

УТВЕРЖДЕН  
 03.057.044ТО-ЛУ

Имен  $\frac{277}{228}$

КОНТРОЛЕР ИМЛ

Техническое описание и инструкция  
 по эксплуатации

03.057.044ТО

Инд. № докум.	Имен и форма	В.зам. инж.	Инд. № докум.	Листы	и форма
15-1307	03.057.044ТО				

ОФН

82083

1  
ГОСУДАРСТВЕННАЯ  
БИБЛИОТЕКА  
СССР  
им. В. И. Ленина  
1984 г. —

24724

Бумага 60x84/16  
Тираж 200 экз.  
Бесплатно  
Типография им. М. Шумяковского, Вильнюс, Стралдэлю, 3  
Заказ № 1873

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
I. Введение .....	4
2. Назначение .....	4
3. Технические данные .....	5
4. Состав контроллера .....	6
5. Устройство и принцип работы .....	6
6. Маркирование и пломбирование .....	78
7. Тара и упаковка .....	79
8. Общие указания .....	79
9. Указание мер безопасности .....	82
10. Порядок установки .....	83
II. Подготовка к работе .....	86
12. Проверка технического состояния и техническое обслуживание .....	87
13. Правила хранения и транспортирования .....	89
Приложение 1. Перечень приборов, необходимых для наладки, сдачи в эксплуатацию и технического обслуживания конт- роллера ИМЛ .....	90
Приложение 2. Перечень условных сокращений .....	91

ИМЛ  
1924 г. изд. 1-е  
СТ 18800 1925.05.28.СМФ  
Господ №  
16-1857 2007/12-15  
1924 г. изд. 1-е  
1924 г. изд. 1-е  
1924 г. изд. 1-е

				193.067.044ТО			
ИМЛ	СТ 18800	ИМЛ	ИМЛ	ИМЛ	ИМЛ	ИМЛ	ИМЛ
ИМЛ	ИМЛ	ИМЛ	ИМЛ	ИМЛ	ИМЛ	ИМЛ	ИМЛ
				КОНТРОЛЛЕР ИМЛ			
				Техническое описание и инструкция по эксплуатации			
				копирован			
				всичитл			

## 1. ВВЕДЕНИЕ

1.1. Настоящее описание предназначено для изучения контроллера НМЛ (в дальнейшем контроллер), правильной его эксплуатации, поддержания его в постоянной готовности к работе в составе вычислительного комплекса (ВК) СМ (в частности СМ1600).

1.2. При изучении контроллера необходимо пользоваться следующим дополнительным документом ИИ.700.010703 "Вычислительный комплекс СМ1600. Техническое описание. Часть 4. Интерфейс "ОБЩАЯ ШИНА".

1.3. В приложении приведен перечень сокращений, принятых в данном техническом описании в схеме электрической принципиальной ИИ.3.057.04433.

## 2. НАЗНАЧЕНИЕ

2.1. Контроллер предназначен для управления работой накопителей на магнитной ленте (в дальнейшем НМЛ) и применяется в ВК системы малых ЭВМ (СМ ЭВМ).

2.2. Контроллер предназначен для круглосуточной эксплуатации в районах с умеренным климатом в капитальных отапливаемых помещениях.

2.3. Контроллер должен быть работоспособным при следующих условиях эксплуатации:

- 1) температуры окружающей среды минимальная плюс 5 °С;
- 2) температура окружающей среды максимальная плюс 50 °С;
- 3) относительная влажность при температуре плюс 30 °С от 40 до 90 %;
- 4) атмосферное давление от 84 до 107 кПа.

## 3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

3.1. Контроллер выполняет следующие функции:

- 1) дешифрация адреса НМЛ и логическое подключение его к ВК, а также логическое отключение НМЛ после завершения команды или по команде из процессора;
- 2) дешифрация кодов команд, принятых из ВК;
- 3) прием и передачу информации, поступающей из ВК и в ВК;
- 4) синхронизация передачи информации;
- 5) передачу в ВК информации о состоянии устройства и НМЛ;
- 6) контроль информации;
- 7) прием и передачу информации НМЛ;
- 9) управление работой накопителя на магнитной ленте.

3.2. Контроллер обеспечивает подключение четырех НМЛ СМ5300.01 с плотностью записи 32 бит/мм, использующих способ записи ЕВН-1.

3.3. Максимальная скорость передачи информации между контроллером и ВК - 10.000 байт/с.

3.4. Максимальное время задержки разрешения на захват шин в режиме прямого доступа 37,5 мкс, а максимальное время ожидания ответного стробирующего сигнала СХИ в ответ на сигнал СХЗ контроллера - 31,2 мкс.

3.5. Для облегчения отыскания и устранения неисправностей введен блок диагностического обслуживания (БДО).

ИИ.3.057.04433

ИИ.700.010703

ИИ.3.057.04433

ИИ.3.057.04433

ИИ.3.057.04433

ИИ.3.057.04410

Стр.  
5

ИИ.3.057.04433

ИИ.3.057.04433

Стр.

ИИ.3.057.04410

ИИ.3.057.04433

ИИ.3.057.04433

ИИ.3.057.04433

ИИ.3.057.04433

#### 4. СОСТАВ КОНТРОЛЛЕРА

4.1. Контроллер состоит из следующих функциональных блоков (см. 3.057.044 ЗИ):

- 1) БУОШ - блок управления ОБЩЕЙ ШИННОЙ
- 2) БУЗ - блок управления записью;
- 3) БУВ - блок управления воспроизведением;
- 4) БУСЧЗ - блок управления счетчиком задержек;
- 5) БПС - блок признаков состояния;
- 6) БЗОШ - блок захвата ОБЩЕЙ ШИНЫ;
- 7) БОД - блок обработки данных;
- 8) БОШ - блок ОБЩЕЙ ШИНЫ;
- 9) БЛА - блок дешифратора адреса;
- 10) БУНМД - блок управления накопителем на магнитной ленте;
- 11) БГ - блок генератора;
- 12) БДО - блок диагностического обслуживания.

#### 5. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

##### 5.1. Конструкция контроллера

5.1.1. Контроллер выполнен на конструктивах, принятых в СМ ЗЕМ второй очереди.

5.1.2. Конструктивно контроллер представляет сборный каркас, на котором установлены:

- 1) блок частичный с размещенным в НСМ БЭ и разъемами для подключения НМД и ВК;
- 2) источник питания ВВОЗ;
- 3) фильтр ОФ15;
- 4) два блока вентиляторов, один из которых предназначен для вентиляции источника питания.

5.1.3. Для доступа к монтажной плате необходимо расфиксировать блок частичный и повернуть его на 180°.

##### 5.2. Общие указания по схемной документации

5.2.1. В этом подразделе описывается структура охваченных документов на контроллер, правила пользования ими, применяемые условные графические обозначения.

5.2.2. На первом листе структурной схемы 3.057.044ЗИ изображен контроллер на уровне блоков и показаны межблочные и внешние связи. На последующих листах раскрыты блоки на уровне отдельных узлов и элементов.

Идентификаторы блоков, узлов и элементов начинаются соответственно с букв Б, Г, В. Затем идут функциональные идентификаторы, которые используются в схеме электрической принципиальной.

Связи между компонентами структурных схем изображены линиями, направление передач - отрезками, над линиями могут быть указаны идентификаторы сигналов. Признаком ветвления связи является точка без стрелки.

Линии, которые изображают приходящие связи, показаны на листе слева. Линии выходящих связей показаны справа. Над линиями входных связей указан идентификатор блока, откуда идет связь, а над линиями входных связей указан идентификатор блока, куда идет связь.

5.2.3. Схема электрическая принципиальная 3.057.044ЗЗ выполнена на 32 листах.

Так как схема любого блока элементов может быть изображена на нескольких листах, то выходящей линией, продолжение которой изображено на другом листе, присвоено адресное обозначение - номер этого листа и координата выходящей линии, например, (13)Т1. Над входящей линией шифром координата выходящей линии и номер листа,

№ докум. 16-1357  
 Дата и место 1942 г. 12. 15  
 Подп. и дата 16-1357  
 Подп. и дата 16-1357

№ докум.	16-1357	Дата и место	1942 г. 12. 15	Подп. и дата	16-1357	13.057.044Т0	Стр.	7
Изм.		Стр.		№ докум.				
Изд.		Изд.		Изд.				

16-1357 1942 г. 12. 15

Стр.	13.057.044Т0	Изд.		Изд.		Изд.	
6		Изд.		Изд.		Изд.	

16-1357 1942 г. 12. 15

откуда эта линия поступает, например, П1(15).

Сигналы, приходящие в БЭ, изображены на листе прямыми линиями слева, выходящие - справа.

Над линиями входящих сигналов слева направо даны:

- 1) координата точечки сигнала на листе схемы электрической принципиальной;
- 2) номер листа схемы электрической принципиальной, на котором находится точечка;
- 3) идентификатор сигнала.

Перед идентификатором иверсного значения сигнала ставится дефис. В случае развязок по нагрузкам сигналы имеют один и тот же идентификатор, но после него ставится порядковый номер развязки через дефис.

Линии, обозначающие выходные сигналы, выведены на правую сторону листа. Над ними указываются идентификаторы сигналов, номера листов схемы электрической принципиальной (ЗЗ), на которые поступает данный сигнал и координат этого сигнала-контроллера.

На разьемах внешних соединений выходные из контроллера сигналы изображены слева от условного изображения разъема, входящие контроллер - справа.

В данном техническом описании ссылки на схему электрическую принципиальную даются в следующей виде: см. ЗЗ-16, где ЗЗ - идентификатор схемы электрической принципиальной, а через дефис указан номер листа.

5.2.4. Обозначение на временных диаграммах указывает, что прежде чем начать или продолжить операцию, необходимо проверить уровень указанного сигнала. Реальные времена задержки разгона от МИИ превышают теоретические (отсчитанные СЧЗ и приведенные в данном ТУ) на время прохождения маркера начала ленты.

Слева от идентификаторов сигналов на временных диаграммах да-

ются ссылки на листы схемы электрической принципиальной, где выполняются данные сигналы.

### 5.3. Блок обработки данных (ВОД)

5.3.1. Блок предназначен для временного размещения и обработки информации.

5.3.2. ВОД состоит из следующих основных узлов (см. ЭЗ.057.04491, лист 2):

- 1) буферный регистр данных (БРД);
- 2) первый и второй регистры цифрового контроля (РНК, РНК2);
- 3) регистр переноса (РН);
- 4) регистр продольного контроля (РПК).

5.3.3. БРД содержит девять разрядов и используется для кратковременного хранения информации при выполнении команд ЗЗ, ЗИ и ЗП.

При выполнении команды ВО считываемый с ленты байт данных временно хранится в БРД до передачи его в память.

При прямом доступе в память передается только биты данных и записываются попарно то в младшие, то в старшие байты.

Биты 0...7 ячейки памяти соответствуют разрядам 7...0 соответственно каналам записи - считывания, а бит 8 соответствует паритетному биту, но 8 бит передается только при программном доступе.

При выполнении команд ЗИ и ЗП БРД временно хранит ячейки байт информации, полученной из оперативной памяти, до выноса его на магнитную ленту.

При выполнении команды ВО в БРД хранятся СЧЗ или СЧП. Если 14 разряд СЧЗ равен "X", то в БРД хранится СЧЗ, если 14 разряд СЧП равен "0", то в БРД хранится СЧП.

16-1397 НИИ ПИ 18.15  
16-1397 НИИ ПИ 18.15  
16-1397 НИИ ПИ 18.15

16-1397 НИИ ПИ 18.15

Стр.	133.057.04410				
8		Ист. Стр.	№ докум.	Подп.	Дата

Ф 26 ГУСТ 8.104-68

Копировать

Формат И

133.057.04410

Стр.

Этот документ является частью комплекта документации

При считывании строки МГЗ в БРД нулевое содержимое, если 14 разряд ЛСК равен "1", а если 14 разряд ЛСК равен "0", то в БРД хранится СПК.

БРД доступен процессору при задании им режима ввода информации. БРД устанавливается или обрасывается процессором при задании им режима вывода информации.

Заявление соответствующей информации в БРД происходит по следующим управляющим сигналам:

- 1) ЗИЦ (см. 33-11) – формируется для заявления информации о линии данных ОБЩЕЙ ШИНЫ во время выполнения команды ЗИ;
- 2) ПЕРРБЕРД (см. 33-24) – формируется для заявления информации из РИ при выполнении команды ВС;
- 3) ЗИМБЕРД (см. 33-16) – формируется для установки или сброса разрядов БРД [0/7] ;
- 4) ЗИСТБЕРД (см. 33-16) – формируется для установки или сброса БРД [8] .

5.3.4. Оба регистра циклического контроля состоят из девяти разрядов каждый.

ЦК1 используется для расчета СК, которая запоминается на ленту во время выполнения команд ЗИ и ЗРИ, а при считывании для определения циклической суммы считанной информации и ошибки циклического контроля при выполнении команды ВС.

ЦК2 используется также в операционных записях для заноса СК на ленту и при выполнении команды ЗМГЗ для заноса строки МГЗ. При этом следует иметь в виду, что все разряды ЦК1, кроме второго и четвертого, при заносе на ленту инвертируются. Так, например, для заноса строки МГЗ в ЦК1 необходимо занести код 111000100.

ЦИК2 используется в контрольном считывании при выполнении команд ЗИ и ЗРИ для определения циклической суммы считанной информации и ошибки циклического контроля.

Заявление соответствующей информации в регистры циклического контроля происходит по следующим управляющим сигналам:

- 1) ФК (см. 33-24) – формируется для расчета СК и циклической суммы в регистре ЦК1;
- 2) ФКЦК1 (см. 33-24) – формируется для определения циклической суммы в регистре ЦК2;
- 3) УСТ1ЦК1 (см. 33-17) – формируется для установки контрольного, первого, второго и пятого разрядов ЦК1;
- 4) УСТ2ЦК1 (см. 33-17) – формируется для установки третьего, шестого и седьмого разрядов ЦК1;
- 5) СБР1ЦК1, СБР2ЦК1 (см. 33-17) – формируются для сброса тех разрядов ЦК1, которые устанавливаются соответственно сигналами УСТ1ЦК1, УСТ2ЦК1;
- 6) СБР3ЦК1 (см. 33-17) – формируется для сброса второго и четвертого разрядов ЦК1.

5.3.5. РИ предназначен для выраживания перекода информации, считываемой из НМЛ. РИ состоит из девяти триггеров и свертки по модулю два.

Во время считывания информации с ленты биты одной строки поступают в РИ одновременно. По мере поступления информационных битов из НМЛ они запоминаются в РИ. Прием битов в РИ разрешается сигналом РАЗПРИНФ (см. 33-23). Через промежуток времени, определяемый тактовой частотой считывания, информация выводится из РИ. При выполнении команды ВС информация из РИ передается в БРД, ЦК1 и ЦК2, а при выполнении команд ЗИ и ЗРИ информация из РИ передается в ЦК1 и ЦК2.

При поступлении в РИ информация контролируется на четность

133.057.04470

Стр	133.057.04470				
И		Изм.	Стр.	№ докум.	Подп.
					Дата

Ф 25 ГКТ в Юв-68

Копировал

Формат И

Лист в форме  
Лист в форме  
Лист в форме  
Лист в форме  
16-1357  
1969.11.12.15

					133.057.04470	Стр
						11
Изм.	Стр.	№ докум.	Подп.	Дата	Копировал	Формат И

Ф 25 ГКТ в Юв-68

охране сверток по модулю два. РИ обрабатывает сигналом СВРРР (см. 33-23) в начале выполняемой операции и после считывания информации строки. В последнем случае оброс формируется по заданному фронту сигнала СВР.

5.3.6. РИК предназначен для контроля продолжительности информации, считываемой с ленты, при выполнении команд ВМ, ВРН и ВВ.

РИК состоит из десяти односторонних двобитных счетчиков, по одному на каждую дорожку. На вход каждого разряда РИК поступают биты, считываемые по одной дорожке. После считывания всех битов все разряды РИК должны быть в состоянии "0".

Если хотя бы один из разрядов РИК окажется в состоянии "1", то определяется ошибка по паритету (см. 33-19).

РИК не используется для формирования строки продолжительности контроля.

5.3.7. Взаимодействие узлов БУД при передаче информации во время записи

Информация, находящаяся в БУД, передается в РИКИ для подсчета СВК, а также передается на шину данных в ВМД. По окончании записи информационных байтов содержимое РИКИ передается для записи на ленту.

При контрольном считывании информация с шим воспроизведения ВМД записывается в РИ при наличии сигнала РАЗРПРИНВ, а затем производится ее проверка на четность охранных сверток по модулю два. Для контроля информации по каждой дорожке информация из РИ передается в РИК.

Кроме РИК информация передается и в ВИС, где образуется шестнадцатый сумм IIII010111. Если в ВИС десятичная сумма отличается

от шестнадцатидесяти, то фиксируется ошибка прикладного контроля.

5.3.8. Взаимодействие узлов БУД при передаче информации во время воспроизведения

Во время воспроизведения информации из РИ поступает в РИКИ, РИР и БРЛ. В РИКИ рассчитывается контрольная сумма, а в РИК производится четность по каждой дорожке. На БРЛ информация записывается на ШИ и записывается в ячейки оперативной памяти.

5.4. Блок управления записью (БУЗ)

5.4.1. БУЗ предназначен для синхронизации информации при записи на ВМД.

5.4.2. БУЗ состоит из следующих основных узлов (см. 3.057.04431, лист 3 и 33-18, 23-17):

- 1) синхронизатор записи (СЗ);
- 2) дешифратор синхронизатора записи (ДСЗ);
- 3) узел формирования сигналов, управляющих записью (УФВ);
- 4) триггеры ТТЗРВН и ТТЗВ.

