

КОМПЛЕКС ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЙ СМ 1700

Заводской № 0580 Год выпуска 1989

МАШИНА ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ СМ 2700

Руководство по эксплуатации

3.039.006 РЭ

Часть I

Книга

OldPC.ru

2152

музей компьютеров

Утвержден
3.039.006РЭ-IV

ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ МАШИНА
СМ 2700
Руководство по эксплуатации
3.039.006РЭ

Инв. № подл 17-1698	Подп. и дата [Signature] - 31.05.04	Взам. инв. № [Blank]	Инв. № дубл. [Blank]	Подп. и дата [Blank]
------------------------	--	-------------------------	-------------------------	-------------------------

OldPC.ru
2152
музей компьютеров

1987

СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение	5
2. Назначение	6
3. Общие указания	7
4. Технические данные	8
5. Указание мер безопасности	11
6. Устройство и работа изделия	12
6.1. Устройство изделия	12
6.2. Работа изделия	13
6.3. Модуль ОЗУ	17
6.4. Процессор плавающей запятой	17
6.5. Контроллер связи многофункциональный	18
7. Устройство и работа составных частей изделия	19
7.1. Стойка	19
7.2. Блок питания СМ 1700.0304	19
7.3. Блок включения сети переменного тока БВС1	21
7.4. Блок вентиляторов стойки	24
7.5. Блок вентиляторов	24
7.6. Распределитель переменного тока	25
7.7. Распределители постоянного тока	25
7.8. Пульт инженерный	25
7.9. Блок	26
7.10. Панель распределительная консольной подсистемы	27
7.11. Панель распределительная	27
7.12. Заглушка ОШ	27
7.13. Преобразователь интерфейса С2-ИРИС	28

1700 АБ з.к.30

Справ. №	Перв. примен. СМ 1700 3.03В.006
Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инд. № дубл.	
Подп. и дата	81.05.04
Инд. № подл.	17-1638

3.039.006РЭ				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.			<i>[Подпись]</i>	28.01.88
Пров.			<i>[Подпись]</i>	28.04.88
Н. контр.			<i>[Подпись]</i>	30.01.87
Утв.				
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ МАШИНА СМ 2700 Руководство по эксплуата- ЦИИ				
		Лит.	Стр.	Страниц
		3	3	32

8. Подготовка к работе	35
8.1. Подготовка ВМ к работе	35
8.2. Включение ВМ	35
8.3. Выключение ВМ	35
9. Порядок работы	36
10. Измерение параметров, регулирование и настройка	38
11. Техническое обслуживание	42
12. Возможные неисправности и способы их устранения	47
12.1. Общие рекомендации	47
12.2. Общие методы поиска неисправностей	47
13. Транспортирование и хранение	48
Приложение.	
Печать документа с магнитного носителя	49

Стр.	3.039.006РЭ				
4		Изм.	Лист	№ докум.	Подп.
					Дата

Копировал

I. ВВЕДЕНИЕ

I.1. Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с техническими характеристиками и принципами работы вычислительной машины СМ 2700 (ВМ), которая является центральным устройством вычислительного комплекса СМ I700.

I.2. При изучении, эксплуатации и техническом обслуживании ВМ необходимо руководствоваться следующими документами:

- 3.030.012PЭ Процессор СМ 2700.2400. Руководство по эксплуатации.
- 3.055.430PЭ Процессор консольный СМ 2700.2805. Руководство по эксплуатации.
- 3.057.048PЭ Контроллер ОЗУ СМ 2700.2007. Руководство по эксплуатации.
- 3.065.001PЭ Модуль ОЗУ СМ I700.3522. Руководство по эксплуатации.
- 3.055.431PЭ Контроллер связи многофункциональный СМ I700.4304. Руководство по эксплуатации.
- 3.050.001PЭ Процессор плавающей запятой СМ 2700.2008. Руководство по эксплуатации.
- I.700.013ИМ Инструкция по монтажу, пуску, регулированию и обкатке изделия на месте его применения.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изн. № дубл.	Подп. и дата	3.039.006PЭ	Стр
17-1658	[Подпись] 27.05.84					5
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

Копировал

Формат А4

2. НАЗНАЧЕНИЕ

2.1. ВМ предназначена для выполнения арифметических и логических операций, реализующих систему команд вычислительного комплекса СМ 1700 (304 команды) и обеспечивает работу операционной системы вычислительного комплекса СМ 1700.

ВМ предназначена также для выполнения (в режиме совместимости) непривилегированных команд процессора СМ 1600.2620.

2.2. В процессе эксплуатации ВМ выдерживает воздействие следующих климатических и механических факторов:

температура окружающего воздуха от + 5 до + 40 °С;

относительная влажность воздуха от 40 до 90 % при температуре 30 °С;

атмосферное давление от 84 до 107 кПа;

вибрация частотой 25 Нз с амплитудой не более 0,1 мм .

2.3. Нормальными условиями эксплуатации ВМ считаются:

температура окружающего воздуха - (20 ± 5) °С;

относительная влажность воздуха - (60 ± 15) %;

атмосферное давление от 84 до 107 кПа.

Стр.	3.039.006РЭ				
6		Изм.	Лист	№ докум.	Подп.

Копировал

3. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

3.1. К эксплуатации ЭМ допускаются лица, прошедшие специальную подготовку и имеющие удостоверение на право эксплуатации технических средств НК СМ Г700.

3.2. Ввод в эксплуатацию ЭМ осуществляется согласно I.700.013/ИМ "Комплекс вычислительный СМ Г700. Инструкция по монтажу, пуску, регулированию и обкатке изделия на месте его применения".

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изм. № дубл.	Подп. и дата
17-1638	С. - 27.05.04			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
3.039.006РЭ				Стр.
				7

Копировал

Формат А4

4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

4.1. Набор команд ВМ состоит из 304 команд и включает следующие группы команд:

команды общего назначения;

команды двоичной арифметики с фиксированной запятой и плавающей запятой;

команды десятичной арифметики;

команды обработки символов и символьных строк;

команды, ориентированные на реализацию операционных систем и языков высокого уровня.

4.2. Обрабатываемые командами данные и их форматы следующие:

двоичные числа с фиксированной

запятой, бит

- 8; 16; 32; 64 и 128

двоичные числа с плавающей

запятой, бит

- 32; 64; 64 и 128

в том числе:

экспонента, бит

- 8; 8; 11; 15

мантисса, бит

- 24; 56; 53; 113

упакованные десятичные числа, байт

- от 0 до 16 (до 31 десятичного разряда)

символьные строки, байт

- от 0 до 65535

битовые строки, бит

- от 0 до 32

числовые строки, бит

- от 0 до 31

4.3. Оперативное запоминающее устройство имеет следующие характеристики:

емкость - $1 \cdot 10^6$ байт;

разрядность слова данных - 32 бита (плюс 7 контрольных);

время выборки - не более 0,7 мс ;

Стр.

3.039.006РЭ

8

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

Копировал

цикл обращения - не более $0,81 \mu\text{s}$;
 время записи - не более $0,81 \mu\text{s}$;
 время регенерации - не более $0,72 \mu\text{s}$;
 период регенерации - не более $12,8 \mu\text{s}$;
 адресуемая единица информации - байт.

4.4. Диспетчер и схемы управления оперативного запоминающего устройства обеспечивают:

управление оперативным запоминающим устройством емкостью до 5 Мбайт;

страничную организацию памяти с динамическим перемещением страниц;

работу центрального процессора без блокировки при обращении памяти по каналу прямого доступа;

микропрограммное управление трактами данных;

трансляцию виртуальных адресов в физические адреса;

работу канала прямого доступа;

защиту от несанкционированного обращения к оперативной памяти;
 коррекцию одиночных ошибок и обнаружение двоичных ошибок в данных, поступающих из оперативной памяти.

4.5. Контроллер связи многофункциональный обеспечивает:
 функции мультиплексора сопряжения с 8 асинхронными линиями связи;

сопряжение с синхронной линией связи;

работу линий связи согласно интерфейсу "Стык С2";

скорость приема-передачи по линиям связи до 19200 bit/s ;

сопряжение по параллельному интерфейсу ввода/вывода;

выход на системный интерфейс ОБЩАЯ ШИНА.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изн. № дубл.	Подп. и дата
17-1688	РЛ - 27.05.04			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	3.039.006РЭ	Стр.
						9

Копировал

Формат А4

4.6. Система прерываний содержит:

15 уровней программно-генерируемых прерываний;

16 уровней аппаратных прерываний.

4.7. ВМ содержит:

программно-управляемый таймер интервалов с дискретностью
счета - $1 \mu s$;

часы времени года.

4.8. Питание ВМ производится от однофазной сети переменного
тока напряжением 220 V с отклонениями от минус 16 до 10 % от
номинального значения напряжения при частоте (50 ± 1) Hz .

Потребляемая мощность - не более 2 kVA .

4.9. Среднее время восстановления ВМ - не более 30 min .

4.10. Коэффициент технического использования ВМ - не менее
0,98.

4.11. Занимаемая площадь ВМ - не более 3 м².

4.12. Критерием отказа является нарушение работоспособности,
приводящее к невыполнению или неверному выполнению теста или
других программ, вызвавшее необходимость проведения ремонта или
регулирования.

4.13. Сбоем является временное нарушение работоспособности
технических средств.

В случае сбоя для восстановления работоспособности не требу-
ется проведения ремонта или регулирования. Для продолжения работы
необходимо повторить запуск теста или других программ.

