

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ПРОЦЕССОР "ЭЛЕКТРОНИКА МС 1601"
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ
И ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
3,858,143 ТО

СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ	4
2. НАЗНАЧЕНИЕ	7
3. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	8
4. УСТРОЙСТВО	10
4.1. СТРУКТУРНАЯ СХЕМА	10
4.2. ВРЕМЕННЫЕ ЦИКЛЫ РАБОТЫ МИКРОПРОЦЕССОРНОГО КОМПЛЕКТА	15
4.3. ГЕНЕРАТОР ТАКТИРУЮЩИХ СИГНАЛОВ	19
4.4. РЕГИСТР ВМЕСТОГО ВВОДА	27
4.5. РЕГИСТР СЛУЖЕБНОЙ ИНФОРМАЦИИ	29
4.6. ЛОГИКА ПРЯМОГО ДОСТУПА К ПАМЯТИ	32
4.7. УПРАВЛЯЮЩЕЕ ПЗУ	35
4.8. ЛОГИКА ПУЛЬТОВОГО РЕЖИМА	37
4.9. ВНУТРЕННИЕ ПРЕРВАННЯ ПРОГРАММЫ	38
4.10. ОРГАНИЗАЦИЯ СТЕКА	41
4.11. КОМАНДНЫЕ ПРЕРВАННЯ	42
4.12. ЦИКЛЫ ОБРАЩЕНИЯ К МАГИСТРАЛИ	42
5. УСТРОЙСТВО И РАБОТА СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ	49
5.1. СТРУКТУРНАЯ СХЕМА БИС АЛУ	49

5.2. БИС УПРАВЛЯЮЩЕЙ МИКРОПРОГРАММНОЙ ПАМЯТИ	56
5.3. БИС ДИСПЕТЧЕРА ПАМЯТИ	59
5.4. РЕГИСТРЫ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ	62
5.5. РЕГИСТР СОСТОЯНИЯ ПРОЦЕССОРА	62
5.6. РЕЖИМЫ РАБОТЫ	65
5.7. ПРЯМОЙ ДОСТУП К ПАМЯТИ	67
6. ДИСПЕТЧЕР ПАМЯТИ	70
7. РАБОТА ДИСПЕТЧЕРА ПАМЯТИ	73
8. ПЛАВАЮЩАЯ ЗАПЯТАЯ	94
9. МАРКИРОВАНИЕ	99
10. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ	100
11. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ	101
12. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ	104
13. ПОРЯДОК РАБОТЫ	105
14. ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ	106
15. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	107

3.858.143 Т01

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ПРОЦЕССОР "ЭЛЕКТРОНИКА МС1601"

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ И ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

СИСТЕМА КОМАНД

3.858.143 Т0

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ПРОЦЕССОР
"ЭЛЕКТРОНИКА МС1601"

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ
И ИНСТРУКЦИЯ ПО
ЭКСПЛУАТАЦИИ

3.858.143 Т0

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1. НАСТОЯЩЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ И ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ (ТО) ПРЕДНАЗНАЧЕНЫ ДЛЯ ОЗНАКОМЛЕНИЯ С ЦЕНТРАЛЬНЫМ ПРОЦЕССОРОМ "ЭЛЕКТРОНИКА МС1601" (В ДАЛЬНЕЙШЕМ - МС1601) И УСТАНАВЛИВАЕТ ПРАВИЛА ЕГО ЭКСПЛУАТАЦИИ, СОБЛЮДЕНИЕ КОТОРЫХ ОБЕСПЕЧИВАЕТ ПОДДЕРЖАНИЕ ЕГО В РАБОТОСПОСОБНОМ СОСТОЯНИИ.

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ПРОЦЕССОР ИМЕЕТ ДВА ИСПОЛНЕНИЯ, ПРИВЕДЕННЫЕ В ТАБЛ. 1.

ТАБЛИЦА 1

НАИМЕНОВАНИЕ	ОБОЗНАЧЕНИЕ	ОБЪЕМ АДРЕСУЕМОЙ ПАМЯТИ, КБАЙТ	РАЗРЯДНОСТЬ ФИЗИЧЕСКОГО АДРЕСА, БИТ.
"ЭЛЕКТРОНИКА МС1601.01"	3.858.143	256	до 18
"ЭЛЕКТРОНИКА МС1601.02"	3.858.143-01	4000	до 22

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ И ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ СОСТОИТ ИЗ ДВУХ ЧАСТЕЙ:

3.858.143 ТО ВКЛЮЧАЕТ В СЕБЯ ОПИСАНИЕ ПРИНЦИПА ДЕЙСТВИЯ, УСТРОЙСТВА И РАБОТЫ МС1601 И ДИСПЕТЧЕРА ПАМЯТИ (В ДАЛЬНЕЙШЕМ - ДП), А ТАКЖЕ ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.

3.858.143 ТО1 СОСТОИТ ИЗ ОПИСАНИЯ СИСТЕМЫ КОМАНД МС1601.

1.2. ПРИ ОЗНАКОМЛЕНИИ С МС1601 НЕОБХОДИМО ДОПОЛНИТЕЛЬНО РУКОВОДСТВОВАТЬСЯ СХЕМОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ПРИНЦИПИАЛЬНОЙ 3.858.143 ЗЗ И ПЕРЕЧНЕМ ЭЛЕМЕНТОВ 3.858.143 ПЗЗ.

1.3. СОКРАЩЕНИЯ И УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ, ПРИНЯТЫЕ В ТО И СХЕМЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ПРИНЦИПИАЛЬНОЙ 3.858.143 ЗЗ, ПРИВЕДЕННЫ В ТАБЛ. 2.

СОКРАЩЕННОЕ, УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ	ПОЛНОЕ НАИМЕНОВАНИЕ ИЛИ (И) НАЗНАЧЕНИЕ
ЭВМ	ЭЛЕКТРОННАЯ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ МАШИНА
АД	ЛИНИИ АДРЕСА/ДАННЫХ
М	БУКВА М, СТОЯЩАЯ ПЕРЕД НАИМЕНОВАНИЕМ СИГНАЛА, ОЗНАЧАЕТ, ЧТО ДАННЫЙ СИГНАЛ ПЕРЕДАЕТСЯ ПО ЛИНИИ МАГИСТРАЛИ
"АСП"	СИГНАЛ АВАРИИ СЕТЕВОГО ПИТАНИЯ
"АИП"	СИГНАЛ АВАРИИ ИСТОЧНИКА ПОСТОЯННОГО ПИТАНИЯ
БИС	БОЛЬШАЯ ИНТЕГРАЛЬНАЯ СХЕМА
"ДЗП"	ЗАПИСЬ ДАННЫХ (В МАГИСТРАЛИ ВЫПОЛНЯЕТСЯ ЦИКЛ ВЫВОДА ДАННЫХ)
"ДЧТ"	ЧТЕНИЕ ДАННЫХ (В МАГИСТРАЛИ ВЫПОЛНЯЕТСЯ ЦИКЛ ВВОДА ДАННЫХ)
"ЗМ"	ЗАПРОС МАГИСТРАЛИ. СИГНАЛ ВЫРАБАТЫВАЕТСЯ УСТРОЙСТВОМ, ТРЕБУЮЩИМ ПЕРЕДАЧУ ЕМУ УПРАВЛЕНИЯ МАГИСТРАЛЬЮ ЭВМ
"ЗПР"	ЗАПРОС ПРЕРЫВАНИЯ. СИГНАЛ ПРЕРЫВАЕТ ТЕКУЩУЮ ПРОГРАММУ С ЦЕЛЬЮ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОГРАММЫ ОБСЛУЖИВАНИЯ
"ОБМ"	СИГНАЛ СИНХРОНИЗАЦИИ В ЦИКЛАХ ОБМЕНА ДАННЫМИ МЕЖДУ ВЕДУЩИМ И ВЕДОМЫМ УСТРОЙСТВАМИ
ОЗУ	ОПЕРАТИВНОЕ ЗАПОМИНАЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО
"ОСТ"	ОСТАНОВ. СИГНАЛ ПРЕКРАЩАЕТ ПРОГРАММНУЮ РАБОТУ МС1601
"ОТВ"	ОТВЕТ. СИГНАЛ ФОРМИРУЕТСЯ УСТРОЙСТВОМ, РАБОТАЮЩИМ ПОД УПРАВЛЕНИЕМ МС1601, И ВЫПОЛНЯЕТ ФУНКЦИИ СИНХРОНИЗИРУЮЩЕГО
"ОВ"	СИГНАЛА ПРИ АСИНХРОННОМ ОБМЕНЕ ДАННЫМИ
"ПВС"	ОШИБКА. ПОЯВЛЕНИЕ ДАННОГО СИГНАЛА СВЯЗАНО С НАРУШЕНИЕМ ПРОТОКОЛА ОБМЕНА ДАННЫМИ ЛИБО С ПАРИТЕТНОЙ ОШИБКОЙ ПРИ СЧИТЫВАНИИ ДАННЫХ ИЗ ОПЕРАТИВНОЙ ПАМЯТИ
"ПВС"	ПРЕРЫВАНИЕ ПО ВНЕШНЕМУ СОБЫТИЮ (ТАЙМЕРУ). СИГНАЛ ПРЕКРАЩАЕТ ВЫПОЛНЕНИЕ ТЕКУЩЕЙ ПРОГРАММЫ С ЦЕЛЬЮ ОБСЛУЖИВАНИЯ УСТРОЙСТВА
"ПДП"	ПРЯМОЙ ДОСТУП К ПАМЯТИ
"М ЗМ"	ЗАХВАТ МАГИСТРАЛИ. СИГНАЛ ФОРМИРУЕТСЯ УСТРОЙСТВОМ, ТРЕБУЮЩИМ ПРЯМОЙ ДОСТУП К ПАМЯТИ
"РЗМ"	РАЗРЕШЕНИЕ ЗАХВАТА МАГИСТРАЛИ. СИГНАЛ ФОРМИРУЕТСЯ МС1601 В ОТВЕТ НА СИГНАЛ "М ЗМ"
"М ПЗ"	ПОДТВЕРЖДЕНИЕ ЗАХВАТА. СИГНАЛ ФОРМИРУЕТСЯ УСТРОЙСТВОМ, ЗАХВАТИВШИМ МАГИСТРАЛЬ ЭВМ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ЦИКЛА ПРЯМОГО ДОСТУПА К ПАМЯТИ. ЯВЛЯЕТСЯ РЕАКЦИЕЙ УСТРОЙСТВА НА СИГНАЛ "М ЗМ"
ПЗ	ПЛАВАЮЩАЯ ЗАПЯТАЯ
"ПЗП"	ПРИЗНАК ЗАПИСИ БАЙТА. СИГНАЛ ФОРМИРУЕТСЯ МС1601 В ЦИКЛЕ ЗАПИСИ ДАННЫХ
ПЗУ	ПОСТОЯННОЕ ЗАПОМИНАЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО
"ПРПИ"	РАЗРЕШЕНИЕ ПРЕРЫВАНИЯ. СИГНАЛ ФОРМИРУЕТСЯ МС1601
РА	РАСШИРЕННАЯ АРИФМЕТИКА
РОН	РЕГИСТР ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ
РС	РЕГИСТР СОСТОЯНИЯ
РСП	РЕГИСТР СОСТОЯНИЯ ПРОЦЕССОРА
РАС	РЕГИСТР АДРЕСА СТРАНИЦЫ
РОС	РЕГИСТР ОПИСАНИЯ СТРАНИЦЫ
СК	СЧЕТЧИК КОМАНД
ССР	СЛОВО СОСТОЯНИЯ ПРОЦЕССОРА

3.858.143 ТО

3.858.143 ТО

ПРОДОЛЖЕНИЕ ТАБЛ. 2

СКОРАЩЕННОЕ, УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ	ПОЛНОЕ НАИМЕНОВАНИЕ ИЛИ (И) НАЗНАЧЕНИЕ
УС	УКАЗАТЕЛЬ СТЕКА
"УСТ"	УСТАНОВКА
УУ	УСТРОЙСТВО УПРАВЛЕНИЯ
ТС	ТАКТИРУЮЩИЙ СИГНАЛ
МК	МИКРОКОМАНДА
"ОТВ ДП"	ОТВЕТ ДИСПЕТЧЕРА ПАМЯТИ
"ТС"	ТАКТИРУЮЩИЙ СИГНАЛ УПРАВЛЕНИЯ
"СУ"	СЛУЖЕБНЫЙ СИГНАЛ УПРАВЛЕНИЯ
**	ОБОЗНАЧЕНИЕ СТЕПЕНИ ЧИСЛА
X	ДЕЙСТВИЕ УМНОЖЕНИЯ

2. НАЗНАЧЕНИЕ

2.1. МС1601 ПРЕНАЗНАЧЕН ДЛЯ ОБРАБОТКИ ЦИФРОВОЙ ИНФОРМАЦИИ В СОСТАВЕ МИКРО-ЭВМ, СИСТЕМНАЯ МАГИСТРАЛЬ КОТОРЫХ ОБЕСПЕЧИВАЕТ КОНСТРУКТИВНУЮ СОВМЕСТИМОСТЬ С МИКРО-ЭВМ ТИПА "ЭЛЕКТРОНИКА МС1212" И СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ ГОСТ 26765.51-86.

ПИТАНИЕ МС1601 ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ОТ СТАБИЛИЗИРОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ ПОСТОЯННОГО ТОКА НАПРЯЖЕНИЕМ ПЛДС (5В±0,25) В И ПЛДС (12В±0,36) В.

МС1601 СООТВЕТСТВУЕТ ГРУППЕ 2 ПО УСЛОВИЯМ ПРИМЕНЕНИЯ СОГЛАСНО ГОСТ 21552-84.

3. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1. ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ ИС1601 ПРИВЕДЕНЫ В ТАБЛ. 3.

ТАБЛИЦА 3

ПАРАМЕТРЫ, ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ	НОРМА	ПРИМЕЧАНИЕ
1. РАЗРЯДНОСТЬ ЧИСЕЛ ПРИ ОПЕРАЦИЯХ, БИТ		
А) С ФИКСИРОВАННОЙ ЗАПЯТОЙ	16	
Б) С ПЛАВАЮЩЕЙ ЗАПЯТОЙ:		
- ПРИ КОМАНДАХ ОДИНАРНОЙ ТОЧНОСТИ	32	
- ПРИ КОМАНДАХ ДВОЙНОЙ ТОЧНОСТИ	64	
2. БАЗОВЫЙ ПЕРИОД ТАКТИРОВАНИЯ МПК, НС	300+-15	
3. ВРЕМЯ ВЫПОЛНЕНИЯ КОМАНД, МКС, НЕ БОЛЕЕ		
А) В ФОРМАТЕ С ФИКСИРОВАННОЙ ЗАПЯТОЙ:		
СЛОЖЕНИЕ "РЕГИСТР-РЕГИСТР"	1,72	
СЛОЖЕНИЕ "РЕГИСТР-ПАМЯТЬ"	3,61	I
УМНОЖЕНИЕ "РЕГИСТР-РЕГИСТР"	24,52	
УМНОЖЕНИЕ "РЕГИСТР-ПАМЯТЬ"	24,74	I
Б) В ФОРМАТЕ С ПЛАВАЮЩЕЙ ЗАПЯТОЙ:		
УМНОЖЕНИЕ "АККУМУЛЯТОР-АККУМУЛЯТОР"	80,52	
УМНОЖЕНИЕ "АККУМУЛЯТОР-ПАМЯТЬ"	81,37	I
4. ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ, ТЫС. КОМАНД/С:		
ПРИ РЕШЕНИИ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ЗАДАЧ	70	I
ПРИ РЕШЕНИИ ЗАДАЧ ОПЕРАТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ	234	
5. ЧИСЛО РЕГИСТРОВ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ	8	
6. ОБЪЕМ АДРЕСУЕМОЙ ПАМЯТИ, КБАЙТ		
ИС1601.01	256	
ИС1601.02	4000	
7. КОЛИЧЕСТВО КОМАНД:		
ОСНОВНЫХ	92	
ДЛЯ ОПЕРАЦИЙ С ПЛАВАЮЩЕЙ ЗАПЯТОЙ	46	
8. ЧИСЛО МЕТОДОВ АДРЕСАЦИИ	8	
9. ЧИСЛО УРОВНЕЙ ЗАПРОСА МАГИСТРАЛИ, НА КОТОРЫХ ВОЗМОЖНО ПРЕРЫВАНИЕ ПРОГРАММЫ	4	
10. КОЛИЧЕСТВО РЕЖИМОВ ПРОГРАММНОЙ РАБОТЫ	2	
11. ЧИСЛО ЛИНИЙ АППАРАТНОГО ПРЕРЫВАНИЯ	5	
12. ВРЕМЯ РЕАКЦИИ НА ЗАПРОС ПРЕРЫВАНИЯ, МКС	6	
13. ТОКИ, ПОТРЕБЛЯЕМЫЕ ОТ ИСТОЧНИКОВ ПИТАНИЯ, А, НЕ БОЛЕЕ:		
ПЛДС 5 В	2	
ПЛДС 12 В	0,2	
14. НАПРЯЖЕНИЕ ИСТОЧНИКОВ ПИТАНИЯ, В	ПЛДС 5	
	ПЛДС 12	
15. ДОПУСТИМЫЕ ОТКЛОНЕНИЯ ИСТОЧНИКОВ ПИТАНИЯ, В:		
ПЛДС 5 В	+0,25	
ПЛДС 12 В	+0,6	

ПРИМЕЧАНИЕ: I - ПРИ ВРЕМЕНИ ОБРАЩЕНИЯ К ОЗУ, РАВНЫМ 200 НС.

3.2. ЦИФРОВАЯ ФОРМА ОБРАБАТЫВАЕМЫХ ДАННЫХ И АЛФАВИТНО-ЦИФРОВАЯ - В КОДАХ ГОСТ 13052-74.

3.3. ЕДИНИЦЫ ОБРАБАТЫВАЕМОЙ ИНФОРМАЦИИ: БИТ, БАЙТ, СЛОВО (16 РАЗРЯДОВ), ДВОЙНОЕ СЛОВО, ЧЕТВЕРНОЕ СЛОВО.

3.4. ИС1601 ОБЕСПЕЧИВАЕТ:

- 1) СТРАНИЧНУЮ ОРГАНИЗАЦИЮ ОПЕРАТИВНОЙ ПАМЯТИ;
- 2) ОБРАБОТКУ ВНУТРЕННИХ И ВНЕШНИХ ПРЕРЫВАНИЙ ПРОГРАММЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СТЕКА;

3) ПЕРЕДАЧУ УПРАВЛЕНИЯ МАГИСТРАЛЬЮ УСТРОЙСТВАМ, ЗАПРАШИВАЮЩИМ ПРЯМОЙ ДОСТУП К ПАМЯТИ.

3.5. ГАБАРИТНО-МАССОВЫЕ РАЗМЕРЫ ИС1601 СООТВЕТСТВУЮТ ПРИВЕДЕНЫМ В ТАБЛ.4.

ТАБЛИЦА 4

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ЗНАЧЕНИЕ ПАРАМЕТРА
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ, НЕ БОЛЕЕ:	
ДЛИНА	252 мм
ШИРИНА	143 мм
ВЫСОТА	17 мм
МАССА, НЕ БОЛЕЕ:	0,3 кг

3.858.143 TO

3.858.143 TO

4. УСТРОЙСТВО

4.1. СТРУКТУРНАЯ СХЕМА

СТРУКТУРНАЯ СХЕМА МС1601 ПРИВЕДЕНА НА РИС.1.

НА СТРУКТУРНОЙ СХЕМЕ ИС1601, ПРИВЕДЕННОЙ НА РИС.1, ПОКАЗАНЫ ОСНОВНЫЕ ЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ.

4.1.1. ОСНОВНОЙ ИС1601 ЯВЛЯЕТСЯ МИКРОПРОЦЕССОРНЫМ КОМПЛЕКТ (МПК), СОСТОЯЩИМ ИЗ ЧЕТЫРЕХ N-КАНАЛЬНЫХ МОП БИС СЕРИИ К1811 (ОБЪЕДИНЕННЫХ В МИКРОПРОЦЕССОРНУЮ СБОРКУ): БИС АЛУ И БИС УПРАВЛЯЮЩЕЙ МИКРОПРОГРАММНОЙ ПАМЯТИ (БИС МП) - К1811 ВМ1 И К1811 ВУ1 СООТВЕТСТВЕННО, 2 БИС УПРАВЛЯЮЩЕЙ МИКРОПРОГРАММНОЙ ПАМЯТИ ПЗ (БИС ПЗ) - К1811 ВУ2, К1811 ВУ3; А ТАКЖЕ ИЗ БИС ДИСПЕТЧЕРА ПАМЯТИ (БИС АП) К1811 ВТ1.

МПК ОБЕСПЕЧИВАЕТ ВЫПОЛНЕНИЕ 138 КОМАНД, 46 ИЗ КОТОРЫХ ПРЕДНАЗНАЧЕНЫ ДЛЯ
ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ С ПЛАВАЮЩЕЙ ЗАПЯТОЙ.

ДЛЯ ПРЕДНАЗНАЧЕН ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ 18-РАЗРЯДНОГО (НС1601.01) И 22-РАЗРЯДНОГО (НС1601.02) ФИЗИЧЕСКОГО АДРЕСА ИЗ 16-РАЗРЯДНОГО ВИРТУАЛЬНОГО (ФАКТИЧЕСКОГО), ЧТО ПОЗВОЛЯЕТ АДРЕСОВАТЬ ПАМЯТЬ ОБЪЕМОМ 256 КБАЙТ И 4000 КБАЙТ СООТВЕТСТВЕННО. ЭТОТ ПРОЦЕСС НАЗЫВАЕТСЯ ПРЕОБРАЗОВАНИЕМ АДРЕСА. ДА СОДЕРЖИТ ШЕСТЬ 64-РАЗРЯДНЫХ НАКОПИТЕЛЬНЫХ РЕГИСТРОВ (АС0...АС5) ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ ПЛАВАНИЕМ ЗАПЯТОЙ.

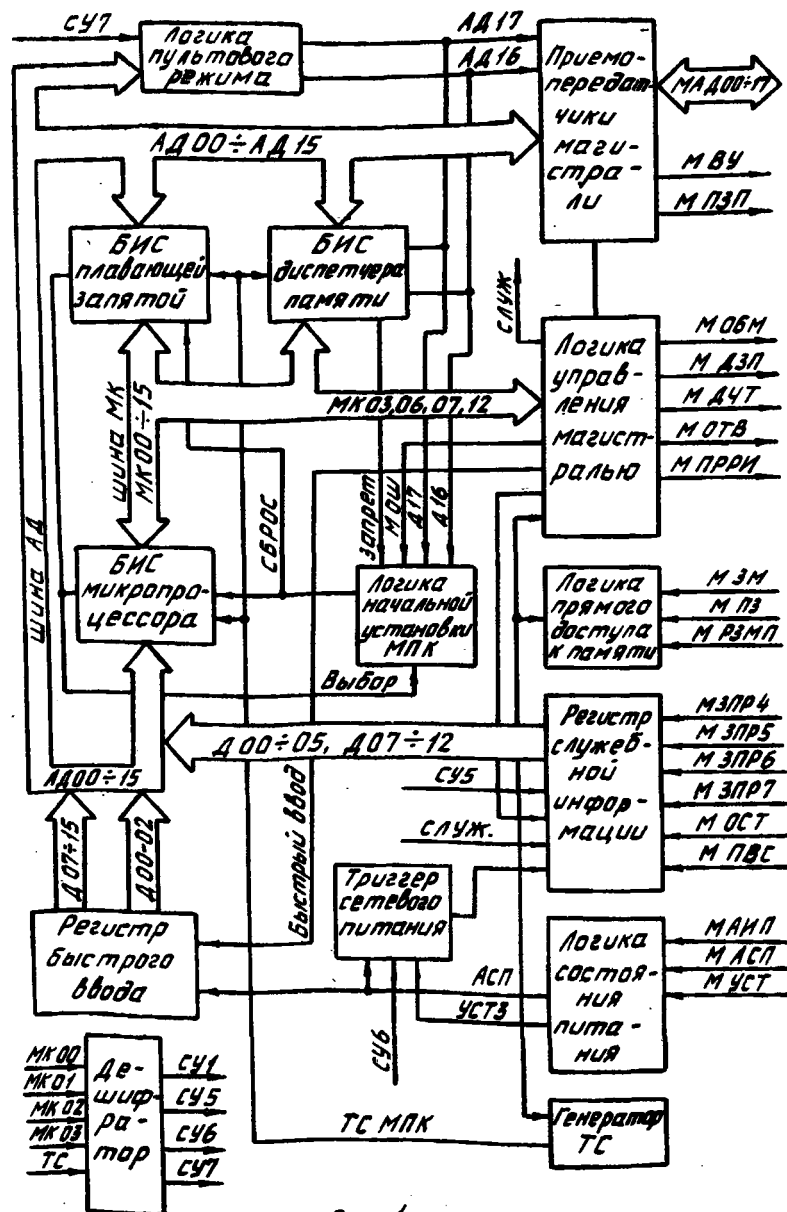


Рис. 1

3.858.143 TO

3.858.143 TO

4.1.2. ГЕНЕРАТОР ТАКТИРУЮЩИХ СИГНАЛОВ "ГТС" ПРЕДНАЗНАЧЕН ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ТАКТИРУЮЩИХ СИГНАЛОВ ВИС, СОСТАВЛЯЮЩИХ МИКРОПРОЦЕССОРНЫЙ КОМПЛЕКТ, А ТАКЖЕ ТАКТИРУЮЩИХ СИГНАЛОВ, ИМЕЮЩИХ ВРЕМЕННОЙ СДВИГ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСНОВНОГО СИГНАЛА "ТС МКК", КОТОРЫЕ ОБЕСПЕЧИВАЮТ СИНХРОННУЮ РАБОТУ ЛОГИЧЕСКИХ СХЕМ МС1601.

4.1.3. РЕГИСТР ВЫСКОГО ВВОДА ПРЕДНАЗНАЧЕН ДЛЯ ВВОДА В МП ИНФОРМАЦИИ О СОСТОЯНИИ ПОСТОЯННОГО ПИТАНИЯ И РЕЖИМЕ ПУСКА ПРИ ПЕРВОНАЧАЛЬНОЙ ИЛИ ПОВТОРНОЙ УСТАНОВКЕ (СЧИТЫВАНИЕ РЕГИСТРА ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ПО СИГНАЛУ "ВЫСКОГО ВВОД", ФОРМИРУЕМОМУ ЛОГИКОЙ УПРАВЛЕНИЯ МАГИСТРАЛЬЮ).

РЕЖИМЫ ПУСКА МС1601 ОПРЕДЕЛЯЮТСЯ РАСПОЛОЖЕНИЕМ ПЕРЕМЫЧЕК В РЕГИСТРЕ ВЫСКОГО ВВОДА И ОПИСАНЫ В ПОДРАЗДЕЛЕ "РЕГИСТР ВЫСКОГО ВВОДА".

4.1.4. РЕГИСТР СЛУЖЕБНОЙ ИНФОРМАЦИИ ПРЕДНАЗНАЧЕН ДЛЯ ЗАПОМИНАНИЯ И ПЕРЕДАЧИ В МИКРОПРОЦЕССОР ИНФОРМАЦИИ О ЗАПРОСАХ ПРЕРВАНИЯ НА РАЗЛИЧНЫХ УРОВНЯХ, А ТАКЖЕ ИНФОРМАЦИИ О СОСТОЯНИИ СЕТЕВОГО ПИТАНИЯ ЭВМ. ЧТЕНИЕ РЕГИСТРА ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ПО СИГНАЛУ ВВОДА СЛУЖЕБНОЙ ИНФОРМАЦИИ ("СЛУЖ"), ФОРМИРУЕМОМУ ЛОГИКОЙ УПРАВЛЕНИЯ МАГИСТРАЛЬЮ.

4.1.5. ЛОГИКА ПРЯМОГО ДОСТУПА К ПАМЯТИ (ЛОГИКА ПДП) ОСУЩЕСТВЛЯЕТ ФОРМИРОВАНИЕ СИГНАЛА РАЗРЕШЕНИЯ ЗАХВАТА МАГИСТРАЛИ ("РЭМП") ПОСЛЕ ЗАВЕРШЕНИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫМ ПРОЦЕССОРОМ ТЕКУЩЕГО ЦИКЛА ОБРАЩЕНИЯ К

МАГИСТРАЛИ. ЛОГИКА ПДП ОСУЩЕСТВЛЯЕТ ТАКЖЕ ФОРМИРОВАНИЕ СЛУЖЕБНЫХ СИГНАЛОВ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫХ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ГЕНЕРАТОРОМ ТАКТИРУЮЩИХ СИГНАЛОВ. НА ВРЕМЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ЦИКЛА ПРЯМОГО ДОСТУПА К ПАМЯТИ ГТС ОСТАНАВЛИВАЕТСЯ.

ВХОДНЫМИ СИГНАЛАМИ ДЛЯ ЛОГИКИ ПРЯМОГО ДОСТУПА К ПАМЯТИ ЯВЛЯЮТСЯ СИГНАЛ ЗАХВАТА МАГИСТРАЛИ "Н ЭН" И СИГНАЛ ПОТВЕРЖДЕНИЯ ЗАХВАТА МАГИСТРАЛИ "Н ПЗ", КОТОРЫЕ ФОРМИРУЮТСЯ УСТРОЙСТВОМ, ТРЕБУЮЩИМ ПРЯМОГО ДОСТУПА К ПАМЯТИ.

4.1.6. СХЕМА ПУЛЬТОВОГО РЕЖИМА ФОРМИРУЕТ 18-РАЗРЯДНЫЙ АДРЕС БЕЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДП. ФОРМИРОВАНИЕ РАСШИРЕННОГО АДРЕСА ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ПРИ НАЛИЧИИ СИГНАЛА "СУ7 Н", ВЫРАБАТЫВАЕМОГО В ПУЛЬТОВОМ РЕЖИМЕ.

ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ РАСШИРЕННОГО АДРЕСА ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ РАЗРЯДЫ А16, А17 ПЕРЕДАЮТСЯ ИЗ МП ПО ЛИНИИМ АД 00-01 И ЗАПОМИНАЮТСЯ ЛОГИКОЙ ПУЛЬТОВОГО РЕЖИМА.

4.1.7. ПРИЕМО-ПЕРЕДАТЧИКИ МАГИСТРАЛИ ОСУЩЕСТВЛЯЮТ ПРИЕМ ДАННЫХ ИЗ МАГИСТРАЛИ И ПЕРЕДАЧУ АДРЕСОВ И ДАННЫХ В МАГИСТРАЛЬ. УПРАВЛЕНИЕ ПРИЕМО-ПЕРЕДАТЧИКАМИ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ЛОГИКОЙ УПРАВЛЕНИЯ МАГИСТРАЛЬЮ.

4.1.8. ЛОГИКА НАЧАЛЬНОЙ УСТАНОВКИ МП ПРЕДНАЗНАЧЕНА ДЛЯ УСТАНОВКИ МП В ИСХОДНОЕ СОСТОЯНИЕ СИГНАЛОМ "СБРОС" В СЛУЧАЯХ:

- 1) ОБРАЩЕНИЯ МС1601 ПО НЕСУЩЕСТВУЮЩЕМУ АДРЕСУ;
- 2) ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НЕПРАВИЛЬНОГО ИЛИ НЕСУЩЕСТВУЮЩЕГО КОДА КОМАНД (ОШИБКА УПРАВЛЕНИЯ);
- 3) НЕРАЗРЕШЕННОГО ОБРАЩЕНИЯ К ПАМЯТИ;
- 4) ВОЗНИКНОВЕНИЯ ПАРИТЕТНОЙ ОШИБКИ ПРИ СЧИТЫВАНИИ ИНФОРМАЦИИ ИЗ ОПЕРАТИВНОЙ ПАМЯТИ. ЛИНИИ А16, А17 ПРИ ЭТОМ ДОЛЖНЫ ОДНОВРЕМЕННО ИМЕТЬ ВЫСОКИЙ УРОВЕНЬ.

4.1.9. ЛОГИКА УПРАВЛЕНИЯ МАГИСТРАЛЬЮ ОСУЩЕСТВЛЯЕТ ФОРМИРОВАНИЕ СИГНАЛОВ УПРАВЛЕНИЯ ПРИЕМО-ПЕРЕДАТЧИКАМИ МАГИСТРАЛИ, А ТАКЖЕ ФОРМИРОВАНИЕ СИГНАЛОВ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ ПЕРЕДАЧУ СЛУЖЕБНОЙ ИНФОРМАЦИИ В ВИС МП.

4.1.10. ТРИГГЕР СЕТЕВОГО ПИТАНИЯ ПРЕДНАЗНАЧЕН ДЛЯ ХРАНЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ О СОСТОЯНИИ СЕТЕВОГО ПИТАНИЯ ЭВМ И ПЕРЕДАЧИ ЕЕ В РЕГИСТР СЛУЖЕБНОЙ ИНФОРМАЦИИ.

ТРИПТЕР УСТАНОВЛИВАЕТСЯ ЛОГИКОЙ СОСТОЯНИЯ ПИТАНИЯ И НАЧАЛЬНОЙ УСТАНОВКИ И МОЖЕТ БЫТЬ ОЧИЩЕН МИКРОКОМАНДОЙ ПОСРЕДСТВОМ СИГНАЛА "СУ6."

4.1.11. ЛОГИКА СОСТОЯНИЯ ПИТАНИЯ ПРЕДНАЗНАЧЕНА ДЛЯ ВЫРАБОТКИ СИГНАЛОВ УСТАНОВКИ ЛОГИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ MC1601 В ИСХОДНОЕ СОСТОЯНИЕ. ПРИ ПОДАЧЕ ПОСТОЯННОГО ПИТАНИЯ НА ЛИННИ "Н АМП" ВЫРАБАТЫВАЕТСЯ АКТИВНО-НИЗКИЙ УРОВЕНЬ, ВО КОТОРОМУ ВЫРАБАТЫВАЮТСЯ СИГНАЛЫ НАЧАЛЬНОЙ УСТАНОВКИ MC1601. ЭТО ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ДЛЯ ПЕРВОНАЧАЛЬНОГО ИЛИ ДЛЯ ПОВТОРНОГО ЗАПУСКА MC1601. ВО ВТОРОМ СЛУЧАЕ ЭТО ПРОИСХОДИТ БЕЗ СНЯТИЯ ПОСТОЯННОГО ПИТАНИЯ КЛАВИШЕЙ "РЕСТАРТ".

БИС МПК ВЗАИМОДЕЙСТВУЮТ ДРУГ С ДРУГОМ И С ИНТЕРФЕЙСОМ МАГИСТРАЛИ ПОСРЕДСТВОМ ДВУХ ШИН:

- 1) 16 РАЗРЯДНОЙ ШИНЫ МИКРОКОМАНД (ШИНА МК);
- 2) 16 РАЗРЯДНОЙ ШИНЫ АДРЕСОВ И ДАННЫХ (ШИНА АД).

ПО ШИНЕ МК ПЕРЕДАЕТСЯ МИКРОКОМАНДА ИЗ МИКРОПРОГРАММНОЙ УПРАВЛЯЮЩЕЙ ПАМЯТИ В БИС АЛУ И БИС АП, А ТАКЖЕ УПРАВЛЯЮЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ЛОГИЧЕСКИМИ СХЕМАМИ MC1601.

ПО ШИНЕ АД ПЕРЕДАЮТСЯ АДРЕСА И ДАННЫЕ В МАГИСТРАЛЬ, КОМАНДЫ И ДАННЫЕ ИЗ МАГИСТРАЛИ, ОПЕРАЦИИ МЕЖДУ БИС АП И БИС АЛУ, А ТАКЖЕ СЛУЖЕБНАЯ ИНФОРМАЦИЯ - ЗАПРОСЫ ВНУТРЕННИХ И ВНЕШНИХ ПРЕРЫВАНИЙ, СОСТОЯНИЕ ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ И Т.П.

ОБЕ ШИНЫ ЯВЛЯЮТСЯ ДВУХНАПРАВЛЕННЫМИ, РАБОТАЮЩИМИ С МУЛЬТИПЛЕКСИРОВАНИЕМ. ПЕРЕДАЧА РАЗЛИЧНОЙ ИНФОРМАЦИИ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ЛИБО В ПОЛОЖИТЕЛЬНОЙ ФАЗЕ +Φ, ЛИБО В ОТРИЦАТЕЛЬНОЙ ФАЗЕ -Φ ТАКТИРУЮЩЕГО СИГНАЛА. ПОЛОЖИТЕЛЬНАЯ И ОТРИЦАТЕЛЬНАЯ ФАЗЫ (+Φ И -Φ) СОСТАВЛЯЮТ 300 НС МИКРОЦИКЛА. ПО ШИНЕ МК В ФАЗЕ -Φ ПЕРЕДАЕТСЯ МИКРОКОМАНДА ИЗ УПРАВЛЯЮЩЕЙ ПАМЯТИ В БИС АЛУ. В ФАЗУ +Φ ПО ШИНЕ МИКРОКОМАНДА ПЕРЕДАЕТСЯ ПОД УПРАВЛЕНИЕМ АЛУ УПРАВЛЯЮЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ.

ПО ШИНЕ АД В ФАЗЕ +Φ ПЕРЕДАЕТСЯ СЛЕДУЮЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ:

- 1) КОМАНДЫ ИЛИ ОБРАБАТЫВАЕМЫЕ ДАННЫЕ ИЗ СИСТЕМНОЙ ПАМЯТИ И РЕГИСТРОВ ВУ;
- 2) ВИРТУАЛЬНЫЙ АДРЕС ИЗ АЛУ;

3) ЧИСЛА ПРИ ОПЕРАЦИЯХ С ПЛАВАЮЩЕЙ ЗАПЯТОЙ В ЛЮБОМ НАПРАВЛЕНИИ МЕЖДУ АЛУ И БИС АП, СОДЕРЖАЩИМИ НАКОПИТЕЛЬНЫЕ РЕГИСТРЫ ПЗ;

4) КОДЫ ВОЗВРАТА ИЗ ПОДПРОГРАММЫ В УПРАВЛЯЮЩУЮ ПАМЯТЬ.

В ФАЗУ -Φ ШИНА АД ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ДЛЯ ПЕРЕДАЧИ ФИЗИЧЕСКИХ АДРЕСОВ ИЗ АЛУ К ПРИЕМО-ПЕРЕДАТЧИКАМ МАГИСТРАЛИ, ЛИБО ДЛЯ ПЕРЕДАЧИ СЛУЖЕБНОЙ ИНФОРМАЦИИ В БИС МП.

4.2. ВРЕМЕННЫЕ ЦИКЛЫ РАБОТЫ МИКРОПРОЦЕССОРНОГО КОМПЛЕКТА

МПК ИМЕЕТ СЛЕДУЮЩИЕ ВРЕМЕННЫЕ ЦИКЛЫ:

- 1) КОРОТКИЙ;
- 2) АДРЕСНЫЙ БЕЗ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ АДРЕСОВ;
- 3) АДРЕСНЫЙ С ПРЕОБРАЗОВАНИЕМ АДРЕСОВ;
- 4) ЦИКЛ ДАННЫХ.

ВСЕ ПЕРЕЧИСЛЕННЫЕ ВРЕМЕННЫЕ ЦИКЛЫ ВЫРАБАТЫВАЮТСЯ ГЕНЕРАТОРОМ ТАКТИРУЮЩИХ СИГНАЛОВ (ГЕНЕРАТОРОМ ТС).

4.2.1. КОРОТКИЙ ЦИКЛ ЯВЛЯЕТСЯ ОСНОВНЫМ ЦИКЛОМ, НА ОСНОВЕ КОТОРОГО ОСУЩЕСТВЛЯЮТСЯ ВСЕ ДРУГИЕ ЦИКЛЫ. ДЛИТЕЛЬНОСТЬ КОРОТКОГО ЦИКЛА СОСТАВЛЯЕТ ОКОЛО 300 НС.

ОН СОСТОИТ ИЗ ТАКТОВ +Φ1, +Φ2, -Φ1, -Φ2. КОРОТКИЙ ЦИКЛ ВЫПОЛНЯЕТСЯ В СЛУЧАЯХ, ЕСЛИ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ КОМАНД НЕ ТРЕБУЕТСЯ ОБРАЩЕНИЕ К МАГИСТРАЛИ.

ДИАГРАММА КОРОТКОГО ЦИКЛА ПРИВЕДЕНА НА РИС. 2.

