="157 598 314 628"><u>/NOQUERY</u></p> <p data-bbox="157 683 242 713"><u>/WAIT</u></p>	<p data-bbox="434 254 983 362">чика системы (команда COPY/BOOT используется для этого) и не печатает на терминале опрашивающие сообщения перед выполнением команды</p> <p data-bbox="434 368 983 589">Перед выполнением команды система опрашивает пользователя, надо ли выполнять указанную операцию. Следует подать Y (или любую строку, начинающуюся с Y) и возврат каретки для выполнения операции. Использование сразу двух переключателей /OUTPUT:уст и /QUERY недопустимо</p> <p data-bbox="434 595 983 671">Запрещает печатать на терминале опрашивающих сообщений перед выполнением команды</p> <p data-bbox="434 677 983 846">Используется, если конфигурация вычислительной системы содержит один привод. После подачи переключателя /WAIT, система инициирует выполнение команды, но затем приостанавливается и печатает:</p> <p data-bbox="434 852 983 904">MOUNT INPUT VOLUME IN <уст>; CONTINUE?</p> <p data-bbox="434 910 983 1185">где <уст> — имя тома устройства, который надо сжать. Пользователь должен установить нужный том и напечатать Y (или любую строку, начинающуюся с Y) и возврат каретки для выполнения операции. Для прекращения выполнения операции следует подать N (или любую строку, начинающуюся с N) или два раза CУ/С. После завершения операции система печатает:</p> <p data-bbox="434 1191 983 1242">MOUNT SYSTEM VOLUME IN <уст>; CONTINUE?</p> <p data-bbox="434 1248 983 1412">Следует заменить том, который сжимается, системным и напечатать Y (или любую строку, начинающуюся с Y) и возврат каретки. Любой другой ответ вызывает повторную печать последнего сообщения</p>

2.47. По команде SRUN инициируется выполнение системного задания. Формат команды:

SRUN спф[/прк]

Таблица 27

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ КОМАНДЫ SRUN

Переключатель	Функция
1	2
/BUFFER:N	Резервирует дополнительно N слов сверх объема программы. Используется для выполнения программы на языке ФОРТ-РАН как системного задания
/LEVE:N	Назначает уровень приоритета заданию ($1 < N <= 6$). При попытке назначить одинаковый приоритет двум заданиям на терминале печатается сообщение об ошибке. Если N не указано, заданию назначается самый высокий уровень приоритета
/PAUSE	Печатает адрес загрузки и затем приостанавливает выполнение системного задания. Во время приостановки пользователь может проверить или модифицировать программу посредством ODT. Для возобновления выполнения задания используется команда RESUME
/TERMINAL:N	Назначает системному заданию терминал с логическим номером N. Используется, если ваша система имеет мультитерминальную поддержку

2.48. По команде START инициируется выполнение текущей программы (загруженной по команде GET) с указанного адреса.

Формат команды:

ST[ART] адр

2.49. По команде SUSPEND система приостанавливает выполнение основного или фонового задания. Формат команды:

SUS[PEND][имязд]

2.50. По команде TIME система устанавливает время суток или печатает текущее время суток. Формат команды:

TI[ME][чч:мин:сек]

2.51. Команда TYPE предназначена для печати на терминале содержимого одного или более файлов. Формат команды:

TU[PE][/прк] спф[,... спф]

Таблица 28

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ КОМАНДЫ TYPE

Переключатель	Функция
1	2
/BEFORE[дата]	Печатает на терминале все файлы, созданные до указанной даты
/COPIES:N	Делает N копий файла на ТТ.; N — целое число от 2 до 32 (N = 1 по умолчанию)
/DATE[дата]	Печатает на терминале все файлы с указанной датой создания
/DELETE	Удаляет указанный файл на томе после печати его содержимого на ТТ.: Перед удалением файла система не опрашивает пользователя о включении в указанную операцию файла
/INFORMATION	Используется, если пользователь не уверен, есть ли на томе указанные в строке команды файлы. Если указанный файл не найден — печатается информационное сообщение об ошибке, но выполнение операции не прекращается — печатаются найденные файлы
/LOG	Печатает на терминале список файлов, которые были включены в текущую операцию. Обычно система печатает список файлов, если в строке команды спецификация файла содержит символы % и *. Если указать /QUERY, то система будет опрашивать пользователя о включении в указанную операцию каждого

1	2
	<p>файла, но не будет печатать список всех файлов, участвовавших в этой операции. Чтобы происходил опрос пользователя и печать списка, в строке команды должны присутствовать переключатели /LOG/QUERY</p>
/NOLOG	<p>Запрещает печать списка файлов, которые были распечатаны по текущей команде. Этот переключатель используется для запрещения печати списка файлов, если в строке команды спецификация файла содержала символы % и *</p>
/NEWFILES	<p>Печатает содержимое файлов, имеющих текущую дату создания</p>
/QUERY	<p>Опрашивает пользователя о включении в указанную операцию каждого файла. Особенно полезен в командах, у которых спецификации файлов содержат символы % и *. Для начала выполнения операции следует напечатать Y (или любую строку, начинающуюся с Y) и возврат каретки. Система интерпретирует другой ответ как N0 и не выполняет указанную операцию</p>
/SINCE[дата]	<p>Печатает на терминале все файлы, созданные в течение или после указанной даты</p>
/WAIT	<p>Используется, если конфигурация вычислительной системы содержит один привод. После подачи переключателя /WAIT, система инициирует выполнение команды, но затем приостанавливается и печатает:</p>
	<p>MOUNT INPUT VOLUME IN <уст>; CONTINUE?</p> <p>где <уст> — имя устройства, куда устанавливается том. Пользователь должен установить нужный том и напечатать Y (или любую строку, начинающуюся с Y) и возврат каретки для выпол-</p>

1	2
	<p>нения операции. Печать N (или любой строки, начинающейся с N) и возврат каретки или двух СУ/С прерывает выполнение операции и управление возвращается монитору. Любой другой ответ вызывает повторную печать сообщения. После завершения печати файла система печатает:</p> <p>MOUNT SYSTEM VOLUME IN <уст>; CONTINUE?</p> <p>Следует заменить входной том системным и напечатать Y (или любую строку, начинающуюся с Y) и возврат каретки для завершения операции TYPE. Любой другой ответ вызывает повторную печать последнего сообщения.</p>

2.52. По команде UNLOAD драйверы, ранее загруженные, удаляются из памяти, освобождая занятую ими память. По этой команде удаляются из памяти также завершенные основные или системные задания. Формат команды:

UNLOAD уст[,... уст] или UNLOAD имязд[,... имязд]

2.53. По данной команде отменяется защита от удаления указанного файла, т. е. файл может быть удален после указанной команды. Формат команды:

UNP[ROTECT][/прк] спф[,..., спф]

Таблица 29

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ КОМАНДЫ UNPROTECT

Переключатель	Функция
1	2
/BEFORE[дата]*	Отменяет защиту файлам, созданным до указанной даты. Если аргумент, дата, не указан, используется системная текущая дата

1	2
/DATE[дата]*	Отменяет защиту файлам с указанной датой создания
/EXCLUDE	Отменяет защиту всем файлам тома, кроме указанных
/INFORMATION	Используется, если пользователь неуверен, есть ли на томе указанные в строке команды файлы. Если указанный файл не найден — печатается информационное сообщение об ошибке, но выполнение операции не прекращается — отменяется защита для найденных файлов
/LOG	Печатает на терминале список файлов, для которых отменена защита по текущей команде. Данный список печатается по умолчанию, если спецификация файла содержит конструкцию * и %. Если указан /LOG, система не опрашивает пользователя о включении каждого файла >в операцию
/NOLOG	Запрещает печать на терминале списка файлов, для которых отменена защита по текущей команде
/NEWFILES*	Отменяет защиту файлам, имеющим текущую дату создания
/QUERY	Опрашивает пользователя о включении в указанную операцию каждого файла. Этот переключатель полезен, если спецификация файла содержит конструкцию * и %. Пользователь должен напечатать на терминале: — Y (или любую строку, начинающуюся с Y) и возврат каретки для выполнения операции; — N0 (или любой другой ответ) и возврат каретки, если файл исключается из операции

1	2
<p><code>/SETDATE[дата]*</code></p> <p><code>/SINCE[дата]*</code></p> <p><code>/SYSTEM</code></p> <p><code>/WAIT</code></p>	<p>Присваивает указанную дату всем файлам, для которых отменяется защита от удаления. Обычно, при выполнении операции система сохраняет дату создания файла</p> <p>Отменяет защиту для файлов, созданных в течение или после указанной даты</p> <p>Отменяет защиту для системных файлов (.SYS). Без этого переключателя системные файлы исключаются из операции и печать сообщений напоминает об этом</p> <p>Используется, если конфигурация вычислительной системы содержит один привод. После подачи строки команды с переключателем <code>/WAIT</code>, система инициирует выполнение команды, но затем приостанавливается и печатает:</p> <pre>MOUNT INPUT VOLUME IN <уст>; CONTINUE?</pre> <p>где <code><уст></code> — имя тома устройства. Следует установить том, для файлов которого надо отменить защиту, и напечатать:</p> <ul style="list-style-type: none"> — <code>Y</code> (или любую строку, начинающуюся с <code>Y</code>) и возврат каретки для выполнения операции; — <code>N</code> (или любую строку, начинающуюся с <code>N</code>) и возврат каретки или два раза <code>SU/C</code> для прерывания операции и выхода в монитор; — любой другой ответ вызывает повторную печать сообщения. <p>После завершения операции система печатает:</p> <pre>MOUNT SYSTEM VOLUME IN <уст>; CONTINUE?</pre>

1	2
	<p>Следует установить системный том и подать Y или любую строку, начинающуюся с Y) и возврат каретки. Любой другой ответ вызывает повторную печать сообщения. Для использования /WAIT на системном томе должна присутствовать программа PIP.SAV</p>

3. ПРОГРАММЫ СИСТЕМЫ

3.1. Программа печать (DUMP) предназначена для вывода на терминал или построчно-печатающее устройство, а также для записи на внешнее ЗУ, содержимого всего или части файла (тома) в восьмеричном коде, а также символов в кодах КОИ-7 и RADIX—50.

Для вызова DUMP с системного устройства следует подать с терминала команду:

R DUMP <BK> или DUMP <BK>

Формат командной строки:

[выходспф=] входспф[/прк . . .]

Таблица 30

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ ПРОГРАММЫ DUMP

Переключатель	Функция
1	2
/B	Вывод по байтам
/E:N	Завершение вывода на блоке N
/G	Игнорирование ошибок чтения
/N	Запрещение вывода символов в кодах КОИ-7
/O:N	Вывод блока N
/S:N	Вывод с блока N
/T	Структура файлов на магнитной ленте отличается от используемой в ФОДОС
/W	Вывод по словам (по умолчанию)
/X	Вывод символов в кодах RADIX—50

3.2. Программа сравнения текстовых файлов (SRCCOM) предназначена для сравнения двух файлов, содержащих символическую информацию, и выявления различий между ними. Для вызова SRCCOM с системного устройства следует подать с терминала команду:

R SRCCOM <BK> или SRCCOM <BK>

Формат командной строки:

[[выходспф][,SLP — спф]=] входспф 1, входспф 2[/прк...]

Таблица 31

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ ПРОГРАММЫ SRCCOM

Переключатель	Функция
1	2
/A	Указывает строку символов, характеризующую каждую обновленную строку измененного текстового файла. Используется со спецификацией SLP, создаваемый файл может быть использован как входной командный файл для SLP
/B	Включает в сравнение пустые строки: обычно SRCCOM их игнорирует
/C	Игнорирует при сравнении комментарии (весь текст в строке, которому предшествует точка с запятой), пробелы и табуляцию. Однако, строки, полностью состоящие из комментариев, включаются в счетчик строк
/D	Печатает текст второго (нового) сравниваемого файла, указанного в командной строке, с отличиями от первого (старого) сравниваемого файла с указанием признаков (\) — для вставки и (O) — для вычеркивания строк
/F	Включает в выходной файл символы перевода формата; SRCCOM обычно сравнивает символы перевода формата, но не включает их в выходной файл
/L:N	Указывает число совпадающих строк; N — целое восьмеричное число от 1 до 310, по умолчанию N = 3

1	2
/S	Игнорирует при сравнении пробелы и табуляцию
/T	Включает в сравнение пробелы и табуляцию, находящиеся в конце строки; обычно SRCCOM их игнорирует
/V:I:D	Используется с переключателем /D для указания символов, заменяющих признаки (\) и (0). I, D — символы в кодах КОИ-7 (от 40 до 176); I — код признака вставки, D — код признака вычеркивания

3.3. Программа модификации файлов (PATCH) предназначена для изменения кодов любых типов файлов, допустимых в ФОДОС.

Для вызова PATCH с системного устройства следует подать с терминала команду :

R PATCH <ВК> или PATCH <ВК>

Формат командной строки:

спф [/прк ...]

Таблица 32

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ ПРОГРАММЫ PATCH

Переключатель	Функция
1	2
/A	Используется с именем файла или без него. Без имени файла применяется для восстановления разрушенных справочников на устройствах файловой структуры или для модификации начального загрузчика на нулевом блоке диска. С именем файла используется для модификации исходных файлов или файлов, имеющих тип, отличный от SAV. Используется с файлом, который является файлом монитора ФОДОС

1	2
/O	Указывает, что файл имеет оверлейную структуру
/C	Запрос контрольной суммы. RATCH игнорирует переключатель, если изменения в файл не внесены
/D	Печать контрольной суммы конкретной «заплаты». RATCH игнорирует переключатель, если изменения в файл не внесены

3.4. Программа модификации объектных модулей (PAT) предназначена для внесения изменений в объектные модули.

Для вызова PAT с системного устройства следует подать с терминала команду :

R PAT <BK> или PAT <BK>

Формат командной строки:

[выходспф=] оснспф[/C[:N]], измспф[/C[:N]]

/C[:N] — переключатель, задаваемый для вычисления или проверки контрольной суммы.

3.5. Модификация загрузочных модулей (SIPP). Программа SIPP предназначена для изменения кодов любых типов файлов, допустимых в ФОДОС-2, на устройствах с произвольным доступом.

Для вызова SIPP с системного устройства в ответ на точку (.) монитора следует подать команду:

R SIPP <BK> или SIPP <BK>

Формат командной строки:

[спфком=]входспф[/прк...]

Таблица 33

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ ПРОГРАММЫ SIPP

Переключатель	Функция
1	2
/A	Запрещает автоматическую модификацию ячейки 50, блоков определения окон, оверлейной таблицы или оверлейного

1	2
/C	драйвера. Используется для модификации файлов любых типов кроме .SAV, .REL и .LDA
/D	Запрашивает контрольную сумму по окончании модификации. Если модификация не производилась, SIPP игнорирует переключатель /C. Косвенный командный файл автоматически будет содержать /C. Нельзя использовать вместе переключатели /C и /D
/L	Вычисляет и печатает контрольную сумму «заплаты» по окончании модификации. Если модификация не производилась, SIPP игнорирует переключатель /D Создает косвенный командный файл, сохраняя входной файл неизменным

3.6. Программа модификации текстовых файлов (SLP) предназначена для модификации файлов, содержащих символическую информацию.

Для вызова SLP с системного устройства следует подать с терминала команду:

R SLP <BK> или SLP <BK>

Формат командной строки:

[выходспф][,листспф]=входспф,комспф[/прк...]

Таблица 34

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ ПРОГРАММЫ SLP

Переключатель	Функция
1	2
/A	Запрещает печать признака модификации в выходных файлах
/B	Заменяет табуляции на пробелы между последним печатаемым символом строки и признаком модификации

1	2
/C[:N]	<p>Определяет или оценивает содержимое входного текстового файла программы SLP, командного файла программы SLP или обоих, используя контрольные суммы. Переключатель /C используется для определения контрольной суммы файла. Переключатель /C:N используется для проверки содержимого файла. SLP вычисляет контрольную сумму для файла и сравнивает результат со значением, которое указывается числом N</p>
/D	<p>Печатает «пустую» строку после каждой строки файла</p>
/L:N	<p>Устанавливает размер буфера строки, где N — максимальное число символов в строке (включая пробелы, табуляции и символы признака модификации); по умолчанию N = 200.</p>
/N	<p>Запрещает создание копии файла с типом .BAK, когда SLP изменяет входной файл</p>
/P:N	<p>Устанавливает начало поля признака модификации, N — номер колонки, с которой печатается признак модификации. По умолчанию N = 73. Заметим, что признак модификации может «забить» текстовую строку, если указать начало поля признака модификации с колонки, занимаемой строкой. SLP округляет указанное число N до ближайшей позиции табулирования. Например, если вы указываете N, равное 46., программа SLP округляет это число до 49.</p>
/S:N	<p>Устанавливает размер признака модификации; N — количество символов в признаке модификации. По умолчанию N = 12.. Максимальное значение N равно 16.</p>
/T	<p>Сохраняет завершающие пробелы и символы табуляции при корректировке вход-</p>

1	2
	ного текстового файла. По умолчанию, SLP перемещает завершающие пробелы и символы табуляции на конец строки при введении входного текстового файла

3.7. Программа сравнения двоичных файлов (BINCOM) предназначена для сравнения двух файлов, содержащих двоичную информацию и выявления различий между ними.

Для вызова BINCOM с системного устройства следует подать с терминала команду:

R BINCOM <BK> или BINCOM <BK>

Формат командной строки:

[выходспф[/прк]][,комспф[/прк]]=входспф1,входспф2[/прк...]

Таблица 35

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ ПРОГРАММЫ BINCOM

Переключатель	Функция
1	2
/B	Сравнивает два входных файла по байтам (при отсутствии переключателя сравнивает по словам)
/D	Сравнивает два тома, начиная с нулевого блока. Если один том имеет больший размер, то BINCOM печатает сообщение и сравнение будет закончено, как только все блоки меньшего из томов будут прочитаны. Командный файл для программы SIPP не создается
/E:N	Заканчивает сравнение на блоке с номером N, где N — восьмеричное число (при отсутствии переключателя сравнение завершается при обнаружении конца одного из входных файлов или конца одного из входных томов)

1	2
/H	Печатает на терминале список имеющихся переключателей
/O	Создает выходной файл даже при отсутствии различий между двумя сравниваемыми файлами. Если указать этот переключатель после выходного файла, BINCOM создаст выходной файл, несмотря на отсутствие различий между сравниваемыми файлами. Если указать этот переключатель после командного файла, BINCOM создаст командный файл независимо от существования различий. Для получения выходного и командного файлов достаточно указать этот переключатель в конце командной строки
/Q	Запрещает печать файла различий и печатает одно из следующих сообщений: ?BINCOM—W—FILES ARE DIFFERENT или ?BINCOM—W—DEVICES ARE DIFFERENT IF APPLICABLE . (или ?BINCOM—I—NO DIFFERENCES FOUND)
/S:N	Начинает сравнение с блока под номером N, где N — восьмеричное число

3.8. Программа форматирования (FORMAT) предназначена для форматирования кассетных дисков на устройстве CM5400 и гибких дисков на устройстве «ЭЛЕКТРОНИКА ГМД-7012».

Для вызова программы FORMAT с системного устройства в ответ на точку (.) монитора следует подать команду:

R FORMAT <BK> или FORMAT <BK>

Формат командной строки:

уст: [/прк]

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ ПРОГРАММЫ FORMAT

Переключатель	Функция
1	2
Отсутствует	Форматирует при отсутствии переключателя указанный том (для гибких дисков форматирование по умолчанию выполняется с двойной плотностью). В командной строке можно указывать также переключатели /Y и /W
/P:N	Задаёт эталон (эталон) проверки (проверок) (N — целое восьмеричное число от 0 до 177777, по умолчанию N = 200)
/S	Форматирует дискеты с одинарной плотностью
/V[:ONL]	Выполняет на указанном томе форматирование, а затем проверку (если в командной строке указан /V) или только проверку на плохие блоки указанного тома (если в командной строке указан /V:ONL)
/W	Используется в том случае, если необходимо произвести замену томов для выполнения операции форматирования
/Y	Запрещает печать опрашиваемого сообщения: ARE YOU SURE? — и обеспечивает немедленное выполнение операции

3.9. Получение информации о состоянии системы (RESORC). Программа RESORC предназначена для выдачи информации о ресурсах системы. При использовании программы RESORC пользователь может получить следующие сведения о системе:

- номер версии монитора;
- варианты команды SET;
- аппаратную конфигурацию системы;
- размер памяти системы;
- организацию физической памяти;
- задания, загруженные в данный момент;

- сгенерированные особенности системы;
- назначение устройств;
- состояние активных терминалов (в мультитерминальных системах);
- состояние драйвера устройства;
- набор логических дисков.

Вызов программы RESORC с системного устройства осуществляется по команде:

R RESORC <BK> или RESORC <BK>

Формат командной строки:

[уст:]/прк

Таблица 37

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ ПРОГРАММЫ RESORC

Переключатель	Функция
1	2
/A	Результат комбинации всех переключателей программы RESORC
/C	Выдает информацию об устройстве, с которого загружена система и вариантах команды SET
[уст:]/D	Выдает список драйверов устройств, их состояние, адреса векторов и регистров состояний или информацию только об указанном устройстве
/H	Выдает информацию об аппаратной конфигурации системы, включая весь объем памяти (в байтах)
/J	Выдает информацию о работающих в данное время и загруженных заданиях
/L	Выдает информацию о назначениях устройств
/M	Сообщает тип монитора и номер версии
/O	Выдает информацию об особенностях системной генерации
/S	Выдает информацию о наборе логических дисков
/T	Выдает информацию о состоянии активных терминалов

1	2
/X	Выдает информацию об организации физической памяти
/Z	Результат комбинации переключателей /M, /C, /H, /J, /O

3.10. Редактор связей (LINK). Основной задачей редактора связей является формирование готовых к выполнению программ.

Формат первой командной строки:

[загрспф], [картспф], [опрспф]=обспф [, обспф ...][/прк...]

Формат последующих командных строк:

обспф [, обспф ...][/прк...]

Таблица 38

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ ПРОГРАММЫ LINK

Переключатель	Функция
1	2
/A	Расположить глобальные имена в карте загрузки в алфавитном порядке
/B:N	Использовать значение N в качестве младшего адреса редактируемой программы (не допускается использование совместно с /H и /R)
/C	Ввести еще одну командную строку (не допускается использование совместно с //)
/D	Включить библиотечный модуль одновременно в несколько оверлейных сегментов, которые обращаются к этому модулю
/E:N	Увеличить размер указываемой программной секции до N байтов
/F	Использовать для разрешения глобальных имен библиотеку SY:FORLIB.OBJ
/G	Изменить размер буфера библиотечного справочника

1	2
/H:N	Использовать значение N в качестве старшего адреса редактируемой программы (не допускается использование совместно с /B, /R, /Y и /Q)
/I	Включить в загрузочный модуль указываемые модули из библиотек, заданных в командной строке
/K:N	Занести значение N (N = 2, 3 ... 28) по адресу 56 нулевого блока загрузочного модуля. Ограничивает отводимую по запросу .SETTOP память величиной NK. Не допускается использование совместно с /R
/L	Сформировать загрузочный модуль в формате LDA
/M[:N]	Использовать в качестве начального значения указателя стека значение указываемого глобального имени или значение N. Не следует использовать совместно с /R
/N	Включить в карту загрузки таблицу перекрестных ссылок глобальных имен
/O:N	Сформировать оверлей в нижней памяти; N — номер оверлейной области. Не допускается использование совместно с /L
/P	Изменить размер таблицы имен библиотечных программ
/Q	Указать абсолютные базовые адреса программных секций. Не допускается использование совместно с /H или /R
/R[:N]	Сформировать загрузочный модуль в формате REL; N — размер стека в байтах. Не допускается использование совместно с /B, /H, /K и /L
/S	Использовать максимально возможный объем памяти для таблицы имен (только в случае переполнения таблицы имен)
/T:N	Использовать в качестве точки входа редактируемой программы значение ука-

1	2
	<p>зываемого глобального имени или значение N</p>
/U:N	<p>Увеличить размер указываемой программной секции корневого сегмента так, чтобы размер корневого сегмента (в байтах) увеличился до величины, кратной N</p>
/L	<p>Позволяет использовать специальные функции запроса .SETTOP и директивы .LIMIT в режиме XM. Не допускается использование совместно с /L</p>
/V:N[:M]	<p>Сформировать оверлей в расширенной памяти; N — номер виртуальной оверлейной области; M — номер раздела в расширенной памяти</p>
/W	<p>Сформировать широкоформатную карту загрузки</p>
/X	<p>Не включать в загрузочный модуль карту использования памяти, если старший адрес редактируемой программы меньше 400 (восьмеричное)</p>
/Y:N	<p>Расположить указанную программную секцию в корневом сегменте, начиная с указанного адреса. Не допускается использование совместно с /H</p>
/Z:N	<p>Занести значение N в неиспользуемые программой адреса загрузочного модуля</p>
//	<p>Вводить командные строки до следующего задания переключателя //. Не допускается использование совместно с /C</p>

3.11. Процессор косвенных управляющих файлов (IND) предназначен для создания и работы с косвенными управляющими файлами.

Вызов косвенного управляющего файла с системного устройства осуществляется по команде:

R IND <BK> или IND <BK>

Формат командной строки: спф[/прк] [прм]

спф — спецификация файла, в котором находятся директивы, указанные в табл. 39.

ДИРЕКТИВЫ ПРОГРАММЫ IND

Директива	Функция
1	2
.Метка:	Назначает имя строке косвенного управляющего файла для обращения к ней
.ASK	Устанавливает логическое имя на «истинно» или «ложно»
.ASKN	Присваивает значение числовому имени
.ASKS	Присваивает значение строковому имени
.DUMP	Воспроизводит таблицу имен
.ERASE	Стирает глобальные и локальные имена из таблицы имен
.PARSE	Разбивает строку на подстроки
.SETD/.SETO	Присваивает числовому имени десятичное (.SETD) или восьмеричное (.SETO) значение
.SETL	Определяет логическое имя
.SETN	Определяет числовое имя
.SETS	Определяет строковое имя
.SETT/.SETF	Устанавливает логическое имя на «истинно» (.SETT) или «ложно» (.SETF). Устанавливает или очищает разряды в значении числового имени
.TEST	Определяет тип имени и основание системы счисления, проверяет строку символов на коды ASCII и находит ее начальную позицию
.TESTDEVICE	Выдает информацию об указанном устройстве, результат хранится в специальном имени <EXSTRI>
.TESTFILE	Определяет, существует ли файл, и заливает результаты в специальные имена <FILSPC> и <FILERR>
.VOL	Идентификатору тома устройства присваивается указанное строковое имя
.CHAIN	Закрывает текущий управляющий файл и передает управление другому управляющему файлу

1	2
.CLOSE .DATA	Закрывает файл входных данных Посылает строку символов в файл выходных данных
.OPEN	Создает файл ввода данных
.OPENA	Открывает файл для редактирования
.OPENR	Открывает файл для чтения
.PURGE	Закрывает выходной файл
.READ	Читает строку символов ASCII
.BEGIN	Отмечает начало блока управляющего файла
.END	Отмечает конец блока управляющего файла
.EXIT	Завершает обработку текущего управляющего файла «ли блока управляющего файла и возвращает управление предыдущему уровню
.GOSUB	Переходит к подпрограмме в пределах управляющего файла
.GOTO	Переходит к другой строке в управляющем файле
.ONERR	При обнаружении ошибки происходит переход на метку, указанную в директиве
.RETURN	Передаёт управление из подпрограммы в косвенный управляющий файл
.STOP	Останавливает обработку управляющего файла
.IF	Определяет, удовлетворяет ли имя одному из возможных условий
.IFDF/.IFNDF	Проверяет определено имя или нет
.IFENABLED/	Определяет разрешен или запрещен операционный режим
.IFDISABLED	Определяет, загружен ли драйвер устройства
.IFLOA/.IFNLOA	Проверяет значение, на которое установлено логическое имя или соответствие разрядов в значении числового имени разрядам, установленным в маске
.IFT/.IFF	Задерживает обработку файла на указанный период времени
.DELAY	

1	2
.DISABLE	Запрещает указанный операционный режим
.ENABLE	Разрешает указанный операционный режим
.DEC	Уменьшает значение числового имени на единицу
.INC	Увеличивает значение числового имени на единицу

В табл. 40 приведены переключатели программы IND

Таблица 40

Переключатель	Функция
1	2
/D	Стирает управляющий файл после его выполнения
/N	Игнорирует все команды монитора в косвенном управляющем файле
/Q	Запрещает воспроизведение команд монитора
/T	Воспроизводит каждую обработанную командную строку

3.12. АССЕМБЛЕР (MACRO) предназначен для автоматизации программирования на уровне машинно-ориентированного языка.