Стр.	3.039.006РЭ				
10		Изм.	Лист	№ докум.	Подп.

Копировал

5. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

5.1. При работе с ВМ, устранении неисправностей, а также при проверке технического состояния и техническом обслуживании должны соблюдаться меры безопасности по I.700.01ЗИМ

5.2. Категорически запрещается открывать щиты кожуха блока питания, если входной кабель блока питания подключен к сети переменного тока, так как даже при выключенном переключателе инженерного пульта цепи блока питания находятся под высоким напряжением.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Име. № дубл.	Подп. и дата						
17-1658	[Signature] - 87.05.04									
					3.039.006РЭ					
										Стр.
										11

6. УСТРОЙСТВО И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ

6.1. Устройство изделия

6.1.1. ВМ построена на базе 32-разрядного процессора, имеющего выход на системный интерфейс ОБЩАЯ ШИНА. ВМ состоит из:
консольного печатающего устройства (или консольного видео-терминала);

консольного устройства загрузки;

процессора консольного СМ 2700.2805 (WCS);

процессора СМ 2700.2400 (DAP);

контроллера ОЗУ СМ 2700.2007 (MCT);

модуля ОЗУ СМ I700.3522;

процессора плавающей запятой СМ 2700.2008 (FPA);

контроллера связи многофункционального СМ I700.3404

(DMF 32);

стойки;

заглушки ОШ;

переключателя СМ I700;

соединителя ОШ;

преобразователя интерфейса С2-ИРПС;

комплекта жгутов и кабелей.

6.1.2. Конструктивно составные части ВМ размещаются в стойке и на подставке (столе).

Их габаритные размеры:

стойка - 1200 x 600 x 400 мм ;

подставка (стол) - 725 x 800 x 600 мм .

Стр.	3.039.006РЭ				
12		Изм.	Лист	№ докум.	Подп.

Копирован

Консольное печатающее устройство (или консольный видеотерминал) размещается на подставке (столе). Стол обеспечивает снижение импульсных помех, поступающих из сети переменного тока, а также помех, излучаемых в сеть, при помощи сетевого фильтра ОФ-15. На выходе сетевого фильтра имеются разъемы, которые предназначены для подключения питания внешних устройств, размещенных на столе или рядом с ним.

Размещение составных частей ВМ в стойке показано на рис. 1.

6.2. Работа изделия

6.2.1. Блок-схема ВМ показана на рис. 2.

Основным обрабатывающим узлом ВМ является центральный процессор (ЦП). Аппаратура ЦП размещается на трех модулях: DAP, WCS, и МСТ.

6.2.2. Консольный процессор обеспечивает управление тремя асинхронными дуплексными интерфейсными линиями для подключения консольного печатающего устройства (или консольного видеотерминала), консольного устройства загрузки и модема. Главным элементом консольного процессора является 8-разрядный микропроцессор, а также 16 Кбайт оперативной памяти и 4 или 6 Кбайт постоянной памяти (базовая постоянная память содержит 4 Кбайт, а дополнительные 2 Кбайт устанавливаются как часть дополнительной аппаратуры для удаленной диагностики). Консольный процессор является основным средством связи между оператором и системой; он выполняет действия, задаваемые с помощью переключателей на панели управления и языка консольных команд, вводимых через консольное устройство. Он также сопрягает с системой консольное устройство загрузки, которое используется, главным образом для целей загрузки и диагностики. Консольный процессор управляется консольной программой, выполняемой микропроцессором. Часть консольной программы резидентна

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
17-1633				
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
	С.П.: 27.05.04			

3.039.006РЭ

Стр.

13

Копировал

Формат А4

Размещение оставших частей ВМ
в стойке

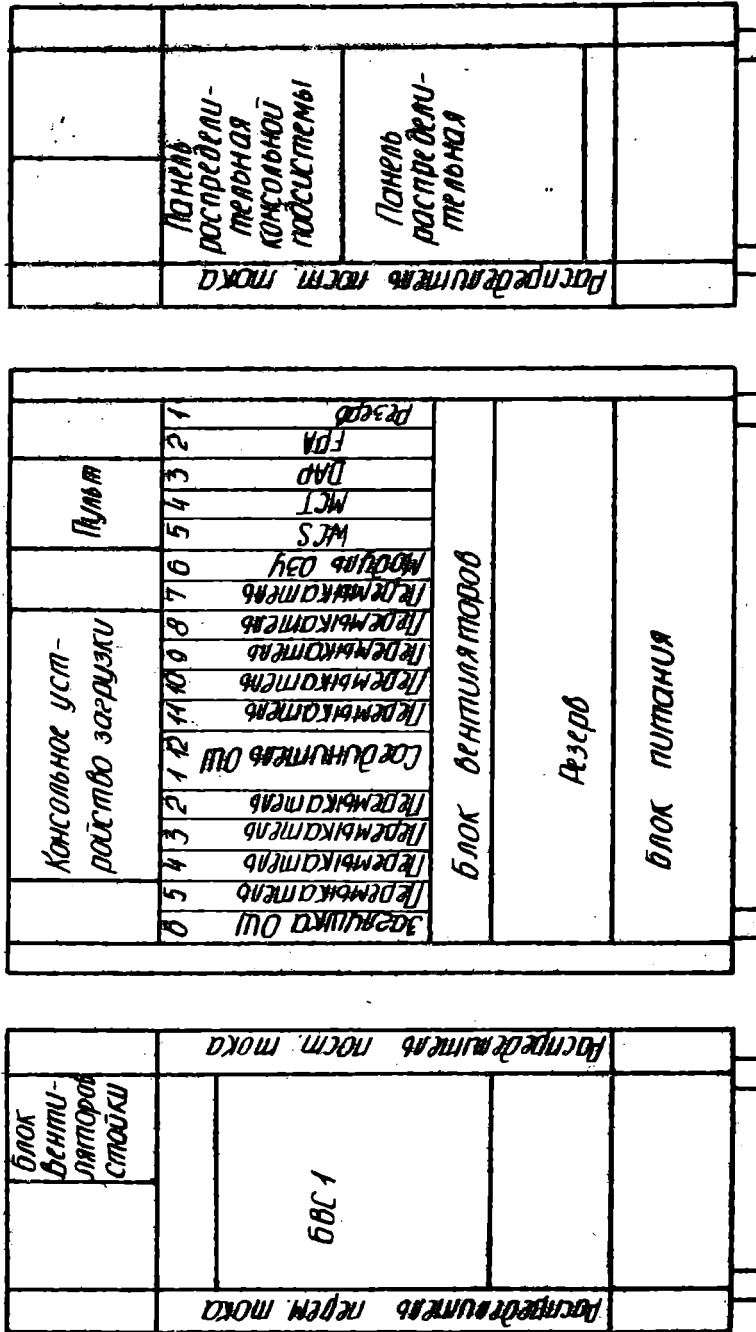


Рис. 1

Стр.	3.039.006РЭ	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
14						

17-1636	17-08.04	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

(в ЦЗУ), а оставшаяся часть загружается в оперативную память консольного процессора с консольного устройства загрузки во время операции начальной загрузки системы.

6.2.3. Пути данных ЦП (содержатся на модуле DAP) выполняют арифметические и логические операции, необходимые для реализации системы команд. Основным элементом путей данных является 4-разрядная микропроцессорная секция KMI804BCI. Восемь секций соединяются параллельно и образуют арифметико-логическое устройство шириной 32 разряда. Пути данных также содержат местную память 256 ячеек по 32 разряда, которая помимо общих регистров и архитектурно определенных привилегированных регистров процессора содержит некоторые рабочие регистры.

Пути данных и оставшаяся аппаратура модуля DAP, используемая для обработки инструкций и прерываний, управляется посредством выполнения микрокода в микроконтроллере ЦП. Микроконтроллер состоит из микросеквенсера на модуле DAP и оперативной управляющей памяти (на модуле WCS), имеющей емкость 16 К 24-разрядных микрослов. Дополнительные 4 К микрослов управляющей памяти используются для поддержки контроллера НМД и для обеспечения пользовательского микропрограммирования. Микрокод ЦП загружается в оперативную управляющую память с консольного устройства загрузки во время начальной загрузки системы.

6.2.4. Схемы управления памятью и общей шины управляют передачей данных в/из модулей ОЗУ по шине ARRAY и передачей данных в/из периферийных устройств по ОБЩЕЙ ШИНЕ. Передачи инициируются путями данных ЦП под управлением микрокода, либо могут инициироваться устройствами на ОБЩЕЙ ШИНЕ при выполнении прямой передачи между устройством и основной памятью.