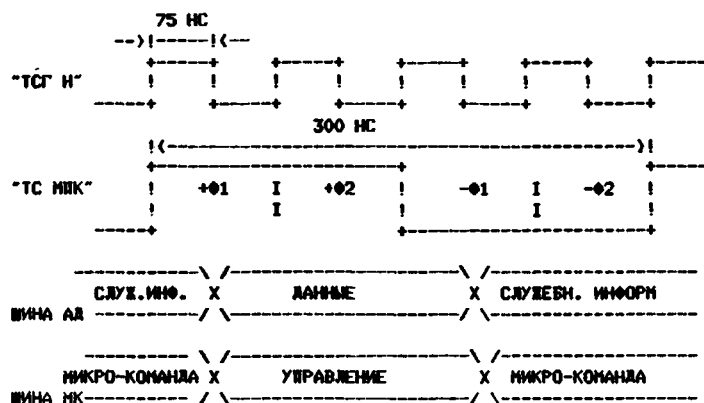


РИС. 2

В ФАЗУ -0 ПРЕДЛАЖЕНО ЦИКЛА ОЧЕРЕДНАЯ МИКРОКОМАНДА ВЫБИРАЕТСЯ ИЗ УПРАВЛЯЮЩЕЙ ПАМЯТИ И ПОМЕЩАЕТСЯ НА ШИНУ МК. ПО ПЕРЕДНЕМУ ФРОНТУ $+0$ МИКРОКОМАНДА ПРИНИМАЕТСЯ В БИС АЛУ И НАЧИНАЕТ ВЫПОЛНЯТЬСЯ. В ТЕЧЕНИЕ ТАКТА $+01$ МИКРОКОМАНДА ЗАМЕНЯЕТСЯ НА ЛИНИЯХ ШИНЫ МК УПРАВЛЯЮЩЕЙ ИНФОРМАЦИЕЙ (НАНОКОМАНДОЙ), ИСТОЧНИКОМ КОТОРОЙ ЯВЛЯЕТСЯ БИС АЛУ.

В КОНЦЕ ИНТЕРВАЛА $+02$ ДАННЫЕ С ЛИНИЙ ШИНЫ АД ПРИНИМАЮТСЯ В БИС АЛУ. В ТЕЧЕНИЕ ФАЗЫ -0 ШИНА АД ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ДЛЯ ПЕРЕДАЧИ В БИС УПРАВЛЕНИЯ СЛУЖЕБНОЙ ИНФОРМАЦИИ ОТ РЕГИСТРА СЛУЖЕБНОЙ ИНФОРМАЦИИ.

В ФАЗУ -0 НА ШИНУ МК ПОСТУПАЕТ СЛЕДУЮЩАЯ МИКРОКОМАНДА ИЗ УПРАВЛЯЮЩЕЙ ПАМЯТИ.

4.2.2. АДРЕСНЫЙ ЦИКЛ БЕЗ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ АДРЕСА АНАЛОГИЧЕН КОРОТКОМУ ЦИКЛУ, ОТЛИЧАЕТСЯ ОТ НЕГО БОЛЬШЕЙ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬЮ ФАЗЫ $+0$ ЗА СЧЕТ ДОБАВЛЕНИЯ ВРЕМЕННОГО ИНТЕРВАЛА $+03$. ЭТОТ ВРЕМЕННОЙ ИНТЕРВАЛ НЕОБХОДИМ ДЛЯ УСТАНОВКИ ВИРТУАЛЬНОГО АДРЕСА.

ВРЕМЕННАЯ ДИАГРАММА АДРЕСНОГО ЦИКЛА БЕЗ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ АДРЕСА ПРИВЕДЕНА НА РИС. 3.

3.858.143 ТО

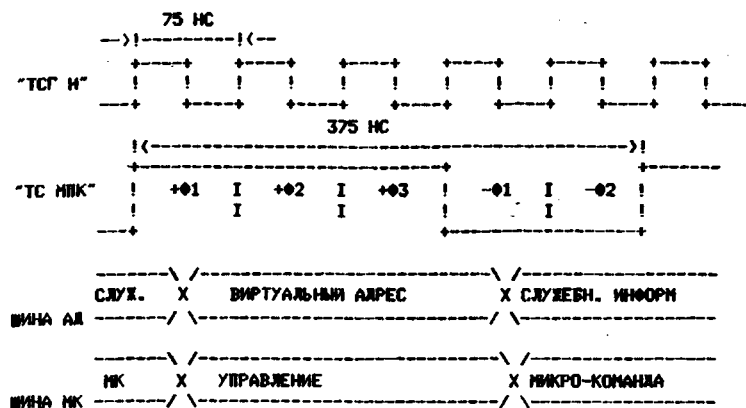


РИС. 3

4.2.3. АДРЕСНЫЙ ЦИКЛ С ПРЕОБРАЗОВАНИЕМ АДРЕСА ОТЛИЧАЕТСЯ ОТ АДРЕСНОГО ЦИКЛА БЕЗ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ НАЛИЧИЕМ ВРЕМЕННОГО ИНТЕРВАЛА -03 ДЛЯ УСТАНОВЛЕНИЯ НА ШИНЕ АД ФИЗИЧЕСКОГО АДРЕСА. ВИРТУАЛЬНЫЙ АДРЕС ПРИНИМАЕТСЯ В АЛУ В КОНЦЕ ФАЗЫ $+0$, В ТЕЧЕНИЕ ВРЕМЕННЫХ ИНТЕРВАЛОВ -01 , -02 ПРОИСХОДИТ ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ВИРТУАЛЬНОГО АДРЕСА В ФИЗИЧЕСКИЙ. СЛУЖЕБНАЯ ИНФОРМАЦИЯ НА ШИНЕ АД НЕ ПОЯВЛЯЕТСЯ. ПРИМЕРНО ЧЕРЕЗ 150 НС ПОСЛЕ НАЧАЛА ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ФИЗИЧЕСКИЙ АДРЕС ЗАМЕЛКИВАЕТСЯ В ВЫХОДНОМ БУФЕРЕ ИНТЕРФЕЙСА МАГИСТРАЛИ. ЕСЛИ ОБРАЩЕНИЕ ПО ВНОВЬ СФОРМИРОВАННОМУ ФИЗИЧЕСКОМУ АДРЕСУ РАЗРЕШЕНО ДАННОМУ ПОЛЬЗОВАТЕЛЮ, ТО ЦИКЛ НА ЭТОМ ЗАКАНЧИВАЕТСЯ. ЕСЛИ ОБРАЩЕНИЕ К ДАННОЙ ЯЧЕЙКЕ ПАМЯТИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЮ НЕ РАЗРЕШЕНО, АЛУ ВЫРАБАТЫВАЕТ СИГНАЛ "ОТКАЗ АЛУ". В ЭТОМ СЛУЧАЕ МПК ПЕРЕХОДИТ К ОБРАБОТКЕ ПРЕРЫВАНИЯ С АДРЕСОМ ВЕКТОРА ПРЕРЫВАНИЯ 250.

ДИАГРАММА АДРЕСНОГО ЦИКЛА С ПРЕОБРАЗОВАНИЕМ АДРЕСА ПРИВЕДЕНА НА РИС. 4.

3.858.143 ТО

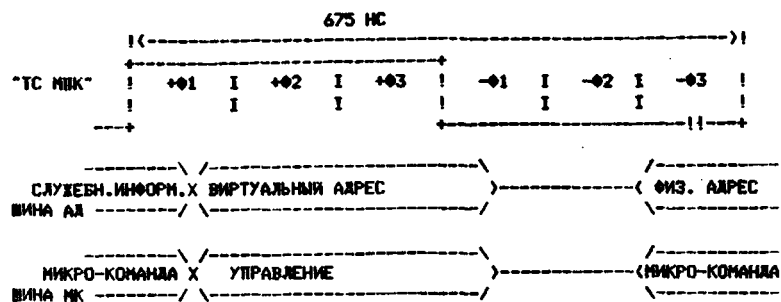


РИС. 4

4.2.4. ЦИКЛ ДАННЫХ ОТЛИЧАЕТСЯ ОТ КОРОТКОГО ЦИКЛА НАЛИЧИЕМ ВРЕМЕННОГО ИНТЕРВАЛА +03, КОТОРЫМ ДИСКРЕТНО УВЕЛИЧИВАЕТСЯ НА 75 НС ДО ПОЛУЧЕНИЯ ОТВЕТНОГО СИГНАЛА ("И ОТВ") ОТ ВЕДОМОГО УСТРОЙСТВА (ПАМЯТЬ, ВНЕШНЕЕ УСТРОЙСТВО). МАКСИМАЛЬНАЯ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ВРЕМЕННОГО ИНТЕРВАЛА +03 - 15 НКС. ЕСЛИ ЗА ЭТО ВРЕМЯ ОТВЕТНЫЙ СИГНАЛ НЕ ПОЛУЧЕН, ВЫРАБАТЫВАЕТСЯ СИГНАЛ ОШИБКИ ОБРАЩЕНИЯ К МАГИСТРАЛИ И МКП ПЕРЕХОДИТ К ОБРАБОТКЕ ВНУТРЕННЕГО ПРЕРЫВАНИЯ С АДРЕСОМ ВЕКТОРА 4.

ВРЕМЕННАЯ ДИАГРАММА ЦИКЛА СЧИТЫВАНИЯ ПРИВЕДЕНА НА РИС. 5.

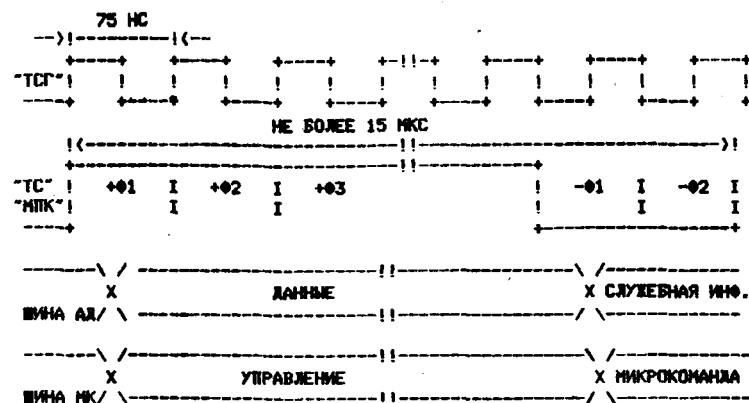


РИС. 5

4.3. ГЕНЕРАТОР ТАКТИРУЮЩИХ СИГНАЛОВ

ГЕНЕРАТОР ТС ФОРМИРУЕТ ТАКТОВЫЕ ИМПУЛЬСЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ БИС МКП, А ТАКЖЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ ИМПУЛЬСОВ, СИНХРОНИЗИРУЮЩИЕ РАБОТУ ИНТЕРФЕЙСНЫХ СХЕМ МАГИСТРАЛИ.

СХЕМА ГЕНЕРАТОРА ТС ПРЕДСТАВЛЕНА НА РИС. 6.

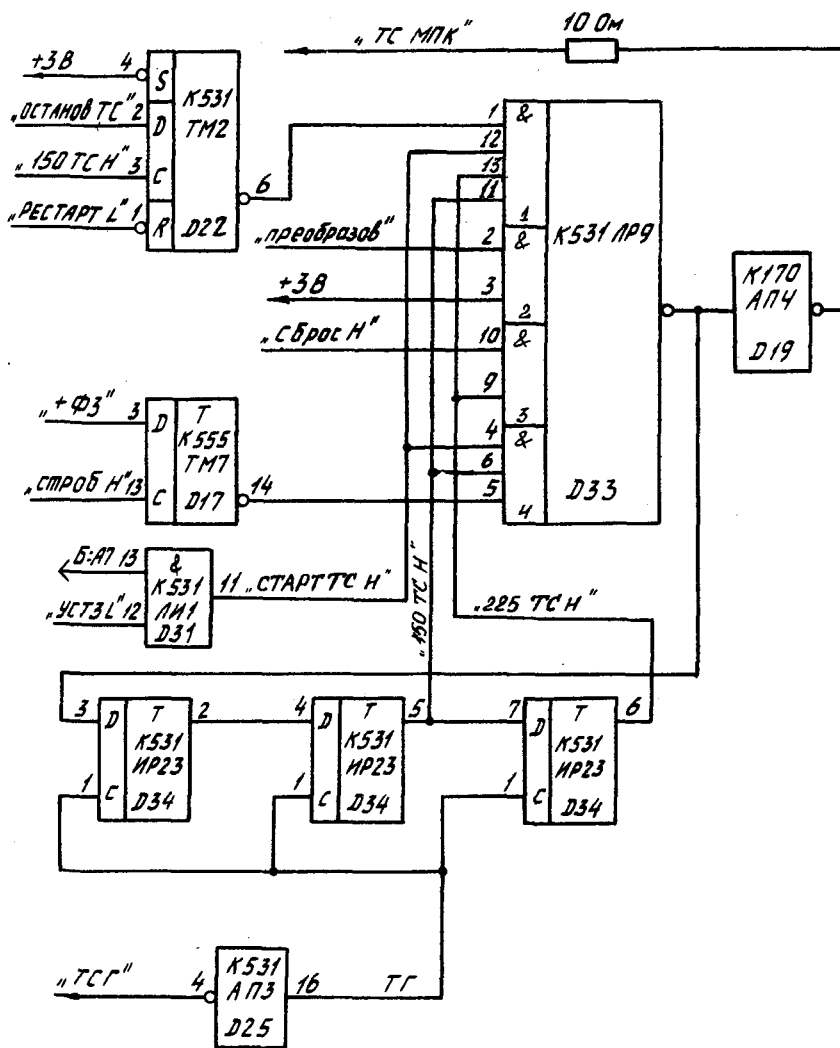


Рис. 6

3.858.143 ТО

ОСНОВОЙ СХЕМЫ ГЕНЕРАТОРА ТС. ЯВЛЯЕТСЯ КОЛЬЦЕВОЙ САВИГОВЫЙ РЕГИСТР, ВЫПОЛНЕННЫЙ НА ТРЕХ Д-ТРИГГЕРАХ (Д34), В ЦЕПЬ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ КОТОРОГО ВКЛЮЧЕНА ЛОГИКА УСЛОВИЯ ДЛИТЕЛЬНОСТИ ЦИКЛА, ВЫПОЛНЕННАЯ НА ИС К531 ЛР9П (Д33). В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СИГНАЛОВ НА ЕЕ ВХОДАХ В ГЕНЕРАТОРЕ ТС МОГУТ ОСУЩЕСТВЛЯТЬСЯ ЦИКЛЫ, РАССМОТРЕННЫЕ НИЖЕ.

КАК ОТМЕЧАЛОСЬ РАНЕЕ, МПК ТАКТИРУЕТСЯ СИГНАЛОМ "ТС МПК", СОСТОЯЩИМ ИЗ ФАЗ +Ф И -Ф. ФАЗЕ +Ф СООТВЕТСТВУЕТ ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЙ ИМПУЛЬС С АМПЛИТУДОЙ, РАВНОЙ ПЛЮС (12+0,5) В; ФАЗЕ -Ф СООТВЕТСТВУЕТ НИЗКИЙ УРОВЕНЬ НАПРЯЖЕНИЯ, НЕ ПРЕВЫШАЮЩИЙ ПЛЮС 0,45 В.

СИГНАЛ МОЖЕТ СОХРАНЯТЬ ВЫСОКИЙ УРОВЕНЬ (ФАЗА +Ф) ДЛИТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ, ЧТО НЕ ПРИВОДИТ К ПОТЕРЯМ ОБРАБАТЫВАЕМОЙ ИНФОРМАЦИИ.

НИЗКИЙ УРОВЕНЬ ТАКТИРУЮЩЕГО СИГНАЛА НЕ МОЖЕТ БЫТЬ БОЛЕЕ, ЧЕМ 450 НС. ЗАДЕРЖКА ФАЗЫ -Ф МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ПОТЕРЕ ОБРАБАТЫВАЕМОЙ ИНФОРМАЦИИ.

4.3.1. НАЧАЛЬНАЯ УСТАНОВКА ГЕНЕРАТОРА ТС.

НАЧАЛЬНАЯ УСТАНОВКА ГЕНЕРАТОРА ТС ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ СИГНАЛОМ "УСТ.3", КОТОРЫЙ ПОСТУПАЕТ НА ВХОД МИКРОСХЕМЫ Д31. НИЗКИЙ УРОВЕНЬ (ПАССИВНЫЙ) СИГНАЛА "СТАРТ ТС Н" ПОСТУПИТ ОДНОВРЕМЕННО НА ВХОДЫ МИКРОСХЕМЫ Д33, И НА ЕЕ ВЫХОДЕ ПОЯВИТСЯ ВЫСОКИЙ УРОВЕНЬ. ЭТОТ УРОВЕНЬ БУДЕТ СОХРАНЯТЬСЯ ДО ТЕХ ПОР, ПОКА НЕ СНИМЕТСЯ СИГНАЛ "УСТ.3 Л", А ЭТО, В СВОЮ ОЧЕРЕДЬ, ПРОИЗОИДЕТ ПРИ СНЯТИИ СИГНАЛА "М АПЛ".

С ПЕРЕХОДОМ СИГНАЛА "СТАРТ ТС Н" В СОСТОЯНИЕ ВЫСОКОГО УРОВНЯ ГЕНЕРАТОР ТС ВЫХОДИТ ИЗ "ЗАТОРМОЖЕННОГО" СОСТОЯНИЯ.

4.3.2. КОРОТКИЙ ЦИКЛ ГЕНЕРАТОРА

СИГНАЛ "СБРОС Н" ИМЕЕТ НИЗКИЙ УРОВЕНЬ. ПЕТЛЯ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ ЗАМЫКАЕТСЯ ЧЕРЕЗ ЧЕТВЕРТЫЙ ЭЛЕМЕНТ "И" МИКРОСХЕМЫ Д33. ПРИ ЭТОМ ПЕРИОД СЛЕДОВАНИЯ ТС БУДЕТ РАВЕН 300 НС. ВРЕМЕННЫЕ ДИАГРАММЫ, ИЛЛЮСТРИРУЮЩИЕ КОРОТКИЙ ЦИКЛ

3.858.143 ТО

ГЕНЕРАТОРА ТС, ПРИВЕДЕННЫ НА РИС. 7.

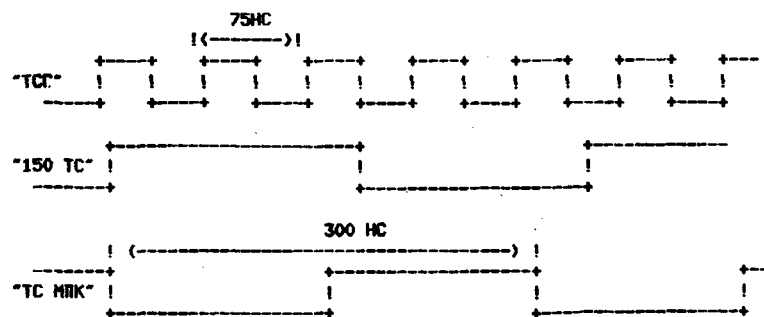


РИС. 7

4.3.3. АДРЕСНЫЙ ЦИКЛ

АДРЕСНЫЙ ЦИКЛ ГЕНЕРАТОРА ОТЛИЧАЕТСЯ ОТ КОРОТКОГО БОЛЬШЕЙ ДЛИТЕЛЬНОСТЬЮ ФАЗЫ $+\Phi$ ЗА СЧЕТ ДОБАВЛЕНИЯ ВРЕМЕННОГО ИНТЕРВАЛА $+\Phi 3$. ЭТО ДАЕТ ВОЗМОЖНОСТЬ УСТАНОВИТЬ АДРЕС НА ЛИНИЯХ ШИНЫ АД ПЕРЕД ЕГО ПЕРЕДАЧЕЙ В МАГИСТРАЛЬ ИЛИ УСТАНОВИТЬ ДАННЫЕ ПРИ ОБМЕНЕ МЕЖДУ БИС МК. ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ДАННОГО ЦИКЛА ЦЕПЬ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ ЗАМЫКАЕТСЯ ЧЕРЕЗ ПЕРВЫЙ ЭЛЕМЕНТ "И" МИКРОСХЕМЫ D33, ПРИ ЭТОМ ФАЗА $+\Phi$ БУДЕТ ЗАТЯНУТА НА ОДИН ПЕРИОД (75 НС).

УДЛИНЕНИЕ ФАЗЫ $+\Phi$ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ СЛЕДУЮЩИМ ОБРАЗОМ:

1) ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ АДРЕСНОГО ЦИКЛА ТРИГГЕР D17 ПРОПУСКАЕТ ВЫСОКИЙ УРОВЕНЬ СИГНАЛА $+\Phi 3$ ПО ПЕРЕДНЕМУ ФРОНТУ СИГНАЛА "СТРОВ Н". ИНВЕРСИОННЫЙ ВЫХОД ТРИГГЕРА D17 ЗАПРЕЩАЕТ ЧЕТВЕРТЫЙ ЭЛЕМЕНТ "И" ИС D33, ТЕМ САМЫМ ПРЕДОТВРАЩАЯ ФОРМИРОВАНИЕ ФАЗЫ $-\Phi$ ЗА ИНТЕРВАЛОМ ВРЕМЕНИ $+\Phi 2$. ЭЛЕМЕНТЫ "И" С НОМЕРАМИ 2 И 3 В ЭТО ВРЕМЯ ТАКЖЕ ЗАПРЕЩЕНЫ НИЗКИМИ УРОВНЯМИ СИГНАЛОВ "ПРЕОБРАЗОВ" И "СВРОС".

2) ЧЕРЕЗ 225 НС ПОСЛЕ НАЧАЛА ФАЗЫ $+\Phi$ ПЕРВЫЙ ЭЛЕМЕНТ "И" БУДЕТ РАЗРЕШЕН СИГНАЛОМ "225 ТС" И НАЧНЕТСЯ ФОРМИРОВАНИЕ ФАЗЫ $-\Phi$. ТАКИМ ОБРАЗОМ, ФАЗА $+\Phi$ В АДРЕСНОМ ЦИКЛЕ ЗАТЯГИВАЕТСЯ НА 75 НС ПО СРАВНЕНИЮ С КОРОТКИМ ЦИКЛОМ.

3.058.143 ТО

3) ЧЕРЕЗ 150 НС ОТ НАЧАЛА ФОРМИРОВАНИЯ ФАЗЫ $-\Phi$ ВНОВЬ ПРОИЗВОДИТСЯ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ УРОВНЯ СИГНАЛА НА ВЫХОДЕ D33 ПРИ ПОСТУПЛЕНИИ НА ПЕРВЫЙ И ЧЕТВЕРТЫЙ ЭЛЕМЕНТЫ "И" НИЗКОГО УРОВНЯ СИГНАЛА "150 ТС". ВРЕМЕННАЯ ДИАГРАММА РАБОТЫ ГЕНЕРАТОРА В АДРЕСНОМ ЦИКЛЕ ПРЕДСТАВЛЕНА НА РИС. 8.

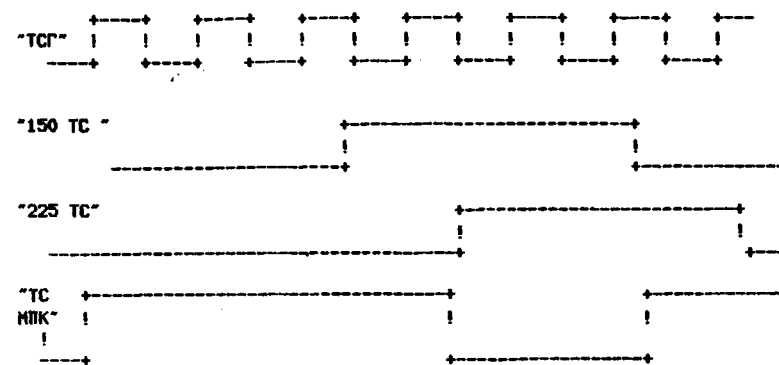


РИС. 8

4.3.4. РАБОТА ГЕНЕРАТОРА В ЦИКЛАХ "ЗАПИСЬ" И "СЧИТЫВАНИЕ" ДАННЫХ

(ЦИКЛ ДАННЫХ)

ОСТАНОВ ГЕНЕРАТОРА ТС ВОЗМОЖЕН ТОЛЬКО НА ФАЗЕ $+\Phi$, Т.Е КОГДА ТАКТИРУЮЩИЙ СИГНАЛ ИМЕЕТ ВЫСОКИЙ УРОВЕНЬ. ЭТО ВЫПОЛНЯЕТСЯ ВО ВРЕМЕННОМ ИНТЕРВАЛЕ $+\Phi 3$ СЛЕДУЮЩИМ ОБРАЗОМ:

1) В МОМЕНТ, КОГДА "ТС МК" ИМЕЕТ ВЫСОКИЙ УРОВЕНЬ, ЛОГИКОЙ УПРАВЛЕНИЯ ВЫРАБАТЫВАЮТСЯ СИГНАЛЫ "ОСТАНОВ ТС" И $+\Phi 3$. СИГНАЛ $+\Phi 3$ ЧЕРЕЗ ТРИГГЕР-ЗАЩЕЛКУ D17 НИЗКИМ УРОВНЕМ ЗАПРЕЩАЕТ ЧЕТВЕРТЫЙ ЭЛЕМЕНТ "И", ТЕМ САМЫМ ПРОДЛЖАЯ ФАЗУ $+\Phi$;

2) НИЗКИЙ УРОВЕНЬ СИГНАЛА "ОСТАНОВ" ЗАПРЕЩАЕТ ПЕРВЫЙ ЭЛЕМЕНТ "И", ИСКЛЮЧАЯ ТЕМ САМЫМ ЗАВЕРШЕНИЕ ФАЗЫ $+\Phi$ ПО СИГНАЛУ "225 ТС". ТАК ГЕНЕРАТОР ВЫВОДИТСЯ ИЗ "ЗАТОРМОЖЕННОГО" СОСТОЯНИЯ ЧЕРЕЗ 300 НС С МОМЕНТА ПОЛУЧЕНИЯ СИГНАЛА "И ОТВ"}

3.058.143 ТО

3) СИГНАЛ "И ОТВ" ПОСТУПАЕТ НА ВХОДЫ 3 И 4 МИКРОСХЕМЫ D15, ВЫПОЛНЯЮЩЕЙ ЛОГИЧЕСКУЮ ФУНКЦИЮ "ИЛИ" ПО ВЫСОКИМ УРОВНЯМ. ДАЛЕЕ ОН ПРОХОДИТ ЧЕРЕЗ САВИГОВЫЙ РЕГИСТР, ВЫПОЛНЕННЫЙ НА Д-ТРИГГЕРАХ (МИКРОСХЕМА D24).

НА ВЫХОДЕ САВИГОВОГО РЕГИСТРА, ВЫПОЛНЯЮЩЕГО ФУНКЦИЮ ЗАПЕРКИ, ВЫРАБАТЫВАЮТСЯ СИГНАЛЫ "СТАРТ 1 L", "СТАРТ 2 L" И "СТАРТ 3 L", ИМЕЮЩИЕ САМИ ВО ВРЕМЕНИ, РАВНЫЙ ПЕРИОДУ ЗАДАЮЩЕГО ГЕНЕРАТОРА (75 НС).

ПО СИГНАЛУ "СТАРТ 2 L" НА ВЫХОДЕ ТРИГГЕРА D34 ПОЯВИТСЯ ОТРИЦАТЕЛЬНЫЙ ИМПУЛЬС "РЕСТАРТ TC", КОТОРЫЙ СБРОСИТ ТРИГГЕР D22 ("ОСТАНОВ TC"). К ЭТОМУ МОМЕНТУ И ПЕРВЫЙ ЭЛЕМЕНТ "И" МИКРОСХЕМЫ D33 РАЗБЛОКИРУЕТСЯ. ВСЕ ОСТАЛЬНЫЕ ВХОДЫ ПЕРВОГО ЭЛЕМЕНТА "И" УЖЕ ИМЕЮТ ВЫСОКИЙ УРОВЕНЬ, ПОЭТОМУ СРАЗУ НАЧИНАЕТСЯ ФОРМИРОВАНИЕ НИЗКОГО УРОВНЯ СИГНАЛА "ТС МПК" (ФАЗА -Φ). ПРИ ВЫСОКОМ УРОВНЕ "ТС МПК" СИГНАЛЫ "ОСТАНОВ", "+Φ" СНИМАЮТСЯ.

ФАЗА -Φ В ДАННОМ ЦИКЛЕ ДЛИТСЯ 150 НС И ФОРМИРУЕТСЯ ГЕНЕРАТОРОМ TC АНАЛОГИЧНО ФОРМИРОВАНИЮ ФАЗЫ -Φ В КОРОТКОМ ЦИКЛЕ.

ЦИКЛ "ОСТАНОВ TC" ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ТАКЖЕ ПРИ ПРЯМОМ ДОСТУПЕ К ПАМЯТИ. ОТЛИЧИЕ СОСТОИТ ЛИШЬ В ТОМ, ЧТО ИМПУЛЬС "РЕСТАРТ TC" ВЫРАБАТЫВАЕТСЯ ПОСЛЕ ТОГО, КАК НА ВХОДЕ МИКРОСХЕМЫ D10 СИГНАЛЫ "ПЗ 2 И" И "РЭИ(0) И" СТАНУТ АКТИВНЫМИ, Т.Е. ЗАВЕРШИТСЯ ЦИКЛ ПАП.

ВРЕМЕННАЯ ДИАГРАММА ОСТАНОВА ТАКТИРУЮЩЕГО ГЕНЕРАТОРА В ЦИКЛАХ "ЗАПИСЬ" И "СЧИТЫВАНИЕ" ДАННЫХ ПРИВЕДЕНА НА РИС. 9.

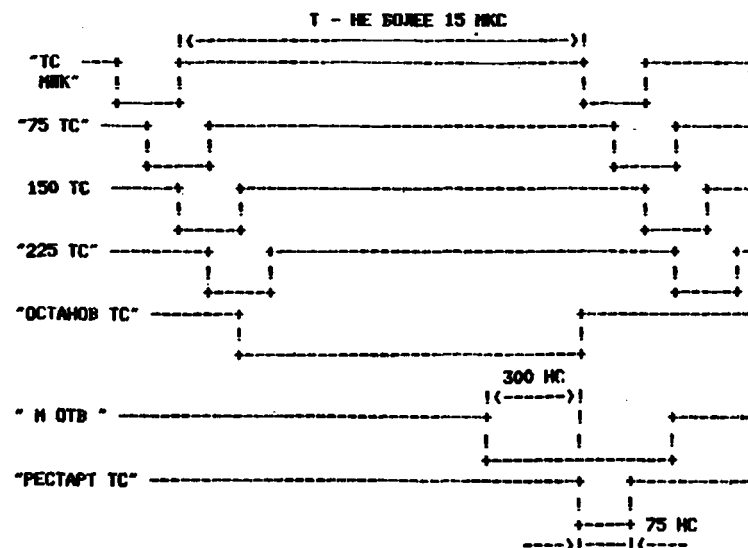


РИС. 9

4.3.5. ЦИКЛ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ АДРЕСА

ЦИКЛ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ АДРЕСА ИСПОЛЬЗУЕТСЯ В ДВУХ СЛУЧАЯХ:

- 1) ПРИ ПРОГРАММНОЙ РАБОТЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДИСПЕТЧЕРА ПАМЯТИ;
- 2) ПРИ РАБОТЕ ИС1601 В ПУЛЬТОВОМ РЕЖИМЕ.

В ОБОИХ СЛУЧАЯХ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ РАСШИРЕННЫЙ АДРЕС:

- 1) ПРИ ПРОГРАММНОЙ РАБОТЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДИСПЕТЧЕРА ПАМЯТИ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ФИЗИЧЕСКОГО АДРЕСА НЕОБХОДИМО ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ В ФАЗЕ -Φ. УСТАНОВКОЙ НИЗКОГО УРОВНЯ НА ЛИНИИ ИК15 ДИСПЕТЧЕР ПАМЯТИ ИНИЦИИРУЕТ РАБОТУ САВИГОВОГО РЕГИСТРА, ПОКАЗАННОГО НА РИС. 10.

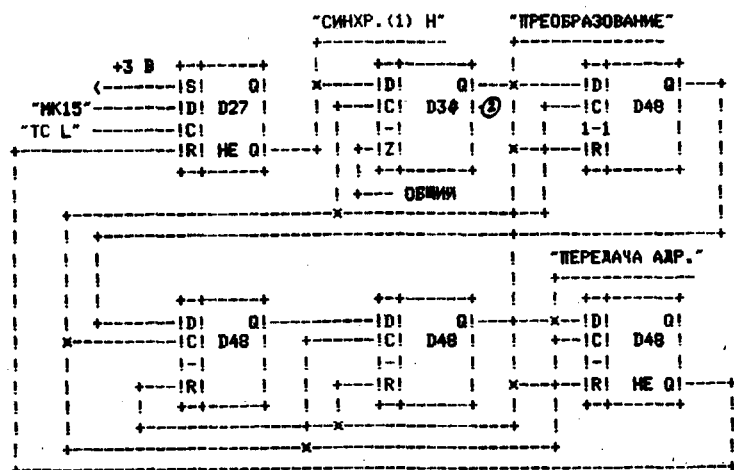


РИС. 10

НА ВЫХОДЕ ТРИГГЕРА D27 ПОЯВЛЯЕТСЯ ПРИ ЭТОМ ВЫСОКИЙ УРОВЕНЬ, КОТОРЫЙ ЧЕРЕЗ 75 НС ИНИЦИИРУЕТ ПОЯВЛЕНИЕ СИГНАЛА "ПРЕОБРАЗОВАНИЕ". СИГНАЛ "ПРЕОБРАЗОВАНИЕ" ПОСТУПАЕТ НА ВХОД ВТОРОГО ЭЛЕМЕНТА "И" МИКРОСХЕМЫ D33. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНО РАСПРОСТРАНЯЯСЬ ПО ТРИГГЕРАМ СДВИГОВОГО РЕГИСТРА, ВЫСОКИЙ УРОВЕНЬ ДОСТИГАЕТ ПОСЛЕДНЕГО ТРИГГЕРА, ТРИГГЕР D27 СБРАСЫВАЕТСЯ, А ЗАТЕМ СБРАСЫВАЕТСЯ ТРИГГЕР D33.

ПРИ СНЯТИИ СИГНАЛА "ПРЕОБРАЗОВАНИЕ" СИГНАЛ "ТС МК" ПРИНИМАЕТ ВЫСОКИЙ УРОВЕНЬ. АДРЕСНЫЙ ЦИКЛ С ПРЕОБРАЗОВАНИЕМ ЗАКАНЧИВАЕТСЯ.

2) РАБОТА ГЕНЕРАТОРА ТС В ПУЛЬТОВОМ РЕЖИМЕ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ АНАЛОГИЧНЫМ ОБРАЗОМ. ОТЛИЧИЕ СОСТОИТ ЛИШЬ В ТОМ, ЧТО ПРИ РАБОТЕ В ПУЛЬТОВОМ РЕЖИМЕ ЛОГИКА МК1601 ОДНОВРЕМЕННО С ФОРМИРОВАНИЕМ НИЗКОГО УРОВНЯ "МК15" ФОРМИРУЕТ НИЗКИЙ УРОВЕНЬ СИГНАЛА "ЗАПРЕТ АД".

4.3.6. ЦИКЛ С ВОССТАНОВЛЕНИЕМ ВЫПОЛНЯЕТСЯ ПРИ ВОЗНИКНОВЕНИИ СЛЕДУЮЩИХ ОШИБОК:

- 1) ОШИБОК УПРАВЛЕНИЯ, КОТОРЫЕ ВОЗНИКАЮТ В СЛУЧАЕ ВЫБОРКИ НЕПРАВИЛЬНОГО

КОДА СИСТЕМНОЙ КОМАНДЫ ЛИБО В СЛУЧАЕ ОТСУТСТВИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ БИС МИКРОПРОГРАММНОЙ УПРАВЛЯЮЩЕЙ ПАМЯТИ, РЕАЛИЗУЮЩЕЙ ВЫПОЛНЕНИЕ СИСТЕМНОЙ КОМАНДЫ. В ЭТОМ СЛУЧАЕ ВЫРАБАТЫВАЕТСЯ СИГНАЛ "ОШИБКА УПРАВЛЕНИЯ" ("ОШ.УПР. Н");

2) ПОПЫТОК ОБРАЩЕНИЯ К НЕРАЗРЕШЕННЫМ ДЛЯ ДАННОЙ ПРОГРАММЫ УЧАСТКАМ ОПЕРАТИВНОЙ ПАМЯТИ. ПРИ ЭТОМ ЛП ВЫРАБАТЫВАЕТ СИГНАЛ "ОТКАЗ Л";

3) ОБРАЩЕНИИ ПО НЕСУЩЕСТВУЮЩЕМУ АДРЕСУ МАГИСТРАЛИ ("Н ОШ. Н");

4) ОШИБОК ЧЕТНОСТИ (ПАРИТЕТНОЙ ОШИБКИ) ("ОШ.ЧЕТН. Н");

5) НАРУШЕНИЯ ПИТАНИЯ.

ВСЕ ЭТИ УСЛОВИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ОШИБОК ПРОВЕРЯЮТСЯ ЛОГИКОЙ НАЧАЛЬНОЙ УСТАНОВКИ МК. ПРИ ВОЗНИКНОВЕНИИ ЛЮБОЙ ОШИБКИ ФОРМИРУЕТСЯ СИГНАЛ "СБРОС", КОТОРЫЙ ПОСТУПАЕТ НА МИКРОСХЕМУ D33 ГЕНЕРАТОРА ТАКТИРУЮЩИХ СИГНАЛОВ И ПРОДЛЯЕТ ОТРИЦАТЕЛЬНУЮ ФАЗУ СИГНАЛА "ТС" ДО 225 НС. ЭТО ВРЕМЯ НЕОБХОДИМО ДЛЯ НАЧАЛЬНОЙ УСТАНОВКИ МК. ПРИ ЭТОМ МК ВВОДИТ СОДЕРЖИМОЕ РЕГИСТРА СЛУЖЕБНОЙ ИНФОРМАЦИИ И НАЧИНАЕТ ВЫПОЛНЕНИЕ МИКРОПРОГРАММЫ ОТРАБОТКИ ВНУТРЕННЕГО ПРЕРЫВАНИЯ.

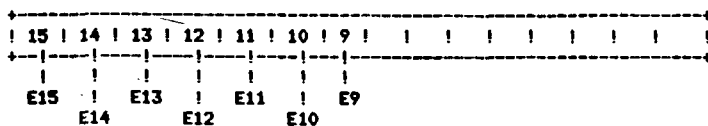
4.4. РЕГИСТР БЫСТРОГО ВВОДА

РЕГИСТР БЫСТРОГО ВВОДА СЛУЖИТ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ О РЕЖИМЕ ВКЛЮЧЕНИЯ МК1601. ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ ПИТАНИЯ РЕГИСТР ПОМЕЩАЕТ ИНФОРМАЦИЮ О СТАРТОВОМ АДРЕСЕ ПРОГРАММЫ, О СОСТОЯНИИ СЕТЕВОГО ПИТАНИЯ ЭВМ НА ВИНУ АД. РЕГИСТР БЫСТРОГО ВВОДА ВЫПОЛНЕН НА ИНВЕРТОРАХ С ВЫХОДОМ НА ТРИ СОСТОЯНИЯ. НА ВХОДАХ ИНВЕРТОРОВ УСТАНОВЛЕНЫ ПЕРЕМЫЧКИ Е5...Е15, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ РЕЖИМ ВКЛЮЧЕНИЯ И СТАРТОВЫЙ АДРЕС ПРОГРАММЫ. ВОЗМОЖНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПЕРЕМЫЧЕК ПРИВЕДЕНЫ В ТАБЛ. 4.

ТАБЛИЦА 4

ПЕРЕМЫЧКИ	ПОЛОЖЕНИЕ ПЕРЕМЫЧЕК	НАЗНАЧЕНИЕ ПЕРЕМЫЧЕК
E5, E6	E5-УДАЛЕНА E6-УДАЛЕНА	ПРОИСХОДИТ ЗАГРУЗКА СК ИЗ ЯЧЕЙКИ 24, ССП ИЗ ЯЧЕЙКИ 26.
	E5-УСТАНОВЛЕНА E6-УДАЛЕНА	МС1601 ПЕРЕХОДИТ В РЕЖИМ СВЯЗИ С ПУЛЬТОМ ОПЕРАТОРА.
	E5-УДАЛЕНА E6-УСТАНОВЛЕНА	МС1601 НАЧИНАЕТ ВЫПОЛНЕНИЕ ПРОГРАММЫ СО СТАРТОВОГО АДРЕСА, ОПРЕДЕЛЯЕМОГО ПЕРЕМЫЧКАМИ E9...E15 ИЛИ С АДРЕСА 173000.
	E5-УСТАНОВЛЕНА E6-УСТАНОВЛЕНА	НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ. В СЛУЧАЕ УСТАНОВКИ ВОЗНИКАЕТ ПРЕРЫВАНИЕ С АДРЕСОМ 10.
	E5-УДАЛЕНА E6-УДАЛЕНА	ПРОИСХОДИТ ЗАГРУЗКА СК ИЗ ЯЧЕЙКИ 24, ССП ИЗ ЯЧЕЙКИ 26.
E7	УДАЛЕНА	ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ПРОГРАММНОЙ КОМАНДЫ "HALT" МС1601 ПЕРЕХОДИТ В РЕЖИМ СВЯЗИ С ПУЛЬТОМ ОПЕРАТОРА.
	УСТАНОВЛЕНА	ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ПРОГРАММНОЙ КОМАНДЫ "HALT" МС1601 ВЫПОЛНЯЕТ ВНУТРЕННЕЕ ПРЕРЫВАНИЕ С АДРЕСОМ 10.
E8 E5 E6	УДАЛЕНА УДАЛЕНА УСТАНОВЛЕНА	МС1601 НАЧИНАЕТ ВЫПОЛНЕНИЕ ПРОГРАММЫ СО СТАРТОВОГО АДРЕСА, ОПРЕДЕЛЯЕМОГО ПЕРЕМЫЧКАМИ E9...E15.
E8 E5 E6	УСТАНОВЛЕНА УДАЛЕНА УСТАНОВЛЕНА	МС1601 НАЧИНАЕТ ВЫПОЛНЕНИЕ ПРОГРАММЫ СО СТАРТОВОГО АДРЕСА 173000.
E9...E15	ЛЮБЫЕ ВОЗМОЖ- НЫЕ УСТАНОВКИ	ОПРЕДЕЛЯЮТ СТАРТОВЫЙ АДРЕС ПРОГРАММЫ ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ МС1601.