Формат командной строки:

обспф, [листвспф], [пспф] [/прк] = входспф. . . .входспф [/прк]

Таблица 41

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ ПРОГРАММЫ АССЕМБЛЕР

Переключатель	Назначение
1	2
/L:arg	Определяет формат и содержание листинга; запрещает директиву .NLIST исходной программы
/N:arg	Определяет формат и содержание листинга; запрещает директиву .LIST исходной программы
/E:arg	Разрешает определенные функции при трансляции и при формировании объектного модуля; запрещает директиву .DSABL исходной программы
/D:arg	Запрещает определенные функции при трансляции и при формировании объектного модуля; запрещает директиву .ENABL исходной программы
/M	Указывает, что входной файл является файлом макробιβлиотеки
/C:arg	Определяет содержание таблицы перекрестных ссылок

3.13. Отладчик (ODT). Программа отладчик предназначена для отладки программ пользователя путем прогона их определенными участками и проверки на ожидаемые результаты в различных точках.

Таблица 42

КОМАНДЫ ОПЕРАТОРА

Команда	Наименование
1	2
R/ или / R\ или \ < П С > ^	Открыть слово Открыть байт Открыть следующую ячейку Открыть предыдущую ячейку

1	2
<p>< <u>BK</u> > (подчеркивание)</p> <p>></p> <p><</p> <p>\$N/ \$\$/ \$X/</p> <p>R;B R;NB</p> <p> ;B ;NB</p> <p>R;G R;P</p> <p>K;P</p> <p>R;O</p> <p>R;E R;W</p> <p> ;KS ;S</p> <p>K;NR ;NR</p> <p> ;R</p> <p>N!</p> <p> !</p> <p>NR</p>	<p>Закрывать ячейку</p> <p>Открыть ячейку по относительному адресу</p> <p>Открыть ячейку по абсолютному адресу</p> <p>Открыть ячейку, определяемую смещением команды ветвления</p> <p>Вернуться к прерванной последовательности команд</p> <p>Открыть регистр общего назначения N</p> <p>Открыть регистр состояния программы</p> <p>Открыть внутренний регистр (X — имя регистра)</p> <p>Задать точку разрыва по адресу R</p> <p>Задать точку разрыва по адресу R с номером N</p> <p>Удалить все точки разрыва</p> <p>Удалить точку разрыва с номером N</p> <p>Пустить программу с адреса R</p> <p>Продолжить выполнение программы с точки разрыва</p> <p>Продолжить выполнение программы, игнорируя точку разрыва (K—1) раз</p> <p>Вычислить смещение от текущей открытой ячейки до ячейки с адресом R</p> <p>Найти исполнительный адрес R</p> <p>Найти слово</p> <p>Установить режим одиночных команд</p> <p>Выйти из режима одиночных команд</p> <p>Записать K в регистр перемещения R</p> <p>Инициализировать регистр перемещения N</p> <p>Инициализировать все регистры перемещения</p> <p>Вычислить смещение программы относительно значения регистра перемещения N</p> <p>Вычислить смещение программы относительно ближайшего значения регистра перемещения</p> <p>Вычислить смещение программы, используя содержимое открытой ячейки</p>

1	2
R;KA X K;C ;F ;I	Ввод и вывод в символах КОИ-7 Ввод и вывод в символах RADIX-50 Записать K в регистр константы Заполнить блок памяти содержимым регистра константы Заполнить блок памяти младшим байтом регистра константы

3.14. Программа создания копий (BUP) предназначена для специализированной передачи файлов с целью хранения больших файлов или томов.

Для вызова BUP с системного устройства следует подать с терминала команду:

R BUP<BK>
формат: спф[/прк]

Таблица 43

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ ПРОГРАММЫ BUP

Переключатель	Функция
1	2
/I	Копирует том или файл на несколько меньших по размеру томов в режиме отображения. С переключателем /X используется для восстановления тома
/L	Печатает листинг справочника тома-копии. Использование его с другими переключателями недопустимо
/X	Восстанавливает файл, который был скопирован по переключателю /I на несколько томов-копий. Или используется с переключателем /I для восстановления тома
/Y	Используется с переключателем /Z для запрещения печати опрашивающих сообщений и немедленного выполнения операции

1	2
/Z	Инициализирует указанный том для использования его в качестве выходного тома в операции копирования по BUP. Используется только с переключателем /Y

3.15. Программа обслуживания периферийных устройств (DUP) предназначена для создания и расширения файлов на устройствах справочной структуры операционной системы ФОДОС-2 (диски), сжатия и перезагрузки этих устройств, а также инициализации и копирования в режиме отображения устройств ФОДОС-2 файловой структуры (диски и магнитная лента).

Для вызова DUP с системного устройства следует подать с терминала команду:

R DUP <BK>

Формат: спф[/прк]

Таблица 44

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ ПРОГРАММЫ DUP

Переключатель	Функция
1	2
/B[:RET]	Используется с переключателем /Z для создания файлов с типом .BAD на месте плохих блоков диска, найденных программой DUP на диске во время его инициализации. Использование :RET позволяет сохранять при инициализации все содержащиеся на диске файлы с типом .BAD, созданные ранее по /B
/C	Используется с переключателем /G для создания файла на указанном пользователем устройстве
/D	Используется с переключателем /Z для восстановления справочника инициализированного тома (если на этом томе

1	2
/E:N	<p>ничего не записывалось с тех пор, как он был инициализирован)</p> <p>Используется с переключателями /I и /K для указания номера блока, на котором должна завершиться выполняемая операция</p>
/F	<p>Используется с переключателем /K для вывода на печать имени файла, содержащего плохой блок, и номера плохого блока относительно начала файла или с переключателем /I для копирования файла на выходное устройство или для копирования устройства в выходной файл</p>
/G:N	<p>Используется с переключателями /C, /I и /K для указания номера начального блока в выполняемой операции. N — целое число, представляющее номер начального блока</p>
/H	<p>Используется с переключателем /I для сравнения входных и выходных данных</p>
/I	<p>Копирует том диска на другой диск или магнитную ленту или с магнитной ленты на диск. (Используется с переключателями /Q и /E)</p>
/K	<p>Сканирует том устройства на плохие блоки и печатает восьмеричные адреса плохих блоков на устройстве вывода. Может использоваться с переключателями /G и /E</p>
/N:N	<p>Используется с переключателем /Z для задания требуемого числа сегментов справочника. N — целое, от 1 до 37 (восьмеричное)</p>
/O	<p>Загружает указанный том устройства или файл</p>
/Q	<p>Используется с переключателем /O для загрузки тома более ранней версии системы ФОДОС</p>
/S	<p>Сжимает том диска на другой диск или на тот же самый</p>

1	2
/T:N	Расширяет указанный файл на N блоков
/U[:XX]	Записывает начальный загрузчик файла монитора в блоки 0 и 2—5 указанного тома устройства; «XX» — двухсимвольное имя устройства с произвольным доступом к данным, для которого записывается начальный загрузчик
/V[:ONL]	Печатает идентификацию тома. Используется с переключателем /Z для записи идентификации тома в первый блок инициализируемого диска или в нулевой блок инициализируемой магнитной ленты. Использование аргумента ONL изменяет идентификацию тома без инициализации устройства (последнее не применимо для магнитных лент)
/W	Используется с любым переключателем действия для запуска и остановки операции. Это полезно в однодисковых системах, т. к. позволяет заменить системный диск другим диском перед выполнением операции
/X	Используется с переключателем /S для запрещения автоматической загрузки системного тома после его сжатия
/Y	Используется вместе с переключателями /C, /I, /O, /S, /T и /Z для запрещения печати сообщений: DEV:/XXXX;ARE YOU SURE? и FOREGROUND JOB LOADED;CONTINUE? и немедленного выполнения операции Инициализирует том указанного устройства. Аргумент N используется для размещения дополнительных слов в записи справочника о файле
/Z[:N]	

3.16. Программа получения справочника (DIR) предназначена для получения справочной информации об определенном томе устройства и файлах, хранящихся на нем.

Для вызова DIR с системного устройства следует подать с терминала команду:

R DIR <ВК>

Формат: спф[/прк]

Таблица 45

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ ПРОГРАММЫ DIR

Переключатель	Функция
1	2
/A	Печатает имена файлов, содержащихся в справочнике тома в алфавитном порядке (аналогично /S:NAM)
/B	Печатает справочник тома, включая десятичные номера начальных блоков файлов. Для магнитной ленты номер начального блока — последовательный номер файла
/C:N	Печатает справочник в N колонок (N от 1 до 9). По умолчанию N=2 для обычного листинга и N=5 для краткого листинга
/D[:дата]	Печатает справочник файлов с указанной датой создания. Если дата не указана, DIR использует текущую дату
/E	Печатает справочник, включая неиспользуемые области тома и их размеры
/F	Печатает в пять колонок краткий справочник тома (только имена и типы файлов)
/G	Включает в листинг справочника указанный файл и все файлы, которые следуют за ним в справочнике тома
/J[:дата]	Печатает справочник файлов, созданных в течение или после указанной даты
/K[:дата]	Печатает справочник файлов, созданных, до указанной даты
/L	Печатает справочник тома, включая имена файлов, их число, даты создания и размеры файлов

1	2
/M	Печатает справочник неиспользуемых областей тома
/N	Печатает информационный справочник тома
/O	Аналогичен переключателю /L, но печатает размеры и номера начальных блоков файлов в восьмеричной системе
/P	Печатает справочник тома, исключая указанные файлы
/Q	Печатает справочник файлов, которые были удалены, но справочная информация о которых не была разрушена
/R	Печатает справочник в обратном порядке по отношению к упорядоченному, определенному по /A или /S
/S[:XXX]	Печатает справочник тома в определенном порядке; аргумент XXX определяет порядок файлов в листинге справочника
/T	Печатает справочник только защищенных файлов тома
/U	Печатает справочник только незащищенных файлов тома
/V[:ONL]	Печатает идентификатор тома и имя владельца как часть заголовка в листинге справочника. При использовании аргумента :ONL печатается только идентификатор тома и имя владельца

3.17. Программа обмена (PIP) предназначена для копирования файлов между любыми периферийными устройствами операционной системы ФОДОС-2, а также для объединения, удаления, переименования и изменения состояния защиты файлов.

Для вызова PIP с системного устройства следует подать с терминала команду:

R PIP <BK>

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ ПРОГРАММЫ РІР

Переключатель	Функция
1	2
/A	Копирует файлы в кодах КОИ-7, игнорируя нули и забои. Воспринимает СУ/Z (код 32) как логический конец входного файла
/B	Копирует файлы объектного и абсолютного форматов
/C[:дата]	Выполняет операцию на файлах с указанной датой создания, если используется /C и не указана дата, РІР выполняет операции на файлах с текущей датой создания
/D	Удаляет файлы из справочника указанного тома. Недопустим для магнитных лент
/E	Используется для запуска и остановки операции копирования. Это полезно в небольших, однодисковых, системах, т. к. позволяет заменить системный том другим томом перед выполнением операции
/F	Защищает файлы от удаления. Недопустим для магнитных лент и кассет
/G	Игнорирует входные ошибки во время операции копирования
/H	Сравнивает выходные файлы с соответствующими входными файлами после операции копирования. Недопустимо использование с переключателями /A или /B
/I[:дата]	Выполняет операции с файлами, созданными во время или после указанной даты
/J[:дата]	Выполняет операции с файлами, созданными раньше указанной даты
/K:N	Делает N копий выходного файла на LP:, TT: или PC:

1	2
/M:N	Используется в операциях с магнитной лентой
/N	Не копирует или не переименовывает файл, если на устройстве вывода уже существует файл с тем же именем
/O	Удаляет файл на устройстве вывода, если его имя совпадает с именем выходного файла командной строки. Операция удаления происходит перед операцией копирования
/P	Копирует или удаляет все файлы, кроме указанных в командной строке
/Q	Опрашивает пользователя о включении в указанную операцию каждого файла. Используется только с другими переключателями
/R	Переименовывает указанный файл. Недопустим для магнитных лент
/S	Копирует файлы по одному блоку в один прием
/T[:дата]	Приписывает указанную дату всем файлам, включенным в операции копирования или переименования. Недопустим при копировании на магнитную ленту (операции, включающие устройства магнитной ленты, всегда используют текущую дату)
/U	Копирует и объединяет указанные файлы
/V	Копирует файлы с входного тома на 2 или более меньших по размеру выходных тома
/W	Печатает на терминале список файлов, включенных в операции копирования, удаления или переименования
/X	Печатает информационное сообщение взамен ошибочного сообщения, если указанный файл не найден Включает в указанную операцию файлы с типом .SYS. Нельзя изменить или уда-

1	2
/Z	<p>лить эти файлы без /Y, если используется конструкция «*» вместо типа входного файла</p> <p>Удаляет состояние защиты выходного файла. Недопустим для магнитных лент</p>

3.18. Программы регистрации ошибок (регистратор ошибок) обслуживают устройства RK:, DX:, DY:, DD:, DU:. Регистратор ошибок собирает информацию об операциях ввода — вывода, регистрирует ошибки, случающиеся при этом, а также ошибки четности памяти и памяти КЭШ.

3.18.1. Регистрация ошибок под управлением мониторов FB или XM выполняется либо как основное (команда FRUN ERRLOG), либо как системное задание (команда SRUN ERRLOG).

После загрузки программы ERRLOG по команде FRUN или SRUN программа ERRLOG печатает информационное сообщение:

```
ERRLOG>
?ERRLOG—I—TO INITIATE ERROR LOGGING,
RUN ELINIT
```

После этого следует загрузить ELINIT — программу форматирования файла ERRLOG.DAT для сбора регистрационных сообщений:

```
R ELINIT
```

Ответ: WHAT IS THE NAME OF THE DEVICE FOR THE ERRLOG.DAT FILE <SY>?

Если подать <BK>, то файл будет размещаться на SY:.

Ответ: ?ELINIT—W—FILE NOT FOUND

```
NOW MANY BLOKS FOR THE ERRLOG.DAT FILE
<100>?
```

Следует указать размер в блоках файла регистрационных сообщений, например, 50<BK>.

Если файл ERRLOG.DAT уже существует, то вместо вышеуказанного сообщения появится следующее:

```
DO YOU WANT TO ZERO THE ERRLOG.DAT FILE
AND RE—INITIALIZE (YES/NO) <NO>?
```

Если ответить Y <BK>, то содержимое файла ERRLOG.DAT будет уничтожено.

После ответов на вопросы ELINIT печатает сообщение об инициации процесса регистрации ошибок:

ERROR LOGGING INITIATED

Чтобы распечатать информацию об ошибках, нужно обратиться к программе ERRROUT.SAV:

R ERRROUT <BK>

Ответ: *

Следует подать командную строку в виде:

[выходспф]=[входспф]/прк

Если выходспф указана, то информация об ошибках записывается в виде файла. Если выходспф опущена, то информация печатается на терминале.

По умолчанию файл ERRLOG.DAT является входным файлом.

/прк может быть одним из следующих:

/A — печатает полную информацию

/S — печатает итоговую информацию

/F:дата — использует информацию, собранную после указанной даты. Дата печатается в виде дд:ммм:гг

/T:дата — использует информацию, собранную до указанной даты. Дата печатается в виде дд:ммм:гг

Если в ответ на * ответить <BK>, то ERRROUT напечатает полную информацию из файла ERRLOG.DAT на терминал.

3.18.2. Регистрация ошибок под управлением монитора SJ

Регистратор ошибок для системы с монитором SJ состоит из драйвера EL:, внутреннего буфера монитора SJ и программы ERRROUT.SAV.

Чтобы инициализировать процесс регистрации ошибок, следует подать команды:

LOAD EL <BK>

SET EL LOG <BK>

После чего буфер монитора, предназначенный для регистрации ошибок, начнет заполняться. При переполнении буфера появится сообщение:

?EL—W—BUFFER IS FULL, LOGGING SUSPENDED

Можно очистить буфер по команде:

SET EL PURGE <BK>

Чтобы приостановить регистрацию ошибок, следует подать команду:

SET EL NOLOG <BK>

Чтобы запретить регистрацию ошибок, следует подать команду.

UNLOAD EL < В К >

Чтобы сохранить содержимое буфера, следует записать его в виде файла по команде:

COPY EL: уст:спф < В К >

Распечатка информации об ошибках под управлением монитора SJ осуществляется по программе ERROUT.SAV, действие которой аналогично действию под управлением мониторов FB и XM. Однако, если в командной строке опущена входная спецификация, то ERROUT распечатывает информацию из буфера монитора.

4. СИСТЕМНЫЕ ТАБЛИЦЫ

4.1. Системная область связи

Байты 40—57 (абсолютные адреса) называются системной областью связи. Они содержат информацию о системе и о программе, выполняющейся в данный момент.

40, 41 (USERPC)

— стартовый адрес программы. Это слово устанавливается редактором связей либо самой программой. При загрузке основного задания по команде FRUN это слово корректируется так, чтобы оно содержало фактический стартовый адрес.

42, 43 (USERSP)

— начальное значение указателя стека. Это слово устанавливается программой пользователя с помощью директивы .ASECT. По умолчанию берется 1000 (восьмеричное) или верхний адрес области .ASECT. Если основное задание не определяет указатель стека, то по умолчанию стек размером в 128 (десятичное) байтов будет размещен при выполнении команды FRUN непосредственно ниже программы. Указатель стека также может быть установлен переключателями редактора связей.

44, 45 (JSW)

— слово состояния задания. Часть его разрядов используется только монитором, остальные могут быть изменены программой пользователя.

46, 47 (UFLOAT)

— адрес загрузки USR. В это слово, обычно равное 0, программой пользователя может быть установлен любой адрес в области программы. По

этому адресу будет загружаться USSR. Если слово равно 0, USSR загружается по адресу, содержащемуся в ячейке фиксированного смещения 266 резидентного монитора (RMON).

50, 51 (USERTO)

— верхний адрес программы. В этом слове содержится старший адрес памяти, который предоставляется системой программе пользователя. Первоначально устанавливается редактором связей. Может быть изменен с помощью программного запроса .SETTOP.

52 (ERRBYT)

— байт ошибки EMT. При появлении ошибки в процессе выполнения программного запроса код ошибки передается в данный байт, а в слове состояния процессора (PS) устанавливается C-ряд. Каждый программный запрос имеет свой набор кодов ошибок.

53 (USERRB)

— байт ошибки программы пользователя. При появлении ошибки во время выполнения программы информация о типе ошибки устанавливается самой программой в данном байте. Используется при работе косвенного командного файла.

54, 55 (SYSPTR)

— начальный адрес резидентного монитора (RMON). ФОДОС-2 всегда загружает резидентную часть монитора в верхние адреса памяти (ниже 56 кбайт). Данное слово указывает на первую ячейку памяти резидентного монитора RMON. Значение этого слова изменять запрещено.

56 (TTFILL)

— некоторые высокоскоростные терминалы требуют знаки-заполнители после вывода определенных символов. Байт 56 содержит код символа в КОИ-7, требующего после себя вывода знаков-заполнителей.

57 (TTNFIL)

— счетчик заполнителей. Количество знаков-заполнителей определяется в зависимости от аппаратуры. Если байты 56 и 57 равны 0, то заполнители не требуются.

4.1.1. Байт ошибки программы пользователя (USERRB)

Если при выполнении программы возникли ошибки, то информацию о них можно получить, используя байт 53 (USERRB), KMON в этом случае может прервать дальнейшее выполнение текущего командного файла. В таб. 47 описано возможное содержимое байта 53.

Таблица 47

Имя	Разряд	Описание
1	2	3
SUCCESS\$	0	Успешное завершение; это значит, что программа была выполнена без ошибок
WARN\$	1	Предупреждение; это значит, что при выполнении программы было выдано предупреждающее сообщение, но программа выполнялась полностью
ERROR\$	2	Ошибка; это значит, что программа не выполнялась из-за наличия ошибки; это состояние используется в системных программах ФОДОС-2, если они создают выходные файлы, несмотря на содержащиеся в них ошибки; например, компилятор может использовать это состояние для указания того, что объектный файл был создан, но программа содержит ошибки
SEVER\$	3	Серьезная ошибка; это состояние означает, что программой не были созданы выходные данные; подобная ошибка может иметь место в том случае, если отсутствуют ресурсы, необходимые программе для полного ее завершения, например, отсутствие достаточной области памяти для ассемблирования или компиляции прикладной программы
FATAL\$	4	Неустраняемая ошибка; это состояние означает, что не только прервано выполнение программы, но возможно испорчен монитор

4.1.2. Слово состояния задания. Байты 44 и 45 содержат слово состояния задания (JSW). Ниже дается описание разрядов JSW. Разряды, отмеченные «*», устанавливаются монитором или самой программой во время ее выполнения. Разряды, отмеченные «+», устанавливаются перед загрузкой программы, а разряды, отмеченные «*+», могут быть установлены как до, так и при выполнении программы.

Таблица 48

Имя	Разряд	Описание
1	2	3
USWAP\$	15	Разряд свопинга USSR (только для SJ—монитора). Устанавливается системой, если USSR резидентна
TTLCS\$	14 + *	Разряд нижнего регистра, когда этот разряд установлен, то запрещается автоматическое преобразование кодов символов нижнего регистра в коды символов верхнего регистра
RSTRT\$	13 * +	Разряд повторного пуска. Если требуется, чтобы программа была повторно запущена по команде REENTER с терминала, необходимо установить этот разряд в программе
TTSPC\$	12 * +	Разряд специального режима работы терминала. Существуют два режима ввода с терминала в зависимости от 12-го разряда JSW. Если разряд очищен, то производится обычный ввод с клавиатуры системного терминала: <ul style="list-style-type: none"> — все набранные символы отображаются на экране (эхо—печать); — выполняется удаление строки или символа с помощью специальных команд оператора <СУ/U> и <ЗБ> соответственно; — символы текущей строки передаются в программу пользователя только после нажатия <СУ/Z>, <СУ/C>, <ВК> и <ПС>; до их

1	2	3
CHNIF\$	11+	<p>появления символы собираются в буфере терминала.</p> <p>Если разряд установлен, то терминал находится в специальном режиме ввода:</p> <ul style="list-style-type: none"> — ни один из набираемых символов не отображается на экране, кроме <СУ/С> и <СУ/Д>; — <СУ/У> и <ЗБ> не выполняют своих функций, а передаются в программу как печатные символы; — символы передаются в программу пользователя сразу, как только нажата клавиша на системном терминале <p>Разряд командного файла. Если он установлен, то по окончании работы программы выполняется косвенный командный файл. Если программа вызвана из командного файла, то его выполнение прерывается и выполняются командные строки программы; любые следующие строки из командного файла никогда не будут выполнены. Этот разряд нельзя использовать для основной и системной программы</p>
VIRT\$	10+	<p>Разряд виртуального задания (только для монитора ХМ). Он должен быть установлен перед запуском программы. Этот разряд устанавливается либо во время ассемблирования (для модификации JSW используется директива .ASECT), либо выполняется корректировка файла объектного модуля программы или файла ее загрузочного модуля с помощью программы PAT или SIPP соответственно.</p>
OVLY\$	9	<p>Разряд оверлейной программы. Устанавливается редактором связей при наличии оверлейных структур.</p>
CHAINS\$	8+	<p>Этот разряд может быть использован</p>

1	2	3
HLTER\$	7 * +	<p>двумя способами. Если в загрузочном модуле этот разряд не установлен, то он устанавливается монитором при загрузке программы по запросу .CHAIN и в байты с 500 по 777 не производится запись информации из соответствующих ячеек нулевого блока загрузочного модуля. Эти ячейки можно использовать для передачи информации загружаемой программе (обычный вариант). Если этот разряд был установлен пользователем в JSW программы перед ее загрузкой по запросу .CHAIN, то в этом случае в байты с 500 по 777 будет производиться запись (т. е. загрузка будет выполняться аналогично загрузке по команде монитора R или RUN)</p>
TCBIT\$	6 * +	<p>Разряд останова по ошибке ввода-вывода (только для монитора SJ). Если пользователю необходимо прервать выполнение программы при возникновении ошибки ввода-вывода, он должен установить этот разряд.</p>
SPXIT\$	5 * +	<p>Разряд запрета ожидания ввода-вывода для системного терминала (только для мониторов FB и XM). Если разряд очищен, то программа приостанавливается до ввода символа с терминала. Если разряд установлен и в буфере терминала нет введенных символов, то операция завершается с ошибкой</p> <p>Специальный разряд командного файла. Если он установлен по окончании работы программы, текст, содержащийся в байтах 510—777, передается в KMON и добавляется в командный буфер. Выполнение командного файла не прерывается. Если в KMON передается несколько командных строк,</p>

1	2	3
EDITS\$	4 * +	<p>строка вызова командного файла должна быть последней</p> <p>Разряд запрещения редактора командной строки. Установка этого разряда блокирует все функции редактора командной строки</p> <p>Разряд незавершенного запроса .GTLIN, этот запрос используется для получения строки с терминала, если она отсутствует в командном файле. Этот разряд используется в таких системных программах, как LINK, DUMP, SRCCOM и LIBR. Он устанавливается, если в командном файле имеется строка ^C Например, при выполнении командного файла весь ввод после ^C будет производиться с терминала:</p> <pre>RUN LINK TEST,TEST=MOD1,LIB/I ^C</pre>
GTLIN\$	3 * +	

4.2. Фиксированные смещения резидентного монитора. Слова, которые всегда имеют фиксированные положения относительно начала резидентного монитора называются фиксированными смещениями. Они содержат или слова состояния, или указатели другой важной информации, (см. табл. 49)

Таблица 49

Смещение	Символ	Длина в байтах	Описание
1	2	3	4
0 4	\$RMON \$CSW	4 240	Точка входа общего прерывания Область канала фонового задания (16 (десятичное) каналов, длиной 5 слов каждый)

1	2	3	4
244	\$SYSCH	12	Канал для функций системы. Этот канал используется клавиатурным монитором
252	I.SERR	2	Индикатор для программных и аппаратных ошибок. Только для монитора SJ
256	BLKEY	2	Номер сегмента справочника в памяти. Значение 0 подразумевает отсутствие справочника
260	CHKEY	2	Имя устройства и номер привода устройства, справочник которого находится в памяти. Младший байт содержит имя устройства в таблице монитора, старший байт является номером привода устройства
262	\$DATE	2	Текущее значение даты
264	DFLG	2	Признак «выполняется операция модификации справочника». Ненулевое значение запрещает прерывать задание с помощью СУ/С, когда выполняется операция со справочником
266	USRLC	2	Адрес загрузки USR. Этот адрес используется при загрузке USR в память фоновым заданием, если ячейка 46 системной области связи равна 0. Основное или системное задание обязательно должно обеспечить область внутри программы для свопинга USR (для FB/ХМ—мониторов)
270	QCOMP	2	Адрес подпрограммы завершения операции ввода-вывода для всех драйверов
272	SPUSR	2	Слово используется драйверами устройств, не имеющих стандартную файловую структуру ФОДОС-2, для сообщения монитору о появившихся ошибках

1	2	3	4
274	SYUNIT	2	Старший байт содержит номер привода устройства, с которого была загружена система
276	SYSVER	1	Номер версии монитора
277	SYSUPD	1	Номер коррекции монитора
300	CONFIG	2	Слово конфигурации. Разряды этого слова используются для хранения информации о наборе аппаратных средств и о параметрах монитора. Ячейка 370 содержит информацию о дополнительном оборудовании
304	TTKS	2	Адрес регистра состояния клавиатуры системного терминала
306	TTKB	2	Адрес регистра буфера клавиатуры системного терминала
310	TTPS	2	Адрес регистра состояния экрана системного терминала
312	TTPB	2	Адрес регистра буфера экрана системного терминала
314	MAXBLK	2	Максимальная длина файла, создаваемого по запросу .ENTER, в котором аргумент LEN равен 0. По умолчанию это значение равно 177777, т. е. ограничение на длину файла отсутствует. Значение этой ячейки может быть изменено во время работы программы или при помощи программы SIPP
320	CNTXT	2	Указатель на смешанную область задания, выполняющегося в данный момент (только для мониторов FB и XM)
322	JOBNUM	2	Номер выполняющегося задания (только для мониторов FB и XM)
320	\$TIME	4	Время дня (только для монитора SJ)
324	SYNCH	2	Адрес подпрограммы обработки программного запроса .SYNCH
326	LOWMAP	24	Начало карты защиты младших адресов памяти (с 0 по 476)

1	2	3	4
352	USRLOC	2	Указатель текущей точки входа в USR. Он равен нулю, если USR не загружена в памяти. Если USR только что была загружена в память, то он указывает на начало буфера USRBUF. Во всех остальных случаях в этой ячейке содержится адрес начала области постоянных подпрограмм USR.
356	ERRCNT	2	Младший байт является счетчиком ошибок. Используется при работе системных программ. Старший байт не используется.
360	\$MTPS	2	Адрес подпрограммы обработки программного запроса .MTPS
362	\$MFPS	2	Адрес подпрограммы обработки программного запроса .MFPS
364	SYINDEX	2	Индекс драйвера системного устройства в таблице устройств монитора
366	STATWD	2	Слово состояния косвенного файла и команд монитора
370	CONFG2	2	Дополнительное слово конфигурации. Содержит информацию о дополнительном оборудовании
372	SYSGEN	2	Слово параметров генерации монитора. Содержит информацию о дополнительных возможностях системы
374	USRARE	2	Размер USR в байтах. Программы могут использовать эту информацию для определения размера области, необходимой для свопинга USR
376	ERRLEV	1	Уровень ошибки для косвенных файлов. Можно представить этот уровень по команде SET ERROR. По умолчанию установлен ERROW
377	IFMXNS	1	Допустимый уровень вложенности косвенных файлов (значение по умолчанию равно 3). Содержимое

1	2	3	4
			файла можно изменить с помощью программы SIPP
400	EMTRTN	2	Внутреннее смещение, используемое только программой BATCH
402	FORK	2	Смещение от начала RMON до подпрограммы обработки запроса .FORK
404	PNPTR	2	Смещение от начала RMON до таблицы \$PNAME
406	MONAME	4	В двух словах содержится имя файла монитора (в коде RAD50), загруженного в память
412	SUFFIX	2	Ячейка, содержит символ в коде RADIX-50 (выравненный вправо), используемый монитором для определения имен драйверов устройств
416	EXTIND	1	Байт ошибки для IND
417	INDSTA	1	Байт контроля состояния IND
420	\$MEMSZ	2	Размер физической памяти в 32-словных блоках
424	\$TCFIG	2	Адрес слова состояния переключателя SET для терминала
426	\$INDDV	0	Адрес имени устройства (в КОИ-7) и номер привода для IND.SAV
430	MEMPTR	2	Смещение на указатели блока управления в памяти
432	PIEXT	2	Адрес подпрограммы \$PIEXT

4.2.1. Слово конфигурации системы CONFIG (имеет относительное смещение 300) содержит информацию о подключенной аппаратуре и о параметрах монитора. В табл. 50 приводится описание разрядов слова конфигурации CONFIG (по умолчанию считается, что разряд установлен).