Ив. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №	Ив. № дубл.	Подл. и дата
17-1688	27.05.04			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

3.039.006РЭ

Стр.
15

Копировал

Формат А4

Блок-схема вычислительной машины

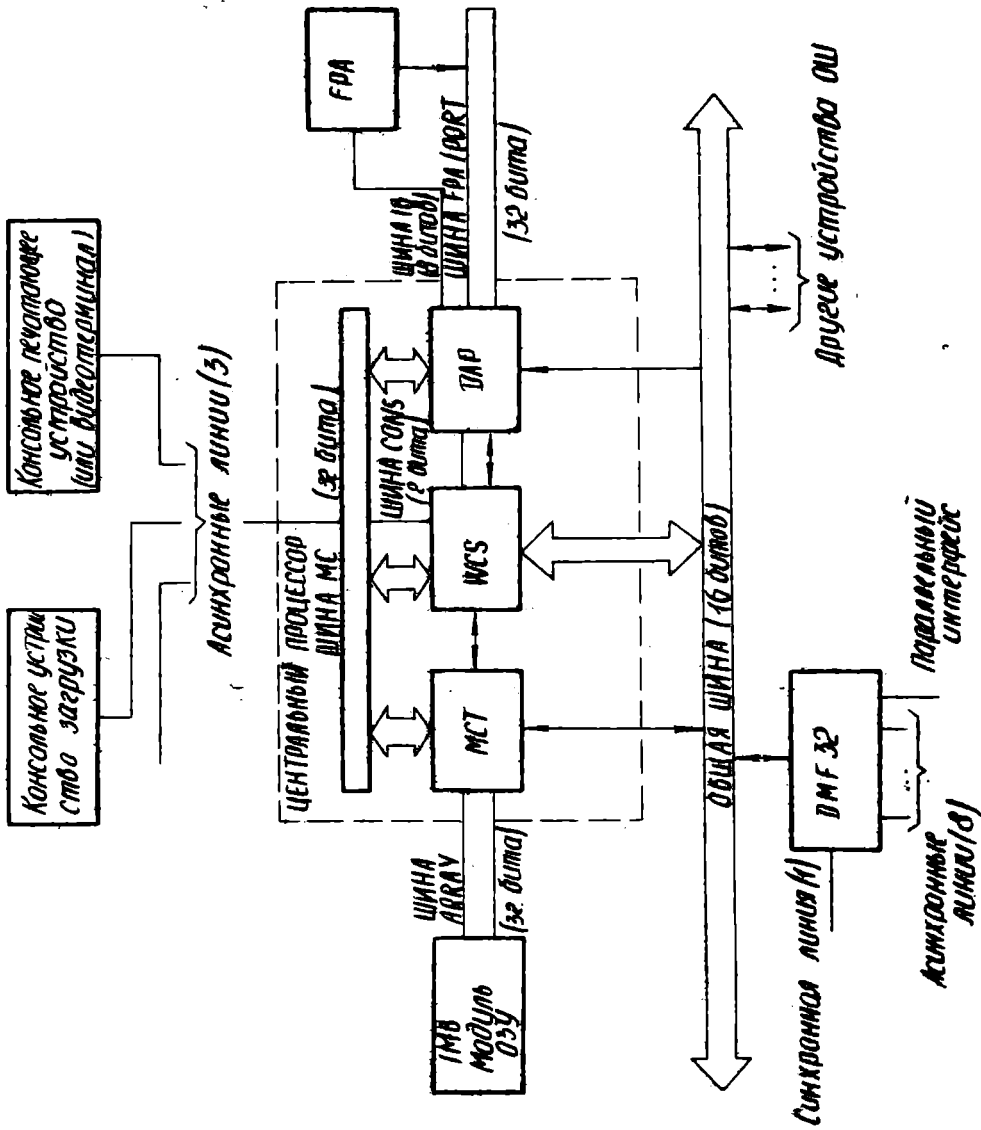


Рис. 2

Стр. 16

3.039.006РЭ

Изм. Лист № докум. Подл. Дата

Ив. № подл.	Ив. № инв.	№ инв. № дубл.	Подл. и дата
17-4634	87-05.04		

Копировал

Формат А4

Логика управления памятью и ОБЩЕЙ ШИНОЙ содержит буфер трансляции для преобразования виртуального адреса в физический, арбитр ОБЩЕЙ ШИНЫ, схемы перестановки и сдвига данных памяти и свою собственную управляющую память и микросеквенсер. Эти и другие схемы (за исключением передатчиков данных на ОБЩЮЮ ШИНУ и буферов, располагающихся на модуле WCS) содержатся на модуле МСТ. Связь между модулями МСТ, WCS и D AP при обращениях к памяти и периферийным устройством осуществляются через внутреннюю для процессора шину управления памяти МС.

6.3. Модуль ОЗУ

6.3.1. Модуль ОЗУ содержит 1 Мбайт и собран из элементов емкости 64 Кбит. Модули ОЗУ подсоединяются к ЦП посредством шины ARRAY. Данные памяти, пересылаемые по шине ARRAY содержат 39 битов: одно 32-разрядное длинное слово (4 байта) данных и 7 разрядов соответствующего кода коррекции ошибки. Разряды кода коррекции обеспечивают обнаружение и исправление всех одиночных ошибок при чтении длинного слова из памяти. Двойные ошибки обнаруживаются, но не исправляются. Схема обнаружения и коррекции ошибок является частью логики управления памятью и ОБЩЕЙ ШИНЫ на модуле МСТ.

6.4. Процессор плавающей запятой

6.4.1. Дополнительный модуль процессора плавающей запятой является независимым процессором, который работает параллельно с ЦП для повышения скорости выполнения инструкций плавающей запятой. Основными обрабатываемыми элементами, используемыми в FPA, являются 4-разрядные секции KM1804BC1. Когда FPA установлен в БМ, то стандартный микрокод плавающей запятой не выполняется в ЦП. Вместо этого для определенных инструкций ЦП посылает операнды в FPA по шине FPA/PORT, а FPA затем выполняет арифметику с плавающей запятой с высокой скоростью, используя свою аппаратуру и собственный микрокод. Когда вычисления завершаются, результаты посылаются обратно

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
17-1638	С. 5.05.04			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
3.039.006РЭ				Стр.
				17

Копировал

Формат А4

в ЦП по шине GRA/PORT. Шина IB связывает ЦП и GRA и служит для пересылки в GRA информации о коде операции.

6.5. Контроллер связи многофункциональный

6.5.1. Контроллер связи многофункциональный подключается к ОБЩЕЙ ШИНЕ и содержит аппаратуру управления восьмью последовательными асинхронными линиями, одной последовательной синхронной линией и одним параллельным портом, который может работать либо как контроллер широкоформатной печати, либо как интерфейсный модуль общего назначения. Основным обрабатывающим элементом является 4-разрядная микропроцессорная секция КМ1804ВС1.

Стр.	3.039.006РЭ				
18		Изм.	Лист	№ докум.	Подп.

Копировал

7. УСТРОЙСТВО И РАБОТА СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ ИЗДЕЛИЯ

7.1. Стойка

7.1.1. Стойка состоит из:

блока питания СМ I700.0304;

блока включения сети БВСТ;

блока вентиляторов стойки;

блока вентиляторов;

распределителя переменного тока;

распределителей постоянного тока;

пульта инженерного;

блока;

панели распределительной консольной подсистемы;

панели распределительной.

7.2. Блок питания СМ I700.0304

7.2.1. Блок питания СМ I700.0304 предназначен для питания процессора СМ I700. Он состоит из логической части и 5-ти стабилизаторов частотных напряжений:

стабилизатора 5v с номинальным током 80 А;

стабилизатора 5v с номинальным током 20 А;

стабилизатора 15v с номинальным током 3 А;

стабилизатора минус 15 v с номинальным током 3 А;

стабилизатора 12 v с номинальным током 4,6 А.

Кроме этого в блоке имеется служебный стабилизатор, который используется для питания схем управления всех стабилизаторов напряжением 15v и для питания логической части напряжениями 15 v и минус 15 v .

7.2.2. Блок предназначен для эксплуатации в следующих условиях:

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата
17-1638	87-05.04			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

3.039.006РЭ

Стр.
19

минимальная рабочая температура + 5 °С;

максимальная рабочая температура + 55 °С;

относительная влажность до 90 % при температуре + 30 °С;

барометрическое давление от 84 до 106,8 кПа (630–800 мм Нг).

7.2.3. Питание блока осуществляется от однофазной сети переменного тока, напряжением 220 V с колебаниями на + 10 и минус 16 % от номинального значения напряжения при частоте (50 ± 1) Hz .

7.2.4. Минимальные пределы плавной регулировки всех выходных напряжений не менее 5 %.

7.2.5. Все стабилизаторы имеют защиты от перегрузок по току, от перенапряжений и коротких замыканий на выходе.

7.2.6. Функциональная схема блока показана на рис. 3.

7.2.7. Сетевое напряжение через фильтр поступает на выпрямитель, собранный по мостовой схеме с емкостным фильтром. Выпрямленное сетевое напряжение поступает на преобразователи напряжения всех стабилизаторов, которые собраны по однотактной схеме. Стабилизация напряжения осуществляется с применением широтно-импульсной модуляции. Рабочая частота регулирующего элемента - 33 кГц . Стабилизатор минус 15v /3A построен по принципу стабилизатора непрерывного действия с последовательным включением регулирующего транзистора и питается от отдельного выпрямителя преобразователя канала 15v/3 A. Блок содержит также вентилятор и плату контроля обдува, вырабатывающую сигнал AIR FLT на логическую часть и воспринимающую наружные сигналы AIR FLT .

7.2.8. Логическая часть предназначена для управления блоком питания (включения-выключения каналов) и выработки сигналов ASI , DSI , BOOT EN .

Стр.	3.039.006РЭ				
20		Изм.	Лист	№ докум.	Подп.

Копировал

7.2.9. Логическая часть имеет три входных сигнала для управления блоком питания - PWR REQ, STBY, AIR FLT четыре выхода для управления каждым каналом блока питания (каналы 15V /3 A и минус 15v /3 A управляются одним выходом), три выхода для выдачи сигналов на процессор - ACS, DCL, BOOT EN и вход слежения за импульсным напряжением служебного преобразователя, пропорциональным напряжению сети.