ФОРМАТ АДРЕСА



ИНФОРМАЦИЯ ПО ШИНЕ АД ИЗ РЕГИСТРА БЫСТРОГО ВВОДА ПОСТУПАЕТ В БИС
УПРАВЛЯЮЩЕЙ ПАМЯТИ В ФАЗЕ \rightarrow СИГНАЛА "ТС НК".

УСЛОВИЕМ, ИНИЦИИРУЮЩИМ СЧИТЫВАНИЕ ИЗ РЕГИСТРА БЫСТРОГО ВВОДА, ЯВЛЯЕТСЯ

3.858.143 TO

ПОЯВЛЕНИЕ ВЫСОКОГО УРОВНЯ НА ЛИНИИ НК03 В НАНОКОМАНДЕ. ВЫХОД РЕГИСТРА
БЫСТРОГО ВВОДА ВКЛЮЧАЕТСЯ НИЗКИМ УРОВНЕМ СИГНАЛА "БЫСТРЫЙ ВВОД".

СТРУКТУРНАЯ СХЕМА РЕГИСТРА И ВРЕМЕННЫЕ ДИАГРАММЫ ЕГО РАБОТЫ ПРЕДСТАВЛЕНЫ
НА РИС. 11.

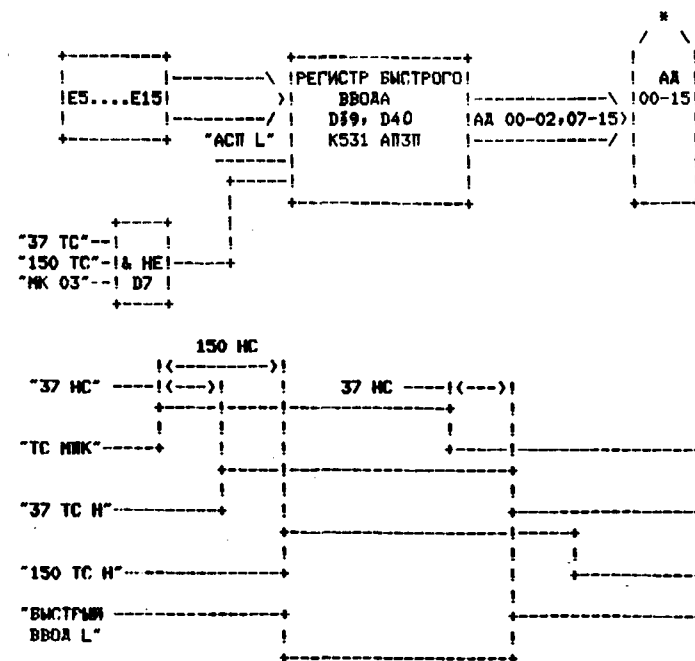


РИС. 11

4.5. РЕГИСТР СЛУЖЕБНОЙ ИНФОРМАЦИИ

РЕГИСТР СЛУЖЕБНОЙ ИНФОРМАЦИИ ХРАНИТ ИНФОРМАЦИЮ О ЗАПРОСАХ ВНЕШНИХ И
ВНУТРЕННИХ ПРЕРЫВАНИЙ, О СОСТОЯНИИ ИСТОЧНИКОВ ПИТАНИЯ. ЭТА ИНФОРМАЦИЯ
ПОСТУПАЕТ НА ШИНУ АД В БИС УПРАВЛЯЮЩЕЙ ПАМЯТИ.

УПРАВЛЕНИЕ РЕГИСТРОМ СЛУЖЕБНОЙ ИНФОРМАЦИИ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ СЛЕДУЮЩИМ
ОБРАЗОМ:

3.858.143 TO

1) В ФАЗЕ +Φ ТРИГГЕР D4 СБРАСЫВАЕТСЯ ПО R - ВХОДУ И ВЫКЛЮЧАЕТ РЕГИСТР. ШИНА АД СВОБОЖДАЕТСЯ ДЛЯ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ ПРИ ВЫСОКОМ УРОВНЕ ТАКТИРУЮЩЕГО СИГНАЛА "ТС МКК";

2) ПРИ ПЕРЕХОДЕ "ТС МКК" В СОСТОЯНИЕ НИЗКОГО УРОВНЯ ТРИГГЕР D4 ПЕРЕКЛЮЧИТСЯ СИГНАЛОМ "75 ТС L" И ВКЛЮЧИТ РЕГИСТР, ПРИ ЭТОМ ДАННЫЕ ИЗ РЕГИСТРА ПОСТУПАЮТ НА ЛИНИИ ШИНЫ АД. ЕСЛИ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ПРЕОБРАЗОВАНИЕ АДРЕСА, ТО НИЗКИЙ УРОВЕНЬ "МК15" ФИКСИРУЕТСЯ ТРИГГЕРОМ D27 И НА ВХОДЕ ТРИГГЕРА D4 УСТАНОВИТСЯ НИЗКИЙ УРОВЕНЬ. ТРИГГЕР D4 В ФАЗЕ -Φ ОСТАНЕТСЯ В СБРОШЕННОМ СОСТОЯНИИ, ВЫХОДЫ РСМ НЕ ВКЛЮЧАЮТСЯ.

ЛОГИКА РЕГИСТРА СЛУЖЕБНОЙ ИНФОРМАЦИИ ИЗОБРАЖЕНА НА РИС. 12.

ДИАГРАММЫ, ОТРАЖАЮЩИЕ ПРОЦЕСС УПРАВЛЕНИЯ РЕГИСТРОМ СЛУЖЕБНОЙ ИНФОРМАЦИИ, ПРЕДСТАВЛЕНЫ НА РИС. 13.

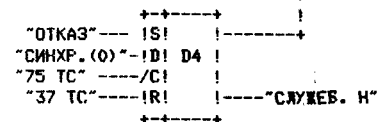
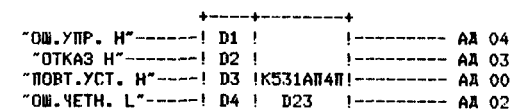
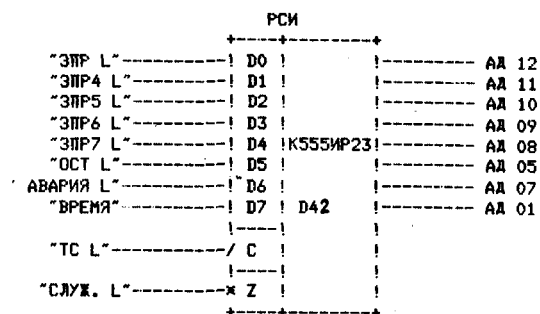


РИС. 12

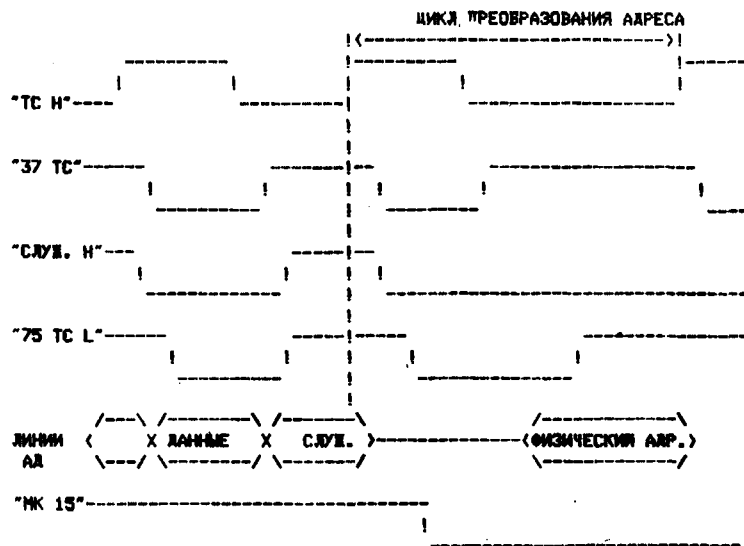


РИС. 13

4.6. ЛОГИКА ПРЯМОГО ДОСТУПА К ПАМЯТИ

ЛОГИКА ПРЯМОГО ДОСТУПА К ПАМЯТИ ФОРМИРУЕТ СИГНАЛ РАЗРЕШЕНИЯ ЗАХВАТА МАГИСТРАЛИ ("РЗН"), А ТАКЖЕ СИГНАЛ, ОСТАНАВЛИВАЮЩИЙ ГЕНЕРАТОР ТС НА ВРЕМЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ЦИКЛА ПАП.

СИГНАЛ "М ЭН", ФОРМИРУЕМЫЙ УСТРОЙСТВОМ ПАП, ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНО ПРОХОДИТ ЧЕРЕЗ ТРИГГЕРЫ D13, ПОСТУПАЕТ НА ВХОД СХЕМЫ СОВПАДЕНИЯ D36. ПО ЗАВЕРШЕНИИ ТЕКУЩЕГО ЦИКЛА ОБРАЩЕНИЯ К МАГИСТРАЛИ СИГНАЛ "ЦИКЛ Н" ПРИНИМАЕТ ВЫСОКИЙ УРОВЕНЬ. ПО ПЕРЕДАНУ ФРОНТУ СИГНАЛА "ТС L" НА ВЫХОДЕ ТРИГГЕРА D21 УСТАНОВЛИВАЕТСЯ ВЫСОКИЙ УРОВЕНЬ СИГНАЛА "РЗН(1) Н".

СИГНАЛ "РЗН(1) Н" ЧЕРЕЗ ЭЛЕМЕНТ "ИЛИ" D18 ПОСТУПАЕТ НА УПРАВЛЯЮЩЕЕ ПЗУ (D16), КОТОРОЕ ВЫРАБАТЫВАЕТ СИГНАЛ "ОСТАНОВ ТС". ПРИ ЭТОМ ТАКТИРОВАНИЕ МК

ОСТАНАВЛИВАЕТСЯ В ФАЗЕ +φ И УРОВЕНЬ СИГНАЛОВ ТС ОСТАЕТСЯ ВЫСОКИМ ДО ЗАВЕРШЕНИЯ ЦИКЛА ПАП. ОДНОВРЕМЕННО СИГНАЛ "РЗН(0)", ИМЕЮЩИЙ НИЗКИЙ УРОВЕНЬ, ЗАПОМИНАЕТСЯ ТРИГГЕРОМ D24, НА ВЫХОДЕ КОТОРОГО ПОЯВЛЯЕТСЯ НИЗКИЙ УРОВЕНЬ СИГНАЛА "ЗАПРЕТ М L", ПОСТУПАЮЩИЙ НА ЭЛЕМЕНТ D9.3. ПРИ ЭТОМ ПЕРЕДАТЧИКИ ОТКЛЮЧАЮТСЯ ОТ МАГИСТРАЛИ. СИГНАЛ "РЗН(1)" ПОСТУПАЕТ НА ВХОД ТРИГГЕРА D4 И ЗАПОМИНАЕТСЯ ИМ. НА ВЫХОДЕ ТРИГГЕРА D4 УСТАНОВЛИВАЕТСЯ СИГНАЛ ВЫСОКОГО УРОВНЯ, КОТОРЫЙ ЗАПУСКАЕТ ОДНОВИБРАТОР D1. В МАГИСТРАЛЬ ПЕРЕДАЕТСЯ СИГНАЛ "М РЗН". ОДНОВИБРАТОР D1 ФОРМИРУЕТ НА ВЫХОДЕ СИГНАЛ НИЗКОГО УРОВНЯ, ДЛИТЕЛЬНОСТЬ КОТОРОГО РАВНА 15 МКС. В ОТВЕТ НА СИГНАЛ "М РЗН" УСТРОЙСТВО ПАП СНИМАЕТ СИГНАЛ "М ЭН" И ФОРМИРУЕТ СИГНАЛ "М ПЗ". СИГНАЛ "М ПЗ" БЛОКИРУЕТ ВХОД ЛОГИКИ ВОЗВРАТА ИЗ ЦИКЛА ПАП (ВХОД 10 МИКРОСХЕМЫ D15) И ОДНОВРЕМЕННО ОЧИЩАЕТ ОДНОВИБРАТОР D1, КОТОРЫЙ ПЕРЕХОДИТ В ИСХОДНОЕ СОСТОЯНИЕ И ТАКТИРУЕТ ТРИГГЕР D27. ТРИГГЕР D27 СИГНАЛОМ НИЗКОГО УРОВНЯ СБРАСЫВАЕТ ТРИГГЕР D4. СИГНАЛ "М РЗН" СНИМАЕТСЯ ИЗ МАГИСТРАЛИ.

ПО ЗАВЕРШЕНИИ ЦИКЛА ОБМЕНА С ПАМЯТЬЮ УСТРОЙСТВО ПАП СНИМАЕТ СИГНАЛ "М ПЗ" С ЛИНИИ МАГИСТРАЛИ; НА ВХОДАХ ЭЛЕМЕНТА D15 ЛОГИКИ ВОЗВРАТА ИЗ ЦИКЛА ПАП ВЫПОЛНЯЕТСЯ УСЛОВИЕ СОВПАДЕНИЯ ПО НИЗКИМ УРОВНЯМ СИГНАЛОВ. ЭТО ПРИВОДИТ К ВЫРАБОТКЕ СИГНАЛОВ "ПЗ 1", "ПЗ 2", "ПЗ 3". СИГНАЛОМ "ПЗ 3" СБРАСЫВАЮТСЯ ТРИГГЕРЫ D21 И D27. ПРИ ЭТОМ ВХОДЫ 9, 10 МИКРОСХЕМЫ D10 РАЗБЛОКИРУЮТСЯ, СФОРМИРУЕТСЯ СИГНАЛ "РЕСТАРТ ТС L". ТРИГГЕР D22 ОЧИЩАЕТСЯ, И ГЕНЕРАТОР ТС ВЫВОДИТСЯ ИЗ "ЗАТОРМОЖЕННОГО" СОСТОЯНИЯ. ЕСЛИ В ТЕЧЕНИЕ 15 МКС С МОМЕНТА УСТАНОВКИ СИГНАЛА "М РЗН" УСТРОЙСТВО ПАП НЕ УСТАНОВИТ СИГНАЛ "М ПЗ", ТО ОДНОВИБРАТОР D1 НЕ БУДЕТ СБРОШЕН И ПО ОКОНЧАНИИ ФОРМИРУЕМОЙ ИМ ПАУЗЫ ВЫСОКИМ УРОВНЕМ УСТАНОВИТ ТРИГГЕР D27. СИГНАЛ НИЗКОГО УРОВНЯ С ИНВЕРСНОГО ПЛЕЧА ТРИГГЕРА СБРОСИТ ТРИГГЕР D24. СИГНАЛ "М РЗН" ПРИ ЭТОМ СНИМАЕТСЯ. ОДНОВРЕМЕННО ЗАПУСТИТСЯ САМОВЫВОД РЕГИСТРА ЛОГИКИ ВОЗВРАТА ИЗ ЦИКЛА ПАП, ВЫРАБОТАЕТСЯ СИГНАЛ "ПЗ 3", КОТОРЫЙ СБРОСИТ ТРИГГЕР D27. ТРИГГЕР "РАЗРЕШЕНИЕ ЗАХВАТА МАГИСТРАЛИ" (D21) СБРОСИТСЯ ТОЛЬКО В ТОМ СЛУЧАЕ, ЕСЛИ УСТРОЙСТВО ПАП

сняло сигнал "М ЭМ". В этом случае разблокируется D10 и генератор тактирующих сигналов будет "расторжен". Возобновится циклическая работа генератора.

Если в ответ на сигнал "М РЭМ" устройство ПАП не установит сигнал "М ПЗ" и не снимет сигнал "М ЭМ", триггер разрешения захвата магистрали не сбросится сигналом "ПЗ 3". Генератор тактирующих сигналов останется в "заторможенном" состоянии. Триггер D4, который устанавливает магистральный сигнал "РЭМ", будет сброшен сигналом "ПЗ 3" и вновь установлен схемой совпадения D56, которая вырабатывает импульс из высокой фазы сигнала "ПЗ 1" и низкой фазы сигнала "ПЗ 2". Сигнал "разрешение захвата магистрали" будет вновь установлен, и одновибратор D1 повторно запустится. Этот процесс будет многократно повторяться до тех пор, пока не будет выработан сигнал "М ПЗ" и цикл ПАП получит нормальное развитие или пока не будет снят сигнал "М ЭМ".

Временная диаграмма цикла прямого доступа к памяти приведена на рис. 14.

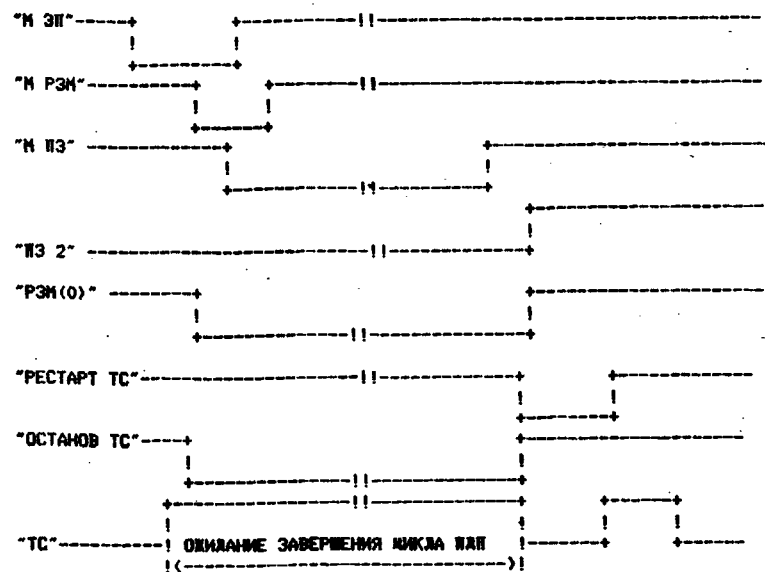


Рис. 14

4.7. УПРАВЛЯЮЩЕЕ ПЗУ

УПРАВЛЯЮЩЕЕ ПЗУ (D16) СЛУЖИТ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ СИГНАЛОВ УПРАВЛЕНИЯ МАГИСТРАЛЬНЫМИ ЦИКЛАМИ ВВОДА-ВЫВОДА ДАННЫХ И ПРЕСТАВЛЯЕТ СОБОЙ ИС, ЗАПРОГРАММИРОВАННУЮ В СООТВЕТСТВИИ С ТАБЛ. 5.

ТАБЛИЦА 5

НОМЕР ЯЧЕЙКИ ПЗУ	АДРЕС (10)	АДРЕС (8)	СОДЕРЖИ- МОЕ ЯЧЕЙ- КИ (8)	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0	ПРИМЕЧАНИЕ
0	0	0	257	1	0	1	0	1	1	1	1	ВО ВСЕХ СЛУЧАЯХ
1	1	1	357	1	1	1	0	1	1	1	1	ЛОГИЧЕСКОЕ ЕДИНИЦЕ
2	2	2	257	1	0	1	0	1	1	1	1	СООТВЕТСТ- ВУЕТ
3	3	3	357	1	1	1	0	1	1	1	1	ВЫСОКИЙ УРОВЕНЬ
4	4	4	253	1	0	1	0	1	0	1	1	НА ВЫХОДЕ ПЗУ
5	5	5	353	1	1	1	0	1	0	1	1	
6	6	6	253	1	0	1	0	1	0	1	1	
7	7	7	353	1	1	1	0	1	0	1	1	
8	8	10	253	1	0	1	0	1	0	1	1	
9	9	11	353	1	1	1	0	1	0	1	1	
10	10	12	253	1	0	1	0	1	0	1	1	
11	11	13	353	1	1	1	0	1	0	1	1	
12	12	14	253	1	0	1	0	1	0	1	1	
13	13	15	353	1	1	1	0	1	0	1	1	
14	14	16	253	1	0	1	0	1	0	1	1	
15	15	17	353	1	1	1	0	1	0	1	1	
16	16	20	217	1	0	0	0	1	1	1	1	
17	17	21	217	1	0	0	0	1	1	1	1	
19	19	23	347	1	1	1	0	0	1	1	1	
20	20	24	213	1	0	0	0	1	0	1	1	
21	21	25	213	1	0	0	0	1	0	1	1	
22	22	26	343	1	1	1	0	0	0	1	1	
23	23	27	343	1	1	1	0	0	0	1	1	
24	24	30	213	1	0	0	0	1	0	1	1	
25	25	31	213	1	0	0	0	1	0	1	1	
26	26	32	333	1	1	0	1	1	0	1	1	
27	27	33	333	1	1	0	1	1	0	1	1	
28	28	34	212	1	0	0	0	1	0	1	0	
29	29	35	212	1	0	0	0	1	0	1	0	
30	30	36	213	1	0	0	0	1	0	1	1	
31	31	37	213	1	0	0	0	1	0	1	1	

ЕМКОСТЬ УПРАВЛЯЮЩЕГО ПЗУ - (32 X 8) БИТ.

РАЗРЯДЫ 1 И 7 ПЗУ НЕ ИСПОЛЗУЮТСЯ.

ВЫБОРКА ИЗ ПЗУ РАЗРЕШЕНА В МОМЕНТ НИЗКОГО УРОВНЯ СИГНАЛА "ТС L".

АДРЕС СЧИТЫВАЕМОЙ ЯЧЕЙКИ ПЗУ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ АДРЕСНЫМ КОДОМ, СОСТОЯЩИМ ИЗ РАЗРЯДОВ МК08, МК09, МК12 НАНОКОМАНД, И СИГНАЛАМИ "ЦИКЛ Н" И "ОВН/ЭН Н".

ЛОГИКА ПУЛЬТОВОГО РЕЖИМА ОБЕСПЕЧИВАЕТ ОБРАЩЕНИЕ К ЯЧЕЙКАМ ПАМЯТИ И К РЕГИСТРАМ ВНЕШНИХ УСТРОЙСТВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ 18-РАЗРЯДНОГО ФИЗИЧЕСКОГО АДРЕСА. ДИСПЕТЧЕР ПАМЯТИ В РЕЖИМЕ СВЯЗИ С ПУЛЬТОВЫМ ТЕРМИНАЛОМ НЕ РАБОТАЕТ. ФОРМИРОВАНИЕ 18-РАЗРЯДНОГО АДРЕСА ПРОИСХОДИТ СЛЕДУЮЩИМ ОБРАЗОМ:

БИС ИП ПОМЕЩАЕТ НА ЛИНИЯХ АД 00...01 КОД, СООТВЕТСТВУЮЩИЙ РАЗРЯДАМ 16 И 17 ПЕРЕДАВАЕМОГО АДРЕСА. ЗНАЧЕНИЕ ЭТОГО КОДА ЗАВИСИТ ОТ ВВОДИМОГО В ПУЛЬТОВОМ РЕЖИМЕ АДРЕСА ОТКРЫВАЕМОЙ ЯЧЕЙКИ ПАМЯТИ.

ОДНОВРЕМЕННО С ПЕРЕДАЧЕЙ ЭТИХ РАЗРЯДОВ ПО ШИНЕ АД НА ЛИНИЯХ ШИНЫ МК ПОЯВЛЯЕТСЯ УПРАВЛЯЮЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ, КОТОРАЯ ИНИЦИИРУЕТ ВЫРАБОТКУ СИГНАЛА "СУ7" ДЕШИРАТОРОМ СУ (D11). ПО ПЕРЕДАНУ ФРОНТУ СИГНАЛА "СУ7" КОД РАСШИРЕНИЯ АДРЕСА ЗАПИСЫВАЕТСЯ В РЕГИСТР D17. НА ЛИНИИ МК ВЫВОДИТСЯ МИКРОКОМАНДА, РАЗРЯДЫ 6 И 7 КОТОРОЙ УСТАНОВЛИВАЮТ ТРИГГЕР D35 ПО ПЕРЕДАНУ ФРОНТУ "ТС Н". В ТЕЧЕНИЕ ВЫСОКОГО УРОВНЯ ТАКТИРОВАНИЯ НА ЛИНИЯХ МК ПОМЕЩАЕТСЯ УПРАВЛЯЮЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ, В КОТОРОЙ СИГНАЛ НА ЛИНИИ МК12 ИМЕЕТ НИЗКИЙ УРОВЕНЬ, ЧТО ОЗНАЧАЕТ ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ АДРЕСНОГО ЦИКЛА. ПРИ ЭТОМ ВСЕ ВХОДЫ ЛОГИЧЕСКОГО ЭЛЕМЕНТА D3 ОКАЗЫВАЮТСЯ В СОСТОЯНИИ ВЫСОКОГО УРОВНЯ.

ПОЯВЛЕНИЕ НИЗКОГО УРОВНЯ НА ВЫХОДЕ ЭЛЕМЕНТА D3 ИНИЦИИРУЕТ ПОЯВЛЕНИЕ НИЗКОГО УРОВНЯ НА ЛИНИИ МК15. ОДНОВРЕМЕННО С НИЗКИМ УРОВНЕМ СИГНАЛА НА ЛИНИИ МК15 ФОРМИРУЕТСЯ СИГНАЛ "ЗАПРЕТ АП", БЛОКИРУЮЩИЙ АП.

АДРЕС ПОСТУПАЕТ НА ВХОДЫ ПРИЕМО-ПЕРЕДАТЧИКОВ МАГИСТРАЛИ И СТРОБИРУЕТСЯ В НИХ СИГНАЛОМ "СТРОБ. М АД Н". С ЭТОГО МОМЕНТА ФИЗИЧЕСКИЙ АДРЕС ВЫВОДИТСЯ НА ЛИНИИ МАГИСТРАЛИ. ПРИ ОБРАЩЕНИИ К РЕГИСТРАМ ВНЕШНИХ УСТРОЙСТВ, АДРЕСА КОТОРЫХ РАСПОЛАГАЮТСЯ В ПОСЛЕДНИХ В КВАНТ АДРЕСНОГО ПРОСТРАНСТВА, ЛОГИКА ПУЛЬТОВОГО РЕЖИМА ФОРМИРУЕТ СИГНАЛ "М ВУ". ФОРМИРОВАНИЕ ЭТОГО СИГНАЛА ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ В СЛУЧАЕ, ЕСЛИ ВЫРАБАТЫВАЕТСЯ СИГНАЛ "СЕЛ", ИМЕЮЩИЙ АКТИВНО-ВЫСОКИЙ УРОВЕНЬ.

3.858.143 ТО

3.858.143 ТО

4.9. ВНУТРЕННИЕ ПЕРЫВАННЯ ПРОГРАММЫ

ВНУТРЕННИЕ ПЕРЫВАННЯ ВОЗНИКАЮТ ПО ИНИЦИАТИВЕ ЦЕНТРАЛЬНОГО ПРОЦЕССОРА. ПРИЧИНЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ВНУТРЕННИХ ПЕРЫВАННЯ РАССМОТРЕНЫ НИЖЕ.

4.9.1. ВНУТРЕННЕЕ ПЕРЫВАННЕ, ИСПОЛЬЗУЮЩЕЕ АДРЕС ВЕКТОРА ПЕРЫВАННЯ 4, ВОЗНИКАЕТ:

- 1) ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ КОМАНД "JMP" И "JSR" С РЕГИСТРОВЫМ МЕТОДОМ АДРЕСАЦИИ;
- 2) ПРИ ПОПЫТКЕ ОБРАЩЕНИЯ ПО АДРЕСУ НЕСУЩЕСТВУЮЩЕЙ ЯЧЕЙКИ ПАМЯТИ ИЛИ РЕГИСТРА ВНЕШНЕГО УСТРОЙСТВА (ОШИБКА ОБРАЩЕНИЯ К МАГИСТРАЛИ);
- 3) ПРИ ПЕРЕПОЛНЕНИИ СТЕКА, Т.Е ПРИ ПОПЫТКЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЯЧЕЕК ПАМЯТИ ПОД СТЕК, НИЖЕ АДРЕСА 400.

4.9.2. ПЕРЫВАННЕ, ИСПОЛЬЗУЮЩЕЕ АДРЕС ВЕКТОРА 10, ВОЗНИКАЕТ:

- 1) В СЛУЧАЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОДОВ КОМАНД, НЕ ВЫПОЛНЯЕМЫХ В ИС1601 (НЕРАЗРЕШЕННЫЕ КОДЫ КОМАНД);
- 2) ПРИ ПОПЫТКЕ ВЫПОЛНЕНИЯ КОМАНД "HALT" В РЕЖИМЕ "ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ".

4.9.3. ПЕРЫВАННЯ, ИСПОЛЬЗУЮЩИЕ АДРЕС ВЕКТОРА 14, ВОЗНИКАЮТ ПРИ УСТАНОВКЕ РАЗРЯДА 4 ССП (Т-РАЗРЯД). ОБЫЧНО ЭТО ПЕРЫВАННЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ДЛЯ ОТЛАДКИ ПРОГРАММ. В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТИПА ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ПРОСЛЕЖИВАЕМОЙ КОМАНДЫ МОГУТ ИМЕТЬ МЕСТО СЛЕДУЮЩИЕ ОСОБЫЕ СЛУЧАИ ОБРАБОТКИ ПЕРЫВАННЯ ПО Т-РАЗРЯДУ:

- 1) ПРОСЛЕЖИВАЕМАЯ КОМАНДА ОЧИЩАЕТ Т-РАЗРЯД. В ЭТОМ СЛУЧАЕ ПРИ ВЫБОРКЕ ПРОСЛЕЖИВАЕМОЙ КОМАНДЫ Т-РАЗРЯД УСТАНОВЛЕН. ПО ОКОНЧАНИИ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОСЛЕЖИВАЕМОЙ КОМАНДЫ ВСЕ ЭТО ПРОИЗОИДЕТ ПЕРЫВАННЕ ПРОГРАММЫ, НО ЗАПОМИНАЕМОЕ ПРИ ЭТОМ В СТЕКЕ ССП БУДЕТ ИМЕТЬ ОЧИЩЕННЫЙ Т-РАЗРЯД.
- 2) ПРОСЛЕЖИВАЕМАЯ КОМАНДА УСТАНОВЛИВАЕТ Т-РАЗРЯД. В ЭТОМ СЛУЧАЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА Т-РАЗРЯДА НЕ ПРИВОДИТ НИ К КАКИМ ИЗМЕНЕНИЯМ. ПОСЛЕ ВЫПОЛНЕНИЯ ЭТОЙ КОМАНДЫ ПРОИЗОИДЕТ ПЕРЫВАННЕ ПРОГРАММЫ.
- 3) ПРОСЛЕЖИВАЕМОЙ КОМАНДОЙ ЯВЛЯЕТСЯ КОМАНДА ПЕРЫВАННЯ. В ЭТОМ СЛУЧАЕ

ПРОИСОИДИТ ПЕРЫВАННЕ С СООТВЕТСТВУЮЩИМ ВЕКТОРОМ И ПОЛНОСТЬЮ ВЫПОЛНЯЕТСЯ ПРОГРАММА ОБСЛУЖИВАНИЯ ЭТОГО ПЕРЫВАННЯ. ЕСЛИ ВЫХОД ИЗ ПРОГРАММЫ ОБСЛУЖИВАНИЯ ПРОИСОИДИТ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОМАНД "RTI", ТО ПЕРЫВАННЕ ПО Т-РАЗРЯДУ НАСТУПАЕТ СРАЗУ ПОСЛЕ ВЫПОЛНЕНИЯ КОМАНД "RTI". ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ КОМАНДЫ "RTT" ДЛЯ ВЫХОДА ИЗ ПРОГРАММЫ ОБСЛУЖИВАНИЯ КОМАНДНОГО ПЕРЫВАННЯ ПРОИСОИДИТ ВЫПОЛНЕНИЕ СЛЕДУЮЩЕЙ ЗА "RTT" КОМАНДЫ. ЗАТЕМ ПРОИСОИДИТ ПЕРЫВАННЕ ПО Т-РАЗРЯДУ.

4) ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ПРОСЛЕЖИВАЕМОЙ КОМАНДЫ ВОЗНИКАЕТ ОШИБКА ОБРАЩЕНИЯ К МАГИСТРАЛИ. В ЭТОМ СЛУЧАЕ ВОЗНИКАЕТ ПЕРЫВАННЕ ПО ОШИБКЕ ОБРАЩЕНИЯ К МАГИСТРАЛИ И ПОЛНОСТЬЮ ВЫПОЛНЯЕТСЯ ПРОГРАММА ОБСЛУЖИВАНИЯ ЭТОГО ПЕРЫВАННЯ.

ЕСЛИ ПРИ ВЫХОДЕ ИЗ ПРОГРАММЫ ОБСЛУЖИВАНИЯ ПЕРЫВАННЯ ССП НЕ БУДЕТ ВОССТАНОВЛЕНО, ТО ПЕРЫВАННЯ ПО Т-РАЗРЯДУ НЕ ВОЗНИКАЕТ.

5) ПРОСЛЕЖИВАЕМОЙ КОМАНДОЙ ЯВЛЯЕТСЯ КОМАНДА "HALT". В РЕЖИМЕ "СИСТЕМНЫЙ" ПРОИСОИДИТ ОСТАНОВ ПРОГРАММЫ, А ПЕРЫВАННЕ ПО Т-РАЗРЯДУ ВОЗНИКАЕТ СРАЗУ ПОСЛЕ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ПРОГРАММНОГО РЕЖИМА РАБОТЫ. В РЕЖИМЕ "ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ" ВОЗНИКАЕТ ПЕРЫВАННЕ С АДРЕСОМ 10.

ПРОСЛЕЖИВАЕМОЙ ЯВЛЯЕТСЯ КОМАНДА "RTI". В ЭТОМ СЛУЧАЕ ПЕРЫВАННЕ ПО Т-РАЗРЯДУ ВОЗНИКАЕТ СРАЗУ ПОСЛЕ ВЫПОЛНЕНИЯ КОМАНД "RTI".

6) ПРОСЛЕЖИВАЕМОЙ ЯВЛЯЕТСЯ КОМАНДА "RTT". В ЭТОМ СЛУЧАЕ ПЕРЫВАННЕ ПО Т-РАЗРЯДУ ВОЗНИКАЕТ ПОСЛЕ ВЫПОЛНЕНИЯ СЛЕДУЮЩЕЙ ЗА "RTT" КОМАНДЫ.

7) ПРОСЛЕЖИВАЕМОЙ КОМАНДОЙ ЯВЛЯЕТСЯ КОМАНДА "WAIT". В ЭТОМ СЛУЧАЕ СРАЗУ ПОСЛЕ ВЫБОРКИ КОМАНДЫ ПРОИСОИДИТ ПЕРЫВАННЕ ПО Т-РАЗРЯДУ.

4.9.4. ПЕРЫВАННЕ, ИСПОЛЬЗУЮЩЕЕ ВЕКТОР ПЕРЫВАННЯ С АДРЕСОМ 24, ВОЗНИКАЕТ ПРИ НАРУШЕНИИ СЕТЕВОГО ПИТАНИЯ ЭВМ, В СОСТАВЕ КОТОРОЙ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ИС1601. ОНО ПРЕДНАЗНАЧЕНО ДЛЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ПРОГРАММНОЙ РАБОТЫ ПОСЛЕ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ПИТАНИЯ.

4.9.5. ПЕРЫВАННЕ, ИСПОЛЬЗУЮЩЕЕ ВЕКТОР ПЕРЫВАННЯ С АДРЕСОМ 114, ВОЗНИКАЕТ В СЛУЧАЕ ПАРИТЕТНОЙ ОШИБКИ, ПРИ КОТОРОЙ ЛИНИИ И АД 16, И АД 17

ОДНОВРЕМЕННО ПРИНИМАЕТ АКТИВНЫЙ (НИЗКИЙ) УРОВЕНЬ ПРИ ЧТАНИИ ДАННЫХ ИЗ ПАМЯТИ. ПРИ ЭТОМ НИЗКИЙ УРОВЕНЬ НА ЛИНИИ М АД 17 СВИДЕТЕЛЬСТВУЕТ О ПРОВОДИМОМ В ПАМЯТИ КОНТРОЛЕ ЧЕТНОСТИ, А НИЗКИЙ УРОВЕНЬ НА ЛИНИИ М АД 16 - О ВОЗНИКАЮЩИХ ПРИ ЭТОМ ОШИБКАХ.

4.9.6. УСЛОВИЕМ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ПРЕРЫВАНИЯ, ИСПОЛЬЗУЮЩЕГО ВЕКТОР ПРЕРЫВАНИЯ С АДРЕСОМ 244, ЯВЛЯЕТСЯ НАЛИЧИЕ ОШИБОК ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ОПЕРАЦИИ ПЗ. ИНИЦИИРУЕТСЯ БИС ПЗ.

4.9.7. ПРЕРЫВАНИЕ, ИСПОЛЬЗУЮЩЕЕ ВЕКТОР ПРЕРЫВАНИЯ С АДРЕСОМ 250 ВОЗНИКАЕТ ПРИ НЕРАЗРЕШЕННОМ ОБРАЩЕНИИ К ПАМЯТИ. ИНИЦИИРУЕТСЯ БИС ДП.

4.9.8. В СЛУЧАЕ ОДНОВРЕМЕННОГО ВОЗНИКНОВЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ УСЛОВИЯ ВНУТРЕННИХ И ВНЕШНИХ ПРЕРЫВАНИЯ УСТАНОВЛЕН ПОРЯДОК ИХ ОБСЛУЖИВАНИЯ, ПРИВЕДЕННЫЙ В ТАБЛ. 6.

ТАБЛИЦА 6

№ П/П	ЗАПРОС ПРЕРЫВАНИЯ	ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ ВЕКТОР ПРЕРЫВАНИЯ	ОЧЕРЕДАНОСТЬ ОБСЛУЖИВАНИЯ ЗАПРОСОВ ПРЕРЫВАНИЯ
1.	ОШИБКА УПРАВЛЕНИЯ	10	1
2.	ОШИБКА ДП	250	2
3.	ОШИБКА ОБРАЩЕНИЯ К МАГИСТРАЛИ	4	3
4.	ОШИБКА ЧЕТНОСТИ (ПАРИТЕТА)	114	4
5.	КОМАНДНОЕ ПРЕРЫВАНИЕ	В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ИСПОЛЬЗУЕМОЙ КОМАНДЫ	5
6.	ПРЕРЫВАНИЕ ПО Т-РАЗРЯДУ	14	6
7.	ПРЕРЫВАНИЕ ПО ПЕРЕПОЛНЕНИЮ СТЕКА	4	7
8.	ПРЕРЫВАНИЕ ПО АВАРИИ ПИТАНИЯ	24	8
9.	ПРЕРЫВАНИЕ ОТ ВНЕШНИХ УСТРОЙСТВ	ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ПРОГРАММОЙ	9
10.	ПРОГРАММНЫЙ ОСТАНОВ В РЕЖИМЕ "ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ"	10	10

4.10. ОРГАНИЗАЦИЯ СТЕКА

СТЕК ЯВЛЯЕТСЯ ДИНАМИЧНЫМ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫМ СПИСКОМ ДАННЫХ, ПОМЕЩЕННЫХ В СПЕЦИАЛЬНО ОТРЕЗАННУЮ ДЛЯ НЕГО ОБЛАСТЬ (ОБЛАСТИ) ОПЕРАТИВНОЙ ПАМЯТИ, ДОСТУП К КОТОРОЙ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ЧЕРЕЗ РЕГИСТР - УКАЗАТЕЛЬ СТЕКА ТОЛЬКО С ОДНОЙ СТОРОНЫ И ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНО.

В ОСНОВУ ОРГАНИЗАЦИИ СТЕКА ПОЛОЖЕН ПРИНЦИП: СЛОВО, ЗАПИСАННОЕ ПОСЛЕДНИМ, СЧИТЫВАЕТСЯ ПЕРВЫМ. В СТЕКЕ ЗАПОМИНАЕТСЯ ТЕКУЩЕЕ СОДЕРЖИМОЕ СК И РСР ПРИ ПРЕРЫВАНИЯХ ПРОГРАММЫ. СК СОДЕРЖИТ АДРЕС ПОДЛЕЖАЩЕЙ ВЫБОРКЕ КОМАНДЫ; РСР ОПРЕДЕЛЯЕТ РЕЖИМ РАБОТЫ, ПРИОРИТЕТ МС1601 И ПРИЗНАКИ НА МОМЕНТ ПОСТУПЛЕНИЯ ЗАПРОСА ПРЕРЫВАНИЯ.

СТЕК ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ТАКЖЕ ДЛЯ ВРЕМЕННОГО ХРАНЕНИЯ ДАННЫХ, ЧАСТО ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРОГРАММОЙ.

ОБРАЩЕНИЕ К СТЕКУ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ПОСРЕДСТВОМ УКАЗАТЕЛЯ СТЕКА. УКАЗАТЕЛЬ СТЕКА - ЭТО КАКОЯ-ЛИБО РЕГИСТР (РОН), СОДЕРЖАЩИЙ АДРЕС ПОСЛЕДНЕЙ ЗАНЯТОЙ ЯЧЕЙКИ СТЕКА. СУЩЕСТВУЮТ ДВЕ ВОЗМОЖНОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ СТЕКА:

- 1) АППАРАТНАЯ;
- 2) ПРОГРАММНАЯ.

АППАРАТНАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ СТЕКА ЯВЛЯЕТСЯ "ЖЕСТКОЙ", Т.Е В КАЧЕСТВЕ УКАЗАТЕЛЯ СТЕКА МОЖЕТ БЫТЬ ИСПОЛЬЗОВАН ТОЛЬКО №6. ПРИ ЭТОМ НИЖНЯЯ ГРАНИЦА СТЕКА ОГРАНИЧЕНА АДРЕСОМ 400. В СЛУЧАЕ ПОПЫТКИ ЗАПОЛНЕНИЯ СТЕКА НИЖЕ (ВКЛЮЧАЯ АДРЕС 400) ВОЗНИКАЕТ ПРЕРЫВАНИЕ ПРОГРАММЫ ПО ПЕРЕПОЛНЕНИЮ СТЕКА. ЭТО СВЯЗАНО С ЗАЩИТОЙ ЯЧЕЕК ПАМЯТИ, ЗАРЕЗЕРВИРОВАННЫХ ПОД ВЕКТОРЫ ПРЕРЫВАНИЙ. АППАРАТНАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ СТЕКА ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ПРЕРЫВАНИЙ И ОБРАЩЕНИЯ К ПОДПРОГРАММАМ.

ПРОГРАММНАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ СТЕКА ДОПУСКАЕТ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В КАЧЕСТВЕ УКАЗАТЕЛЯ СТЕКА ЛЮБОГО РОН И ПРЕДНАЗНАЧЕНА В ОСНОВНОМ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫХ СПИСКОВ ДАННЫХ. В ЭТОМ СЛУЧАЕ ЗАПИСЬ В СТЕК И ВЫБОРКА ИЗ

НЕГО ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АВТОДЕКРЕМЕНТНОГО И АВТОИНКРЕМЕНТНОГО МЕТОДОВ АДРЕСАЦИИ.

ГРАНИЦЫ СТЕКА В ДАННОМ СЛУЧАЕ ОПРЕДЕЛЯЮТСЯ ПРОГРАММОЙ.

4.11. КОМАНДНЫЕ ПРЕРЫВАНИЯ

КОМАНДНОЕ ПРЕРЫВАНИЕ - ЭТО ПРЕРЫВАНИЕ, ВЫЗЫВАЕМОЕ ВЫПОЛНЕНИЕМ ОДНОЙ ИЗ СЛЕДУЮЩИХ КОМАНД:

"EINT" - КОМАНДНОЕ ПРЕРЫВАНИЕ ДЛЯ СИСТЕМНЫХ ПРОГРАММ;

"TRAP" - КОМАНДНОЕ ПРЕРЫВАНИЕ;

"IOT" - КОМАНДНОЕ ПРЕРЫВАНИЕ ДЛЯ ВВОДА-ВЫВОДА;

"BPT" - КОМАНДНОЕ ПРЕРЫВАНИЕ ДЛЯ ОТЛАДКИ.

ПОСЛЕ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОГРАММЫ ОБСЛУЖИВАНИЯ ПРЕРЫВАНИЯ, ВОЗВРАТ В ПРЕРВАННУЮ ПРОГРАММУ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОМАНД ВОЗВРАТА ИЗ ПРЕРЫВАНИЯ "RTI" ИЛИ "RTT". ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ КОМАНД ВОЗВРАТА ИЗ ПРЕРЫВАНИЯ ПРОИСХОДИТ ВОССТАНОВЛЕНИЕ ИСХОДНОГО СОДЕРЖИМОГО СК И РСР. ДАЛЕЕ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ВЫПОЛНЕНИЕ ПРЕРВАННОЙ ПРОГРАММЫ.

4.12. ЦИКЛЫ ОБРАЩЕНИЯ К МАГИСТРАЛИ

ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЛЮБОЙ КОМАНДЫ МС1601 ТРЕБУЕТСЯ ВЫПОЛНИТЬ ХОТЯ БЫ ОДНУ ОПЕРАЦИЮ ОБРАЩЕНИЯ К МАГИСТРАЛИ. ДЛЯ НЕКОТОРЫХ КОМАНД ТРЕБУЕТСЯ ВЫПОЛНИТЬ НЕСКОЛЬКО ОПЕРАЦИЙ. ПЕРВОЙ ТАКОЙ ОПЕРАЦИЕЙ ДЛЯ ВСЕХ КОМАНД ЯВЛЯЕТСЯ ЧТЕНИЕ ДАННЫХ ИЗ ЯЧЕЙКИ ПАМЯТИ, АДРЕС КОТОРОЙ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ СЧЕТЧИКОМ КОМАНД. ВСЕ ОПЕРАЦИИ ОБРАЩЕНИЯ К МАГИСТРАЛИ ДЛЯ ЧТЕНИЯ И ЗАПИСИ ДАННЫХ НАЗЫВАЮТСЯ ЦИКЛАМИ ОБРАЩЕНИЯ К МАГИСТРАЛИ. ЕСЛИ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ КОМАНД НЕ ТРЕБУЕТСЯ ОБРАЩАТЬСЯ ЗА ОПЕРАНДАМИ К ПАМЯТИ ИЛИ К ВНЕШНИМ УСТРОЙСТВАМ, ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ЦИКЛОВ

МАГИСТРАЛИ НЕ ТРЕБУЕТСЯ. ОДНАКО, ЕСЛИ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ КОМАНД НЕОБХОДИМО ОБРАЩЕНИЕ К ПАМЯТИ ИЛИ УСТРОЙСТВАМ, ТО В ЭТОМ СЛУЧАЕ МОГУТ ВЫПОЛНЯТЬСЯ ЛЮБЫЕ ИЗ СЛЕДУЮЩИХ ЦИКЛОВ:

- 1) "ЧТЕНИЕ";
- 2) "ЧТЕНИЕ/ПАУЗА/ЗАПИСЬ";
- 3) "ЗАПИСЬ";
- 4) "ЗАПИСЬ БАЙТА".

В ПРОМЕЖУТКАХ МЕЖДУ ЦИКЛАМИ ОБРАЩЕНИЯ К МАГИСТРАЛИ МС1601 МОЖЕТ ПРЕДОСТАВЛЯТЬ МАГИСТРАЛЬ УСТРОЙСТВУ ПАП. ТРЕБОВАНИЕ ПРЕРЫВАНИЯ МОЖЕТ БЫТЬ УДОВЛЕТВОРЕНО ТОЛЬКО ПЕРЕД ВЫБОРКОЙ КОМАНД (Т.Е. В ПРОМЕЖУТКАХ МЕЖДУ ВЫПОЛНЕНИЕМ КОМАНД).

НИЖЕ ОПИСЫВАЮТСЯ РАЗЛИЧНЫЕ ТИПЫ МАГИСТРАЛЬНЫХ ЦИКЛОВ.

СЛЕДУЕТ ЗАМЕТИТЬ, ЧТО ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ЦИКЛОВ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ОБМЕНА ДАННЫМИ МЕЖДУ МС1601 И ПАМЯТЬЮ АНАЛОГИЧНА ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ ОПЕРАЦИИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ОБМЕНА МЕЖДУ МС1601 И ВНЕШНИМ УСТРОЙСТВОМ. ЦИКЛ "ЧТЕНИЕ/ПАУЗА/ЗАПИСЬ" ВКЛЮЧАЕТ ЧТЕНИЕ ДАННЫХ, ВЫПОЛНЕНИЕ АРИТМЕТИЧЕСКО-ЛОГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ И ЗАПИСЬ РЕЗУЛЬТАТА ОПЕРАЦИИ БЕЗ ПОВТОРЕНИЯ ПЕРЕДАЧИ АДРЕСА, ТО ЕСТЬ РЕЗУЛЬТАТ ЗАПИСЫВАЕТСЯ ПО АДРЕСУ ПОСЛЕДНЕГО ВЫБРАННОГО ОПЕРАНДА.

ЦИКЛ "ЧТЕНИЕ"

НАПРАВЛЕНИЕ ПЕРЕДАЧИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЦИКЛОВ ОБМЕНА ДАННЫМИ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ПО ОТНОШЕНИЮ К ВЕДУЩЕМУ УСТРОЙСТВУ. ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЦИКЛА "ЧТЕНИЕ" ДАННЫЕ ПЕРЕДАЮТСЯ ОТ ВЕДОМОГО УСТРОЙСТВА К ВЕДУЩЕМУ.

ВРЕМЕННАЯ ДИАГРАММА ЦИКЛА "ЧТЕНИЕ" ПРЕДСТАВЛЕНА НА РИС. 15.

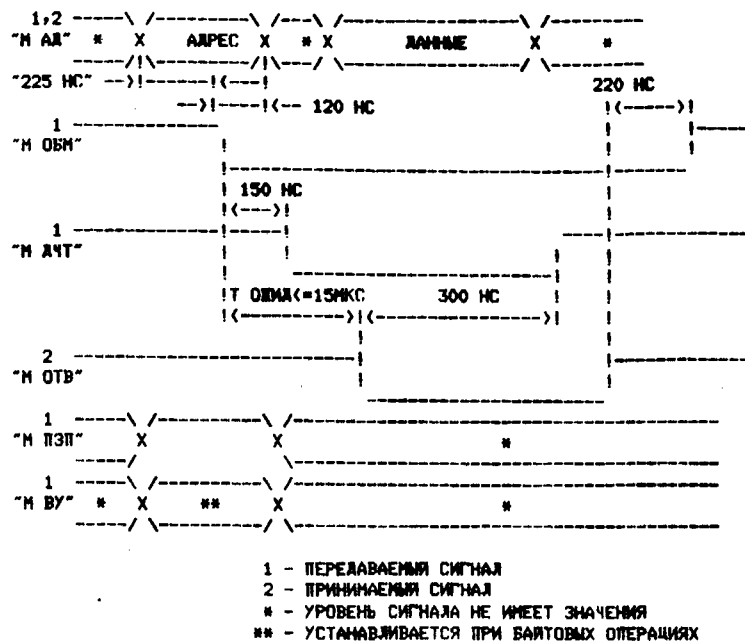


РИС. 15

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИИ СЛЕДУЮЩИЙ:

МС1601 В АДРЕСНОЙ ЧАСТИ ПЕРЕДАЕТ ПО ЛИНИИ M AD АДРЕС, А ТАКЖЕ ВЫРАБАТЫВАЕТ СИГНАЛ "M BU", ЕСЛИ АДРЕС НАХОДИТСЯ В ОБЛАСТИ АДРЕСОВ, ПРИНАДЛЕЖАЩИХ ПОСЛЕДНИМ 8 КБАЙТ АДРЕСНОГО ПРОСТРАНСТВА, ОТВЕЛЕННОГО ПОД АДРЕСА РЕГИСТРОВ ВНЕШНИХ УСТРОЙСТВ.

ЧЕРЕЗ 225 НС ПОСЛЕ УСТАНОВКИ АДРЕСА МС1601 ВЫРАБАТЫВАЕТ СИГНАЛ "M OBM", ПРЕДНАЗНАЧЕННЫЙ ДЛЯ ЗАПОМИНАНИЯ АДРЕСА ВО ВХОДНОЙ ЛОГИКЕ ВЫБРАННОГО УСТРОЙСТВА.

ВЕЛОМОЕ УСТРОЙСТВО ДЕШИФРУЕТ АДРЕС И ЗАПОМИНАЕТ ЕГО.

ЧЕРЕЗ 120 НС МС1601 СНИМАЕТ АДРЕС С ЛИНИИ M AD(00...15), M AD(16,17) И ВЫРАБАТЫВАЕТ СИГНАЛ "M ACT", СИГНАЛИЗИРУЯ О ТОМ, ЧТО ОН ГОТОВ ПРИНЯТЬ ДАННЫЕ

ОТ ВЕЛОМОГО УСТРОЙСТВА И ОЖИДАЕТ ПОСТУПЛЕНИЯ СИГНАЛА "M OTB".

ВЕЛОМОЕ УСТРОЙСТВО ПОМЕЩАЕТ ДАННЫЕ НА ЛИНИИ M AD И ВЫРАБАТЫВАЕТ СИГНАЛ "M OTB", СИГНАЛИЗИРУЮЩИЙ О ТОМ, ЧТО ДАННЫЕ НАХОДЯТСЯ В МАГИСТРАЛИ. ЕСЛИ СИГНАЛ "M OTB" НЕ ВЫРАБАТЫВАЕТСЯ В ТЕЧЕНИЕ 15 НКС ПОСЛЕ ВЫРАБОТКИ СИГНАЛА "M ACT", МС1601 ПЕРЕХОДИТ К ОБСЛУЖИВАНИЮ ВНУТРЕННЕГО ПРЕРЫВАНИЯ ПО ОШИБКЕ ОБРАЩЕНИЯ К КАНАЛУ С АДРЕСОМ ВЕКТОРА 4.

МС1601 ПРИНИМАЕТ СИГНАЛ "M OTB", ПРИНИМАЕТ ДАННЫЕ И ЧЕРЕЗ 300 НС С МОМЕНТА ПОСТУПЛЕНИЯ СИГНАЛА "M OTB" СНИМАЕТ СИГНАЛ "M ACT".

ВЕЛОМОЕ УСТРОЙСТВО СНИМАЕТ СИГНАЛ "M OTB", ЗАВЕРШАЯ ОПЕРАЦИЮ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ.

ЧЕРЕЗ 225 НС ПОСЛЕ СНЯТИЯ СИГНАЛА "M OTB" ВЕЛОМЫМ УСТРОЙСТВОМ МС1601 СНИМАЕТ СИГНАЛ "M OBM", ЗАВЕРШАЯ ТЕМ САМЫМ МАГИСТРАЛЬНЫЙ ЦИКЛ "ЧТЕНИЕ". СЛЕДУЕТ ОТМЕТИТЬ, ЧТО ВО ВРЕМЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЦИКЛА "ЧТЕНИЕ" СИГНАЛ "БАЙТ" НЕ ВЫРАБАТЫВАЕТСЯ.

ЦИКЛ "ЗАПИСЬ"

ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЦИКЛА "ЗАПИСЬ" ДАННЫЕ ПЕРЕДАЮТСЯ ОТ МС1601 К ВЕЛОМОМУ УСТРОЙСТВУ. НАПРИМЕР, ПРОИСХОДИТ ЗАПИСЬ ДАННЫХ В ПАМЯТЬ.

ВРЕМЕННАЯ ДИАГРАММА ВЫПОЛНЕНИЯ ЦИКЛА "ЗАПИСЬ" ПРЕДСТАВЛЕНА НА РИС. 16.

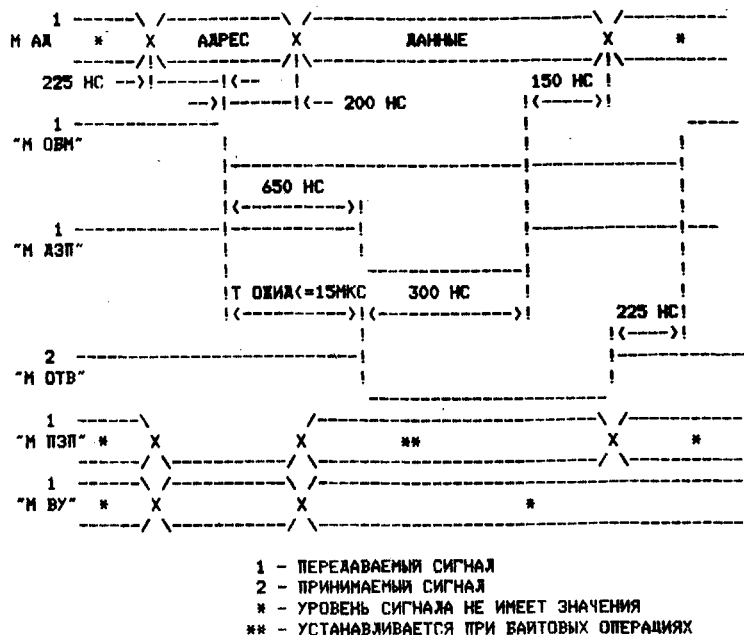


РИС. 16

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИИ СЛЕДУЮЩИЙ:

МС1601 В АДРЕСНОЙ ЧАСТИ ЦИКЛА ПЕРЕДАЕТ ПО ЛИНИИ М АД АДРЕС, А ТАКЖЕ СИГНАЛ "М ВУ", ЕСЛИ ЭТО НЕОБХОДИМО. КРОМЕ ТОГО, В ЦИКЛЕ "ЗАПИСЬ" В АДРЕСНОЙ ЧАСТИ ВСЕГДА ВЫРАБАТЫВАЕТСЯ СИГНАЛ "М ПЗП". ЧЕРЕЗ 225 НС ПОСЛЕ УСТАНОВКИ АДРЕСА ВЫРАБАТЫВАЕТСЯ СИГНАЛ "М ОБМ". ФУНКЦИИ, ВЫПОЛНЯЕМЫЕ ЭТИМ СИГНАЛОМ, ТЕ ЖЕ, ЧТО И В ЦИКЛЕ "ЧТЕНИЕ".

ВЕДОМОЕ УСТРОЙСТВО ДЕШИФРУЕТ АДРЕС И ЗАПОМИНАЕТ ЕГО.

ЧЕРЕЗ 200 НС МС1601 СНИМАЕТ АДРЕС С ЛИНИИ М АД.

СНИМАЕТ СИГНАЛЫ "М ПЗП" И "М ВУ". ПОСЛЕ ЭТОГО МС1601 ПОМЕЩАЕТ ДАННЫЕ НА ЛИНИИ М АД (00-15), А ЧЕРЕЗ 650 НС ВЫРАБАТЫВАЕТ СИГНАЛ "М ДЗП", ОЗНАЧАЮЩИЙ, ЧТО НА ЛИНИИ М АД (00-15) ПОМЕЩЕНЫ ДАННЫЕ.

3.858.143 TO

ВЕДОМОЕ УСТРОЙСТВО ПРИНИМАЕТ ДАННЫЕ С ЛИНИИ М АД (00-15) И ВЫРАБАТЫВАЕТ СИГНАЛ "М ОТВ", ОЗНАЧАЮЩИЙ, ЧТО ДАННЫЕ ИМ ПРИНЯТЫ. ЕСЛИ СИГНАЛ "М ОТВ" НЕ ВЫРАБАТЫВАЕТСЯ В ТЕЧЕНИЕ 15 МКС ПОСЛЕ ВЫРАБОТКИ СИГНАЛА "М ДЗП", МС1601 ВЫПОЛНЯЕТ ПЕРЕРЫВ, СВЯЗАННОЕ С ОШИБКОЙ ОБРАЩЕНИЯ К МАГИСТРАЛИ (АДРЕС ВЕКТОРА 4).

МС1601, ПОЛУЧИВ СИГНАЛ "М ОТВ", СНИМАЕТ ЧЕРЕЗ 300 НС СИГНАЛ "М ДЗП", А ЧЕРЕЗ 450 НС ПОСЛЕ ПОСТУПЛЕНИЯ СИГНАЛА "М ОТВ" С ЛИНИИ М АД (00...15) СНИМАЮТСЯ ДАННЫЕ. ПОДОВНАЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ОПЕРАЦИИ ОБЕСПЕЧИВАЕТ НАДЕЖНЫЙ ПРИЕМ ДАННЫХ ВЕДОМЫМ УСТРОЙСТВОМ. ВЕДОМОЕ УСТРОЙСТВО СНИМАЕТ СИГНАЛ "М ОТВ", ЗАВЕРШАЯ ОПЕРАЦИЮ ПРИЕМА ДАННЫХ. МС1601 ЧЕРЕЗ 225 НС ПОСЛЕ СНЯТИЯ СИГНАЛА "М ОТВ" ВЕДОМЫМ УСТРОЙСТВОМ СНИМАЕТ СИГНАЛ "М ОБМ", ЗАВЕРШАЯ ЦИКЛ МАГИСТРАЛИ "ЗАПИСЬ".

СЛЕДУЕТ ЗАМЕТИТЬ, ЧТО СИГНАЛ "М ПЗП" В ЧАСТИ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ МОЖЕТ БЫТЬ КАК АКТИВНЫМ, ТАК И ПАССИВНЫМ, ОПРЕДЕЛЯЯ ТЕМ САМЫМ ВЫВОД БАЙТА ИЛИ 16-РАЗРЯДНОГО СЛОВА СООТВЕТСТВЕННО.

ЦИКЛ "ЧТЕНИЕ/ПАУЗА/ЗАПИСЬ"

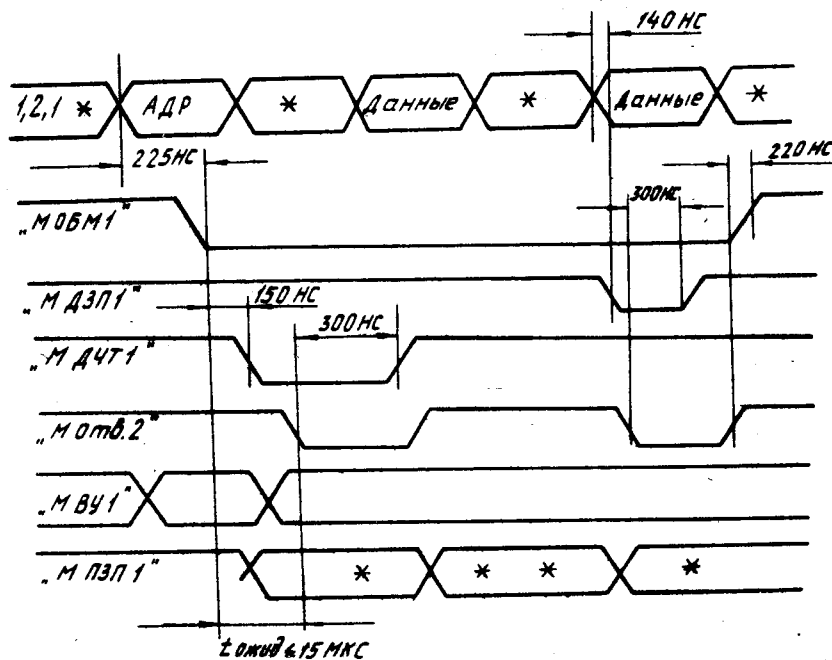
ЦИКЛ "ЧТЕНИЕ/ПАУЗА/ЗАПИСЬ" АНАЛОГИЧЕН ОПЕРАЦИИ "ЧТЕНИЕ/МОДИФИКАЦИЯ/ЗАПИСЬ".

ВРЕМЕННАЯ ДИАГРАММА, ОТРАЖАЮЩАЯ ЦИКЛ "ЧТЕНИЕ/ПАУЗА/ЗАПИСЬ" ПРЕДСТАВЛЕНА НА РИС. 17.

АДРЕСНАЯ ЧАСТЬ И ВВОД ДАННЫХ ВЫПОЛНЯЮТСЯ АНАЛОГИЧНО ЦИКЛУ "ЧТЕНИЕ". ОДНАКО, СИГНАЛ "М ОБМ" ОСТАЕТСЯ АКТИВНЫМ И ПОСЛЕ ОКОНЧАНИЯ ВВОДА ДАННЫХ, ЧТО ПОЗВОЛЯЕТ ОСУЩЕСТВЛЯТЬ ВЫВОД МОДИФИЦИРОВАННЫХ ДАННЫХ БЕЗ ПОВТОРЕНИЯ АДРЕСНОЙ ЧАСТИ ЦИКЛА.

СЛЕДУЕТ ЗАМЕТИТЬ, ЧТО ОПЕРАЦИЯ ПО ВЫВОДУ ДАННЫХ МОЖЕТ БЫТЬ БАЙТОВОЙ, ПОЭТОМУ СИГНАЛ "М ПЗП" В ЭТО ВРЕМЯ МОЖЕТ БЫТЬ КАК АКТИВНЫМ, ТАК И ПАССИВНЫМ.

3.858.143 TO



* - уровень сигнала не имеет значения
 ** - сигнал активен при байтовых операциях
 1 - передаваемый сигнал
 2 - принимаемый сигнал

Рис. 17

3.858.143 TO

5.1. СТРУКТУРНАЯ СХЕМА БИС АЛУ.

СТРУКТУРНАЯ СХЕМА БИС АЛУ ПРИВЕДЕНА НА РИС. 18. БИС АЛУ ВЫПОЛНЯЕТ СЛЕДУЮЩИЕ ФУНКЦИИ:

- 1) ВЫПОЛНЯЕТ ВСЕ АРИФМЕТИЧЕСКИЕ И ЛОГИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ;
- 2) ВЫРАБАТЫВАЕТ СИГНАЛЫ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРЕДАЧЕЙ ИНФОРМАЦИИ МЕЖДУ БИС МПК И СИСТЕМНОЙ МАГИСТРАЛЬЮ;
- 3) ФОРМИРУЕТ ВИРТУАЛЬНЫЙ АДРЕС СИСТЕМНОЙ ПАМЯТИ.

В СОСТАВ БИС АЛУ ВХОДЯТ СЛЕДУЮЩИЕ ОСНОВНЫЕ УЗЛЫ:

- 1) АРИФМЕТИКО-ЛОГИЧЕСКОЕ УСТРОЙСТВО (АЛУ);
- 2) БЛОК РЕГИСТРОВ;
- 3) МУЛЬТИПЛЕКСОР ЗАПИСИ;
- 4) РЕГИСТР СИСТЕМНЫХ КОМАНД;
- 5) ЛОГИКА ВЕТВЛЕНИЯ;
- 6) ДЕШИФРАТОР АДРЕСА РЕГИСТРОВ RA И RB;
- 7) ЛОГИКА УПРАВЛЕНИЯ;
- 8) РЕГИСТР МИКРОКОМАНД.

3.858.143 TO

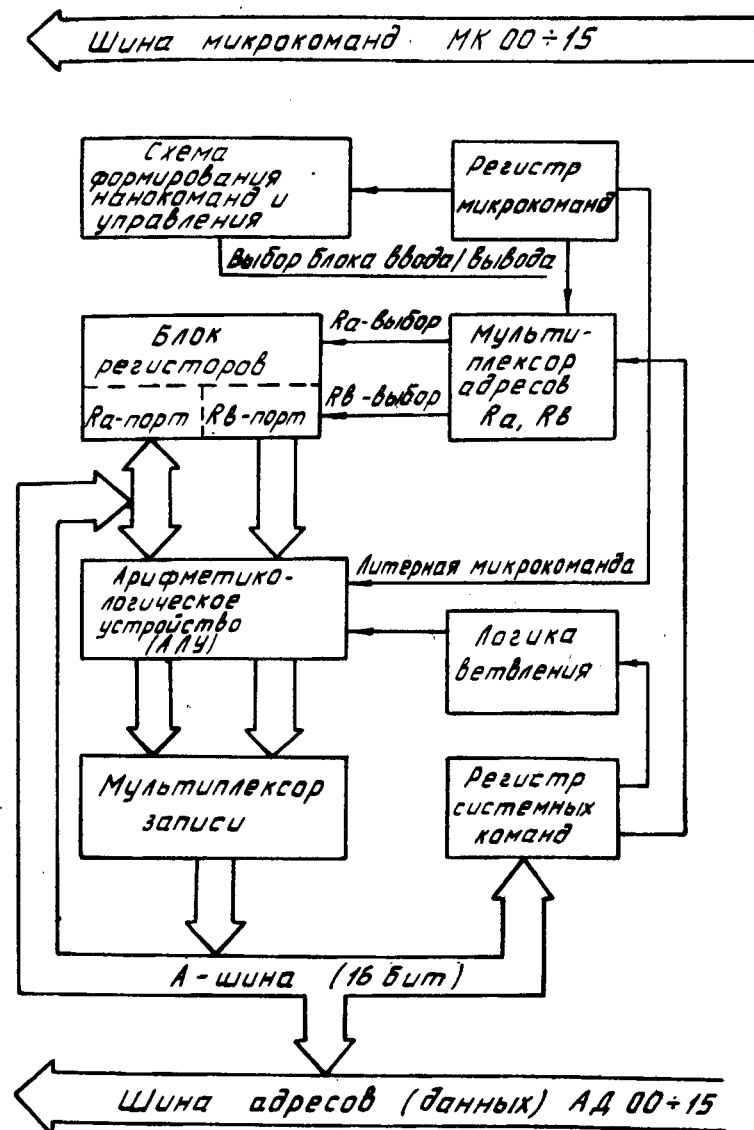


Рис. 18

3.858.143 TO

5.1.1. 16-РАЗРЯДНОЕ АЛУ ВЫПОЛНЯЕТ АРИФМЕТИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ НАД ДВОИЧНЫМИ, ДВОИЧНО-КОДИРОВАННЫМИ ДЕСЯТИЧНЫМИ ЧИСЛАМИ И ЛОГИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ. 16-РАЗРЯДНЫЕ МИКРОКОМАНДЫ, ПОСТУПАЮЩИЕ В РЕГИСТР МИКРОКОМАНД ИЗ УПРАВЛЯЮЩЕЙ ПАМЯТИ ОПРЕДЕЛЯЮТ ТИП ОПЕРАЦИИ И ХАРАКТЕР ОБРАБАТЫВАЕМОЙ ИНФОРМАЦИИ. ПРИЗНАКИ АЛУ ИЛИ УСЛОВИЯ ВЕТВЛЕНИЯ УСТАНОВЛИВАЮТСЯ МИКРОЦИКЛОМ И МОГУТ АНАЛИЗИРОВАТЬСЯ МИКРОКОМАНДАМИ УСЛОВНЫХ ПЕРЕХОДОВ. 16-РАЗРЯДНЫЕ ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ ИЗ АЛУ ПОСТУПАЮТ НА ВХОД МУЛЬТИПЛЕКСОРА ЗАПИСИ. МУЛЬТИПЛЕКСОР ПЕРЕДАЕТ РЕЗУЛЬТАТ ОПЕРАЦИИ АЛУ ЛИБО ДАННЫЕ ИЗ МАГИСТРАЛИ ЭВМ В ПОРТ RA ПО ДВУХНАПРАВЛЕННОЙ А-ШИНЕ.

5.1.2. БЛОК РЕГИСТРОВ СОДЕРЖИТ:

1) ДЕВЯТЬ РЕГИСТРОВ, ШЕСТЬ ИЗ КОТОРЫХ - R0..R5 ЯВЛЯЮТСЯ РЕГИСТРАМИ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ. ОНИ ИСПОЛЬЗУЮТСЯ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ АДРЕСОВ И ДАННЫХ. ДВА РЕГИСТРА - R6-C И R6-P ИСПОЛЬЗУЮТСЯ КАК УКАЗАТЕЛИ СТЕКА: R6-C ИСПОЛЬЗУЕТСЯ В РЕЖИМЕ "СИСТЕМНЫЙ", R6-P - В РЕЖИМЕ "ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ". ВЫБОР ОДНОГО ИЗ РЕГИСТРОВ R6 ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ПО ДВОИЧНОМУ КОДУ, ЗАПИСАННОМУ В РАЗРЯДАХ 14 И 15 РЕГИСТРА СОСТОЯНИЯ ПРОЦЕССОРА (РСП). РЕГИСТР R7 ИСПОЛЬЗУЕТСЯ В КАЧЕСТВЕ ПРОГРАММНОГО СЧЕТЧИКА;

2) ПЯТЬ 16-РАЗРЯДНЫХ РАБОЧИХ РЕГИСТРОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В КАЧЕСТВЕ СВЕРХЫСКОРОДЕЙСТВУЮЩЕЙ ОПЕРАТИВНОЙ ПАМЯТИ ДЛЯ ВРЕМЕННОГО ХРАНЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОПЕРАЦИИ АЛУ;

3) РЕГИСТР СОСТОЯНИЯ ПРОЦЕССОРА, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫЙ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ ПРИЗНАКОВ, КОДА РЕЖИМА РАБОТЫ MC1601 И ИНФОРМАЦИИ О ЕГО ПРИОРИТЕТНОМ УРОВНЕ.

БЛОК РЕГИСТРОВ ЯВЛЯЕТСЯ ДВУХПОРТОВЫМ.

ПОРТ RB ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ТОЛЬКО ДЛЯ ЧТЕНИЯ ДАННЫХ (ИСХОДНЫХ ОПЕРАНДОВ), ХРАНЯЩИХСЯ В РЕГИСТРАХ.

ПОРТ RA ИСПОЛЬЗУЕТСЯ КАК В РЕЖИМЕ "ЧТЕНИЕ", ТАК И В РЕЖИМЕ "ЗАПИСЬ". НОМЕР РЕГИСТРА ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ КОДОМ, СОДЕРЖАЩИМСЯ В ИСПОЛНЯЕМОЙ МИКРОКОМАНДЕ.

ДАННЫЕ СЧИТЫВАЮТСЯ ИЗ РЕГИСТРОВ И ПРИНИМАЮТСЯ В АЛУ ВО ВРЕМЯ ФАЗЫ +φ.

3.858.143 TO

ОПЕРАЦИИ АЛУ ВЫПОЛНЯЮТСЯ И РЕЗУЛЬТАТ ЗАПИСЫВАЕТСЯ СНОВА В РЕГИСТР ЧЕРЕЗ ПОРТ РА ВО ВРЕМЯ ФАЗЫ -Φ. ПОЭТОМУ В ТЕЧЕНИЕ ОДНОГО МИКРОЦИКЛА МОЖНО ВЫБРАТЬ ДВА 16-РАЗРЯДНЫХ ЧИСЛА, СЛОЖИТЬ ИХ И ПОМЕСТИТЬ В БЛОК РЕГИСТРОВ.

5.1.3. МУЛЬТИПЛЕКСОР ЗАПИСИ ОБЕСПЕЧИВАЕТ ДВУНАПРАВЛЕННЫЙ РЕЖИМ РАБОТЫ А-ШИН. ПО А-ШИНЕ МОГУТ ПЕРЕДАВАТЬСЯ:

- 1) РЕЗУЛЬТАТЫ ОПЕРАЦИИ АЛУ В РЕГИСТР;
- 2) ДАННЫЕ ИЗ РЕГИСТРА НА ШИНУ АД ДЛЯ ИХ ПОСЛЕДУЮЩЕЙ ПЕРЕДАЧИ В МАГИСТРАЛЬ ЭВМ;
- 3) КОМАНДА С ШИНЫ АД В РЕГИСТР СИСТЕМНЫХ КОМАНД.

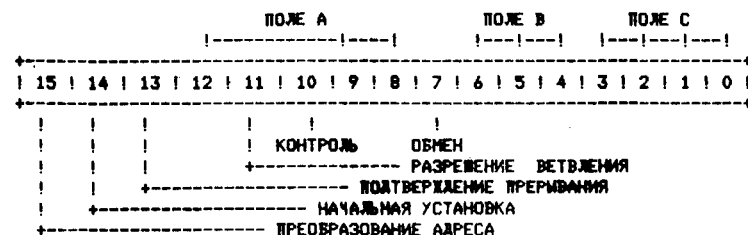
5.1.4. РЕГИСТР СИСТЕМНЫХ КОМАНД ЗАГРУЖАЕТСЯ ТЕКУЩЕЙ КОМАНДОЙ И, ЕСЛИ ЭТА КОМАНДА - КОМАНДА ВЕТВЛЕНИЯ, ТО ЛОГИКА ВЕТВЛЕНИЯ ИНИЦИИРУЕТ ВЕТВЛЕНИЕ ПРОГРАММЫ.

5.1.5. ЛОГИКА ВЕТВЛЕНИЯ ПРЕДНАЗНАЧЕНА ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ВЫЧИСЛЕНИЕМ СМЕЩЕНИЯ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ СИСТЕМНЫХ КОМАНД УСЛОВНОГО И БЕЗУСЛОВНОГО ВЕТВЛЕНИЯ. ЛОГИКА ВЕТВЛЕНИЯ ФОРМИРУЕТ СИГНАЛ УПРАВЛЕНИЯ ПОРТОМ RB, ПРИ ЭТОМ В АЛУ ИЗ РЕГИСТРА СИСТЕМНЫХ КОМАНД СЧИТЫВАЕТСЯ КОД, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЙ ВЕЛИЧИНУ НЕОБХОДИМОГО СМЕЩЕНИЯ. В СЛУЧАЕ, ЕСЛИ УСЛОВИЯ ВЕТВЛЕНИЯ НЕ ВЫПОЛНЯЮТСЯ, ЧЕРЕЗ ПОРТ RB СЧИТЫВАЕТСЯ НУЛЬ И ВЕТВЛЕНИЕ ПРОГРАММЫ НЕ ПРОИСХОДИТ.

5.1.6. ДЕШИФРАТОР АДРЕСА РЕГИСТРА ОБЕСПЕЧИВАЕТ НЕПОСРЕДСТВЕННЫЙ ДОСТУП К ЛЮБОМУ ИЗ ШЕСТНАДЦАТИ РЕГИСТРОВ БЛОКА РЕГИСТРОВ.

5.1.7. ЛОГИКА УПРАВЛЕНИЯ ФОРМИРУЕТ НАНОКОМАНДЫ, УПРАВЛЯЮЩИЕ РАБОТОЙ ВИС МПК И СХЕМ ИНТЕРФЕЙСА МАГИСТРАЛИ, А ТАКЖЕ ВЫРАБАТЫВАЕТ ПРИЗНАК ОБРАЩЕНИЯ К БЛОКУ ВВОДА-ВЫВОДА.

ФОРМАТ НАНОКОМАНД:



НИЖЕ РАССМАТРИВАЕТСЯ НАЗНАЧЕНИЕ УПРАВЛЯЮЩИХ РАЗРЯДОВ НАНОКОМАНД, ПЕРЕДАВАЕМОЙ В ФАЗУ -Φ ПО ШИНЕ МИКРОКОМАНД (МК).

МК15 - "ПРЕОБРАЗОВАНИЕ АДРЕСА". СИГНАЛ НА ЭТОЙ ЛИНИИ ПРИНИМАЕТ АКТИВНО-НИЗКИЙ УРОВЕНЬ ПОД УПРАВЛЕНИЕМ ЛП ИЛИ ЛОГИКИ ПУЛЬТОВОГО РЕЖИМА. СИГНАЛ ПРИНИМАЕТСЯ МИКРОПРОЦЕССОРОМ, ОН ОЗНАЧАЕТ ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ВИРТУАЛЬНОГО АДРЕСА В ФИЗИЧЕСКИЙ.

МК14 - "НАЧАЛЬНАЯ УСТАНОВКА". СИГНАЛ НА ЭТОЙ ЛИНИИ ПРИНИМАЕТ АКТИВНО-НИЗКИЙ УРОВЕНЬ ПОД УПРАВЛЕНИЕМ МИКРОПРОЦЕССОРА. ОН СЛУЖИТ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ МАГИСТРАЛЬНОГО СИГНАЛА "СБРОС".

МК13 - "ПОДТВЕРЖДЕНИЕ ПРЕРЫВАНИЯ". СИГНАЛ НА ЭТОЙ ЛИНИИ ПРИНИМАЕТ АКТИВНО ВЫСОКИЙ УРОВЕНЬ, КОТОРЫЙ ИНИЦИИРУЕТ ВВОД ВЕКТОРА ПРЕРЫВАНИЯ ОТ ВНЕШНЕГО УСТРОЙСТВА.

МК11 - "РАЗРЕШЕНИЕ ВЕТВЛЕНИЯ". СИГНАЛ НА ЭТОЙ ЛИНИИ ПРИНИМАЕТ АКТИВНО-НИЗКИЙ УРОВЕНЬ, КОТОРЫЙ ВЫРАБАТЫВАЕТСЯ ВИС АЛУ И ПРИНИМАЕТСЯ ВИС УПРАВЛЕНИЯ. ОН ОЗНАЧАЕТ ВЫПОЛНЕНИЕ УСЛОВИЯ ВЕТВЛЕНИЯ НА МИКРОПРОГРАММНОМ УРОВНЕ.

МК10 - "КОНТРОЛЬ". ЕСЛИ ЭТОТ РАЗРЯД ПРЕДСТАВЛЕН НИЗКИМ УРОВНЕМ В ФАЗЕ +Φ, ТО МИКРОПРОГРАММНАЯ ПАМЯТЬ ПОМЕШАЕТ 9-РАЗРЯДНЫЙ КОД СЛЕДУЮЩЕГО АДРЕСА МИКРОКОМАНД НА ЛИНИИ ШИН МК В ФАЗЕ -Φ.

ЭТО ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ДЛЯ ПРОВЕРКИ ПРАВИЛЬНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ МИКРОПРОГРАММНОЙ ПАМЯТИ.

МК07 - "ОБМЕН". СИГНАЛ НА ЭТОЙ ЛИНИИ ПРИНИМАЕТ АКТИВНО-НИЗКИЙ УРОВЕНЬ В НАЧАЛЕ ЦИКЛА ОБМЕНА ЧЕРЕЗ МАГИСТРАЛЬ. ПО ЭТОМУ СИГНАЛУ ВЫРАБАТЫВАЕТСЯ

МАГИСТРАЛЬНЫЙ СИГНАЛ "М ОБМ".

МК12, МК09, МК08 - ПОЛЕ А. УПРАВЛЯЮЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ В ЭТОМ ПОЛЕ ОПРЕДЕЛЯЕТ ХАРАКТЕР ПЕРЕДАЧ В МАГИСТРАЛИ.

НАЗНАЧЕНИЕ КОДОВ ПОЛЯ А ПРИВЕДЕНО В ТАБЛ. 7.