Разряд	Имя	Описание
1	2	3
0	FBMON\$	Если FBMON\$=0 при FJOB\$=0, то работает монитор SJ Если FBMON\$=1 при MMU\$=0, ТО работает монитор FB Если FBMON\$=1 при MMU\$=1, то работает монитор XM
1	SLKMO\$	Если SLKMQ\$=1, то используется редактор командной строки
3	BATCH\$	Если BATCH\$=1, то работает BATCH
4	SLEDI\$	Если SLEDI\$ = 0, то редактор командной строки может использоваться программами пользователя
6	HWFPU\$	Имеется процессор плавающей запятой
7	FJOB\$	Загружена основная программа или системное задание.
9	USR\$	USR резидентна в оперативной памяти (использовалась команда «SET USR NOSWAP»)
11	LSI\$	В качестве центрального процессора используется микропроцессор типа «ЭЛЕКТРОНИКА-60» (нет адресуемого слова состояния процессора)
12	MMU\$	Работает монитор XM
15	CLOCK\$	В состав системы входит таймер

4.2.2. Дополнительное слово конфигурации (CONFIG2) (относительное смещение 370) указывает на имеющиеся дополнительные аппаратные средства в вычислительном комплексе. В табл. 51 приводится описание разрядов. Все описания даны для установленного разряда.

Разряд	Имя	Описание
1	2	3
0	CACHE\$	В состав центрального процессора входит КЭШ-память
1	MPTY\$	Используется оперативная память с контролем по четности (с паритетом)
2	SWREG\$	Процессор имеет регистр переключателей (для чтения)
3	LIGHT\$	Процессор имеет регистр переключателей (для записи)
8	EIS\$	Процессор имеет расширенный набор команд (EIS)
14	ТУР70\$	Процессор допускает 22-разрядную адресацию оперативной памяти

4.2.3. Слово параметров генерации системы содержит информацию о параметрах, определяемых при генерации системы. В табл. 52 приводится описание разрядов. Все описания даны для установленного разряда.

Таблица 52

Разряд	Имя	Описание
1	2	3
0	ERL\$G	Сбор статистики о работе оперативной памяти (с паритетом) и внешних устройствах
1	MMG\$T	Использование аппаратуры диспетчера памяти
2	TIM\$IT	Использование запросов для работы с таймером в драйверах
9	MPTY\$	Использование памяти с паритетом
10	TIMER\$	Работа с таймером в мониторе SJ
13	MTTY\$	Мультитерминальная поддержка
14		Поддержка системных заданий в мониторах FB и XM

ПЕРЕЧЕНЬ ССЫЛОЧНЫХ ДОКУМЕНТОВ

1. Операционная система ФОДОС-2
Пейсик
Описание языка
2. Операционная система ФОДОС-2
АССЕМБЛЕР
Руководство программиста
3. Операционная система ФОДОС-2
Программы работы с файлами
Руководство оператора
4. Операционная система ФОДОС-2
Отладчик и виртуальный отладчик
Руководство оператора
5. Операционная система ФОДОС-2
ФОРТРАН/ФОДОС-2
Транслятор с ФОРТРАНА
Руководство программиста
6. Операционная система ФОДОС-2
Системная макробibliothekа
Руководство оператора
7. Операционная система ФОДОС-2
Экранный редактор текста
Руководство оператора

МЕТОДИКА ПРОВЕРКИ РАБОТОСПОСОБНОСТИ ЭВМ РУКОВОДСТВО ОПЕРАТОРА

1. НАЗНАЧЕНИЕ ТЕСТОВЫХ ПРОГРАММ

Тестовые программы предназначены для проверки работоспособности ЭВМ ряда «Электроника МС 0507» (далее по тексту ЭВМ). Проверка работоспособности выполняется с помощью тестов микро-ЭВМ, а также тестов устройств, входящих в состав ЭВМ.

Указанные тесты контролируют правильность выполнения команд процессора, оперативную память, организацию прерываний и работоспособность устройств, входящих в состав ЭВМ.

2. УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОГРАММ

Условия выполнения программ и порядок проверки работоспособности ЭВМ зависят от состава оборудования, определенном.

Приемо-сдаточные испытания (ПСИ) и испытания на надежность рекомендуется проводить в автоматическом режиме с использованием цепочных файлов (разд. 6). При проведении ПСИ, в зависимости от состава ЭВМ должны быть выполнены следующие тесты, перечисленные в табл. 1, а также тесты, описанные в разделе 5.

Таблица 1

Название теста	Имя файла
1	2
Основной тест команд (BM2)	791401.TMS
Тест прерываний (BM2)	791404.TMS
Тест памяти (BM2) с загрузкой с устройства МХ	791323.TMS
Тест памяти (BM2) с загрузкой с устройства МУ	791324.TMS

1	2
Тест ДС (ВМ2, ВМ3)	012101.TMS
Тест последовательного интерфейса (ВМ2, ВМ3)	TTIN.TMS TTIN.SAV
Тест параллельного интерфейса (ВМ2, ВМ3)	LPIN.TMS LPIN.SAV
Тест быстродействия (ВМ2, ВМ3)	SPEED.TMS
Тест прямого доступа (ВМ2)	DMA.TMS
Системный тест (ВМ2)	SYST.TMS
Тест команд расширенной арифметики (ВМ2)	791402.TMS
Тест команд с плавающей запятой (ВМ3)	791403.TMS
Основной тест команд (ВМ3)	CPCAA0.TMS
Тест прерываний (ВМ3)	CINAA0.TMS
Тест ОЗУ ДП (ВМ3)	TOZUDP.SAV
Тест диспетчера памяти (ВМ3)	CDMAA1.TMS
Тест ОЗУ (ВМ3) с загрузкой с устройства МХ	CKMBA0.TMS
Тест ОЗУ (ВМ3) с загрузкой с устройства МУ	CKMBA1.TMS
Тест НГМД с КНГМД	TESTMX.SAV

1	2
Тест НГМД с КМД	TESTMY.SAV
Тест НЖМД и КЖД Тест НЖМД и КЖД (короткий)	TESTDW.SAV TSTDW3.SAV
Тест- устройств последовательного интерфейса	TESTDL.SAV
Тест КГД Тест КГД (короткий)	TSTKGD.SAV TSKGD1.SAV
Тест КЦГД	KC.SAV
Тест печатающего устройства	TESTPU.LST

Отдельно (в ручном режиме) запускаются тесты НГМД, КЖД, печатающего устройства. При проверке НГМД и КМД с удвоенной плотностью записи выполняется форматирование рабочего диска. При проверке НГМД с одинарной плотностью записи выполняется измерение скорости вращения и форматирование рабочего диска (п. 5.3, 5.4).

Технологический прогон ЭВМ рекомендуется проводить также в автоматическом режиме. При проведении прогона должны выполняться те же тесты, что при ПСИ, за исключением тестов НГМД, КЖД и клавиатуры. Во время прогона должно происходить периодическое автоматическое обращение к НГМД.

3. ВЫПОЛНЕНИЕ ПРОГРАММ И СООБЩЕНИЯ ОПЕРАТОРУ

3.1. Включение и выключение ЭВМ

Включение и выключение ЭВМ производится согласно документа «Техническое описание и инструкция по эксплуатации».

3.2. Проверка вычислительных возможностей ЭВМ

3.2.1. Проверка команд пультового терминала

При проверке команд пультового терминала необходимо

перевести в режим «Пульт» при этом должен гореть индикатор кнопки «Пульт».

3.2.1.1. Запись и чтение ОЗУ. Чтобы прочитать содержимое ячейки нужно набрать ее адрес (А) и наклонную черту

@ A/XXXXXX 123456 < П С >

A + 2/XXXXXX 134567 < П С >

A + 4/XXXXXX^

A + 2/134567^

A/123456 < В К >

@

где А — произвольный четный адрес ОЗУ (0<А<NMAX)

NMAX = 177776 (ОЗУ 64К) ,777776 (ОЗУ 256К),

3777776 (ОЗУ 1М)

XXXXXX — старое содержимое ячейки с адресом А, А + 2

< П С > и < В К > — клавиши перевода строки и возврата каретки

^ — надчеркивание

3.2.1.2. Запись и чтение регистра

@ R0/XXXXXX 123450 < П С >

R1/XXXXXX 123451 < П С >

R7/XXXXXX 123457 < П С >

R0/123450 ^

R7/123457 ^

R0/123450 < В К >

@ RS/XXXXXX < В К >

3.2.1.3. Проверка команды «Пуск программы». По произвольному адресу А заслать код 000777, запуск произвести по команде пульта терминала G.

@ A/XXXXXX 000777 < В К >

@ AG (*выполнение команды безусловный переход на себя*)

На экране монитора появится сообщение:

@ А

@

3.2.2. Проверка быстродействия ЭВМ

Проверка быстродействия выполняется на команде «Сложение» с адресацией «Регистр—регистр» и «Регистр—память».

3.2.2.1. Оценка быстродействия на команде «Регистр—регистр». Для оценки быстродействия ЭВМ при выполнении

команд «Регистр—регистр» выполнить следующие действия:
 1) нажать кнопку «Пульт» (при этом лампочка индикации должна гореть)

@R0/XXXXXX	060100	< П С >	(*ADD R1, R0*)
R1/XXXXXX	A	< П С >	(*восьмеричный адрес A. Далее все адреса восьмеричные*)
R2/XXXXXX	0372	< В К >	(*счетчик числа команд*)
@A—10/XXXXXX	010021	< П С >	(*MOV R0, (R1) + *)
(A—6)/XXXXXX	005302	< П С >	(*DEC R2*)
(A—4)/XXXXXX	001375	< П С >	(*BNE —4*)
(A—2)/XXXXXX	000000	< В К >	
@ (A + 0764)/XXXXXX	005202	< П С >	(*INC R2*)
(A + 0766)/XXXXXX	001402	< П С >	(*BEQ +6*)
(A + 0770)/XXXXXX	000137	< П С >	(*JMP A*)
(A + 0772)/XXXXXX	A	< П С >	
(A + 0774)/XXXXXX	000000	< В К >	(*HALT*)

- 3) нажать кнопку <пульт> (лампочка индикации должна погаснуть)
- 4) на клавиатуре дисплея набрать команду @ (A—10) G. Через (1—2) с будет останов по адресу A: @A
- 5) зафиксировать по часам время пуска (T1)
- 6) на клавиатуре дисплея набрать команду: (@ P
- 7) зафиксировать время остановки по адресу @A + 776 (T2)
- 8) определить быстродействие (операции P—>P) по формуле

65536000

П = _____ оп/с

4(T1 — T2)

3.2.2.2. Оценка быстродействия на команде «регистр—память»

Для оценки производительности ЭВМ при выполнении команд «регистр—память» необходимо выполнить действия, указанные в п. 3.2.2.1, заменив

@ R0/XXXXXX 060100 < П С > на

@ R0/XXXXXX 061100 < П С >

3.2.2.3. Программная оценка быстродействия ЭВМ. Оценку быстродействия можно выполнять программно. Для этой

цели используется программа SPEED.TMS. Ниже приводятся действия оператора по программной оценке быстродействия под управлением тестового монитора (FTMON).

- 1) Загрузить систему согласно п. 3.3;
- 2) загрузить и инициировать выполнение программы тестового монитора FTMON, для чего с клавиатуры ЭВМ ввести команду:

R FTMON < В К >

по окончании загрузки на экране монитора будут появляться различные сообщения, заканчивающиеся символом «,»;

- 3) загрузить и инициировать выполнение программы SPEED.TMS, набрав на клавиатуре ЭВМ команду:

O SPEED < В К >

в ответ на экране монитора появится сообщение:

В К Л Ю Ч И Т Ь Т А Й М Е Р

необходимо включить таймер.

Через 2—5с на экране монитора появится сообщение (значения оценки быстродействия) вида:

КОМАНДА СЛОЖЕНИЯ РЕГИСТР—РЕГИСТР
БЫСТРОДЕЙСТВИЕ (ТЫС.ОП/СЕК) ... <ЧИСЛО>
КОМАНДА СЛОЖЕНИЯ ПАМЯТЬ—РЕГИСТР
БЫСТРОДЕЙСТВИЕ (ТЫС.ОП/СЕК) ... <ЧИСЛО>
КОМАНДА УМНОЖЕНИЯ РЕГИСТР—РЕГИСТР
БЫСТРОДЕЙСТВИЕ (ТЫС.ОП/СЕК) ... <ЧИСЛО>
КОМАНДА ДЕЛЕНИЕ РЕГИСТР—РЕГИСТР
БЫСТРОДЕЙСТВИЕ (ТЫС.ОП/СЕК) ... <ЧИСЛО>
В К Л Ю Ч И Т Е Т А Й М Е Р

где: <ЧИСЛО> — значения быстродействия ЭВМ на командах регистр—регистр и память—регистр;

- 4) выключить таймер.

3.3. Загрузка системы и запуск тестов.

3.3.1. Загрузка системы. Для загрузки системы необходимо:

- 1) вставить в I-тое окно (I = 0,1) НГМД системный диск;
- 2) если в состав ЭВМ входит НГМД, то набирать на клавиатуре дисплея команды загрузки системы:

В

МХI (I = 0,1)

если в состав ЭВМ входит КМД, то набрать на клавиатуре дисплея команды загрузки системы:

В

MYI (I = 0,1)

3) при загрузке системы с жесткого диска, набрать на клавиатуре дисплея команду загрузки системы:

В

DWO

на экране дисплея высветится сообщение, заканчивающееся символом «», что означает приглашение к работе. Если на экране высвечивается запрос:

ДАТА [ДД—ММ—ГГ]?

необходимо ввести дату и нажать <ВК>. Пример: 05—07—88<ВК>.

Если на экране высветится запрос:

ВРЕМЯ [ЧЧ:ММ:СС:]?

то нажать <ВК>, или ввести время и нажать <ВК>. Далее на экране высветится запрос:

СТАРТОВЫЙ ФАЙЛ [ИМФАЙЛ.ТИП]?

Необходимо набрать STARTS и нажать <ВК>. После чего на экране высвечивается символ «», что означает приглашение к работе. При отсутствии выше перечисленных сообщений или символа «», повторить п. 3.3.1, предварительно нажав два раза кнопку «Пульт» не выключая ЭВМ.

3.3.2. Запуск тестов.

ТМОС предоставляет возможность работы в двух режимах: автоматическом, когда тесты выполняются последовательно при минимальном участии пользователя или ручном, когда любой тест вызывается через программу FTMON. Рекомендуется при приемо-сдаточных испытаниях пользоваться автоматическим режимом.

3.3.2.1. Описание автоматического режима. После загрузки системы (п. 3.3.1) на экране появляется «меню», в котором содержится предлагаемый список команд для проверки различных конфигураций ЭВМ. Необходимо выбрать из «меню» команду, соответствующую составу проверяемого комплекса.

После выбора нужной команды необходимо задать эту команду согласно «меню». Тесты идут один за другим автоматически. В случае обнаружения ошибки одним из тестов выполнение программы прекращается. При нормальном прохождении тестов ЭВМ можно считать работоспособным. Правильно—

ность выполнения графических тестов контролируется визуально. Интерпретация ошибок осуществляется согласно нижеприведенным описаниям тестов.

Если в предлагаемом «меню» отсутствует нужный состав проверяемой ЭВМ, то рекомендуется пользоваться ручным режимом (п. 3.3.2.2), или же создать новый цепочный файл согласно правилам изложенным в разделе 6.

3.3.2.2. Описание ручного режима. Для работы в ручном режиме тесты с расширением имени файла .TMS, перечисленные в табл. 1, вызываются отдельно по именам с помощью программы FTMON.

Набираем:

R FTMON <BK>

после чего на экране высветится сообщение:

```
***ФОДОС—ТМОС*** МОНИТОР FTMON APR-87
ЗАПУСК:R FTMON ПОВ.ПУСК:30124 ВЫХОД: СУ/С
КОМАНДЫ МОНИТОРА
L ИМЯ <BK> ЗАГРУЖАЕТ ПРОГРАММУ
R ИМЯ <BK> ЗАГРУЖАЕТ И ЗАПУСКАЕТ ПРО-
ГРАММУ
O ИМЯ <BK> ЗАГРУЖАЕТ И ВЫПОЛНЯЕТ ПРО-
ГРАММУ 1 РАЗ
C ИМЯ <BK> ВЫПОЛНЯЕТ ЦЕПОЧНЫЙ ФАЙЛ
D <BK> ВЫВОДИТ СПРАВОЧНЫЙ ФАЙЛ НА ТЕР-
МИНАЛ
H <BK> ВЫВОДИТ ЭТО СООБЩЕНИЕ
'
```

, — означает приглашение к работе.

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Загрузка теста выполняется по команде

L <ИМЯ ФАЙЛА> <BK>

имена файлов приведены в табл. 1.

После загрузки теста выполняется останов по адресу 30462 (на экране высвечивается «030462»). Для запуска теста необходимо набрать команду:

200G

для возврата в тестовый монитор набрать команду:

30124G

2. Каждый тест — циклический. Для останова теста необходимо перейти в режим пультового терминала, нажав кнопку «ПУЛЬТ» (индикатор кнопки «ПУЛЬТ» горит).

Для продолжения работы теста еще раз нажать кнопку «ПУЛЬТ», индикатор кнопки погаснет, и набрать команду:

30124G

при этом на экране высветится «,».

4. ОПИСАНИЕ ТЕСТОВ, ВЫЗЫВАЕМЫХ С ПОМОЩЬЮ ПРОГРАММЫ FTMON

Программа FTMON вызывает тесты, имеющие расширение имени файла .TMS.

4.1. Контроль процессора и памяти (BM2)

Контроль процессора K1801BM2 осуществляется с помощью основного теста команд (791401), теста команд расширенной арифметики (791402), теста команд с плавающей запятой (791403), теста прерываний (791404). Контроль памяти— с помощью теста памяти (791323).

4.1.1. Основной тест команд (BM2)

На клавиатуре дисплея набрать команду:

L 791401 < В К >

будет выдано сообщение:

030462

@

далее набираем 200G на экране высветится:

К ПРОХОД

К ПРОХОД

К ПРОХОД

останов теста выполнить согласно примечанию 2 п. 3.3.2.2.

4.1.2. Тест прерываний (BM2)

На клавиатуре дисплея набрать команду:

L 791404 < В К >

будет выдано сообщение:

030462

@

набираем: 422/XXXXXX 100 < В К >

200G

на экране высветится:

К ПРОХОД

К ПРОХОД

К ПРОХОД

останов теста выполнить согласно примечанию 2 п. 3.3.2.2,

4.1.3. Тест памяти (BM2)

На клавиатуре дисплея набрать команду:

L 791323 <BK>

будет выдано сообщение:

030462

@

далее набираем 200G на экране высветится:

ПАМЯТЬ

000000—157776

далее через 2—3 мин

TST13 БАНК 00

TST13 БАНК 01

(ВЫВОД)

TST13 БАНК 06

ПЕРЕМ

TST13 БАНК 00

K ПРОХОД # 01

Далее вывод сообщений повторяется через каждые (2—3) мин, при этом номер прохода увеличивается на единицу. Останов теста выполнить согласно примечанию 2 п. 3.3.2.2.

ПРИМЕЧАНИЕ. Тест памяти портит монитор и поэтому для дальнейшей работы необходимо загрузить систему согласно п. 3.3.1.

4.2. Контроль процессора и памяти (BM3)

Контроль процессора K1801BM3 осуществляется с помощью основного теста команд (CPCAA0), теста прерываний (CINAA0), теста диспетчера памяти (CDMAA1). Контроль ОЗУ осуществляется с помощью теста ОЗУ (СКМВА0, СКМВА1).

4.2.1. Основной тест команд (BM3)

На клавиатуре дисплея набрать команду:

L CPCAА0 <BK>

будет выдано сообщение:

030462

@

установить режим работы тест-программы, записав в ячейку 000420 один из кодов:

000000 для разрешения печати или

020000 для запрещения печати.

По умолчанию печать запрещена.

Далее набираем 200G, на экране высветится:

ПРОХОД

ПРОХОД

останов теста выполнить согласно примечанию 2 п. 3.3.2.2.

При неправильной работе процессора происходит останов.

Для выполнения тест-программы с малого теста N необходимо занести в ячейку 000404 номер теста N и запустить ее с адреса 000530. После останова по адресу 000544 занести в R7 начальный адрес выбранного малого теста и продолжить выполнение тест-программы, набрав на терминале «Р».

4.2.1.1. Описание функций программы. Тест-программа состоит из 82 малых тестов, пронумерованных от 0 до 122 (восьмеричное). При выполнении каждой проверяемой команды ее значение при заданных тестовых наборах сравнивается с эталонными. При несовпадении полученных значений с эталонными выдается сообщение об ошибке.

При правильном выполнении проверяемых команд тест-программа циклится, в противном случае происходит останов по ошибке. Соответствие между номером малого теста и выполняемой функцией приведено в табл. 2.

Таблица 2

СООТВЕТСТВИЕ НОМЕРОВ ТЕСТОВ ВЫПОЛНЯЕМЫМ ФУНКЦИЯМ

Но- мер тес- та	Выполняемая функция	Но- мер тес- та	Выполняемая функция
1	2	3	4

Команды ветвления JMP, JSR, MARK

0	N = Z = V = C = «0»	7	BRANCH
1	N = «1»	10	JMP (1-й метод адре- сации
2	N = V = «1»	11	JMP (2-ой, 3-ий мето- ды адресации
3	N = V = C = «1»	12	JMP (4-ый, 5-ый мето- ды адресации
4	N = Z = V = C = «1»	13	JMP (6-ой, 7-ой мето- ды адресации
5	N = Z = V = C = «1», NVC = «1»	14	JSR, MARK
6	N = Z = V = C = «0»	15	Выборка регистров

1	2	3	4
---	---	---	---

Байтовые команды с регистровыми методами адресации

16	CLRB, MOVW	24	ROLB
17	CMPB, BISB	25	RORB
20	BICB, BITB	26	ASLB
21	INCB, DECB	27	ASRB
22	COMB	30	ADCB
23	NECB	31	SBCB

Словные команды с регистровыми методами адресации

32	TST, CLR, MOV	43	ASR
33	CMP, BIS	44	ADC
34	BIC, BIT	45	SBC
35	INC, DEC	46	SXT
36	COM	47	SWAP
37	NEC	50	XOR
40	ROL	51	ADD
41	ROR	52	SVB
42	ASL	53	MIPS, MFPS

Проверка методов адресации, кроме регистрового, на командах MOVE, MOV; INCB, INC

54	Метод 0,1, регистровый	60	Метод 5, косвенно-автодекрементный
55	Метод 2, автоинкрементный	61	Метод 6, индексный
56	Метод 3, косвенно-автоинкрементный	62	Метод 7, косвенно-индексный
57	Метод 4, автодекрементный		

Проверка байтовых команд со всеми методами адресации, кроме регистрового

63	TSTB, CLRB, MOVB	71	ROLB
(И	CMPB, BISB	72	RORB

1	2	3	4
65	BICB, BITB	73	ASLB
66	INCB, DECB	74	ASRB
67	COMB	75	ADCB
70	NECB	76	SBCB

Проверка словных команд со всеми методами адресации, кроме регистрового

77	TST, CLR, MOV	111	ADC
100	CMP, BIS	112	SBC
101	BIC, BIT	113	SXT
102	INC, DEC	114	SWAB
103	COM	115	XOR
104	NEC	116	ADD
105	ROL	117	SUB
106	ROR	120	SOB
107	ASL	121	MTPS, MFPS
110	ASR	122	Особые случаи выполнения байтовых команд

4.2.1.2. Остановы

Предусмотренные остановки

Останов по адресу 000544 предназначен для задания в ячейку 000404 номера малого теста, начиная с которого должна выполняться тест-программа.

Остановы по ошибке

Останов по адресу 000620—016702 означает, что произошла ошибка в текущем малом тесте или нарушена последовательность выполнения тестов. Число проходов тест-программы содержится в ячейке 000406, номер следующего теста в ячейке 000404, номер ошибки в ячейке 000402. Номера ошибок приведены в табл. 3.

Останов по адресу 017076—017372 означает, что неправильно установлен признак при выполнении проверяемой команды. В этом случае R6 указывает на ячейку стека, содержащую адрес команды, следующей за проверяемой.

Останов по адресу ловушки 000000—000776 означает, что произошло непредусмотренное прерывание. Адрес оста-

нова минус 2 является адресом вектора, по которому произошло прерывание, а R6 указывает на ячейку стека, содержащую адрес следующей невыполненной команды прерванной тест-программы. Для возобновления выполнения тест-программы после устранения причины останова запустить ее с адреса 000200 или 000530.