7.2.10. В исходном состоянии (блок питания подключен к сети, все каналы блока питания выключены, работает только служебный стабилизатор, логический блок вырабатывает сигналы ACS, DCL, BOOTEN (низкий уровень).

7.2.11. Для включения блока питания подается сигнал PWR REQ. Логическая часть вырабатывает сигналы включения всех каналов блока питания и сигналы ACS, DCL, BOOT EN снимается (высокий уровень).

7.2.12. При подаче сигнала STBY логическая часть вырабатывает сигналы включения каналов 5V /20A, 12V /4,6A и сигналы ACS, DCL

7.2.13. При подаче сигнала AIR FLT (сигнал PWR REQ подан), логическая часть выключает все каналы блока питания и вырабатывает сигналы ACS, DCL, BOOT EN. Повторное включение блока питания возможно после отключения сигнала PWR REQ.

7.2.14. Логическая часть вырабатывает сигналы ACS, DCL : при уменьшении напряжения сети до напряжения порядка 166 v ; при уменьшении стабилизированного напряжения любого канала.

7.2.15. Логический блок вырабатывает сигнал BOOT EN при уменьшении стабилизированного напряжения каналов 5V /20A или 12v /4,6A.

7.3. Блок включения сети переменного тока БВС1

7.3.1. БВС1 предназначен для подключения следующих технических средств ВК СМ Г700 к однофазной сети переменного тока напряжением 220 v плюс 10 минус 15 % и частотой (50 ± 1) Hz :

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
17-1638				

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата
	04-81.05.04			

3.039.006PЭ.				Стр.
				21

Функциональная схема СМ Г700.0304

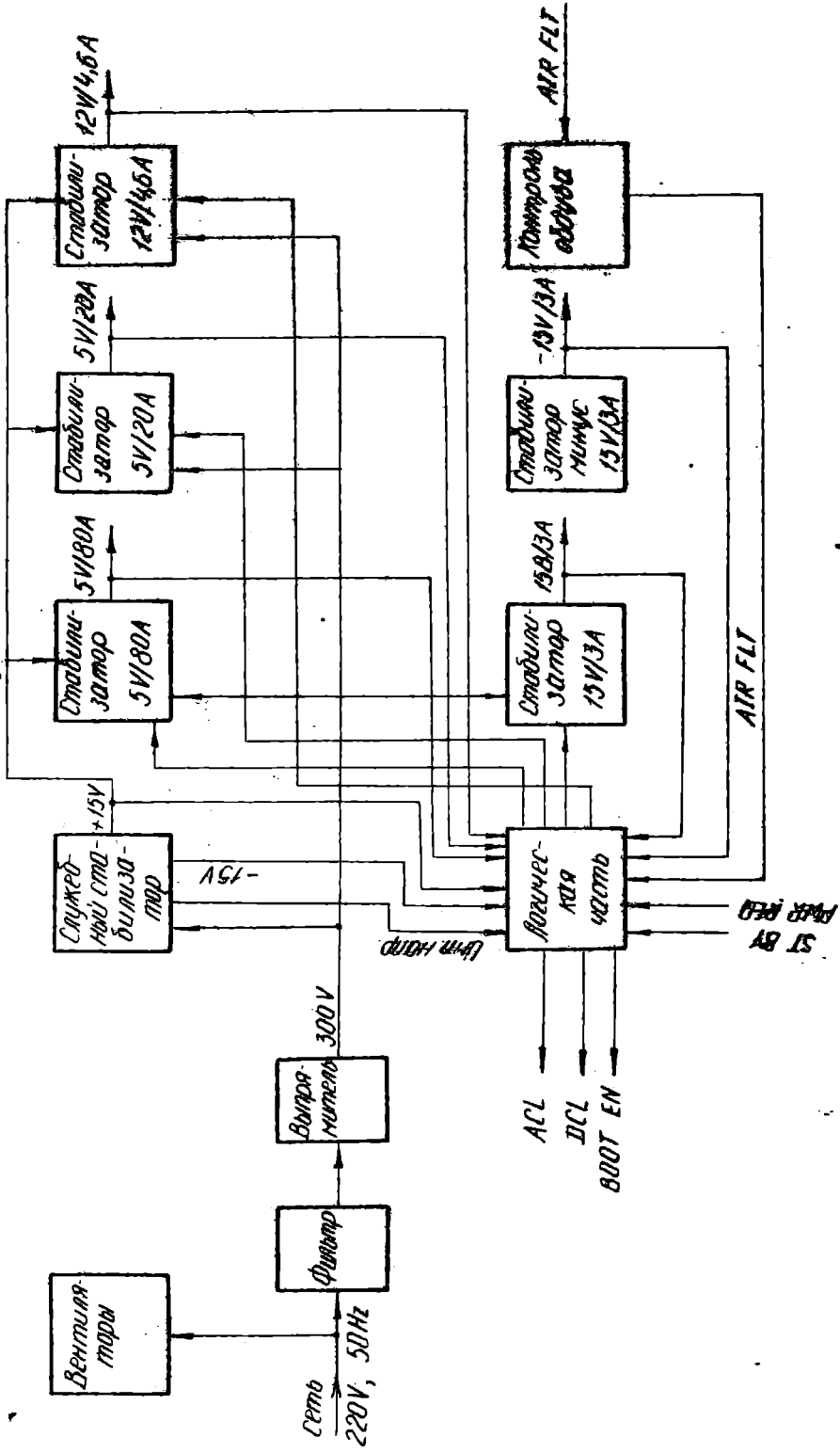


Рис. 3

Стр.
22

3.039.006РЭ

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

77-1624	28-07.05.04	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Копировал

Формат А4

центрального процессора (потребление тока от сети не более 10 А по каналу "ПРОЦЕССОР");

четырёх периферийных устройств (суммарное потребление тока по каналу "ПЕРИФЕРИЯ" не более 5 А).

7.3.2. БВСИ обеспечивает питание центрального процессора ВК СМ I700 независимо от положения трехпозиционного переключателя "МЕСТН" - "ВЫКЛ" - "ДИСТ" на корпусе блока и индикацию наличия напряжения сети в цепи питания центрального процессора с помощью неоновой лампы "СЕТЬ".

7.3.3. БВСИ обеспечивает различные режимы управления подключением периферийных устройств к сети переменного тока:

дистанционное подключение с консоли процессора при установке переключателя на корпусе блока в положение "ДИСТ";

местное подключение при установке переключателя на корпусе блока в положение "МЕСТН";

блокировку электропитания периферийных устройств при установке переключателя на корпусе блока в положение "ВЫКЛ".

7.3.4. БВСИ обеспечивает снижение уровня импульсных помех и радиопомех, поступающих из сети переменного тока, а также помех, излучаемых в сеть, при помощи общего сетевого фильтра ОФ-15.

7.3.5. БВСИ обеспечивает дополнительное снижение уровня импульсных помех и радиопомех, поступающих из сети переменного тока в цепи питания центрального процессора, а также помех, излучаемых процессором в сеть, при помощи отдельного фильтра ОФ-15, включенного в канал "ПРОЦЕССОР".

7.3.6. БВСИ обеспечивает снижение уровня коммутационных помех в цепях питания центрального процессора и периферийных устройств с помощью варисторно-емкостных цепочек.

Инв. № подл. 17-1688	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	3.039.006РЭ	Стр. 23
	Подп. и дата 01.05.04					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

7.3.7. БВС1 обеспечивает управление дистанционным включением БВС2. Для этой цели предназначен разъем "УИР".

7.3.8. Дистанционное включение БВС1 обеспечивается путем подачи напряжения 15 V на контакты А2, Б3 разъема "ДИСТ ВКЛ".

7.4. Блок вентиляторов стойки

7.4.1. Блок вентиляторов стойки обеспечивает рабочую температуру окружающего воздуха в стойке и состоит из трех вентиляторов, вставки плавкой и разъема "220V" для подключения напряжения питания 220 V от сети переменного тока.

7.5. Блок вентиляторов

7.5.1. Блок вентиляторов обеспечивает рабочую температуру в электронном блоке стойки и состоит из шести вентиляторов, трех печатных плат схем контроля за работой вентиляторов, вставки плавкой, разъема "220V" для подключения напряжения питания 220 V от сети переменного тока и разъема "БРАСЛЕТ" для подключения антистатического браслета оператора.

7.5.2. При выходе из строя одного из вентиляторов и прекращении потока воздуха от него, срабатывает схема контроля и выдает на блок питания сигнал AIR FLT, который в свою очередь выключает все каналы блока питания.

7.5.3. Конструктивно схема контроля за работой вентиляторов расположена на плате размерами (135 x 35) mm и расположена на блоке из двух вентиляторов ВН-2. Соединение между платами блоков вентиляторов последовательное с помощью кабеля. Соединение между платой схемы контроля и логическим блоком с помощью кабеля. На плате, установленной на последнем блоке вентиляторов устанавливается заглушка.

7.5.4. Схемы контроля за работой вентиляторов состоят из двух датчиков обдува, каждый из которых имеет косвенный нагрев и обдувается воздухом.

Стр.

3.039.006РЭ

24

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

Копировал

7.5.5. Датчик обдува построен на основе микросхемы К1019ЕМ1 (температурный датчик), подогреваемой резистором.