5.4.3. Синхронизатор записи состоит из восьмиразрядного счетчика (см. 33-18), который считывает по заданному фронту управляющей частоты. Между четырьмя разрядами синхронизатора работают логические элементы при записе информационных байтов, так и при записе контрольных строк. Стабильно четыре разряда СЗ работают только при записе контрольных строк.

Следовательно, при записе информационных байтов СЗ считывает по 16. За это время происходит запись одного байта и его обработка

16-133. 007 11.2.19

Стр	123.057.04410				
12		Копирован	Формат II		

Ф 23 ГУСТ 2 104-68

Автоматическое считывание информации с ленты

Стр	123.057.04410				
13		Копирован	Формат II		

Ф 23 ГУСТ 2 104-68

ка в регистре НИКЛ. Синхронизатор записи работает циклически в течение всего времени записи байтов данных и контрольных строк на ленту.

5.4.4. Дешифратор СЗ формирует семь импульсов одинаковой длительности, по которым в узле ФСУЗ вырабатываются управляющие сигналы (см. 33-17).

Триггер импульса сопровождения записи (ТИСЗ) предназначен для формирования импульса сопровождения записи (ИСЗ), по которому в НМЛ записываются информационные и контрольные строки.

ИСЗ формируется следующим образом:

- 1) при записи информационных строк и строки МГЗ устанавливается по С32, а сбрасывается по С310;
- 2) при записи СПК ТИСЗ устанавливается по С350, а сбрасывается по С358.

5.4.5. Триггер сброса триггеров записи (ТСЗ) предназначен для формирования сигнала сброса триггеров записи (СТЗ), который необходим для записи СПК.

При записи СПК в НМЛ СМ5300, который подключается к контроллеру в соответствии с интерфейсом "Накопители на магнитной ленте малогабаритные. Интерфейс. Структура и состав. Требования к функциональным характеристикам" (в дальнейшем - стандартный интерфейс) СТЗ устанавливается по С3114, а сбрасывается по С3123. В таких НМЛ СПК записывается по СТЗ, а ИСЗ для записи СПК не вырабатывается.

5.4.6. Сигнал РИБРД вырабатывается по началу выполнения команд ЗП и ЗРП и разрешает выдачу информационных байтов, которые находятся в БРД, на шины записи в НМЛ.

Перед записью контрольных строк сигнал РИБРД сбрасывается, а сигнал РИПКИ устанавливается по С349 и на шины записи НМЛ поступает содержимое НИКЛ. В это время на ленту записывается сначала СПК,

а затем СПК.

5.4.7. Сигнал ФКЗП вырабатывается по С32 при наличии сигнала ОБМПРОД. По сигналу ФКЗП в НИКЛ насчитывается строка циклического контроля.

По сигналу УСТЗПД контроллер выставляет запрос на получение байтов из оперативной памяти для записи на магнитную ленту. Вырабатывается УСТЗПД по С311.

По С31 вырабатывается сигнал УСТЗРЭПН при условии, что присутствует сигнал ЗПД, т.е. не обслужен предыдущий запрос. В этом случае после приваков состояния устанавливается разряд-задержка разрешения на захват шины (ЗРЭШ).

После отчета задержки на разгон ленты в операциях ЗП, ЗРП и ЗМГЗ устанавливается триггер ТРЗРЭП. Установленный ТРЗРЭП разрешает прохождение частоты на вход СЗ. Сбрасывается ТРЗРЭП по С3123 после записи контрольных строк.

Триггер ТЗКС в операциях ЗП и ЗРП устанавливается по С311 цикла СЗ, в котором записывается последний информационный байт. При выполнении команды ЗМГЗ ТЗКС устанавливается по С311 первого цикла СЗ. В первом случае после установки ТЗКС на ленту записывается СПК и СПК, а во втором случае только СПК.

5.5. Блок управления воспроизведением (БУВ)

5.5.1. БУВ предназначен для синхронизации работы схем контроллера при считывании информации с ленты.

5.5.2. БУВ состоит из следующих основных узлов (см. 193.057.04431 лист 3 и 33-23, 33-24):

- 1) синхронизатор воспроизведения (СВ);
- 2) дешифратор синхронизатора воспроизведения (ДСВ);
- 3) счетчик конца зоны (СЧКЗ);
- 4) дешифратор счетчика конца зоны (ДСЧКЗ);

16-1187

Стр.	193.057.044Т0				
14		Изм.	Стр.	№ докум.	Лист
					Формат И

Ф 26 ГУСТ 2 Ю6-68

Калибробал

16-1187

Стр.	193.057.044Т0				
15		Изм.	Стр.	№ докум.	Лист
					Формат И

Ф 26 ГУСТ 2 Ю6-68

Калибробал



5) узел формирования сигналов, управляющих воспроизведением (ФСУВ);

6) триггеры ТИБИТА, ТРИМИФ и ТВКС.

5.5.3. Синхронизатор воспроизведения состоит из четырехразрядного счетчика, который считает по заднему фронту управляющей частоты. Синхронизатор считает до девяти, после чего образует импульсом, сформированным по заднему фронту СВ9. За это время происходит считывание одного байта и обработка его в регистрах БУД.

СВ работает циклически в течение всего времени считывания байтов данных. Временная диаграмма работы СВ приведена на рис. 1.

5.5.4. Считывание контрольных строк осуществляется при помощи счетчика конца зоны, СЧКЗ представляет собой восьмизрядный счетчик, который работает по управляющей частоте, прохождение которой разрешается установленным триггером ТВКС.

При считывании контрольных строк СЧКЗ считает до 193. За это время считываются и обрабатываются в регистрах БУД СЧК и СЧК. Работа СЧКЗ аналогична работе СВ.

5.5.5. Дешифраторы СВ и СЧКЗ вырабатывают соответственно четыре и пять импульсов одинаковой длительности, по которым формируются в узле ФСУВ управляющие сигналы для обработки и передачи информации при считывании:

- 1) ФНК - формируется по СВ9 и СЧКЗ96 для подсчета циклической суммы при выполнении команды ВС;
- 2) ФНК - формируется по СВ9, СЧКЗ96 и СЧКЗ192 для подсчета четности по каждой дорожке;
- 3) ПРОВВК - формируется по СВ9 для проверки каждого информационного байта на четность;
- 4) ФНКЧТ - формируется по СВ9 и СЧКЗ96 для подсчета циклической суммы при контрольном считывании в операциях ЗП и ЗРП;
- 5) УСТМЗ - вырабатывается по СЧКЗ192 в операциях считывания

Временная диаграмма работы синхронизатора воспроизведения

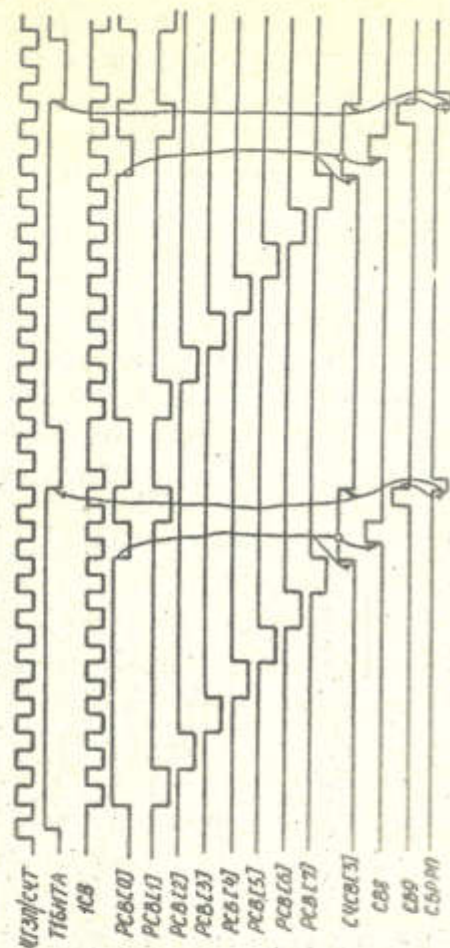


Рис. 1

№ докум. 16-1357  
 Вид докум. Лист в докум. 1 из 1  
 Дата докум. 1.12.65

№ докум.	16-1357	№ докум.	193.057.044Т0	№ докум.	17
Вид докум.	Лист в докум.	Вид докум.	Лист в докум.	Вид докум.	Лист в докум.
Дата докум.	1.12.65	Дата докум.		Дата докум.	

© 2018 ГИСТ № 130-68

и при выполнении команды ЗМГЗ, если обнаружен маркер группы зон;

6) УСТЗЦДВС - вырабатывается по СВ9 для передачи каждого информационного байта, а при считывании МГЗ по СВ9 формируется для передачи СПК при выполнении команды ВС;

7) ПЕРРПЕРД - формируется по СВ9 при выполнении команды ВС для передачи информационного байта из РП в БРД и по СЧКЗ96 для передачи из РП в БРД СПК. Если при выполнении команды ВС, разряд ЛСК [I4] находится в "1", то сигнал ПЕРРПЕРД вырабатывается также по СЧКЗ192 для перезаписи в БРД СПК.

Если считываемая зона является зоной МГЗ, то при выполнении команды ВС одна должна передаваться в оперативную память. Следовательно сигнал ПЕРРПЕРД вырабатывается и по СВ9 и по СЧКЗ192;

8) СБРРП - формируется по фронтам сигналов СВ9, СЧКЗ97 и СЧКЗ193 при помощи формирователя (см. 33-23) и предназначен для сброса регистра перекоса;

9) КЧТ - вырабатывается по сигналу СЧКЗ193 и свидетельствует о том, что операция завершена.

5.5.6. Триггер ТИБИТА устанавливается в "1" первым считанным битом в байте (см. 33-23). Установленный ТИБИТА разрешает прохождение частоты генератора записи - считывания на вход СВ. По заднему фронту СВ9 формируется оброс ТИБИТА и СВ, пока следующая считанная с ленты строка не установит ТИБИТА.

5.5.7. Триггер ТВКС устанавливается по сигналу СВ8 каждого информационного байта и сбрасывается по сигналу СВ3 каждого последующего байта. Установленный ТВКС разрешает прохождение частоты генератора записи-считывания на вход СЧКЗ. Таким образом СЧКЗ измеряет промежутки между байтами и определяет, когда с ленты считываются информационные байты, а когда - контрольные строки. СЧКЗ обра-

сывается по сигналу СВ5 каждого информационного байта.

Слущая 23,2 мс после начала разгона ленты в НМЛ контроллер в блоке БУСЧЗ вырабатывает сигнал УСТТРСЧТ. По этому сигналу в БУВ устанавливается ТРПРИНФ, который разрешает прием считанной с ленты информация в РП. Сбрасывается ТРПРИНФ по сигналу КЧТ.

#### 5.6. Блок управления счетчиком задержек (БУСЧЗ)

5.6.1. БУСЧЗ предназначен для отсчета времени, необходимого для разгона и остановки ленты, и своевременного включения и выключения цепей записи и считывания.

5.6.2. БУСЧЗ состоит из следующих основных узлов (см. 133.057.0443I, лист 3):

- 1) счетчик задержек (СЧЗ);
- 2) счетчик последовательностей (СЧПОСЛ);
- 3) узел формирования сигналов управления началом и концом операции (ФСУНКОП).

5.6.3. СЧЗ представляет собой шестнадцатиразрядный счетчик, который загружается в дополнительном двоичном коде числом, которое определяет время разгона или остановки ленты в НМЛ. Как только будет отсчитано необходимое время, содержимое СЧЗ становится равным нулю и вырабатывается сигнал КСЧЗ, управляющий работой счетчика последовательностей (см. 33-21 и 33-22).

5.6.4. Кроме того СЧПОСЛ управляется также сигналами ПУСКЗ и КЧТ. По этим сигналам устанавливается триггер, разрешающий прохождение частоты генератора записи - считывания на четырехразрядный СЧПОСЛ. За время выполнения одной операции СЧПОСЛ отработывает несколько циклов в зависимости от того, какая команда выполняется. В каждом цикле СЧПОСЛ вырабатывает сигналы УПРПСЧПОСЛ и УПРЭСЧПОСЛ, по которым в узле ФСУНКОП вырабатываются необходимые управляющие сигналы для своевременного включения и выключения цепей записи и

Стр.	133.057.044ТО				
18		Изм.	Стр.	№ докум.	Листы
133.057.044ТО					
19					

133.057.044ТО  
Копировал  
Формат И

Стр.	133.057.044ТО				
19		Изм.	Стр.	№ докум.	Листы
133.057.044ТО					
19					

133.057.044ТО  
Копировал  
Формат И

133.057.044ТО  
Листы и докум.  
Изм. и дата  
401 И.В. 15.  
16-1957

133.057.044ТО

считывания. Временная диаграмма работы СЧЮСЛ приведена на рис. 2.

5.6.5. В узле ФСУНКОН формируются следующие управляющие сигналы (см. 33-22):

- 1) НИСЧЮСЛ - сигнал, который разрешает выработку сигналов управления накопителями в блоке управления НМЛ;
- 2) АДРОСЧЗ, ФАДРІСЧЗ - сигналы, осуществляющие выбор информации для занесения в СЧЗ;
- 3) УСТТРСЧТ, УСТТРСЧП - сигналы, по которым устанавливаются триггеры, разрешающие соответственно считывание или запись информации;
- 4) КОП - формируется для установки триггера ТПУСКІЗ, который разрешает продолжить выполнение команд ШЗВ или ШЗН, если необходимая зона не найдена (см. 33-10);
- 5) КОПЗД - формируется для выработки сигналов КТ, КТЗАД и ЭППРЕР;
- 6) КОТ-СТ - по этому сигналу вырабатывается очередной сигнал ПУСК при выполнении команд ШЗВ или ШЗН, если необходимая зона не найдена;
- 7) НИСЧЮСЛ - сигнал, разрешающий занесение в счетчик задержек числа, определяющего время до полного останова магнитной ленты в НМЛ;
- 8) ЗНИСЧЗ - сигнал, по которому счетчик задержек принимает необходимую информацию.

#### 5.7. Блок управления НМЛ (БУНМЛ)

5.7.1. БУНМЛ предназначен для формирования сигналов управления НМЛ.

5.7.2. БУНМЛ состоит из двух основных узлов:

- 1) дешифратор выбора НМЛ (ДШВНМЛ);
- 2) узел формирования сигналов управления НМЛ (ФСУНМЛ).

Стр.	№ 3.057.044ТО				
20		Изм.	Стр.	№ докум.	Издн.

5.7.3. Дешифратор выбора НМЛ указывает номер НМЛ, на котором должна выполняться команда. Адрес НМЛ дешифрируется и возбуждается сигналами на одной из четырех линий выбора, тем самым осуществляется логическое подключение выбранного НМЛ к контроллеру.

5.7.4. В начальном цикле работы счетчика последовательности (присутствует сигнал ИЧСЧНОСЛ), в зависимости от записанной в регистр команды, в узле ОСУНМЛ вырабатываются следующие управляющие сигналы (см. 33-20 и 33-21):

1) ТПРМ - по установленному триггеру ТПРМ в НМЛ передается сигнал УВС, по которому НМЛ перематывает ленту с повышенной скоростью и завершает перемотку остановом на маркере начала ленты;

2) УМОНО...УМУНЗ - формируются для перевода НМЛ в режим местного управления;

3) УСЗ - формируется для перевода НМЛ в состояние записи. Сигнал выдается только при отсутствии сигнала СЗЗ и должен предшествовать переднему фронту сигнала УДВ;

4) Накопители, подключаемые к контроллеру в соответствии с требованиями стандартного интерфейса, переходят в состояние воспроизведения после выдачи сигналов УМУ, УВС, УДВ или УДИ. Сигнал УСВ при этом не выдается;

5) УДВ - вызывает движение ленты в прямом направлении на время действия этого сигнала;

6) УДИ - вызывает движение ленты в обратном направлении.

5.8. Регистры программного обеспечения  
 5.8.1. В табл. I приведены регистры, посредством которых осуществляется все программное обеспечение контроллера и их адреса в восьмеричной системе счисления.

№ п/п по плану  
16-1557  
Подп. и дата  
12.01.81  
№ п/п по плану  
12.01.81  
№ п/п по плану  
12.01.81  
№ п/п по плану  
12.01.81

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	133.057.04410	Стр.
						23

Таблица 1

Наименование	Сокращенное обозначение	Адрес
Регистр состояния	РС	772520
Регистр команд	РК	772522
Счетчик байтов	СБ	772524
Регистр текущего адреса памяти	РТАП	772526
Буферный регистр данных	БРД	772530
Линия считывания контроллера	ЛСК	772532
Регистр обслуживания	РО	772534

5.8.2. Регистр команд и состояния содержат детальные сведения о выполняемой команде и о состоянии контроллера и НМЛ.

Назначение разрядов регистра команд и регистра состояния приведено в табл. 2 и табл. 3 соответственно.

Таблица 2

## Регистр команд

Разряд	Наименование	Сокращенное обозначение	Условия формирования
I5	Ошибка	ОШБ	Устанавливается, если в регистре состояния устанавливается любой из разрядов I5...7. Сбрасывается по сигналу СВРРО. РК[07] устанавливается в "1" по установленному разряду ОШБ, если РС[00] установлен в "1"
I4	Плотность	ПД	Эти разряды устанавливаются в "1", так как запись на магнитную ленту производится только

Стр.

