

ВВОД/ВЫВОД В РЕЖИМЕ ПРЕРЫВАНИЙ

- Обслуживание ВВ по прерываниям является альтернативой программно-управляемому обмену. Если при чисто программном управлении как начало процедуры, так и непосредственное ее исполнение находятся под управлением программы, то обслуживание по прерываниям инициируется аппаратными средствами. Совокупность этих средств, команд и программ их обслуживания называется системой прерываний

Обозначение команд и СИГНАЛОВ

EI - разрешение прерываний

DI - запрет прерываний

INT – запрос прерываний

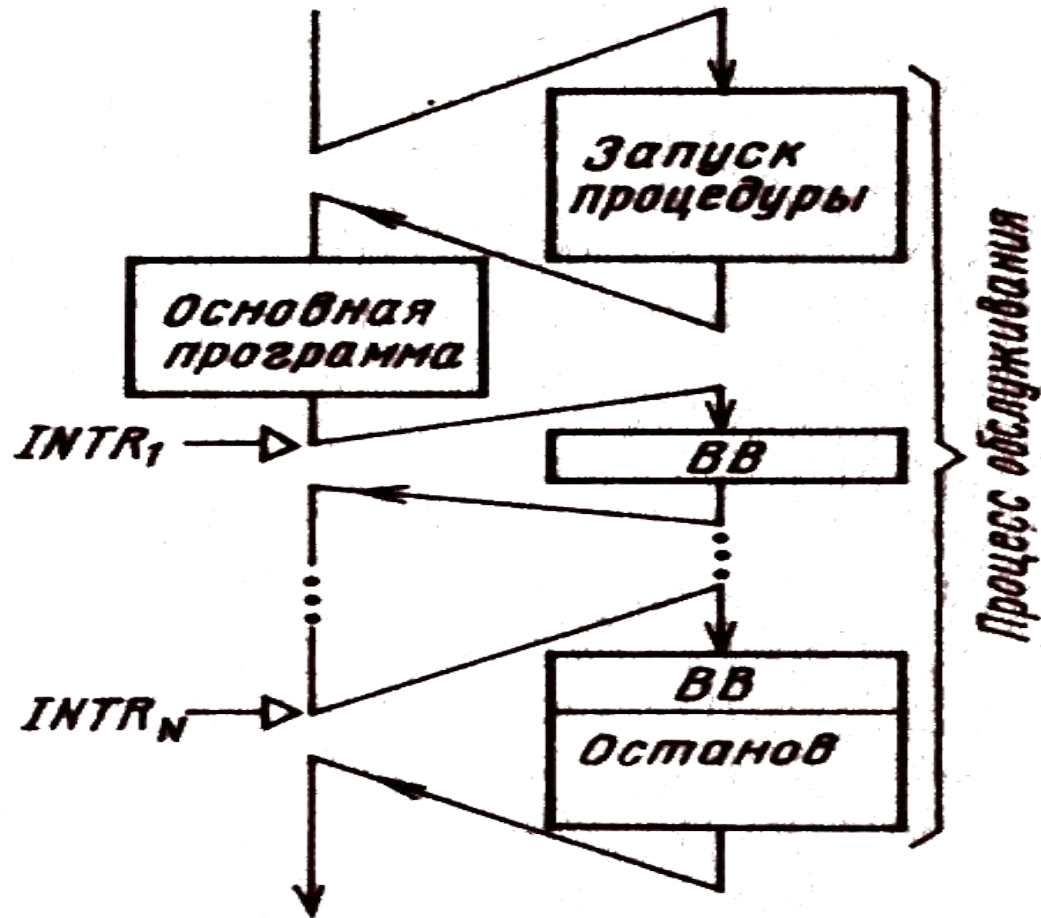
INTE- разрешение режима прерываний

INTA – переход в режим прерываний

IRQ - линия запроса прерывания

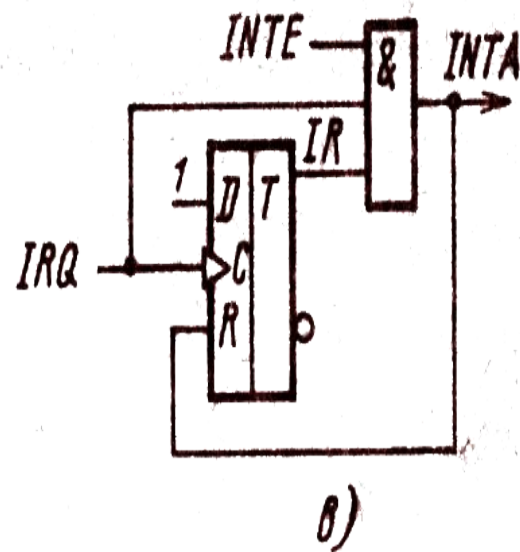
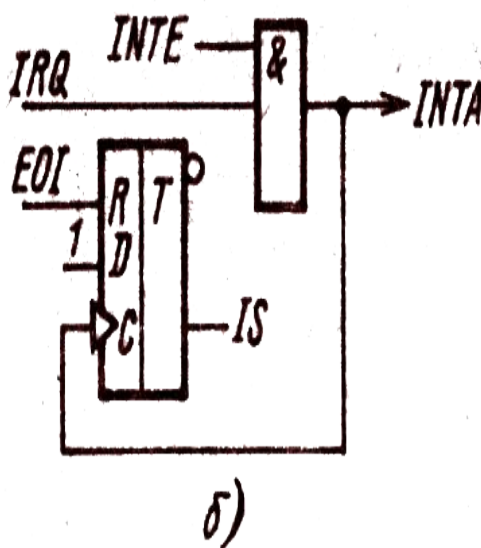
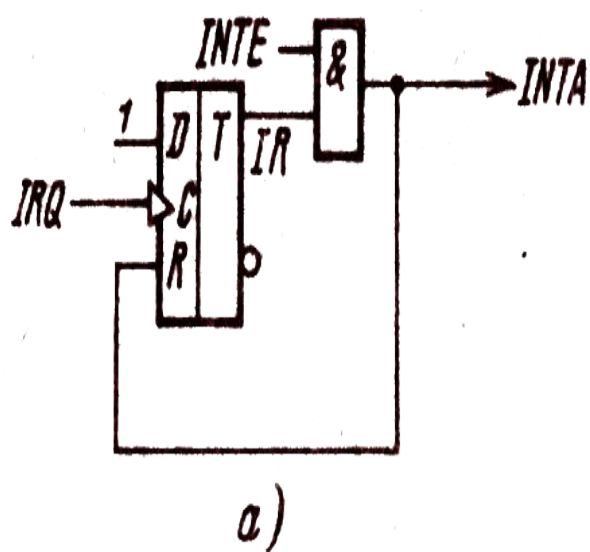
EOI - окончание обработки запроса