7.5.6. Напряжение на выходе обдуваемого датчика сравнивается на компараторе с опорным напряжением, в цепи которого используется температурный датчик К1019ЕМ1. При прекращении обдува, напряжение на датчике обдува растет и, при сравнении с опорным напряжением срабатывает компаратор, выдающий сигнал AIR FLT.

7.5.7. Плата контроля обдува вентиляторов блока питания и платы обдува блока вентиляторов соединены параллельно при помощи кабелей.

7.6. Распределитель переменного тока

7.6.1. Распределитель предназначен для распределения питания от сети переменного тока 220 V к блокам вентиляторов стойки и состоит из трех разъемов.

7.7. Распределители постоянного тока

7.7.1. Распределитель постоянного тока, расположенный с правой стороны стойки, предназначен для распределения постоянных напряжений от блока питания к плате объединительной центральной части. Распределитель постоянного тока, расположенный с левой стороны стойки, предназначен для распределения постоянных напряжений от блока питания стойки к плате объединительной расширения системы и панели распределительной. Оба распределителя обеспечивают незначительный импеданс высокочастотному току нагрузки.

7.8. Пульт инженерный

7.8.1. Пульт инженерный предназначен для управления включением питания, загрузкой системы, режимом работы консольной подсистемы, а также для индикации состояния процессора.

Пульт инженерный реализован как блок элементов (БЭ). На этом БЭ расположены 3 светодиода, два микропереключателя типа

Изм. № подл.	Подп. и дата	В зам. инв. №	Изм. № дубл.	Подп. и дата
17-1628	87-05-04			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

3.039.006РЭ

Стр.
25

ПЗК, один поворотный переключатель ПП43-30.

7.8.2. Подробное описание всех положений органов управления, и индикации и их функций приведено в документации на программное обеспечение ²⁸ 00152-01 32 01 "Операционная система МОС ВП. Подсистема системного программиста. Установка и запуск компонент системы. Руководство системного программиста".

На БЭ расположены 2 десятиконтактных разъема типа ОНП. Через один разъем пульт инженерный посредством плоского кабеля, второй конец которого заканчивается колодками, запаяными в плату объединительную процессора, соединен с консольным процессором.

Через второй разъем - тоже при помощи плоского кабеля - с блоком питания СМ I700.0304.

Поворотом переключателя ПП-43 на 2 положения вправо, включаются все каналы источника питания и центральный процессор получает требуемые уровни напряжения.

7.9. Блок

7.9.1. Блок состоит из:

платы объединительной центральной части,

платы объединительной расширения системы.

7.9.2. Плата объединительная предназначена для установки:

процессора плавающей запятой (место 2);

процессора (место 3);

контроллера ОЗУ (место 4);

процессора консольного (место 5);

модуля ОЗУ (место 6);

переключателей (место с 7 по 10);

контроллера связи многофункционального (место II).

7.9.3. Плата соединительная расширения системы предназначена для установки контроллеров внешних устройств при расширении сис-

Стр.	3.039.006РЭ				
26		Изм.	Лист	№ докум.	Подп.

Копировал

темы, а при отсутствии контроллеров устанавливаются переключатели (места с 2 по 5).

На место 6 устанавливается заглушка ОПШ или кабель общей шины при расширении системы.

Обе платы объединяются соединителем ОПШ (места I2 и I соответственно).

7.10. Панель распределительная консольной подсистемы

7.10.1. Панель распределительная предназначена для подключения периферии к консольному процессору.

7.10.2. Панель реализована как блок элементов (БЭ).

На фальшпанели расположены разъемы типа РП15 (розетки) для подключения консольного терминала, устройства загрузки и модема. Через разъем типа ОПШ (вилку), расположенном на этом БЭ, панель связана посредством 24-х проводного плоского кабеля с консольным процессором. От этого разъема через плату панели распределительной разведены печатные проводники, оканчивающиеся отверстиями для навесного монтажа, посредством которого и осуществляется связь между разъемом ОПШ и разъемами РП15.

7.11. Панель распределительная

7.11.1. Панель распределительная предназначена для подключения периферии к контроллеру связи многофункциональному. Описание панели распределительной дано в 3.055.43IPЭ "Контроллер связи многофункциональный СМ I700.4304. Руководство по эксплуатации".

7.12. Заглушка ОПШ

7.12.1. Заглушка общей шины (ОПШ) предназначена для согласования линий системного интерфейса ОБЩАЯ ШИНА.

7.12.2. Заглушка ОПШ представляет собой модуль на плате печатной, размером 4П1 x 237,5 мм с тремя разъемами-соединителями X2, X3, X4 типа СНП59-64 (для подключения к блоку вычислительной машины СМ 2700).

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата
17-1658	27.05.04			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	3.039.006PЭ.	Стр.
						27

7.12.3. Заглушка ОШ ставится на физическом конце ОШ.

7.12.4. На плате для согласования сигналов ОШ установлены четыре набора резисторов НР1-3-1-178/383Ω , два резистора МЛТ-0,25-301Ω , два конденсатора К10-17-16-Н50-1000 nF . Также установлены интегральные микросхемы для формирования сигнала BUS SACK . Сигнал BUS SACK формируется, если хотя бы одна из линий BUS BG4IN, BUS BG5IN, BUS BG6IN, BUS BG7IN или BUS NPGIN является активной (высокий уровень сигнала).

7.13. Преобразователь интерфейса С2-ИРПС

7.13.1. Преобразователь интерфейса С2-ИРПС предназначен для сопряжения ВК СМ 1700 с удаленными терминалами по интерфейсу ИРПС.

7.13.2. Преобразователь состоит из приемника информационных сигналов стыка С2 (ГОСТ 18145-81), соединенного с активным передатчиком сигналов интерфейса ИРПС, и пассивного приемника сигналов интерфейса ИРПС, соединенного с передатчиком информационных сигналов стыка С2.

7.13.3. Напряжения питания преобразователя интерфейса С2-ИРПС $5V \pm 0,25V$; $15V \pm 0,75V$; и минус $15V \pm 0,75V$.

7.13.4. Приемник и передатчик сигналов интерфейса ИРПС позволяет осуществлять асинхронную передачу постоянным током 20 мА (20 мА токовая петля) по 4-проводной физической линии связи.

7.13.5. Информационная пропускная способность преобразователя составляет 19200 bit/s . Длина линии связи зависит от установленной скорости обмена. Для линии связи рекомендуется применять кабель ТГО,5. Набор скоростей и допустимые расстояния приведены в табл. 7.1.

Стр.	3.039.006РЭ				
28		Изм.	Лист	№ докум.	Подл.

Копировал

Таблица 7.1

Скорость обмена и допустимые расстояния

Скорость обмена bit/s	Перекрываемое расстояние в км не менее
19200	1,8
9600	3
4800	3

Примечание. Данные, приведенные в табл. 7.1, гарантируются при условии, что приемник и передатчик сигналов ИРПС удаленного терминала также обеспечивает прием и передачу данных на скорости и расстояния, указанные в табл. 7.1, а активное сопротивление передающей линии связи не превышает 750 Ω .

7.13.6. Схема электрическая преобразователя интерфейса С2-ИРПС показана на рис. 4.

7.13.7. Питание и информационные сигналы стыка С2 поступают в преобразователь из ВК СМ I700 через разъем РП15-15ПА.

Наименование и назначение цепей приведено в табл. 7.2.

7.13.8. Каскад преобразователя R2, V 2, V 5, работающий в ключевом режиме, управляется сигналом передатчика стыка С2 ВК СМ I700 и управляет в свою очередь передатчиком сигналов ИРПС R 5, R6, V 3, V 7, R8.

7.13.9. Транзистор V 7 передатчика сигналов ИРПС работает в режиме стабилизации тока нагрузки и обеспечивает токовую амплитуду сигнала в линии передачи данных I5-25 мА при изменении активного сопротивления линии передачи данных от 0 до 750 Ω .

7.13.10. Приемник сигналов ИРПС собран из элементов VI, v4, v6, DI, RI, R3, R4, R7; причем оптопара диодная V 4 осуществляет прием сигналов ИРПС из линии связи и обеспечивает гальваническую развязку линии связи и ВК СМ I700.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
17-1638				
Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата	
СР - 87.05.04				

3.039.006РЭ

Стр.

29

Таблица 7.2

Перечень выводов преобразователя С2-ИРПС

Контакт	Обозначение	Наименование	Направление	Назначение
1	↓	Заземление	-	Цепь электрически соединена с корпусом преобразователя.
2	ЦОЗ	Передаваемые данные	от ВК СМ I700	В этой цепи в преобразователь поступают сигналы стька С2 из ВК СМ I700
3	ЦО4	Принимаемые данные	к ВК СМ I700	В этой цепи из преобразователя поступают в ВК СМ I700 информационные сигналы стька С2
7	ЦО2	Общий	-	Провод устанавливает общий потенциал между преобразователем и ВК СМ I700
8	- I5V	Напряжение питания минус I5V	от ВК СМ I700	Обеспечивает питание передатчика и приемника сигналов ИРПС и передатчика сигналов стька С2.
I4	+ 5 V	Напряжение питания + 5V	от ВК СМ I700	Обеспечивает питание приемника сигналов ИРПС
I5	+ I5V	Напряжение питания + I5V	от ВК СМ I700	Обеспечивается питание передатчика сигналов стька С2

Стр.