24

193.057.044ТО

Изм. Стр. № докум. Подп. Дата

Ф 28 ГОСТ 2.104-68

Копировал

Формат И

Продолжение табл. 2

Разряд	Наименование	Сокращенное обозначение	Условия формирования
I3	Плотность	ПД	на плотности 32 бит/мм
I2	Программный	ПО	Этот разряд находится в "1" в течение I мкс во время цикла "Запись" от процессора, если соответствующий разряд на шинах "Данные" установлен в "1". РК [I2] всегда считается нулем
II	Тип вертикального контроллера	ВК	Если этот разряд в "0", то на магнитную ленту записываются байты с нечетным паритетом, а если в "1", то записываются байты с четным паритетом
IO...8	Адрес НМЛ	АН	В эти разряды загружается двоичный код адреса НМЛ. Значения этих разрядов определяют номер одного из четырех НМЛ, подключаемых к контроллеру
7	Контроллер готов	КГ	В начальном состоянии установлен в "1". Сбрасывается по началу выполнения команды. Устанавливается в "1" по завершении команды. Когда этот разряд установлен в "1", контроллер готов принять новую команду. Этот разряд устанавливается в "1" при установке в "1" разряда I5PK, после установки РС[00]

Изм. № докум. Подп. и дата. Изм. № докум. Подп. и дата. Изм. № докум. Подп. и дата. Изм. № докум. Подп. и дата.

Изм. Стр. № докум. Подп. Дата

Ф 28 ГОСТ 2.104-68

Копировал

Формат И

Стр.

15

Продолжение табл. 2

Разряд	Наименование	Сокращенное обозначение	Условия формирования
6	Разрешение прерывания	PIP	Когда этот разряд установлен, разрешается прерывание по одному из следующих условий: 1) по возникновению сигнала ИГ; 2) по возникновению сигнала ОПБ; 3) при выполнении команды ПЕРЕМЮТКА может быть два прерывания - одно в начале и одно в конце операции; 4) прерывание осуществляется по команде, устанавливающей РК [6], если одновременно не устанавливается РК [00]
5,4	Расширение оперативной памяти	POП	Разряды РК [04] и РК [05] транслируются на шину "Адрес" интерфейса ОШ и служат для расширения текущего адреса оперативной памяти при выполнении команд, связанных с обменом данными
3...I	Код команды	ИДМ	Разрядами 3...I определяется код команды, выполняемой контроллером
0	Пуск	ПУСК	Разрешает выполнение команды, заданной кодом разрядов 3...I регистра команд

Разряды регистра команд, кроме РК [00] и РК [15], сбрасываются по сигналу СБРРС. РК [00] сбрасывается сигналом ПУСК2.

16-1957 доп. 11 В 23

Стр.	193.057.044Т0				
26		Изм. Стр.	№ докум.	Лист	Всего

© 26 ГИСТ 2.104-83

Таблица 3

Разряд	Наименование признака	Сокращенное обозначение	Условия формирования
I5	Неразрешенная команда	НК	Устанавливается, если: 1) процессор заносит информацию в РК в процессе выполнения команды в ИМЛ. В этом случае предлущая команда выполняется неверно и устанавливается РК [07] в "I"; 2) команды ЗП, ЗРП и ЗМТЗ адресованы к ИМЛ, лента которого защищена от записи (установлен признак ЗЗ); 3) получена команда к ИМЛ, которая вырабатывает нулевое значение признака "Подключен" (РС [06]); 4) сбрасывается признак РС [06] во время выполнения команды. В первых трех случаях команда заносится в РК, но не выполняется в выбранном ИМЛ. В четвертом случае, как и в первом, устанавливается РК [07] в "I". Сбрасывается сигналами СБРРС и ПУСК1.
I4	Маркер группы зон	МГЗ	Устанавливается, если МГЗ был считан при выполнении команд ВС, ШЗВ и ШЗН, а также при контрольном считывании в операции ЗМТЗ. При выполнении команд ВС, ШЗВ и ЗМТЗ признак устанавливается в механизме промежуток после считывания

16-1957 доп. 11 В 23  
 ИМЛ № 001  
 ИМЛ № 002  
 ИМЛ № 003  
 ИМЛ № 004  
 ИМЛ № 005  
 ИМЛ № 006  
 ИМЛ № 007  
 ИМЛ № 008  
 ИМЛ № 009  
 ИМЛ № 010  
 ИМЛ № 011  
 ИМЛ № 012  
 ИМЛ № 013  
 ИМЛ № 014  
 ИМЛ № 015  
 ИМЛ № 016  
 ИМЛ № 017  
 ИМЛ № 018  
 ИМЛ № 019  
 ИМЛ № 020

					193.057.044Т0	Стр.
						27

© 26 ГИСТ 2.104-83

Продолжение табл. 3

Разряд признака	Наименование признака	Сокращенное обозначение	Условия формирования
			СПК. При выполнении команды ШЭН признак устанавливается в межэонном промежутке после считывания МГЗ, следующей за СПК. Разряд РК [15] устанавливается в "I" после определения обеих строк (МГЗ и СПК). Сбрасывается сигналом СБРРС
I3	Ошибка циклического контроля	ОЦК	Ошибка циклического контроля устанавливается при выполнении команд ЗП, ЗРП и ВС в случае несовпадения между генерированным в контроллере кодом циклического контроля и СПК, прочитанной с магнитной ленты. После считывания СПК устанавливается РК [15]. Сбрасывается по сигналу СБРРС
I2	Ошибка по паритету	ОПП	Устанавливается в результате обнаружения паритетной ошибки при вертикальном или продольном контроле информации во время выполнения команд ЗП, ЗРП или ВС. Сбрасывается по сигналу СБРРС
II	Задержка разрешения на захват шины	ЗРЭШ	Устанавливается в результате задержки процессором разрешения контроллеру на захват шины для передачи данных в режиме прямого доступа. Разряд РК [15] устанавливается в "I" одновременно с признаком ЗРЭШ, что вызывает прекращение выполнения

Стр. 193.057.044ТО

28

© 28 ГОСТ 2.104-68

Копирован

Изм. Стр. № докум. Подп. Дата

Собран 11

Продолжение табл. 3

Разряд	Наименование признака	Сокращенное обозначение	Условия формирования
			команды. Если при выполнении команд ЗП и ЗРП устанавливается признак ЗРЭШ, то контроллер прекращает запись данных, посылая в НМЛ СПК и СПК. Сбрасывается сигналом СБРРС
10	Конец ленты	КЛ	Устанавливается при выполнении команд, связанных с движением ленты вперед, когда выбранным НМЛ определяется маркер конца ленты (МКЮ). Сбрасывается, когда НМЛ пройдет участок маркера при движении ленты в обратном направлении. Разряд РК [15] устанавливается в "I" по признаку КЛ после считывания СПК
9	Длинная зона	ДЕЗ	Устанавливается только при выполнении команды ВС, если значение СБ уже равно нулю, а зона данных еще не кончилась. В этом случае изменение значения СБ и РТАП прекращается, контроллер завершает чтение зоны до конца и выставляет признак ОШБ. Сбрасывается признаком сигналом СБРРС
8	Ошибка ленты	ОШЛ	Устанавливается при обнаружении данных в старт-стопном промежутке для всех команд, кроме ПРМ и ПМУ. Сбрасывается сигналом СБРРС

193.057.044ТО

Стр.

19

Изм. Стр. № докум. Подп. Дата

Копирован

Собран 11

© 28 ГОСТ 2.104-68

Продолжение табл. 3

Разряд	Наименование признака	Сокращенное обозначение	Условия формирования
7	Несуществующая память	НН	Устанавливается при выполнении команды, связанной с прямой передачей данных между памятью и контроллером, который является задатчиком, в случае задержки ответного стробирующего сигнала "Синхронизация от исполнителя" (СХИ) после послыхи сигнала "Синхронизация от задатчика" (СХЗ). Действия контроллера в этом случае аналогичны действиям при возникновении признака ЗРЗЛ
6	Подпись	ЦДЛ	В тех случаях, когда НМЛ выбран правильно, разряд РС[06] находится в "1". Однако, если по выбранному адресу нет накопителя или накопитель неисправен, а также, если питание выбранного НМЛ отключено или питание включено, но НМЛ не находится в состоянии "Дистанционно", то этот разряд находится в состоянии "0"
6	Начало ленты	НЛ	Установлен до тех пор, пока маркер начала ленты находится под индикатором. Сбрасывается при прохождении маркера начала ленты

Стр.	13.057.044ТО				
30		Изм.	Стр.	№ докум.	Подп.

Продолжение табл. 3

Разряд	Наименование признака	Сокращенное обозначение	Условия формирования
			за индикатор
4	7 дорожек-ный НМЛ		Всегда находится в состоянии "0"
3	Останов	ОТН	Устанавливается в межюном промежутке после снятия сигнала ДВ. Выбранному НМЛ при этом необходимо обеспечить время до полного останова ленты, прежде чем начинать новую операцию. После того как магнитная лента в НМЛ остановится, признак ОТН сбрасывается
2	Защита записи	ЗЗ	Устанавливается при обращении к НМЛ, от которого приходит сигнал СЗЗ. Является признаком, запрещающим выполнение команд записи
I	Состояние перемотки	СНМ	Вырабатывается НМЛ с момента начала выполнения команды ПМ. Сбрасывается при достижении МЛ
0	НМЛ готов	НГ	Устанавливается в единичное состояние, когда НМЛ готов к выполнению команды (т.е. магнитная лента остановлена и РС[06] находится в "1"). Сбрасывается в результате передачи процессором сигнала "Пуск" для выполнения команды. По завершении команды "НМЛ готов" вновь устанавливается в "1".

Изм. № докум.	Подп. и дата	Испол. инст. №	Изм. № докум.	Подп. и дата
16-1397	1968.11.12.40.			

Стр.	13.057.044ТО				
31		Изм.	Стр.	№ докум.	Подп.



5.8.3. Шестнадцатиразрядный счетчик байтов используется для отсчета байтов данных при выполнении команд ВС, ЗП и ЗРП, а также для подсчета зон при выполнении команд ШЗВ и ШЗН.

При выполнении команд ЗП и ЗРП СВ программно загружается числом байтов в дополнительном двоичном коде, которые необходимо записать на ленту. Содержимое СВ становится равным нулю после того, как последний байт данных считывается из оперативной памяти.

При выполнении команды ВС в СВ загружается в дополнительном двоичном коде число байтов равное или большее чем то, которое может быть передано в память. Признак ДЗВ вырабатывается только для второго случая, т.е. когда содержимое СВ равно нулю, а данные еще считываются. СВ увеличивается на единицу сразу же после передачи байта данных в память.

При выполнении команд ШЗВ и ШЗН в СВ в дополнительном коде заносится число зон, которые надо пропустить. После пропуска каждой зоны содержимое СВ увеличивается на единицу и как только оно становится равным нулю, то выполнение команды ШЗВ или ШЗН на этом завершается.

5.8.4. Регистр текущего адреса памяти содержит 16 из 18 возможных адресных разрядов оперативной памяти. Он используется в операциях с прямым доступом в память для задания адреса памяти в процессе обмена данными при выполнении команд ЗП, ЗРП и ВС.

В случае использования 18 разрядов адреса программа загружает соответствующий адрес в РТАП, а расширенный - в РК [04] и РК [05]. Эти разряды являются логическим расширением РТАП и увеличивают свое содержимое так, как и РТАП.

Перед началом выполнения команды РТАП загружается адресом памяти, куда должен быть записан первый байт информации при выполнении команды ВС или откуда должен быть считан первый байт информации при выполнении команд ЗП и ЗРП.

В РТАП добавляется единица после каждого обращения к памяти. Таким образом, в любой момент времени РТАП указывает следующий, старший адрес памяти относительно того, по которому было обращение. По завершении передачи данных РТАП содержит адрес большей на единицу адреса последнего байта.

При установке признаков ЗРЗШ или ШН в РТАП остается адрес, при котором возникла ошибочная ситуация.

РТАП доступен процессору, когда он задает режим ввода информации. Любой разряд РТАП может быть установлен или сброшен процессором при задании им режима вывода информации. По сигналу контроллера СБР РТАП обраскивается.

5.8.5. Линии считывания содержат 16 разрядов. Соответствие разрядов ячейки памяти и линии считывания контроллера приведено в табл. 4.

Таблица 4

Линии считывания контроллера

Разряды подшины "Данные"	Разряды ЛСК
0...7	7...0 каналы записи-считывания соответственно
8	Контрольный разряд каналов записи-считывания
12	Признак "Старт-Стоп"
13	Ошибка, задаваемая программно
14	Задает содержимое БРД
15	Таймер

16-1397-808 П.12.13

Стр.	193.057.044ТО				
32		Изм.	Стр.	№ докум.	Подп.

16-1397-808 П.12.13  
Изм. № докум. 16-007  
Изд. № докум. 16-007  
Изм. № докум. 16-007  
Изд. № докум. 16-007

					193.057.044ТО	Стр.
						33

В случае правильно считанной информации при выполнении команд ВС, ЗП и ЗРП разряды 0...8 ЛСК равны нулю. Если же возникла ошибка продолжного контроля, то один или более разрядов ЛСК будут в единичном состоянии, что вызывает установку РК [07] с одновременной индикацией канала считывания, по которому возникла ошибка. Разряды 0...8 устанавливаются и сбрасываются ИМЛ.

Разряд I2 указывает на то, что зона считана полностью, а период останова ленты еще не начался. Если в этот период времени придет новая команда и выбранному ИМЛ с тем же направлением движения ленты, то выполнение начнется по началу периода останова ленты. ЛСК [I2] только считывается.

ЛСК [I3] служит для диагностического генерирования ошибки РК [08]. Программное установление ЛСК [I3] вызывает установление РК [07], а вместе с ним и преждевременное генерирование ЛСК [I2]. Это приводит к установке признака ОПЛ, т.к. в это время считывается информация.

ЛСК [I5] является выходом 100-микросекундного таймера. Таймер-сериал сигналов частотой 10 кГц и скважность 2. Сигналы используются для диагностических целей по определению времени выполнения команд в ИМЛ.

Назначение ЛСК [I4], а также назначение и работа буферного регистра данных описана выше в блоке обработки данных.

### 5.9. Блок захвата ОБЩЕЙ ШИНЫ (БЗОШ)

5.9.1. БЗОШ предназначен для захвата ОБЩЕЙ ШИНЫ контроллером с целью осуществления передачи данных между шлюзью и контроллером или для того, чтобы прервать выполнение программы и заставить процессор перейти к программе обслуживания прерывания.

5.9.2. БЗОШ состоит из следующих основных узлов:

- 1) автомат захвата ОШ при прямом доступе (АЗОШПД);
- 2) автомат захвата ОШ при запросах на прерывание (АЗОШЗП);

3) узел формирования вектора прерывания (ФВП).

Кроме того, в этом блоке размещен демультиплексор команд (ДМКО).

5.9.3. Для захвата ОШ в режиме прямого доступа в узле АЗОШПД по сигналу УСТЗПД вырабатывается сигнал ОШЗПД (см. 33-14), который через передатчик выдается на ОБЩУ ШИНУ. Процессор в ответ на этот сигнал выдает сигнал РПД, если от момента сброса ПББ предыдущей последовательности прошло 75 нс. Через время распространения РПД принимается контроллером. Контроллер устанавливает сигнал ОШПБВ, а ОШЗПД после выдачи ОШПБВ сбрасывается. Через задержку распространения процессор принимает сигнал ПБВ и сбрасывает сигнал РПД. Если сигнал ЗАН от предыдущего устройства снят, то контроллер выдает свой сигнал ОШЗАН и становится задатчиком ОШ. Став задатчиком, контроллер сбрасывает сигнал ОШПБВ и начинает цикл передачи данных, который происходит без участия процессора. Временная диаграмма работы устройства в момент захвата ОШ приведена на рис. 3 (все времена указаны в диаграмме в нс).

5.9.4. Для захвата ОШ при запросе на прерывание (см. 33-13) в узле АЗОШЗПД контроллер вырабатывается сигнал ОШЗПБ, в ответ на который процессор присылает сигнал РПБ при условии, что ПБВ от предыдущего цикла прерывания сброшен. Получив РПБ, контроллер сбрасывает сигнал ОШЗПБ сразу после установки ОШПБВ. По получении ПБВ процессор сбрасывает РП. Контроллер принимает сброс РП и выдает сигнал ОШЗАН и становится задатчиком. Контроллер, получив разрешение на управление ОШ по РП, выдает вектор прерывания (224<sub>B</sub>) на подлинку данных.

После получения сброса СХИ контроллер устанавливает сигнал ОШПРЕР. После этого сбрасывается сигнал ОШПБВ. Процессор, получив сигнал ПРЕР, отбирает вектор прерывания и выдает сигнал СХИ. Получив СХИ, контроллер убирает вектор о шине данных, сбрасывает ОШПРЕР и ОШЗАН. Процессор по сбросу ПРЕР сбрасывает СХИ. После

133.057.04470

Стр.  
55

Изм. Стр. № докум. Подп. Дата

Калькулятор

Содержит 11

© 1986 ГОСТ 2 100-63

этого процессор становится задатчиком и управление шиной переходит к нему.

Дешифратор команд дешифрирует команды в соответствии с табл. I4. Шифратор собирает некоторые команды в один сигнал. Эти сигналы нужны для других блоков, работа которых зависит от того, какая команда находится в регистре команд (см. 33-I4).

#### 5.10. Блок управления ОБЩЕЙ ШИНОЙ (БУОШ)

5.10.1. В БУОШ формируются сигналы управления ОБЩЕЙ ШИНОЙ, когда контроллер становится задатчиком ОШ в режиме прямого доступа (см. 33-II).

5.10.2. Если контроллер выполняет команду ВС, то, считав байт с магнитной ленты, он должен передать его в оперативную память. С этой целью, став задатчиком ОШ, контроллер помещает на ОШ адрес исполнителя, т.е. оперативной памяти, код управления и информацию на подлинку данных. Так как информация считывается с ленты байтами, то в контроллере используется только операция ОШ "Запись байта" (ЗПБ). Если линия адреса А00=0, то адресуется младший байт и контроллер помещает его на линии Д<07:00>, а если А00=1, то адресуется старший байт и контроллер его помещает на линии Д<15:08>.