Таблица 3

НОМЕРА ОШИБОК ТЕСТОВ

Номера тестов	Номера ошибок (восьмеричное)	Типы ошибок
1	2	3
0—6	1-7	Ошибки ветвления или НПТ
7	10 11,12,13	Нарушен порядок выполнения тестов BR не выполнила ветвления
10	15,20 16,17	Нет перехода: по JMP, JMP (R0) или НПТ JMP изменила: PCП, R0
11	21,24,25,27 22 23,26	Нет перехода по: JMP (R0) +, JMP *(R0)+, или НПТ JMP изменила (PCП) (R0) не увеличился на 2
12	30,33,34,37 31,35	Нет перехода по: JMP—(R0), JMP *— (R0) R0 не уменьшился на 2
13	40,43-46	Нет перехода по: JMP —6(R3), JMP 0(R3) JMP *0(R3), JMP #4(R0), JMP *0(R0)

1	2	3
14	47 50,60,63 51,56 52 53 54 55 57 61,62 64 65 66 67	Нет перехода по JSR PC,2252 RTS не восстановила (УС) JSR изменила (РПС) Указатель стека не уменьшился на 2 Адрес возврата не равен 2224 Нет перехода по RTS PC Нет перехода по JSR R4, 2520 MARK не восстановила (R5) Нет перехода по JSR R0, (R1) Адрес возврата (R4) не равен 237 Нет перехода по RTS R5 Адрес возврата (R0) не равен 2462 Нет перехода по RTS R0
15	70	Неправильная выборка регистра или НПТ
16	71	Нарушен порядок тестов
17	72,73,74	Ошибка: BISB #377,R2 или SMPB R0,R2 SMPB R2,R0 ИЛИ НПТ
20	75	Нарушен порядок тестов
21	76,77 100 101	Ошибка BIC R0,R3 или BITB R0,R3 BISB R0,R3 Нарушен порядок тестов Ошибки: INCB R4
22	102 103,104	Нарушен порядок тестов COMB R3
23	105,106	Ошибка NECB R0

1	2	3
24	107-110	Ошибка ROLB R1
25	111,112	Ошибка ROLB R2
26	113 114	Нарушен порядок тестов Ошибка ASLB R3
27	115,116	Ошибка ASRB R3
30	117 120,121	Нарушен порядок тестов Ошибка ADCB R0
31	122 123-125	Нарушен порядок тестов Ошибка SBCB R1
32	126 127	Нарушен порядок тестов Ошибка MOV # — 1, R4 или TST R1
33	130-132	Ошибка CMP R0,R2 CMP #77,R2 CMP R2,#77
34	133-135	Ошибка BIG (R0),R3 или BIT (R0),R3 BIS #1525252,R3 BIC R0,R0
35	136 137	Нарушен порядок тестов Ошибка INC R4
36	140 141,142	Нарушен порядок тестов Ошибка COM R3
37	143,144	Ошибка NEG R0 или НПТ
40	145,146	Ошибка ROL R1 или НПТ

1	2	3
41	147,150	Ошибка ROR R2 или НПТ
42	351 152	Нарушен порядок тестов Ошибка ASL R3
43	153 154	Ошибка ASR R4 Ошибка ASR R3 или НПТ
44	155 156,157	Нарушен порядок тестов Ошибка ADC R0
45	160 161,162,163	Нарушен порядок тестов Ошибка SBC R1
46	164,165	Ошибка SXT R2 или НПТ
47	166,167	Ошибка SWAP R3 или НПТ
50	170	Ошибка XOR R2,R4 или НПТ
51	171 172 173 174	Ошибка ADD R1,R1 Ошибка ADD R0,R0 Ошибка ADD R4, R1 Ошибка ADD R1.R4 или НПТ
52	175 176 177 200	Нарушен порядок тестов Ошибка SUB R2,R3 Ошибка SUB R4,R3 Ошибка SUB R3,R2
53	201,202	Ошибка MFPS R1 или НПТ
54	203,204 205,206	Ошибка метода 0 Ошибка метода 1 или НПТ
55	207,210	Ошибка метода 2 или НПТ

1	2	3
56	211,212	Ошибка метода 3 или НПТ
57	213,214,215, 216,217	Ошибка метода 4 или НПТ
60	220,221,222,	Ошибка метода 5 или НПТ
61	223,224	Ошибка метода 6 или НПТ
62	225,226	Ошибка метода 7 или НПТ
63	227 230	Ошибка MOVБ #200,0(R2) или MOVБ (R2)+,—(R1) Ошибка MOVБ (R2)+,—(R1) или НПТ
64	231 232,233	Ошибка CMPБ R4,(R2) Ошибка CMPБ (R1),(R2)
65	234 235 236 237,240	Нарушен порядок тестов Ошибка BITБ —1(R1),(R3) Ошибка BISБ —(R1),(R3) Ошибка BICБ *—(R0),*0(R0)
66	241 242	Ошибка INCБ —1(R4) Ошибка DECБ —(R4) или DECБ 0(R4) или НПТ
67	243 244,245	Нарушен порядок тестов Ошибка COMБ (R3)
70	246,247	Ошибка NEGB (R0) или НПТ
71	250,251	Ошибка ROLБ (R1) или НПТ
72	252,253	Ошибка RORБ (R2) или НПТ
73	254 255	Нарушен порядок тестов Ошибка ASLB (R3)

1	2	3
74	256 257	Ошибка ASRB (R4) Ошибка ASRB (R3) или НПТ
75	260	Нарушен порядок тестов
	261,262	Ошибка ADCB (R0)
76	263 264,265,266	Нарушен порядок тестов Ошибка SBCB (R1)
77	267	Нарушен порядок тестов
100	270 271 272 273 274	Ошибка CMP (R2)+, # -1 (R2) не увеличился на 2 Ошибка BIS *177776(R4),*(R2) + или CMP *(R0),# -1 (R2) не увеличился на 2 Ошибка CMP (R0)+, (R0) + или BIS *(R0),*2(R0) или НПТ
101	275 276 277 300 301	Ошибка BIG (R0)+, (R3) или BIT -(R0),(R3) Ошибка BIS 0(R0),(R3) Ошибка BIC 177776(R2), (R3) Ошибка BIC*(R0), R0 или BIT *177776(R4), (R3) или BIC 0(SP),-(R3) Ошибка BIT *(R0),(SP) + или НПТ
102	302 303	Нарушен порядок тестов Ошибка INC (R4)
103	304 305 306	Нарушен порядок тестов Ошибка COM 0(R3) Ошибка COM (R3) +

1	2	3
104	307 310	Ошибка NEG — (R4) Ошибка NEG (R4) или НПТ
105	311 312	Ошибка ROL (R1)+ или ROL —(R1) Ошибка ROL (R2) или НПТ
106	313,314	Ошибка ROR (R2) или НПТ
107	315 316	Нарушен порядок тестов Ошибка ASL (R3)
110	317 320	Ошибка ASR (R4) Ошибка ASR (R3) или НПТ
111	321 322,323	Нарушен порядок тестов Ошибка ADC (R0)
112	324 325,326,327	Нарушен порядок тестов Ошибка SBC (R1)
113	330,331	Ошибка SXT (R2) или НПТ
114	332 333	Ошибка SWAB (R3) Ошибка SWAB 0(R3) или НПТ
115	334	Ошибка XOR R1,— (R0) или НПТ
116	335 336 337 340 341	Ошибка ADD (R0),(R1) Ошибка ADD R0,(R0) + Ошибка ADD —(R0),(R1) Ошибка ADD *—(R0),0(SP) Ошибка ADD #137777,TEMP 2

1	2	3
117	342,343 344 345	Ошибка SUB (R2),(R3) Ошибка SUB (R3),(R2) Ошибка SUB #77777 , TEMP или НПТ
120	346 347 350 351	Переход при (R0) = «0» Нет перехода при (R0), не равном «0» Число переходов не равно 12 Нет перехода при (R4), не равном «0» или НПТ
121	352 353	Ошибка MFPS (R1) Ошибка MFPS TEMP1 или MTPS #377 или НПТ
122	354,355 356 357 360 361 362 364 365 366 367 370 371 372 373 374 375 376 377	MOVБ не расширила знак (УС) не увеличился на 2 В стеке не 377 (УС) не уменьшился на 2 Ошибка MOVБ —(SP),TEMP + 1 Ошибка COMB TEMP + 1 или НПТ NZVC не равно «0000» NZVC не равно «0001» NZVC не равно «0010» NZVC не равно «0011» NZVC не равно «0100» NZVC не равно «0101» NZVC не равно «0111» NZVC не равно «1000» NZVC не равно «1001» NZVC не равно «1010» NZVC не равно «1011» NZVC не равно «1111»

4.2.2. Тест ОЗУ (ВМЗ)

На клавиатуре дисплея набрать команду:

L СКМВА0 <ВК>

будет выдано сообщение:

030462

@

далее набираем: 200G на экране высветится:

ТЕСТ ОЗУ

ГРАНИЦЫ ПРОВЕРКИ ОЗУ: 00000000 — XXXXXXXX
ВВЕДИТЕ НОВЫЕ ИЛИ НАЖМИТЕ ВК

где 00000000 — начальный физический адрес (АН) области тестирования ОЗУ;

XXXXXXX — конечный физический адрес (АК) области тестирования ОЗУ (определяется программой).

Нажатие клавиши <ВК> без ввода АН и АК означает тестирование ОЗУ в границах, определенных программой. Оператор может изменить границы тестирования, задав новые физические адреса АН и АК. АН и АК, вводимые оператором, могут быть любыми в пределах от 0 до 4 Мбайт. После ввода новой последовательности АН и АК оператор должен нажать клавишу <ВК>.

АН и АК при вводе разделяются символом «—». Незначащие нули физического адреса при вводе АН и АК оператор может не набирать.

Пример:

ТЕСТ ОЗУ

ГРАНИЦЫ ПРОВЕРКИ ОЗУ: 00000000 — 00777776

ВВЕДИТЕ НОВЫЕ ИЛИ НАЖМИТЕ ВК

0—177776 <ВК> (строка набирается оператором)

После нажатия клавиши <ВК> на экран выводится сообщение:

ЗАДАН РЕЖИМ РАБОТЫ РР= 1

ВВЕДИТЕ НОВЫЙ РР ИЛИ НАЖМИТЕ ВК

РР=

Оператор может изменить режим работы, введя цифру от 0 до 3, которая появится на экране дисплея, или оставить прежний РР, нажав <ВК>.

Значения РР и выполняемые в соответствии с ними действия тестирования приведены в табл. 4:

Режим работы РР	Выполняемые действия
1	2
0	Один проход теста без останова по ошибке
1	Один проход теста с остановом по ошибке
2	Циклическое тестирование без останова по ошибке
3	Циклическое тестирование с остановом по ошибке

После ввода оператором нового значения РР или нажатия <ВК> начинается тестирование ОЗУ, о чем свидетельствует последовательное изменение физических адресов с шагом 8 Кбайт в последней строке экрана дисплея.

По окончании прохода теста на экран выводится запрос границ проверки ОЗУ и запрос режима работы.

Если задано циклическое тестирование ОЗУ, то после выдачи сообщения о конце теста происходит переход па начало выполнения тест-программы и дальнейшее тестирование ОЗУ с выдачей сообщений о конце каждого прохода на экран дисплея:

КОНЕЦ ТЕСТА ПРОХОД N

Если произошла ошибка во время тестирования ОЗУ, то на экран дисплея выдается сообщение об ошибке. Дальнейшее тестирование ОЗУ зависит от заданного режима работы.

Если задан режим с остановом по ошибке, то после выдачи на экран сообщения об ошибке прекращается выполнение тест-программы. Если задан режим без останова по ошибке, то после выдачи сообщения происходит дальнейшее

выполнение тест-программы. Сообщения выдаются на экран дисплея в случае неправильного ввода оператором границ ОЗУ, в случае обнаружения тест-программой ошибок во время тестирования, в конце прохода теста. Сообщение вида:

ДОСТУПНОЕ ОЗУ МЕНЬШЕ 128 КБ

выдается программой после определения верхней границы ОЗУ и является критерием невозможности дальнейшего тестирования.

Сообщение вида:

ОШИБКА ЗАДАНИЯ ГРАНИЦ

ГРАНИЦЫ ОЗУ: 00000000 — XXXXXXXX

ВВЕДИТЕ НОВЫЕ ИЛИ НАЖМИТЕ ВК

выдается на экран после анализа программой введенных оператором границ при обнаружении ошибки при вводе.

АН должен быть меньше АК.

Оператору необходимо повторить ввод новых границ ОЗУ,

Остальные сообщения, выводимые на экран дисплея, содержат полную информацию о характере обнаруженной ошибки, условиях возникновения, эталонные и полученные данные. Эти сообщения приведены ниже.

- | | |
|---------|--|
| Ошибка: | выполняется запись прямого кода
произошло прерывание по зависанию
адрес обращения: XXXXXXXX |
| ошибка: | выполняется чтение — контроль прямого кода
произошло прерывание по зависанию
адрес обращения: XXXXXXXX |
| ошибка: | выполняется чтение — контроль прямого кода
адрес: XXXXXXXX
эталонные данные: YYYYYY
полученные данные: ZZZZZZ |
| ошибка: | выполняется запись обратного кода
произошло прерывание по зависанию
адрес обращения: XXXXXXXX |
| ошибка: | выполняется чтение — контроль обратного кода
произошло прерывание по зависанию
адрес обращения: XXXXXXXX |
| ошибка: | выполняется чтение — контроль обратного кода
адрес: XXXXXXXX
эталонные данные: YYYYYY
полученные данные: ZZZZZZ |

- ошибка: выполняется чтение — модификация — запись прямого кода, произошло прерывание по зависанию
адрес обращения: XXXXXXXX
- ошибка: выполняется чтение — контроль модифицированного прямого кода произошло прерывание по зависанию
адрес обращения: XXXXXXXX
- ошибка: выполняется чтение — контроль модифицированного прямого кода
адрес: XXXXXXXX
эталонные данные: YYYYYY
полученные данные: ZZZZZZ
- ошибка: выполняется запись обратного кода в младший байт
произошло прерывание по зависанию
адрес обращения: XXXXXXXX
- ошибка: выполняется чтение — контроль пословно после записи младшего байта
произошло прерывание по зависанию
адрес обращения: XXXXXXXX
- ошибка: выполняется чтение — контроль пословно после записи младшего байта
адрес: XXXXXXXX
эталонные данные: YYYYYY
полученные данные: ZZZZZZ
- ошибка: выполняется запись обратного кода в старший байт
произошло прерывание по зависанию
адрес обращения: XXXXXXXX
- ошибка: выполняется чтение — контроль пословно после записи старшего байта
произошло прерывание по зависанию
адрес обращения: XXXXXXXX
- ошибка: выполняется чтение — контроль пословно после записи старшего байта
адрес: XXXXXXXX
эталонные данные: YYYYYY
полученные данные: ZZZZZZ
- ошибка: выполняется чтение — модификация — запись младшего байта
произошло прерывание по зависанию
адрес обращения: XXXXXXXX

- ошибка: выполняется чтение — контроль пословно после чтения — модификации — записи младшего байта
 произошло прерывание по зависанию
 адрес обращения: XXXXXXXX
- ошибка: выполняется чтение — контроль пословно после чтения — модификации — записи младшего байта
 адрес: XXXXXXXX
 эталонные данные: YYYYYY
 полученные данные: ZZZZZZ
- ошибка: выполняется чтение — модификация — запись старшего байта
 произошло прерывание по зависанию
 адрес обращения: XXXXXXXX
- ошибка: выполняется чтение — контроль пословно после чтения — модификации — записи старшего байта
 произошло прерывание по зависанию
 адрес обращения: XXXXXXXX
- ошибка: выполняется чтение — контроль пословно после чтения — модификации — записи старшего байта
 адрес: XXXXXXXX
 эталонные данные: YYYYYY
 полученные данные: ZZZZZZ
- ошибка: выполняется запись псевдослучайных кодов
 произошло прерывание по зависанию
 адрес обращения: XXXXXXXX
- ошибка: выполняется чтение — контроль псевдослучайных кодов
 произошло прерывание по зависанию
 адрес обращения: XXXXXXXX
- ошибка: выполняется чтение — контроль псевдослучайных кодов
 адрес: XXXXXXXX
 эталонные данные: YYYYYY
 полученные данные: ZZZZZZ
- ошибка: непредусмотренное прерывание АВП=ZZZ
 адрес команды, перед которой произошло прерывание: XXXXXXXX

4.2.3. Тест прерываний (BM3)

На клавиатуре дисплея набрать команду:

L CINAA0 < B K >

будет выдано сообщение:

030462

@

далее набираем 200G на экране высветится:

ТЕСТ ПРЕРЫВАНИЙ

КОНЕЦ ПРОХОДА

КОНЕЦ ПРОХОДА

КОНЕЦ ПРОХОДА

КОНЕЦ ПРОХОДА

останов теста выполнить согласно примечанию 2 п. 3.3.2.2.

Тест прерываний проверяет все операции и команды, вызывающие прерывания, а также правильность обработки возникающих прерываний.

Программа состоит из 73 малых тестов, пронумерованных от нуля до 114 (восьмеричное).

Первые четыре теста непосредственно не выполняют проверку правильности обработки прерываний. Однако без этих тестов нельзя делать выводы о правильной работе блока прерывания.

Тесты прерываний выполняют проверку:

- режима автоуменьшения и автоувеличения регистра R6 для слое и байтов — ТЕСТ 1;
- передачи байтов из/в регистр R6 — ТЕСТ 2;
- выполнения операций с четными и нечетными байтами — ТЕСТ 3;
- выполнения команд управления кодами условий слова состояния процессора — ТЕСТ 4;
- правильности обработки возникшего прерывания при выполнении резервной команды (уменьшение указателя стека на 4, сохранение в стеке счетчика команд и слова состояния процессора, выборка новых значений счетчика команд и слова состояния из вектора прерывания) — ТЕСТЫ 5—11;
- правильности обработки прерывания по команде TRAP (код 104400) — ТЕСТЫ 13—16;
- возникновения прерываний по всем кодам команды TRAP (104400—104777) — ТЕСТ 17;
- правильности обработки прерывания по команде ЮТ (код 000004) — ТЕСТЫ 20—24;
- правильности обработки прерывания по команде

- EMT (код 104000) — ТЕСТЫ 25—31;
- возникновения прерываний по всем кодам команды EMT (104400—104377) — ТЕСТ 32;
 - правильности обработки прерывания по команде BPT (код 000003) — ТЕСТЫ 33—37;
 - правильности обработки прерываний при использовании команд с запрещенными режимами адресации (JMP RN, JSR RN, RN N=0, 1 ... 6) — ТЕСТЫ 40—44 и 45—50 соответственно;
 - выполнения и обработки прерывания по неправильной адресации — ТЕСТЫ 52—56;
 - выполнения и обработки прерываний по переполнению стека — ТЕСТЫ 60—71;
 - выполнения и обработки прерываний по T-биту — ТЕСТЫ 72—74;
 - выполнения команд RTT и RTI — ТЕСТЫ 75—77;
 - выполнения и обработки прерываний по нечетному адресу в R7 — ТЕСТ 100;
 - выполнения команд RTS и IOT — ТЕСТ 101;
 - сохранения т-бита в стеке — ТЕСТ 102;
 - возникновения прерываний при обращении к несуществующей памяти — ТЕСТ 103;
 - обработки прерывания по переполнению стека, вызванного обработкой прерывания от видеотерминала — ТЕСТ 104;
 - обработки вложенных прерываний — ТЕСТ 105;
 - приоритета прерываний — ТЕСТ 106;
 - выполнения команды RESET — ТЕСТЫ 107—110;
 - выполнения прерываний от видеотерминала — ТЕСТ 111;
 - выполнения прерывания на команды WAIT — ТЕСТ 112;
 - выполнения прерываний диспетчера памяти — ТЕСТ 113 (только для VM3);
 - выполнения прерываний по всем резервным командам — ТЕСТ 114.

При обнаружении ошибки любым из тестов происходит останов.

4.2.4. Тест диспетчера памяти (VM3)

На клавиатуре дисплея набрать команду:

L CDMAA1 <BK>

будет выдано сообщение:

030462

@

далее набираем 200G на экране высветится:

К ПРОХОД

К ПРОХОД

* * * * *

К ПРОХОД

Останов теста выполнить согласно примечанию 2 п. 3.3.2.2.

4.2.4.1. Описание функций программы

Тест диспетчера памяти (ТДП) проверяет регистры диспетчера памяти, правильность формирования физического адреса из виртуального адреса с использованием соответствующих значений PAR (регистра адреса страницы) и PDR (регистра описания страницы). Затем следует проверка обработки прерываний и команд процессора MFPI и MTRI.

Режим выполнения программы определяется содержимым программного регистра переключателей (РП) (адрес 000176),

Назначение разрядов регистра переключателей:

РП15=1 — останов по ошибке;

РП14=1 — циклический режим текущего теста;

РП13=1 — запрещение вывода сообщений об ошибках;

РП12=1 — запрещение прерываний по слежению;

РП11=1 — запрещение итераций;

РП10=1 — вывод * при обнаружении ошибки;

РП9 = 1 — циклический режим по ошибке;

РП8 =1 — циклический режим теста, номер которого набран на РП (7:0).

Если программа выполняется в командном режиме (с использованием цепочного файла) тест — мониторинг системы, то во время выполнения программы нельзя изменять содержимое программного регистра переключателей.

Если тест диспетчера памяти выполняется не в командном режиме, то во время первого (после загрузки) прохода после вывода названия программы на экран терминала выдается сообщение:

РП = XXXXXX НОВ =

где XXXXXX — текущее восьмеричное содержимое ячейки 176 (десятичное) и программа ожидает ввода с терминала нового значения регистра переключателей.

Возможны следующие ответы:

- YYYYY < B K > YYYYY — восьмеричное число, состоящее не более чем из 6 цифр, которые будут загружены как новое значение РП;
- < B K > — оставляет исходное значение РП;
- < C Y > / < U > — специальный режим /U. Используется, когда новое значение РП было набрано с ошибкой (до нажатия клавиши < B K >) для отмены введенного нового значения. После отмены ввода нужно набрать новое значение,
- < C Y > / < C > — специальный режим /C. Используется для предварительного вывода экран терминала номера прохода и номера текущего теста, а также требования повторного ввода нового значения для РП. Программа перейдет к выполнению подпрограммы «Конец прохода» и следующий проход будет выполняться с новым значением РП.

В ответ на любой введенный оператором знак или цифру, отличающиеся от приведенных, после нажатия < B K > будет выведено: ?

Программа будет реагировать на него, как на < C Y > / < U >, после чего необходимо ввести правильное значение РП.

Если программа выполняется не в режиме цепочки тест-мониторной системы, то при необходимости заменить содержимое программного РП во время выполнения программы оператор должен ввести с клавиатуры терминала < C y > / < Q > .

В ответ на нажатие < C y > / < G > на экран терминала будет выведено требование нового значения РП, упомянутое выше.

Первый проход программы выполняется без итераций. Если номер прохода нечетный и не меньше 3, то программа выполняется с прерываниями по Т-биту, которые можно запретить установив РП12 в «1». В конце каждого прохода программы на терминал выдается номер выполненного прохода и общее количество ошибок (десятичные числа).

Тест диспетчера памяти состоит из 52 (восьмеричное) тестов, каждый из которых выполняет отдельные функции.

ТЕСТЫ 1—3	— проверка установки и сброса битов режима и приоритета PSW (слова состояния процессора), адресации байтов PSW.
ТЕСТ 4	— проверка установки указателей стека режимов «Пользователя» и «Системы».
ТЕСТ 5	— проверка возможности обращения к регистрам SR0, SR1 и SR2 (регистры состояния 0, 1 и 2) диспетчера памяти.
ТЕСТЫ 6, 7	— проверка возможности обращения к регистрам PAR/PDR режима «Система».
ТЕСТЫ 10, И	— проверка возможности обращения к PAR/PDR режима «Пользователя».
ТЕСТ 12	— проверка установки и сброса битов (15:13) SR0 и проверка того, что содержимое SR2 блокируется, когда любой из битов (15:13) SR0 установлен в 1.
ТЕСТ 13	— проверка правильности выборки адреса SR0.
ТЕСТ 14	— проверка того, что SR1 всегда отвечает нулями.
ТЕСТЫ 15, 16	— проверка установки и сброса битов в «Системных» и «Пользовательских» PAR и PDR.
ТЕСТЫ 17, 20	— проверка правильности выборки адресов «Системных» и «Пользовательских» PAR и PDR.
ТЕСТ 21	— проверка правильности выборки адресов PAR и PDR.
ТЕСТ 22	— проверка того, что команда RESET не изменяет содержимое PAR/PDR.
ТЕСТЫ 23, 24	— проверка того, что адрес выбираемой команды и адрес источника не перемещаются в режиме диагностики.
ТЕСТЫ 25, 26	— проверка перемещения и логики сумматора.
ТЕСТ 27	— проверка чтения и записи в режиме перемещения.
ТЕСТЫ 30—32	— проверка установки и сброса W-бита в PDR.

ТЕСТЫ 33, 34	— проверка защиты памяти при -помощи ключей доступа.
ТЕСТ 35	— проверка возникновения прерывания при установке в PSW запрещенного режима 01.
ТЕСТЫ 36, 37	— проверка логики сравнения длины страниц и логики анализа ошибок диспетчера памяти.
ТЕСТЫ 40, 41	— проверка заполнения регистров диспетчера памяти SR0 и SR2 при возникновении прерывания.
ТЕСТ 42	— проверка того, что при работе в режиме «Пользователя», вектор прерывания выбирается из области режима «Системы».
ТЕСТ 43	— проверка того, что когда RTI выполняется в режиме «Пользователя», биты режима и приоритета в PSW не изменяются.
ТЕСТ 44	— проверка того, что при обращении к нечетному адресу не обрабатывается ошибка диспетчера памяти.
ТЕСТ 45	— проверка того, что PC (счетчик команд) и PSW сохраняются в стеке для диспетчера памяти во время обработки ошибки нечетного адреса.
ТЕСТЫ 46—52	— проверка выполнения команд MFPI, MTP1 и MFPD, MTPD.

4.2.4.2. Сообщения оператору. Если PШЗ=0, то при обнаружении ошибки выводится информация об ошибке, состоящая из нескольких строк, содержащая сообщение об ошибке, заголовок выводимых данных, данные.

Каждое сообщение об ошибке обязательно содержит номер теста, в котором обнаружена ошибка и адрес вызова ошибки.

Пример сообщения об ошибке для случая, когда биты регистра диспетчера памяти установлены неверно:

Адрес Запис. Прочит. Прочит.— (Двоич.) N теста PC
ошибки регист. (Восьм) (Восьм)
177572 040000 060000 0110000000000000 000012 022060

Из сообщения следует, что ошибка обнаружена тестом 12; при проверке регистра SR0 (адрес 177572). При выполнении

команды с адресом 22060 ошибка произошла при попытке записи в SR0 кода 040000.

Если РШ5=1, процессор остановится после выдачи сообщения об ошибке. Для продолжения выполнения программы необходимо нажать клавишу <P> на клавиатуре терминала.

Если РП9=1, то часть теста, обнаружившая ошибку перейдет в циклический режим.

Если произойдет непредусмотренное прерывание по ошибке канала (вектор 4), то на экран терминала будет выведено сообщение:

НЕПРЕДВИДЕННОЕ ПРЕРЫВАНИЕ ПРОЦЕССОРА ПО 4 ВЕКТОРУ

Если произойдет непредусмотренное прерывание диспетчера памяти (вектор 250), то выводится сообщение:

НЕПРЕДВИДЕННОЕ ПРЕРЫВАНИЕ ДИСПЕТЧЕРА ПАМЯТИ ПО ВЕКТОРУ 250

Если же возникнет второе прерывание до того, как было выведено сообщение о первом прерывании (по 4 вектору или по вектору 250), произойдет останов.

4.3. Контроль выдачи символов на экран монитора

Контроль выдачи символов на экран монитора выполняется с помощью теста ДС.

На клавиатуре дисплея набрать команду:

L 012101 <BK>

будет выдано сообщение:

030462

@

Для продолжения работы наберите команду 200G. После выполнения команды на экране монитора появится сообщение:

ТЕСТ ДС

ПРИМЕЧАНИЕ. При ошибке в наборе символов нажать клавишу <ЗБ> столько раз, сколько было набрано ошибочных символов, и затем повторить набор.