ТАБЛИЦА 7

МК12	МК09	МК08	ВЫПОЛНЯЕМЫ ЦИКЛ МАГИСТРАЛИ
L	L	L	ПЕРЕДАЧА АДРЕСА И ЗАПИСЬ
L	L	H	ПЕРЕДАЧА АДРЕСА ЧТЕНИЕ/МОДИФИКАЦИЯ/ЗАПИСЬ
L	H	L	НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ
L	H	H	ПЕРЕДАЧА АДРЕСА И ЧТЕНИЕ
H	L	L	ЗАПИСЬ БАЙТА
H	L	H	ЗАПИСЬ СЛОВА
H	H	L	ЧТЕНИЕ СЛОВА
H	H	H	НЕТ ОПЕРАЦИИ

ПОЛЕ В - УПРАВЛЯЮЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ В РАЗРЯДАХ ДАННОГО ПОЛЯ ОПРЕДЕЛЯЕТ ХАРАКТЕР ПЕРЕДАЧ МЕЖДУ ВИС. МИКРОПРОЦЕССОРНОГО КОМПЛЕКТА ПО ШИНЕ АД. НАЗНАЧЕНИЕ КОДОВ ПОЛЯ В ПРИВЕДЕНО В ТАБЛ. 8.

ТАБЛИЦА 8

МК06	МК05	МК04	ВИД ПЕРЕДАЧИ
L	L	L	ЗАГРУЗКА ВХОДНОГО РЕГИСТРА ПЛМ УПРАВЛЯЮЩЕЙ ПАМЯТИ
L	L	H	АДРЕСОМ ВОЗВРАТА ИЗ МИКРОПОДПРОГРАММЫ
L	L	L	ИЗМЕНЕНИЕ СОДЕРЖИМОГО ВХОДНОГО РЕГИСТРА ПЛМ УПРАВЛЯЮЩЕЙ ПАМЯТИ ИЛИ РЕГИСТРА СИСТЕМНЫХ КОМАНД ДП
L	H	L	УСТАНОВКА ТРИГГЕРА ПЕРЕПОЛНЕНИЯ СТЕКА В УПРАВЛЯЮЩЕЙ ПАМЯТИ
L	H	H	ВКЛЮЧЕНИЕ РЕЖИМА ПРЕОБРАЗОВАНИЯ АДРЕСА
H	L	L	ПЕРЕДАЧА ПРИОРИТЕТА И СОСТОЯНИЯ Т-БИТА ССП В УПРАВЛЯЮЩУЮ ПАМЯТЬ
H	L	H	ПЕРЕДАЧА ПРИОРИТЕТА В УПРАВЛЯЮЩУЮ ПАМЯТЬ
H	H	L	ПЕРЕДАЧА Т-БИТА ССП В УПРАВЛЯЮЩУЮ ПАМЯТЬ
H	H	H	НЕТ ОПЕРАЦИИ

3.858.143 Т0

МК03...МК00 - ПО ДАННЫМ ЛИНИЯМ ШИНЫ МК ПЕРЕДАЮТСЯ КОДЫ УПРАВЛЕНИЯ ИНТЕРФЕЙСОМ МАГИСТРАЛИ. КОДЫ УПРАВЛЕНИЯ ПОДАЮТСЯ НА ДЕШИФРАТОР, КОТОРЫЙ ВЫРАБАТЫВАЕТ СИГНАЛЫ УПРАВЛЕНИЯ "СУ5", "СУ6", "СУ7" И "СУ1".

НАЗНАЧЕНИЕ КОДОВ ПРИВЕДЕНО В ТАБЛ. 9.

ТАБЛИЦА 9

МК03	МК02	МК01	МК00	НАИМЕНОВАНИЕ СИГНАЛА	НАЗНАЧЕНИЕ СИГНАЛА
L	L	L	H	СУ1 L (РАБОТА)	ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ДЛЯ ИНДИКАЦИИ ПРОГРАММНОЙ РАБОТЫ ИС1601. ВЫРАБАТЫВАЕТСЯ ПРИ ВЫХОДЕ ЗНАКОВ С ПУЛЬТОВОГО ТЕРМИНАЛА.
L	H	L	H	СУ5 L	ОЧИЩАЕТ ТРИГГЕР ВНЕШНЕГО СОБЫТИЯ ПОСЛЕ ОБСЛУЖИВАНИЯ ПРЕРВАНИЯ ПО ТАЙМЕРУ.
L	H	H	L	СУ6 L	ОЧИЩАЕТ ТРИГГЕР СЕТЕВОГО ПИТАНИЯ ПОСЛЕ ВЫПОЛНЕНИЯ МИКРОПРОГРАММНОЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ ПИТАНИЯ.
L	H	H	H	СУ7 L	ЗАГРУЖАЕТ РЕГИСТР РАСШИРЕНИЯ АДРЕСА В ПУЛЬТОВОМ РЕЖИМЕ.

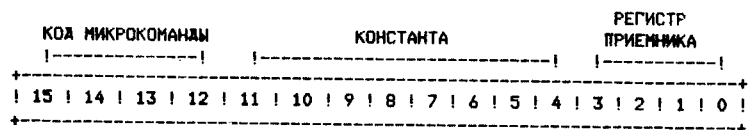
5.1.8. МИКРОКОМАНДЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ВИС АЛУ, ИМЕЮТ СЛЕДУЮЩИЕ ФОРМАТЫ:

1) ДВУХАДРЕСНЫЕ МИКРОКОМАНДЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ РЕГИСТРЫ ИСТОЧНИКА И ПРИЕМНИКА ОПЕРАНДА.

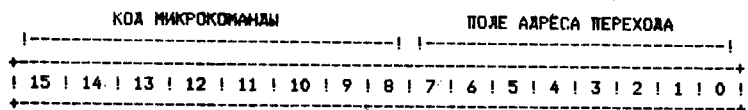
КОД ОПЕРАЦИИ АЛУ										РЕГИСТР ИСТОЧНИКА					РЕГИСТР ПРИЕМНИКА				
-----										-----					-----				
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0				

2) ОДНОАДРЕСНЫЕ ИЛИ ЛИТЕРНЫЕ МИКРОКОМАНДЫ СЛУЖАТ ДЛЯ ЗАПИСИ КОНСТАНТ В РЕГИСТРЫ. СОДЕРЖАТ ПОЛЕ АДРЕСА ПРИЕМНИКА И КОНСТАНТУ.

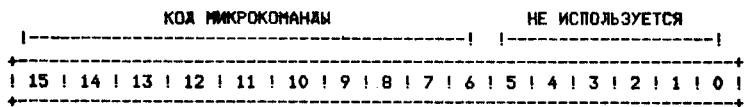
3.858.143 Т0



3) МИКРОКОМАНД УСЛОВНОГО И БЕЗУСЛОВНОГО ВЕТВЛЕНИЯ СОДЕРЖАТ 8-РАЗРЯДНОЕ ПОЛЕ АДРЕСА ВЕТВЛЕНИЯ НА МИКРОПРОГРАММНОМ УРОВНЕ.



4) МИКРОКОМАНД УПРАВЛЕНИЯ ПЕРЕДАЮТ УПРАВЛЕНИЕ ОТ ОДНОЙ БИС УПРАВЛЯЮЩЕЙ ПАМЯТИ К ДРУГОЙ.



5.2. БИС УПРАВЛЯЮЩЕЙ МИКРОПРОГРАММНОЙ ПАМЯТИ

5.2.1. МИКРОПРОГРАММЫ, РЕАЛИЗУЮЩИЕ ОСНОВНОЙ НАБОР КОМАНД (92 КОМАНДЫ) И КОМАНД ПУЛЬТОВОГО ТЕРМИНАЛА, НАХОДЯТСЯ В БИС УПРАВЛЯЮЩЕЙ ПАМЯТИ МИКРОПРОЦЕССОРА. КОМАНД ПЗ ВЫПОЛНЯЮТСЯ МИКРОПРОГРАММАМИ, ХРАНЯЩИМИСЯ В УПРАВЛЯЮЩЕЙ МИКРОПРОГРАММНОЙ ПАМЯТИ ПЗ.

СТРУКТУРНАЯ СХЕМА БИС УПРАВЛЯЮЩЕЙ ПАМЯТИ ПРИВЕДЕНА НА РИС. 19.

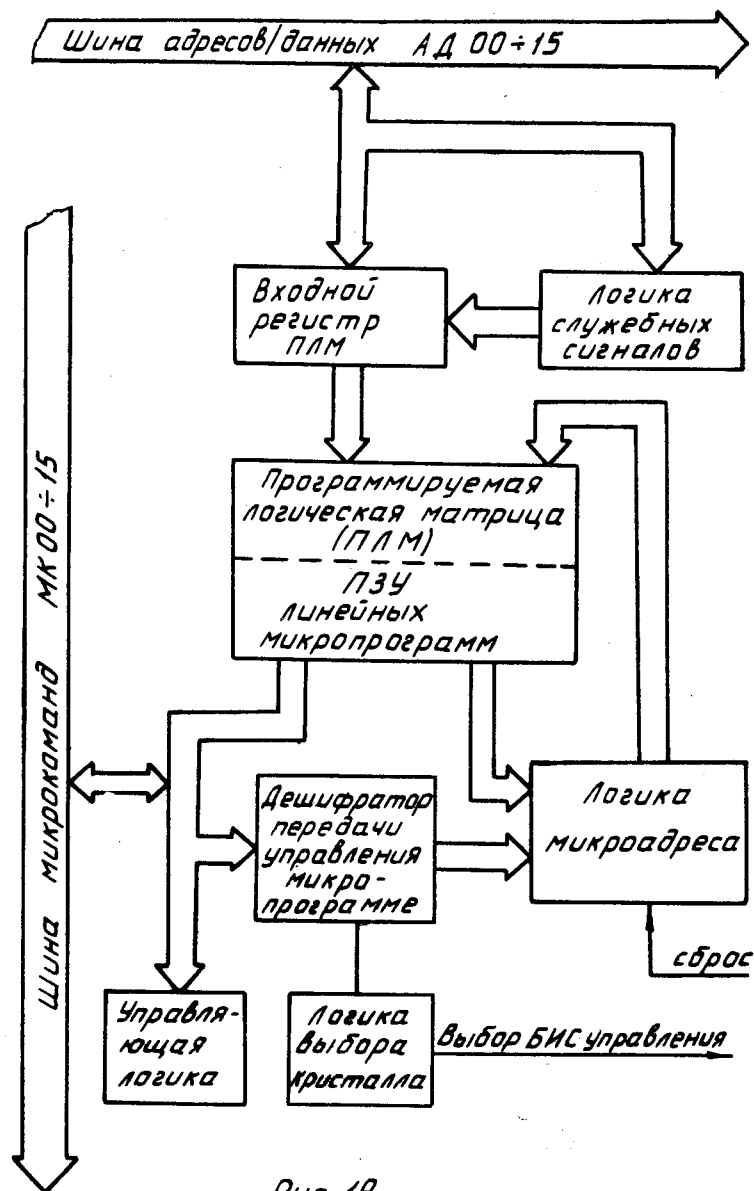


Рис. 19

МИКРОПРОГРАММНАЯ ПАМЯТЬ ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ СОЧЕТАНИЕ ПРОГРАММИРУЕМОЙ ЛОГИЧЕСКОЙ МАТРИЦЫ (ПЛМ) И ПОСТОЯННОГО ЗАПОМИНАЮЩЕГО УСТРОЙСТВА (ПЗУ). ПЛМ ИМЕЕТ ЕМКОСТЬ СТО ТРИДЦАТЬ ВОСЕМЬ 25-РАЗРЯДНЫХ МИКРОСЛОВ; ЕМКОСТЬ ПЗУ - ЧЕТЫРЕСТА ЧЕТЫРНАДЦАТЬ 25-РАЗРЯДНЫХ МИКРОСЛОВ. 25-РАЗРЯДНЫЙ МИКРОКОД ИЛИ МИКРОСЛОВО ДЕЛИТСЯ НА ДВА ПОЛЯ: 16-РАЗРЯДНОЕ ПОЛЕ МИКРОКОМАНДЫ И 9-РАЗРЯДНОЕ ПОЛЕ СЛЕДУЮЩЕГО АДРЕСА.

КОДЫ СИСТЕМНЫХ КОМАНД И СЛУЖЕБНОЙ ИНФОРМАЦИИ ИЗ ШИНЫ АД ЗАПИСЫВАЮТСЯ ВО ВХОДНОЙ РЕГИСТР ПЛМ И ПОСТУПАЮТ НА ВХОД ПЛМ. ПЕРВОЕ МИКРОСЛОВО, ВЫБРАННОЕ ИЗ ПЛМ, СОДЕРЖИТ СТАРТОВЫЙ АДРЕС МИКРОПРОГРАММЫ, НАХОДЯЩЕЯСЯ В ПЗУ И РЕАЛИЗУЮЩЕЙ СИСТЕМНУЮ КОМАНДУ ИЛИ МИКРОПРОГРАММУ, ОБРАБАТЫВАЮЩУЮ ПРЕРЫВАНИЕ.

НА ВХОД ПЛМ ПОСТУПАЕТ ТАКЖЕ 9-РАЗРЯДНЫЙ КОД АДРЕСА СЛЕДУЮЩЕЙ МИКРОКОМАНДЫ, ВЫБИРАЕМОЙ ОДНОВРЕМЕННО С ТЕКУЩЕЙ МИКРОКОМАНДОЙ.

ОБЪЕДИНЕНИЕ ПЛМ И ПЗУ В ОДНОЙ ПОЛУПРОВОДНИКОВОЙ УПРАВЛЯЮЩЕЙ ПАМЯТИ ОБЕСПЕЧИВАЕТ ЭКОНОМИЮ ВРЕМЕНИ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ, ТАК КАК:

- 1) НА ВЫХОДЕ ПЛМ ПОЯВЛЯЕТСЯ УПРАВЛЯЮЩАЯ МИКРОКОМАНДА;
- 2) КОДЫ ИЗ ПЛМ И ПЗУ МОГУТ ВЫБИРАТЬСЯ В ЛЮБОМ ПОРЯДКЕ, ТАК КАК ПОЛЕ СЛЕДУЮЩЕГО АДРЕСА ПОЗВОЛЯЕТ ОСУЩЕСТВЛЯТЬ ВЫБОРКУ МИКРОКОМАНДЫ В ПРЕДЕЛАХ ПЛМ И ПЗУ БЕЗ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ПОТЕРЬ ВРЕМЕНИ.

СИСТЕМНЫЕ ПРЕРЫВАНИЯ, ПРЕРЫВАНИЯ ОТ ТАЙМЕРА, ОШИБКИ УПРАВЛЕНИЯ, ОШИБКИ ОБРАЩЕНИЯ И ЗАПРЕТА МП ПРОИСХОДЯТ АСИНХРОННО ПО ОТНОШЕНИЮ К ВЫПОЛНЕНИЮ МИКРОПРОГРАММ. ПОЭТОМУ СЛУЖЕБНАЯ ИНФОРМАЦИЯ, ОТРАЖАЮЩАЯ ЭТИ УСЛОВИЯ, ПРОВЕРЯЕТСЯ В КОНЦЕ ВЫПОЛНЕНИЯ КАЖДОЙ СИСТЕМНОЙ КОМАНДЫ.

В ТО ВРЕМЯ, КОГДА ВЫПОЛНЯЕТСЯ ПОСЛЕДНЯЯ МИКРОКОМАНДА, ВО ВХОДНОЙ РЕГИСТР ПЛМ ЗАГРУЖАЕТСЯ СЛУЖЕБНАЯ ИНФОРМАЦИЯ.

ЕСЛИ ИМЕЮТСЯ ЗАПРОСЫ ПРЕРЫВАНИЯ, ИЗ ПЛМ ВЫБИРАЕТСЯ ПЕРВАЯ МИКРОКОМАНДА МИКРОПРОГРАММЫ, ОБРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРЕРЫВАНИЕ.

5.2.2. В ФАЗУ ϕ ПО ЛИНИЯМ ШИНЫ АД ПЕРЕДАЕТСЯ СЛУЖЕБНАЯ ИНФОРМАЦИЯ, ПОСТУПАЮЩАЯ В УПРАВЛЯЮЩУЮ ПАМЯТЬ.

НАЗНАЧЕНИЕ РАЗРЯДОВ ШИНЫ АД ПРИ ПЕРЕДАЧЕ СЛУЖЕБНОЙ ИНФОРМАЦИИ И ПРИОРИТЕТНЫЕ УРОВНИ ОБСЛУЖИВАНИЯ ПРЕДСТАВЛЕНЫ В ТАБЛ. 10.

ТАБЛИЦА 10

РАЗРЯД ШИНЫ АД	НАЗНАЧЕНИЕ РАЗРЯДА ШИНЫ АД ПРИ ПЕРЕДАЧЕ СЛУЖЕБНОЙ ИНФОРМАЦИИ	ПРИОРИТЕТНЫЙ УРОВЕНЬ ВЫПОЛНЕНИЯ
<00>	ПУСК	1
<01>	ОШИБКА ОБРАЩЕНИЯ К МАГИСТРАЛИ	4
<02>	ОШИБКА ЧЕТНОСТИ (ПАРИТЕТА)	5
<03>	ОТКАЗ АП	3
<04>	ОШИБКА УПРАВЛЕНИЯ	2
<05>	ОСТАНОВ	15
<06>	НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ	6
<07>	АВАРИЯ СЕТЕВОГО ПИТАНИЯ	9
<08>	ВНЕШНЕЕ ПРЕРЫВАНИЕ НА 7 УРОВНЕ	10
<09>	ВНЕШНЕЕ ПРЕРЫВАНИЕ НА 6 УРОВНЕ	12
<10>	ВНЕШНЕЕ ПРЕРЫВАНИЕ НА 5 УРОВНЕ	13
<11>	ВНЕШНЕЕ ПРЕРЫВАНИЕ НА 4 УРОВНЕ	14
<12>	ПРЕРЫВАНИЕ ПО ТАЙМЕРУ (ВНЕШНЕМУ СОБЫТИЮ)	11
<13>	ПЕРЕПОЛНЕНИЕ СТЕКА	8
<14>	ПЕРЕПОЛНЕНИЕ ПО Т-РАЗРЯДУ	7
<15>	СИСТЕМНАЯ КОМАНДА "WAIT"	16

5.3. БИС ДИСПЕТЧЕРА ПАМЯТИ

БИС АП ВЫПОЛНЯЕТ:

1) РАСШИРЕНИЕ РАЗРЯДНОСТИ АДРЕСА: С 16 ДО 18 БИТ - ДЛЯ MC1601.01, С 16 ДО 22 БИТ - ДЛЯ MC1601.02, ЧТО ПОЗВОЛЯЕТ УВЕЛИЧИТЬ ОБЪЕМ АДРЕСУЕМОЙ ПАМЯТИ С 64 КБАЙТ ДО 256 КБАЙТ И С 64 КБАЙТ ДО 4000 КБАЙТ СООТВЕТСТВЕННО;

2) ЗАЩИТУ ПАМЯТИ ОТ НЕРАЗРЕШЕННЫХ ОБРАЩЕНИЙ;

3) ХРАНЕНИЕ ОПЕРАНДОВ ПРИ ОПЕРАЦИЯХ ПЛАВАЮЩЕЙ ЗАПЯТОЙ.

НА РИС. 20 ПРЕДСТАВЛЕНА СТРУКТУРНАЯ СХЕМА БИС АП.

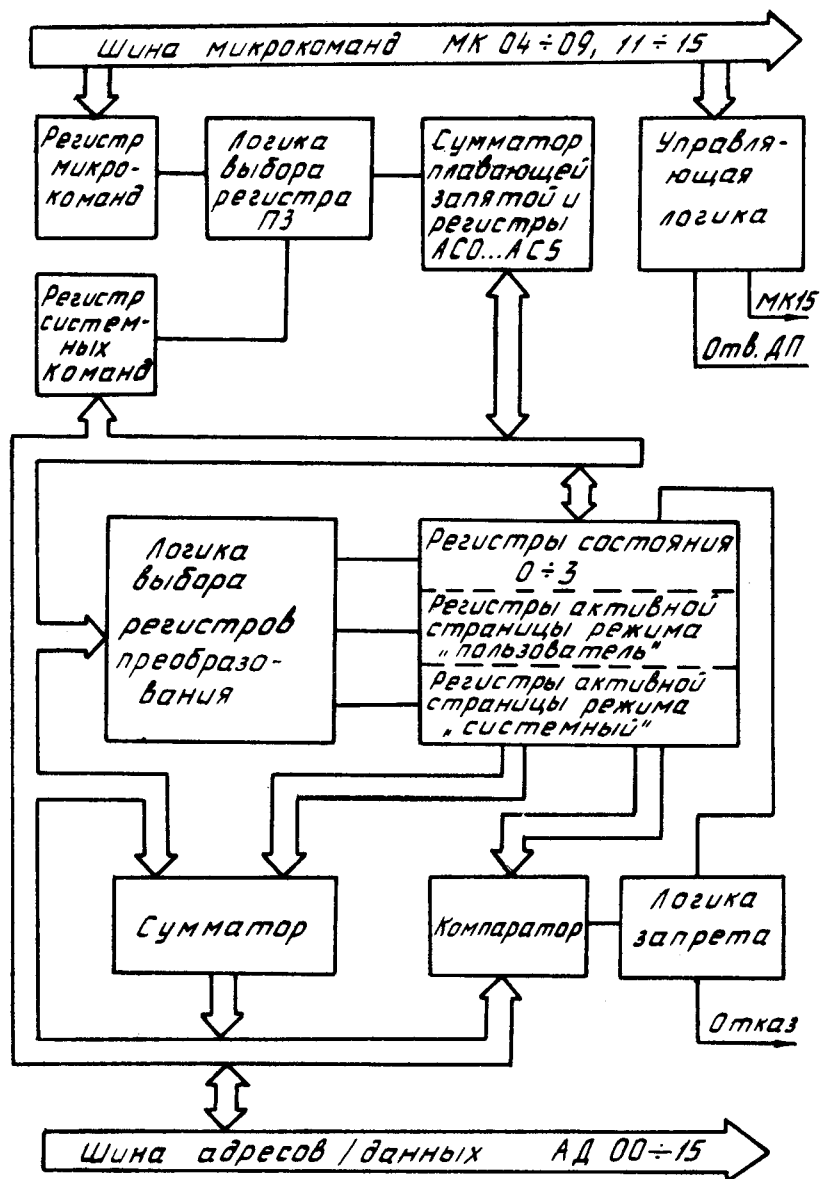


Рис. 20

3.858.143 TO

В СТРУКТУРЕ БИС АП МОЖНО ВЫДЕЛИТЬ:

1) ДВА НАБОРА ИЗ ВОСЬМИ 32-РАЗРЯДНЫХ РЕГИСТРОВ АКТИВНОЙ СТРАНИЦЫ ИЛИ РЕГИСТРОВ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ;

2) СУММАТОР;

3) КОМПАРАТОР;

3) СХЕМУ ЗАПРЕТА;

4) ШЕСТЬ 64-РАЗРЯДНЫХ НАКОПИТЕЛЬНЫХ РЕГИСТРОВ ДЛЯ ОПЕРАЦИИ ПЗ;

5) РЕГИСТР СОСТОЯНИЯ ПЗ.

ДВА НАБОРА РЕГИСТРОВ АКТИВНОЙ СТРАНИЦЫ СООТВЕТСТВУЮТ ДВУМ РЕЖИМАМ РАБОТЫ ИС1601: РЕЖИМУ "ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ" И РЕЖИМУ "СИСТЕМНЫЙ". В КАЖДОМ РЕЖИМЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ТОЛЬКО СООТВЕТСТВУЮЩИЙ ЕМУ НАБОР РЕГИСТРОВ АКТИВНОЙ СТРАНИЦЫ.

КАЖДАЯ РЕГИСТР АКТИВНОЙ СТРАНИЦЫ СОСТОИТ ИЗ ДВУХ 16-РАЗРЯДНЫХ РЕГИСТРОВ: РЕГИСТРА АДРЕСА СТРАНИЦЫ И РЕГИСТРА ОПИСАНИЯ СТРАНИЦЫ.

РЕГИСТР АДРЕСА СТРАНИЦЫ СОДЕРЖИТ КОНСТАНТУ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ, КОТОРАЯ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ПРИ ВЫЧИСЛЕНИИ ФИЗИЧЕСКОГО АДРЕСА ПУТЕМ СУММИРОВАНИЯ С ОПРЕДЕЛЕННЫМИ РАЗРЯДАМИ ВИРТУАЛЬНОГО АДРЕСА.

В РЕГИСТРЕ ОПИСАНИЯ СТРАНИЦЫ СОДЕРЖИТСЯ ИНФОРМАЦИЯ О ХАРАКТЕРЕ ВОЗМОЖНОГО ОБРАЩЕНИЯ К ДАННОЙ СТРАНИЦЕ ПАМЯТИ: ЗАПРЕТ ЧТЕНИЯ И ЗАПИСИ, РАЗРЕШЕНИЕ ЧТЕНИЯ, РАЗРЕШЕНИЕ ЧТЕНИЯ И ЗАПИСИ, ИНФОРМАЦИЯ О РАЗМЕРЕ СТРАНИЦЫ В БЛОКАХ И О ВОЗМОЖНОМ НАПРАВЛЕНИИ РАСШИРЕНИЯ РАЗМЕРОВ СТРАНИЦЫ.

РАЗРЯДЫ 06...12 ВИРТУАЛЬНОГО АДРЕСА СКЛАДЫВАЮТСЯ В СУММАТОРЕ С КОНСТАНТОЙ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ, ИМЕЮЩЕЙ ДВЕНАДЦАТЬ РАЗРЯДОВ (РАЗРЯДЫ 00...11), СОДЕРЖАЩИХСЯ В ВЫБРАННОМ РЕГИСТРЕ АДРЕСА СТРАНИЦЫ.

ПРЕОБРАЗОВАНИЕ АДРЕСА ЗАНИМАЕТ ВСЕГО ОДИН МИКРОЦИКЛ. ФИЗИЧЕСКИЙ АДРЕС ПОМЕЩАЕТСЯ СУММАТОРОМ СЛОВА НА ШИНУ АД В ФАЗУ Φ ТОГО ЖЕ САМОГО МИКРОЦИКЛА.

КОМПАРАТОР И СХЕМЫ ЗАПРЕТА ВЫПОЛНЯЮТ ФУНКЦИЮ ЗАЩИТЫ ПАМЯТИ ОТ НЕРАЗРЕШЕННЫХ ОБРАЩЕНИЙ. ВХОДНОЙ ИНФОРМАЦИЕЙ КОМПАРАТОРА ЯВЛЯЕТСЯ ВИРТУАЛЬНЫЙ АДРЕС И ИНФОРМАЦИЯ, СОДЕРЖАЩАЯСЯ В РЕГИСТРЕ ОПИСАНИЯ СТРАНИЦЫ.

3.858.143 TO

ПРИВЕДЕННЫ В ГЛАВЕ "ДИСПЕТЧЕР ПАМЯТИ" НАСТОЯЩЕГО ТО.

5.4. РЕГИСТРЫ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

МС1601 СОДЕРЖИТ ВОСЕМЬ 16-РАЗРЯДНЫХ РОН: R0...R7. РЕГИСТР R6 ПРЕДСТАВЛЕН ДВУМЯ РЕГИСТРАМИ R6-С И R6-П. РОН МОГУТ СЛУЖИТЬ В КАЧЕСТВЕ НАКОПИТЕЛЬНЫХ РЕГИСТРОВ, АДРЕСНЫХ РЕГИСТРОВ, ИНДЕКСНЫХ РЕГИСТРОВ, РЕГИСТРОВ АДРЕСА С АВТОДЕКРЕМЕНТОЙ И АВТОИНКРЕМЕНТОЙ АДРЕСАЦИИ И АППАРАТНЫХ И ПРОГРАММНЫХ УКАЗАТЕЛЕЙ СТЕКА.

РОН ИСПОЛЗУЮТСЯ ДЛЯ ВЫБОРКИ ОПЕРАНДОВ И ЗАПИСИ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРИ
ВЫПОЛНЕНИИ АРИФМЕТИЧЕСКИХ И ЛОГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ.

ОПЕРАЦИИ, ПРОИЗВОДИМЫЕ С ОПЕРАНДАМИ, ХРАНЯЩИМИСЯ В РОН, ЗАНИМАЮТ МЕНЬШЕ
ВРЕМЕНИ, ПО СРАВНЕНИЮ С АНАЛОГИЧНЫМИ ОПЕРАЦИЯМИ ПРИ ВЫБОРКЕ ОПЕРАНДОВ ИЗ
ЯЧЕЕК ОПЕРАТИВНОГО ЗАПОМИНАЮЩЕГО УСТРОЙСТВА (ОЗУ), ПОСКОЛЬКУ В ДАННОМ СЛУЧАЕ
НЕТ НЕОБХОДИМОСТИ В ОРГАНИЗАЦИИ ЦИКЛОВ ОБРАЩЕНИЯ К МАГИСТРАЛИ.

Р6-П, Р6-С и R7 ИСПОЛЬЗУЮТСЯ КАК АППАРАТНЫЕ УКАЗАТЕЛИ СТЕКА И СЧЕТЧИК
КОМАНД. ДВА РЕГИСТРА Р6-С И Р6-П ИСПОЛЬЗУЮТСЯ В КАЧЕСТВЕ УКАЗАТЕЛЕЙ СТЕКА
ДЛЯ РЕЖИМОВ "СИСТЕМНЫЙ" И "ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ" СООТВЕТСТВЕННО.

5.5. РЕГИСТР СОСТОЯНИЯ ПРОЦЕССОРА

РЕГИСТР СОСТОЯНИЯ ПРОЦЕССОРА (РСР) СОДЕРЖИТ КОДЫ, ОТРАЖАЮЩИЕ ТЕКУЩИЙ ПРИОРИТЕТ MS1601, ПРИЗНАКИ ВЕТВЛЕНИЯ И РЕЖИМ РАБОТЫ MS1601.

НА РИС. 21 ПРЕДСТАВЛЕН ФОРМАТ РСЛ.

НЕ ИСПОЛЬЗУЮТСЯ														ПРИЗНАКИ				
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	T	N	Z	V	C			
ТЕКУЩИЙ РЕЖИМ		ПРЕДЫДУЩИЙ РЕЖИМ MS1601				ПРИОРИТЕТ MS1601												
ПРЕРЫВАНИЕ ПО T-РАЗРЯДУ																		
ОТРИЦАТЕЛЬНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ																		
НУЛЕВОЙ РЕЗУЛЬТАТ																		
АРИФМЕТИЧЕСКОЕ ПЕРЕПОЛНЕНИЕ																		
ПЕРЕНОС																		

PMC. 21

ВНЕШНЕЕ УСТРОЙСТВО МОЖЕТ ВЫЗЫВАТЬ ПРЕРЫВАНИЕ ТЕКУЩЕЙ ПРОГРАММЫ, ЕСЛИ
УРОВЕНЬ ЕГО ПРИОРИТЕТА ВЫШЕ ПРИОРИТЕТА MS1601.

ОБРАЩЕНИЕ К РСП МОЖЕТ ПРОИЗВОДИТЬСЯ КАК КОМАНДАМИ "MTPS", "MFPS", ТАК И ПО АДРЕСУ 777776. КОМАНДЫ "MTPS", "MFPS" ПОЗВОЛЯЮТ ОБРАЩАТЬСЯ ТОЛЬКО К МЛАДШЕМУ БАЙТУ РСП, А ПО АДРЕСУ 777776 ВОЗМОЖНО ОБРАЩЕНИЕ КО ВСЕМ РАЗРЯДАМ РСП. ПРИЧЕМ, ЗАПИСЬ В РСП МОЖЕТ ПРОИЗВОДИТЬСЯ КАК СЛОВОМ (16 РАЗРЯДОВ), ТАК И ПОБАЙТНО.

ПРИЗНАКИ ВЕТВЛЕНИЯ СОДЕРЖАТ ИНФОРМАЦИЮ О РЕЗУЛЬТАТАХ ПОСЛЕДНЕЙ
ВЫПОЛНЕННОЙ КОМАНДЫ.

УСТАНОВКА ИХ В СООТВЕТСТВУЮЩЕЕ СОСТОЯНИЕ ВЫПОЛНЯЕТСЯ ВСЕМИ АРИФМЕТИЧЕСКИМИ И ЛОГИЧЕСКИМИ ОДНОАДРЕСНЫМИ ИЛИ ДВУХАДРЕСНЫМИ КОМАНДАМИ.

УСТАНОВКА (В 1) ПРИЗНАКОВ ВЫПОЛНЯЕТСЯ В СЛЕДУЮЩИХ СЛУЧАЯХ:

- 1) Z=1, ЕСЛИ РЕЗУЛЬТАТ РАВЕН НУЛЮ;
2) N=1, ЕСЛИ РЕЗУЛЬТАТ ОТРИЦАТЕЛЕН;

3) $C=1$, ЕСЛИ В РЕЗУЛЬТАТЕ ВЫПОЛНЕНИЯ КОМАНДЫ ПРОИЗОШЕЛ ПЕРЕНОС ИЗ САМОГО СТАРШЕГО РАЗРЯДА ИЛИ ЕСЛИ ПРИ СДВИГЕ ВПРАВО ИЛИ ВЛЕВО В САМОМ МЛАДШЕМ ИЛИ САМОМ СТАРШЕМ РАЗРЯДЕ ПЕРЕД СДВИГОМ БЫЛА ЕДИНИЦА;

4) $V=1$, ЕСЛИ В РЕЗУЛЬТАТЕ ВЫПОЛНЕНИЯ КОМАНД ПРОИЗОШЛО АРИФМЕТИЧЕСКОЕ ПЕРЕПОЛНЕНИЕ.

Т-РАЗРЯД МОЖЕТ БЫТЬ УСТАНОВЛЕН ИЛИ ОЧИЩЕН ПРИ ВЫБОРКЕ ИЗ СТЕКА СЛОВА СОСТОЯНИЯ ПРОЦЕССОРА. ЭТО ПРОИСХОДИТ ПРИ ВОЗВРАТЕ ИЗ ПРЕРЫВАНИЯ ИЛИ ПОДПРОГРАММЫ.

ЕСЛИ Т-РАЗРЯД ОКАЖЕТСЯ УСТАНОВЛЕННЫМ, ТО ПО ОКОНЧАНИИ ВЫПОЛНЕНИЯ ПЕРВОЙ КОМАНДЫ ПРОИЗОИДЕТ ПРЕРЫВАНИЕ ПРОГРАММЫ С АДРЕСОМ ВЕКТОРА 14 И ИЗ ЯЧЕЙКИ 16 В РЕГИСТР СОСТОЯНИЯ ПРОЦЕССОРА (РСР) БУДЕТ ЗАГРУЖЕНО НОВОЕ СЛОВО СОСТОЯНИЯ ПРОЦЕССОРА.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ Т-РАЗРЯДА ОСОБЕННО ЭФФЕКТИВНО В ОТЛАДОЧНЫХ ПРОГРАММАХ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ ТАКОГО РЕЖИМА ВЫПОЛНЕНИЯ ОТЛАЖИВАЕМОЙ ПРОГРАММЫ, КОГДА ИСПОЛНЕНИЕ ОПРЕДЕЛЕННЫХ КОМАНД ВЫЗЫВАЕТ ПРЕРЫВАНИЕ ПРОГРАММЫ И ПЕРЕХОД НА ПРОГРАММУ СВЯЗИ С ОПЕРАТОРОМ. ЭТО ДАЕТ ВОЗМОЖНОСТЬ ПРОАНАЛИЗИРОВАТЬ РЕЗУЛЬТАТ ВЫПОЛНЕНИЯ ИНТЕРЕСУЮЩИХ ПРОГРАММИСТА КОМАНД И, В СЛУЧАЕ НЕОБХОДИМОСТИ, ВНЕСТИ ИСПРАВЛЕНИЯ В ПРОГРАММУ.

РАЗРЯДЫ ПРИОРИТЕТА МС1601 ИСПОЛЬЗУЮТСЯ ПРОГРАММОЙ ДЛЯ ЗАДАНИЯ УРОВНЕЙ, НА КОТОРЫХ ВОЗМОЖНО ПРЕРЫВАНИЕ ПРОГРАММЫ ПО ЗАПРОСАМ ВНЕШНИХ УСТРОЙСТВ.

МС1601 ИМЕЕТ ЧЕТЫРЕ ВХОДА ЗАПРОСОВ ПРЕРЫВАНИЯ ВНЕШНИМИ УСТРОЙСТВАМИ МЗПР4...МЗПР7, КОТОРЫМ СООТВЕТСТВУЮТ ПРИОРИТЕТНЫЕ УРОВНИ ПРЕРЫВАНИЯ 4, 5, 6 И 7.

ЗАВИСИМОСТЬ РАЗРЕШЕННЫХ УРОВНЕЙ ПРЕРЫВАНИЯ ОТ КОДА, СОДЕРЖАЩЕГОСЯ В РАЗРЯДАХ 07, 06, 05 РСР, ПРИВЕДЕНА В ТАБЛ. 11.

ТАБЛИЦА 11

ПРИОРИТЕТ МС1601	РАЗРЯДЫ РСР			РАЗРЕШЕННЫЕ УРОВНИ ПРЕРЫВАНИЯ ВНЕШНИМИ УСТРОЙСТВАМИ
	07	06	05	
7	1	1	1	ПРЕРЫВАНИЕ НЕ РАЗРЕШЕНО
6	1	1	0	7
5	1	0	1	7,6
4	1	0	0	7,6,5

3.858.143 TO

РАЗРЯДЫ 13 И 12 ИСПОЛЬЗУЮТСЯ ДЛЯ УКАЗАНИЯ РЕЖИМА, ПРЕДШЕСТВУЮЩЕГО ТЕКУЩЕМУ. ЭТО НЕОБХОДИМО ПРИ ВОЗВРАТЕ ИЗ ПРЕРЫВАНИЯ. РАЗРЯДЫ 15 И 14 РСР ИСПОЛЬЗУЮТСЯ ПРОГРАММОЙ ДЛЯ ЗАДАНИЯ ТЕКУЩЕГО РЕЖИМА РАБОТЫ (СМ. РАЗДЕЛ "РЕЖИМ РАБОТЫ МС1601").

ПРИ ПУСКЕ ПРОГРАММЫ КОМАНДОЙ ПУЛЬТОВОГО ТЕРМИНАЛА "G" СОДЕРЖИМОЕ РСР ОЧИЩАЕТСЯ. ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ ПОСТОЯННОГО ПИТАНИЯ СОДЕРЖИМОЕ РСР ОЧИЩАЕТСЯ ПО СИГНАЛУ НАЧАЛЬНОЙ УСТАНОВКИ.

5.6. РЕЖИМ РАБОТЫ

МС1601 ОБЕСПЕЧИВАЕТ ДВА РЕЖИМА РАБОТЫ: "СИСТЕМНЫЙ" (ВНУТРЕННИЙ) И "ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ".

РЕЖИМ "СИСТЕМНЫЙ" ЯВЛЯЕТСЯ ПРИВЛЕГИРОВАННЫМ, В НЕМ ОБЫЧНО РАБОТАЕТ ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА. ПРИ ЭТОМ ВСЕ РЕСУРСЫ СИСТЕМЫ НАХОДЯТСЯ В РАСПОРЯЖЕНИИ ПРОГРАММЫ. В ЭТОМ РЕЖИМЕ ВЫПОЛНЯЮТСЯ ВСЕ КОМАНДЫ.

РЕЖИМ "ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ" ИМЕЕТ ОГРАНИЧЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ В ДОСТУПЕ К РЕСУРСАМ СИСТЕМЫ. КОМАНДА "HALT" В ЭТОМ РЕЖИМЕ НЕ ВЫПОЛНЯЕТСЯ. ЭТО СДЕЛАНО ДЛЯ ТОГО, ЧТОБЫ ОДИН ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ НЕ ОСТАНОВИЛ ЭВМ И НЕ РАЗРУШИЛ СИСТЕМУ, КОТОРАЯ МОЖЕТ ОБСЛУЖИВАТЬ НЕСКОЛЬКО ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ.

ЭТИ РЕЖИМЫ РАБОТЫ МОГУТ БЫТЬ РЕАЛИЗОВАНЫ ТОЛЬКО ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ АП. КАЖДАЯ РЕЖИМ ИСПОЛЬЗУЕТ СВОЙ НАБОР РЕГИСТРОВ АКТИВНОЙ СТРАНИЦЫ И СВОЙ УКАЗАТЕЛЬ СТЕКА. ВЫБОР РЕЖИМА ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ПРОГРАММОЙ ПУТЕМ ЗАПИСИ ОПРЕДЕЛЕННЫХ КОДОВ В РАЗРЯДЫ 15...12 РСР.

ЗАВИСИМОСТЬ РЕЖИМА РАБОТЫ МС1601 ОТ КОДОВ, СОДЕРЖАЩИХСЯ В РАЗРЯДАХ 15...12 РСР, ПРЕДСТАВЛЕНА В ТАБЛ. 12.