30

3.039.006РЭ

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

Копирован

Ф.26-01 ГОСТ 2.104-68

Продолжение табл. 7.2

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата
17-1658	81.05.04			

Контакт	Обозначение	Наименование	Направление	Назначение
+ ↑	+ Td	Передаваемые данные	от ВК СМ I700	Линия связи передатчика сигналов ИРПС ВК СМ I700 и приемника ИРПС удаленного терминала
- ↓	- Td	Принимаемые данные	к ВК СМ I700	Линия связи приемника сигналов ИРПС ВК СМ I700 и передатчика сигнала ИРПС удаленного терминала

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

3.039.006РЭ

Стр.
31

7.13.11. Передатчик сигналов стыка С2 состоит из элементов V8, V9, D2, R9.

7.13.12. Конденсаторы С1, С2, С3 являются фильтрующими элементами напряжения питания преобразователя.

7.13.13. Подключение удаленного терминала к ВК СМ I700 производится при помощи 4-проводной физической линии связи, подключаемой со стороны ВК СМ I700 к преобразователю интерфейса С2-ИРПС подпайкой к выводам на печатной плате 2 преобразователей, обозначенных знаками " $\xrightarrow{+}$ " и " $\xleftarrow{+}$ " (см. рис. 5); со стороны удаленного терминала линия связи должна быть подключена к интерфейсным выводам ИРПС с активным передатчиком и пассивным приемником.

7.13.14. Подключение линии связи к преобразователю интерфейса С2 ИРПС производить согласно рис. 5 в следующей последовательности:

снять крышку 2;

к плате 2 подпаять линию связи;

прикрепить к корпусу преобразователя провода линии связи;

закрыть преобразователь крышкой 2.

7.13.15. Вилку I преобразователя С2-ИРПС установить в гнездо РП15-15 панели распределительной ВК СМ I700, и закрепить на этой панели корпус преобразователя винтами 3.

Стр.

3.039.006РЭ

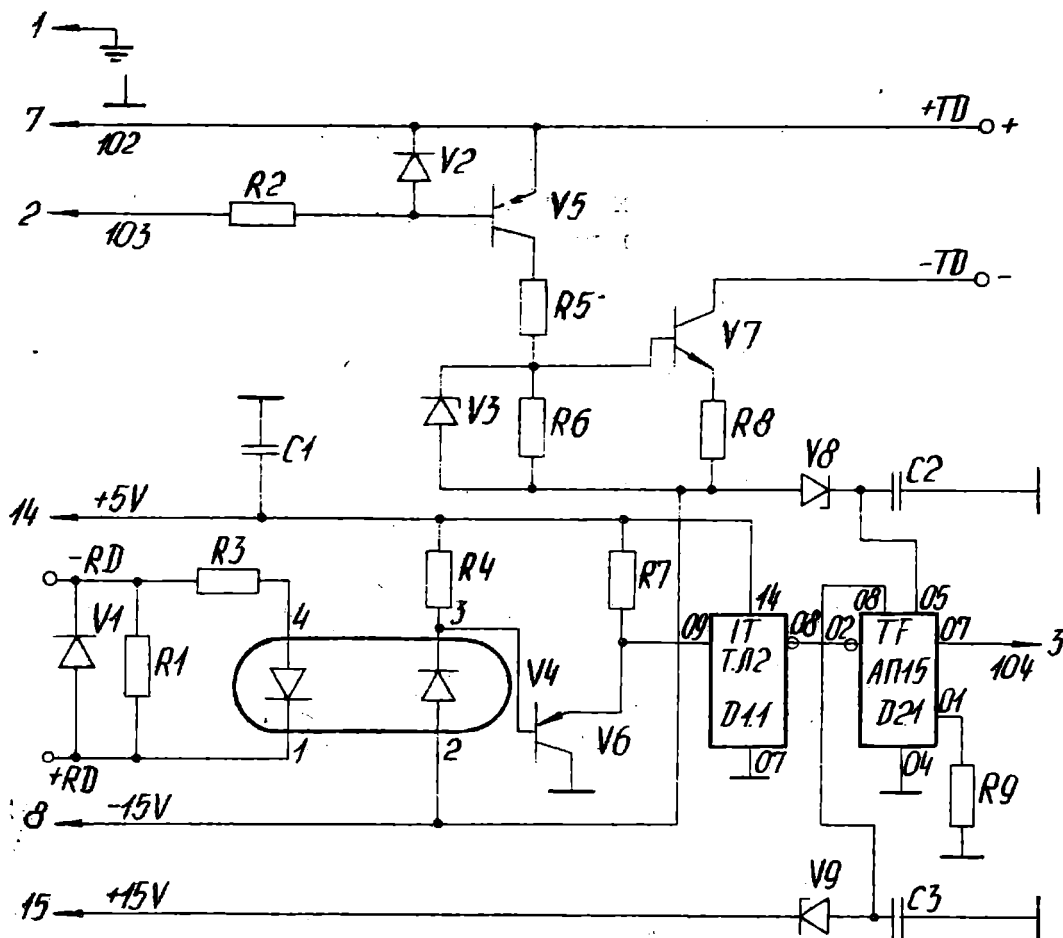
32

Изм.	Лист	№ докум.	Подл.	Дата

Копировал

Ф.26-01 ГОСТ 2.104-68

Схема электрическая принципиальная преобразователя интерфейса С2-ИРПС



Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Име. № дубл.	Подп. и дата
17-1638	87.05.04			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

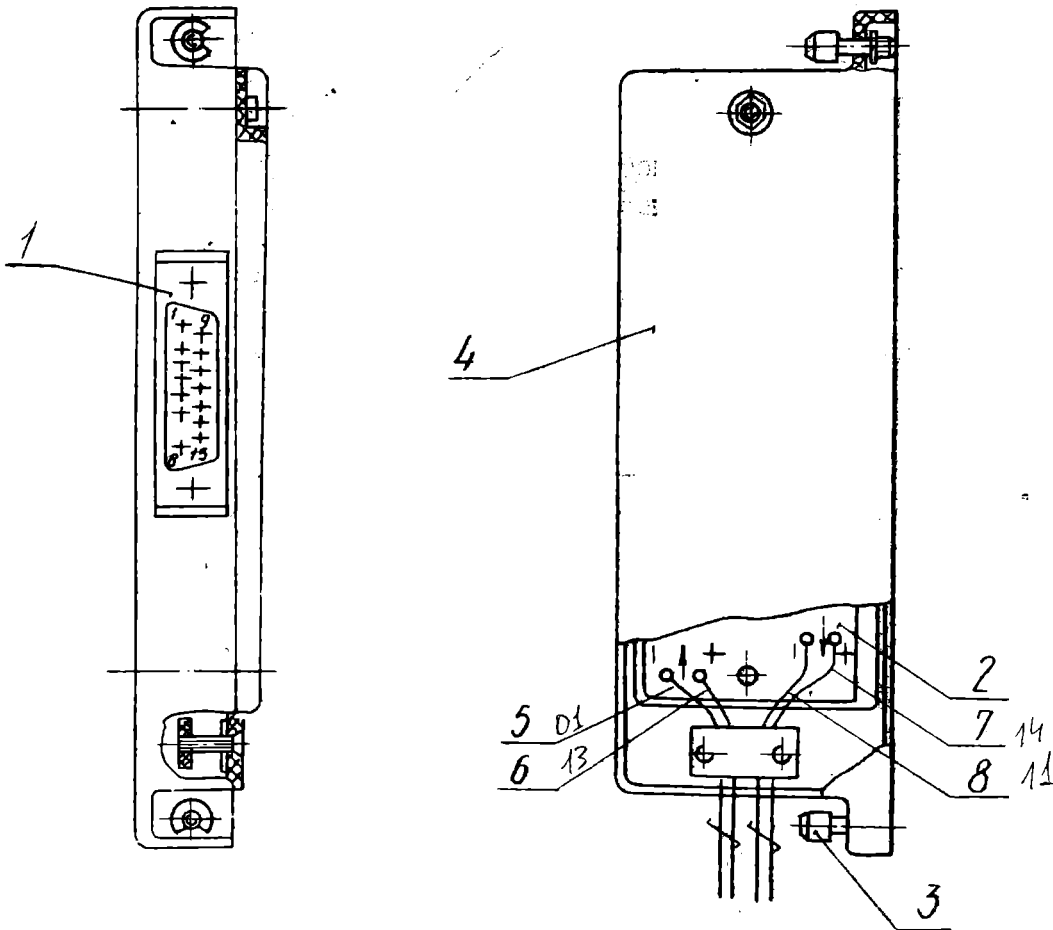
OldPC.su
2152
музей компьютеров

Рис. 4

3.038.006РЭ

Стр.
33

Схема подключения преобразователя интерфейса
С2-ИРПС к линии связи



1. Вилка для подключения преобразователя к ВК СМ1700.
2. Плата С2-ИРПС.
3. Винт крепления преобразователя к панели распределительной ВК СМ1700.
4. Крышка.
5. Линия „ +RD“.
6. Линия „ -RD“.
7. Линия „ +TD“.
8. Линия „ -TD“.

Рис. 5

17-1638	Изм. № подл.	Подп. и дата
34	Взам. инв. №	Подп. и дата
3.039.006РЭ	Инд. № дубл.	Подп. и дата

Стр.	34	3.039.006РЭ	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	----	-------------	------	------	----------	-------	------

8. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

8.1. Подготовка ВМ к работе

8.1.1. Монтаж ВМ производить на месте применения согласно I.700.01ЗИМ.