4.3.1. Порядок выполнения теста ДС

После выдачи сообщения:

ТЕСТ ДС

на экране дисплея последовательно высвечивается:

- 1) заполнение экрана
символ E — заполняются все позиции экрана
- 2) заполнение экрана
символ e — заполняются все позиции экрана

- 3) один символ на строке
во всех позициях каждой строки последовательно выводятся символы:

! " # \$ % & ' () * + , - . / 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 : ; < = >
@ а б в г д е ф г х и й к л м н о п р с т ы ж в ь ы з ш э щ ч

- 4) один символ на строке
во всех позициях каждой строки последовательно выводятся символы:

! " # \$ % & ' () * + , - . / 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 : ; = ?
Ю А Б В Г Д Е Ф Г Х И И К Л М Н О П Я Р С Т У Ж В Ъ
Ы З Ш Э Щ Ч

- 5) сдвиг символов
указанная в 3) последовательность символов (по 80 символов в строке) с построчным сдвигом на один символ выводится на экран.

- 6) сдвиг символов
указанная в 4) последовательность символов (по 80 символов в строке) с построчным сдвигом на один символ выводится на экран.

- 7) ПРОХ = <ЧИСЛО>
где <ЧИСЛО> = 1, 2, 3, определяет порядковый номер цикла (прохода) программы, организующей вывод на экран символов согласно 1) — 6)

- 8) выполнение теста ДС может быть приостановлено в любой момент времени. Для этого необходимо выполнить действие согласно примечанию 2 п. 3.3.2.2.

- 9) для продолжения работы теста ДС на клавиатуре дисплея нажать клавиши <ЛАТ> и <Р>.

4.3.2. Контроль ввода символов с клавиатуры

Контроль ввода символов с клавиатуры выполняется тестом «ЭХО», входящим в состав теста ДС.

Для запуска теста «ЭХО» необходимо:

- 1) заполнить останов теста ДС переключением кнопки «ПУЛЬТ»
- 2) нажать клавишу <ЛАТ>
- 3) на клавиатуре дисплея набрать команду:

220G

при этом на экране монитора высветится:

ТЕСТ ЭХО

и ожидается ввод символа с клавиатуры дисплея.

- 4) на клавиатуре дисплея набрать любую последовательность символов. Введенная последовательность символов должна отобразиться на экране. Рекомендуется набирать

на клавиатуре дисплея символы начиная с верхнего ряда слева направо. Клавиши < Ш > и < Щ > обрабатываются в соответствии с таблицей 5.

Т а б л и ц а 5

РЕЖИМ	СИМВОЛЫ							
	Ш	ш	Щ	щ	[{]	}
ВР	+		+		+		+	
НР		+		+		+		
РУС	+		+	+				
ЛАТ					+	+	+	+

« + » означает установку соответствующего режима.

5) останов теста выполняется согласно примечанию 2 п. 3.3.2.2.

4.4. Тест последовательного интерфейса

Тест последовательного интерфейса выполняет проверку интерфейса последовательного обмена в двух режимах:

- 1) режим сканирования по флажку
- 2) режим прерывания

Адреса регистров состояния, данных и векторов прерывания приведены ниже:

177560, 177562, 60 (прием)

177564, 177566, 64 (передача).

На клавиатуре дисплея набрать команду:

L TTIN < В К >

будет выдано сообщение:

030462
@

далее набрать команду 200G. В ответ на сообщение:

ВВЕДИТЕ СЛЕДУЮЩИЕ СИМВОЛЫ

1234JCUK

ввести указанную последовательность. Через 1с появится сообщение:

К ПРОХОД

и далее повторный вывод предыдущего сообщения.

Останов теста выполнить согласно примечанию 2 п. 3.3.2.2, Сообщения об ошибках выводятся на экран.

4.5. Тест параллельного интерфейса

Тест параллельного интерфейса предназначен для проверки байтового параллельного интерфейса. Он выполняет так-

же проверку правильности передачи информации и возможность передачи символов в режиме прерывания.

На клавиатуре дисплея набрать команду:

L LPIN <BK>

будет выдано сообщение:

030462

@

далее набрать команду 200G на экране высветится:

К ПРОХОД

К ПРОХОД

* * * * *

К ПРОХОД

Останов теста выполнить согласно примечанию 2 п. 3.3.2.2.

Сообщения об ошибках выводятся на экран.

4.6. Системные тесты

Системный тест SYST выполняет комплексную проверку работоспособности устройств ЭВМ. Перед запуском этого теста рекомендуется предварительно проверить работоспособность устройств по отдельным тестам (табл. 1). Набрать команду:

L SYST<BK>

будет выдано сообщение:

030462

@

далее набрать команду 200G

При нормальном прохождении тестов на экран дисплея постоянно (с интервалом 1—2с) выдается сообщение:

К ПРОХОД

При обнаружении ошибок в работе устройств на экран дисплея выдается сообщение, зависящее от типа ошибки проверяемого устройства, и выполнение теста прекращается.

Тест SYST циклический. Для останова выполнить действия согласно примечанию 2 п. 3.3.2.2.

5. ОПИСАНИЕ ТЕСТОВ, ВЫЗЫВАЕМЫХ С ПОМОЩЬЮ КОМАНД МОНИТОРА

Загрузить диск с операционной системой согласно п. 3.3.1.

5.1. Тест ОЗУ ДП (ВМЗ)

5.1.1. Назначение программы

Программа TOZUDP предназначена для проверки и наладки плат ОЗУ ДП. Максимальное количество одновремен-

но тестируемых плат зависит от ОЗУ ЭВМ и может колебаться от 6 шт. (при ОЗУ в 1 Мбайт) до 7 шт. (при ОЗУ в 256 Кбайт).

Программа TOZUDP состоит из 12 тестов, пронумерованных от 0 до 13 (восьмеричное).

Тест 0. Тест бегущий «0».

Тест 1. Тест бегущая «1».

Тест 2. Тест проверки регистра состояния.

Тест 3. Адресный тест.

Тест 4. Тест записи псевдослучайных чисел.

Тест 5. Тест работы схем коррекции.

Тест 6. Тест накопителей контрольных разрядов.

Тест 7. Тест режима записи байта.

Тест 10. Тест режима чтение — модификация запись.

Тест 11. Тест записи заданного байта по установленному адресу.

Тест 12. Тест чтения слова по заданному адресу.

Тест 13. Тест записи заданного слова по установленному адресу.

Каждый тест последовательно проверяет все ОЗУ ДП, если при проверке обнаруживается ошибка, то выдается сообщение об ошибке (см. пункт 5.1.5.). Пределы памяти устанавливаются в ручную (см. пункт 5.1.3).

Тестирование осуществляется последовательно по каждой странице (размером 8 Кбайт).

5.1.2. Описание тестов

Тест бегущий «0» — в первую ячейку каждой страницы записывается код 111110. Затем этот код считывается и сравнивается с эталоном. При правильном выполнении этот код сдвигается влево на один разряд. Цикл повторяется до тех пор пока «0» не пройдет все разряды.

Тест бегущая «1» — (см. тест бегущий «0») код 000001.

Тест проверки регистра состояния — тестирование регистра состояния осуществляется путем записи в регистр кода 123456, считывания и сравнения его с эталоном.

Адресный тест — перед началом выполнения теста отключается режим коррекции. Вся страница расписывается адресным кодом, а затем происходит считывание и сравнение с эталоном. Затем аналогично происходит проверка обратным адресным кодом.

Тест записи псевдослучайных чисел — перед записью числа В ячейку, запускается генератор псевдослучайных чисел после чего число записывается в ячейку, считывается и сравнивается с эталоном.

Тест работы схем коррекции — тестирование происходит по начальному адресу страницы. Сначала включается режим коррекции, затем по начальному адресу страницы записывается код 123456. Отключается режим коррекции и в эту же ячейку вносится однократная ошибка в каждом байте путем записи кода 103556. Затем включается режим коррекции, считывается информация из ячейки и сравнивается с эталоном 123456. После чего проверяется установка 6 и 14 битов в регистре состояния (однократная ошибка младшего и старшего байта соответственно).

Тест накопителя контрольных разрядов — в начале включается режим коррекции. Затем в ячейку записывается ее адрес, отключается режим коррекции, считывается содержимое ячейки. Последовательно для старшего и младшего байтов по формулам Хемминга вычисляется 5 контрольных разрядов и формируется эталон. В регистре состояния выделяются биты 0—4 и 8—12 и сравниваются с эталоном. Цикл повторяется по всей странице. Далее на этой же странице повторяется весь цикл, но для обратного адресного кода.

Тест режима записи байта — производится запись в каждый байт адресного кода. Сначала для четного байта, а затем для нечетного.

На каждой странице расписывается 128 (десятичное) байт. Тест режима чтение — модификация — запись — первоначально в ячейку записывается код 67. Режим чтение — модификация — запись обеспечивается командой ADCB (прибавление к ячейке заранее установленного бита «С»). Тестируются первые 50 ячеек на каждой странице.

Тесты 11, 12, 13 предназначены для настройки и контроля работы плат ОЗУ ДП с использованием контрольно-измерительных приборов.

Тест записи заданного байта по установленному адресу — по установленному адресу (заданному при коррекции) происходит бесконечная запись байта заданной оператором информации без анализа сигнала RPLY и ошибки (режим «долбежка»).

Тест чтение по заданному адресу — чтение происходит без анализа ошибки и сигнала RPLY («долбежка»).

Тест записи заданного слова по установленному адресу — (см. тест записи заданного байта по установленному адресу).

5.1.3. Выполнение программы

Запуск программы осуществляется командой монитора:

```
R TOZUDP < BK >
```

После чего на экране высветится:

Таблица 6

РП	Режим работы
1	2
15(100000)	Выбор тестов для ПСИ
14	Не используется
13(020000)	Циклический режим всего теста
12(010000)	Остановка по ошибке
11(004000)	Запрещение печати сообщение по ошибке и символа «*»
10(002000)	Циклический режим одного теста, номер которого установлен в разрядах 03—00
09(001000)	Циклический режим по ошибке
08—04	Не используются
03-00	Номер теста

Одновременное нажатие клавиш <СУ>/<С> во время работы теста вызывает прерывание работы теста и выход в монитор (на «.»).

Пуск программы можно производить с измененными начальными параметрами программы. Изменения можно проводить либо в файле либо после загрузки программы в ОЗУ командой монитора (D).

Ячейки, в которых можно производить изменения их адреса и начальные значения, приведены ниже:

- 1066 — количество тестов 10
- 1070 — количество банков по 256 Кбайт=2 (увеличивается на 1 при увеличении размера ОЗУ ДП на 256 Кбайт.)
- 1072 — установленный бит соответствует N теста для приемо-сдаточных испытаний (ПСИ) 000630.
N тестов 3, 4, 7, 10
(0000000110011000) (см. 5.1.1.)
- 1074 — регистр переключателя режимов РП 010000 (останов по ошибке)

1076	— начальный номер страницы 40 (старшие разряды с 22-го по 13-ый физического адреса	} ПЛАТА 0
1100	— начальный виртуальный адрес 0	
1102	— конечный номер страницы 137	
1104	— конечный виртуальный адрес 17776	
1106	— адрес регистра состояния 172110	} ПЛАТА 1
1110	— начальный номер страницы	
1120	— адрес регистра состояния	
	
1204	— начальный номер страницы	} ПЛАТА 7
1214	— адрес регистра состояния	

ПРИМЕЧАНИЕ:

Более удобно выполнять коррекцию начальных параметров в командном файле. Он создается в редакторе с расширением .COM и запускается командой

@ имя ФАЙЛА <ВК>.

Пример командного файла:

```
GET TOZUDP
D 1070=4
D 1074=110000,200
D 1102=277
D 1110=300,0,377,17776,172112
START
```

В этом примере тестируются 2 платы: по 512 Кбайт, поэтому 1070 = 4. Значение регистра переключателя определяет задание цепочки тестов для ПСИ и останов по ошибке (110000). Начальный адрес платы 0 равен 04000000, т. к. ОЗУ ЭВМ 1 Мбайт.

Параметры плат:

	Нач. адрес	Кон. адрес	Адр. рег. сост.
Плата 0	04000000	— 05777776	172110
Плата 1	06000000	— 07777776	172112

По завершению тестирования страницы каждый тест печатает звездочку символ «*».

Если тест в циклическом режиме, то считается количество проходов, если нет, то по завершению выводится сообщение: «Тест окончен, ошибок нет».

Если не заданы циклический режим одного теста и цепочка ПСИ, то выполняются первые 10 тестов. Тесты 11, 12, 13 выполняются только при установленных разрядах в РП (разряды 10 и 03—00). Тесты для ПСИ N 3, 4, 7, 10 выполняются при включенной коррекции и только при установленном 15 бите в РП.

5.1.5. Сообщения об ошибках

Если при проверке ОЗУ ДП обнаружена ошибка, то на экран терминала выдается сообщение об ошибке содержащее:

- номер теста, обнаружившего ошибку
- адрес ячейки (ошибки)
- содержание ячейки (прочитанное)
- эталон

В тестах N 2 и N 6 сообщение об ошибке содержит:

- номер теста
- адрес регистра состояния
- содержимое регистра состояния
- эталон

Кроме того в тесте N 6 выводится и адрес ячейки.

После останова по ошибке (при опросе <ВК>?), нажатие клавиши <ВК> вызывает дальнейшее выполнение теста. Нажатие клавиш <S> и <ВК>, вызывает выход в начальное меню.

5.2. Контроль печатающего устройства

Контроль печатающего устройства выполняется по тестовому набору, записанному в файле TESTPU.LST. Для вызова тестового набора необходимо на терминале набрать команду:

PRINT TESTPU

При этом печать должна соответствовать приведенной в приложении 1. Сообщения об ошибках выводятся на экран.

5.3. Контроль НГМД и КНГМД

Контроль НГМД и КНГМД выполняется с помощью тестовой программы TESTMX.

5.3.1. Назначение программы

Программа контроля накопителя TESTMX предназначена для проверки работоспособности НГМД и КНГМД и форматирования МД. Программа контроля обеспечивает выполнение следующих функций:

- запись на диск,
- чтение с диска,
- поиск дорожки с заданным номером,
- запись на дорожку с заданным номером,
- чтение с дорожки с заданным номером,
- запись на произвольную дорожку,
- чтение с произвольной дорожки,
- измерение скорости вращения диска,
- измерение времени перехода с дорожки на дорожку,
- проверка механизма отжима головки,
- просмотр содержимого дорожки на экране.

Некоторые из перечисленных выше функций могут выполняться циклически (см. п. 5.3.2.2.). На каждую дорожку диска допускается запись константы или переменной псевдослучайной величины, вырабатываемой программным генератором. После обнаружения ошибки на экран терминала выдается сообщение об ошибке и программа переходит в ожидание нового режима, который определяется оператором.

5.3.2. Выполнение программы

5.3.2.1. Запуск программы TESTMX

- 1) загрузите операционную систему в соответствии с действиями, изложенными в п. 3.3
- 2) подайте команду:

R TESTMX

по этой команде будет выполняться загрузка программы и передача ей управления. Программа TESTMX выполняет включение электродвигателя накопителя запрашивает номер привода накопителя, в который вставлен рабочий диск:

УКАЖИТЕ НОМЕР ПРИВОДА— — — >

после задания номера накопителя (0;1), на экране терминала выветится список команд

СПИСОК КОМАНД

F — РАМЕТКА С ПРОВЕРКОЙ

W — ЗАПИСЬ КОНСТАНТЫ НА ДИСК

R — ЧТЕНИЕ С ДИСКА

N — ЗАПИСЬ КОНСТАНТЫ НА ДОРОЖКУ С ЗАДАННЫМ НОМЕРОМ

M — ЧТЕНИЕ С ДОРОЖКИ С ЗАДАННЫМ НОМЕРОМ

A — ЗАПИСЬ КОНСТАНТЫ НА ТЕКУЩУЮ ДОРОЖКУ

S — ЧТЕНИЕ С ТЕКУЩЕЙ ДОРОЖКИ

P — ПОИСК ДОРОЖКИ С ЗАДАННЫМ НОМЕРОМ
 J — ЗАПИСЬ СЛУЧАЙНЫХ ЧИСЕЛ НА ДОРОЖКУ
 V — ЗАПИСЬ СЛУЧАЙНЫХ ЧИСЕЛ НА ДИСК
 Q — СРАВНЕНИЕ МАССИВОВ ЗАПИСИ И ЧТЕНИЯ
 НА ДИСКЕ
 I — СРАВНЕНИЕ МАССИВОВ ЗАПИСИ И ЧТЕНИЯ
 НА ДОРОЖКЕ
 S — ИЗМЕРЕНИЕ СКОРОСТИ ВРАЩЕНИЯ ДИСКА
 T — ИЗМЕРЕНИЕ ВРЕМЕНИ ПЕРЕХОДА С ДОРОЖ-
 КИ НА ДОРОЖКУ
 G — ПРОВЕРКА МЕХАНИЗМА ОТЖИМА ГОЛОВКИ
 D — ПРОСМОТР СОДЕРЖИМОГО ДОРОЖКИ НА
 ТЕРМИНАЛЕ
 L — ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОЕ ВЫПОЛНЕНИЕ ПРО-
 ГРАММ
 Z — ИЗМЕНИТЬ ВРЕМЕННЫЕ ЗАДЕРЖКИ
 O — ИЗМЕНИТЬ КОЛИЧЕСТВО ДОРОЖЕК
 E — КОРРЕКЦИЯ КОНТРОЛЬНЫХ СУММ
 B — ВЫБОР ПРИВОДА
 K — КОНЕЦ

5.3.2.2. Задание режима работы

Вслед за сообщением приведенным в 2) на экране высвечивается следующее сообщение:

КОМАНДА (H—СПИСОК)— — >

Задавая однобуквенный код той или иной команды оператор осуществляет выбранный режим работы.

Чтобы запустить в циклическом режиме команду, необходимо набрать перед кодом команды число, соответствующее количеству циклов. Например:

КОМАНДА (H—СПИСОК)— — >25R

программа повторит чтение с диска 25 раз.

По команде «H» на экране терминала высвечивается список команд.

После выполнения заданного режима на экран терминала выдаются сообщения об ошибках (если они обнаружены) и программа ждет задания нового режима. На экране снова появляется сообщение:

КОМАНДА (H—СПИСОК)— — >

5.3.3. Описание режимов работы

5.3.3.1. Режим разметка с проверкой (F)

Диск, используемый программой для контроля НГМД (рабочий), а также любой другой диск должен быть предварительно размечен определенным способом. Для этой цели

предусмотрена команда F. Форматирование каждой дорожки осуществляется путем записи на нее информационных слов в следующей последовательности:

- 1) записывается 10 (восьмеричное) нулей,
- 2) стартовое слово 363 (восьмеричное),
- 3) номер дорожки (0..39),
- 4) 11 секторов, каждый из которых содержит:
 - информационную зону длиной 200 слов (заполняется нулями),
 - контрольный код,
- 5) признак стороны диска (N или V)
- 6) четыре нуля.

В процессе разметки в левом нижнем углу будет высвечиваться номер размечаемой дорожки (0, 1, ...39). Любое другое сообщение сигнализирует об ошибке.

5.3.3.2. Режим запись константы на диск (W)

Программа запрашивает константу, выводит головку на----- на нулевую дорожку и осуществляет последовательную запись заданной константы на все дорожки верхней и нижней стороны диска, выдавая на терминал номера дорожек, на которые производится запись.

5.3.3.3. Режим чтение с диска (R)

Программа выводит головку накопителя на нулевую дорожку и читает последовательно все дорожки на верхней и нижней стороне диска, выдавая на терминал номера дорожек, с которых производится чтение.

При обнаружении ошибок, помимо этих сообщений, на экране терминала появляются сообщения об ошибках в виде: несовпадение контрольных сумм:

ВЕРХ: XXX, XXX, XXX,

НИЗ: XXX, XXX, XXX, ,

где XXX — номера дорожек, на которых обнаружено несовпадение контрольных сумм.

5.3.3.4. Режим запись константы на дорожку с заданным номером (N)

Программа запрашивает номер дорожки N и константу, затем выводит головку накопителя па дорожку с номером N и осуществляет запись константы на нижнюю и верхнюю стороны диска, выдавая сообщение:

НИЗ ВЕРХ N,

где N — номер дорожки, на которую производится запись константы.

5.3.3.5. Режим чтение с дорожки с заданным номером (M)

Программа запрашивает номер дорожки M, затем выводит

головку накопителя на дорожку с номером М и осуществляет чтение дорожки с нижней стороны диска, выдавая сообщение:
НИЗ ВЕРХ М,

где М — номер дорожки.

При обнаружении ошибок на экране появляется сообщение об ошибке (п. 5.3.4.2) в виде:

ВЕРХ М <сообщение об ошибке при чтении с верхней стороны>

или

НИЗ М <сообщение об ошибке при чтении с нижней стороны>

5.3.3.6. Режим запись номера и константы на текущую дорожку (А)

Программа запрашивает номер дорожки и константу, затем осуществляет запись константы на нижнюю и верхнюю стороны диска, выдавая сообщение:

НИЗ ВЕРХ N,

где N — номер, записанный на дорожке.

5.3.3.7. Режим чтение с текущей дорожки (С)

Программа осуществляет чтение дорожки, на которой стоит головка накопителя, с верхней и нижней стороны диска, выдавая сообщение:

НИЗ ВЕРХ М,

где М — номер, записанный на дорожке.

При обнаружении ошибок на экране появляются сообщения об ошибках, указанные в п. 5.3.4.2.

5.3.3.8. Режим поиск дорожки с заданным номером (Р)

Программа запрашивает номер дорожки N, затем производит поиск дорожки с номером N, чтение дорожки и выдачу на экран номера, записанного на дорожке:

ДОРОЖКА М

5.3.3.9. Режим запись случайных чисел на дорожку (J)

Программа запрашивает номер дорожки N, затем выводит головку накопителя на дорожку с номером N и осуществляет запись последовательности псевдослучайных величин. Каждая новая псевдослучайная величина вычисляется по следующему алгоритму:

16

$$X(I) = (X(I-1) + X(I-2)) \text{ МОД } 2$$

где X(I) — текущее значение псевдослучайной величины.

При повторной записи на одну и ту же дорожку полученная последовательность псевдослучайных чисел совпадает с предыдущей. Начальные значения последовательности псевдослучайных величин приняты равными:

$$X(1) = N + 15415B,$$

$$X(2) = 14445B,$$

где N — номер дорожки.

5.3.3.10. Режим запись случайных чисел на диск (V)

Программа выводит головку накопителя на 0-вую дорожку и осуществляет последовательную запись псевдослучайных величин на все дорожки верхней и нижней стороны диска, выдавая на терминал номера дорожек, на которые производится запись. Последовательность псевдослучайных величин вычисляется по алгоритму, описанному в п. 5.3.3.9.

5.3.3.11. Режим сравнение массивов записи и чтения на диске (Q)

Программа выполняет пословное сравнение массива чтения с массивом записи случайных чисел, вырабатываемых программным генератором. При несовпадении элементов массивов на терминал выдается сообщение:

НЕСОВПАДЕНИЕ ДОРОЖКА N ЗАПИСЬ XXX . . . XXX	КОДОВ: SSSS ЧТЕНИЕ YY . . . YY
--	---

39

где N — номер дорожки, на которой обнаружено несовпадение кодов

SSSS — сторона диска: ВЕРХ, НИЗ

XXX — код записи

YY — код чтения

5.3.3.12. Режим сравнение массивов записи и чтения на дорожке (I)

Программа запрашивает номер дорожки и выполняет пословное сравнение массива чтения с массивом записи случайных чисел, вырабатываемых программным генератором. При несовпадении элементов массивов на терминал выдается сообщение:

НЕСОВПАДЕНИЕ ДОРОЖКА N ЗАПИСЬ XXX . . . XXX	КОДОВ: SSSS ЧТЕНИЕ YY . . . YY
--	---

где N — номер дорожки, на которой обнаружено несовпадение кодов X

SSSS — сторона диска: ВЕРХ, НИЗ

5.3.3.13. Режим измерение скорости вращения диска (S)

Программа определяет число поступлений таймерной метки в интервале от одного маркера до другого. На экран выдается сообщение:

ВРЕМЯ ОДНОГО ОБОРОТА ИЗМЕНЯЕТСЯ В ПРЕДЕЛАХ ОТ XXX ДО XXX мс

5.3.3.14. Режим измерение времени перехода с дорожки на дорожку (T)

(используется только для накопителей MC 5301 (6021))

Программа запрашивает начальную задержку T, затем выводит головку накопителя на нулевую дорожку и начинает перемещение с заданной задержкой на 1-ую дорожку и обратно, на 2-ую дорожку и обратно и т. д. до 39-ой дорожки. Если обнаружено меньше двух сбоев при движении в каждом направлении с заданной задержкой, то задержка уменьшается на 1 мс и процесс измерения повторяется.

При обнаружении двух сбоев в каждом направлении программа прекращает измерение и выдается 2 сообщения в виде:

ПРИ ДВИЖЕНИИ К ЦЕНТРУ T= <ЧИСЛО>

ПРИ ДВИЖЕНИИ ОТ ЦЕНТРА T= <ЧИСЛО>

где T — задержка, при которой произошло два сбоя.

На основании этих сообщений оператор, контролирующий накопителя, делает вывод о минимальной задержке, с которой может работать данный привод. Рекомендуется задавать начальную задержку: $11 < T < 15$

Программа в данном режиме не входит в циклический режим.

5.3.3.15. Режим проверка механизма отжима головки (G)

Программа выводит головку накопителя на 0-ую дорожку, затем начинает перемещение на 1-ую дорожку и обратно на 0-ую, на 2-ую дорожку и обратно на 0-ую и т. д. до 10-ой дорожки. Каждый раз при выходе на ту или иную дорожку осуществляется чтение дорожки, отжим головки без задержки, прижим головки и перемещение в обратную сторону. В случае неисправности в механизме отжима головки происходит сбой и на экран выдается сообщение:

НЕИСПРАВНОСТЬ В МЕХАНИЗМЕ ОТЖИМА ГОЛОВКИ

и противном случае на экран терминала выдается сообщение:
МЕХАНИЗМ ОТЖИМА ГОЛОВКИ ИСПРАВЕН

5.3.3.16. Режим просмотр содержимого дорожки на терминале (D)

Программа запрашивает номер дорожки. Выводит головку МД на заданную дорожку и выдает на экран номер, записанный на дорожке, и затем запрашивает сторону диска (нажать клавишу «Н» или «В»). На экран терминала выдается содержимое дорожки в восьмеричном и символьном представлении.

В циклическом режиме осуществляется последовательный просмотр содержимого всех дорожек на верхней и нижней стороне диска.

5.3.3.17. Режим последовательного выполнения программ (L)

(используется только для накопителей МС 5301 (6021))

Последовательно выполняются команды:

- запись на диск случайных чисел,
- чтение с диска,
- поиск дорожек,
- измерение скорости вращения диска,
- измерение времени перехода с дорожки на дорожку,
- проверка механизма отжима головки.

В случае, если не было обнаружено ошибок, на экране терминала должны высветиться сообщения:
запись случайных чисел на диск:

39

чтение с диска:

39

поиск дорожек:

39

Измерение скорости вращения диска:

ВРЕМЯ ОДНОГО ОБОРОТА ИЗМЕНЯЕТСЯ В ПРЕДЕЛАХ ОТ XXX до XXX мс

измерение времени перехода с дорожки на дорожку:

НАЧАЛЬНАЯ ЗАДЕРЖКА> 15

ПРИ ДВИЖЕНИИ К ЦЕНТРУ T= XX

ПРИ ДВИЖЕНИИ ОТ ЦЕНТРА T= XX

проверка механизма отжима головки:

МЕХАНИЗМ ОТЖИМА ГОЛОВКИ ИСПРАВЕН

При обнаружении ошибок на экран терминала выдаются сообщения об ошибках, указанные в п. 5.3.4.2.

5.3.3.18. Режим изменения временных задержек (Z)

Для нормальной работы НГМД необходимо делать некоторую задержку после отжима (прижима) и перемещения

головки. В программе приняты следующие значения задержек:

на отжим—прижим — 55 мс

на перемещение — 35 мс

Эти значения можно поменять командой Z. Программа запрашивает новые значения задержек:

ЗАДЕРЖКА НА ОТЖИМ—ПРИЖИМ ГОЛОВКИ>

ЗАДЕРЖКА НА ПЕРЕМЕЩЕНИЕ>

задаем новые значения задержек <ЧИСЛО> <ВК>, после этого программа работает уже с новыми заданными задержками.