3.858.143 TO

ТАБЛИЦА 12

ТЕКУЩИЙ РЕЖИМ		ПРЕДЫДУЩИЙ РЕЖИМ		РЕЖИМ РАБОТЫ MC1601	
РАЗРЯД 15	РАЗРЯД 14	РАЗРЯД 13	РАЗРЯД 12	ТЕКУЩИЙ	ПРЕДЫДУЩИЙ
0	0	0	0	"СИСТЕМНЫЙ"	"СИСТЕМНЫЙ"
1	1	1	1	"ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ"	"ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ"
1	1	0	0	"ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ"	"СИСТЕМНЫЙ"
0	0	1	1	"СИСТЕМНЫЙ"	"ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ"
1	0	1	0	ЗАПРЕЩЕННЫЙ КОД	

ПРИ ПЕРЕХОДЕ MC1601 ИЗ ОДНОГО РЕЖИМА В ДРУГОЙ КОД РЕЖИМА В РАЗРЯДАХ 15 И 14 РСП ПЕРЕПИСЫВАЕТСЯ В РАЗРЯДЫ 13 И 12 СООТВЕТСТВЕННО, ТЕМ САМЫМ ИНФОРМАЦИЯ О ПРЕДЫДУЩЕМ РЕЖИМЕ РАБОТЫ СОХРАНЯЕТСЯ. ЭТО ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ПРОГРАММОЙ ДЛЯ СВЯЗИ ОБЛАСТЕЙ ПАМЯТИ В РЕЖИМАХ "СИСТЕМНЫЙ" И "ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ". РЕЖИМ "ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ" НАКЛАДЫВАЕТ НА ПРОГРАММНУЮ РАБОТУ MC1601 СЛЕДУЮЩИЕ ОГРАНИЧЕНИЯ:

- 1) ПОПЫТКА ВЫПОЛНЕНИЯ КОМАНДЫ "HALT" ВЫЗЫВАЕТ ПРЕРЫВАНИЕ ПО РЕЗЕРВНОЙ КОМАНДЕ С АДРЕСОМ ВЕКТОРА ПРЕРЫВАНИЯ 10;
- 2) КОМАНДА "RESET" ВЫПОЛНЯЕТСЯ КАК КОМАНДА "NOP";
- 3) СОДЕРЖИМОЕ РСП ИЗМЕНЯЕТСЯ, КАК УКАЗАНО В ТАБЛ. 13, 14.

ТАБЛИЦА 13

РЕЖИМ РАБОТЫ - "СИСТЕМНЫЙ"						
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!	!

РЕЖИМ РАБОТЫ - "СИСТЕМНЫЙ"

!	!ТЕКУЩИЙ РЕЖ!	!ПРЕДЫДУЩИЙ РЕЖ.	!ПРИОРИТЕТ	!IT-РАЗР.	!ПРИЗНАКИ
!	! (15, 14) !	! (13, 12) !	!MC1601 (5...7)!	! (4) !	! (0...3) !
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!	!	!	!
!	!	!			

ТАБЛИЦА 14

РЕЖИМ РАБОТЫ - "ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ"

!	!ТЕКУЩИЙ РЕЖ!	!ПРЕДЫДУЩИЙ РЕЖ.!	!ПРИОРИТЕТ	!Т-РАЗР.	!ПРИЗНАКИ!
!	! (15, 14) !	! (13, 12) !	!МС1601(5..7)!	! (4) !	! (0...3) !

!	!ВОЗВРАТ ИЗ ЗАГРУЗКА РАЗРЯДОВ РСП ИЗ:				!
!	!ПРЕРЫВАНИЯ !				!
!	! RTJ,RTT !	! НЕТ ЗАПИСИ !	! НЕТ ЗАПИСИ !	! НЕТ ЗАПИСИ !	! СТЕКА ! СТЕКА !

!	!ПРЕРЫВАНИЯ !	! ВЕКТОРА !	! ИЗ (15, 14) !	! ВЕКТОРА !	!ВЕКТОРА! ВЕКТОРА !

!	!ОБРАЩЕНИЕ К !	!	!	!	!
!	!РСП ПО АДР. !	! ИСТОЧНИКА !	! ИСТОЧНИКА !	! ИСТОЧНИКА !	! НЕ ! ИСТОЧНИКА !
!	! 777776 !	!	!	!	! ИЗМЕН. !

!	!ОБРАЩЕНИЕ К !	!	!	!	!
!	!ССП MTPS !	! НЕТ ЗАПИСИ !	! НЕТ ЗАПИСИ !	! НЕТ ЗАПИСИ !	! НЕТ ЗАП ! ИСТОЧНИКА !

!	!ВКЛ. ПИТАНИЯ !	! ОЧИЩАЮТСЯ !	! ОЧИЩАЮТСЯ !	! ОЧИЩАЮТСЯ !	! ОЧИЩ. ! ОЧИЩАЮТСЯ !

5.7. ПРЯМОЙ ДОСТУП К ПАМЯТИ

В РЕЖИМЕ ПРЯМОГО ДОСТУПА К ПАМЯТИ ОБМЕН ДАННЫМИ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ МЕЖДУ ПЕРИФЕРИЙНЫМ УСТРОЙСТВОМ И ПАМЯТЬЮ БЕЗ УЧАСТИЯ MC1601.

УСТРОЙСТВО, ИСПОЛЗУЮЩЕЕ РЕЖИМ ПАМ, ДОЛЖНО ОБЕСПЕЧИВАТЬ ВСЕ ФУНКЦИИ БЕДУЩЕГО УСТРОЙСТВА ПО УПРАВЛЕНИЮ МАГИСТРАЛЬЮ.

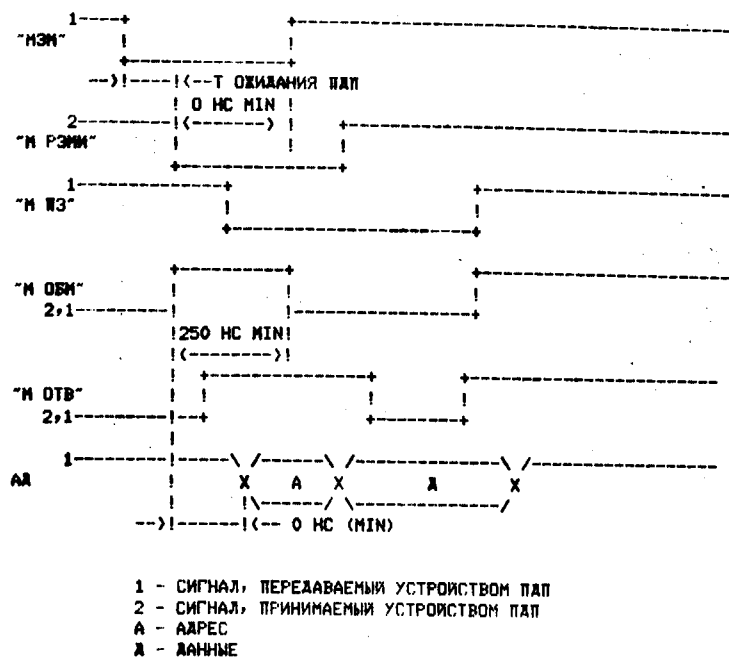


РИС. 22

ПОРЯДОК ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ МС1601 И УСТРОЙСТВА ПАП ПРИ ПЕРЕДАЧЕ УПРАВЛЕНИЯ МАГИСТРАЛЬЮ СЛЕДУЮЩИЙ:

- 1) УСТРОЙСТВО ПРЯМОГО ДОСТУПА ФОРМИРУЕТ СИГНАЛ "М ЭМ" - "ЗАХВАТ МАГИСТРАЛИ";
- 2) ПО ЗАВЕРШЕНИИ ТЕКУЩЕГО ЦИКЛА ОБРАЩЕНИЯ К МАГИСТРАЛИ МС1601 ВЫРАБАТЫВАЕТ СИГНАЛ РАЗРЕШЕНИЯ ЗАХВАТА МАГИСТРАЛИ "М РЭМИ". ПРИ ЭТОМ МС1601 ПЕРЕХОДИТ В ПАССИВНОЕ СОСТОЯНИЕ И ФОРМИРОВАНИЕ ИМ ОЧЕРЕДНОГО ЦИКЛА ОБРАЩЕНИЯ К МАГИСТРАЛИ ИСКЛЮЧАЕТСЯ;
- 3) УСТРОЙСТВО ПАП, ПОЛУЧИВ СИГНАЛ "М РЭМИ", ВЫРАБАТЫВАЕТ СИГНАЛ

3.858.143 ТО

ПОДТВЕРЖДЕНИЯ ЗАХВАТА МАГИСТРАЛИ "М ПЗ", ПОДТВЕРЖДАЯ УПРАВЛЕНИЕ МАГИСТРАЛЬЮ, И СНИМАЕТ СИГНАЛ "М ЭМ";

4) МС1601 СНИМАЕТ СИГНАЛ "М РЭМИ" И НАХОДИТСЯ В ПАССИВНОМ СОСТОЯНИИ ДО ОКОНЧАНИЯ ПАП;

5) УСТРОЙСТВО ПАП, ПОЛУЧИВ УПРАВЛЕНИЕ МАГИСТРАЛЬЮ, ОСУЩЕСТВЛЯЕТ ПЕРЕДАЧУ ДАННЫХ В ПАМЯТЬ, ИСПОЛЬЗУЯ ЦИКЛЫ ОБРАЩЕНИЯ К МАГИСТРАЛИ И ВЫПОЛНЯЯ ФУНКЦИИ ВЕДУЩЕГО УСТРОЙСТВА;

6) ЗАВЕРШИВ НЕОБХОДИМОЕ КОЛИЧЕСТВО ОПЕРАЦИЙ ПО ОБМЕНУ ДАННЫМИ С ПАМЯТЬЮ, УСТРОЙСТВО ПАП СНИМАЕТ СИГНАЛ "М ПЗ", ИЗВЕЩАЯ МС1601 О ЗАВЕРШЕНИИ ИМ ЦИКЛА ПАП;

7) МС1601 ПЕРЕХОДИТ В АКТИВНОЕ СОСТОЯНИЕ И ВОЗБУЖДАЕТ РАБОТУ КАК ВЕДУЩЕЕ УСТРОЙСТВО, РАЗРЕШАЕТ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАГИСТРАЛИ УСТРОЙСТВУ ПАП, ЕСЛИ ВНОВЬ ВЫРАБАТЫВАЕТСЯ СИГНАЛ "М ЭМ".

СЛЕДУЕТ ЗАМЕТИТЬ, ЧТО, ЕСЛИ В ТЕЧЕНИЕ 15 МКС ПОСЛЕ ФОРМИРОВАНИЯ СИГНАЛА "М РЭМИ" МС1601 НЕ ПОЛУЧАЕТ СИГНАЛ "М ПЗ", ТО (ПРИ УСЛОВИИ СНЯТИЯ СИГНАЛА "М ЭМ" УСТРОЙСТВОМ ПАП) ОН СНИМАЕТ СИГНАЛ "М РЭМИ" И ВОЗБУЖДАЕТ РАБОТУ.

ВРЕМЯ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ПРЯМОГО ДОСТУПА НЕ ПРЕВЫШАЕТ 3,5 МКС С МОМЕНТА ПОЛУЧЕНИЯ СИГНАЛА "М ЭМ".

3.858.143 ТО

6. ДИСПЕТЧЕР ПАМЯТИ

6.1. НАЗНАЧЕНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДИСПЕТЧЕРА ПАМЯТИ

ДИСПЕТЧЕР ПАМЯТИ ОБЕСПЕЧИВАЕТ:

- 1) РАСШИРЕНИЕ ЕМКОСТИ АДРЕСУЕМОЙ ПАМЯТИ С 64 ДО 256 КБАЙТ - ДЛЯ MS1601.01 И ДО 4000 КБАЙТ - ДЛЯ MS1601.02;
- 2) ПЕРЕАДРЕСАЦИЮ ПАМЯТИ И ЗАЩИТУ ПАМЯТИ В СИСТЕМАХ С РАЗДЕЛЕНИЕМ ВРЕМЕНИ;
- 3) ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ОБЛАСТЕЙ АДРЕСОВ ДЛЯ РЕЖИМОВ РАБОТЫ "ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ" И "СИСТЕМНЫЙ".

6.2. РАСШИРЕНИЕ ЕМКОСТИ АДРЕСУЕМОЙ ПАМЯТИ

16-РАЗРЯДНАЯ ДЛИНА СЛОВА ПОЗВОЛЯЕТ АДРЕСОВАТЬ 64 КБАЙТ. ИЗ НИХ 8 КБАЙТ РЕЗЕРВИРУЮТСЯ ДЛЯ РЕГИСТРОВ ПЕРИФЕРИЙНЫХ УСТРОЙСТВ. РАСШИРЕНИЕ АДРЕСНОГО ПРОСТРАНСТВА ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ПРЕОБРАЗОВАНИЕМ 16-РАЗРЯДНОГО ВИРТУАЛЬНОГО АДРЕСА, ВЫРАБАТЫВАЕМОГО В АЛУ, В 18-РАЗРЯДНЫЙ ФИЗИЧЕСКИЙ АДРЕС ДЛЯ MS1601.01 И В 22-РАЗРЯДНЫЙ ФИЗИЧЕСКИЙ АДРЕС ДЛЯ MS1601.02. ПОД ВИРТУАЛЬНЫМ ПОДРАЗУМЕВАЕТСЯ АДРЕС, УКАЗЫВАЕМЫЙ В ПРОГРАММЕ ИЛИ ХРАНЯЩИЙСЯ В СЧЕТЧИКЕ КОМАНД. ПОД ФИЗИЧЕСКИМ ПОДРАЗУМЕВАЕТСЯ АДРЕС, УСТАНОВЛИВАЕМЫЙ В МАГИСТРАЛИ.

ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ С ПОМОЩЬЮ НАБОРА РЕГИСТРОВ АКТИВНОЙ СТРАНИЦЫ (РАС/РОС)

6.3. ПЕРЕАДРЕСАЦИЯ ПАМЯТИ

ДИСПЕТЧЕР ПАМЯТИ ПОЗВОЛЯЕТ АВТОМАТИЧЕСКИ ПРЕОБРАЗОВЫВАТЬ ВИРТУАЛЬНЫЕ АДРЕСА, УКАЗЫВАЕМЫЕ В ПРОГРАММЕ, В АДРЕСА ФИЗИЧЕСКОЙ ПАМЯТИ ПУТЕМ СУММИРОВАНИЯ ВИРТУАЛЬНОГО АДРЕСА С КОНСТАНТАМИ, ЗАПИСЫВАЕМЫМИ В РЕГИСТРЫ АДРЕСА СТРАНИЦЫ (РАС). ПОЭТОМУ МОЖНО СЧИТАТЬ, ЧТО АЛУ РАБОТАЕТ В ОБЛАСТИ ВИРТУАЛЬНЫХ АДРЕСОВ. ЭТО ЗНАЧИТ, ЧТО НЕ ТРЕБУЕТСЯ ЖЕСТКАЯ ПРИВЯЗКА ПРОГРАММЫ

К ОПРЕДЕЛЕННОМУ УЧАСТКУ ПАМЯТИ.

6.4. СТРАНИЧНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПАМЯТИ

ОБЛАСТЬ ВИРТУАЛЬНОГО АДРЕСА ДЕЛИТСЯ НА ВОСЕМЬ ОТДЕЛЬНЫХ СТРАНИЦ ПО 4 КСЛОВ. КАЖДАЯ СТРАНИЦА ПЕРЕАДРЕСУЕТСЯ ОТДЕЛЬНО. ЭТО ПОЗВОЛЯЕТ РАЗМЕЩАТЬ ПРОГРАММЫ В НЕСМЕЖНЫХ БЛОКАХ ФИЗИЧЕСКОЙ ПАМЯТИ.

ДИСПЕТЧЕР ПАМЯТИ ОБЕСПЕЧИВАЕТ ПЕРЕАДРЕСАЦИЮ СТРАНИЦ С ШАГОМ В 32 СЛОВА. ДЛИНА СТРАНИЦЫ МОЖЕТ БЫТЬ ЗАДАНА В ПРЕДЕЛАХ ОТ 32 ДО 4 КСЛОВ С ШАГОМ В 32 СЛОВА. ЭТО ПОЗВОЛЯЕТ ОТВОДИТЬ ПОД НЕБОЛЬШИЕ МАССИВЫ ДАННЫХ НЕОБХОДИМЫЙ ОБЪЕМ ПАМЯТИ.

6.5. ЗАЩИТА ПАМЯТИ

КАЖДАЯ ВИРТУАЛЬНАЯ СТРАНИЦА МОЖЕТ ИМЕТЬ СВОИ КОД ЗАЩИТЫ. ЕСТЬ ТРИ РЕЖИМА ЗАЩИТЫ ПАМЯТИ, ПРИ КОТОРЫХ:

- 1) РАЗРЕШЕНЫ "ЗАПИСЬ" И "ЧТЕНИЕ";
- 2) РАЗРЕШЕНО ТОЛЬКО "ЧТЕНИЕ";
- 3) ЗАПРЕЩЕН ЛЮБОЙ ДОСТУП.

КОДЫ ЗАЩИТЫ ЗАПИСЫВАЮТСЯ И ХРАНЯТСЯ В РЕГИСТРАХ ОПИСАНИЯ СТРАНИЦЫ (РОС).

ПОПЫТКА НАРУШЕНИЯ ЛЮБОГО ИЗ ЭТИХ ВИДОВ ЗАЩИТЫ ПРЕДОТВРАЩАЕТСЯ ДИСПЕТЧЕРОМ ПАМЯТИ. НАПРИМЕР, ПРИ ПОПЫТКЕ ЗАПРЕЩЕННОГО ЧТЕНИЯ (ПОПЫТКЕ ЧТЕНИЯ ИЗ СТРАНИЦЫ С КОДОМ ЗАЩИТЫ, ЗАПРЕЩАЮЩИМ ЛЮБОЙ ДОСТУП) ИНФОРМАЦИЯ ИЗ ЯЧЕЙКИ НЕ СЧИТЫВАЕТСЯ. ПРИ ПОПЫТКЕ ЗАПРЕЩЕННОЙ ЗАПИСИ СОДЕРЖИМОЕ ЯЧЕЙКИ НЕ ИЗМЕНЯЕТСЯ. ВСЕ ПОПЫТКИ ЗАПРЕЩЕННОГО ДОСТУПА ВЫЗЫВАЮТ НЕМЕДЛЕННОЕ ПРЕРЫВАНИЕ (ОТКАЗ) ЧЕРЕЗ ОБЛАСТЬ РЕЖИМА "СИСТЕМНЫЙ".

ДИСПЕТЧЕР ПАМЯТИ ЗАПОМИНАЕТ СОСТОЯНИЕ ПРОЦЕССОРА В МОМЕНТ ПРЕРЫВАНИЯ, ЧТОБЫ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ МОГ РАСПОЗНАТЬ ПРИЧИНУ ПРЕРЫВАНИЯ.

6.6. УПРАВЛЕНИЕ РЕЖИМАМИ РАБОТЫ

В СИСТЕМАХ С РАЗДЕЛЕНИЕМ ВРЕМЕНИ ПРОГРАММЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ ЗАПРЕЩАЕТСЯ ВМЕШИВАТЬСЯ В ОПЕРАЦИОННУЮ СИСТЕМУ ИЛИ В ПРОГРАММЫ ДРУГИХ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ. ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭТОГО УСЛОВИЯ ДИСПЕТЧЕР ПАМЯТИ И ПРОЦЕССОР ИМЕЮТ ДВА РЕЖИМА РАБОТЫ: "СИСТЕМНЫЙ" И "ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ".

ДЛЯ КАЖДОГО РЕЖИМА РАБОТЫ СУЩЕСТВУЕТ СВОЙ НАБОР РЕГИСТРОВ АДРЕСА СТРАНИЦЫ И РЕГИСТРОВ ОПИСАНИЯ СТРАНИЦЫ (РАС/РОС). ПРИ КАЖДОМ ОБРАЩЕНИИ К ПАМЯТИ ВЫБИРАЕТСЯ НАБОР РАС/РОС, ОПРЕДЕЛЯЕМЫЙ РАЗРЯДАМИ ТЕКУЩЕГО РЕЖИМА РСП.

6.7. УПРАВЛЕНИЕ ПАМЯТЬЮ

В СИСТЕМАХ С РАЗДЕЛЕНИЕМ ВРЕМЕНИ ПАМЯТЬ ДОЛЖНА ИСПОЛЬЗОВАТЬСЯ НАИБОЛЕЕ ЭФФЕКТИВНО, ЧТОБЫ ОБЕСПЕЧИТЬ РАБОТУ МАКСИМАЛЬНО ВОЗМОЖНОГО КОЛИЧЕСТВА ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ С МИНИМАЛЬНЫМИ ЗАДЕРЖКАМИ. КОГДА ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ ЗАПРАШИВАЕТ С ПУЛЬТА ВЫПОЛНЕНИЕ ПРОГРАММЫ, ЭТА ПРОГРАММА СТАНОВИТСЯ АКТИВНОЙ. ЭТО ОЗНАЧАЕТ, ЧТО С ЭТОГО МОМЕНТА ЕЕ ЗАНИМАЕТСЯ ПРОГРАММА ПЛАНИРОВАНИЯ И РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЗАДАЧ, ПОСТУПАЮЩИХ С РАЗЛИЧНЫХ ТЕРМИНАЛОВ. КАЖДОЙ ИЗ ИМЕЮЩИХСЯ АКТИВНЫХ ПРОГРАММ ВЫДЕЛЯЕТСЯ ПО ОЧЕРЕДИ НЕКОТОРЫЙ ИНТЕРВАЛ ВРЕМЕНИ. В КАЖДЫЙ ДАННЫЙ МОМЕНТ ВЫПОЛНЯЕТСЯ ЛИШЬ ОДНА ИЗ АКТИВНЫХ ПРОГРАММ, А ДРУГИЕ ПРОГРАММЫ НАХОДЯТСЯ В СОСТОЯНИИ ОЖИДАНИЯ. ОГРАНИЧЕННЫЙ ОБЪЕМ РАБОЧЕЙ ПАМЯТИ НЕ ПОЗВОЛЯЕТ ХРАНИТЬ В НЕЕ ВСЮ СОВОКУПНОСТЬ ЭТИХ ПРОГРАММ. ПРОГРАММЫ ИЛИ ИХ ЧАСТИ, НАХОДЯЩИЕСЯ В СОСТОЯНИИ ОЖИДАНИЯ И НЕ ПОМЕСТИВШИЕСЯ В РАБОЧЕЙ ПАМЯТИ, ЗАПОМИНАЮТСЯ В ЧАСТИ ВНЕШНЕЙ ПАМЯТИ, НАЗЫВАЕМОЙ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ. ПРИ КАЖДОЙ ПЕРЕДАЧЕ УПРАВЛЕНИЯ ОТ ПРОГРАММЫ К ПРОГРАММЕ МОЖЕТ ВОЗНИКНУТЬ НЕОБХОДИМОСТЬ В ЗАМЕЩЕНИИ (SWAPPING) — ОБМЕНЕ ИНФОРМАЦИЕЙ МЕЖДУ РАБОЧЕЙ ПАМЯТЬЮ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ ПАМЯТЬЮ ДЛЯ ВЫЗОВА В РАБОЧУЮ ПАМЯТЬ ПРОГРАММЫ ИЛИ СТРАНИЦЫ ПРОГРАММЫ, КОТОРОЙ ПЕРЕДАНО УПРАВЛЕНИЕ. ЛОГИКА ДП СОДЕРЖИТ ДЛЯ КАЖДОЙ СТРАНИЦЫ РАЗРЯД, УСТАНАВЛИВАЕМЫЙ ПРИ ЗАПИСИ В ДАННУЮ СТРАНИЦУ. УПРАВЛЯЮЩАЯ ПРОГРАММА МОЖЕТ ОПРОСИТЬ КАЖДЫЙ РОС, ЧТОБЫ ОПРЕДЕЛИТЬ, БЫЛА ЛИ ЗАПИСЬ В

ДАННУЮ СТРАНИЦУ. ЕСЛИ ЗАПИСЬ В СТРАНИЦУ ПРОИЗВОДИЛАСЬ, ТО ПЕРЕД ЗАМЕЩЕНИЕМ ДАННОЙ СТРАНИЦЫ ДРУГОЙ ПРОГРАММОЙ УПРАВЛЯЮЩАЯ ПРОГРАММА ДОЛЖНА ЗАПИСАТЬ ЕЕ КОПИЮ В ПРОМЕЖУТОЧНУЮ ПАМЯТЬ (НАПРИМЕР, НА ДИСК). ЕСЛИ ЗАПИСЬ В СТРАНИЦУ НЕ ПРОИЗВОДИЛАСЬ, ТО ЗАПИСЬ В ПРОМЕЖУТОЧНУЮ ПАМЯТЬ НЕ НУЖНА, ТАК КАК ТАМ ХРАНИТСЯ ПРЕДЫДУЩАЯ КОПИЯ СТРАНИЦЫ.

7. РАБОТА ДИСПЕТЧЕРА ПАМЯТИ

7.1. ПЕРЕАДРЕСАЦИЯ ПАМЯТИ

ОСНОВНЫМИ ФУНКЦИЯМИ ДП ЯВЛЯЮТСЯ ПЕРЕАДРЕСАЦИЯ ПАМЯТИ И РАСШИРЕНИЕ ЕМКОСТИ АДРЕСУЕМОЙ ПАМЯТИ. В ДП ИМЕЮТСЯ ДВА НАБОРА РАС/РОС, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ДЛЯ ПЕРЕАДРЕСАЦИИ ВИРТУАЛЬНОГО АДРЕСА В ФИЗИЧЕСКИЙ АДРЕС ПАМЯТИ. ЭТИ НАБОРЫ ИСПОЛЬЗУЮТСЯ КАК АППАРАТНЫЕ РЕГИСТРЫ ПЕРЕАДРЕСАЦИИ, КОТОРЫЕ ПОЗВОЛЯЮТ ОДНОВРЕМЕННО РАСПОЛАГАТЬ В ФИЗИЧЕСКОЙ ПАМЯТИ ПРОГРАММЫ НЕСКОЛЬКИХ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ, КАЖДАЯ ИЗ КОТОРЫХ МОЖЕТ НАЧИНАТЬСЯ С НУЛЕВОГО ВИРТУАЛЬНОГО АДРЕСА.

7.1.1. ПЕРЕАДРЕСАЦИЯ ЕМКОСТИ АДРЕСУЕМОЙ ПАМЯТИ

ПРИ РАБОТЕ ДП АДРЕС, ВЫРАБАТЫВАЕМЫЙ АЛУ, НЕ ЯВЛЯЕТСЯ НЕПОСРЕДСТВЕННЫМ ФИЗИЧЕСКИМ АДРЕСОМ УСТРОЙСТВА ИЛИ ЯЧЕЙКИ ПАМЯТИ. ЭТОТ АДРЕС ЯВЛЯЕТСЯ 16-РАЗРЯДНЫМ ВИРТУАЛЬНЫМ АДРЕСОМ, КОТОРЫЙ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ДИСПЕТЧЕРОМ ПАМЯТИ ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ ФИЗИЧЕСКОГО АДРЕСА.

НА РИС. 23 ПОКАЗАНО ПОСТРОЕНИЕ 18-РАЗРЯДНОГО ФИЗИЧЕСКОГО АДРЕСА. РАЗРЯД ВИРТУАЛЬНОГО АДРЕСА ВА (15...13) РАССМАТРИВАЕТСЯ КАК ПОЛЕ АКТИВНОЙ СТРАНИЦЫ (ПАС), КОТОРОЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ДЛЯ ВЫБОРА ОДНОГО ИЗ ВОСЬМИ РЕГИСТРОВ АКТИВНОЙ СТРАНИЦЫ. РЕГИСТР АКТИВНОЙ СТРАНИЦЫ ВКЛЮЧАЕТ В СЕБЯ РЕГИСТР АДРЕСА СТРАНИЦЫ И РЕГИСТР ОПИСАНИЯ СТРАНИЦЫ. РАЗРЯД ВИРТУАЛЬНОГО АДРЕСА ВА (12...06) УКАЗЫВАЕТ НОМЕР БЛОКА (ОТ 0 ДО 127) ВНУТРИ СТРАНИЦЫ. РАЗРЯД

3.858.143 TO

3.858.143 TO

ВИРТУАЛЬНОГО АДРЕСА ВА (05...00) УКАЗЫВАЮТ ЯЧЕЙКУ ВНУТРИ БЛОКА ИЗ 32 СЛОВ. РАС СОДЕРЖИТ БАЗОВЫЙ АДРЕС СТРАНИЦЫ, КОТОРЫЙ ЗАПИСЫВАЕТСЯ В РАС ПРОГРАММНО.

ВА (12...06) СКЛАДЫВАЕТСЯ С БАЗОВЫМ АДРЕСОМ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ДВЕНАДЦАТИ СТАРШИХ РАЗРЯДОВ ФИЗИЧЕСКОГО АДРЕСА. МЛАДШИЕ ШЕСТЬ РАЗРЯДОВ ВА (05...00) НЕ ИЗМЕНЯЮТСЯ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ФИЗИЧЕСКОГО АДРЕСА. ТАКИМ ОБРАЗОМ ФОРМИРУЕТСЯ 18-РАЗРЯДНЫЙ ФИЗИЧЕСКИЙ АДРЕС.

ФОРМИРОВАНИЕ 18-РАЗРЯДНОГО ФИЗИЧЕСКОГО АДРЕСА

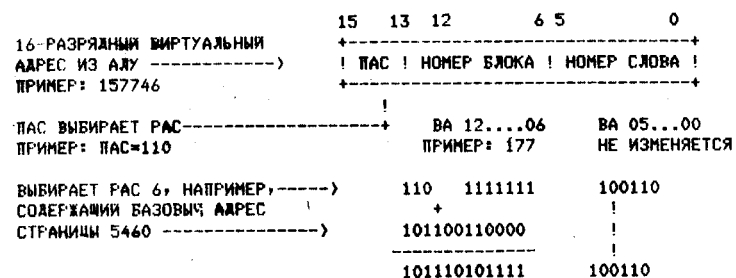


РИС. 23

7.1.2. ПЕРЕАДРЕСАЦИЯ ПРОГРАММЫ

РЕГИСТРЫ АДРЕСА СТРАНИЦЫ ИСПОЛЬЗУЮТСЯ ДЛЯ ЗАДАНИЯ АДРЕСОВ КАЖДОЙ ПЕРЕАДРЕСУЕМОЙ ПРОГРАММЫ В ФИЗИЧЕСКОЙ ПАМЯТИ. НА РИС. 23 ПРИВЕДЕН ПРИМЕР ПЕРЕАДРЕСАЦИИ ПРОГРАММЫ.

В ПРИМЕРЕ, ПОКАЗАННОМ НА РИС. 24, НУЛЕВОЙ НАЧАЛЬНЫЙ АДРЕС ПРОГРАММЫ "А" ПЕРЕАДРЕСУЕТСЯ С ПОМОЩЬЮ КОНСТАНТЫ ПЕРЕАДРЕСАЦИИ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ФИЗИЧЕСКОГО АДРЕСА 6400. ЕСЛИ СЛЕДУЮЩИМ ВИРТУАЛЬНЫМ АДРЕСОМ БУДЕТ 2, ТО С ПОМОЩЬЮ КОНСТАНТЫ ФОРМИРУЕТСЯ ФИЗИЧЕСКИЙ АДРЕС 6402, КОТОРЫЙ ЯВЛЯЕТСЯ СЛЕДУЮЩИМ АДРЕСОМ ПРОГРАММЫ "А".

СХЕМА ПЕРЕАДРЕСАЦИИ ПРОГРАММЫ

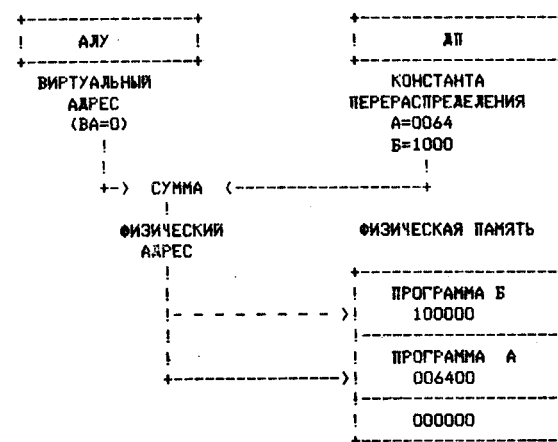


РИС. 24

ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ПРОГРАММЫ "Б" ИСПОЛЬЗУЕТСЯ КОНСТАНТА ПЕРЕАДРЕСАЦИИ 1000. С ПОМОЩЬЮ ЭТОЙ КОНСТАНТЫ НУЛЕВОЙ НАЧАЛЬНЫЙ АДРЕС ПРОГРАММЫ "Б" ПЕРЕАДРЕСУЕТСЯ В ФИЗИЧЕСКИЙ АДРЕС 100000. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕГИСТРОВ АДРЕСА СТРАНИЦЫ УСТРАНЯЕТ НЕОБХОДИМОСТЬ В ПРОГРАММНОЙ ПЕРЕАДРЕСАЦИИ ПЕРЕД ЗАГРУЗКОЙ ЕЕ В НОВУЮ ОБЛАСТЬ ПАМЯТИ, ПРИ КОТОРОЙ В ПРОГРАММЕ НАДО ИЗМЕНИТЬ АДРЕСА ВСЕХ ПЕРЕХОДОВ. ПЕРЕАДРЕСАЦИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДИТСЯ АППАРАТНО В ПРОЦЕССЕ ЕЕ ВЫПОЛНЕНИЯ. ТАКАЯ ПЕРЕАДРЕСАЦИЯ НАЗЫВАЕТСЯ ТЕКУЩЕЙ. ОНА ПОЗВОЛЯЕТ БЕЗ БОЛЬШИХ ЗАТРАТ ВРЕМЕНИ ИЗМЕНЯТЬ ПОЛОЖЕНИЕ ПРОГРАММЫ В ПАМЯТИ В ПРОЦЕССЕ ЕЕ ВЫПОЛНЕНИЯ.

ПРОГРАММА ПЕРЕАДРЕСУЕТСЯ ПОСТРАНИЧНО. СТРАНИЦА МОЖЕТ ВКЛЮЧАТЬ ОТ 1 ДО 128 БЛОКОВ. КАЖДЫЙ БЛОК СОДЕРЖИТ 32 СЛОВА. ТАКИМ ОБРАЗОМ, МАКСИМАЛЬНАЯ ДЛИНА СТРАНИЦЫ - 4096 СЛОВ. ВОСЕМЬ РЕГИСТРОВ АДРЕСА СТРАНИЦЫ ПОЗВОЛЯЮТ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ПРОГРАММЫ ДЛИНОЙ В 32 СЛОВА. КАЖДАЯ СТРАНИЦА МОЖЕТ ПЕРЕАДРЕСОВЫВАТЬСЯ В ЛЮБОЕ МЕСТО ФИЗИЧЕСКОЙ ПАМЯТИ ЧЕРЕЗ ИНТЕРВАЛЫ, КРАТНЫЕ 32.

В ТАБЛ. 15 ПРИВЕДЕН ПРИМЕР ПЕРЕАДРЕСАЦИИ ПРОГРАММЫ В 32 СЛОВА В

ФИЗИЧЕСКОЙ ПАМЯТИ ЕМКОСТЬЮ 124 СЛОВ.

ПЕРЕАДРЕСАЦИЯ 32К ВИРТУАЛЬНЫХ АДРЕСОВ

В ФИЗИЧЕСКОЙ ПАМЯТИ 124К.

ТАБЛИЦА 15

АДРЕС	НОМЕР СТРАНИЦЫ	КОНСТАНТА ПЕРЕАДРЕСАЦИИ	ОБЛАСТЬ ФИЗИЧЕСКОЙ ПАМЯТИ
160000-177776	7	1500	150000-167776
140000-157776	6	200	020000-037776
120000-137776	5	1000	100000-117776
100000-117776	4	200	020000-037776
060000-077776	3	600	060000-077776
040000-057776	2	2500	250000-267776
020000-037776	1	3200	320000-337776
000000-017776	0	4000	400000-417776

ПРИВЕДЕМ НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ, ПРИСУЩИЕ ПЕРЕАДРЕСАЦИИ:

- 1) ПРОГРАММА, РАСПОЛОЖЕННАЯ В НЕПРЕРЫВНОЙ ОБЛАСТИ ВИРТУАЛЬНЫХ АДРЕСОВ, МОЖЕТ БЫТЬ РАСПОЛОЖЕНА В ДИСКРЕТНЫХ ОБЛАСТЯХ ФИЗИЧЕСКОЙ ПАМЯТИ;
- 2) СТРАНИЦЫ МОГУТ ПЕРЕАДРЕСОВЫВАТЬСЯ В СТОРОНУ БОЛЬШИХ ИЛИ МЕНЬШИХ ФИЗИЧЕСКИХ АДРЕСОВ ОТНОСИТЕЛЬНО ИХ ВИРТУАЛЬНЫХ АДРЕСОВ. В ПРИМЕРЕ В ТАБЛ. 15 СТРАНИЦА 2 ПЕРЕАДРЕСУЕТСЯ В СТОРОНУ БОЛЬШИХ АДРЕСОВ, СТРАНИЦА 4 - В СТОРОНУ МЕНЬШИХ АДРЕСОВ, А СТРАНИЦА 3 ВООБЩЕ НЕ ПЕРЕАДРЕСУЕТСЯ (ХОТЯ КОНСТАНТА ПЕРЕАДРЕСАЦИИ НЕ РАВНА НУЛЮ);
- 3) ВСЕ СТРАНИЦЫ, ПОКАЗАННЫЕ В ПРИМЕРЕ В ТАБЛ. 15, НАЧИНАЮТСЯ В ОБЛАСТЯХ С ИНТЕРВАЛОМ, КРАТНЫМ 32 СЛОВАМ;
- 4) КАЖДАЯ СТРАНИЦА ПЕРЕАДРЕСУЕТСЯ ОТДЕЛЬНО. НЕСКОЛЬКО СТРАНИЦ МОГУТ ПЕРЕАДРЕСОВЫВАТЬСЯ В ОДНУ И ТУ ЖЕ ОБЛАСТЬ ФИЗИЧЕСКОЙ ПАМЯТИ. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕСКОЛЬКИХ РЕГИСТРОВ АДРЕСА СТРАНИЦЫ ДЛЯ ДОСТУПА К ОДНОЙ И ТОЙ ЖЕ ОБЛАСТИ ФИЗИЧЕСКОЙ ПАМЯТИ ОБЕСПЕЧИВАЕТ ОБРАЩЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ЧАСТЕЙ ПРОГРАММЫ К ОДНОЙ И

3.858.143 TO

ТЕМ ЖЕ ДАННЫМ. В ПРИМЕРЕ В ТАБЛ. 15 СТРАНИЦЫ 4 И 6 ПЕРЕАДРЕСУЮТСЯ В ОДНУ И ТУ ЖЕ ОБЛАСТЬ ФИЗИЧЕСКОЙ ПАМЯТИ.

7.2. КОМАНДЫ ДИСПЕТЧЕРА ПАМЯТИ

АП ОБЕСПЕЧИВАЕТ ВОЗМОЖНОСТЬ СВЯЗИ МЕЖДУ ДВУМЯ ОБЛАСТЯМИ ПАМЯТИ (СИСТЕМНОЙ ОБЛАСТЬЮ И ОБЛАСТЬЮ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ), ЗАДАВАЕМЫМИ В СЛОВЕ СОСТОЯНИЯ ПРОЦЕССОРА РАЗРЯДАМИ 15...12. ЭТА ВОЗМОЖНОСТЬ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ С ПОМОЩЬЮ КОМАНД:

"MTRP" (0066DD) - ПЕРЕСЫЛКА ИЗ ТЕКУЩЕЙ В ПРЕДЫДУЩУЮ ОБЛАСТЬ;

"MTRD" (1066DD);

"MFRP" (0065SS) - ПЕРЕСЫЛКА ИЗ ПРЕДЫДУЩЕЙ В ТЕКУЩУЮ ОБЛАСТЬ;

"MFRD" (1065SS);

КОМАНДЫ "MTRP", "MFRD" ПРЕДНАЗНАЧЕНЫ ДЛЯ ОБМЕНА С ПРОСТРАНСТВОМ ДАННЫХ И ИСПОЛЮЮТСЯ В ЭВМ, У КОТОРЫХ РАЗДЕЛЕНА ОБЛАСТЬ ПАМЯТИ, В КОТОРЫХ ХРАНЯТСЯ КОМАНДЫ И ДАННЫЕ. ПОСКОЛЬКУ В РАССМАТРИВАЕМОЙ МИКРО-ЭВМ ТАКОЕ РАЗДЕЛЕНИЕ ОТСУТСТВУЕТ, ТО КОМАНДЫ "MTRD", "MFRD" ВЫПОЛНЯЮТСЯ ТОЧНО ТАК ЖЕ, КАК КОМАНДЫ "MTRP", "MFRP". И В ДАЛЬНЕЙШЕМ МЫ БУДЕМ РАССМАТРИВАТЬ ТОЛЬКО ПОСЛЕДНИЕ.