Спустя 150 нс и, если нет СХИ от предыдущего цикла, контроллер выдает сигнал СХЗ.

Получив СХЗ, оперативная память, декодировав адрес, становится исполнителем, стробирует информацию на линиях данных и выдает сигнал СХИ. Получив установку СХИ, контроллер сбрасывает СХЗ и убирает информацию с подлинки данных.

Спустя 75 нс (компенсация конца обмена) контроллер убирает адрес и код управления с ОБЩЕЙ ШИНЫ и сбрасывает сигнал ОМЗАН. Оперативная память через задержку распространения получает оброс СХЗ и сбрасывает СХИ. Временная диаграмма работы контроллера при выполнении операции ЗПБ приведена на рис. 3.

Упрощенная временная диаграмма работы БУОШ в режиме прямого доступа при выполнении команды ЗАПИСЬ

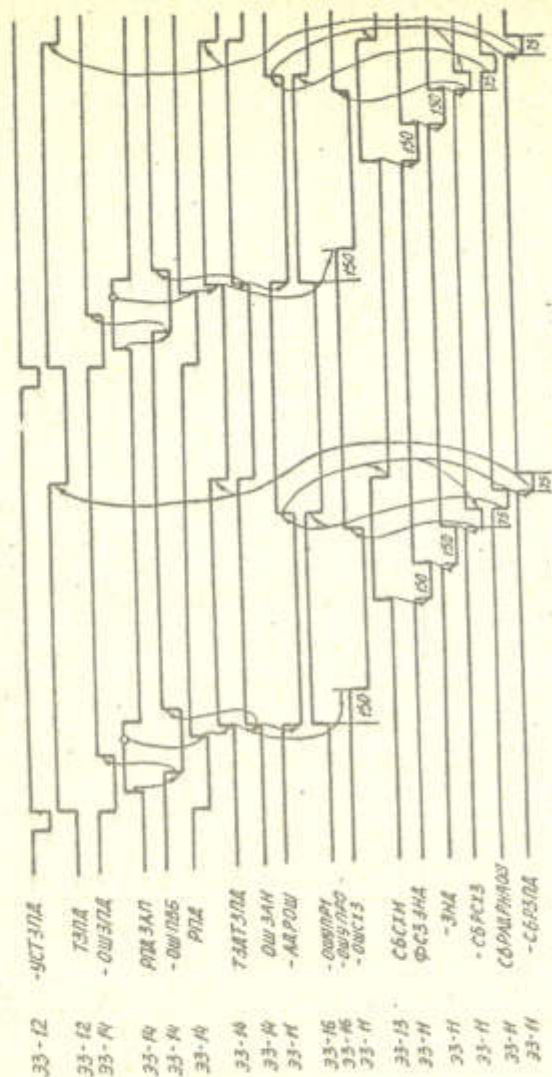


Рис. 3

№ докум.	133.057.044Т0	Лист и всего	Лист № 37	Лист и всего
№ докум.	133.057.044Т0	Лист и всего	Лист № 37	Лист и всего

№ докум.	133.057.044Т0	Лист и всего	Лист № 37	Лист и всего
№ докум.	133.057.044Т0	Лист и всего	Лист № 37	Лист и всего

11-7827 АМН 11.12.12

5.10.3. Если контроллер выполняет команду ЗИ или ЗРП, то информация на подшину данных помещает оперативная память, а как код управления используется операция ОБЩЕЙ ШИНЫ "Чтение слова" (ЧТС). Все остальные управляющие сигналы такие же, как и при выполнении команды ВС.

5.10.4. Если при выполнении команд, связанных с обменом данными, контроллер в ответ на сигнал СХЗ не получает от памяти сигнал СХИ в течение определенного времени, то устанавливается признак НИ в БПС. Максимальное время ( $t_{max}$ ) ожидания сигнала СХИ при работе контроллера с ИМЛ СМ5300 составляет 31,2 мкс.

### 5.11. Блок дешифратора адреса (БДА)

5.11.1. БДА предназначен для декодирования адресов регистров программного обеспечения контроллера и выработки управляющих сигналов для занесения информации в эти регистры, а также для выдачи содержимого этих регистров на подшину данных ОБЩЕЙ ШИНЫ.

5.11.2. БДА состоит из следующих основных узлов:

- 1) узел чтения из регистра (ЧТР);
- 2) узел записи в регистры (ЗПР);
- 3) формирование ОВСХИ.

5.11.3. В операциях ОБЩЕЙ ШИНЫ, когда процессор является задатчиком, а контроллер исполнителем, процессор помещает на подшину адреса, данных и на линия управления информацию в контроллер, декодируя адрес после получения СХЗ, опознает его и выдает в ответ сигнал ОБСХИ (см. 33-15).

5.11.4. Если процессор выполняет операцию завода (т.е. "Запись" от процессора), то в узле ЗПР формируются управляющие сигналы занесения информации с подшины данных в регистры, в зависимости от того, к какому регистру обращается процессор (см. 33-16). Адреса регистров процессор выставляет на подшину адреса.

5.11.5. Если процессор выполняет операцию завода (т.е.

"Воспроизведение" от процессора), то в узле ЧТР формируются управляющие сигналы, по которым через мультиплексеры блока связи с ОБЩЕЙ ШИНОЙ на подшину данных выдается содержимое того регистра, к которому в данный момент обращается процессор (см. 33-16).

### 5.12. Блок связи с ОБЩЕЙ ШИНОЙ (БОШ)

5.12.1. БОШ предназначен для связи контроллера с ОБЩЕЙ ШИНОЙ, когда задатчиком в режиме прямого доступа является либо контроллер, либо процессор, причем последний обращается именно к контроллеру. Во всех остальных случаях контроллер логически отключен от ОБЩЕЙ ШИНЫ.

5.12.2. В БОШ входят следующие основные узлы:

- 1) узел выдачи на ОШ и приема с ОШ данных (ВПОШ);
- 2) узел счетчика байтов (СБ);
- 3) узел регистра текущего адреса памяти (РТАП).

5.12.3. В узле ВПОШ размещаются 16 восьмиканальных мультиплексеров, выходы которых идут на 16 передатчиков ОБЩЕЙ ШИНЫ (см. 33-7 и 33-8).

Стробами разрешения выдачи содержимого регистров через мультиплексеры являются сигналы ЧТСБР и ЧТМБР, которые формируются в блоке БДА. Здесь же формируются сигналы АДР1ВМБР, АДР2ВМБР и АДР3ВМБР, которые выбирает одно из восьми направлений мультиплексеров.

ВПОШ содержит также 16 передатчиков, через которые на ОБЩЕЙ ШИНЕ выдается содержимое РТАП, т.е. адреса ячеек оперативной памяти, когда контроллер является задатчиком ОШ в режиме прямого доступа, при этом 16 и 17 разряды подшины адреса выданы на ОШ из блока БДА (см. 33-15).

В этом же блоке размещены 16 приемников ОШ, которые принимают информацию с подшины данных. Эти информационные сигналы посту-

№ 8 37 3000  
 Вид в блоке Маш. код 17 Вид № 8-30  
 46-4157 Вид № 17 17

Стр.  
38

193.057.04470

Вид Стр. № докум. Подп. Дата

Ф. 218 ГОСТ 2.404-68

Автомат

Формат 11

193.057.04470

Стр.  
39

Ф. 218 ГОСТ 2.404-68

Автомат

Формат 11

пает на входы регистров, к которым процессор имеет доступ при выполнении операции вывода.

Работа и назначение СБ и РТАП были описаны выше.

#### 5.13. Блок признаков состояния (БПС)

5.13.1. БПС предназначен для формирования и хранения признаков контроллера и НМЛ.

5.13.2. Формирование разрядов регистра состояния и РР[15] производится в соответствии с табл. 2 и табл. 3 (см. 33-10, 33-11, 33-19, 33-20 и 33-26).

#### 5.14. Блок генератора (БГ)

5.14.1. БГ предназначен для формирования синхронизирующей частоты работы контроллера ГПЛЗ2 равной 160 кГц, а также для приема сигналов с линии до 6 м. Здесь же помещен узел сброса (см. 33-27).

5.14.2. В качестве задающего генератора применен мультвибратор, собранный на инверторах ИМС К131ЛА3 с кварцевой стабилизацией частоты. Задающий генератор формирует сигналы с частотой  $f$  равной 11520 кГц.

Для обеспечения мягкого режима самовозбуждения мультвибраторов введена отрицательная обратная связь по напряжению для каждого элемента (резисторы  $R_{33}$ ,  $R_{34}$ ). Частота колебаний генератора определяется частотой кварцевого резонатора ПЗ.

5.14.3. Рабочая частота ГПЛЗ2 получается из частоты  $f$  в узле делителя частоты. Делители частоты выполнены на счетчиках делителях на I2 К155ИЕ4, двоичном четырехразрядном счетчике К155ИЕ4, двоичном четырехразрядном счетчике К155ИЕ5 и Д-триггере К131ТМ2. В узле делителя частоты формируются сигналы ВЕР ИИФ и ф<sub>раб</sub>, поступающие в БДЮ для имитации сигналов НМЛ, и ТМР используемый для диагностических целей. Частота сигнала ТМР равна 10 кГц.

5.14.4. Узел приемников реализован на ИМС К156ЛА3. Резисторы К1-Е32 служат для согласования сигналов по входам. Элементы приемников осуществляют сборку сигналов от НМЛ и от имитатора НМЛ, контроллер работает в режиме БЕЗ НМЛ.

Перед началом выполнения каждой команды формируется сброс по сигналу ПУСК1 (см. 33-10).

#### 5.15. Блок диагностического обслуживания

5.15.1. БДЮ предназначен для выявления сбоев и их локализации при потере работоспособности контроллера БДЮ состоит из следующих основных узлов:

- 1) имитатора НМЛ (ИММЛ);
- 2) регистра обслуживания (РО).

5.15.2. ИММЛ предназначен для имитации сигналов от накопителя на магнитной ленте в режиме работы БЕЗ НМЛ (см. 33-29). Генерируются сигналы, характеризующие состояние НМЛ (СДУ, СДВ, СГТ, СКЛ, СМЛ, СВС, ЗЗ) и информационные сигналы на шинах воспроизведения накопителя (ШВ-К...ШВ-0).

5.15.3. Информация, подводимая к контроллеру во время выполнении команд типа чтения в зависимости от номера (типа) программы отладки, имеет вид, приведенный в табл. 5.

Таблица 5

№ программы отладки	Длина зоны байт	Разряды байта								
		К	0	1	2	3	4	5	6	7
0	2048	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	10	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2048	1	0	1	0	1	0	1	0	1
3	10	1	0	1	0	1	0	1	0	1
4	2048	1	1	0	1	0	1	0	1	0
5	10	1	1	0	1	0	1	0	1	0
6	2048	0	0	0	0	0	0	0	0	1
7	10	0	0	0	0	0	0	0	0	1

Имя документа: 193.057.044Т0  
Дата: 12.12.1984  
Место: М.В.Д.А. / М.В.Д.А. / М.В.Д.А.

Копировал  
БИБЛИОТЕКА  
СССР  
И. В. В. Косов  
1984 г.

Примечание. Строки ЦКС и ПКС каждой зоны сформированы в соответствии с алгоритмом формирования данных строк.

5.15.4. В режиме БЕЗ НМЛ возможно выполнение следующих команд:

- 1) воспроизведение;
- 2) запись;
- 3) шаг на зону вперед;
- 4) шаг на зону назад.

Имитатор НМЛ начинает выдачу информации на шине воспроизведения ШВ [0...7, К] с момента выработки контроллером сигнала РАЗПРИНТ. Имитатор прекращает выдачу байтов данных после подсчета количества байтов, заданных в начале выполнения команды, т.е. после того, когда значение счетчика байтов контроллера становится равным нулю. Далее имитатор самостоятельно через определенные промежутки времени посылает в контроллер сформированные строки ЦКС и ПКС. Имитированная информация и строки ЦКС и ПКС считываются с постоянного запоминающего устройства К155РЕЗ. Контрольный разряд считанной информации формируется с помощью микросхемы К155ИП2.

Расположение информации по адресам запоминающего устройства К155РЕЗ приведено в табл. 6.

Таблица 6

Адрес		Информация												
Десятичный код	Двоичный код	Выводы												
		I4	I3	I2	II	IO	I	2	3	4	5	6	7	9
0						I	I	I	I	I	I	I	I	I
1						I	I	I	I	I	I	I	I	I
2				I		0	I	0	I	0	I	0	I	0
3				I	I	0	I	0	I	0	I	0	I	0

Стр.

193.057.044Т0

42

Син. Сигн. Аппаратура. Аппар. Аппар.

022 ГИСТ 2 от 58

Копировать

Схемы и т.

Продолжение табл. 6

Адрес		Информация												
Десятичный код	Двоичный код	Выводы												
		I4	I3	I2	II	IO	I	2	3	4	5	6	7	9
4				I					I	0	I	0	I	0
5				I		I			I	0	I	0	I	0
6				I	I				I	0	0	0	0	0
7				I	I	I			I	0	0	0	0	0
8			I						0	I	I	0	0	I
9			I			I			I	I	0	I	I	0
10			I		I				I	I	0	0	I	0
11			I		I	I			0	I	I	0	I	0
12			I	I					I	0	0	0	I	0
13			I	I		I			0	0	I	I	I	I
14			I	I	I				I	0	0	I	0	0
15			I	I	I	I			0	I	0	0	0	I
16	I								0	I	I	0	0	I
17	I							I	I	I	0	I	I	0
18	I				I				I	I	0	0	0	I
19	I				I	I			0	I	I	0	I	0
20	I		I						I	0	0	0	I	0
21	I		I		I				0	0	I	I	I	I
22	I		I	I	I				I	0	0	I	0	0
23	I		I	I	I	I			0	I	0	0	0	I
24	I	I							0	0	0	0	0	0
25	I	I			I				0	0	0	0	0	0
26	I	I			I				0	0	0	0	0	0
27	I	I			I	I			0	0	0	0	0	0
28	I	I	I						0	0	0	0	0	0

193.057.044Т0

Стр.

43

Кл. Сигн. № докум. Подл. Дата

028 ГИСТ 2 от 58

Копировать

Схемы и т.

Продолжение табл. 6

Десяти- чная код	Адрес		Информация										
	Двоичный код		Выводы										
	I4	I3	I2	I1	I0	I	2	3	4	5	6	7	9
29	I	I	I		I	0	0	0	0	0	0	0	0
30	I	I	I	I		0	0	0	0	0	0	0	0
31	I	I	I	I	I	0	0	0	0	0	0	0	0

5.15.5. PO[0...15] (см.33-29) предназначен для диагностического обслуживания контроллера посредством использования диагностических программ. Младшие разряды PO[0:10] со стороны ОШ пишутся, а разряды PO[0,8...15] читаются.

5.15.6. Разряды PO[0...7] предназначены для задания режимов работы контроллера:

1) PO[0] - ПУСК СНХ. Данный разряд регистра обслуживания включает программа для запуска схем синхронизации контроллера при выполнении команды в шаговом режиме. Сброс PO[0] осуществляется автоматически в конце шага, т.е. после включения PO[8]. Для включения следующего шага программа включает PO[0] только в случае правильного наличия включения проверяемых триггеров контроллера;

2) PO[1] - БЕЗ НМЛ. При включенном PO[1] работают схемы ИМЛ;

3) PO[2] - ШАГ. При включенном PO[4] возможно выполнение команды в шаговом режиме. Если PO[4] не включен, команда выполняется до конца. После выполнения каждого шага работа схем синхронизации контроллера останавливается и программа с помощью PO[9...15] проверяет наличие включения спрашиваемых триггеров схем контроллера; в случае правильного включения проверяемых триггеров, программа выполняет следующий шаг команды.

В случае неправильного включения проверяемых триггеров программа следующего шага команды не выполнит. В данный момент можно проверить наличие не включенных триггеров контроллера, а также причину их не включения;

4) PO[3] - ОСТПОИШБ. При включенном PO[3] в режиме БЕЗ НМЛ работа схем синхронизации контроллера останавливается сразу же после появления любой из ошибок НК, ОЦК, ОПП, ЗРЗШ, КЛ, ДЛЗ, ОШЛ, НП;

5) PO[4...6] - ВГРПОТ (выбор программы - отладки).

В зависимости от комбинации включенных разрядов в контроллер поступает информация из ИМЛ, соответствующая номеру программы отладки согласно табл. 7.

Таблица 7

Включенный разряд PO			# программы отладки
PO[6]	PO[5]	PO[4]	
0	0	0	0
0	0	I	1
0	I	0	2
0	I	I	3
I	0	0	4
I	0	I	5
I	I	0	6
I	I	I	7

Числовое представление информационных байтов и длина зоны соответствует номеру программы отладки как было показано выше в табл. 5.

Число байтов, считываемых с ИМЛ, задается в начале выполнения команды при загрузке СБ контроллера. Если это число не совпадает с длиной зоны, которая указана к данной программе отладки, то в общем случае, в результате выполнения операции будет зафиксирована ошибка циклического контроля. Это вызывается тем, что ЦК

сформировано и занесено в память К155РЕЗ ИММ именно для такой длины зоны, которая указана для конкретной программы отладки.

PO[7] - не используется.

5.15.7. PO[8...10] - НЕРУСЛ (выбор условия). Эти разряды PO несут двойную функциональную нагрузку. При выполнении очередного шага, когда включен PO[0], комбинация разрядов PO [8...10] определяет один из восьми сигналов на входе коммутирующего элемента для запуска триггера условия ТУСЛ.