Примечание. При нажатии <ВК> в ответ на эти вопросы значения задержек принимаются равными 0.

5.3.3.19. Режим изменение количества дорожек (O)

Программа производит тестирование 40 дорожек (0—39). Для изменения числа дорожек, необходимо после выдачи запроса:

КОЛИЧЕСТВО ДОРОЖЕК— — >

указать максимальное количество дорожек, после этого тестирование производится на заданном количестве дорожек.

5.3.3.20. Режим коррекция контрольных сумм (E)

Команда E позволяет изменить или исправить контрольные суммы на дорожке, не изменяя информации, записанной на дорожке. После задания команды на экране высвечивается перечень функций и их однобуквенные коды:

A — КОРРЕКЦИЯ КС ПО ВСЕМ ДОРОЖКАМ

B — КОРРЕКЦИЯ КС НА ДОРОЖКЕ С ЗАДАННЫМ НОМЕРОМ

C — ИСПОРТИТЬ КС ПО ВСЕМ ДОРОЖКАМ

E — ИСПОРТИТЬ КС НА ДОРОЖКЕ С ЗАДАННЫМ НОМЕРОМ

R — ЧТЕНИЕ С ДИСКА

M — ЧТЕНИЕ ДОРОЖКИ С ЗАДАННЫМ НОМЕРОМ

O — ПРОСМОТР СОДЕРЖИМОГО ДОРОЖКИ НА ЭКРАНЕ

H — СПРАВКА

K — КОНЕЦ

После этого списка программа ждет задания кода функции, при этом на экране высвечивается приглашение к работе:

>

- А — программа сравнивает контрольные суммы, полученные при чтении, с контрольными суммами, записанными на дорожках, и в случае несовпадения исправляет их, не изменяя информации;
- В — программа запрашивает номер дорожки, выводит головку накопителя на указанную дорожку и выдает на экран терминала номер N, записанный на дорожке;
- С — по этой команде программа портит одну из 11-ти контрольных сумм на всех дорожках диска;
- Е — программа запрашивает номер дорожки, выводит головку накопителя на заданную дорожку и выдает на экран терминала номер N, записанный на дорожке

— ДОРОЖКА N

Затем программа спрашивает, которую из 11-ти контрольных сумм нужно испортить:

— НОМЕР КО

и на какой стороне диска (N или W):

— СТОРОНА ДИСКА

Оператор должен указать помер контрольной суммы 1..11,

После этого программа портит указанную контрольную сумму на заданной стороне диска. Функции команд R, M, D, описаны в п. 5.3.3.3, 5.3.3.5, 5.3.3.16.

N — на экран терминала выводится список всех функций

K — программа выходит из режима E и ждет задания нового режима. На экране снова появляется сообщение:

КОМАНДА (N—СПИСОК) — — >

5.3.3.21. Режим выбор привода (B)

Программа запрашивает номер привода I

УКАЖИТЕ НОМЕР ПРИВОДА — — >

Набираем номер привода I < BK >. При этом головка на----- устанавливается на нулевую дорожку и включается верхняя сторона диска.

5.3.3.22. Режим конец (K)

По команде K заканчивается выполнение программы TESTMX и осуществляется выход в монитор. При этом на экране терминала появится «.».

5.3.4. Сообщения оператору

5.3.4.1. Поясняющие сообщения

Сообщения, выдаваемые па терминал во время диалога оператора с ЭВМ при задании режима и запуске программы, описаны в пп. 5.3.2, 5.3.3, 5.3.4.

5.3.4.2. Сообщения об ошибках

Список сообщений об ошибках приведен в табл. 7

Таблица 7

Номер сообщения	Сообщение об ошибке
1	Несовпадение контрольных сумм
2	Запись на диск запрещена
3	Номер дорожки указан неверно
4	Номер привода указан неверно
5	Нет выхода на 0 дорожку
6	Нет выхода на дорожку N
7	Ошибка стороны дискеты
8	Ошибка номера дорожки
9	Нет команды
10	Неисправность в механизме отжима головки
11	Несовпадение кодов

Сообщение 1 выводится на экран, когда при чтении информационного массива с диска контрольная сумма массива не совпала с контрольной суммой этого же массива, полученной перед записью его на диск.

Сообщение 2 выдается, если 10-ый разряд (запрет записи) регистра состояния КНГМД равен единице.

Сообщение 3 появляется тогда, когда задан номер дорожки больше NMAX (NMAX=40 или определенный командой «O»).

Сообщение 4 появляется тогда, когда задан номер привода больше 3.

Сообщение 5 выдается в том случае, когда при выполнении NMAX переходов с дорожки на дорожку от центра диска 11-ый разряд регистра состояния мини-накопителя равен 0.

Сообщение 6 выдается в том случае, когда при поиске дорожки номер, записанный на дорожке, не соответствует номеру (N), указанному оператором.

Сообщение 7 выдается в том случае, когда признак стороны диска, указанный оператором, не совпадает с признаком, записанным на дорожке.

Сообщение 8 выдается в том случае, когда номер дорожки, указанный оператором, не совпадает с номером, записанным на дорожке.

Код команды должен выбираться только из списка команд, иначе появится сообщение 9.

Сообщение 10 выдается при обнаружении неисправности в механизме отжима головки (см. п. 5.3.3.15).

Сообщение 11 выдается при несовпадении элементов массивов чтения и записи случайных чисел.

5.4. Контроль НГМД и КМД

Контроль записи информации на гибкий магнитный диск по методу фазовой модуляции (МФМ) выполняется с помощью тестовой программы TESTMY.

5.4.1. Назначение программы

Программа TESTMY предназначена для контроля работоспособности НГМД и контроллера КМД.

Она выполняет следующие функции:

- запись на диск;
- чтение с диска;
- запись или чтение на последовательно выбираемые сектора;
- запись или чтение на случайно выбираемые сектора;
- запись на последовательно выбираемые сектора с последующим чтением и сравнением с исходным массивом записи;
- чтение содержимого последовательно выбираемых секторов с последующей перезаписью.

Кроме того, она выполняет форматирование магнитных дисков, предварительную установку параметров форматирования, записи или чтения и выбор привода устройства, на который производится конкретная операция (запись, чтение, форматирование).

5.4.2. Выполнение программы

5.4.2.1. Загрузка программы

Для загрузки программы необходимо на клавиатуре дисплея набрать команду:

```
R TESTMY <BK>
```

По этой команде будет выполняться загрузка программы и передача ей управления. При этом на экране дисплея высветится меню программы:

```
— — — >  УСТАНОВКА ПАРАМЕТРОВ  
          ФОРМАТИРОВАНИЕ  
          ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕСТ
```

ЗАПИСЬ ЧТЕНИЕ ВЫБОР УСТРОЙСТВА

Для контроля работоспособности контроллера и накопителя достаточно выполнить форматирование диска и функциональный тест. При обнаружении ошибок во время выполнения команд контроллера: запись, чтение, чтения содержимого дорожки, необходимо выполнить команды теста запись и чтение, и для более детального исследования содержимого дорожек и секторов на магнитном диске — команды К, КП, Т, ТП, Д, ДП.

5.4.2.3. Задание режимов работы

Требуемый режим работы теста задается оператором с помощью указателя — стрелки (— — — >). Этот указатель перемещается циклически по строкам меню. Управление указателем осуществляется с помощью клавиш редактирования «↑» и «↓». Для задания требуемого режима необходимо переместить указатель в нужную строку и нажать клавишу <ВК>.

5.4.3. Описание режимов работы

5.4.3.1. Выбор устройства

Режим «Выбор устройства» определяет номер привода устройства с которым будет выполняться последующая операция. В этом режиме при нажатии <ВК> в нижней половине экрана высвечивается:

УСТРОЙСТВО (0,1,2,3) 0 :

В ответ необходимо ввести требуемый номер привода и нажать клавишу <ВК>.

5.4.3.2. Установка параметров

Режим «Установка параметров» устанавливает контроллеру НГМД параметры, с которыми будет выполняться последующая операция. Таковыми будут: номер привода, диапазон дорожек магнитного диска, сторона (верх, низ, обе) магнитного диска. Стандартные (заданные по умолчанию) параметры последовательно выдаются на экран дисплея.

Если задаваемый параметр не совпадает с заданным по умолчанию, то производится ввод нового числового значения параметра и нажатие клавиши <ВК>.

Установка параметров может производиться также в режиме форматирования.

5.4.3.3. Форматирование

Любой магнитный диск перед записью на него информации должен быть предварительно отформатирован — размечен.

Форматирование каждой дорожки и каждого сектора на дорожке осуществляется путем записи последовательности информационных слов в соответствии с форматами дорожки и сектора.

Формат сектора:

1) зона заголовка:

- зона синхронизации (12 байт);
- адресный маркер (4 байта);
- номер дорожки (1 байт от 0 до 79);
- номер стороны (1 байт, 0 — нижняя, 1 — верхняя);
- номер сектора (1 байт);
- код длины сектора (1 байт);

код — — — > 01 — 256 байт/сектор, 16 секторов/дорожку
02 — 512 байт/сектор, 10 секторов/дорожку
03 — 1024 байт/сектор, 5 секторов/дорожку
— циклический код контрольной суммы — 2 байта

2) зона данных:

- зона синхронизации — 12 байт;
- маркер данных — 4 байта;
- зона данных (256/512/1024);
- циклический контрольный код — 2 байта;
- зона 3: число байт этой зоны зависит от кода

длины сектора:

54 байта, если код длины 01,

36 байт, если код длины 02,

116 байт, если код длины 03.

Формат дорожки:

зона 1 32 байта

сектор 1, сектор 2, . . . , сектор N

зона 4. Число байт этой зоны зависит от длины сектора:

число байт — — — > 266, код длины 01
118, код длины 02
208, код длины 03

Диапазон изменения дорожек от 0 до 79.

Перед началом форматирования диска на экран дисплея будут последовательно выводиться параметры форматирования, заданные по умолчанию. Эти параметры могут быть изменены путем ввода новых числовых значений и нажатия клавиши <BK>.

УСТРОЙСТВО (0,1,2,3) 0 :

разметка стандартная (дорожки: 0—79, сектор: 512, код: 66)
(Д, Н)

Если указанные параметры совпадают, нажать «Д», если нет «Н». При нажатии «Д» происходит форматирование. При нажатии «Н» дополнительно будет выдано:

ДОРОЖКИ от 0 :
до 79 :

СТОРОНА (0 — НИЗ, 1 — ВЕРХ, 2 — ОБЕ) 2:
СЕКТОР (1 — 256 БАЙТ, 2 — 512, 3—1024) 2:
КОД 66 :

Далее будет выполняться форматирование диска. В процессе форматирования на соответствующем приводе будет гореть лампочка индикации, а на экране дисплея — номер формируемой дорожки.

Если в процессе форматирования будут обнаружены ошибки, то на экране дисплея дополнительно будет высвечено:

<НОМЕР ДОРОЖКИ>

ОШИБКА. СТОРОНА : ВЕРХ/НИЗ

где: <НОМЕР ДОРОЖКИ>, ВЕРХ/НИЗ — номер дорожки и сторона диска, при форматировании которой произошла ошибка.

По окончании форматирования на экране дисплея высветится сообщение:

ПОВТОРИТЬ ПРИ ТЕХ ЖЕ ПАРАМЕТРАХ (Д, Н, К)

При нажатии клавиши <Д> форматирование продолжается при тех же параметрах, при нажатии клавиши <Н> предварительно потребуются ввод новых числовых значений параметров, при нажатии клавиши <К> будет осуществлен выход в меню. Выход из программы TESTMY осуществляется при нажатии клавиши <О>.

5.4.4. Функциональный тест

В режиме функционального теста производится тестирование контроллера и накопителя магнитного диска. Во время тестирования проверяется правильность выполнения команд контроллера: выбор дорожки, чтение заголовка, запись, чтение, чтение дорожки, запись с меткой, чтение с меткой. Функции команд описаны в паспорте КМД.

При этом на экран дисплея выдаются сообщения о ходе тестирования:

ТЕСТ САМОДИАГНОСТИКИ.

(ВЫПОЛНЯЕТСЯ ВНУТРЕННИЙ ТЕСТ КОНТРОЛЛЕРА).

ВЫБОР ДОРОЖКИ.

ЧТЕНИЕ ЗАГОЛОВКА.

ЗАПИСЬ.

ЧТЕНИЕ.

ЧТЕНИЕ ДОРОЖКИ.

ЗАПИСЬ С МЕТКОЙ.

ЧТЕНИЕ С МЕТКОЙ.

ОТРАБОТКА IE. (ОБРАБОТКА ПРЕРЫВАНИЙ)

ОТРАБОТКА RESET. ПРОХОД 1

По окончании тестирования управление возвращается в меню. При обнаружении ошибок на экран дисплея дополнительно будут выданы сообщения:

<ОПЕРАЦИЯ> ОШИБКА. ESR = <НОМЕР ОШИБКИ>

<НАЖМИТЕ ЛЮБУЮ КЛАВИШУ ДЛЯ ВЫХОДА В МЕНЮ>

где: <НОМЕР ОШИБКИ> определяет номер ошибки, вызванной неправильным выполнением текущей операции.

5.4.5. Запись

Контролируется выполнение команды «Запись». При этом на экран дисплея выдается меню второго уровня, определяющее конкретные команды записи:

——> ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНАЯ ЗАПИСЬ СЕКТОРОВ
ЗАПИСЬ СЛУЧАЙНЫХ СЕКТОРОВ
ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНАЯ ЗАПИСЬ СЕКТОРОВ С
ЧТЕНИЕМ И СРАВНЕНИЕМ

Для выхода в меню первого уровня задать команду «М».

5.4.5.1. Последовательная запись секторов

Выполняется запись константы или псевдослучайного числа, генерируемого программой, на последовательно выбираемые сектора. При этом на экран дисплея выдается сообщение:

КОНСТАНТА (ВК — П/С ЧИСЛА)?

В ответ необходимо набрать константу и/или нажать клавишу <ВК>. При нажатии только клавиши <ВК> производится запись последовательности псевдослучайных чисел. Рекомендуется набирать константу 06666(8) = (110 ПО ПО ПО ПО) (2)

В процессе записи на экран дисплея выдается сообщение: <НОМЕР ДОРОЖКИ> ВЕРХ/НИЗ

Если будут обнаружены ошибки, дополнительно выдаются номера секторов. По окончании записи на все дорожки выдается дополнительное сообщение:

ПРОХОД 1

ОШИБОК НЕТ/ОШИБКИ ЕСТЬ

и далее команды TESTMY:

К < ВК > — карта на терминал
КП < ВК > — карта на печать
Т < ВК > — таблица на терминал
ТП < ВК > — таблица на печать
Д < ВК > — содержимое дорожки на экран
ДП < ВК > — содержимое дорожки на печать
М < ВК > — возврат в меню

где: К/КП — выдача на экран дисплея/печатающее устройство состояния магнитного диска по всем дорожкам и всем секторам, верхней и нижней стороны диска.

Состояние сектора равно «+», если запись на сектор прошла успешно, и «—» — в противном случае.

Т/ТП — выдача на экран дисплея/печатающее устройство таблицы состояний.

Формат таблицы:

| дорожка | сектор | стор. | рег.сост.ош. | число обращ. | число сб. |

Д/ДП — выдача на экран дисплея/печатающее устройство содержимого текущей дорожки.

При нажатии < ВК > на экран повторно выдается список команд: К, КП, Т, ТП, Д, ДП, М.

Для аварийного прекращения записи необходимо нажать < СУ > / < С > .

5.4.5.2. Запись случайных секторов

Производится бесконечная запись константы или псевдослучайного числа на псевдослучайно выбранные дорожки из заданного диапазона. При этом каждый раз на экран дисплея выдается номер выбранной дорожки. Для прекращения записи необходимо нажать < СУ > / < С > . При этом на экран дисплея будет выдано: номер последней записываемой дорожки, число проходов, сообщение об отсутствии или наличии ошибок, список команд TESTMY.

5.4.5.3. Последовательная запись секторов с чтением и сравнением

Данная команда аналогична команде «Последовательная запись секторов» с последующим чтением и сравнением записываемого и считываемого кодов. Все сообщения и действия оператора аналогичны команде «Последовательная запись секторов».

5.4.6. Чтение

Выполнение команды «Чтение» аналогично команде «Запись». Эта команда также содержит меню второго уровня:

> ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОЕ ЧТЕНИЕ СЕКТОРОВ

ЧТЕНИЕ СЛУЧАЙНЫХ СЕКТОРОВ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОЕ ЧТЕНИЕ С ПЕРЕ- ЗАПИСЬЮ

5.4.6.1. Последовательное чтение секторов

Выполняется чтение содержимого секторов магнитного диска. При чтении на экран дисплея выдается номер и сторона читаемой дорожки. Для аварийного прекращения чтения необходимо нажать <СУ>/<С>. По окончании чтения всех дорожек на экран дисплея будет выдано сообщение:

ПРОХОД 1

ОШИБОК НЕТ/ТЕСТ ОБНАРУЖИЛ ОШИБКИ

и список команд теста: К, КП, Т, ТП, Д, ДП, М.

5.4.6.2. Чтение случайных секторов

Выполняется чтение случайно выбранных секторов из заданного диапазона дорожек. При этом на экран выдается номер дорожки считываемого сектора. Аварийное прекращение «Чтения» — по команде <СУ>/<С>. В этом случае на экран дисплея будет выдан номер прохода, сообщение о наличии ошибок (**ОШИБОК НЕТ/ТЕСТ ОБНАРУЖИЛ ОШИБКИ**) и список команд теста.

5.4.6.3. Последовательное чтение с перезаписью

Выполняется чтение с перезаписью заданного сектора или последовательности выбираемых секторов из заданного диапазона. На экран выдается сообщение:

СЕКТОР (ВК—ПО ВСЕМ СЕКТОРАМ)

При задании номера сектора выполняется чтение содержимого заданного сектора текущей дорожки с последующей перезаписью. По окончании чтения выдается сообщение об ошибках (**ОШИБОК НЕТ/ТЕСТ ОБНАРУЖИЛ ОШИБКИ**) и список команд теста: К, КП, Т, ТП, Д, ДП, М). Аварийное прекращение операции по команде <СУ>/<С>.

5.5. Контроль контроллера графического дисплея

Тестовая программа TSTKGD используется для проверки функционирования и ремонта платы КГД в составе ЭВМ.

Программа TSKGD1 является упрощенным вариантом программы TSTKGD и предназначена для работы без диалога в составе автоматизированного теста.

Программа TSTKGD обеспечивает выполнение следующих функций:

- проверку регистров платы КГД;
- запись и чтение регистров, запуск в цикле записи и чтения регистров платы КГД;
- проверку памяти устройства методами «Бегущего

- нуля» и «Бегущей единицы»;
- проверку памяти адресным тестом;
общую проверку устройства;
- заполнение и стирание графического экрана;
- переключение дисплея в символьный и графический режимы.

Программа предоставляет возможность останова при проверке памяти и при циклическом режиме записи или чтения регистров.

Программа выдает оператору сообщения о сбоях и ошибках при проверке, а также информационные сообщения.

Для запуска программы выполнить следующие действия:

- вставить диск, на котором записана программа TSTKGD в свободное окно накопителя НГМД;
- загрузить систему (см. 3.3.1.);
- на клавиатуре терминала набрать команду загрузки и выполнения программы:

R <ИМЯ УСТРОЙСТВА>:TSTKGD <ВК>

после чего на экране появится сообщение:

```
*****ТЕСТ
КГД*****
```

ПОЛНАЯ ПРОВЕРКА УСТРОЙСТВА	<O>	
ПРОВЕРКА РЕГИСТРОВ	<R>	
ПРОВЕРКА ПАМЯТИ	<Q>	останов по пробелу
АДРЕСНЫЙ ТЕСТ ПАМЯТИ	<A>	останов по пробелу
ОЧИСТКА ГРАФИЧЕСКОГО ЭКРАНА	<S>	
ЗАПОЛНЕНИЕ ГРАФИЧЕСКОГО ЭКРАНА	<W>	
ВКЛЮЧИТЬ СИМВОЛЬНЫЙ РЕЖИМ		
ВКЛЮЧИТЬ ГРАФИЧЕСКИЙ РЕЖИМ	<G>	
ВОЗВРАТ В МЕНЮ	<M>	
КОНЕЦ	<K>	

и распечатается приглашение к работе:

КОМАНДА «М» — М Е Н Ю) — — — >

Для выполнения требуемой команды необходимо нажать на клавиатуре соответствующую клавишу. После выполнения очередной команды программа выходит на приглашение к работе.

5.5.1. Команды оператора и сообщения оператору

5.5.1.1. Проверка регистров (команда «R»). Выполняется проверка регистров состояния, адреса и данных (далее регистров) платы КГД. При успешной проверке на экран выдается сообщение:

РЕГИСТРЫ ПРОВЕРЕНЫ **ОШИБОК Н Е Т **

При обнаружении ошибок на экране распечатывается таблица ошибок регистров:

Регистр	Ош зап	Ош чт	Ош чмз	Нет уст	Нет сбр	Ош нет
РСТ	***	***				
Бит 14			***	***	***	+
Бит 15			***	***	***	
Рег дан	***	***	***			+
Рег адр	***	***	***			+
Бит 0				***	***	
Бит 13				***	***	

где *** — количество ошибок (от 0 до 100), обнаруженных при проверке;

 + — сообщение об отсутствии ошибок при проверке указанного регистра (Рст, Рег дан, Рег адр).

5.5.1.2. Адресный тест памяти («А»). Выполняется проверка памяти платы КГД адресным тестом (по адресу памяти записывается его значение). В начале адресного теста проверяются регистры. При обнаружении ошибок в регистрах на экран выдается сообщение:

ОШИБКИ ПРИ ПРОВЕРКЕ РЕГИСТРОВ; ПРОВЕРКА ПАМЯТИ НЕ ПРОИЗВОДИТСЯ

и программа выходит в режим ожидания следующей команды. На экране высвечивается приглашение к работе:

КОМАНДА (<M> — МЕНЮ) — — — >

При отсутствии регистровых ошибок сначала появляется сообщение:

АДРЕСНЫЙ ТЕСТ

и затем проверяется память КГД адресным тестом. Включается графический режим терминала, на экране видна мигающая горизонтальная полоса, движущаяся сверху вниз. При

успешной проверке включается символьный режим и на экран выдается сообщение:

****ОШИБОК НЕТ****

при обнаружении ошибок, по каждой ошибке выдается сообщение:

**БАНК ББ
ПО АДРЕСУ АААААА ЗАПИСАНО ХХХХХХ ПРО-
ЧИТАНО УУУУУУ**

где: ББ — номер проверяемой страницы памяти (размер страницы 400 адресов);

АААААА — адрес, при обращении к которому обнаружена ошибка;

ХХХХХХ — двоичное число, которое должно было записаться;

УУУУУУ — двоичное число, которое прочитано.

При работе адресного теста возможен останов, для этого необходимо нажать клавишу <ПРОБЕЛ>. При этом выдается сообщение:

ОСТАНОВ ПРОВЕРКИ ПО ПРОБЕЛУ

5.5.1.3. Проверка памяти («Q»). Производится комплексная проверка памяти методами «Бегущей единицы», «Бегущего нуля» и адресным тестом.

В начале теста памяти проверяются регистры КГД. При обнаружении ошибок регистров на экране появляется сообщение, аналогичное адресному тесту и программа переходит в режим ожидания команды с клавиатуры.

При успешной проверке регистров выполняется проверка памяти КГД. На экране появляется сообщение:

ПРОВЕРКА ПАМЯТИ (БЕГУЩАЯ «1»)

затем включается графический режим и производится проверка памяти методом «Бегущей единицы» (на экране видны «Бегущие точки»). При отсутствии ошибок выдается сообщение:

****ОШИБОК НЕТ****

Затем выдается сообщение:

ПРОВЕРКА ПАМЯТИ (БЕГУЩИЙ «0»)

и аналогично тесту «Бегущая единица» происходит проверка памяти методом «Бегущего нуля».

В случае обнаружения ошибок при проверке «Бегущей единицей» и «Бегущим нулем» по каждой ошибке выдается сообщение:

ПО АДРЕСУ АААААА ЗАПИСАНО ХХХХХХ ПРОЧИТАНО УУУУУУ

По окончании проверки «Бегущей 1» и «Бегущим 0» память проверяется адресным тестом. Порядок действий и сообщения адресного теста описаны выше.

После проверки адресным тестом программа выходит в режим ожидания команды.

5.5.1.4. Полная проверка устройства («О»). Общая проверка выполняется в следующей последовательности:

выдается сообщение:

***** И Д Е Т ОБЩАЯ ПРОВЕРКА *****

затем происходит проверка регистров КГД. При обнаружении ошибок на экране распечатывается таблица ошибок регистров (см. п. 5.5.1.1) и выдается сообщение:

ОШИБКИ ПРИ ПРОВЕРКЕ РЕГИСТРОВ;

ДАЛЬНЕЙШАЯ ПРОВЕРКА НЕ ПРОИЗВОДИТСЯ

программа после этого переходит в режим ожидания следующей команды.

В случае успешной проверки регистров выдается сообщение:

РЕГИСТРЫ ПРОВЕРЕНЫ **ОШИБОК НЕТ**

и затем проверяется память КГД методами «Бегущей единицы», «Бегущего нуля» и адресным тестом.

По окончании проверки памяти включается графический режим и экран заполняется точками (темный фон сменяется светлым снизу вверх). Затем включается символьный режим для выдачи сообщения:

ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ РЕГИСТРА СОСТОЯНИЯ:

ГРАФИЧЕСКИЙ РЕЖИМ

после этого включается графический режим монитора — весь экран должен быть заполнен точками (светлый фон).

Выдается сообщение:

СИМВОЛЬНО-ГРАФИЧЕСКИЙ РЕЖИМ

на заполненном экране (светлый фон) должны просматриваться символы предыдущих сообщений. Затем на экране появляется сообщение:

СИМВОЛЬНЫЙ РЕЖИМ

на экране должны быть видны один символы (предыдущие сообщения теста). После этого выдается сообщение:

ОЧИСТКА ГРАФИЧЕСКОГО ЭКРАНА

включается графический режим, на экране происходит постепенная замена светлого фона на темный (снизу вверх). Если

при этом была обнаружена ошибка выдается сообщение:

ОШИБКА ПРИ СТИРАНИИ ЭКРАНА

и очистка графического экрана прекращается. Затем выдается сообщение:

ЗАПОЛНЕНИЕ ГРАФИЧЕСКОГО ЭКРАНА

включается графический режим, на экране происходит постепенная замена темного фона на светлый (снизу вверх).

При обнаружении ошибки на экран выдается сообщение:

ОШИБКА ПРИ ЗАПОЛНЕНИИ ЭКРАНА

и заполнение экрана прекращается.

После заполнения графического экрана появляется сообщение:

ПРОВЕРКА ОКОНЧЕНА **ОШИБОК НЕТ**

или, если в ходе проверки были ошибки:

ПРИ ПРОВЕРКЕ ОБНАРУЖЕНЫ ОШИБКИ

после этого программа переходит в режим ожидания следующей команды.

5.5.1.5. Прочие команды оператора

Таблица 8

Команда	Выполняемые действия	Сообщения
1	2	3
B	Включение символьного режима	
G	Включение графического режима	
S	Стирание графического экрана	Ошибка при стирании экрана
W	Заполнение графического экрана	Ошибка при заполнении экрана
M	Возврат в меню	
K	Копен выполнения программы. Возврат в систему	

При наборе на клавиатуре символа не предусмотренного программой на экране распечатывается меню.

5.5.2. Пультовой режим

Этот режим предусматривает возможность чтения регистров и запись в них чисел. Предусмотрена возможность запуска в цикле записи и чтения регистров КГД.

5.5.2.1. Чтение регистров осуществляется следующим образом: сначала нажимается клавиша </>, затем одна из клавиш <S>, <A> или <D>. При нажатии клавиши <S> читается регистр состояния. На экран выдается сообщение:

RST *****

где ***** — содержимое регистра состояния.

При нажатии клавиши <A> читается регистр адреса. На экран выдается сообщение:

RAD *****

где ***** — содержимое регистра адреса.

При нажатии клавиши <D> читается регистр данных. На экран выдается сообщение:

RDN * * *

где *** — содержимое регистра данных.