ПРИ РАССМОТРЕНИИ КОМАНД АП НЕОБХОДИМО УЧИТЫВАТЬ СЛЕДУЮЩЕЕ:

- 1) СУЩЕСТВУЮТ ДВА РЕЖИМА РАБОТЫ: "СИСТЕМНЫЙ" И "ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ";
- 2) ВЫБОР РЕЖИМОВ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ РАЗРЯДАМИ РСР 15...12 СЛЕДУЮЩИМ ОБРАЗОМ:

РЕЖИМЫ РАБОТЫ ЦП

ТАБЛИЦА 16

РСР (15...12)	ТЕКУЩИЙ РЕЖИМ	ПРЕДЫДУЩИЙ РЕЖИМ
00 00	"СИСТЕМНЫЙ"	"СИСТЕМНЫЙ"
11 11	"ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ"	"ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ"
11 00	"ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ"	"СИСТЕМНЫЙ"
00 11	"СИСТЕМНЫЙ"	"ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ"

3.858.143 TO

3) КОМАНДЫ "МТPI" И "МFPI" ИСПОЛЮЮТСЯ В ТЕКУЩЕМ РЕЖИМЕ "СИСТЕМНЫЙ" ПРИ ПРЕДЫДУЩЕМ РЕЖИМЕ "ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ";

4) ТЕКУЩИЙ РЕЖИМ ЗАДАЕТ НАБОР РЕГИСТРОВ АКТИВНОЙ СТРАНИЦЫ ДЛЯ ПЕРЕАДРЕСАЦИИ ВИРТУАЛЬНОГО АДРЕСА В ФИЗИЧЕСКИЙ.

ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ КОМАНДЫ "МFPI" ВЫЧИСЛЕНИЕ АДРЕСА ИСТОЧНИКА ПРОИЗВОДИТСЯ В ТЕКУЩЕЙ ОБЛАСТИ. ЭТО ЗНАЧИТ, ЧТО ИНДЕКСНЫЕ СЛОВА И КОСВЕННЫЕ АДРЕСА ВЫБИРАЮТСЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РЕГИСТРОВ АДРЕСА СТРАНИЦЫ, ЗАДАВАЕМЫХ РАЗРЯДАМИ ТЕКУЩЕГО РЕЖИМА ССП. ОКОНЧАТЕЛЬНАЯ ВЫБОРКА ОПЕРАНДА ИСТОЧНИКА ПРОИЗВОДИТСЯ В ПРЕДЫДУЩЕЙ ОБЛАСТИ, Т.Е. С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РЕГИСТРОВ АДРЕСА СТРАНИЦЫ, ЗАДАВАЕМЫХ РАЗРЯДАМИ ПРЕДЫДУЩЕГО РЕЖИМА ССП. НЕОБХОДИМО ОТМЕТИТЬ, ЧТО, ЕСЛИ ЗАДАНЫ РЕГИСТРОВЫЙ МЕТОД АДРЕСАЦИИ ИСТОЧНИКА И РЕГИСТР R6, ТО ВЫБОР УС ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ В ПРЕДЫДУЩЕМ РЕЖИМЕ. НО ЕСЛИ МЕТОД АДРЕСАЦИИ ИСТОЧНИКА ОТЛИЧЕН ОТ РЕГИСТРОВОГО, ТО ВЫБОР УС ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ В ТЕКУЩЕМ РЕЖИМЕ, Т.К. В ЭТОМ СЛУЧАЕ СОДЕРЖИМОЕ РЕГИСТРА ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ПРИ ВЫЧИСЛЕНИИ АДРЕСА, А НЕ КАК КОНЕЧНЫЙ ОПЕРАНД. ОПЕРАНД-ИСТОЧНИК ЗАТЕМ ЗАСЫЛАЕТСЯ В СТЕК ТЕКУЩЕГО РЕЖИМА.

ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ КОМАНДЫ "МТPI" ВЫЧИСЛЕНИЕ АДРЕСА ПРИЕМНИКА ПРОИЗВОДИТСЯ В ТЕКУЩЕЙ ОБЛАСТИ. ЭТО ЗНАЧИТ, ЧТО ИНДЕКСНЫЕ СЛОВА И КОСВЕННЫЕ АДРЕСА ВЫБИРАЮТСЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РЕГИСТРОВ АДРЕСА СТРАНИЦЫ, ЗАДАВАЕМЫХ РАЗРЯДАМИ ТЕКУЩЕГО РЕЖИМА ССП. ОКОНЧАТЕЛЬНАЯ ВЫБОРКА ОПЕРАНДА ПРИЕМНИКА ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ В ПРЕДЫДУЩЕМ РЕЖИМЕ. НЕОБХОДИМО ОТМЕТИТЬ, ЧТО, ЕСЛИ ЗАДАНЫ МЕТОД АДРЕСАЦИИ ПРИЕМНИКА И РЕГИСТР R6, ТО ВЫБОР УС ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ В ПРЕДЫДУЩЕМ РЕЖИМЕ. НО ЕСЛИ МЕТОД АДРЕСАЦИИ ПРИЕМНИКА ОТЛИЧЕН ОТ РЕГИСТРОВОГО, А РЕГИСТР - R6, ТО ВЫБОРКА УС ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ В ТЕКУЩЕМ РЕЖИМЕ, Т.К. В ЭТОМ СЛУЧАЕ СОДЕРЖИМОЕ РЕГИСТРА ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ПРИ ВЫЧИСЛЕНИИ АДРЕСА, А НЕ КАК ОПЕРАНД. ЭТА КОМАНДА ИЗВЛЕКАЕТ СЛОВО ИЗ ТЕКУЩЕГО СТЕКА, ОПРЕДЕЛЯЕМОГО РСР 15, 14, И ЗАПИСЫВАЕТ ЭТО СЛОВО ПО АДРЕСУ ПРИЕМНИКА В ПРЕДЫДУЩЕЙ ОБЛАСТИ, ОПРЕДЕЛЯЕМОЙ РАЗРЯДАМИ РСР 13, 12.

ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ КОМАНД "МТPI", "МFPI" ПРИЗНАКИ УСТАНОВЛИВАЮТСЯ СЛЕДУЮЩИМ

ОБРАЗОМ:

N - УСТАНОВЛИВАЕТСЯ, ЕСЛИ РЕЗУЛЬТАТ МЕНЬШЕ НУЛЯ;

Z - УСТАНОВЛИВАЕТСЯ, ЕСЛИ РЕЗУЛЬТАТ РАВЕН НУЛЮ;

V - ОЧИЩАЕТСЯ;

C - НЕ ИЗМЕНЯЕТСЯ.

ТАКИМ ОБРАЗОМ, ЭТИ КОМАНДЫ ИСПОЛЮЮТСЯ ДЛЯ ОБМЕНА ДАННЫМИ МЕЖДУ СИСТЕМОЙ ОБЛАСТЕЙ И ОБЛАСТЕЙ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ. ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ НЕ ВСЕГДА МОЖЕТ НЕПОСРЕДСТВЕННО УПРАВЛЯТЬ СВОИМИ УСТРОЙСТВАМИ ВВОДА/ВЫВОДА, Т.Е. ОБЛАСТЬ АДРЕСОВ УСТРОЙСТВ ВВОДА/ВЫВОДА НЕ ВСЕГДА ДОСТУПНА ПОЛЬЗОВАТЕЛЮ (ЭТО ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ СОДЕРЖИМЫМ РАС ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ, КОТОРОЕ УСТАНОВЛИВАЕТСЯ ПРОГРАММНО). ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ ВЫРАБАТЫВАЕТ ЗАПРОС ОБРАЩЕНИЯ К ВВОДУ/ВЫВОДУ С ПОМОЩЬЮ ПРЕРЫВАНИЯ, НАПРИМЕР, КОМАНДОЙ "ЕМТ". ПЕРЕД ПРЕРЫВАНИЕМ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ ЗАСЫЛАЕТ В СВОЙ СТЕК ОПРЕДЕЛЕННЫЕ ПАРАМЕТРЫ. ПРИ ПРЕРЫВАНИИ РАЗРЯДЫ РСР 15...12 УСТАНОВЛИВАЮТСЯ ТАКИМ ОБРАЗОМ, ЧТО ТЕКУЩИМ ЯВЛЯЕТСЯ РЕЖИМ "СИСТЕМНЫЙ", А ПРЕДЫДУЩИМ - РЕЖИМ "ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ". ПОСЛЕ ЭТОГО КОМАНДОЙ "МFPI" ПАРАМЕТРЫ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ ИЗВЛЕКАЮТСЯ ИЗ СТЕКА ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ И ЗАСЫЛАЮТСЯ В СИСТЕМНЫЙ СТЕК.

7.3. ЗАЩИТА ПАМЯТИ

В СИСТЕМАХ С РАЗДЕЛЕНИЕМ ВРЕМЕНИ В ОЗУ ОДНОВРЕМЕННО МОГУТ НАХОДИТЬСЯ НЕСКОЛЬКО ПРОГРАММ, ВЫПОЛНЯЮЩИХСЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНО. ДЛЯ ТОГО, ЧТОБЫ ОДНА ПРОГРАММА НЕ МОГЛА ИСПОРТИТЬ ДРУГИЕ ПРОГРАММЫ, ОНА ИМЕЕТ СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ ПАМЯТИ. ДИСПЕТЧЕР ПАМЯТИ ОБЕСПЕЧИВАЕТ СЛЕДУЮЩИЕ ВИДЫ ЗАЩИТЫ ПАМЯТИ:

1) ПРОГРАММА ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ НЕ МОЖЕТ ВЫХОДИТЬ ЗА ПРЕДЕЛЫ ОТВЕДЕННОЙ ДЛЯ НЕЕ ОБЛАСТИ ПАМЯТИ, ЕСЛИ ЭТО НЕ РАЗРЕШЕНО ОПЕРАЦИОННОЙ СИСТЕМОЙ;

2) ПРОГРАММА ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ НЕ МОЖЕТ ИЗМЕНЯТЬ ОБЩИЕ ПОДПРОГРАММЫ И АЛГОРИТМЫ, КОТОРЫЕ ИСПОЛЬЗУЮТСЯ ВСЕМИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯМИ;

3) ПРОГРАММЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ ЗАПРЕЩАЕТСЯ ОСТАНАВЛИВАТЬ ЭВМ И ИЗМЕНЯТЬ

3.858.143 TO

3.858.143 TO

ОПЕРАЦИОННУЮ СИСТЕМУ.

7.3.1. КОД ЗАЩИТЫ ПАМЯТИ

ДЛЯ КАЖДОЙ СТРАНИЦЫ ЕСТЬ 2-РАЗРЯДНОЕ ПОЛЕ ЗАЩИТЫ ПАМЯТИ, ПРЕСТАВЛЕННОЕ РАЗРЯДАМИ 1 И 2 РЕГИСТРА ОПИСАНИЯ СТРАНИЦЫ. КОД ЗАЩИТЫ ПАМЯТИ УСТАНОВЛИВАЕТСЯ ПРОГРАММНО. КОГДА КОД РАВЕН 0 ИЛИ 2, СТРАНИЦА ЯВЛЯЕТСЯ НЕРЕЗИДЕНТНОЙ. ЛЮБАЯ ПОПЫТКА ОБРАЩЕНИЯ ПРОГРАММЫ К НЕРЕЗИДЕНТНОЙ СТРАНИЦЕ ВЫЗЫВАЕТ ПРЕКРАЩЕНИЕ ВЫПОЛНЕНИЯ КОМАНД (ОТКАЗ) И ПРЕРЫВАНИЕ ОТ ЛП С ВЕКТОРОМ 250. ДЛЯ ВСЕХ СТРАНИЦ, СВЯЗАННЫХ С НЕИСПОЛЬЗУЕМЫМИ В ДАННЫЙ МОМЕНТ ПРОГРАММАМИ, КОД ЗАЩИТЫ УСТАНОВЛИВАЕТСЯ В 0, А ДЛЯ СТРАНИЦ, СВЯЗАННЫХ С ТЕКУЩЕЙ ВЫПОЛНЯЕМОЙ ПРОГРАММОЙ, УСТАНОВЛИВАЕТСЯ КОД ЗАЩИТЫ, РАЗРЕШАЮЩИЙ ДОСТУП К НИМ. СЛЕДУЕТ ОТМЕТИТЬ, ЧТО ОБЛАСТЬ ВЕКТОРОВ, РАСПОЛОЖЕННАЯ В СИСТЕМНОЙ ОБЛАСТИ 0...377, ВСЕГДА ДОЛЖНА БЫТЬ РЕЗИДЕНТНА. В ПРОТИВНОМ СЛУЧАЕ ВОЗМОЖНО "ЗАВИСАНИЕ" ЭВМ, ИЗ КОТОРОГО ЕЕ МОЖНО ВЫВЕСТИ ТОЛЬКО ПОВТОРНЫМ ВКЛЮЧЕНИЕМ ПИТАНИЯ.

КОД ЗАЩИТЫ ДЛЯ СТРАНИЦЫ МОЖЕТ БЫТЬ УСТАНОВЛЕН РАВНЫМ 1, ЧТО ПОЗВОЛЯЕТ ОБРАЩАТЬСЯ К СТРАНИЦЕ ДЛЯ СЧИТЫВАНИЯ, НО ВЫЗЫВАЕТ ОТКАЗ ПРИ ПОПЫТКЕ ЗАПИСИ. ТАКОМ ВИД ЗАЩИТЫ МОЖЕТ БЫТЬ УСТАНОВЛЕН ДЛЯ СТРАНИЦ, КОТОРЫЕ СОДЕРЖАТ ОБЩИЕ ДЛЯ ВСЕХ ПРОГРАММ ДАННЫЕ, ПОДПРОГРАММЫ И АЛГОРИТМЫ.

ЕСЛИ КОД ЗАЩИТЫ УСТАНОВЛЕН РАВНЫМ 3, ТО РАЗРЕШЕНО ЛЮБОЕ ОБРАЩЕНИЕ К ДАННОЙ СТРАНИЦЕ, Т.Е. РАЗРЕШЕНЫ "ЗАПИСЬ" И "ЧТЕНИЕ". РЕГИСТРЫ АДРЕСА СТРАНИЦЫ В КАЖДОМ НАБОРЕ ("СИСТЕМНЫЙ" И "ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ") МОГУТ БЫТЬ УСТАНОВЛЕНЫ ДЛЯ ОБРАЩЕНИЯ К ОДНОЙ И ТОЙ ЖЕ ФИЗИЧЕСКОЙ СТРАНИЦЕ ПАМЯТИ, НО КАЖДАЯ С РАЗНЫМ КОДОМ ЗАЩИТЫ. НАПРИМЕР, КОД ЗАЩИТЫ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ МОЖЕТ БЫТЬ РАВЕН 1 (ТОЛЬКО "ЧТЕНИЕ"), А СИСТЕМНЫЙ КОД ЗАЩИТЫ МОЖЕТ БЫТЬ РАВЕН 3 ("ЗАПИСЬ" И "ЧТЕНИЕ").

7.3.2. НАБОРЫ РАС/РОС

ДЛЯ КАЖДОГО РЕЖИМА ИСПОЛЬЗУЕТСЯ СВОЙ НАБОР РАС/РОС. РАЗРЯДЫ ВЫБОРА РЕЖИМА В РСЯ (15, 14 - ТЕКУЩИЙ РЕЖИМ, 13, 12 - ПРЕДУДУЩИЙ РЕЖИМ) ЗАДАЮТ КОНКРЕТНЫЙ НАБОР, ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ ПРИ ОБРАЩЕНИИ К ПАМЯТИ. ОБЫЧНО НАБОР ЗАДАЕТСЯ РАЗРЯДАМИ ТЕКУЩЕГО РЕЖИМА, НО В КОМАНДАХ "НТPI" И "НFPI" ИСПОЛЬЗУЮТСЯ ТАКЖЕ РАЗРЯДЫ ПРЕДУДУЩЕГО РЕЖИМА. В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЗНАЧЕНИЙ ЭТИХ РАЗРЯДОВ ВЫБОР НАБОРОВ РАС/РОС ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ В СООТВЕТСТВИИ С ТАБЛ. 17.

РЕЖИМЫ РАБОТЫ MC1601

ТАБЛИЦА 17

РАЗРЯДЫ РОС		НАБОР РАС/РОС
15(13)	14(12)	
0	0	РЕЖИМ "СИСТЕМНЫЙ"
0	1	РЕЗЕРВНЫЙ (ВОСПРИНИМАЕТСЯ КАК "СИСТЕМНЫЙ")
1	0	РЕЗЕРВНЫЙ (ВОСПРИНИМАЕТСЯ КАК "ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ")
1	1	РЕЖИМ "ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ"

7.3.3. РЕЖИМ РАБОТЫ ПРОЦЕССОРА

РЕЖИМ "СИСТЕМНЫЙ" НЕ НАКЛАДЫВАЕТ НИКАКИХ ОГРАНИЧЕНИЙ НА РАБОТУ ПРОЦЕССОРА.

ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ПРОГРАММ В РЕЖИМЕ "ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ" ПОМИМО ЭТОГО НА РАБОТУ ПРОГРАММ НАКЛАДЫВАЮТСЯ СЛЕДУЮЩИЕ ОГРАНИЧЕНИЯ:

- 1) ПОПЫТКА ВЫПОЛНЕНИЯ КОМАНДЫ "HALT" ВЫЗЫВАЕТ ПРЕРЫВАНИЕ ПО РЕЗЕРВНОЙ КОМАНДЕ С АДРЕСОМ ВЕКТОРА ПРЕРЫВАНИЯ 10;
- 2) КОМАНДА "RESET" ВЫПОЛНЯЕТСЯ КАК КОМАНДА "NOP";
- 3) ПРИ ПРЕРЫВАНИЯХ И ВОЗВРАТАХ ИЗ ПРЕРЫВАНИЯ СОДЕРЖИМОЕ РСЯ ИЗМЕНЯЕТСЯ, КАК УКАЗАНО В ТАБЛ. 18;

3.858.143 TO

3.858.143 TO

4) ЗАЩИТА ОТ ПЕРЕПОЛНЕНИЯ СТЕКА ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ С ПОМОЩЬЮ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ ПАМЯТИ.

ТАБЛИЦА 18

СОДЕРЖИМОЕ РСП	RTI, RTT	ПЕРЕРЫВАНИЕ	HTPS	ВКЛ. ПИТ.
ПРИЗНАКИ N, Z, V, C,	ЗАГРУЖ. ИЗ СТЕКА	ЗАГРУЖ. ИЗ ВЕКТОРА	ЗАГРУЖ. ИЗ ИСТОЧ- НИКА	ОЧИЩ.
ПРИОРИТЕТ РСП 07...05	НЕ ИЗМ.	ЗАГРУЖ. ИЗ ВЕКТОРА	НЕ ИЗМ. (ЗАГР. ИЗ ИСТОЧ- НИКА)	УСТАНОВЛИВАЮТСЯ ЗА- ГРУЗЧИКОМ ПРИ ПУСКЕ С АДРЕСА 773000, ЗАГРУЖАЮТСЯ ИЗ ЯЧЕЙ- КИ С АДРЕСОМ 26 ПРИ ПУСКЕ ЧЕРЕЗ ВЕКТОР С АДРЕСОМ 24, ОЧИЩАЮТ- СЯ В РЕЖИМЕ СВЯЗИ С ПУЛЬТОВЫМ ТЕРМИНАЛОМ
ПРЕДЫДУЩИЙ РЕЖИМ РСП 13, 12	НЕ ИЗМ. (ЗАГР. ИЗ СТЕКА)	КОПИРУЮТ РАЗРЯДЫ РСП 15, 14	НЕ ВЫБИ- РАЮТСЯ	ОЧИЩ.
ТЕКУЩИЙ РЕЖИМ РСП 15, 14	НЕ ИЗМ. (ЗАГР. ИЗ СТЕКА)	ЗАГРУЖ. ИЗ ВЕКТОРА	НЕ ВЫБИ- РАЮТСЯ	ОЧИЩ.

ПРИМЕЧАНИЕ. В СКОБКАХ УКАЗАНО СОСТОЯНИЕ РАЗРЯДОВ ДЛЯ РЕЖИМА

"СИСТЕМНЫЙ", ЕСЛИ ИМЕЮТСЯ ОТЛИЧИЯ МЕЖДУ РЕЖИМАМИ.

ПРИ ПРЯМОМ ОБРАЩЕНИИ К РСП (ПО АДРЕСУ 777776) В ОБОИХ

РЕЖИМАХ ВСЕ РАЗРЯДЫ, КРОМЕ 4 (Т-БИТА), ЗАГРУЖАЮТСЯ

ОПЕРАНДОМ-ИСТОЧНИКОМ.

В КАЖДОМ РЕЖИМЕ В КАЧЕСТВЕ РЕГИСТРА УКАЗАТЕЛЯ СТЕКА ИСПОЛЬЗУЮТСЯ РАЗНЫЕ

РЕГИСТРЫ АЛУ:

РЕЖИМ "СИСТЕМНЫЙ" - R6C;

РЕЖИМ "ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ" - R6П.

ПРИ ПЕРЕРЫВАНИЯХ ВВОД ВЕКТОРА ВСЕГДА ПРОИЗВОДИТСЯ ИЗ СИСТЕМНОЙ ОБЛАСТИ, А

СК И УС ЗАСЫЛАЮТСЯ В СТЕК, ЗАДАВАЕМЫЕ РАЗРЯДАМИ ТЕКУЩЕГО РЕЖИМА ССП, ЗАГРУЖАЕМОГО ИЗ ВЕКТОРА ПЕРЕРЫВАНИЯ.

ПРОГРАММЫ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ И СИСТЕМНЫЕ ПРОГРАММЫ ПЕРЕАДРЕСУЮТСЯ С ПОМОЩЬЮ СВОИХ НАБОРОВ РАС/РОС. ЕСЛИ РЕГИСТРЫ АКТИВНЫХ СТРАНИЦ УСТАНОВЛЕНЫ ПРАВИЛЬНО, ТО ПРОГРАММА, ВЫПОЛНЯЕМАЯ В ОДНОМ РЕЖИМЕ, НЕ МОЖЕТ ОБРАЩАТЬСЯ К ОБЛАСТЯМ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫМ ДЛЯ ДРУГОГО РЕЖИМА. НАПРИМЕР, ПРОГРАММА ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ НЕ МОЖЕТ ОБРАЩАТЬСЯ К ВНУТРЕННЕЙ ОБЛАСТИ.

ЕСЛИ ПРИ ПЕРЕРЫВАНИИ ОТ АП ОБЛАСТЬ СТЕКА ОКАЗЫВАЕТСЯ ЗАЩИЩЕННОЙ ОТ ЗАПИСИ, ТО ПРОЦЕССОР ОРГАНИЗУЕТ СТЕК В ЯЧЕЙКАХ 0 И 2 И ПЕРЕХОДИТ К ПЕРЕРЫВАНИЮ С ВЕКТОРОМ 4.

7.4. РЕГИСТРЫ АКТИВНОЙ СТРАНИЦЫ

АП СОДЕРЖИТ ДВА НАБОРА ИЗ ВОСЬМИ РЕГИСТРОВ АКТИВНОЙ СТРАНИЦЫ КАЖДАЯ. КАЖДАЯ РЕГИСТР СТРАНИЦЫ ВКЛЮЧАЕТ В СЕБЯ ПАРУ РАС/РОС. РАС/РОС ИСПОЛЬЗУЮТСЯ ВСЕГДА СОВМЕСТНО И СОДЕРЖАТ ИНФОРМАЦИЮ, НЕОБХОДИМУЮ ДЛЯ ПЕРЕАДРЕСАЦИИ И ОПИСАНИЯ ТЕКУЩЕЙ АКТИВНОЙ СТРАНИЦЫ ДЛЯ КАЖДОГО РЕЖИМА РАБОТЫ.

ОДИН НАБОР ИСПОЛЬЗУЕТСЯ В РЕЖИМЕ "СИСТЕМНЫЙ", А ДРУГОЙ - В РЕЖИМЕ "ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ". РАЗРЯДЫ ТЕКУЩЕГО РЕЖИМА (А В НЕКОТОРЫХ СЛУЧАЯХ РАЗРЯД ПРЕДЫДУЩЕГО РЕЖИМА) В РСП ЗАДАЮТ КОНКРЕТНЫЙ НАБОР, ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ ПРИ ОБРАЩЕНИИ К ПАМЯТИ. ПРОГРАММА, ВЫПОЛНЯЕМАЯ В ОДНОМ РЕЖИМЕ, НЕ МОЖЕТ ИСПОЛЬЗОВАТЬСЯ ДЛЯ ОБРАЩЕНИЯ К ПАМЯТИ РАС/РОС ДРУГОГО РЕЖИМА. ТАКОЕ РАЗДЕЛЕНИЕ ПОЗВОЛЯЕТ ОСУЩЕСТВЛЯТЬ ЗАЩИТУ ПАМЯТИ В СИСТЕМАХ С РАЗДЕЛЕНИЕМ ВРЕМЕНИ. КАЖДАЯ РЕГИСТР ИМЕЕТ СВОЙ АДРЕС.

В ТАБЛ. 19 ПРИВЕДЕНЫ НОМЕР И АДРЕС КАЖДОГО РЕГИСТРА В ОБОИХ НАБОРАХ.

7.4.1. РЕГИСТР АДРЕСА СТРАНИЦЫ

РЕГИСТР АДРЕСА СТРАНИЦЫ СОДЕРЖИТ 12-РАЗРЯДНОЕ ПОЛЕ БАЗОВОГО АДРЕСА СТРАНИЦЫ (РАЗРЯДЫ 00 - 11). ЧЕТЫРЕ СТАРШИХ РАЗРЯДОВ ЯВЛЯЮТСЯ РЕЗЕРВНЫМИ.

3.858.143 TO

3.858.143 TO

РЕГИСТР АДРЕСА СТРАНИЦЫ МОЖНО РАССМАТРИВАТЬ КАК РЕГИСТР КОНСТАНТЫ ПЕРЕАДРЕСАЦИИ ИЛИ КАК РЕГИСТР БАЗОВОГО АДРЕСА СТРАНИЦЫ. ЛЮБАЯ ИНТЕРПРЕТАЦИЯ ОТРАЖАЕТ ОСНОВНУЮ ФУНКЦИЮ РЕГИСТРА АДРЕСА СТРАНИЦЫ ПРИ ПЕРЕАДРЕСАЦИИ ПАМЯТИ.

АДРЕСА РЕГИСТРОВ СТРАНИЦ

ТАБЛИЦА 19

СИСТЕМНЫЕ РЕГИСТРЫ СТРАНИЦ			РЕГИСТРЫ СТРАНИЦ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ		
НОМЕР	РАС	РОС	НОМЕР	РАС	РОС
0	772340	772300	0	777640	777600
1	772342	772302	1	777642	777602
2	772344	772304	2	777644	777604
3	772346	772306	3	777646	777606
4	772350	772310	4	777650	777610
5	772352	772312	5	777652	777612
6	772354	772314	6	777654	777614
7	772356	772316	7	777656	777616

7.4.2. РЕГИСТР ОПИСАНИЯ СТРАНИЦЫ

ФОРМАТ РОС ПОКАЗАН НА РИС. 25. РОС СОДЕРЖИТ ИНФОРМАЦИЮ О НАПРАВЛЕНИИ РАСШИРЕНИЯ СТРАНИЦЫ, ДЛИНЕ СТРАНИЦЫ И КОДЕ ЗАЩИТЫ.

1) ПОЛЕ ЗАЩИТЫ ПАМЯТИ (ПЗП)

ЭТО 2-РАЗРЯДНОЕ ПОЛЕ СОДЕРЖИТ КОД ЗАЩИТЫ, УКАЗЫВАЮЩИЙ ПРАВИЛА ОБРАЩЕНИЯ К ДАННОЙ СТРАНИЦЕ, И ОПРЕДЕЛЯЕТ, ВЫЗОВЕТ ЛИ ДАННОЕ ОБРАЩЕНИЕ ОТКАЗ. ОПЕРАЦИЯ, ВЫЗВАВШАЯ ОТКАЗ, ПРЕКРАЩАЕТСЯ НЕМЕДЛЕННО. ОТКАЗ ВЫЗЫВАЕТСЯ ПРИ ПОПЫТКАХ ОБРАЩЕНИЯ К НЕРЕЗИДЕНТНОЙ СТРАНИЦЕ, ПРИ ПОПЫТКАХ ЗАПИСИ В СТРАНИЦЫ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫЕ ТОЛЬКО ДЛЯ ЧТЕНИЯ, И ПРИ НАРУШЕНИИ ДЛИНЫ СТРАНИЦЫ. ПЗП ЗАГРУЖАЕТСЯ ПРОГРАММНО. В ТАБЛ. 20 ПЕРЕЧИСЛЕННЫ КОДЫ ЗАЩИТЫ ПАМЯТИ И ИХ ФУНКЦИИ.

3.858.143 TO

2) НАПРАВЛЕНИЕ РАСШИРЕНИЯ СТРАНИЦЫ (НР)

РОС СОДЕРЖИТ РАЗРЯД (РОС 03), УКАЗЫВАЮЩИЙ НАПРАВЛЕНИЕ РАСШИРЕНИЯ СТРАНИЦЫ (НР).

ЕСЛИ НР=0, ТО СТРАНИЦА МОЖЕТ РАСШИРЯТЬСЯ ВВЕРХ ОТ ОТНОСИТЕЛЬНОГО НУЛЯ.

ЕСЛИ НР=1, ТО СТРАНИЦА МОЖЕТ РАСШИРЯТЬСЯ ВНИЗ ОТ ОТНОСИТЕЛЬНОГО НУЛЯ.

НР-РАЗРЯД ЗАГРУЖАЕТСЯ ПРОГРАММНО.

ФОРМАТ РЕГИСТРА ОПИСАНИЯ СТРАНИЦЫ

15	14	08	07	06	05	04	03	02	01	00
IX	ПОЛЕ ДЛИНЫ СТРАНИЦЫ	IX	IX	X	НР	ПЗП	IX			
ЗАПИСЬ В СТРАНИЦУ -----										
ОЧИЩАЕТСЯ ПРИ ЗАПИСИ НОВОГО СОДЕРЖИМОГО В РАС/РОС.										
НАПРАВЛЕНИЕ РАСШИРЕНИЯ: -----										
0-ВВЕРХ; 1-ВНИЗ.										
ПОЛЕ ЗАЩИТЫ ПАМЯТИ -----										

РИС. 25

ПОЛЕ ЗАЩИТЫ ПАМЯТИ

ТАБЛИЦА 20

ПЗП	КОД	ОПИСАНИЕ СТРАНИЦЫ	ФУНКЦИЯ
00	0	НЕРЕЗИДЕНТНАЯ	ПОПЫТКА ЛЮБОГО ОБРАЩЕНИЯ К НЕРЕЗИДЕНТНОЙ СТРАНИЦЕ ВЫЗЫВАЕТ ОТКАЗ
01	1	РЕЗИДЕНТНАЯ	ЛЮБАЯ ПОПЫТКА ЗАПИСИ В ДАННУЮ СТРАНИЦУ ВЫЗЫВАЕТ ОТКАЗ
10	2	ТОЛЬКО ДЛЯ ЧТЕНИЯ	ОТКАЗ ПРИ ЛЮБОМ ОБРАЩЕНИИ
11	3	ЗАПРЕЩЕННАЯ	РАЗРЕШЕНЫ ЗАПИСЬ И ЧТЕНИЕ
		РЕЗИДЕНТНАЯ	
		ДЛЯ ЧТЕНИЯ/ЗАПИСИ	

ПРИ РАСШИРЕНИИ ВВЕРХ ДЛИНА СТРАНИЦЫ УВЕЛИЧИВАЕТСЯ ДОБАВЛЕНИЕМ БЛОКОВ С БОЛЬШИМИ ОТНОСИТЕЛЬНЫМИ АДРЕСАМИ. РАСШИРЕНИЕ ВВЕРХ ОБЫЧНО ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ДЛЯ

3.858.143 TO

РАСШИРЕНИЯ ОБЛАСТИ, ЗАНИМАЕМОЙ ПРОГРАММОЙ ИЛИ ДАННЫМИ. ПРИМЕР РАСШИРЕНИЯ СТРАНИЦЫ ВВЕРХ ПОКАЗАН НА РИС. 26.

ПРИ РАСШИРЕНИИ ВНИЗ ДЛИНА СТРАНИЦЫ УВЕЛИЧИВАЕТСЯ ДОБАВЛЕНИЕМ БЛОКОВ С МЕНЬШИМИ ОТНОСИТЕЛЬНЫМИ АДРЕСАМИ. РАСШИРЕНИЕ ВНИЗ ОБЫЧНО ИСПОЛЪЗУЕТСЯ ДЛЯ РАСШИРЕНИЯ ОБЛАСТИ, ЗАНИМАЕМОЙ ПОД СТЕК. ПРИМЕР РАСШИРЕНИЯ СТРАНИЦЫ ВНИЗ ПОКАЗАН НА РИС. 27.

3) ЗАПИСЬ В СТРАНИЦУ

РОС СОДЕРЖИТ РАЗРЯД 03 (РОС 06). ЭТОТ РАЗРЯД В УСТАНОВЛЕННОМ СОСТОЯНИИ (03=1) УКАЗЫВАЕТ, ЧТО В ДАННУЮ СТРАНИЦУ ПРОИЗВОДИЛАСЬ ЗАПИСЬ. ОН МОЖЕТ БЫТЬ УСТАНОВЛЕН ТОЛЬКО ЛОГИКОЙ АП.

ПРИМЕР РАСШИРЕНИЯ СТРАНИЦЫ ВВЕРХ

РАС	РОС
+-----+ !000 001 111 000! +-----+	+-----+ !0 0101001 0000 0 110! +-----+
(РАС)=0170-----!	! ! !
ПАС=51 -----	! ! !
НР=0, РАСШИРЕНИЕ ВВЕРХ-----!	! ! !
ПЗП=6, ЗАПИСЬ/ЧТЕНИЕ-----	! ! !

ПРИМЕЧАНИЕ. ДЛЯ ЗАДАНИЯ ДЛИНЫ В 51 БЛОК В РОС НЕОБХОДИМО

ЗАПИСАТЬ ЧИСЛО НА ЕДИНИЦУ МЕНЬШЕ ЗАДАВАЕМОГО

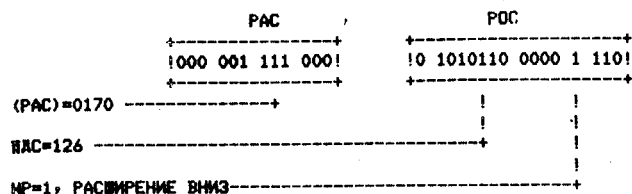
КОЛИЧЕСТВА БЛОКОВ. РАЗРЯД 15 НЕ ИСПОЛЪЗУЕТСЯ, Т.К.

МАКСИМАЛЬНО ВОЗМОЖНЫЙ НОМЕР БЛОКА - 177.

ОБЛАСТЬ АДРЕСОВ ВОЗМОЖНОГО РАСШИРЕНИЯ СТРАНИЦЫ ПРИ ИЗМЕНЕНИИ ПАС	! БЛОК 177 ! !-----! ! БЛОК 176 ! !-----! ! БЛОК 52 ! !-----!	ЕСЛИ НОМЕР БЛОКА БОЛЬШЕ ЧЕМ 51, ВА (12...06) > 51, ТО ВЫЗЫВАЕТСЯ ОТКАЗ ПО НАРУШЕНИЮ ДЛИНЫ СТРАНИЦЫ
ЗАДАВАЕМАЯ ДЛИНА СТРАНИЦЫ С 0 ПО 51 БЛОК РАВНА 52 БЛОКАМ	! 024176 ! ! БЛОК 51 ! ! 024100 ! !-----! ! 017276 ! ! БЛОК 2 ! ! 017200 ! !-----! ! 017176 ! ! БЛОК 1 ! ! 017100 ! !-----! ! 017076 ! ! БЛОК 0 ! ! 017000 ! !-----!	БАЗОВЫЙ АДРЕС СТРАНИЦЫ (ОТНОСИТЕЛЬНЫЙ НОЛЬ)

РИС. 26

ПРИМЕР РАСШИРЕНИЯ СТРАНИЦЫ ВНИЗ



ПРИМЕЧАНИЕ. ДЛЯ ЗАДАНИЯ ДЛИНЫ СТРАНИЦЫ В РОС НЕОБХОДИМО ЗАПИСАТЬ

ЧИСЛО ЗАДАВАЕМЫХ БЛОКОВ В ДОПОЛНИТЕЛЬНОМ КОДЕ. В

ДАННОМ ПРИМЕРЕ ЧИСЛО ЗАДАВАЕМЫХ БЛОКОВ - 52.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ КОД 52 = 126. НОМЕРА БЛОКОВ УКАЗЫВАЮТСЯ

В ВОСЬМЕРИЧНОМ КОДЕ.

	036776	ОТНОСИТЕЛЬНЫЙ НОЛЬ
	БЛОК 1777	
	036700	
ЗАДАВАЕМАЯ ДЛИНА СТРАНИЦЫ	036675	
52 БЛОКА	БЛОК 176	
	036500	
	031676	
	БЛОК 126	
	031600	
ОБЛАСТЬ АДРЕСОВ	БЛОК 125	ЕСЛИ НОМЕР БЛОКА МЕНЬШЕ
ВОЗМОЖНОГО РАСШИРЕНИЯ	БЛОК 124	ЧЕМ 126,
СТРАНИЦЫ ПРИ	БЛОК 1	ВА(12...06) < 126, ТО
ИЗМЕНЕНИИ PAC	БЛОК 0	ВЫЗЫВАЕТСЯ ОТКАЗ ПО
	017000	НАРУШЕНИЮ ДЛИНЫ СТРАНИЦЫ
		БАЗОВЫЙ АДРЕС СТРАНИЦЫ

РИС. 27

НЕОБХОДИМО ОТМЕТИТЬ, ЧТО РАЗРЯД 03 НЕ МОЖЕТ БЫТЬ УСТАНОВЛЕН ПРИ
ОБРАЩЕНИИ К ВНУТРЕННЕМУ РЕГИСТРУ ДИСПЕТЧЕРА ПАМЯТИ РС0 ИЛИ ПРИ ОБРАЩЕНИЯХ К

ПАМЯТИ, ВЫЗЫВАЮЩИХ ОТКАЗ

4) ПОЛЕ ДЛИНЫ СТРАНИЦЫ (PAC)

7-РАЗРЯДНОЕ ПОЛЕ ДЛИНЫ СТРАНИЦЫ РОС (14...08) ОПРЕДЕЛЯЕТ ДЛИНУ СТРАНИЦЫ
В БЛОКАХ ПО 32 СЛОВА. ЗАГРУЖАЕТСЯ ЭТО ПОЛЕ ПРОГРАММНО.

7.4.3. PAC ДЛЯ СТРАНИЦ, РАСШИРЯЕМЫХ ВВЕРХ

ПРИ РАСШИРЕНИИ СТРАНИЦЫ ВВЕРХ ЗНАЧЕНИЕ PAC ДОЛЖНО БЫТЬ НА 1 МЕНЬШЕ
ПРЕДПИСАННОГО КОЛИЧЕСТВА БЛОКОВ РАСШИРЕНИЯ ДАННОЙ СТРАНИЦЫ. НАПРИМЕР, ЕСЛИ
ПРЕДУСМОТРЕНО 52 БЛОКА (В ВОСЬМЕРИЧНОЙ СИСТЕМЕ) РАСШИРЕНИЯ, PAC ДОЛЖНО БЫТЬ
РАВНО 51 (СМ. РИС. 26). БЛОК 0 ЯВЛЯЕТСЯ ГРАНИЦЕЙ И ПЕРВЫМ БЛОКОМ ДАННОЙ
СТРАНИЦЫ. АП СРАВНИВАЕТ НОМЕР БЛОКА В ВИРТУАЛЬНОМ АДРЕСЕ ВА (12...06) С PAC,
ЧТОБЫ ОПРЕДЕЛИТЬ, НАХОДИТСЯ ЛИ ВИРТУАЛЬНЫЙ АДРЕС В ПРЕДЕЛАХ ЗАДАННОЙ ДЛИНЫ
СТРАНИЦЫ. ЕСЛИ НОМЕР БЛОКА В ВИРТУАЛЬНОМ АДРЕСЕ МЕНЬШЕ ИЛИ РАВЕН ЗНАЧЕНИЮ
PAC, ТО ВИРТУАЛЬНЫЙ АДРЕС НАХОДИТСЯ В ПРЕДЕЛАХ ЗАДАННОЙ ДЛИНЫ СТРАНИЦЫ. ЕСЛИ
НОМЕР БЛОКА БОЛЬШЕ ЗНАЧЕНИЯ PAC, ТО ПРОИСХОДИТ ПРЕРЫВАНИЕ ПО НАРУШЕНИЮ ДЛИНЫ
СТРАНИЦЫ.

7.4.4. PAC ДЛЯ СТРАНИЦ, РАСШИРЯЕМЫХ ВНИЗ

ВОЗМОЖНОСТЬ РАСШИРЕНИЯ ВНИЗ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ В СТРАНИЦАХ, ОТВОДИМЫХ ПОД
СТЕК. ПЕРВЫМ БЛОКОМ СТРАНИЦ, РАСШИРЯЕМЫХ ВНИЗ, ЯВЛЯЕТСЯ БЛОК С НОМЕРОМ 177.
ПРИ РАСШИРЕНИИ СТРАНИЦЫ ВНИЗ ЗНАЧЕНИЕ PAC ДОЛЖНО БЫТЬ РАВНО ДОПОЛНИТЕЛЬНОМУ
КОДУ ЧИСЛА БЛОКОВ РАСШИРЕНИЯ (СМ. РИС. 27). ЕСЛИ НОМЕР БЛОКА В ВИРТУАЛЬНОМ
АДРЕСЕ БОЛЬШЕ ЗНАЧЕНИЯ PAC, ТО НАРУШЕНИЯ ДЛИНЫ СТРАНИЦЫ НЕ ПРОИСХОДИТ, ЕСЛИ
МЕНЬШЕ ИЛИ РАВЕН, ТО ПРОИСХОДИТ ПРЕРЫВАНИЕ.