8.1.2. Подготовка ВМ к работе заключается в подготовке к работе устройств и ВМ в целом.

8.1.3. Действия персонала по подготовке устройств к работе описаны в руководствах по эксплуатации соответствующих устройств.

8.2. Включение ВМ

8.2.1. Подать сетевое напряжение от силового щита на ВМ. При этом должна гореть лампочка "СЕТЬ" на блоке БВС1 и на вход устройств поступить напряжение.

8.2.2. Включить питание консольного печатающего устройства (или видеотерминала), и проверить работу устройства автономно согласно руководству по эксплуатации этого устройства.

8.2.3. Подготовить устройство для работы в составе ВМ.

8.2.4. Установить на пульте инженерном ВМ ключ в положение ВКЛ. При этом индикатор "ПИТ" на инженерном пульте сигнализирует о подаче постоянных напряжений на агрегатные модули ВМ.

8.2.5. Проверить работу ВМ микродиагностическими тестами согласно разделу 9 настоящего руководства.

8.3. Выключение ВМ

8.3.1. Выключить питание консольного печатающего устройства (или видеотерминала).

8.3.2. Перевести ключ на инженерном пульте ВМ в положение ВЫКЛ.

8.3.3. Отключить сетевое напряжение.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	3.039.006РЭ	Стр. 35
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата		
17-1682	И.И. 21.05.04					

9. ПОРЯДОК РАБОТЫ

9.1. Перед действиями оператора ВМ должна быть подготовлена к работе согласно разделу 8 настоящего руководства.

9.2. Для загрузки и запуска в работу микродиагностических тестов выполнить следующие операции:

установить носитель с микродиагностикой на консольное устройство загрузки;

повернуть переключатель инженерного пульта из положения "ВЫКЛ" в положение "ВКЛ". На консольном устройстве будут распечатаны сообщения, заканчивающиеся сообщением "MIS ". Это означает, что микромонитор загружен в оперативную память консольного процессора и ВМ готова для загрузки и запуска микродиагностических микропрограмм.

Запустить микродиагностические тесты. Порядок запуска микродиагностических тестов приведен в 00076-01 46 01. "СМДО СМ I700. Руководство по техническому обслуживанию".

9.3. Для запуска программного теста выполнить следующие операции:

установить кассету "CONSOLE" на правый механизм консольного устройства загрузки;

установить кассету "DS" на левый механизм консольного устройства загрузки;

повернуть переключатель инженерного пульта из положения "ВЫКЛ" в положение "ВКЛ". На консольном устройстве будут распечатаны сообщения, заканчивающиеся сообщением " >>> ". Это означает, что микропрограммы, интерпретирующие систему команд, загружены в управляющую память и ВМ готова для загрузки и запуска программных тестов;

Стр.

3.039.006РЭ

36

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Копирован

запустить программные тесты. Порядок запуска программных тестов приведен в 00065-01.46.01-I "Диагностическое программное обеспечение ВК СМ Г700. Руководство по техническому обслуживанию. Диагностическая программа ВУКАА".

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	3.039.006РЭ	Стр.
						37
Изм. № подл.	Подп. и дата	В зам. инв. №	Изм. № дубл.	Подп. и дата		
17-1631	С.В. - 27.05.04					

Копировал

Формат А4

10. ИЗМЕРЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ, РЕГУЛИРОВАНИЕ И НАСТРОЙКА

10.1. Измерение параметров, регулирование и настройка осуществляются способами и методами, описанными в руководствах по эксплуатации агрегатных модулей и устройств, входящих в состав ВМ.

10.2. Проверка блока вентиляторов системы охлаждения ВМ, осуществляется автоматически, блокировкой подачи постоянных питающих напряжений с блока питания как указано в п. 7.5.2. Проверку блока вентиляторов стойки осуществлять визуально.

10.3. Проверку защитного заземления производить в трех произвольно выбранных точках.

Проверка считается успешной, если сопротивление между клеммой заземления и каждой доступной прикосновению металлической нетоковедущей частью ВМ, которая может оказаться под напряжением не превышает $0,1 \Omega$..

10.4. Проверку централизованного включения и выключения электропитания производить в следующей последовательности:

подключить ВМ к сети;

переключатель режимов на блоке БВСИ установить в положение ДИСТ;

переключатель режимов работы на инженерном пульте установить в положение ВКЛ.

Проверка считается выполненной, если на контактах А1 и Б1 разъема ПЕРИФЕРИЯ блока БВСИ появляется напряжение 220 V , а в положении переключателя режимов работы ВЫКЛ или РЕЗЕРВ напряжение 220 v на контактах А1 и Б1 разъема ПЕРИФЕРИЯ блока БВСИ отсутствует.

Стр.	3.039.006РЭ				
38		Изм.	Лист	№ докум.	Подп.

Копировал

Таблица 10.1

П Е Р Е Ч Е Н Ь
оредотв измерений, необходимых при проведении
технического обслуживания

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
ИТ-1638	ИТ - 27.08.04			

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Техническое требование к измеряемому или задаваемому параметру		Выбранное (рекомендуемое) оредотво измерений (оборудование)					
					Наименование	Номинальное значение или пределы измерений	Допустимая погрешность измерения	Наименование	Тип (марка)	Погрешность (класс точности, разряд)	Кол-во	Примечание
					1. Температу- ра, 0 °С	От минус 50 до + 50	± 3 °С	Термометр	ТШ1	± 2 %	1	
					2. Влажность, %	От 30 до 95	± 3 %	Психрометр	М34	± 3 %	1	
					3. Атмосферное давление, кПа	От 84 до 107	-	Барометр	ДР4-49	± 5 %	1	
					4. Переменное напряжение, V	До 250	± 2 V	Вольтметр	Д5015/2	кл. 0,2	1	
					5. Потребляемая мощность, кВт	До 10	± 5 %	Измерительный комплект	К-506	кл. 0,5	1	

3.039.006РЭ

Стр.
39

Копировал

Формат А4

Продолжение табл. Ю.1

Техническое требование к измеряемому или задаваемому параметру		Выбранное (рекомендуемое) средство измерений (оборудование)					
Наименование	Номинальное значение или пределы измерений	Допустимая погрешность измерения	Наименование	Тип (марка)	Погрешность (класс точности, разряд)	Количество	Примечание
6. Сопротивление изоляций, МΩ	До 20	Не менее	Мегаомметр	М1102/1	$\pm 1\%$	1	
7. Частота, Hz	0.1-100 мHz	± 1 Hz	Частотомер	ЧЗ-57	$1,5 \cdot 10^{-7}$	1	
8. Сопротивление заземления, Ω	До 1 Ω	$\pm 1,5\%$	Милломмметр	Е6-18	$1,5\%$	1	

Примечание. Допускается применение аналогичных средств измерений (оборудования) обеспечивающих требуемую точность.

Стр.

40

3.039.006РЭ

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

Копировал

10.5. Рекомендуемые средства измерений, применяемые при измерении параметров, регулировании и настройке перечислены в табл. 10.1.

10.6. Проверку общей работоспособности ВМ производить путем выполнения контрольного задания ЗАДАН 6 согласно .00058-01 34 01 "Контрольные задания для проведения испытаний ВК СМ Г700. Руководство оператора".

В результате выполнения задания осуществляется проверка работоспособности ВМ с помощью набора микродиагностических тестов ЕНКВА - ЕНКВГ, ЕНКСА - ЕНКСЕ.

Изделие считается годным, если контрольное задание выполнялось без сбоев.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	3.039.006РЭ	Стр.
						41
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата		
47-1638	28.05.04					

Копировал

Формат А4

II. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

II.1. Для эксплуатации ВМ рекомендуемый состав обслуживающего персонала и основные выполняемые им функции приведены в табл. II.1.

II.2. ВМ подвергается следующим видам технического обслуживания по периодичности проведения:

еженедельное (с продолжительностью не более 15 min);

ежемесячное (с продолжительностью не более 30 min);

ежеквартальное (с продолжительностью не более 1 h).

II.3. Регламент и периодичность технического обслуживания ВМ оговорены в табл. II.2.

II.4. Рекомендуемые материалы и приспособления, применяемые при проведении конкретного вида работ по техническому обслуживанию ВМ на один год эксплуатации перечислены в табл. II.3.