Запуск ТУСЛ влечет за собой сброс PO[0] совместно с PO [8...10] по сформированному сигналу СБР PO[0]. Сбросивший PO[0] прекращает работу схем синхронизации контроллера, заканчивая, таким образом, очередной шаг.

Сброс PO[0] при выполнении команд в шаговом режиме является условием, по которому обслуживаемая программа начинает опрос триггеров схем контроллера.

Имеется возможность после каждого шага проверить состояние 56 триггеров или других источников сигналов. Проверяемые сигналы подразделены на семь групп. Каждая группа подведена к входам коммутирующих элементов К155КН5, выходы которых поступают через БУШ на ОЦД[8:14] при обращении процессора к адресуемому регистру PO, выполняя операции ОШ ЧТЕНИЕ. Для опроса всех 56 контролируемых сигналов процессор должен восьмикратно выполнять операции ЧТЕНИЕ, каждый раз сравнивая содержимое PO с эталоном, хранящимся в дватриггерной программе.

Выборку контролируемых сигналов осуществляет PO [8...10], таким образом, операция с ОШ ЧТЕНИЕ, которой предшествует операция ЗАПИСЬ для занесения управляющего кода в разряды PO [8...10].

#### 5.16. Принципы выполнения команд

5.16.1. В этом разделе описаны особенности выполнения контроллером каждой команды. Состав команд приведен в табл. 14.

Таблица 14

Состав команд контроллера

Наименование команды	Сокращенное обозначение	Код команды		
		3	2	1
Перевод в местное управление	ПУ	0	0	0
Воспроизведение	ВС	0	0	1
Запись	ЗП	0	1	0
Запись маркера группы зон	ЗМГЗ	0	1	1
Шаг на зону вперед	ШЗВ	1	0	0
Шаг на зону назад	ШЗН	1	0	1
Запись с расширенным промежутком	ЗРП	1	1	0
Перемотка	ПРМ	1	1	1

#### 5.16.2. Команда ЗАПИСЬ.

Начало выполнения команды. Для выполнения команды ЗАПИСЬ процессор последовательно передает данные в контроллер для занесения их в регистры РТАП, СБ и РК. По занесению РК[0], если отсутствует признак НК, контроллер формирует сигнал ПУСК (см.33-10), по которому в выбранном ИМН начинается выполнение команды. Временная диаграмма выполнения команды ЗП приведена на рас. 4 и рис. 5.

По сигналу ПУСКЗ запускается СЧНОСИ и вырабатывается сигнал НИСЧНОСИ. При наличии НИСЧНОСИ по сигналу УПР1 в ИМН передается сигнал УСЗ, а по УПР8 передается сигнал УДВ.

Заполнение БРД. Для заполнения БРД контроллер запрашивает ОШ на прямой доступ в память. Став задатчиком, КУВИМН связывается с оперативной памятью, получает байт данных, а затем освобождает ОШ.

13.057.04410

Стр. 47

16-197 107 12-91

Стр.	13.057.04410				
46		Изм. Стр.	№ докум.	Лист	Всего
0.26 ГИСТ 2 104-68	Копировал		Формат И		

Изм. Стр.	№ докум.	Лист	Всего	Стр.
16-197	107 12-91			47
0.26 ГИСТ 2 104-68	Копировал			



Запрос на захват ОБНЕР ШИМ выставляется по сигналу УСТЗЦД. Для получения первого байта сигнал УСТЗЦД формируется по сигналу ЗППРБТ, а для всех последующих байтов по импульсу СЗЦ синхронизатора записи.

Задержка записи. После выдачи в НМД сигнала УДВ счетчик задержек отсчитывает время, необходимое для разгона магнитной ленты в НМД до номинальной скорости.

Если в выбранном НМД лента находится не на маркере НД, отсчитывается задержка 34 мс до начала записи.

Если лента находится на маркере НД, то установленным триггером ТНД обеспечивается более длительная задержка (530 мс), причем задержка начинает отсчитываться с момента исчезновения признака ШИМ при движении ленты вперед (см. 33-25).

После отсчета задержки на разгон устанавливается ТРЗРЗП и блок БУЗ и запускается синхронизатор записи.

Установленный при разгоне магнитной ленты по сигналу УСТРСТТ триггер ТРАЗРПРИНФ разрешает принимать и контролировать каждый байт информации, который НМД записывает на ленту. Для обеспечения синхронизации работ схем приема и контроля байтов по каждому первому считанному биту запускается синхронизатор воспроизведения.

Запись на ленту. Синхронизатор записи обеспечивает синхронизацию и передачу байтов из БРД на шину записи НМД. По установленному триггеру ТРЗРЗП формируется сигнал РИЕРД, который разрешает выдачу разрядов БРД на шину записи НМД. Контрольный разряд формируется сверткой по модулю два регистра БРД.

В каждом цикле работы СЗ вырабатывается сигнал ИСЗ, длительность которого соответствует промежутку времени от СЗ2 до СЗ10, т.е. половине периода записи. Байт, передаваемый на шину

16-1317 000112-19

Сир	193.057.044ТО				
48		Иск	Сир	Ил	Формат
Ф. 26 ГОСТ 2.104-68		Копирован			
		Формат 11			

записи в НМЛ, записывается на ленту по ИСЗ.

Формирование СЦК. Содержимое БРД поступает также на вход регистра ИЦК1, в котором по сигналу ФЦК насчитывается строка циклического контроля. Сигнал ФЦК при выполнении команд ЗП и ЗРП формируется по СЗЭ в каждом цикле синхронизатора записи, когда на ленту записывается информационные байты.

Запись контрольных строк. После записи последнего информационного байта устанавливается триггер ТЗКС в блоке БУЗ, ТЗКС устанавливается по СЗ11 при условии, что сброшен сигнал ОБМПРОД, при этом синхронизатор записи начинает считать до I23 (при записи информационных байтов СЗ считает до I6). За это время на ленту записывается СЦК и СПК. Для записи контрольных строк по СЗ19 обрабатывается сигнал РПБРД и устанавливается сигнал РПЦК1, который разрешает выдачу на шину записи НМЛ содержимого регистра ИЦК1.

Для записи СЦК ИСЗ формируется в промежутке от СЗ50 до СЗ58, а для записи СПК ИСЗ формируется в промежутке от СЗ114 до СЗ122. По СЗ123 обрабатывается ТРЗРП и синхронизатор записи прекращает свою работу.

Контрольное считывание. Во время записи лента движется от головок записи и проходит под головками считывания. Записанная на ленту информация считывается и по шинам воспроизведения поступает в контроллер. Каждый байт, считанный с ленты, проверяется на правильную четность в регистре перекода схемой свертки по модулю два. При обнаружении ошибки четности в байте по сигналу ПРОВВК устанавливается признак ОПП, что в свою очередь вызывает установку РК [I6] после считывания СПК.

Кроме того информация о РП поступает на вход регистра ИЦК2, где по сигналу ФЦККЧТ формируется циклическая сумма ПП010111. Если сумма будет отличаться от вышеприведенной, то фиксируется ошибка циклического контроля РС [I3], по которому устанавливается

1-5 № 1058  
 1-6 № 1059  
 54  
 644  
 112  
 45  
 133.057.04470  
 323 ГОСТ 2 184-53

Исполн.	Срок	№ докум.	Изд.	Дата	133.057.04470	Стр.
						53
<i>Климов</i>						<i>Слободин</i>

РК [15] .

Во время контрольного считывания все байты, включая и контрольные строчки, суммируются поразрядно по модулю два в регистре продольного контроля по сигналу ФПК. Если информация считана без ошибок, то все триггеры этого регистра должны быть сброшены. Если хотя бы один из триггеров РК находится в единичном состоянии, то по сигналу КЧТ устанавливается признак ОПП, что в свою очередь вызывает установку РК [15] после считывания СПК.

Окончание операции. При считывании контрольных строк работу СВ блокирует установленный триггер ТИНС.

В этом случае триггер ТВКС не сбрасывается по СВЗ и СЧКЗ считывает до 193, определяя тем самым, что считывается контрольные строки. По СЧКЗ193 вырабатывается сигнал КЧТ, который запускает счетчик последовательностей.

По управляющим импульсам счетчика последовательностей УПР1 и УПР8 запускается счетчик задержек, который отсчитывает задержку останова. В это же время устанавливаются ИГ и разряд ДСК[2], которые сообщают процессору, КУВНММ может принять новую команду. Если новая команда обращена к выбранному НММ и при этом не изменится направление движения ленты, то выполнение команды начнется до останова магнитной ленты (безостановочный режим работы). Безостановочный режим работы возможен для всех команд, кроме ЦРМ и ПМУ.

После отсчета задержки на останов сбрасывается сигнал УДВ и счетчик задержек отсчитывает время, необходимое для полного останова магнитной ленты в выбранном НММ.

Команда ЗРП выполняет все функции команды ЗП. Различие только во времени отсчета от выдачи сигнала УДВ до включения триггера ТРЗРЗП. При выполнении команды ЗП оно равно 33,6 мс, а при выполнении команды ЗРП-250 мс. При этом выбранный НММ передвигает

ленту вперед приблизительно на 75 мм, производит стирание и увеличивает межзонный промахуток. Команда ЗРП используется для обхода дефектных мест на магнитной ленте.

5.16.3. Команда ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ.

Начало выполнения команды. Для выполнения команды ВО процессор последовательно передает данные в контроллер для занесения их в регистры РТАП, СВ и РК. По занесению РК [0], если отсутствует признак НК, контроллер формирует сигнал ПУСК, по которому в выбранном НММ начинается выполнение команды.

По сигналу ПУСК3 запускается СЧЮСЛ и вырабатывается сигнал НСЧЮСЛ. При наличии НСЧЮСЛ по сигналу УПР1 в НММ передается сигнал УСВ, а по УПР8 передается сигнал УДВ. Временная диаграмма выполнения команды ВО приведена на рис. 6 и рис. 7.

Задержка считывания. После выдачи сигнала УДВ счетчик задержек отсчитывает время на задержку считывания, после чего в блоке БУСЧЗ вырабатывается сигнал УСТТРСЧТ. Время задержки считывания 232 мс, если лента находится не на маркере НМ. Если лента на маркере НМ, то это время равно 302,4 мс. По сигналу УСТТРСЧТ формируется сигнал РАЗРПРИНФ, который разрешает принимать байты с шина воспроизведения НММ в регистр перекоса. После этого СЧЗ прекращает свою работу.

Прием байтов. Каждый байт, считанный с ленты, поступает в РП. Теоретически все байты должны поступать на его вход одновременно, но из-за наличия перекоса биты байта поступают в контроллер не в одно и то же время. Первый сигнал, поступающий по любой из шин воспроизведения НММ, устанавливает триггер ТИБИТА, который запускает синхронизатор воспроизведения.

Циклы синхронизатора воспроизведения. Синхронизатор воспроизведения завершает один цикл за время считывания байта. Между циклами СВ работает СЧКЗ, который запускается триггером ТВКС.

16-1957  
 Лист № 45  
 В том числе № 1  
 Лист № 45  
 Лист № 45

16-1957  
 Лист № 45

Стр.	133.057.044Т0				
14.					
		Иван	Степ	Александр	Иван

Стр.	133.057.044Т0				
55					
		Иван	Степ	Александр	Иван

Синхронизатор воспроизведения и счетчик конца зоны контролируют промежутки между байтами. Триггер ТВКС фиксирует появление контрольных строк после последнего байта данных.

В каждом цикле синхронизатора триггер ТВКС устанавливается по СВ8 и управляет работой СЧКЗ. Если следующая строка не является контрольной, то сигнал СВ3 следующего цикла синхронизатора обрывает триггер ТВКС, а сигнал СВ5 обрывает СЧКЗ.

Следующая строка с ленты должна поступать в контроллер достаточно быстро, чтобы запустить синхронизатор воспроизведения прежде, чем СЧКЗ досчитает до 33. В противном случае установится триггер ТПКС и байты информации будут обрабатываться как контрольные строки и контроллер зафиксирует ошибку во время выполнения операции ВС.

В каждом цикле синхронизатора воспроизведения по СВ9 вырабатывается сигнал ПЕРРПБРД, по которому байт передается из ПП в БРД. Для передачи байта в память контроллер формирует сигнал УСТЗЦВС, по которому выставляется запрос на захват ОБЩЕЙ ШИНЫ в режиме прямого доступа. Контроллер, став задатчиком, передает в оперативную память сначала младший байт, а затем старший. При считывании первого байта сигнал ВВДСТБ отсутствует и выдается младший байт, а по сигналу СВРЗЦД вырабатывается сигнал ВВДСТБ и выдается в память старший байт.

Каждый байт, считанный с ленты, проверяется на правильную четность по сигналу ПРОВВК, как и при выполнении команд ЗП и ЗРП. Так же как и при выполнении команд ЗП и ЗРП, осуществляется проверка на продольный контроль.

Циклическая сумма при выполнении команды ВС насчитывается в регистре НИЦП по сигналу ФИХ. Ошибка циклического контроля фиксируется, как и при выполнении команд ЗП и ЗРП.

Если считываемая зона имеет число байтов большее, чем заданное

16-1381 ПЛД.11.18.15

Стр.	133.057.044ТО				
55					

Ф.25 ГИСТ 2.104-58

Копирован

Формат 11

в СБ, то как только возникает переполнение счетчика байтов, передача данных в оперативную память прекращается. Контроллер при этом продолжает считывать и контролировать байты. В этом случае устанавливаются разряды РС[09] и РК[15],

Контрольные строки считываются, как при выполнении контрольного считывания в операциях ЗП и ЗРП, СЦК и СПК в оперативную память не передается, если считывается информационная зона. При считывании маркера группы зон в оперативную память передается строка МГЗ и строка СПК и устанавливаются разряды РС [4] и РК [15]. Выполнение команды ВС заканчивается аналогично командам ЗП и ЗРП.

#### 5.16.4. Команда ЗАПИСЬ МАРКЕРА ГРУППЫ ЗОН.

При выполнении этой команды контроллер формирует байт маркера группы зон и передает его для записи в выбранный НМЛ.

Байт МГЗ и его СПК содержат только третья, шестая и седьмая разряды. Промежуток между последней зоной и зоной МГЗ такой же, как и промежуток при выполнении операции ЗРП.

Для выполнения команды ЗМГЗ процессор передает данные только для занесения в регистр РК. По занесении РК[0], если отсутствует признак НК, контроллер начинает выполнение команды. При наличии сигнала НИСЧПОСЛ контроллер, как и при выполнении команд ЗП или ЗРП, а НМЛ последовательно выдает сигналы УСЗ и УДВ. После отсчета необходимого времени на задержку записи устанавливается ТРЗРЗП, который разрешает работу синхронизатора записи.

Временная диаграмма выполнения команды ЗМГЗ приведена на рис. 8 и рис. 9.

Запись байта МГЗ. Замаскированный байт МГЗ заносится в НИКИ по сигналам УСТИНИКИ, СВРЗНИКИ и СВРЗНИКИ, которые в этом случае формируются по сигналу ПУСК. По сигналу СЗІ вырабатывается сигнал РИНИКИ, по которому содержимое НИКИ выдается на шину

№3 № подл. 16-1117  
 Дата и время 20.11.75  
 № докум. 16-1117  
 Подп. Иван

Имя	Стор.	№ докум.	Подп.	Дата

19 3.057.04470

Стр. 61

записи в НМЦ. В промежутке от С32 до С310 формируется ИСЗ для записи МГЗ. Так как при записи МГЗ записывается только один байт, то цикл С3, в котором он считает до 16, является единственным. По С311 этого цикла устанавливается триггер ТЗМС и синхронизатор записи считает до 123. При этом на ленту записывается строка продолжения) контроля. Запись СМК аналогична записи контрольной строки при выполнении команд ЗП или ЗРН.

Контрольное считывание. В процессе контрольного считывания первым записывается в РИ байт МГЗ, а его первый бит устанавливает ТИВМТА для пуска синхронизатора воспроизведения (см. 23-23 и 23-24).

По сигналу СВ8 устанавливается триггер ТВНО, который запускает СЧКЗ, а по СВ9 устанавливается триггер ТИВМГЗ, который запоминает, что первый байт имел конфигурацию МГЗ и триггер ТИСТР, который свидетельствует о том, что считана первая строка. По заднему фронту СВ9 формируется оброс СВ, РИ и ТИВМТА. При считывании МГЗ СВ работает в течение одного цикла, а считывание СМК происходит по управляющим сигналам СЧКЗ.

По СЧКЗ97 устанавливается триггер второй строки Т2СТР. По СЧКЗ192 при условии, что вторая строка, т.е. строка СМК, имеет также конфигурацию МГЗ, вырабатывается сигнал УСМГЗ, по которому в блоке БНО устанавливается признак МГЗ и ОБЕ.

По СЧКЗ193 обрывается регистр перекоса и формируется сигнал КЧТ. Окончание выполнения команды ЗМГЗ такое же, как и команд ЗП и ЗРН.

#### 5.16.5. Команда ВАР НА ЗОНУ ВНЕРФД.

Начало выполнения команды. Для выполнения команды КЗВ процессор последовательно передает данные в контроллер для занесения их в регистры СВ и РК. По занесении РК [0], если отсутствует при-

16-1359 ДИИ И 12-75

Стр.	133.057.04410				
62		Имя	Стр.	№ докум.	Дата
Ф.И.О.	Г.М.Д.А.С.	Имя	Подпись	Дата	И

знак НК, контроллер начинает выполнение команды.

Отсчет счетчиком задержек времени на задержку считывания происходит так же, как и при выполнении команды ВО, после чего вырабатывается сигнал РАЗРПРИНФ и байты информации поступают в регистр перекоса. Упрощенная временная диаграмма выполнения команды ШЗВ приведена на рис. IО и рис. II.