— Запись осуществляется следующим образом: набирается вводимое восьмеричное число, затем «S», «A» или «D» (при наборе любого другого символа программа выходит в режим ожидания команды). При нажатии клавиши <S> число записывается в регистр состояния, при «A» — в регистр адреса, при «D» — в регистр данных.

Для запуска в цикле записи или чтения необходимо нажать клавишу <Z>, а затем проделать действия, описанные в пункте 5.5.2.1. Если при первой попытке записи или чтения произошел сбой, на экран выдается сообщение:

ЗАВИСАНИЕ

Для останова процессов циклической записи или чтения необходимо нажать любую клавишу. Программа выйдет в режим ожидания следующей команды.

5.6. Контроль устройства, последовательного интерфейса

Контроль устройств последовательного интерфейса («Электроника MC 4622», КТЛК) производится программами TESTDL, TSDL6W, TSDL6N. Количество проверяемых каналов от 1 до 12. В программе TESTDL предусмотрено задание в диалоговом режиме каналов, адресов регистров и векторов прерываний.

Программы TSDL6W и TSDL6N являются упрощенными вариантами программы TESTDL. Они жестко настроены на

проверку шестиканальных устройств последовательного интерфейса. Адреса регистров и векторов прерываний приведены в табл. 9:

Таблица 9

Плата	Канал	Регистр состояния приемника	Регистр данных приемника	Адрес вектора прерывания	Регистр состояния передатч.	Регистр данных передатчика	Адрес вектора прерывания
1	1	176500	176502	240	176504	176506	244
	2	176510	176512	250	176514	176516	254
	3	176520	176522	260	176524	176526	264
	4	176530	176532	270	176534	176536	274
	5	176540	176542	300	176544	176546	304
	6	176550	176552	310	176554	176556	314
2	1	176560	176562	320	176564	176566	324
	2	176570	176572	330	176574	176576	334
	3	176600	176602	340	176604	176606	344
	4	176610	176612	350	176614	176616	354
	5	176620	176622	360	176624	176626	364
	6	176630	176632	370	176634	176636	374

5.6.1. Назначение программы

Программа TESTDL предназначена для проверки работоспособности устройств последовательного интерфейса, Она выполняет следующие функции:

- проверка опознания адресов проверяемого контроллера;
- проверка правильности передачи и приема кода последовательно для всех проверяемых каналов;
- проверка правильности отработки процедуры выдачи вектора прерывания.

При проведении проверки опознания адресов программа производит обращение по каждому адресу проверяемого канала. При проведении проверки правильности передачи кодов программа производит передачу кодов от 0 до 377 восьмеричных чисел.

5.6.2. Выполнение программы:

- подключить к разъему проверяемого устройства заглушку, соединяющую выходы каналов со входами соответствующих каналов;
- загрузить операционную систему (п. 3.3.1.);
- задать команду R TESTDL

программа запрашивает количество проверяемых каналов:

УКАЖИТЕ КОЛИЧЕСТВО КАНАЛОВ N =

после того, как оператор укажет количество каналов, программа выдает вопрос:

АДРЕСА СТАНДАРТНЫЕ? (Д/Н)

если ответить «Д» <ВК>, то производится проверка шести каналов, имеющих адреса регистров и векторов прерывания, указанные в табл. 9.

Если ответить «Н» <ВК>, то программа в диалоговом режиме запрашивает адреса регистров и векторов прерывания поочередно для каждого канала.

Далее программа выдает вопрос:

БУДЕМ ТОЛЬКО ПРОВЕРЯТЬ? (Д/Н)

если ответить «Д» <ВК>, то тест перейдет в циклический режим. Это может оказаться удобным при наладке контроллера. При отрицательном ответе программа переходит к проверке КТЛК.

5.6.3. Сообщения об ошибках

Список сообщений об ошибках приведен в табл. 10

Таблица 10

N сообщения	Сообщение об ошибке
1	2
1	Не откликается адрес
2	Нет готовности приемника

1	2
3	Нет готовности передатчика
4	Символ при передаче исказился
5	При обмене были ошибки
6	Прерывание произошло, но по адресу XXX
7	Сбоит адресация
8	Прерывание от передатчика не работает вовсе

5.7. Контроль КЦГД

Программа КС предназначена для определения исправности плат КЦГД в процессе проведения испытаний на соответствие ТУ, а также позволяет контролировать исправность плат КЦГД в составе ЭВМ.

Для запуска теста КЦГД набрать команду:

R КС < ВК >

При этом на экран выдается сообщение:

*** ТЕСТ КЦГД ***
* * * СИМВОЛЬНЫЙ ТЕСТ * * *

на экран выводится символьная информация, затем сообщение:

*** ГРАФИЧЕСКИЙ ТЕСТ * * *

На экране видеомонитора формируется изображение прямоугольников красного, синего, зеленого и серого цветов и изображение прямоугольной сетки желтого цвета.

Если плата КЦГД неисправна, то выводится сообщение:
ОШ XXX

Выход из теста в случае ошибки возможен только через перезагрузку.

Выход из теста при отсутствии сообщений об ошибках осуществляется автоматически, по истечении некоторого интервала времени.

В случае обнаружения неисправности КЦГД на терминал выдается сообщение об ошибке теста с указанием кода ошибки. Ниже приведены коды ошибок теста КЦГД.

Тест КЦГД может быть зациклен на тесте памяти, если в ячейку 7276 записать 1. Если в ячейку 14714 записать 1, то тест КЦГД перейдет в циклический режим на тестовой картинке.

— Основная программа

- 001 — несанкционированное прерывание
- 002 — ошибка обращения к каналу
- 003 — резервная инструкция
- тест процессора КМ1801ВМ2 в составе КЦГД
 - 010 — бинарные команды, унарные команды
 - 011 — команды изменения признаков и условные переходы
 - 012 — команды расширенной арифметики
 - 013 — обращение по несуществующему адресу
 - 014 — неправильно задана адресация
 - 015 — прерывание по Т разряду
 - 016 — программное прерывание
 - 017 — нет ответа от клавиатуры по команде 375 от КЦГД
- тест графического ОЗУ КЦГД, адреса: 40000—177777
 - 020 — бегущая «1» по адресу 40000
 - 02 — бегущий «0» по адресу 40000
 - 022 — считывание «0» и запись «1» по адресам 40000—177777 (1—16 разр.)
 - 023 — считывание «0» и запись «1» по адресам 40000—177777 (17 разр.)
 - 024 — считывание «1» и запись «0» по адресам 40000—177777 (1—16 разр.)
 - 025 — считывание «1» и запись «0» по адресам 40000—177777 (17 разр.)
- тест адресуемого ОЗУ КЦГД, адреса: 000000—077776
 - 030 — бегущая «1» по адресу 001000
 - 031 — бегущий «0» по адресу 001000
 - 032 — считывание «0» и запись «1» по адресам 000000—007776
 - 033 — считывание «1» и запись «0» по адресам 000000—007776
 - 034 — считывание «0» и запись «1» по адресам 010000—077776
 - 035 — считывание «1» и запись «0» по адресам 010000—077776
- тест таблицы цветности КЦГД; таймера 60 Гц
 - 040 — бегущая «1» в регистре 0
 - 041 — бегущий «0» в регистре 0
 - 042 — считывание «0» и запись «1»
 - 043 — считывание «1» и запись «0»
 - 044 — таймер 60 Гц, ВП — 100
- тест УПВВ1, УПВВ2 — кольцо через магистраль МПИ
 - 100 — пет выставления готовности приемника

- 101 — нет снятия готовности приемника
- 102 — нет выставления готовности передатчика
- 103 — несовпадение переданных данных
- 104 — проверка записи «1» в маску передатчика
- 105 — проверка записи «1» в маску приемника
- 106 — сброс маски передатчика по «RESET»
- 107 — сброс маски приемника по «RESET»
- 110 — проверка прерывания от приемника
- 111 — проверка прерывания от передатчика
- 112 — неверный символ.
- 113 — проверка приоритета приемник-передатчик
- 114 — проверка записи «0» в маску приемника.
- 115 — проверка записи «0» в маску передатчика.
- 116 — несанкционированное прерывание
- тест таймера 500 Гц, ВП — 304
 - 120 — таймер 500 Гц, «1» по первому опросу
 - 121 — таймер 500 Гц, «0» по первому опросу
 - 122 — таймер 500 Гц, «1» по второму опросу
 - 123 — таймер 500 Гц, «0» по второму опросу
 - 124 — таймер 500 Гц, ВП — 304, первое прерывание
 - 125 — таймер 500 Гц, ВП — 304, второе прерывание
 - 126 — считывание режима разрешения
 - 127 — блокир. считывания реж. разр. при чтении ОЗУ
 - 130 — инверсия считанного режима разрешения
«1»—>«0»
 - 131 — инверсия считанного режима разрешения
«0»—>«1»
 - 132 — прерывание от считанного режима разрешения

5.8. Контроль жесткого диска типа «Винчестер» и КЖД

Контроль НЖД и КЖД осуществляется записью и (или) чтением информации на жесткий магнитный диск по методу фазовой модуляции (МФМ). Контроль НЖД и КЖД выполняется с помощью тестовой программы TESTDW.

5.8.1. Назначение программы

Программа TESTDW предназначена для контроля работоспособности НЖД и КЖД, и форматирования НЖД.

Она выполняет следующие функции:

- форматирование магнитных дисков;
- запись на диск;
- чтение с диска;
- проверку правильности функционирования КЖД; входной контроль НЖД.

Кроме того, программа выполняет предварительную установку начальных значений параметров форматирования, запи-

си или чтения, а также диагностирует обнаруженные ошибки.

5.8.2. Выполнение программы

5.8.2.1. Загрузка программы

Для загрузки программы необходимо на клавиатуре дисплея набрать команду:

R TESTDW <BK>

По этой команде будет выполняться загрузка программы и передача ей управления. При этом на экране дисплея вы светится меню программы:

ТЕСТИРОВАНИЕ «ВИНЧЕСТЕРА»
——> НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ ПРОГРАММЫ
ФОРМАТИРОВАНИЕ
ЗАПИСЬ
ЧТЕНИЕ
ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕСТ
ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ НАКОПИТЕЛЕЙ
ВЫХОД ИЗ ПРОГРАММЫ — M
ПРЕКРАЩЕНИЕ ЗАТЯНУВШЕГОСЯ ПРОЦЕССА —
<СУ>/<Ц>

Для контроля работоспособности контроллера и накопителя достаточно, либо выполнить последовательное чтение секторов и выполнить функциональный тест (контроллера), либо входной контроль накопителя. При обнаружении ошибок во время выполнения команд контроллера (форматирование, запись, чтение) следует провести детальное исследование как контроллера, так и накопителя.

ПРИМЕЧАНИЕ: При форматировании и выполнении входного контроля накопителя информация на НЖД будет утеряна.

5.8.3. Задание режимов работы

Требуемый режим работы теста задается оператором с помощью указателя — стрелки (——>). Этот указатель перемещается циклически по строкам меню. Управление указателем осуществляется с помощью клавиш <↑> (стрелка вверх) и <↓> (стрелка вниз). Для задания требуемого режима необходимо переместить указатель в нужную строку и нажать клавишу <BK>.

У каждого основного режима работы есть несколько разновидностей. Так, например, может быть просто чтение, чтение в бесконечном цикле (Ц), чтение с повторением операции до получения правильного результата (П), чтение без вывода текущей информации на экран дисплея (0). Последний режим применяется в тех случаях, когда осуществляется настройка КЖД с помощью анализатора или осциллографа.

Может быть установлен комбинированный режим, например, сначала «Ц», а затем «0».

Режим «0» может применяться не только при наладке КЖД с осциллографом, но и просто для сокращения времени выполнения операции. Если при этом возникает желание посмотреть текущий дисковый адрес или количество проходов цикла, то следует нажать клавиши <СУ>/<О>. Для отключения вывода следует вновь воспользоваться клавишей <0>.

5.8.3.1. Настройка параметров программы

Режим «Настройка параметров программы» устанавливает контроллеру КЖД параметры, с которыми будет выполняться последующая операция. Таковыми будут: номер накопителя, диапазон цилиндров магнитного диска, поверхности (0, 1, 2, 3). Стандартные (заданные по умолчанию) параметры высвечиваются на экране дисплея перед двоеточием. Если требуемый параметр не совпадает с указанным по умолчанию, то следует переместить курсор в положение справа от двоеточия, с помощью клавиши <—>, произвести ввод нового числового значения и нажать клавишу <ВК>. Числа по основанию 10 (десятичное) должны иметь точку в конце числа, в противном случае число берется по основанию 8. Ниже приведено меню режима:

НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ ПРОГРАММЫ

```
---->   НОМЕР НАКОПИТЕЛЯ 0 :  
        НАЧАЛЬНЫЙ НОМЕР ЦИЛИНДРА 0 :  
        КОНЕЧНЫЙ НОМЕР ЦИЛИНДРА 152.:  
        НАЧАЛЬНЫЙ НОМЕР ПОВЕРХНОСТИ 0 :  
        КОНЕЧНЫЙ НОМЕР ПОВЕРХНОСТИ 3 :  
        НОМЕР ДОРОЖКИ НАЧАЛА ПРЕДКОМПЕН-  
        САЦИИ 128.:
```

Число с точкой — десятичное, без нее — восьмеричное
продолжить работу — М
прекратить процесс — <СУ>/<Ц>

Если пользователя устраивают указанные слева от двоеточия значения параметров, то он должен нажать клавишу <М> для выхода в предыдущее меню.

5.8.3.2. Форматирование

Любой магнитный диск перед записью на него информации должен быть предварительно отформатирован — размечен. Форматирование каждой дорожки осуществляется путем записи последовательности информационных слов в соответ-

ствии с форматом сектора и последовательностью нумерации секторов на дорожке.

Формат сектора и формат дорожки описаны в паспорте КЖД.

Ниже приведено меню режима:

ФОРМАТИРОВАНИЕ

----> НОМЕР НАКОПИТЕЛЯ 0 :
НАЧАЛЬНЫЙ НОМЕР ЦИЛИНДРА 0 :
КОНЕЧНЫЙ НОМЕР ЦИЛИНДРА 152.:
НАЧАЛЬНЫЙ НОМЕР ПОВЕРХНОСТИ 0 :
КОНЕЧНЫЙ НОМЕР ПОВЕРХНОСТИ 3 :
НОМЕР ДОРОЖКИ НАЧАЛА ПРЕДКОМПЕН-
САЦИИ 128.:
ПОРЯДОК СЕКТОРОВ:
00.07.14.05.12.03.10.01.08.15.06.13.04.11.02.
ПУСК !!!

число с точкой — десятичное, без нее — восьмеричное

запрет вывода на экран — буква «О» (отмена —

<СУ>/<О>)

циклический режим процесса — буква «Ц» или «П» перед строкой прекращения затянувшегося процесса — <СУ>/<Ц>.
выход в меню верхнего уровня — М

После того, как пользователь установит требуемые значения параметров, следует подвести стрелку-указатель к строке, содержащей команду «Пуск» и нажать клавишу <ВК>. Выполнение операции форматирования сопровождается выводом на экран текущего дискового адреса в формате «<Цилиндр>.<поверхность>».

5.8.3.3. Запись

Режим имеет следующее меню:

ЗАПИСЬ

----> НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ ПРОГРАММЫ
ЗАПИСЬ В ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЕ СЕКТОРА
ЗАПИСЬ ИНФОРМАЦИИ ИЗ ОПЕРАТИВНОЙ
ПАМЯТИ

запрет вывода на экран — «О» перед строкой (отмена — <СУ>/<О>)

заикливание процесса — буква «Ц» или «П» перед строкой
выход из программы — М

прекращение затянувшегося процесса — <СУ>/<Ц>

1) Запись в последовательные сектора

Пользователь может выбрать, какую информацию писать в последовательные сектора: константу или псевдослучайные числа. Выполнение операции сопровождается выводом на дисплеи текущего дискового адреса в формате «<Цилиндр>.<поверхность>.<Сектор>».

2) Запись информации из оперативной памяти

Пользователь может записать на диск любой участок оперативной памяти, адрес и размер которого определяются абсолютными величинами в восьмеричной системе счисления.

5.8.3.4. Чтение

Режим имеет меню:

Ч Т Е Н И Е

----> НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ ПРОГРАММЫ
ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОЕ ЧТЕНИЕ СЕКТОРОВ
СО СРАВНЕНИЕМ
ЧТЕНИЕ С ПОСЛЕДУЮЩЕЙ ПЕРЕЗАПИСЬЮ
СЧИТЫВАНИЕ ИНФОРМАЦИИ В ОПЕРАТИВ-
НУЮ ПАМЯТЬ
ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОЕ ЧТЕНИЕ СЕКТОРОВ

запрет вывода на экран — буква «О» (отмена —
<СУ>/<О>)

зацикливание процесса — буква «Ц» или «П» перед строкой
выход из программы — М

прекращение затянувшегося процесса — <СУ>/<Ц>

Выполнение операций сопровождается выводом на дисплей текущего дискового адреса в формате «<Цилиндр>.<поверхность>.<Сектор>».

1) Последовательное чтение секторов со сравнением

Пользователь указывает, с чем именно нужно сравнить ту информацию, которая будет считана с диска — с определенной константой или с псевдослучайной последовательностью кодов.

2) Чтение с последующей перезаписью

Делается 16 попыток прочитать информацию с указанного дискового адреса в оперативную память. В любом случае, удалось выполнить операцию чтения без ошибок или нет, прочитанная информация вновь заносится на диск, на то же место.

3) Считывание информации в оперативную память

При выполнении этой операции требуется осторожность, чтобы не испортить программы в оперативной памяти. Безопасный участок в восьмеричной системе счисления указывается программой TESTDW по умолчанию.

4) Последовательное чтение секторов

Выполняется операция, достаточная для оценки работоспособности НЖД и КЖД, получения статистики ошибок и настройки КЖД. Как правило операция выполняется в каком-либо из дополнительных режимов («Ц», «П», «О») или в их комбинации.

5.8.3.5. Функциональный тест КЖД

Режим может быть использован для проверки работоспособности НЖД и КЖД в составе комплекса («Полный цикл тестирования») и для настройки КЖД. Режим имеет меню:

Ф У Н К Ц И О Н А Л Ь Н Ы Й Т Е С Т

В Н И М А Н И Е !

ПРОВЕРЬТЕ ПАРАМЕТРЫ РАБОТЫ
ПРОГРАММЫ:

ПРИ ПРОВЕРКЕ РАБОТОСПОСОБНОСТИ
«ВИНЧЕСТЕРА» МОЖЕТ БЫТЬ ЗАТЕРТА
НУЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ.

----> НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ ПРОГРАММЫ
ПРОВЕРКА ДОСТУПНОСТИ РЕГИСТРОВ КОНТРОЛЛЕРА
ПРАВИЛЬНОСТЬ ОТРАБОТКИ ОБРАЩЕНИЙ
К РЕГИСТРАМ КЖД
ПРОВЕРКА БУФЕРА (ОЗУ) КОНТРОЛЛЕРА
ОТРАБОТКА ПРОТОКОЛОВ КОМАНД КОНТРОЛЛЕРА
ПРОВЕРКА ПРЕРЫВАНИИ
ОТРАБОТКА КОМАНД КОНТРОЛЛЕРА
ПОЛНЫЙ ЦИКЛ ТЕСТИРОВАНИЯ

выход в меню верхнего уровня — М

запрет вывода на экран — буква «О» (отмена —

<СУ>/<О>)

зацикливание процесса — буква «Ц» перед строкой

прекращение затянувшегося процесса — <СУ>/<Ц>

5.8.3.6. Входной контроль накопителей

Предусмотрена возможность работать в двух режимах:

— по умолчанию выбирается сокращенный режим, при котором проверяется форматирование диска, выборочные операции чтения и записи на первых и последних цилиндрах накопителя;

— при необходимости более полного входного контроля пользователь указывает параметры проверяемого диска. В этом случае проводится форматирование диска, прописывание его тестовой информацией, считывание со сравнением

и выборочное чтение дорожек с проверкой правильности позиционирования.

Для сокращения времени тестирования накопителя текущий дисковый адрес на экран не выводится, однако пользователь может управлять выводом, последовательно нажимая клавиши <СУ>/<О> и <О>.

5.8.4. Диагностика

Во время работы программы могут выдаваться следующие диагностические сообщения:

НЕОПОЗНАННЫЙ КОД ЗАВЕРШЕНИЯ
НЕДОСТУПЕН РСНУ, ПРОВЕРЬТЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ
КОНТРОЛЛЕРА
КОНТРОЛЛЕР НЕ ВЫХОДИТ ИЗ СОСТОЯНИЯ «ЗАНЯТ»
КОНТРОЛЛЕР НЕ УХОДИТ В СОСТОЯНИЕ «ЗАНЯТ»
ВЕКТОР 4 ПРИ РСНУ<15>=0
РЕГИСТР ИДЕНТИФИКАЦИИ НЕ СОДЕРЖИТ 000401
НЕ ПОЯВЛЯЕТСЯ ГОТОВНОСТЬ
НЕТ СИГНАЛА «ЗАВЕРШЕНИЕ ОПЕРАЦИИ»
НЕТ ЗАПРОСА НА ПЕРЕДАЧУ ДАННЫХ (РКС2)
НЕТ ЗАПРОСА ОБМЕНА С БУФЕРОМ (РСНУ)
ПОСЛЕ ПЕРЕДАЧИ 512. БАЙТ РКС2<11> НЕ РАВЕН 0
ПО ОКОНЧАНИИ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ НЕ СБРОСИЛ-
СЯ РСНУ<7>
НЕТ ПРЕРЫВАНИЯ
ОПЕРАЦИЯ ЗАВЕРШЕНА
ПРЕРЫВАНИЕ БЕЗ РАЗРЕШЕНИЯ
НЕОПОЗНАННЫЙ КОД ЗАВЕРШЕНИЯ = 15
НЕОПОЗНАННЫЙ КОД ЗАВЕРШЕНИЯ = 16
НЕСОВПАДЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ С ЭТАЛОНОМ
ПРОВЕРЬТЕ АЦПУ
НЕСАНКЦИОНИРОВАННОЕ ПРЕРЫВАНИЕ ПО ВЕКТО-
РУ 300
ПРЕРЫВАНИЕ ПО ВЕКТОРУ 4
ОШИБКА ПРИ УКАЗАНИИ ПАРАМЕТРОВ ОПЕРАЦИИ
КОЛИЧЕСТВО ЗАРЕГИСТРИРОВАННЫХ ОШИБОК:
ПЕРЕПОЛНЕНИЕ ОБЛАСТИ РЕГИСТРАЦИИ ОШИБОК

Некоторые из них нуждаются в пояснении:
«Неопознанный код завершения» — непредусмотренная про-

граммой ситуация, скорее всего обусловленная сбоем в математическом обеспечении;

«Ошибка при указании параметров операции» — указанные значения параметров (например, номер цилиндра накопителя) либо не предусмотрены данной версией программы, либо противоречат здравому смыслу.

«Переполнение области регистрации ошибок» — ситуация, возникающая при крупной неисправности НЖМД или КЖД. При необходимости продолжить работу рекомендуется перейти в режим «О» («Отладка с осциллографом»). В этом случае область регистрации ошибок по прежнему заполняется, но ее переполнение не приводит к прекращению работы программы.

6. ЦЕПОЧНЫЕ ФАЙЛЫ

Цепочные файлы (пример цепочных файлов приведен в приложении 2) содержат команды вызова тестов, удовлетворяющих требованиям, приведенным в п. 6.5. Каждый цепочный файл может быть введен в командный файл вместе с командами вызова программы FTMON. В этом случае вызов программы FTMON и цепочного файла происходит автоматически после вызова командного файла. В состав цепочных файлов могут входить тесты приведенные в табл. 1 и имеющие расширение .TMS.

6.1. Типы файлов

В системе допускаются следующие типы файлов:

SYS — системный файл;

COM — командный файл, содержит команды системы;

SAV — файл загрузочного модуля системы;

TMS — файл загрузочного модуля тестовой программы, работающей под управлением программы FTMON;

CCC — цепочный файл;

LST — файл листинга.

В системе допускается задание следующих типов устройств:

SY — системное устройство, с которого производится загрузка системы;

DK — устройство, используемое по умолчанию. После загрузки системы SY совпадает с DK.

Присвоение любому устройству DK выполняется по команде:

```
AS <ИМЯ УСТРОЙСТВА> DK <BK>
```

- МХ устройство НГМД, обеспечивающее одинарную плотность записи информации
- МУ -устройство НГМД, обеспечивающее удвоенную плотность записи информации

6.2. Команды цепочного файла

Формат команд, список и формат записи которых выводятся на экран дисплея после загрузки программы FTMON, может быть расширен. Это расширение касается введения новых дополнительных команд S, D, B, E, комментария, выводимого на экран дисплея (;) и расширения синтаксиса основных и дополнительных команд. Здесь допускается задание ключа ((/кповт), кповт <32767, десятичное число), обеспечивающего многократное повторение выполняемого теста и ключа (/QV) групповой отмены многократного повторения выполняемых тестов.

Ниже приведен список команд, допустимых в цепочном файле:

- L <ИМЯ ФАЙЛА> <ВК> — загрузить с ДК в ОЗУ программу с именем <ИМЯ ФАЙЛА>. По умолчанию тип файла .TMS
- R <ИМЯ ФАЙЛА> [/кповт] <ВК> — загрузить с ДК в ОЗУ программу с именем <ИМЯ ФАЙЛА> и повторить ее выполнение кповт раз. По умолчанию кповт равен единице, тип файла .TMS.
- S [/кповт] <ВК> — запустить на исполнение ранее загруженную по команде L программу и выполнить ее кповт раз.
- C <ИМЯ ЦЕПОЧНОГО ФАЙЛА> [/QV] <ВК> — загрузить в ОЗУ и запустить ДЛЯ исполнения цепочный файл с именем <ИМЯ ЦЕПОЧНОГО ФАЙЛА>. По умолчанию тип цепочного файла ССС. При загрузке цепочного файла допускается отмена (/QV) многократного выполнения каждого теста. Таким образом, если при вызове цепочного файла указан ключ /QV, то

кповт для всех команд данного цепочного файла устанавливается равным единице. Из командного файла допускается вызов другого командного файла, это обеспечивает рекурсивный вызов файлов. Допускается задание ключа /QV при вызове цепочного файла непосредственно с клавиатуры дисплея. Содержание цепочных файлов, используемых при автоматическом прогоне, приведено в приложении 2. Правила создания новых файлов приведены в п. 6.3.

D <АДРЕС> = <ЗНАЧЕНИЕ><VK> —присвоить ячейке памяти с адресом <АДРЕС> значение числа «ЗНАЧЕНИЕ». <АДРЕС> и <ЗНАЧЕНИЕ> — восьмеричные числа.

Эта команда используется для изменения ячеек памяти, используемых в тестовых программах. Обычно она употребляется в командном файле между командами L и S.

Следующие две команды (B и E) позволяют оформить группу команд в виде блока команд и для этого блока задать общее количество повторений выполнения каждого теста (/кповт).

Таким образом, если в командах вызова каждого I-го теста данного блока указан свой ключ /кповтI, то общее число повторных выполнений I-го теста будет равно кповтX кповтI.

В одном цепочном файле допускается задание нескольких блоков команд.

Синтаксическая структура каждого блока имеет вид:

```
В[/кповт] <ВК>      Команды
* * * * *           — цепочного
* * * * *           файла
* * * * *
Е <ВК>
```

- В [/кповт] <ВК> — задать начало блока команд цепочного файла. Если (/кповт) не указан, то по умолчанию число повторных выполнений каждого теста определяется командой вызова и/или выполнения теста.
- Е <ВК> — задать конец блока команд цепочного файла.
- ; <ТЕКСТ> <ВК> — комментарий цепочного файла. Текст, указанный в комментарии, выводится на экран. Комментарий рекомендуется вводить перед командами вызова для исполнения тестовых программ.

6.3. Создание цепочного файла

Цепочные файлы могут быть созданы средствами, предоставляемыми экранными редакторами: K52, K13, SCREEN и др. Или средствами операционной системы, используя команду COPY:

```
COPY TT: <ИМЯ УСТРОЙСТВА>:<ИМЯ ФАЙЛА>.
      CCC <ВК>
```

где <ИМЯ УСТРОЙСТВА> — одно из устройств: MX, MY, DK, SY.