Стр.					
42	3.039.006РЭ				
		Изм.	Лист	№ докум.	Подп.
					Дата

Копировал

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Иив № дубл.	Подп. и дата
17-1688	СР - 27.05.04			

Таблица II.I

Рекомендуемый состав обслуживающего персонала
СМ 2700

Должность	Специальность	Количество	Основные функции
Начальник машин	Инженер Специалист по вы- числительной тех- нике	I	Обеспечивает эксплуатацию ЭМ согласно руковод- ству по эксплуатации, осуществляет руководство обслуживающим персоналом, участвует в проведении работ по техническому обслуживанию, нахождению и устранению неисправностей.
Инженер (начальник смены)	То же	I	Выполняет те же функции, что и начальник, только применительно к одной смене.
Техник	Техник по вычисли- тельной технике или точной меха- нике	I	Участвует в проведении технического обслуживания, нахождении и устранении неисправностей, проверяет и ремонтирует источники питания, логические и специальные блоки, обеспечивает эксплуатацию и ремонт электромеханических устройств.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

3.039.006РЭ

Стр.
43

Таблица II.2

Виды работ по техническому обслуживанию ВМ

Вид работы	Требования к содержанию вида работы	Периодичность проведения
1. Внешний осмотр	Наружный осмотр состояния ВМ, при этом наружным считается состояние, когда двери стойки закрыты, на устройствах нет посторонних предметов, уменьшающих обмен воздуха, все вентиляторы исправны и работают. Проверка климатических условий в помещении.	Ежедневно
2. Очистка и прогирка наружных частей от пыли	Протереть щиты стойки, стол, кожаное покрытие устройства или видеотерминала, клавиатуру, инженерный пульт	Для частей постоянного контакта с персоналом в работе - ежедневно, но, для остальных поверхностей, кроме электронных изделий - один раз в месяц
3. Очистка и прогирка внутренних частей электронных изделий от пыли	Снять щиты стойки и протереть поверхности БВСГ, блока питания и распределительных панелей	Один раз в квартал

Стр.

44

3.039.006РЭ

Изм. Лист № докум. Подл. Дата

Копировал.

Продолжение табл. II.2

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
17-1638	22-87 05.04			

Вид работы	Требования к содержанию вида работы	Периодичность проведения
4. Протирка спиртом контактов разъемов печатных плат, кабельных разъемов и т.п.	Отсоединить кабели от разъемов модулей, вынуть модули из блока стойки и протереть спиртом контакты разъемов, отсоединить кабели от распределительных панелей и протереть спиртом контакты разъемов. Сборку производить в обратном порядке.	Один раз в полгода
5. Очистка трактов движения носителей информации	Производить в соответствии с руководством по эксплуатации на устройство консольной загрузки	Один раз в квартал
6. Смазка вращающихся поверхностей	Смазать вентиляторы и устройства по их инструкциям	Один раз в полгода
7. Проверка электрических параметров	Измерять величины постоянных напряжений 5v, 12v, 15v и минус 15v на панелях объединительных и при необходимости подрегулировать	Один раз в полгода
8. Проверка работоспособности изделия с помощью тестов	Выполнить ЗАДАН 6 согласно .00058-01 34 01 "Контрольные задания для проведения испытаний ВК СМ 1700. Руководство оператора"	После проведения каждой в часа работы по техническому обслуживанию (кроме внешнего осмотра и чистки наружных частей), по-иска неисправности и выполнения ремонтных работ

3.039.006РЭ

Стр.
45

Таблица II.3

Рекомендуемые материалы и приспособления

Вид работы	Наименование (марка или тип)		Количество
	материала	инструмента или приспособления	
1. Внешний осмотр	-	-	-
2. Очистка и протирка наружных частей от пыли	Отходы хлопчатобумажных материалов по ГОСТ 4644-75	-	3 кг
3. Очистка спиртом контактов разъемов печатных плат, кабельных разъемов и т.п.	Спирт этиловый ректификованный технический высшего сорта по ГОСТ 18300-72	Кисть № 6 по ГОСТ 10597-80	0,3 кг
4. Очистка трактов движения носителей информации	То же	То же	
5. Смазка вращающихся и трущихся поверхностей	Смазка ЦИАТИМ-221 ГОСТ 9433-80	-	0,3 кг
6. Проверка электрических параметров	-	Оциллограф двухканальный широкополосный С1-79, прибор комбинированный Ц4312	

Стр.

3.039.006РЭ

46

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Копирован

12. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

12.1. Общие рекомендации

12.1.1. Неисправности, возникшие при работе ВМ СМ 2700 можно разделить на два вида:

неисправности, обнаруживаемые схемами контроля;

неисправности, обнаруживаемые с помощью системы микродиагностического обеспечения " .00076-01 Система микродиагностического обеспечения ВК СМ 1700".

12.1.2. Неисправности, обнаруженные схемами контроля, фиксируются на пультах устройств.

12.1.3. Неисправности, обнаруженные системой микродиагностического обеспечения, фиксируются на экране системного видеотерминала выводом сообщения, характеризующего неисправность.

12.1.4. При наличии неустойчивых сбоев, следует создавать более тяжелые условия работы машины с целью получения устойчивой неисправности (понижение или повышение напряжения питания до предельных значений, механическое воздействие).

12.2. Общие методы поиска неисправностей

12.2.1. Источниками исходной информации для поиска неисправностей являются сообщения об ошибках системы микродиагностического обеспечения (см. " .00076-01-46 01 СМДО ВК СМ 1700. Руководство по техническому обслуживанию. ").

Сообщение об ошибке выделяет часть неисправно работающей аппаратуры. Для окончательной локализации неисправности необходимо пользоваться принципиальными схемами и руководствами по эксплуатации агрегатных модулей, входящих в состав вычислительной машины.

Изм. № подл.	Изм. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Подп. и дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	3.039.006РЭ	Стр.
17-1668			А - 27.06.04								47

Копировал

Формат А4

13. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

13.1. При транспортировании и хранении ВМ должна быть упакована в транспортную тару, обеспечивающую ее сохранность от механических повреждений, воздействия влаги, пыли, грязи.

13.2. Расстановка и крепление ящиков с оборудованием в контейнерах должны исключать возможность перемещения, ударов и повреждения.

13.3. ВМ у потребителя должна храниться в вентилируемом отапливаемом помещении при температуре от 5 до 35 °С, относительной влажности не более 85 % и отсутствии в воздухе агрессивных примесей, вызывающих коррозию.

13.4. Срок хранения ВМ без переконсервации 12 месяцев.

Стр.

3.039.006РЭ

48

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Копировал

ПРИЛОЖЕНИЕ

Печать документа с магнитного носителя

Печать документа "Руководство по эксплуатации", поставляемого на магнитном носителе, осуществляется на действующем ВК СМ I700 средствами операционной системы МОС ВП. Действия оператора определяются:

типом носителя (магнитная лента, магнитный диск);

типом устройства печати.

Порядок работы:

1) носитель с кодами документа следует установить на соответствующее устройство (СМ 5309 или СМ 5408) и подготовить устройство к работе в соответствии с руководством по эксплуатации данного устройства;

2) заправить устройство печати (СМП 6334 или СМ 6380) бумагой для печати документа и подготовить устройство к работе в соответствии с руководством по эксплуатации данного устройства;

3) загрузить операционную систему МОС ВП и войти в систему, нажатием на клавишу < BK > (< RETURN >) устройства консоли.

После вывода

Username:

следует ввести SYSTEM и ожидать появления символа режима команд МОС ВП (X или другой).

4) осуществить монтирование устройств, содержащих файл документа, выполнением команд

X MOUNT/FDR MSAØ: < BK > для магнитной ленты;

ИЛИ

X MOUNT/OV=ID DMXN < BK > для магнитного диска,

где X = A, если система поставляется на НМД СМ 5408;

Инд. № подл.	Подп. и дата
17-1638	04.08.87
Взам. инв. №	Инд. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата
04.08.87	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ИЗЗ.039.006РЭ	Стр.
						49

X = B, если система поставляется на НМД СМ 5514;

N = номер накопителя, на котором установлен носитель.

5) при печати документа с магнитной ленты, файл, содержащий документ, вначале переписывается в текущий каталог выполнением команды

⌘ BACKUP/LDG/SELECT=[RE] имя файла MSAØ:ED [] <BK> ,

а затем выполняется печать.

Для печати на устройстве СМП 6334 выполняется команда

⌘ TYPE/DUT=LCAØ: имя файла <BK>

Для печати на консольном устройстве (СМ 6380), выполняются

команды:

⌘ @ LA120 <BK>

⌘ TYPE/DUT=ØPAØ: имя файла <BK>

После печати файл документа следует удалить из текущего каталога выполнением команды

⌘ DELETE имя файла; номер версии <BK>

(номер версии можно определить просмотром при помощи команды DIRECTORY имя файла <BK>).

6) если в качестве носителя используется кассета НМД СМ 5408, то печать выполняется непосредственно с носителя командой

⌘ TYPE/DUT=LCAØ:DMXN:[RE] имя файла <BK>

или

⌘ @ LA120

⌘ TYPE/DUT=ØPAØ:DMXN:[RE] имя файла <BK>

для устройств СМП 6334 и СМ 6380 соответственно;

7) по окончании печати следует выполнить команды

⌘ DISMOUNT MSAØ:<BK>

или ⌘ DISMOUNT DMXN:

<BK> и команду

⌘ LOGOUT <BK>

17-1638 Сл. 87.Х.17

Стр.	133.039.006РЭ				
50		Изм.	Лист	№ докум.	Подп.

Копировал

и снять носители с устройств.

Документация и соответствующие имена файлов на магнитном носителе представлены в таблице:

Наименование документа!	Обозначение документа!	Имя файла
1. Руководство по эксплуатации	3.030.012PЭ	DAB.TXT
2. Руководство по эксплуатации	3.055.430PЭ	WCS.TXT
3. Руководство по эксплуатации	3.057.048PЭ	MCT.TXT
4. Руководство по эксплуатации	3.065.001PЭ	OZU.TXT
5. Руководство по эксплуатации	3.050.001PЭ	FPA.TXT
6. Руководство по эксплуатации	3.055.431PЭ	DMF.TXT

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата
17-1638	ВЛР 07. XII. 17			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	1Э3.039.006PЭ	Стр.
						51

Копировал

Формат А4