Прием байтов. При выполнении команды ШЗВ происходит считывание информации с ленты без передачи ее в оперативную память. Считываемые байты принимаются в РП, но не передаются в БРД.

Считывание байтов с шн. воспроизведения ИМЛ в РП осуществляется с целью определения конца каждой зоны или зоны МТЗ. Считывание информационных байтов и контрольных строк происходит также, как и при выполнении команды ВО. После считывания СПК по сигналу КСЧЗ193 вырабатывается сигнал КЧТ.

Задержка останова. По сигналу КЧТ запускается счетчик последовательностей, по которому, в свою очередь, запускается счетчик задержек для отсчета задержки останова. По сигналу УПР1 формируется сигнал КОП, который устанавливает триггер ПЛУСК13, если не установлен ТИРСБ, т.е. не найдена дужная зона.

После отсчета задержки на останов вырабатывается сигнал КОСЗ, по которому вновь запускается счетчик последовательностей. В этом цикле счетчика последовательностей вырабатывается сигнал КСТ-СТ, по которому слова вырабатываются ПУСК и поиск зоны, заданной счетчиком байтов, продолжается.

Если в момент появления сигнала КОП ТИРСБ установлен в "1", то ПЛУСК13 не устанавливается и, следовательно, по сигналу КСТ-СТ операция не будет продолжена и сбрасывается сигнал УДВ. Счетчик задержек отсчитывает необходимое время до полного останова магнитной ленты в ИМЛ.

Листы и даты  
Листы и даты  
Листы и даты  
Листы и даты  
16-1937  
Листы и даты  
Листы и даты

193.057.04410

Стр.  
67

Если при выполнении команды ШЗВ обнаружен маркер группы зон, то выполнение команды прекращается и устанавливается PC[14] и разряд RK[15]. Опознавание маркера группы зон происходит так, как и при выполнении команды ЗМГЗ.

#### 5.16.6. Команда ШАГ НА ЗОНУ НАЗАД.

Начало выполнения команды. Для выполнения команды ШЗН процессор последовательно передает данные в контроллер для занесения их в регистры СВ и РК. По занесении РК[0], если отсутствует НК, контроллер начинает выполнение команды.

По сигналу ПУСКЗ запускается СЧПОСЛ и вырабатывается сигнал НЦСЧПОСЛ. При наличии НЦСЧПОСЛ по сигналу УПРВ в НМД выдается сигнал УДН.

После отсчета времени на задержку считывания вырабатывается сигнал РАЗРПРНЗ, по которому в РП поступают сначала контрольные строки, а затем информационные байты. Упрощенная временная диаграмма выполнения команды ШЗН приведена на рис. 12 и рис. 13.

Прием байтов. Считывание байтов с шн. воспроизведения осуществляется с целью определения конца каждой зоны или МГЗ, причем конец зоны при выполнении команды ШЗН фиксируется соответственно после считывания последнего информационного байта или после считывания строки МГЗ. Синхронизация при считывании информационных и контрольных строк обеспечивается СВ. По счетчику конца зоны формируется только сигнал КЧТ. Сигналы сброса РП по СЧКЗ блокируются. Задержка на останов и задержка до полного останова отсчитываются, как при выполнении команды ШЗВ.

Считывание МГЗ. Если СНК, считанная с ленты, имеет конфигурацию маркера группы зон, то по сигналу СВ9 устанавливается триггер Т1БМГЗ (см. 33-24). Кроме того, по СВ9 устанавливается триггер Т1СТР, который свидетельствует о том, что считана первая строка.

По СВ9 в цикле работы СВ при считывании строки МГЗ устанавливается триггер Т2БМГЗ, который запоминает, что и вторая строка

Стр

68

123.057.044ТО

Изд. Стр.	№ докум.	Водн.	Конт.
-----------	----------	-------	-------

Формат 11



имеет конфигурацию маркера группы зон.

По СЧКЗ192 при выполнении этих условий вырабатывается сигнал УСТАТЗ, по которому устанавливаются разряды РК [14] и РК [15].

#### 5.16.7. Команда ПЕРЕМОТКА.

По этой команде выбранная НМЛ перематывает ленту до маркера начала ленты.

Если разряд РК [6] установлен в "1", то вырабатывается сигнал ПЕРЫВАНИЕ как только Судет установлен в "1" РК [7]. Этим сообщается программе, что контроллер готов принять новую команду. Контролируя разряд РС [1], программа может определить было ли прерывание результатом завершения операции или началом ее.

При обнаружении маркера начала ленты НМЛ сообщает в контроллер о выполнении команды, а контроллер сигналом ПЕРЫВАНИЕ сообщает об этом процессору. В этом случае прерывание возникает, если НМЛ, завершившая операцию, выбрана и установлены в "1" разряды РК [6] и РК [7].

Если используются несколько НМЛ, то нет необходимости ждать окончания операции ПРМ на одном НМЛ перед тем, как начать работу с другим НМЛ. С другим НМЛ можно начать работу как только установится в "1" разряд РС [1] (СПРМ). Когда работа с другим НМЛ закончена, то выбор НМЛ, выполнявшего операцию ПРМ, может быть осуществлен после того, как будет установлен разряд РС [3] (ОПН) или разряд РС [0] (НГ).

Если установлен разряд РС [1] (СПРМ), то программа может осуществить любую операцию на другом НМЛ или загрузить новую команду к НМЛ, выполняющему перемотку в разряды РК [3...1], где она хранится до окончания операции ПРМ. Если в это время установлен РК [6] (РПР), то окончание операции, хранящейся в РК, вызовет прерывание.

Изд. № 1584  
16-1984  
Изд. и дата  
1984 г. 12. 15.  
Изд. и дата  
1984 г. 12. 15.  
Изд. № 1584  
Изд. и дата

Изм	Стр	№ докум	Изд	Дата	93.057.044ТО	Стр
						77

### 5.16.8. Команда ПЕРЕВОД В МЕСТНОЕ УПРАВЛЕНИЕ.

По этой команде выбранный НМЛ переходит в местное управление и полностью сматывает ленту на подающую кассету. Лента после этого должна быть загружена вручную для того, чтобы на данном НМЛ можно было выполнять дальнейшие операции.

После начала движения ленты в выбранном НМЛ устанавливается в "I" разряд РК [7] и ЮВНМЛ готов принять новую команду для выполнения ее на другом НМЛ.

Контроллер сообщает процессору о выполнении операции ПМУ сигналом ПРЕРЫВАНИЕ.

### 6. МАРКИРОВАНИЕ И ПЛОМБИРОВАНИЕ

6.1. Маркирование контроллера выполнено в соответствии с требованиями на прифты и знаки по ГОСТ 2930-62.

6.2. Блоки элементов, блок питания имеет маркировку, выполненную фотохимическим способом, графической или краской.

6.3. Элементы, входящие в состав БЭ, имеют обозначения, соответствующие обозначениям, под которыми элементы указаны на электрических принципиальных схемах.

6.4. Маркирование укладочных ящиков выполнено в соответствии с ГОСТ 14192-77.

6.5. Крышка укладочного ящика опломбируется пломбами контроллером ОТК.

### 7. ТАРА И УПАКОВКА.

7.1. Транспортирование контроллера разрешается только в упакованном виде.

Контроллер должен быть упакован во влагозащитный ящик, конструкция которого обеспечивает надежное крепление, чтобы исключить возможность перемещения его во время транспортирования.

Перед установкой контроллера в ящик на него необходимо надеть чехол из полиэтиленовой пленки ГОСТ 10354-73.

### 8. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

8.1. Ввод в эксплуатацию.

8.1.1. Все работы по монтажу и пуску в эксплуатацию контроллера, а также гарантийное обслуживание выполняет специализированная пуско-наладочная организация, указанная в договоре на поставку контроллера, или предприятие-изготовитель.

8.1.2. Работы, выполняемые при этом, разделяются на три этапа:

- 1) предпусковой период;
- 2) период наладки, регулирования и обкатки;
- 3) пуск контроллера и сдача его в эксплуатацию.

8.1.3. Предпусковой период включает в себя работы по монтажу контроллера.

8.1.4. Период наладки, регулирования и обкатки контроллера включает работы по комплексной его проверке.

8.1.5. Пуск контроллера включает контрольную проверку и сдачу его в эксплуатацию.

8.1.6. За две недели до начала монтажных работ заказчик извещает пуско-наладочное управление о готовности помещения в

133.057.044ТО

Стр.  
78

Ф 26 ГОСТ 2.104-68

Копировать

Изм.	Стр.	№ докум.	Подп.	Дата

Формат И

### 7. ТАРА И УПАКОВКА.

7.1. Транспортирование контроллера разрешается только в упакованном виде.

Контроллер должен быть упакован во влагозащитный ящик, конструкция которого обеспечивает надежное крепление, чтобы исключить возможность перемещения его во время транспортирования.

Перед установкой контроллера в ящик на него необходимо надеть чехол из полиэтиленовой пленки ГОСТ 10354-73.

### 8. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

8.1. Ввод в эксплуатацию.

8.1.1. Все работы по монтажу и пуску в эксплуатацию контроллера, а также гарантийное обслуживание выполняет специализированная пуско-наладочная организация, указанная в договоре на поставку контроллера, или предприятие-изготовитель.

8.1.2. Работы, выполняемые при этом, разделяются на три этапа:

- 1) предпусковой период;
- 2) период наладки, регулирования и обкатки;
- 3) пуск контроллера и сдача его в эксплуатацию.

8.1.3. Предпусковой период включает в себя работы по монтажу контроллера.

8.1.4. Период наладки, регулирования и обкатки контроллера включает работы по комплексной его проверке.

8.1.5. Пуск контроллера включает контрольную проверку и сдачу его в эксплуатацию.

8.1.6. За две недели до начала монтажных работ заказчик извещает пуско-наладочное управление о готовности помещения в

133.057.044ТО

Стр.  
79

Ф 26 ГОСТ 2.104-68

Копировать

Формат И

соответствия с требованиями, изложенными в разделе 10 данного ТО.

8.1.7. На период выполнения монтажных и пуско-наладочных работ заказчик должен выделить персонал для занесения, распаковки и установки на место контроллера, а также для оказания помощи пуско-наладочной бригаде. Ответственность за выполнение правил техники безопасности возложена на персонал несет заказчик.

8.1.8. В случае отдельной поставки контроллера как обменного изделия срок выполнения монтажных и наладочных работ составляет не более 30 дней со дня прибытия бригады пуско-наладочной организации на площадку заказчика.

8.1.9. Если контроллер поставляется в составе ВЗУ НМЛП, то ввод в эксплуатацию, комплексное опробование и сдача контроллера в эксплуатацию проводится в составе ВЗУ НМЛП в соответствии с правилами и программой, изложенными в 133.060.053ТО.

## 8.2. Распаковка контроллера

8.2.1. Распаковка контроллера должна производиться в помещении при температуре воздуха не ниже плюс 15 °С и относительной влажности не более 70 % в присутствии представителя организации, выполняющей пуско-наладочные работы.

8.2.2. Распаковку контроллера в зимнее время необходимо проводить в отапливаемом помещении, предварительно выдержав изделие со снятыми крышками в нормальных условиях нераспакованным в течение 24 ч

Размещение ящиков рядом с источниками тепла запрещается.

8.2.3. При распаковке необходимо соблюдать все меры предосторожности, обеспечивающие сохранность изделия.

8.2.4. Распаковку каждого упаковочного места следует начинать со снятия крышки транспортного ящика согласно маркировочным знакам по ГОСТ 14193-77.

8.2.5. Во время распаковки необходимо проверить:

1) соответствие полученной продукции упаковочным местам на транспортный ящик и описям гнезд при их наличии в транспортном ящике;

2) внешний вид контроллера на отсутствие повреждений после транспортирования.

8.2.6. После распаковки устройства в случае обнаружения некомплектной поставки или повреждений внешнего вида, возникших при транспортировании, представитель пуско-наладочной организации извещает завод-изготовитель для решения вопроса.

## 8.3. Расконсервация контроллера

8.3.1. Расконсервация контроллера производится после его распаковки в помещении с температурой воздуха не ниже плюс 15 °С и относительной влажностью до 70 %.

8.3.2. Снять полиэтиленовый чехол, для чего его необходимо разрезать по шву. В случае переконсервации чехол необходимо снять с учетом повторной заделки шва полимерной лентой лентой.

8.3.3. Удалить мешочки с силикагелем - осушителем, киперную ленту, оберточную бумагу с вилоч кабелей питания и кабелей монтажного комплекта.

## 8.4. Пуск и сдача контроллера в эксплуатацию

8.4.1. При проведении пуско-наладочных работ заказчик предоставляет в распоряжение бригады наладчиков приборы и инструменты из ЗИП ВК, а также приборы согласно приложению 2.

8.4.2. Вышедшие из строя в период наладки элементы и комплектующие могут быть заменены из ЗИП с последующим возмещением их наладочной организацией.

133.057.044ТО

133.057.044ТО

© 2011 ГОСТ 2.104-68

15-1337 14.07.12.13

16-1337

16-1337

16-1337

16-1337

16-1337

16-1337

16-1337

16-1337

16-1337

16-1337

16-1337

16-1337

16-1337

16-1337

16-1337

16-1337

16-1337

16-1337

16-1337

16-1337

16-1337

16-1337

16-1337

16-1337

16-1337

16-1337

16-1337

16-1337

16-1337

16-1337

16-1337

8.4.3. Производится комплексная проверка работ контроллера в составе УВК в соответствии с разделом 10 данного ТО.

### 9. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

9.1. Приступая к работе с контроллером с отключенным питанием, необходимо убедиться:

- 1) в наличии и исправности защитного заземления;
- 2) в исправности кабельных соединений;
- 3) в отсутствии замыкания между шиной заземления и шинами питающих напряжений.

9.2. Так как питание контроллера осуществляется от однофазной сети переменного тока напряжением 220 В, необходимо соблюдать требования техники безопасности при работе с высоким напряжением и следующие меры предосторожности:

- 1) не допускать к работе лиц, не прошедших инструктаж по технике безопасности и незнакомых с техническим описанием и инструкцией по эксплуатации и контроллера;
- 2) не подключать и не отключать разъемы штуцов контроллера при включенном напряжении сети;
- 3) не оставлять контроллер под напряжением без наблюдения;
- 4) профилактические и ремонтные работы на контроллере допускаются производить только при выключенном питании инструментом, рабочее напряжение которого не превышает 36 В. Рабочие органы инструмента и его корпус должны быть заземлены;
- 5) при замене предохранителей следует руководствоваться их маркировкой по току;
- 6) в рабочем режиме контроллер должен быть заземлен в стойку ВК и зафиксирован.

9.3. При эксплуатации соблюдать тщательные меры предосторожности по защите полупроводниковых приборов, в том числе интегральных

микросхем, от воздействия разрушающих зарядов статического электричества. Для этого необходимо:

- 1) перед началом работы с БЭ необходимо выдержать ладони рук на заземленном металлическом листе в течение двух минут;
- 2) все работы, требующие непосредственного соприкосновения с микросхемами, выполнять с заземленным кольцом (браслетом) на руке оператора.

9.4. Во время профилактических и ремонтных работ в помещении, где установлен контроллер, должно находиться не менее двух специалистов из обслуживающего персонала.

9.5. При транспортировании, а также при установке контроллера на отведенное в помещении место, необходимо соблюдать меры предосторожности при погрузочно-разгрузочных работах.

9.6. Безопасность обслуживающего персонала при эксплуатации контроллер обеспечивается при соблюдении им правил, изложенных в "Правилах устройства электроустановок".

9.7. В помещениях, предназначенных для эксплуатации, должны быть предусмотрены противопожарные меры безопасности.

### 10. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ

10.1. Требования к помещению

10.1.1. В помещении, где устанавливается контроллер, необходимо обеспечить следующие климатические условия:

- 1) температура окружающего воздуха плюс 20  $\pm$  5 °С;
- 2) относительная влажность воздуха (55  $\pm$  15)%;
- 3) атмосферное давление от 84 до 107 кПа;
- 4) агрессивные примеси должны отсутствовать.

133.057.044ТО

133.057.044ТО

Ю.1.2. Вибрация пола в помещении не должна превышать 25 Гц с амплитудой 0,1 мм.

Ю.1.3. В помещении не должно быть поверхностей, покрытых мелкой побелкой. Потолок и стены должны быть облицованы звукопоглощающим материалом.

Ю.1.4. В помещении не должно быть открывающихся окон. Для защиты от прямого солнечного света необходимо предусмотреть жалюзи или шторы.

Ю.1.5. Освещение должно быть люминесцентным или лампами накаливания с рассеивателями. Освещенность не менее 150 лк на уровне 0,8 м от пола. Освещенность рабочих мест 350-400 лк.

Ю.1.6. В помещении необходимо предусмотреть аварийное освещение от отдельного источника электропитания.

Ю.1.7. Система заземления должна представлять собой землейной контур с сопротивлением растекания тока не более 4 Ом.

## Ю.2. Монтаж контроллера

Ю.2.1. Распаковать контроллер в соответствии с требованиями, изложенными в разделе 8 данного Ю.

Ю.2.2. Произвести расконсервацию контроллера в соответствии с требованиями, изложенными в разделе 8 данного Ю.

Ю.2.3. Промыть контактные площадки БЭ этиловым спиртом, просушить их и установить в блок.

Ю.2.4. Для извлечения любого БЭ из блока необходимо:  
1) одновременно расфиксировать два зажима, поворачивая фиксаторы вокруг оси в направлении "от БЭ", при этом БЭ выйдет из блока на 8-12 мм;  
2) выдвинуть БЭ из блока.

Ю.2.5. Установка БЭ производится в обратной последовательности.