После нажатия клавиши <ВК> будет выполнено обращение к магнитному диску, и на экране дисплея в начале следующей за командой COPY строки появится символ «^».

Появление этого символа является признаком ввода команд цепочного файла.

Каждая вводимая команда цепочного файла, включая комментарии, должна начинаться с новой строки. Первая команда вводится вслед за символом «^».

Ввод команд заканчивается одновременным нажатием <СУ>/<Z>. После ввода <СУ>/<Z> введенный с терминала TT:цепочный файл CCC будет скопирован на устрой-

ство, указанное в команде COPY и этому файлу будет присвоено имя, указанное в данной команде.

6.4. Вызов цепочного файла

Любой цепочный файл может быть вызван для исполнения из служебной программы FTMON по команде C:

```
C <ИМЯ ЦЕПОЧНОГО ФАЙЛА> <BK>
```

Если вызываемый цепочный файл находится на устройстве отличном от DK, то перед вызовом служебной программы FTMON этому устройству необходимо присвоить имя DK

```
AS <ИМЯ УСТРОЙСТВА> DK
```

6.5. Требования к тестовым программам

Каждая тестовая программа, выполняемая под управлением служебной программы FTMON, должна удовлетворять следующим требованиям:

Она должна включать три части: начальную, основную и завершающую.

В начальной части в каждый вектор пулевой страницы, начиная с нулевой ячейки, засылается адрес следующего по порядку вектора прерываний и код нового состояния процессора — ноль.

Кроме этого в ячейку с адресом 200 засылается команда передачи управления на точку входа (START) в основную часть тест-программы. Здесь же устанавливается начальный адрес основной части тест-программы — 1000 (см. рисунок).

Основная часть тест-программы выполняет контроль работоспособности устройства. Здесь могут быть команды восстановления векторов прерываний по терминальному каналу и т. д.

В завершающей части должны быть указаны команды анализа ячейки памяти с адресом 42 и передачи управления на точку входа (START) основной части тест-программы, в случае, когда содержимое ячейки памяти с адресом 42 равно нулю. В случае, когда содержимое этой ячейки отлично от нуля, в этой части должна быть указана команда возврата в программу FTMON — JSR PC,(R0).

Тесты ОЗУ имеют в своем составе начальные загрузчики, обеспечивающие повторную загрузку операционной системы после окончания тестирования. Тесты 791323.TMS, СКМBA0. TMS имеют загрузчик с устройства MX, тесты 791324.TMS, СКМBA1.TMS имеют загрузчик с устройства MY. Номера устройств, с которых производится перезагрузка, записываются пользователем соответственно по адресам 3454, 10400, 3476, 10420 с помощью команды D цепочного файла.

фФГГХХИИААККЛЛММННООПП
ЯЯРРССТТУУХХВВЬЬЫЫЭЭШШЭЭЩЩЧЧ
!"###\$%&'()*+,-./00112233445566778899:;|<=>
??@aabbccddeeffgghh
iijklklmnnnooppqrrssttuuyyvwxyz[[\]]^_юААВВЦЦДДЕ
ФФГГХХИИААККЛЛММННООПП
ЯЯРРССТТУУХХВВЬЬЫЫЭЭШШЭЭЩЩЧЧ
!"###\$%&'()*+,-./00112233445566778899:;|<=>
??@aabbccddeeffgghh
ИИААККЛЛММННООППЯЯРРССТТУУХХВВЬЬЫЫЭЭШШЭЭЩЩЧЧ__юААВВЦЦД
ЕЕФФГГХХИИААККЛЛММННООПП
ЯЯРРССТТУУХХВВЬЬЫЫЭЭШШЭЭЩЩЧЧ
!"###\$%&'()*+,-./00112233445566778899:;|<=>
??@aabbccddeeffgghh
ИИААККЛЛММННООППЯЯРРССТТУУХХВВЬЬЫЫЭЭШШЭЭЩЩЧЧ__юААВВЦЦД
ЕЕФФГГХХИИААККЛЛММННООПП
ЯЯРРССТТУУХХВВЬЬЫЫЭЭШШЭЭЩЩЧЧ
!"###\$%&'()*+,-./00112233445566778899:;|<=>
??@aabbccddeeffgghh
iijklklmnnnooppqrrssttuuyyvwxyz[[\]]^_юААВВССД
ееffgghhiijklklmnnnoopp
qrrssttuuyyvwxyzшш щщчч
!"###\$%&'()*+,-./00112233445566778899:;|<=>
>??@aabbccddeeffgghh
iijklklmnnnooppqrrssttuuyyvwxyz[[\]]^_юААВВССД
ееffgghhiijklklmnnnoopp
qrrssttuuyyvwxyzшш щщчч
!"###\$%&'()*+,-./00112233445566778899:;|<=>
>??@aabbccddeeffgghh
ИИААККЛЛММННООППЯЯРРССТТУУХХВВЬЬЫЫЭЭШШЭЭЩЩЧЧ__юААВВЦЦД
ЕЕФФГГХХИИААККЛЛММННООПП
ЯЯРРССТТУУХХВВЬЬЫЫЭЭШШЭЭЩЩЧЧ
!"###\$%&'()*+,-./00112233445566778899:;|<=>
??@aabbccddeeffgghh
iijklklmnnnooppqrrssttuuyyvwxyz[[\]]^_юААВВССД
ееffgghhiijklklmnnnoopp
qrrssttuuyyvwxyzшш щщчч
!"###\$%&'()*+,-./00112233445566778899:;|<=>
>??@aabbccddeeffgghh
iijklklmnnnooppqrrssttuuyyvwxyz[[\]]^_юААВВССД
ееffgghhiijklklmnnnoopp
qrrssttuuyyvwxyzшш щщчч
!"###\$%&'()*+,-./00112233445566778899:;|<=>
>??@aabbccddeeffgghh
ИИААККЛЛММННООППЯЯРРССТТУУХХВВЬЬЫЫЭЭШШЭЭЩЩЧЧ__юААВВЦЦД
ЕЕФФГГХХИИААККЛЛММННООПП
ЯЯРРССТТУУХХВВЬЬЫЫЭЭШШЭЭЩЩЧЧ
!"###\$%&'()*+,-./00112233445566778899:;|<=>
??@aabbccddeeffgghh
iijklklmnnnooppqrrssttuuyyvwxyz[[\]]^_юААВВЦЦДДЕЕФ
ГГХХИИААККЛЛММННООПП
ЯЯРРССТТУУХХВВЬЬЫЫЭЭШШЭЭЩЩЧЧ
!"###\$%&'()*+,-./00112233445566778899:;|<=>
??@aabbccddeeffgghh
ИИААККЛЛММННООППЯЯРРССТТУУХХВВЬЬЫЫЭЭШШЭЭЩЩЧЧ__юААВВЦЦДДЕ
ЕЕФФГГХХИИААККЛЛММННООПП
ЯЯРРССТТУУХХВВЬЬЫЫЭЭШШЭЭЩЩЧЧ

```

! " # $ % & ' ( ) * + , - . / : ; < = >
? 7 Ю я А В В Ц Д Е Е Ф Ф Г Г Х Х
И И Ю Ю К К Л Л М М Н Н О О П П Я Я Р Р С С Т Т У У Ж Ж В В Ы Ы М М З З Ш Ш Э Э Э Э Ч Ч _ _ Ю Ю А А В В Ц Ц Д Д Е Е
Ф Ф Г Г Х Х И И Ю Ю К К Л Л М М Н Н О О П П
Я Я Р Р С С Т Т У У Ж Ж В В Ы Ы М М З З Ш Ш Э Э Э Э Ч Ч
* * * * *
Т Е С Т П У О К О Н Ч Е Н
БЛАГОДАРИЮ ЗА ПРАВИЛЬНО ВЫПОЛНЕННУЮ РАБОТУ
* * * * *

```

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

ЦЕПОЧНЫЕ ФАЙЛЫ

```

; Пример цепочного файла для проверки
; микро — ЭВМ МС1201.02 с КНГМД

; Основной тест команд:
L 791401
S/30
; ** основной тест команд : окончен **
; Тест команд Р.А.:
L 791402
S/30
; ** тест команд Р.А:          окончен **
; Тест команд П.З.:
L 791403
S/30
; ** тест команд П.З. :      Окончен **
; Тест прерываний :
L 791404
D 422 = 100
S/3
; ** тест прерываний      :      окончен **
; ** Тест быстрогодействия **
O SPEED
; ** тест быстрогодействия : окончен **
; Тест памяти , перезагрузка с МХ1:
L 791323
D 3454=1
S

; Конец цепочного файла
; Пример цепочного файла для проверки
; микро — ЭВМ МС1201.03, 04 с КНГМД

```


ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ

В НАСТОЯЩЕМ ДОКУМЕНТЕ ПРИНЯТЫ УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

АЦПУ	— алфавитно-цифровое печатающее устройство
АК	— адрес конечный
АН	— адрес начальный
ВК	— клавиша «возврат каретки»
ГМД	— гибкий магнитный диск
ДС	— дисплей символьный
ЗБ	— клавиша «забой», т. е. удаление символа
ИРПС	— интерфейс радиальный последовательный
КГД	— контроллер графического дисплея
КНГМД	— контроллер накопителя на гибком магнитном диске
КМД	— контроллер мини-диска
КС	— контрольная сумма
КТЛК	— контроллер телеграфного канала
КЖД	— контроллер жесткого диска
КЦГД	— контроллер цветного графического дисплея
МД	— магнитный диск
МФМ	— метод фазовой модуляции
НЖД	— накопитель на жестком магнитном диске
НГМД	— накопитель на гибком магнитном диске
НПТ	— нет питания
ОЗУ	— оперативное запоминающее устройство
ОЗУ ДП	— оперативное запоминающее устройство дополнительное
ПС	— клавиша «перевод строки»
ПУ	— печатающее устройство
ПСИ	— приемо-сдаточные испытания
РП	— регистр переключатель
РСНУ	— регистр состояния/начальной установки
РКС2	— регистр команд/состояния 2
РСП	— регистр состояния процессор
РР	— режим работы

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ В ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ. ОПИСАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ

Страница

1. Назначение системы.	3
2. Условия применения.	4
3. Основные понятия.	4
3.1. Форматы данных.	4
3.2. Имена и типы файлов.	5
3.3. Имена устройств.	7
3.4. Структуры устройств.	9
3.5. Условные обозначения.	10
3.6. Управляющие клавиши.	11
3.7. Основные команды монитора.	12
4. Описание системы. Входные и выходные данные.	15
4.1. Монитор одного задания.	15
4.2. Монитор основного — фонового задания.	16
4.3. Монитор расширенной памяти.	17
4.4. Компоненты монитора.	17
4.5. Распределение памяти.	19
4.6. Организация ввода-вывода.	21
4.7. Связь пользователя с операционной системой.	22
5. Системные программы.	24
5.1. АССЕМБЛЕР.	24
5.2. Редактор текста.	25
5.3. Экранные редакторы текста.	25
5.4. Редактор командной строки.	25
5.5. Редактор связей.	25
5.6. Библиотекарь.	25
5.7. Отладчик и виртуальный отладчик.	26
5.8. Программы форматирования текста.	26
5.9. Программа пакетной обработки.	26
5.10. Программа процессор косвенных управляющих файлов.	27
5.11. Программа обмена.	27
5.12. Программа обслуживания устройств.	27
5.13. Программа получения справочника.	27
5.14. Программа создания копий.	27
5.15. Программы регистрации ошибок.	27
5.16. Печать.	28
5.17. Сравнение текстовых файлов.	28
5.18. Модификация файлов.	28
5.19. Модификация объектных модулей.	28
5.20. Модификация загрузочных модулей.	28
5.21. Модификация текстовых файлов.	29
5.22. Сравнение двоичных файлов.	29
5.23. Получение информации о состоянии системы.	29
5.24. Программы форматирования магнитных дисков.	29
6. Системы программирования.	30
6.1. ФОРТРАН IV.	30
6.2. БЕЙСИК.	30

6.3 ПАСКАЛЬ	30
6.4 МОДУЛЯ-2	31
ПРИЛОЖЕНИЕ. Состав программных документов	31

ЭКРАННЫЙ РЕДАКТОР ТЕКСТА. РУКОВОДСТВО ОПЕРАТОРА

1. Назначение программы и условия выполнения программы	35
2. Основные понятия	35
2.1. Некоторые определения	37
2.2. Использование буферов	37
3. Выполнение программы	38
3.1. Команда монитора EDIT	38
3.1.1. Экранный редактор текста K13	38
3.1.2. EDIT — редактор по умолчанию в системе	39
3.2. Команда монитора R или RUN	39
3.2.1. Редактирование с записью в новый выходной файл	39
3.2.2. Создание копии входного файла	39
3.2.3. Создание новых файлов	40
3.2.4. Просмотр файлов	40
3.2.5. Прекращение работы редактора	40
3.2.6. Некоторые особенности команды R или RUN	41
4. Команды оператора	41
4.1. Функции и команды экранного редактора	41
4.2. Функции экранного редактора	41
4.3. Команды экранного редактора текста	50
4.3.1. EXIT	53
4.3.2. QUIT	53
4.3.3. OPEN INPUT	54
4.3.4. OPEN OUTPUT	54
4.3.5. CLOSE	54
4.3.6. PURGE	54
4.3.7. WRITE	54
4.3.8. INCLUDE	55
4.3.9. SKIP	56
4.3.10. CLEAR PASTE	56
4.3.11. LEARN	57
4 3 12 LOCAL	57
43.13. SET ENTITY PAGE	58
4.3.14. SET ENTITY SECTION	59
4.3.15. SET SEARCH GENERAL	59
4.3.16. SET SEARCH EXACT	60
4.3.17. SET SEARCH BEGIN	60
4.3.18. SET SEARCH END	60
4.3.19. SET SEARCH BOUNDED	60
4.3.20. SET SEARCH UNBOUNDED	60
4.3.21. SET WRAP	60
4.3.22. SET NOWRAP	61
4.3.23. FILL	61
4.3.24. SET TABS	61
4.3.25. SET NOTABS	62
4.3.26. TABS ADJUST	63
5 Сообщения оператора	63

РЕДАКТОР ТЕКСТА. РУКОВОДСТВО ОПЕРАТОРА

1. Назначение и условия выполнения программы	76
2. Основные понятия	76
2.1. Распределение памяти	77
3. Выполнение программы	77
3.1. Повторный пуск	79
4. Команды оператора	79
4.1. Структура команд	82
4.1.1. Аргументы	82
4.1.2. Командные строки	82
4.1.3. Указатель текущего положения	83
4.1.4. Знако- и строчно-ориентированные команды	83
4.1.5. Повторение команд	83
4.2. Команды управления	84
4.3. Команды открытия и закрытия файлов	84
4.3.1. Подготовить чтение	84
4.3.2. Подготовить запись	84
4.3.3. Копировать файл	85
4.3.4. Закрыть файл	87
4.4. Команды ввода-вывода	87
4.4.1. Чтение	88
4.4.4. Запись	88
4.4.3. Следующий	90
4.4.4. Вывод	90
4.5. Команды перемещения указателя	91
4.5.1. Начало	91
4.5.2. Перейти	91
4.5.3. Продвинуть	92
4.6. Команды поиска	93
4.6.1. Поиск на странице	93
4.6.2. Поиск общий	94
4.6.3. Расположить	94
4.7. Команды печати	95
4.7.1. Печать	95
4.7.2. Проверить	96
4.8. Команды изменения текста	96
4.8.1. Вставить	96
4.8.2. Стереть знаки	97
4.8.3. Стереть строки	98
4.8.4. Заменить	знаки 99
4.8.5. Заменить	строки 100
4.9. Команды обслуживания 101
4.9.1. Сохранить 101
4.9.2. Восстановить 101
4.9.3. Сохранить МАКРО 102
4.9.4. Выполнить	МАКРО 103
4.9.5. Версия	EDIT 103
5. Сообщения	оператору 103

ПРОГРАММА ФОРМАТИРОВАНИЯ ТЕКСТА. РУКОВОДСТВО ОПЕРАТОРА

1. Назначение программы	107
2. Условия выполнения и выполнение программы	107
3. Команды	108
3.1. Синтаксис директив форматирования	108
3.2. Директивы форматирования текста	109
3.2.1. Директива .LIN.	109
3.2.2. Директива .BLN.	109
3.2.3. Директива .SKI	109
3.2.4. Директива .INT.	109
3.2.5. Директива .SWT.	109
3.2.6. Директива .NOF.	109
3.2.7. Директива .MID	109
3.2.8. Директива .RIT.	ПО
3.3. Директивы оформления страниц	ПО
3.3.1. Директива .STL	ПО
3.3.2. Директива .PAG.	ПО
3.3.3. Директива .TES.	110
3.4. Директивы описания структуры документа	110
3.4.1. Директива .LUT.	111
3.4.2. Директива .TIT	111
3.4.3. Директива .TOC	112
3.4.4. Директива .ANN	112
3.4.5. Директива .APN.	112
3.4.6. Директива .CPT	112
3.4.7. Директива .HLV	112
3.4.8. Директива .AND	112
3.4.9. Директива .TBL	113
3.4.10. Директива .ATT.	113
3.4.11. Директива .LST	113
3.5. Служебные директивы	113
3.5.1. Директива .COM.	113
3.5.2. Директива .CHA	113
3.5.3. Директива .CPY.	114
4. Сообщений оператору	114
ПРИЛОЖЕНИЕ. Пример исходного текста документа	115

СПРАВОЧНИК ПО СИСТЕМЕ

1. Список сокращений	118
2. Команды монитора	118
2.1. Команда ABORT.	118
2.2. Команда ASSIGN	119
2.3. Команда B.	119
2.4. Команда BACKUP.	119
2.5. Команда BASIC.	119
2.6. Команда BOOT.	119
2.7. Команда CLOSE	121
2.8. Команда COMPILE.	121
2.9. Команда COPY.	125
2.10. Команда CREATE.	136

2.11.	Команда D.	.137
2.12.	Команда DATE.	.137
2.13.	Команда DEASSIGN.	.137
2.14.	Команда DELETE.	.137
2.15.	Команда DIBOL.	.139
2.16.	Команда DIFFERENCES.	.141
2.17.	Команда DIRECTORY.	.145
2.18.	Команда DISMOUNT.	.150
2.19.	Команда DUMP.	.150
2.20.	Команда E.	.151
2.21.	Команда EDIT.	.151
2.22.	Команда EXECUTE.	.153
2.23.	Команда FORMAT.	.158
2.24.	Команда FORTPAN.	.160
2.25.	Команда FRUN.	.162
2.26.	Команда GET.	.164
2.27.	Команда INITIALIZE.	.164
2.28.	Команда INSTALL.	.167
2.29.	Команда LIBRARY.	.167
2.30.	Команда LINK.	.170
2.31.	Команда LOAD.	.176
2.32.	Команда MACRO.	.176
2.33.	Команда MOUNT.	.177
2.34.	Команда PRINT.	.178
2.35.	Команда PROTECT.	.182
2.36.	Команда R.	.184
2.37.	Команда REENTER.	.184
2.38.	Команда REMOVE.	.184
2.39.	Команда RENAME.	.184
2.40.	Команда RESET.	.187
2.41.	Команда RESUME.	.187
2.42.	Команда RUN.	.187
2.43.	Команда SAVE.	.187
2.44.	Команда SET.	.188
2.45.	Команда SHOW.	.199
2.46.	Команда SQUEEZE.	.203
2.47.	Команда SRUN.	.205
2.48.	Команда START.	.205
2.49.	Команда SUSPEND.	.205
2.50.	Команда TIME.	.206
2.51.	Команда TYPE.	.206
2.52.	Команда UNLOAD.	.208
2.53.	Команда UNPROTECT.	.208
3.	Программы системы.	.211
3.1.	Печать (DUMP).	.211
3.2.	Сравнение текстовых файлов (SRCCOM).	.212
3.3.	Модификация файлов (PATCH).	.213
3.4.	Модификация объектных модулей (PAT).	.214
3.5.	Модификация загрузочных модулей (SIPP).	.214
3.6.	Модификация текстовых файлов (SLP).	.215
3.7.	Сравнение двоичных файлов (BINCOM).	.217
3.8.	Форматирование (FORMAT).	.218
3.9.	Получение информации о состоянии системы (RESORC).	.219
3.10.	Редактор связей (LINK).	.221
3.11.	Процессор косвенных управляющих файлов (IND).	.223

3.12.	АССЕМБЛЕР (MACRO).	226
3.13.	Отладчик (ODT).	227
3.14.	Программа создания копий (BUP)	229
3.15.	Программа обслуживания устройств (DUP).	230
3.1G.	Программа получения справочника (DIR).	232
3.17.	Программа обмена (PIP)	234
3.18.	Программа регистрации ошибок.	237
3.18.1.	Регистрация ошибок под управлением мониторов FB или XM	237
3.18.2.	Регистрация ошибок под управлением монитора SJ	238
4.	Системные таблицы.	239
4.1.	Системная область связи.	239
4.1.1.	Байт ошибки программы пользователя (USERRB)	240
4.1.2.	Слово состояния задания.	242
4.2.	Фиксированные смещения резидентного монитора	245
4.2.1.	Слово конфигурации (CONFIG).	249
4.2.2.	Дополнительное слово конфигурации (CONFIG2)	250
4.2.3.	Слово параметров генерации системы	251
	Перечень ссылочных документов	252

МЕТОДИКА ПРОВЕРКИ РАБОТОСПОСОБНОСТИ ЭВМ. РУКОВОДСТВО ОПЕРАТОРА

1.	Назначение тестовых программ.	253
2.	Условия выполнения программ.	253
3.	Выполнение программ и сообщения оператору.	255
3.1.	Включение и выключение ЭВМ	255
3.2.	Проверка вычислительных возможностей ЭВМ	255
3.2.1.	Проверка команд пультавого терминала.	255
3.2.2.	Проверка быстродействия ЭВМ.	256
3.3.	Загрузка системы и запуск тестов.	258
3.3.1.	Загрузка системы.	258
3.3.2.	Запуск тестов.	259
4.	Описание тестов, вызываемых с помощью программы FTMON	261
4.1.	Контроль процессора и памяти (BM2).	261
4.1.1.	Основной тест команд	261
4.1.2.	Тест прерываний	261
4.1.3.	Тест памяти.	261
4.2.	Контроль процессора и памяти (BM3).	262
4.2.1.	Основной тест команд	262
4.2.1.1.	Описание функций программы.	263
4.2.1.2.	Остановы.	265
4.2.2.	Тест ОЗУ.	274
4.2.3.	Тест прерываний.	279
4.2.4.	Тест диспетчера памяти.	280
4.2.4.1.	Описание функций программы.	281
4.2.4.2.	Сообщения оператору.	284
4.3.	Контроль выдачи символов на экран монитора.	285
4.3.1.	Порядок выполнения теста ДС	285
4.3.2.	Контроль ввода символов с клавиатуры.	286
4.4.	Тест последовательного интерфейса.	287
4.5.	Тест параллельного интерфейса.	287
4.6.	Системные тесты.	288

5.	Описание тестов, вызываемых с помощью команд монитора	288
5.1.	Тест ОЗУ ДП (ВМЗ)	288
5.1.1.	Назначение программы	288
5.1.2.	Описание тестов	289
5.1.3.	Выполнение программы	290
5.1.4.	Режим работы	291
5.1.5.	Сообщения об ошибках	294
5.2.	Контроль печатающего устройства	294
5.3.	Контроль НГМД и КНГМД	294
5.3.1.	Назначение программы	294
5.3.2.	Выполнение программы	295
5.3.3.	Описание режимов работы	296
5.3.4.	Сообщения оператору	303
5.4.	Контроль НГМД и КМД	305
5.4.1.	Назначение программы	305
5.4.2.	Выполнение программы	305
5.4.3.	Описание режимов работы	306
5.4.4.	Функциональный тест	308
5.4.5.	Запись	309
5.4.6.	Чтение	310
5.5.	Контроль контроллера графического дисплея	311
5.5.1.	Команды оператора и сообщения оператору	313
5.5.2.	Пультуевой режим	317
5.6.	Контроль устройства последовательного интерфейса	317
5.6.1.	Назначение программы	318
5.6.2.	Выполнение программы	319
5.6.3.	Сообщения об ошибках	319
5.7.	Контроль КЦГД	320
5.8.	Контроль жесткого диска типа «Винчестер» и КЖД	322
5.8.1.	Назначение программы	322
5.8.2.	Выполнение программы	323
5.8.3.	Задание режимов работы	323
5.8.4.	Диагностика	328
6.	Цепочные файлы	329
6.1.	Типы файлов	329
6.2.	Команды цепочного файла	330
6.3.	Создание цепочного файла	332
6.4.	Вызов цепочного файла	333
6.5.	Требования к тестовым программам	333
	ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Сообщения теста ПУ	334
	ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Цепочные файлы	336
	ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Структура тестовой программы	337
	Перечень сокращений	338

ДЛЯ ЗАМЕТОК

ДЛЯ ЗАМЕТОК

ДЛЯ ЗАМЕТОК

ДЛЯ ЗАМЕТОК

ДЛЯ ЗАМЕТОК

ДЛЯ ЗАМЕТОК

Сдано в набор 10.08.89 г. Подписано в печать 26.10.89 г.
Формат 60x84¹/₁₆; Бумага писчая № 1. Гарнитура литературная.
Печать высокая. Усл. печ. л. 20,46. Тираж 20 000 экз. Заказ 2473.

Ленинградское отделение РППО «Союзбланкоиздат».

Великолукская городская типография управления издательств,
полиграфии и книжной торговли Псковского облисполкома,
182100, г. Великие Луки, ул. Полиграфистов, 78/12

ИСПРАВЛЕНИЯ К КНИГЕ 1.

1. По всей книге вместо знака \wedge читай \wedge .
 2. Стр. 58, 3-ий абзац сверху. Вместо "значения" читай "значение".
 3. Стр. 64. В сообщении:
?K13-F-1/O OR DEVICE ERROR
вместо 1/O читай I/O.
 4. Стр. 77. В рисунке пропущен разделитель между строками "Свободная память" и "Буфер команд".
 5. Стр. 89, 92, 93, 95-97, 99, 100, 102, 103, 113, 163. В качестве аргумента вместо 0 (буква) читай 0 (ноль).
 6. Стр. 123, 150, 161. Переключатель не /14, а /14.
 7. Стр. 144. Ссылка не на документ [4], а на [3].
 8. Стр. 200. Читай не DEVICES, а DEVICES.
 9. Стр. 211, таблица 30. Первый переключатель читай не /оц, а /В
 10. Стр. 212, табл. 31, 3-ий абзац снизу. В качестве признака для вычеркивания строк вместо 0 (ноль) читай o (буква).
 11. Стр. 254, табл.1. В именах файлов "Основного теста команд", "Теста прерываний" и "Теста ОЗУ (ВМ3) с загрузкой устройства ИХ" вместо 0 (буква) читай 0 (ноль); Тест быстрогодействия (ВМ2, ВМ3) имеет имя SPEED.SAV
 12. Стр. 257, пункт 3.2.2.1., действие 2. Следующие сообщения должны быть исправлены так:
(A-4)/XXXXXX 001375 <PC> {#BNE.-4#}
(A+0766)/XXXXXX 001402 <PC> {#BEQ.+6#}
 13. Стр. 284. В примере сообщения об ошибке читай:
Адрес Запис. Прочит. Прочит.-(Двоич.) N теста PC ошибки
регист. (Восьм) (Восьм)
177572 040000 060000 0110000000000000 000012 022060
 14. Стр. 287, табл.5. Символы должны идти в следующем порядке: [.]
 15. Стр. 297, 298, 300, 303. Вместо "мини-диска" читай "накопителя".
 16. Стр. 302. В заголовке п.п. 5.3.3.19. вместо 0 (ноль) читай o (буква).
 17. Стр. 304. В сообщении 2 вместо "мини-накопителя" читай "КНГМД".
 18. Стр.320. В конце страницы пропущен следующий текст:
Пример:
BET KC <BK>
D 14714=1 <BK>
START <BK>
- По этим командам тест циклически выводит на экран тестовую картинку.
19. Стр. 330. В списке команд (команда I.) вместо .W читай .TMS
 20. Стр. 331, 2-й абзац снизу. Вместо I читай латинскую букву I