7.5. РЕГИСТРЫ СОСТОЯНИЯ АП

ВСЕ ОТКАЗЫ ВЫЗЫВАЮТ ПРЕРЫВАНИЕ С ВЕКТОРОМ 250, РАСПОЛОЖЕННЫМ В СИСТЕМНОЙ
ОБЛАСТИ. АП СОДЕРЖИТ ЧЕТЫРЕ РЕГИСТРА СОСТОЯНИЯ РС0, РС1, РС2, РС3, ИЗ

3.858.143 TO

3.858.143 TO

КОТОРЫХ РС1 (С АДРЕСОМ 777574) ЯВЛЯЕТСЯ РЕЗЕРВНЫМ И СОДЕРЖИТ НУЛИ ПРИ ЕГО СЧИТЫВАНИИ.

7.5.1. РЕГИСТР СОСТОЯНИЯ АП РСО (777572).

PCO СОДЕРЖИТ РАЗРЯД РАЗРЕШЕНИЯ ДП, РАЗРЯД ОШИБОК ДП, РЕЖИМ И НОМЕР СТРАНИЦЫ В МОМЕНТ ОТКАЗА. ФОРМАТ PCO ПОКАЗАН НА РИС. 28. PCO ОЧИЩАЕТСЯ ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ ПИТАНИЯ И КОМАНДАМИ "RESET", "G".

РАЗРЯД 07...12 ЯВЛЯЮТСЯ РЕЗЕРВНЫМИ И СОДЕРЖАТ НУЛИ. РАЗРЯД 13...15
УКАЗЫВАЮТ ПРИЧИНУ ОТКАЗА. ПРИ УСТАНОВКЕ ДАННЫХ РАЗРЯДОВ "ЗАМОРАШИВАЕТСЯ"
СОДЕРЖИМОЕ РАЗРЯДОВ РС0.01...06 И СОДЕРЖИМОЕ РС2, КОТОРОЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ЗАТЕМ
ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРИЧИНЫ ОТКАЗА. СЛЕДУЕТ ОТМЕТИТЬ, ЧТО ПРОГРАММНАЯ УСТАНОВКА
РАЗРЯДОВ 15...13 НЕ ВЫЗЫВАЕТ ПРЕРЫВАНИЯ. ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ОБНАРУЖЕНИЮ
СЛЕДУЮЩЕГО ОТКАЗА ПРОГРАММА ДОЛЖНА ОЧИЩАТЬ ЭТИ РАЗРЯДЫ.

● ФОРМАТ РЕГИСТРА СОСТОЯНИЯ РС0 (777572).

```

15 14 13 12          09 08 07 06 05 04 03 02 01 00
+-----+-----+
!0! !0! !0! ! X X X X X X X !РЕШИ! ! X !НОМЕР ! !
!ОБР!АС!ЗАП! !РАБОТЫ! !СТРАНИЦ! !
+-----+-----+
! ! ! ! !
НЕРЕЗИДЕНТНАЯ ! ! !
СТРАНИЦА ! ! !
! ! !
РАЗРЕШЕНИЕ ДП
ОШИБКА ДЛИНЫ -+ !
СТРАНИЦЫ ! !
! !
СТРАНИЦА ТОЛЬКО--+
ДЛЯ ЧТЕНИЯ

```

PMC. 28

7.5.2. ОТКАЗ ПРИ ОБРАЩЕНИИ К НЕРЕЗИДЕНТНОЙ СТРАНИЦЕ

РАЗРЯД 15 УСТАНОВЛИВАЕТСЯ ПРИ ПОПЫТКЕ ОБРАЩЕНИЯ К СТРАНИЦЕ С КОЛОМ
ЗАПИСИ 02.

3,858,143 TO

7.5.3. ОТКАЗ ПРИ НАРУШЕНИИ ДЛИНЫ СТРАНИЦЫ

РАЗРЯД 14 УСТАНОВЛИВАЕТСЯ ПРИ ОБРАЩЕНИИ К БЛОКУ СТРАНИЦЫ С НОМЕРОМ,
ВЫХОДЯЩИМ ЗА ПРЕДЕЛ, ЗАДАВАЕМЫЙ ПОЛЕМ ДЛИНЫ СТРАНИЦЫ В РОС.

7.5.4. ОТКАЗ ПРИ ПОПЫТКЕ ЗАПИСИ В СТРАНИЦУ, РАЗРЕШЕННУЮ ТОЛЬКО ДЛЯ СЧИТЫВАНИЯ

РАЗРЯД 13 УСТАНОВЛИВАЕТСЯ ПРИ ПОПЫТКЕ ЗАПИСИ В СТРАНИЦУ С КОДОМ
ЗАЩИТЫ 1.

ОДНОВРЕМЕННО ПРИ ОДНОМ И ТОМ ЖЕ ОБРАЩЕНИИ.

7.5.5. РЕЖИМ РАБОТЫ

РАЗРЯД 05 И 06 ОТРАБАТОВ РЕЗУЛ РАБОТЫ ПРОЦЕССОРА (00 - "СИСТЕМНЫЙ",
11 - "ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ"). ЭТИ РАЗРЯД КОМПЬЮТ ЗНАЧЕНИЕ РАЗРЯДОВ ТЕКУЩЕГО РЕЗУЛ
В РСН ПРИ КАЖДОМ ОБРАЩЕНИИ К МАГИСТРАМ.

7.5.6. НОМЕР СТРАНИЦЫ

РАЗРЯД 03...01 СОДЕРЖАТ НОМЕР СТРАНИЦЫ, К КОТОРОМУ ПРОИСХОДИЛО
ОБРАЩЕНИЕ. СТРАНИЦЫ НУМЕРУЮТСЯ ОТ 0 ДО 7. ЭТИ РАЗРЯДЫ ИСПОЛЬЗУЮТСЯ ДЛЯ
ОПРЕДЕЛЕНИЯ НОМЕРА СТРАНИЦЫ, ПРИ ОБРАЩЕНИИ К КОТОРОМУ ПРОИЗОШЕЛ ОТКАЗ. ОНИ
МОДИФИЦИРУЮТСЯ ПРИ КАЖДОМ ОБРАЩЕНИИ К МАГИСТРАЛИ. ПРИ УСТАНОВКЕ РАЗРЯДОВ
15...13 РС0 РАЗРЯД 03...01 "ЗАМОРАЖИВАЕТСЯ".

7.5.7. PASPEENHME AV

ПРИ УСТАНОВЛЕННОМ РАЗРЯДЕ ОО РАЗРЕШАЕТСЯ РАБОТА ДП, Т.Е. ПРОИЗВОДЯТСЯ
ПЕРЕАДРЕСАЦИЯ И ЗАПИСЬ ПАМЯТИ. ПЕРЕД УСТАНОВКОЙ РАЗРЯДА ДОЛЖНЫ БЫТЬ
ЗАГРУЖЕНЫ РАС И РОС ИСПОЛЬЗУЕМОГО РЕЖИМА.

3.858.143 TO

ПРИ ОЧИЩЕННОМ РАЗРЯДЕ РАБОТА АЛ ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

7.5.8. РЕГИСТР СОСТОЯНИЯ РС2 (777576).

РС2 ЗАГРУЖАЕТСЯ 16-РАЗРЯДНЫМ ВИРТУАЛЬНЫМ АДРЕСОМ В НАЧАЛЕ ВЫБОРКИ КАЖДОЙ КОМАНДЫ, НО "ЗАМОРАЖИВАЕТСЯ", ЕСЛИ ДАННАЯ КОМАНДА ВЫЗВАЛА ОТКАЗ. РС2 ЯВЛЯЕТСЯ ТОЛЬКО СЧИТЫВАЕМЫМ, ПОЭТОМУ ПРОГРАММНО ЗАПИСАТЬ ИНФОРМАЦИЮ В НЕГО НЕЛЬЗЯ. РС2 СОДЕРЖИТ ВИРТУАЛЬНЫЙ АДРЕС ВЫПОЛНЯЕМОЙ КОМАНДЫ. ПРИ ОТКАЗЕ УСТАНОВКА РАЗРЯДОВ 15, 14, 13 В РС0 "ЗАМАРАЖИВАЕТ" СОДЕРЖИМОЕ РС2 ДО ТЕХ ПОР, ПОКА РАЗРЯДЫ ОТКАЗОВ В РС0 НЕ ОЧИСТЯТСЯ.

7.5.9. РЕГИСТР СОСТОЯНИЯ РС3 (772516).

РЕГИСТР ПРЕДНАЗНАЧЕН ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ФОРМИРОВАНИЕМ 22-РАЗРЯДНОГО ФИЗИЧЕСКОГО АДРЕСА В ЦИКЛАХ ОБМЕНА ДАННЫМИ ПОД УПРАВЛЕНИЕМ АЛ. РЕГИСТР СОДЕРЖИТ РАЗРЯДЫ 04 И 05, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫЕ ДЛЯ ЗАПИСИ. ЧЕТЫРНАДЦАТЬ ДРУГИХ РАЗРЯДОВ РС3 НЕ ИСПОЛЮЮТСЯ И ПРИ ОБРАЩЕНИИ К РЕГИСТРУ СЧИТЫВАЮТСЯ КАК НУЛИ.

ПРИ УСТАНОВКЕ РАЗРЯДА 04 АЛ РАЗРЕШЕНО ФОРМИРОВАНИЕ 22-РАЗРЯДНОГО ФИЗИЧЕСКОГО АДРЕСА В СООТВЕТСТВИИ СО ЗНАЧЕНИЕМ КОНСТАНТЫ ПЕРЕЗАГРУЗКИ, НАХОДЯЩЕЙСЯ В СООТВЕТСТВУЮЩЕМ РЕГИСТРЕ АДРЕСА СТРАНИЦЫ.

ПРИ ОЧИЩЕННОМ РАЗРЯДЕ ФОРМИРОВАНИЕ 22-РАЗРЯДНОГО АДРЕСА ЗАПРЕЩЕНО. ПРИ ЭТОМ АЛ ФОРМИРУЕТ 18-РАЗРЯДНЫЙ АДРЕС, А СТАРШИЕ РАЗРЯДЫ КОНСТАНТЫ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ, ОТВЕТСТВЕННЫЕ ЗА ЗНАЧЕНИЯ РАЗРЯДОВ 18, 19, 20, 21 ФИЗИЧЕСКОГО АДРЕСА ПРИ ЭТОМ НЕ УЧИТЫВАЮТСЯ.

РАЗРЯД 05 ЯВЛЯЕТСЯ РЕЗЕРВНЫМ. ПРИ ЕГО УСТАНОВКЕ АЛ ФОРМИРУЕТ НИЖНИЙ УРОВЕНЬ НА ЛИНИИ А:Б14 МАГИСТРАЛИ МИКРО-ЭВМ.

РЕГИСТР ОЧИЩАЕТСЯ ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ ПИТАНИЯ, А ТАКЖЕ КОМАНДАМИ "RESET" И "G".

3.858.143 TO

7.6. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФИЗИЧЕСКОГО АДРЕСА

ТРИ СТАРШИХ РАЗРЯДА 16-РАЗРЯДНОГО ВИРТУАЛЬНОГО АДРЕСА ЗАДАЮТ НОМЕР СТРАНИЦЫ, Т.Е. КОНКРЕТНУЮ ПАРУ РАС/РОС, К КОТОРОЙ НЕОБХОДИМО ОБРАЩАТЬСЯ ПРИ ПЕРЕАДРЕСАЦИИ СТРАНИЦЫ.

ДЛЯ ВЫЧИСЛЕНИЯ ФИЗИЧЕСКОГО АДРЕСА НЕОБХОДИМО ОТБРОСИТЬ ТРИ СТАРШИХ РАЗРЯДА ВИРТУАЛЬНОГО АДРЕСА И ОСТАВШИЕСЯ ЧАСТЬ СЛОЖИТЬ С СОДЕРЖИМЫМ СООТВЕТСТВУЮЩЕГО РАС, СДВИНУТЫМ ВЛЕВО НА ШЕСТЬ РАЗРЯДОВ.

ПРИМЕР:	ВА=167456	X XX0 111 100 101 110
	(РАС)=3456	011 100 101 110
	-----	-----,--
	0А=355256	011 101 101 010 101 110

XXX ОЗНАЧАЕТ, ЧТО ДАННЫЕ РАЗРЯДЫ НЕ ИСПОЛЮЮТСЯ ПРИ ВЫЧИСЛЕНИИ ФИЗИЧЕСКОГО АДРЕСА.

3.858.143 TO

8. ПЛАВАЮЩАЯ ЗАПЯТАЯ (ПЗ)

БИС ПЗ СОДЕРЖИТ МИКРОПРОГРАММЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ВЫПОЛНЕНИЕ КОМАНД АРИФМЕТИКИ С ПЛАВАЮЩЕЙ ЗАПЯТОЙ. МС1601 ПРОГРАММНО СОВМЕСТИМ С ПРОЦЕССОРОМ ПЛАВАЮЩЕЙ ЗАПЯТОЙ, ИСПОЛЪЗУЕМЫМ В ЭВМ "ЭЛЕКТРОНИКА 79".

ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ КОМАНД ПЗ НЕОБХОДИМО НАЛИЧИЕ В СОСТАВЕ МС1601 ДИСПЕТЧЕРА ПАМЯТИ, В КОТОРОМ НАХОДЯТСЯ АККУМУЛЯТОРЫ И РЕГИСТРЫ СОСТОЯНИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ВЫЧИСЛЕНИЯ С ПЛАВАЮЩЕЙ ЗАПЯТОЙ. (НАЛИЧИЕ БИС МП С БАЗОВЫМ НАБОРОМ КОМАНД ЯВЛЯЕТСЯ ОБЯЗАТЕЛЬНЫМ ВО ВСЕХ СЛУЧАЯХ).

ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ЦЕЛЫХ ЧИСЕЛ, ЗАГРУЖАЕМЫХ ИЗ ПАМЯТИ ПРИ ОПЕРАЦИЯХ С ПЛАВАЮЩЕЙ ЗАПЯТОЙ, ПРОИЗВОДИТСЯ С ПОМОЩЬЮ КОМАНД ЗАГРУЗКИ И ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ЦЕЛЫХ ЧИСЕЛ В ЧИСЛА С ПЛАВАЮЩЕЙ ЗАПЯТОЙ ("LDCIF, D").

ЧИСЛА С ПЛАВАЮЩЕЙ ЗАПЯТОЙ СОСТОЯТ ИЗ ЗНАКА, 8-РАЗЯДНОГО ПОРЯДКА [С ИЗЫТКОМ 200(8)] И МАНТИССЫ. МАНТИССА ВСЕГДА НОРМАЛИЗОВАНА, Т.Е. ИМЕЕТ ВИД 0,1XXXXX, ГДЕ САМЫЙ СТАРШИЙ ЗНАЧАЩИЙ РАЗРЯД ДРОБИ СТОИТ СПРАВА ОТ ДВОИЧНОЙ ЗАПЯТОЙ. ПОСКОЛЬКУ ЧИСЛА С ПЗ НОРМАЛИЗОВАНЫ, ТО ПОСЛЕ ЗАПЯТОЙ ВСЕГДА СТОИТ 1 И МОЖНО ЭТОТ РАЗРЯД НЕ ХРАНИТЬ В ПАМЯТИ. ЭТОТ РАЗРЯД НАЗЫВАЕТСЯ "СКРЫТЫМ РАЗРЯДОМ", ОН ВОССТАНАВЛИВАЕТСЯ АППАРАТНО В БИС ПЗ ПРИ ЗАГРУЗКЕ ЧИСЛА С ПЗ ИЗ ПАМЯТИ В БИС ПЗ, ПРИ ЭТОМ ФОРМИРУЕТСЯ 24-РАЗЯДНАЯ МАНТИССА В РЕЖИМЕ ОДИННОЙ ТОЧНОСТИ ИЛИ 56-РАЗЯДНАЯ МАНТИССА В РЕЖИМЕ ДВОИНОЙ ТОЧНОСТИ.

НЕЗАВИСИМО ОТ ЗНАКА ЧИСЛА С ПЛАВАЮЩЕЙ ЗАПЯТОЙ (ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЧИСЛО ИЛИ ОТРИЦАТЕЛЬНОЕ ЧИСЛО), МАНТИССА ВСЕГДА РАССМАТРИВАЕТСЯ КАК ПОЛОЖИТЕЛЬНАЯ НОРМАЛИЗОВАННАЯ ДРОБЬ.

ПОРЯДОК ЧИСЛА С ПЛАВАЮЩЕЙ ЗАПЯТОЙ ЗАПИСЫВАЕТСЯ С ИЗЫТКОМ 200(8), ОБЕСПЕЧИВАЯ ТЕМ САМЫМ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ ПОРЯДКОВ. ТАКИМ ОБРАЗОМ, НАИМЕНЬШИЙ ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЙ ПОРЯДОК РАВЕН 200(8), НАИБОЛЬШИЙ ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЙ ПОРЯДОК РАВЕН 377(8), НАИМЕНЬШИЙ ОТРИЦАТЕЛЬНЫЙ ПОРЯДОК РАВЕН 177(8), НАИБОЛЬШИЙ ОТРИЦАТЕЛЬНЫЙ ПОРЯДОК РАВЕН НУЛЮ.

3.858.143 TO

8.1. ФОРМАТЫ ЦЕЛОГО ЧИСЛА ПРИ ОПЕРАЦИЯХ С ПЗ

ЦЕЛЫЕ ЧИСЛА ПРИ ОПЕРАЦИЯХ С ПЗ ИМЕЮТ ДВА ФОРМАТА: КОРОТКИЙ (I-ФОРМАТ) И ДЛИННЫЙ (L-ФОРМАТ). В КОРОТКОМ ФОРМАТЕ ЦЕЛОЕ ЧИСЛО ИМЕЕТ 16 РАЗРЯДОВ, В ДЛИННОМ - 32 РАЗРЯДА. В ОБОИХ СЛУЧАЯХ САМЫЙ СТАРШИЙ РАЗРЯД ЯВЛЯЕТСЯ ЗНАКОВЫМ.

8.2. РЕГИСТР СОСТОЯНИЯ ПЛАВАЮЩЕЙ ЗАПЯТОЙ (РС ПЗ)

РЕГИСТР СОСТОЯНИЯ ПЛАВАЮЩЕЙ ЗАПЯТОЙ (РС ПЗ) ЯВЛЯЕТСЯ 16-РАЗЯДНЫМ РЕГИСТРОМ, КОТОРЫЙ СОДЕРЖИТ РАЗРЯДЫ РЕЖИМОВ УПРАВЛЕНИЯ РАБОТОЙ ПЗ И ИНФОРМАЦИЮ О РЕЗУЛЬТАТАХ ВЫПОЛНЕНИЯ КОМАНД. ФОРМАТ РЕГИСТРА СОСТОЯНИЯ ПЗ ПОКАЗАН НА РИС. 29.

	РАЗРЕШЕНИЕ ПРЕРЫВАНИЯ								РЕЖИМ				ПРИЗНАКИ			
	!(-----)>!(-----)>!(-----)>!															
	15!	14!	13!	12!	11!	10!	09!	08!	07!	06!	05!	04!	03!	02!	01!	00!
"ОШПЗ" ->	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!
"ЗАПР" ->	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!
НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ->	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!
НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ->	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!
"ПРРП" ->	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!
"ПРРА" ->	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!
"ПРРП" ->	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!
"ПРРП" ->	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!
"РАТ" ->	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!
"РАЧЧ" ->	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!
"УСЧ" ->	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!
НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ->	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!
NE ->	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!
ZE ->	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!
VE ->	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!
SE ->	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!

РИС. 29

"ОШПЗ" - ЭТОТ РАЗРЯД УКАЗЫВАЕТ НА НАЛИЧИЕ ОШИБОК ПЗ. УСТАНАВЛИВАЕТСЯ, ЕСЛИ ВОЗНИКАЕТ ЛЮБОЕ ИЗ УСЛОВИЙ, ПЕРЕЧИСЛЕННЫХ НИЖЕ:

- 1) НЕОПРЕДЕЛЕННАЯ ВЕЛИЧИНА В ПАМЯТИ (ЗНАКОВЫЙ РАЗРЯД РАВЕН 1 И СМЕЩЕННЫЙ

3.858.143 TO

ПОРЯДОК РАВЕН 0);

2) ПЕРЕПОЛНЕНИЕ СВЕРХУ;

3) ПЕРЕПОЛНЕНИЕ СНИЗУ;

4) ОШИБКА ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ЧИСЛА;

5) ПОПЫТКА ДЕЛЕНИЯ НА НУЛЬ;

6) НЕПРАВИЛЬНЫЙ КОД КОМАНДЫ. "ЗАПР" - ЗАПРЕЩЕНИЕ ПЕРЫВАНИЯ ПЗ. КОГДА ЭТОТ РАЗРЯД УСТАНОВЛЕН, ВСЕ ПЕРЫВАНИЯ ПЗ ЗАПРЕЩЕНЫ.

"ПРРН" - ПЕРЫВАНИЕ ПО НЕОПРЕДЕЛЕННЫМ ПЕРЕМЕННЫМ. КОГДА ЭТОТ РАЗРЯД УСТАНОВЛЕН, ПРОИЗОИДЕТ ПЕРЫВАНИЕ, ЕСЛИ ИЗ ПАМЯТИ БУДЕТ СЧИТАНО ЧИСЛО "МИНУС НУЛЬ", Т.Е. ОТРИЦАТЕЛЬНОЕ ЧИСЛО ПЗ С НУЛЕВЫМ ПОРЯДКОМ. ЕСЛИ РАЗРЯД НЕ УСТАНОВЛЕН, ЧИСЛО "МИНУС НУЛЬ" МОЖЕТ БЫТЬ СЧИТАНО ИЗ ПАМЯТИ ИЛИ ЗАПИСАНО В ПАМЯТЬ. ПРИ ЭТОМ ЛЮБАЯ АРИМЕТИЧЕСКАЯ ОПЕРАЦИЯ ПЗ РАССМАТРИВАЕТ ЭТО ЧИСЛО КАК ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЙ НУЛЬ.

"ПРРА" - ПЕРЫВАНИЕ ПО АНТИПЕРЕПОЛНЕНИЮ. КОГДА ЭТОТ РАЗРЯД УСТАНОВЛЕН, УСЛОВИЕ АНТИПЕРЕПОЛНЕНИЯ ВЫЗЫВАЕТ ПЕРЫВАНИЕ ПЗ. РЕЗУЛЬТАТ ОПЕРАЦИИ, ВЫЗЫВАЮЩЕЙ ПЕРЫВАНИЕ, КОРРЕКТЕН, ИСКЛЮЧАЯ ПОРЯДОК, КОТОРЫЙ СМЕЩЕН НА 400(В). ЕСЛИ РАЗРЯД НЕ УСТАНОВЛЕН И ИМЕЕТ МЕСТО АНТИПЕРЕПОЛНЕНИЕ, РЕЗУЛЬТАТ УСТАНОВЛИВАЕТСЯ РАВНЫМ НУЛЮ.

"ПРРП" - ПЕРЫВАНИЕ ПО ПЕРЕПОЛНЕНИЮ. КОГДА ЭТОТ РАЗРЯД УСТАНОВЛЕН, ПЕРЕПОЛНЕНИЕ ВЫЗЫВАЕТ ПЕРЫВАНИЕ ПЗ. РЕЗУЛЬТАТ ОПЕРАЦИИ, ВЫЗЫВАЮЩЕЙ ПЕРЫВАНИЕ, КОРРЕКТЕН, ИСКЛЮЧАЯ ПОРЯДОК, КОТОРЫЙ ИМЕЕТ СМЕЩЕНИЕ 400(В). ЕСЛИ ЭТОТ РАЗРЯД НЕ УСТАНОВЛЕН, РЕЗУЛЬТАТ ОПЕРАЦИИ ТАКОЖЕ, РАЗНИЦА ТОЛЬКО В ТОМ, ЧТО ПЕРЫВАНИЕ НЕ ВОЗНИКАЕТ.

"ПРРЧ" - ПЕРЫВАНИЕ ПО ОШИБКЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ЧИСЛА. КОГДА ЭТОТ РАЗРЯД УСТАНОВЛЕН И КОМАНДА ЗАПИСИ С ПРЕОБРАЗОВАНИЕМ ЧИСЛА ПЗ В ЦЕЛОЕ ЧИСЛО УСТАНОВЛИВАЕТ ПРИЗНАК "ПЕРЕНОС" В РС ПЗ, УКАЗЫВАЯ НА НАЛИЧИЕ ОШИБКИ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ, ВОЗНИКАЕТ ПЕРЫВАНИЕ. ЕСЛИ ЕСТЬ ОШИБКА ПРЕОБРАЗОВАНИЯ, КЛЕЧКА ПАМЯТИ, В КОТОРУЮ ДОЛЖЕН БЫТЬ ЗАПИСАН РЕЗУЛЬТАТ, ОЧИЩАЕТСЯ, А

НАКОПИТЕЛЬ ИСТОЧНИКА НЕ ИЗМЕНЯЕТСЯ. ЕСЛИ ЭТОТ РАЗРЯД НЕ УСТАНОВЛЕН, ТО РЕЗУЛЬТАТ ОПЕРАЦИИ ТАКОЖЕ, НО ПЕРЫВАНИЕ НЕ ПРОИСХОДИТ.

"РАТ" - РЕЖИМ ДВОЙНОЙ ТОЧНОСТИ. КОГДА ЭТОТ РАЗРЯД УСТАНОВЛЕН, ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ФОРМАТ ДВОЙНОЙ ТОЧНОСТИ ЧИСЛА ПЗ, А КОГДА НЕ УСТАНОВЛЕН, ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ФОРМАТ ОДИННОЙ ТОЧНОСТИ ПЗ.

"РАЧ" - РЕЖИМ ДЛИННОГО ЦЕЛОГО ЧИСЛА. ЭТОТ РАЗРЯД ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ВО ВРЕМЯ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ЧИСЛА ПЗ В ЦЕЛОЕ ЧИСЛО. ЕСЛИ ОН УСТАНОВЛЕН, ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ РЕЖИМ ДЛИННОГО ЦЕЛОГО ЧИСЛА (32 РАЗРЯДА), ЕСЛИ СБРОШЕН, ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ РЕЖИМ КОРОТКОГО ЦЕЛОГО ЧИСЛА (16 РАЗРЯДОВ).

"УСЧ" - РЕЖИМ УСЕЧЕНИЯ. ЭТОТ РАЗРЯД, КОГДА ОН УСТАНОВЛЕН, ПРИВОДИТ К УСЕЧЕНИЮ РЕЗУЛЬТАТА, А НЕ К ЕГО ОКРУГЛЕНИЮ.

NE - ПРИЗНАК "ОТРИЦАТЕЛЬНО";

ZE - ПРИЗНАК "НУЛЬ";

VE - ПРИЗНАК "ПЕРЕПОЛНЕНИЕ";

SE - ПРИЗНАК "ПЕРЕНОС".

8.3. РЕГИСТРЫ ИСКЛЮЧЕНИЯ И АДРЕСА ПЗ

УСЛОВИЯ (ИСКЛЮЧЕНИЯ), ПРИВОДЯЩИЕ К ВОЗНИКНОВЕНИЮ ОШИБОК ПЗ, КОДИРУЮТСЯ В РЕГИСТРЕ ИСКЛЮЧЕНИЯ (РОИ ПЗ) СЛЕДУЮЩИМ ОБРАЗОМ:

2 - ОШИБКА В КОДЕ КОМАНДЫ;

4 - ДЕЛЕНИЕ НА НУЛЬ;

6 - ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ПЛАВАЮЩЕЕ - ЦЕЛОЕ;

8 - ПЕРЕПОЛНЕНИЕ СВЕРХУ;

10 - ПЕРЕПОЛНЕНИЕ СНИЗУ;

12 - НЕОПРЕДЕЛЕННАЯ ВЕЛИЧИНА.

АДРЕС КОМАНДЫ, ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ КОТОРОЙ ВОЗНИКАЕТ ОШИБКА ПЗ, ЗАПОМИНАЕТСЯ В РЕГИСТРЕ АДРЕСА ИСКЛЮЧЕНИЯ (УАОИ ПЗ). СОДЕРЖИМОЕ РЕГИСТРОВ РОИ ПЗ И УАОИ ПЗ МЕНЯЕТСЯ ТОЛЬКО В ТОМ СЛУЧАЕ, ЕСЛИ ВОЗНИКАЮТ:

1) ОШИБКА В КОДЕ КОМАНД;

2) ДЕЛЕНИЕ НА НУЛЬ;

3) ЛЮБОЕ ИЗ ОСТАЛЬНЫХ УСЛОВИЙ, ПРИВОДЯЩИХ К ВОЗНИКНОВЕНИЮ ОШИБКИ ПЗ, ЕСЛИ РАЗРЕШЕНО СООТВЕТСТВУЮЩЕЕ ПРЕРЫВАНИЕ. ЗАПРЕТ ПРЕРЫВАНИЯ УСТАНОВКОЙ РАЗРЯДА 14 РС ПЗ НЕ ЗАПРЕЩАЕТ ИЗМЕНЕНИЕ ЭТИХ РЕГИСТРОВ. В ОТЛИЧИЕ ОТ РС ПЗ ОТСУТСТВУЕТ КОМАНДА ПРЯМОЙ ЗАПИСИ РЕГИСТРОВ УАО ПЗ И РО ПЗ.

СЧИТЫВАНИЕ РЕГИСТРОВ ИСКЛЮЧЕНИЯ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОМАНДЫ "STST".

9. МАРКИРОВАНИЕ

9.1. MC1601 ИМЕЕТ ЭТИКЕТКУ:

ЭТИКЕТКА

:	ПОЛЕ	:	ПОЛЕ	:	ПОЛЕ	:	N.....	:	СДЕЛАНО В	:	ПОЛЕ	:
:	A	:	B	:	B	:		:	СССР	:	Г	:

ПОЛЕ А СОДЕРЖИТ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЗНАК КАЧЕСТВА, ЕСЛИ ЭТОТ ЗНАК ПРИСВОЕН В УСТАНОВЛЕННОМ ПОРЯДКЕ.

ПОЛЕ Б СОДЕРЖИТ ТОВАРНЫЙ ЗНАК ЗАВОДА-ИЗГОТОВИТЕЛЯ.

ПОЛЕ В СОДЕРЖИТ СОКРАЩЕННОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ

"ЭЛЕКТРОНИКА MC1601.01" ИЛИ "ЭЛЕКТРОНИКА MC1601.02".

ПОЛЕ Г СОДЕРЖИТ ЗНАК ВНЕШНЕТОРГОВОЙ ОРГАНИЗАЦИИ.

10. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

10.1. К РАБОТЕ С МС1601 ДОПУСКАЮТСЯ ЛИЦА, ИЗУЧИВШИЕ НАСТОЯЩЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ И ИНСТРУКЦИЮ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.

10.2. МС1601 МОЖЕТ ОБСЛУЖИВАТЬ ОДИН ИНЖЕНЕР-ОПЕРАТОР, ИМЕЮЩИЙ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ ГРУППУ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ НЕ НИЖЕ 3.

10.3. УСТАНОВКУ, А ТАКЖЕ РЕМОНТ МС1601 ПРОИЗВОДИТСЯ ТОЛЬКО ПРИ ОТКЛЮЧЕННОМ ПИТАНИИ.

11. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ

11.1. МС1601 В СОСТАВЕ ЭВМ РЕКОМЕНДУЕТСЯ ДЛЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ В ЗАКРЫТОМ ОТАПЛИВАЕМОМ ПОМЕЩЕНИИ ПРИ СЛЕДУЮЩИХ УСЛОВИЯХ:

ТЕМПЕРАТУРА ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА, ГРАД. ЦЕЛЬСИЯ - 20+-5;

ОТНОСИТЕЛЬНАЯ ВЛАЖНОСТЬ ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА, % - 65+-15;

АТМОСФЕРНОЕ ДАВЛЕНИЕ, КПА - ОТ 84,0 ДО 107

(ММ РТ. СТ. - ОТ 630 ДО 800)

11.2. ЗАПРЕЩАЕТСЯ ХРАНИТЬ МС1601 В ПОМЕЩЕНИЯХ С ХИМИЧЕСКИ АГРЕССИВНОЙ СРЕДОЙ.

11.3. ПРОИЗВЕДИТЕ ВНЕШНИЙ ОСМОТР МС1601, УБЕДИТЕСЬ В ОТСУТСТВИИ МЕХАНИЧЕСКИХ ПОВРЕЖДЕНИЙ ПЕЧАТНЫХ ПРОВОДНИКОВ И ЭЛЕМЕНТОВ УСТРОЙСТВА.

11.4. УСТАНОВИТЕ НЕОБХОДИМЫЕ ПЕРЕМЫЧКИ НА ПЛАТЕ МС1601 СОГЛАСНО ТАБЛ. 20.

ТАБЛИЦА 20

ОБОЗНАЧЕНИЕ	СОСТОЯНИЕ ПРИ ПОСТАВКЕ	ВОЗМОЖНЫЕ СОСТОЯНИЯ	ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ НАЗНАЧЕНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
E1	E1=1	E1=1 E1=0	ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ВНУТРЕННЕГО ПИТАНИЯ ЭВМ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЭВМ ПИТАНИЯ ВНЕШНИХ ИСТОЧНИКОВ	
E2	E2=1	-	ДЛЯ ОТЛАДКИ МС1601	НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ
E3	E3=1		ТО ЖЕ	ТО ЖЕ
E4	E4=1		ТО ЖЕ	ТО ЖЕ
E5, E6	E5=0 E6=1	ЛЮБОЕ, ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ E5=1, E6=1	ВЫБОР РЕЖИМА ПУСКА ЭВМ	МОГУТ ПЕРЕМЕЧАТЬСЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕМ
E7	E7=0	E7=0	ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ПРОГРАММНОГО ОСТАНО-	

3.858.143 70

3.858.143 70

ПРОДОЛЖЕНИЕ ТАБЛ. 20

ОБОЗНАЧЕНИЕ	СОСТОЯНИЕ ПРИ ПОСТАВКЕ	ВОЗМОЖНЫЕ СОСТОЯНИЯ	ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ НАЗНАЧЕНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
		E7=1	ВА MS1601 ПЕРЕХОДИТ В РЕЖИМ СВЯЗИ С ПУЛЬТОВЫМ ТЕРМИНАЛОМ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ПРО- ГРАММНОГО ОСТАНОВА MS1601 ДОЛЖЕН ОСУ- ЩЕСТВЛЯТЬ ПРЕРВАНИЕ ПРОГРАММЫ С АДРЕСОМ ВЕКТОРА 10 (ВОСЬМЕ- РИЧНОЕ СЧИСЛЕНИЕ)	
E8	E8=1	E8=1	ДОЛЖЕН ОСУЩЕСТВЛЯТЬ- СЯ АВТОМАТИЧЕСКИЙ ЗАПУСК В РЕЖИМЕ ПУСКА 2 СО СТАРТОВЫМ АДРЕСОМ 173000 (ВОСЬМЕРИЧНОЕ СЧИС- ЛЕНИЕ)	МОЖЕТ ПЕРЕМЕНАТЬСЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕМ
		E8=0	ДОЛЖЕН ОСУЩЕСТВЛЯТЬ- СЯ АВТОМАТИЧЕСКИЙ ЗАПУСК ПРОГРАММЫ В РЕЖИМЕ ПУСКА 2 СО СТАРТОВОГО АДРЕСА, ОПРЕДЕЛЯЕМОГО ПЕРЕ- МЫЧКАМИ E9-E15 НА МОДУЛЕ MS1601	
E9-E15	E9-E15=0	В ЗАВИСИ- МОСТИ ОТ СТАРТОВОГО АДРЕСА ПРОГРАММЫ	ФОРМИРУЮТ СТАРТОВЫЙ АДРЕС ПРОГРАММЫ	СОГЛАСНО П. 4.4
E16, E17	E16=0 E17=1	--	ДЛЯ ОТЛАДКИ	ИЗМЕНЕНИЕ ЗАПРЕЩЕНО
E18	E18=0	E18=0	ПРЕРВАНИЕ ПО ВНЕШ- НЕМУ СОБЫТИЮ РАЗРЕ- ШЕНО	
		E18=1	ПРЕРВАНИЕ ПО ВНЕШ- НЕМУ СОБЫТИЮ ЗАПРЕ- ЩЕНО	

1 - ПЕРЕМЫЧКА УСТАНОВЛЕНА

0 - ПЕРЕМЫЧКА ОТСУТСТВУЕТ

3.858.143 ТО

11.5. УСТАНОВИТЕ MC1601 В ПЕРВУЮ ПОЗИЦИЮ КОММУТАЦИОННОЙ ПАНЕЛИ ЭВМ, НЕ
ДОПУСКАЯ ПЕРЕКОСОВ УСТРОЙСТВА.

3.858.143 TO

12. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

12.1. ПРЕЖДЕ ЧЕМ НАЧАТЬ РАБОТУ С МС1601, НЕОБХОДИМО ОЗНАКОМИТЬСЯ С ЕГО КОНСТРУКЦИЕЙ, НАСТОЯЩИМ ТЕХНИЧЕСКИМ ОПИСАНИЕМ И ИНСТРУКЦИЕЙ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.

12.2. ПРОИЗВЕСТИ ТЕСТОВУЮ ПРОВЕРКУ УСТРОЙСТВА, ИСПОЛЬЗУЯ ТЕСТ-ПРОГРАММЫ, УКАЗАННЫЕ В РАЗДЕЛЕ 14 НАСТОЯЩЕГО ТО.

3.850.143 TO

13. ПОРЯДОК РАБОТЫ

13.1. ОБСЛУЖИВАНИЕ МС1601 ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ТЕМ ЖЕ ПЕРСОНАЛОМ, КОТОРЫЙ ЭКСПЛУАТИРУЕТ ЭВМ.

13.2. ДЛЯ НАХОЖДЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ В РАБОТЕ МС1601 НЕОБХОДИМО ПРИМЕНЯТЬ АМПЕРВОЛЬТМЕТР Ц4341, ОСЦИЛЛОГРАФ С1-79 ИЛИ ДРУГИЕ ПОДОБНЫЕ УСТРОЙСТВА, С ТЕХНИЧЕСКИМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ НЕ ХУЖЕ, ЧЕМ У УКАЗАННЫХ ПРИБОРОВ.

13.3. ВО ИЗБЕЖАНИЕ ВЫХОДА ИЗ СТРОЯ БИС МПК ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ МС1601 НЕ СЛЕДУЕТ КАСАТЬСЯ РУКАМИ ВЫВОДОВ МИКРОСХЕМ, ДЛЯ РЕМОНТА УСТРОЙСТВА НЕОБХОДИМО ПОЛЬЗОВАТЬСЯ АНТИСТАТИЧЕСКИМ БРАСЛЕТОМ.

3.858.143 ТО

14. ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

14.1. ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ МС1601 ПРОИЗВОДИТСЯ НА ТЕСТ
ПРОГРАММАХ СОГЛАСНО РУКОВОДСТВАМ ОПЕРАТОРА, ПЕРЕЧИСЛЕННЫМ В ТАБЛ. 21.

ТАБЛИЦА 21

НАИМЕНОВАНИЕ	
ДИАГНОСТИКА МС1601	.00032-01 34 01
ДИАГНОСТИКА ДП	.00032-01 34 02
ДИАГНОСТИКА-1ПЗ	.00032-01 34 03
ДИАГНОСТИКА-2ПЗ	.00032-01 34 04

3.858.143 TO

15. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

15.1. ПЕРЕЧЕНЬ РАБОТ ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ
 ПРИВЕДЕН В ТАБЛ. 22.

ТАБЛИЦА

ПЕРИОДИЧНОСТЬ ОБСЛУЖИВАНИЯ	СОДЕРЖАНИЕ РАБОТ И МЕТОДЫ ИХ ПРОВЕДЕНИЯ	ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ	ПРИБОРЫ, ИНСТРУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ
ОДИН РАЗ В ПОЛГОДА	УДАЛЕНИЕ ПЫЛИ С ЦП С ПОМОЩЬЮ ПЫЛЕСОСА	НЕ ДОЛЖНО БЫТЬ ПЫЛИ НА МС1601	ПЫЛЕСОС, КИСТОЧКА
	ПРОМЫВКА СПИРТОМ ПЕЧАТНЫХ КОНТАКТОВ МС1601 С ПОМОЩЬЮ КИСТОЧКИ И ПРОТИРКА ИХ МАРЛЕЙ	НЕ ДОЛЖНО БЫТЬ ЗАГРЯЗНЕНИЯ НА КОНТАКТАХ	КИСТОЧКА, СПИРТ ЭТИЛОВЫЙ, МАРЛЯ Х/Б
ОДИН РАЗ В МЕСЯЦ	ПРОВЕРКА РАБОТОСПОСОБНОСТИ МС1601 С ПОМОЩЬЮ ТЕСТ-ПРОГРАММ СОГЛАСНО ТАБЛ. 20	ТЕСТ ДОЛЖЕН ВЫПОЛНЯТЬСЯ НЕ МЕНЕЕ ТРЕХ РАЗ	ЗВМ

3.858.143 ТО