Ю.2.6. Устанавливать контроллер в стойку на направляющие.

Ю.2.7. Промыть контактные вставки жгутов этиловым спиртом, просушить их и установить в блок согласно 133.057.04435.

## Ю.3. Включение контроллера

Ю.3.1. Проверить разводку цепей питания контроллера в соответствии с 133.057.04433.

Ю.3.2. Проверку системы питания и местного обдува выполнять в следующей последовательности:

- 1) вынуть блоки элементов (БЭ) и вставки жгутов из блока;
- 2) включить вилку жгута питания контроллера в сетевую розетку стойки, где установлен контроллер;
- 3) установить ключ замкнателя процессора в положение ВКЛ. Крыльчатки вентиляторов контроллера должны вращаться;
- 4) тумблер включения питания на блоке питания установить в положение ВКЛ, определить наличие стабилизированного питания по загоранию индикационного светодиода блока питания;
- 5) выключить питание контроллера;
- 6) установить БЭ и вставки жгутов в блок;
- 7) включить питание контроллера;
- 8) произвести контроль напряжения на контрольных гнездах блока питания. Величина напряжения должна быть 5В. В случае необходимости подрегулировать уровень напряжения в соответствии с техническим описанием и инструкцией по эксплуатации блока ВВОЗ.

## Ю.4. Комплексное опробование

Ю.4.1. Если контроллер используется в составе ВК СМТ600, то производится комплексная его проверка.

Ю.4.2. Комплексная проверка контроллера осуществляется при помощи теста УВНМЛ.

Изд. № докум. 133.057.04440  
16-18817  
Изд. и дата 1989.11.12.15  
Классиф. № 133.057.04440  
Изд. и дата 1989.11.12.15  
Листы и общее 1

133.057.04440

Стр.  
85

Изд. № докум. 133.057.04440  
16-18817  
Изд. и дата 1989.11.12.15  
Классиф. № 133.057.04440  
Изд. и дата 1989.11.12.15  
Листы и общее 1

Копировал

Формат А

а

133.057.04440

Копировал

Изд. № докум. 133.057.04440  
16-18817  
Изд. и дата 1989.11.12.15  
Классиф. № 133.057.04440  
Изд. и дата 1989.11.12.15  
Листы и общее 1

Формат А

Стр.  
84

Ф.28 ГИСТ 2.104-88

## II. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

II.1. При подготовке контроллера к работе в составе ВК после установки, ремонта, транспортировки или продолжительного перерыва в работе (свыше 30 дней) производите следующие виды работ и проверок:

- 1) внешний осмотр контроллера;
- 2) проверку системы питания и местного обдува;
- 3) проверку работоспособности контроллера при помощи тестов.

II.2. Внешний осмотр контроллера производится при отключенном питании сети переменного тока, подводимого к контроллеру в соответствии с требованиями, изложенными в разделе IO данного ТО.

II.3. Проверка системы питания и местного обдува выполняется в соответствии с требованиями, приведенными в разделе IO данного ТО.

II.4. Проверка работоспособности контроллера при помощи тестов производится в следующей последовательности:

- 1) выполните все части теста УВПМ при номинальном значении питающего напряжения;
- 2) выполните все части теста УВПМ при изменении стабилизированного напряжения сначала на плюс 5 %, а затем на минус 5 % в течение 10 минут, но не менее одного цикла при каждом значении измененного напряжения. Сброс не допускается. Сброс по вине магнитной ленты фиксируется, но во внимание не принимается.

II.5. При наличии обоев в процессе проверки контроллера при помощи тестов повторите выполнение теста, а при повторении обоев, пользуясь диагностическими программами, согласно разделу I2 настоящего ТО, выявите место неисправности и устраняйте его.

II.6. При работе контроллера в составе ВК включение и выключение питания дистанционно - переключением ключа замка цепи в соответствующее положение.

## I2. ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

I2.1. Работы по техническому обслуживанию и проверке технического состояния производятся с целью предупреждения появления неисправностей, связанных со старением элементов, выходом из строя деталей и узлов, которые при последующей эксплуатации могут привести к появлению отказа или неисправности в работе.

I2.2. Работы по техническому обслуживанию должны выполняться в соответствии с графиком проведения этих работ, который составляется обслуживающим персоналом и утверждается руководителем предприятия.

I2.3. Контрольно-профилактические работы контроллера рекомендуется проводить параллельно с устройствами ВК для сокращения общего времени профилактики. Если контроллер входит в состав ВЗУПМЛ, то работы по техническому обслуживанию контроллера выполняются при выполнении работ по техническому обслуживанию ВЗУ ПМЛ.

I2.4. Различают следующие виды технического обслуживания контроллера:

- 1) ежемесячные - 1 ч
- 2) ежеквартальные - 2 ч
- 3) полугодовые - 4 ч

I2.5. Ежемесячное техническое обслуживание включает в себя:

- 1) проверку уровня стабилизированного напряжения в контрольных гнездах;
- 2) проверку технического состояния и проверку работоспособности контроллера при помощи тестов в объеме, изложенном в разделе II данного ТО.

I2.6. Ежеквартальное техническое обслуживание заключается в следующем:

Изд. № докум. 133.057.044ТО  
Изд. № докум. 133.057.044ТО  
Изд. № докум. 133.057.044ТО  
Изд. № докум. 133.057.044ТО

Стр.	133.057.044ТО				
86					
Формат 11					

© 26 ГОСТ Р 104-68

Копирован

а

Изд. № докум. 133.057.044ТО	Изд. № докум. 133.057.044ТО	Изд. № докум. 133.057.044ТО	Изд. № докум. 133.057.044ТО	Изд. № докум. 133.057.044ТО	Изд. № докум. 133.057.044ТО
133.057.044ТО	133.057.044ТО	133.057.044ТО	133.057.044ТО	133.057.044ТО	133.057.044ТО
Формат 11					

© 26 ГОСТ Р 104-68

Копирован

Формат 11

а

### 13. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

13.1. Устройство в упаковке должно храниться в закрытом вентилируемом и отопляемом помещении при температуре воздуха от плюс I до плюс 40 °С, относительной влажности воздуха не более 85 %.

13.2. Срок хранения (сохраняемость) контроллера без перекопсервации не должен превышать 12 месяцев.

13.3. Для транспортирования контроллер должен быть упакован в транспортную тару.

13.4. Транспортирование устройства допускается автомобильным, железнодорожным, авиационным (в отопляемых герметизирующих отсеках) видами транспорта на любые расстояния.

13.5. По заказу потребителя допускается транспортирование морским видом транспорта. При этом транспортные ящики должны находиться в трюмах и быть защищены от попадания брызг морской воды.

13.6. Транспортирование контроллера допускается при температуре окружающего воздуха от минус 50 до плюс 50 °С, относительной влажности до 95 % при температуре плюс 30 °С, атмосферном давлении от 84 до 107 кПа при транспортной трюке с ускорением не более 30 м/с<sup>2</sup> при частоте ударов от 80 до 120 в минуту.

13.7. Размещение и крепление транспортных ящиков должны обеспечивать устойчивость их положения, исключить смещения и удары при транспортировании.

13.8. При погрузке и транспортировании должны строго выполняться требования предупредительных надписей на таре и не должны допускаться толчки и удары, которые могут отразиться на сохранности и работоспособности устройства.

- 1) очистите от пыли контроллер с помощью битового пылесоса;
  - 2) выполните работы в соответствии с п. 12.5 данного ТУ.
- 12.7. Работоспособность контроллера проверяется с помощью теста УВНММ согласно требований раздела II данного ТУ.

12.8. При появлении сбоев добивайтесь их локализации и устранения причин, порождающих их.

Одной из причин сбоев может послужить загрязнение контактов. Это устраняется путем протирания контактов БЭ и соединительных разъемов жгутов этиловым спиртом.

12.9. В случае повторяющихся сбоев при повторном выполнении теста необходимо локализовать место неисправности путем использования диагностических программ, методика использования которых приведена в технической документации на них.

12.10. Полугодовое техническое обслуживание заключается в следующем:

- 1) выполните работы в соответствии с п. 12.6 данного ТУ;
- 2) производите смазку вентиляторов контроллера в соответствии с паспортом на вентилятор;
- 3) при необходимости протрите спиртом разъемные контакты БЭ и вставки жгутов.

12.11. Нормы расхода материалов для проведения профилактических работ

12.11.1. Норма расхода спирта на год составляет 140 миллилитров.

12.11.2. Норма расхода материалов для профилактики вентиляторов на год составляет:

- 1) керосин ГОСТ 4753-68 - 320 г;
- 2) смазка ОКБ 122-7 - 40 г;
- 3) ткань хлопчатобумажная ГОСТ 4644-75 - 4 дм<sup>2</sup>.

№ докум. 1397  
 Дата и время 16-1397  
 Вид и объем 1397  
 Вид и объем 1397  
 Вид и объем 1397

№ док.	133.057.044ТУ				
26 ГОСТ 2.104-68	Копировал	Имя Отч.	№ докум.	Подп.	Дата
			Формат 11		

26 ГОСТ 2.104-68	Копировал	Имя Отч.	№ докум.	Подп.	Дата

ПРИЛОЖЕНИЕ I

Перечень приборов, необходимых для наладки, сдачи в эксплуатацию и технического обслуживания контроллера НМЛ

Наименование	Тип	Кол-чество	Для каких измерений используется		
			Наименование измеряемого параметра	Значение измеряемого параметра	Заданная точность измерений
1. Ампервольт-омметр	Ц4312	I	Переменное напряжение	до 242 В	1,5 %
			Переменный ток	до 10 А	1,5 %
2. Вольтметр	3515/3	I	Постоянное напряжение	до 30 В	0,5 %
3. Термометр	ТР-II	I	Температура	от -50 до +50 °C	±2 °C
4. Барометр	БАММ	I	Атмосферное давление	до 107 кПа	+5 %
5. Психрометр	МЗ4	I	Влажность	от 30 до 90 %	±3 %
6. Осциллограф	ОИ-64	I			
7. Частотомер	ЧЗ-38	I	Частота	от 5 до 70 кГц	±0,5 %
8. Мегомметр	М100М	I	Сопротивление	до 100 МОм	+3 %
			Напряжение	до 500 В	+3 %

Примечание. Допускается применение приборов других типов, обеспечивающих точность измерения не ниже, чем указанные в данной таблице.

13.057.044Т0

Изд. № 001  
16-1997  
15.01.12.15

Копировал

Согласовано

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

ПЕРЕЧЕНЬ УСЛОВНЫХ СОКРАЩЕНИЙ

АДР1 ВЫДР	- адрес 1 выдачи регистров,
АДР2 ВЫДР	- адрес 2 выдачи регистров,
АДР3 ВЫДР	- адрес 3 выдачи регистров,
АДРОПСЧЗ	- адрес 0 памяти СЧЗ,
АРДНАОШ	- адреса на ОБЩУ ШИНУ,
АН1	- адрес 1 выборки накопителя,
АН2	- адрес 2 выборки накопителя,
АН3	- адрес 3 выборки накопителя,
БРД	- буферный регистр данных,
БРД [0...6]	- буферный регистр данных, разряды [0...6]
ВБР-ОН0	- выбор 0 НМЛ № 0,
ВБР-ОН1	- выбор 0 НМЛ № 1,
ВБР-ОН2	- выбор 0 НМЛ № 2,
ВБР-ОН3	- выбор 0 НМЛ № 3,
ВБР-ИН0	- выбор 1 НМЛ № 0,
ВБР-ИН1	- выбор 1 НМЛ № 1,
ВБР-ИН2	- выбор 1 НМЛ № 2,
ВБР-ИН3	- выбор 1 НМЛ № 3,
ВБР-2Н0	- выбор 2 НМЛ № 0,
ВБР-2Н1	- выбор 2 НМЛ № 1,
ВБР-2Н2	- выбор 2 НМЛ № 2,
ВБР-2Н3	- выбор 2 НМЛ № 3,
ВБР-3Н0	- выбор 3 НМЛ № 0,
ВБР-3Н1	- выбор 3 НМЛ № 1,
ВБР-3Н2	- выбор 3 НМЛ № 2,
ВБР-3Н3	- выбор 3 НМЛ № 3,
ВС	- воспроизведение,

13.057.044Т0

Ориг

91



- ВЫДСТЕ - выдача старшего байта,
- Д [15...00] - данные комплексного режима, разряды [15...00],
- ДВПОСЛ - движение последовательности,
- ДЛЗ - длинная зона,
- ЗДТЗПД - задатчик по запросу прямого доступа,
- ЗЗ - защита записи,
- ЗЗ/ИЗЭНО - защита записи/нет защиты записи НМД № 0,
- ЗЗ/ИЗЭН1 - защита записи/нет защиты записи НМД № 1,
- ЗЗ/ИЗЭН2 - защита записи/нет защиты записи НМД № 2,
- ЗЗ/ИЗЭН3 - защита записи/нет защиты записи НМД № 3,
- ЗМГЭ+ЗРН - запись маркера группы зон или запись с расширенным промежутком,
- ЗМГЭ - запись маркера группы зон,
- ЗНД - занесение данных,
- ЗНМБЕРД - занесение младшего байта буферного регистра данных,
- ЗНМБРК - занесение младшего байта РК,
- ЗНМБРО - занесение младшего байта РО,
- ЗНМБСТАП - занесение младшего байта СТАП,
- ЗНМБСБ - занесение младшего байта СБ,
- ЗНРК - занесение в регистр команд,
- ЗНСТБЕРД - занесение старшего байта БРД,
- ЗНСТБЛСК - занесение старшего байта ЛСК,
- ЗНСТБРК - занесение старшего байта РК,
- ЗНСТБРО - занесение старшего байта РО,
- ЗНСТБСТАП - занесение старшего байта СТАП,
- ЗНСТБСБ - занесение старшего байта СБ,
- ЗНСЧЗ - занесение СЧЗ,
- ЗНСЧЗЗ - занесение ИСЧЗ,
- ЗН - запись,

- ЗНБЕРД [4] - запись четвертого разряда БРД,
- ЗПЦ - запрос прямого доступа,
- ЗП+ЗРН - запись или запись с расширенным промежутком,
- ЗП+ЗРН+ВС - запись или запись с расширенным промежутком или воспроизведение,
- ЗПНРЕР - запрос по прерыванию,
- ЗПСБРРС - запрет сброса РС,
- ЗРСН - задержка разрешения на захват ОШ,
- ЗПТРАК1 - запись единиц в ПТК1,
- ИЗМНАК - изменение номера накопителя,
- ИНФОНАОШ - информация на ОБИДУ ШИНУ,
- ИСЭНО - импульс сопровождения записи НМД № 0,
- ИСЭН1 - импульс сопровождения записи НМД № 1,
- ИСЭН2 - импульс сопровождения записи НМД № 2,
- ИСЭН3 - импульс сопровождения записи НМД № 3,
- КТ - контроллер готов,
- КТЗД - контроллер готов задержанный,
- КЛ - конец ленты,
- КОПЗД - конец операции задержанный,
- КОПЗД - (-ОШБ) - конец операции задержанный и не ошибка;
- КПМ - конец перемотки,
- КСТ-СТ - конец старт-стопа,
- КСЧЗ - конец СЧЗ,
- (КСЧЗ+КМНЛ+КПМ) - конец СЧЗ или конец маркера начала ленты или конец перемотки,
- КНСЧПОСЛ - конечный цикл счетчика последовательностей,
- КЧТ - конец чтения,
- ЛСК - линия считывания контроллера,
- ЛСК [I4] - линия считывания контроллера, разряд I4,

16-1337  
 Подн и дата  
 Подн и дата  
 Подн и дата  
 Подн и дата  
 Подн и дата

193.057.044Т0

Изм	Стр	№ докум	Подп	Дата

207 2.104-13  
 Копирован  
 Формат II

193.057.044Т0

Изм	Стр	№ докум	Подп	Дата

Стр.  
93

207 2.104-13  
 Копирован  
 Формат II

- МГЗ - маркер группы зон,
- МГЗРН - маркер группы зон регистра перекося,
- НГ - накопитель готов,
- НЕПРИС - неправильная циклическая сумма,
- НК - неразрешенная команда,
- НП - несуществующая память,
- НЦЧНОСИ - начальный цикл счетчика последовательностей,
- ПДЛ - подключен,
- ПЕРРПЕРД - перепись РП в БРД,
- РМУ - перевести в местное управление,
- ПРЗЗ - принятая защита записи,
- ПРКЛ - принятый конец ленты,
- ПРМ - перемотка,
- ПРМ-ШЗН - перемотка или шаг на зону назад,
- ПРОВВК - проверить вертикальный контроль,
- ПРИРТАП - dereполнение РТАП,
- ПРИСБ - dereполнение СБ,
- ПРСВС - принятое состояние высокой скорости,
- ПРСГТ - принятое состояние готовности,
- ПРСНЛ - принятое состояние начала ленты,
- ПРЧЕТРП [К/7] - правильная четность РП [К/7],
- ПРШВ-К - принятая шина воспроизведения, разряд К,
- ПРШВ-0 - принятая шина воспроизведения, разряд 0,
- ПРШВ-1 - принятая шина воспроизведения, разряд 1,
- ПРШВ-2 - принятая шина воспроизведения, разряд 2,
- ПРШВ-3 - принятая шина воспроизведения, разряд 3,
- ПРШВ-4 - принятая шина воспроизведения, разряд 4,
- ПРШВ-5 - принятая шина воспроизведения, разряд 5,
- ПРШВ-6 - принятая шина воспроизведения, разряд 6,

193.057.04410

Имя	Стр.	№ докум.	Подп.	Дата

Копирован

Формат II

- ПРШВ-7 - принятая шина воспроизведения, разряд 7,
- ПУСК1 - пуск первый,
- ПУСК2 - пуск второй,
- ПУСКЮТН - пуск во время останова,
- ОБМПРОД - обмен продолжать,
- ОПЗП - операция записи,
- ОПЗП+ВС - операция записи или воспроизведения,
- ОПЗП+ВС+КЗВ - операция записи или воспроизведения или шаг на зону вперед,
- ОПН - ошибка по паритету,
- ОПСЧТ - операция считывания,
- ОПСЧТ+ЗМГЗ - операция считывания или запись маркера групп зон,
- ИСБ - единица СБ,
- ИРТАП - единица РТАП,
- ОТН - останов,
- ОЦК - ошибка циклического контроля,
- ОШ - ОБЩАЯ ШИНА,
- ОША [I7...00] - подшина адреса ОШ, разряды [00...I7] ,
- ОШБ - ошибка,
- ОШД [I5...00] - подшина данных ОШ, разряды [I5...00] ,
- ОШЗАН - занято на ОШ,
- ОШЗПД - запрос прямого доступа на ОШ,
- ОШЗП4 - запрос передачи 4 на ОШ,
- ОШЗП5 - запрос передачи 5 на ОШ,
- ОШЗП6 - запрос передачи 6 на ОШ,
- ОШЗП7 - запрос передачи 7 на ОШ,
- ОШЛ - ошибка ленты,
- ОШПВБ - подтверждение выборки на ОШ,

Имя № подл. Подп. и дата Имя подл. № подл. Подп. и дата

16-13-57 22.01.12 15

193.057.04410

Стр.  
95

Копирован

Формат II

ОШПОДГ	- подготовка с ОШ,
ОШПРЕР	- прерывание на ОШ,
ОШР4ВХ	- разрешение передачи 4 с ОШ,
ОШР5ВХ	- разрешение передачи 5 с ОШ,
ОШР6ВХ	- разрешение передачи 6 с ОШ,
ОШР7ВХ	- разрешение передачи 7 с ОШ,
ОШРДВХ	- разрешение прямого доступа с ОШ,
ОШСКЗ	- синхронизация задатчика на ОШ,
ОШСХИ	- синхронизация исполнителя с ОШ,
ОШУО	- управление 0 на ОШ,
ОШУТ	- управление I на ОШ,
РАЗРЕУ	- разрешение блока управления,
РАЗРИЗМНАК	- разрешение изменения номера накопителя,
РАЗРПРИНФ	- разрешение приема информации,
РЗРЗПБ	- разрешение записи последнего байта,
РК	- регистр команд,
РК[00...I5]	- регистр команд, разряды[00...I5]
РП[К]	- контрольный разряд регистра переноса,
РП[К/У]	- регистр переноса, разряды[К/У]
РИБРД	- разрешение передачи содержимого БРД,
РИК[0...7]	- регистр продольного контроля, разряды[0...7],
РИК[К...7]	- регистр продольного контроля, разряды[К...7],
РИНИК	- разрешение передачи содержимого НИК,
РГВ[0...7]	- разряды синхронизатора воспроизведения, разряды [0...7]
РТАП	- регистр текущего адреса памяти,
СВ	- счетчик байтов,
СБР	- сброс,
СБРАДРНАОШ	- сброс адреса на ОШ,

193.057.044Т0

Изд. № докум.	Изд. № докум.	Изд. № докум.	Изд. № докум.
48-1357	48-1357	48-1357	48-1357

Классификация

Формат И

СБРЕРД	- сброс БРД;
СБРЗИД	- сброс запроса прямого доступа,
СБРЗПРЕР	- сброс запроса передачи по прерыванию,
СБРНАЧОК	- сброс по началу и окончанию,
СБР+ПУСК	- сброс или пуск,
СБРРП	- сброс регистра переноса,
СБРРС	- сброс регистра состояния,
СБСХИ	- собранный сигнал синхронизации исполнителя,
СБРСХЗ	- сброс синхронизации задатчика;
СБРТМБД	- сброс триггера конца маркера начала ленты;
СБРТРСЧЗ	- сброс триггера счетчика задержек,
СБРТСИРМ	- сброс триггера состояния перемотки,
СБР1РИК	- сброс 1 РИК,
СБР2РИК	- сброс 2 РИК,
СБР3РИК	- сброс 3 РИК,
ICB	- единица синхронизатора воспроизведения,
СВ8	- синхронизатор воспроизведения, разряд 8,
СВСНО	- состояние высокой скорости НМЛ № 0,
СВСН1	- состояние высокой скорости НМЛ № 1,
СВСН2	- состояние высокой скорости НМЛ № 2,
СВСН3	- состояние высокой скорости НМЛ № 3,
СГТНО	- состояние готовности НМЛ № 0,
СГТН1	- состояние готовности НМЛ № 1,
СГТН2	- состояние готовности НМЛ № 2,
СГТН3	- состояние готовности НМЛ № 3,
СДУНО	- состояние дистанционного управления НМЛ № 0,
СДУН1	- состояние дистанционного управления НМЛ № 1,
СДУН2	- состояние дистанционного управления НМЛ № 2,
СДУН3	- состояние дистанционного управления НМЛ № 3.

Изд. № докум. 48-1357 Иллюстрация 12-15

193.057.044Т0

Изд. № докум.	Изд. № докум.	Изд. № докум.	Изд. № докум.
48-1357	48-1357	48-1357	48-1357

Классификация

Формат И

97

- СКЛ/НМЛНО - состояние конец ленты / не конец ленты НМЛ № 0,  
 СКЛ/НМЛН1 - состояние конец ленты / не конец ленты НМЛ № 1,  
 СКЛ/НМЛН2 - состояние конец ленты / не конец ленты НМЛ № 2,  
 СКЛ/НМЛН3 - состояние конец ленты / на конец ленты НМЛ № 3,  
 СМЛНО - состояние начало ленты НМЛ № 0,  
 СМЛН1 - состояние начало ленты НМЛ № 1,  
 СМЛН2 - состояние начало ленты НМЛ № 2,  
 СМЛН3 - состояние начало ленты НМЛ № 3,  
 СПРМ - состояние перемотки,  
 СТЭНО - сброс триггеров записи НМЛ № 0,  
 СТЭН1 - сброс триггеров записи НМЛ № 1,  
 СТЭН2 - сброс триггеров записи НМЛ № 2,  
 СТЭН3 - сброс триггеров записи НМЛ № 3,  
 СТ-СТ - старт-стойкий промежуток,  
 СКЗ - синхронизация задатчика,  
 СКМ - синхронизация исполнителя,  
 СЧЗ - счетчик задержек,  
 СЧПОСЛ - счетчик последовательностей,  
 СЧПОСЛ[0] - счетчик последовательностей, разряд 0,  
 СЧПОСЛ[1] - счетчик последовательностей, разряд 1,  
 СЧПОСЛ[2] - счетчик последовательностей, разряд 2,  
 СЧСВ[3] - счетчик синхронизатора воспроизведения, разряд 3,  
 ТБМТА - триггер первого бита,  
 ТБМГЗ - триггер первого байта МГЗ,  
 ТБМГЗ - триггер второго байта МГЗ,  
 ТВКС - триггер воспроизведения контрольных строк,

- ТЗКС - триггер записи контрольных строк,  
 ТИКС - триггер первой контрольной строки,  
 ТПРМ - триггер перемотки,  
 ТПРПСБ - триггер переполнения СБ,  
 ТПРПСБ.(-ОШБ) - триггер переполнения СБ и не ошибки,  
 ТПУСКПЗ - триггер пуска при поиске зон,  
 ТПУСК - триггер пуска,  
 Т1СТР - триггер первой строки,  
 Т2СТР - триггер второй строки,  
 Т1ЦСЧПОСЛ - триггер первого цикла СЧПОСЛ,  
 Т2ЦСЧПОСЛ - триггер второго цикла СЧПОСЛ,  
 Т4ЦСЧПОСЛ - триггер четвертого цикла СЧПОСЛ,  
 ТРСЧЗ - триггер счетчика задержек,  
 ТСЭП - триггер состояния записи  
 ТЧЕТВРД - триггер четности БРД,  
 ТУСЛ - триггер условия,  
 УДВ - установить движение,  
 УДВНО - установить движение НМЛ № 0,  
 УДВН1 - установить движение НМЛ № 1,  
 УДВН2 - установить движение НМЛ № 2,  
 УДВН3 - установить движение НМЛ № 3,  
 УДН - установить движение назад,  
 УДННО - установить движение назад НМЛ № 0,  
 УДНН1 - установить движение назад НМЛ № 1,  
 УДНН2 - установить движение назад НМЛ № 2,  
 УДНН3 - установить движение назад НМЛ № 3,  
 УМУНО - установить в местное управление НМЛ № 0,  
 УМУН1 - установить в местное управление НМЛ № 1,  
 УМУН2 - установить в местное управление НМЛ № 2,

№ докум. Подп. и дата  
 16-1357 04.01.12.15

193.057.04410

Стр. 93

193.057.04410

Изм.	Стр.	№ докум.	Подп.	Дата

Копирован

Формат 11

- УМНЗ - установить в местное управление НМЛ № 3,
- УПРСЧЮСИ - управляющая серия счетчика последовательностей,
- УПРСЧЮСИ - управляющий сигнал I счетчика последовательностей,
- УПРСЧЮСИ - управляющий сигнал B счетчика последовательностей,
- УСЗ - установить состояние записи,
- УСЗНО - установить состояние записи НМЛ № 0,
- УСЗН1 - установить состояние записи НМЛ № 1,
- УСЗН2 - установить состояние записи НМЛ № 2,
- УСЗНЗ - установить состояние записи НМЛ № 3,
- УСТЗЦД - установить запрос прямого доступа,
- УСТЗЦДВО - установить запрос прямого доступа при воспроизведении,
- УСТЗЦДЗН - установить запрос прямого доступа при записи,
- УСТЗРЗЦЗН - установить задержку на захват шины при записи,
- УСТКГ - установить контроллер готов,
- УСТМГЗ - установить маркер группы зон,
- УСТОЦК - установить ошибку циклического контроля,
- УСТОШБ - установить ошибку,
- УСТРАШ - установить ошибку ленты,
- УСТТРЕЗ - установить триггер разрешения записи,
- УСТТРСЧТ - установить триггер разрешения считывания,
- УСТТРИК1 - установка I ИК1,
- УСТТРИК1 - установка 2 ИК1,
- ФАДРПШСЧЗ - формирование адреса I памяти СЧЗ,
- ШК - формирование продольного контроля,
- КЗЗНД - формирование сигнала запуска ЗНД,
- ШК - формирование циклического контроля,

- ШКЗП - формирование циклического контроля при записи,
- ЧТЗП/СЧТ - частота генератора записи-считывания,
- ЧЕТ/НЕЧЕТРП [К...7] - четность / нечетность разрядов [К...7] РП,
- ЧТЭК - четный вертикальный контроль,
- ЧСЗ1 - управляющая частота на входе СЗ[0],
- ЧСЗ2 - управляющая частота на входе СЗ[4],
- ЧСВ - управляющая частота СВ,
- ЧСЧКЗ1 - управляющая частота на входе СЧКЗ[0],
- ЧСЧКЗ2 - управляющая частота на входе СЧКЗ[4],
- ЧТМБР - чтение младшего байта регистров,
- ЧТСТБР - чтение старшего байта регистров,
- ШВ-ОН0 - нулевой разряд шины воспроизведения НМЛ № 0,
- ШВ-ОН1 - нулевой разряд шины воспроизведения НМЛ № 1,
- ШВ-ОН2 - нулевой разряд шины воспроизведения НМЛ № 2,
- ШВ-ОН3 - нулевой разряд шины воспроизведения НМЛ № 3,
- ШВ-ИНО - первый разряд шины воспроизведения НМЛ № 0,
- ШВ-ИН1 - первый разряд шины воспроизведения НМЛ № 1,
- ШВ-ИН2 - первый разряд шины воспроизведения НМЛ № 2,
- ШВ-ИН3 - первый разряд шины воспроизведения НМЛ № 3,
- ШВ-2НО - второй разряд шины воспроизведения НМЛ № 0,
- ШВ-2Н1 - второй разряд шины воспроизведения НМЛ № 1,
- ШВ-2Н2 - второй разряд шины воспроизведения НМЛ № 2,
- ШВ-2Н3 - второй разряд шины воспроизведения № 3,
- ШВ-3НО - третий разряд шины воспроизведения НМЛ № 0,
- ШВ-3Н1 - третий разряд шины воспроизведения НМЛ № 1,
- ШВ-3Н2 - третий разряд шины воспроизведения НМЛ № 2,
- ШВ-3Н3 - третий разряд шины воспроизведения НМЛ № 3,
- ШВ-4НО - четвертый разряд шины воспроизведения НМЛ № 0,
- ШВ-4Н1 - четвертый разряд шины воспроизведения НМЛ № 1,
- ШВ-4Н2 - четвертый разряд шины воспроизведения НМЛ № 2,

193.057.044ТО

193.057.044ТО

№ докум. 16-1357  
 Дата и объем 1941 г. 12. 15.  
 № докум. 1941 г. 12. 15.  
 Дата и объем 1941 г. 12. 15.

- ШВ-4НЗ - четвертый разряд шины воспроизведения НМЛ № 3,
- ШВ-5Н0 - пятый разряд шины воспроизведения НМЛ № 0,
- ШВ-5Н1 - пятый разряд шины воспроизведения НМЛ № 1,
- ШВ-5Н2 - пятый разряд шины воспроизведения НМЛ № 2,
- ШВ-5Н3 - пятый разряд шины воспроизведения НМЛ № 3,
- ШВ-6Н0 - шестой разряд шины воспроизведения НМЛ № 0,
- ШВ-6Н1 - шестой разряд шины воспроизведения НМЛ № 1,
- ШВ-6Н2 - шестой разряд шины воспроизведения НМЛ № 2,
- ШВ-6Н3 - шестой разряд шины воспроизведения НМЛ № 3,
- ШВ-7Н0 - седьмой разряд шины воспроизведения НМЛ № 0,
- ШВ-7Н1 - седьмой разряд шины воспроизведения НМЛ № 1,
- ШВ-7Н2 - седьмой разряд шины воспроизведения НМЛ № 2,
- ШВ-7Н3 - седьмой разряд шины воспроизведения НМЛ № 3,
- ШВ-КН0 - контрольный разряд шины воспроизведения НМЛ № 0,
- ШВ-КН1 - контрольный разряд шины воспроизведения НМЛ № 1,
- ШВ-КН2 - контрольный разряд шины воспроизведения НМЛ № 2,
- ШВ-КН3 - контрольный разряд шины воспроизведения НМЛ № 3,
- ШЗ-0Н0 - нулевой разряд шины записи НМЛ № 0,
- ШЗ-0Н1 - нулевой разряд шины записи НМЛ № 1,
- ШЗ-0Н2 - нулевой разряд шины записи НМЛ № 2,
- ШЗ-0Н3 - нулевой разряд шины записи НМЛ № 3,
- ШЗ-1Н0 - первый разряд шины записи НМЛ № 0,
- ШЗ-1Н1 - первый разряд шины записи НМЛ № 1,
- ШЗ-1Н2 - первый разряд шины записи НМЛ № 2,
- ШЗ-1Н3 - первый разряд шины записи НМЛ № 3,
- ШЗ-2Н0 - второй разряд шины записи НМЛ № 0,
- ШЗ-2Н1 - второй разряд шины записи НМЛ № 1,
- ШЗ-2Н2 - второй разряд шины записи НМЛ № 2,
- ШЗ-2Н3 - второй разряд шины записи НМЛ № 3,

- ШЗ-3Н0 - третий разряд шины записи НМЛ № 0,
- ШЗ-3Н1 - третий разряд шины записи НМЛ № 1,
- ШЗ-3Н2 - третий разряд шины записи НМЛ № 2,
- ШЗ-3Н3 - третий разряд шины записи НМЛ № 3,
- ШЗ-4Н0 - четвертый разряд шины записи НМЛ № 0,
- ШЗ-4Н1 - четвертый разряд шины записи НМЛ № 1,
- ШЗ-4Н2 - четвертый разряд шины записи НМЛ № 2,
- ШЗ-4Н3 - четвертый разряд шины записи НМЛ № 3,
- ШЗ-5Н0 - пятый разряд шины записи НМЛ № 0,
- ШЗ-5Н1 - пятый разряд шины записи НМЛ № 1,
- ШЗ-5Н2 - пятый разряд шины записи НМЛ № 2,
- ШЗ-5Н3 - пятый разряд шины записи НМЛ № 3,
- ШЗ-6Н0 - шестой разряд шины записи НМЛ № 0,
- ШЗ-6Н1 - шестой разряд шины записи НМЛ № 1,
- ШЗ-6Н2 - шестой разряд шины записи НМЛ № 2,
- ШЗ-6Н3 - шестой разряд шины записи НМЛ № 3,
- ШЗ-7Н0 - седьмой разряд шины записи НМЛ № 0,
- ШЗ-7Н1 - седьмой разряд шины записи НМЛ № 1,
- ШЗ-7Н2 - седьмой разряд шины записи НМЛ № 2,
- ШЗ-7Н3 - седьмой разряд шины записи НМЛ № 3,
- ШЗ-КН0 - контрольный разряд шины записи НМЛ № 0,
- ШЗ-КН1 - контрольный разряд шины записи НМЛ № 1,
- ШЗ-КН2 - контрольный разряд шины записи НМЛ № 2,
- ШЗ-КН3 - контрольный разряд шины записи НМЛ № 3.

№ п. № докум. Подпись и дата  
 16-1357 24.11.12 15.

№ п. № докум. Подпись Дата  
 16-1357 24.11.12 15.

193.057.044Т0

Стр. 103