Обслуживание ввода-вывода по прерываниям

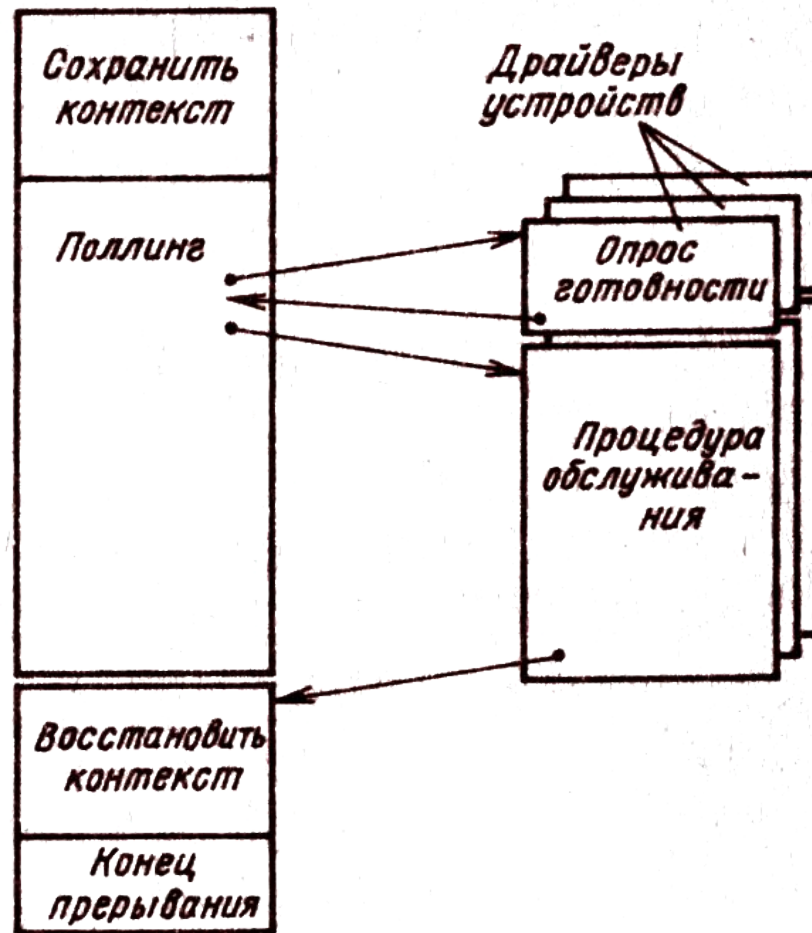


радиальная система прерываний

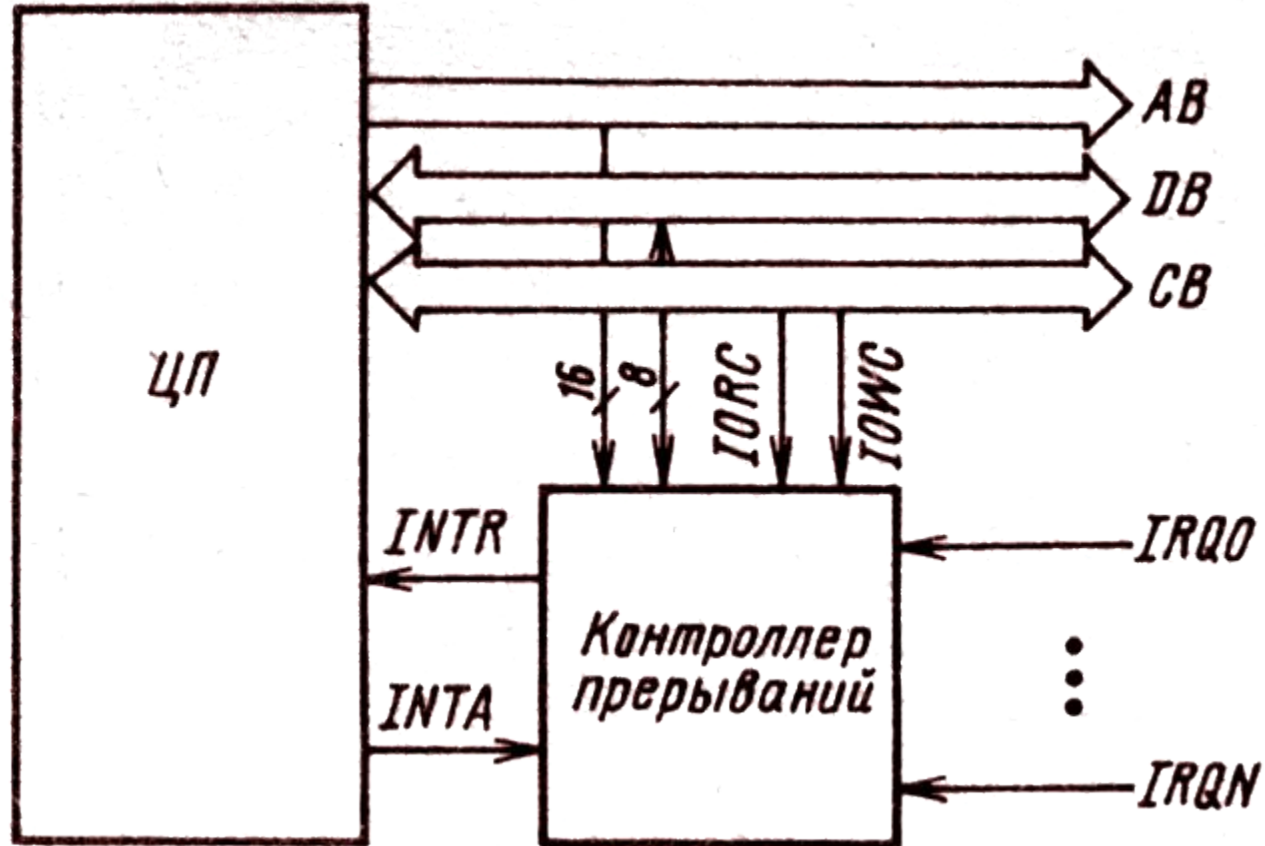
. Типы входов для приема запросов



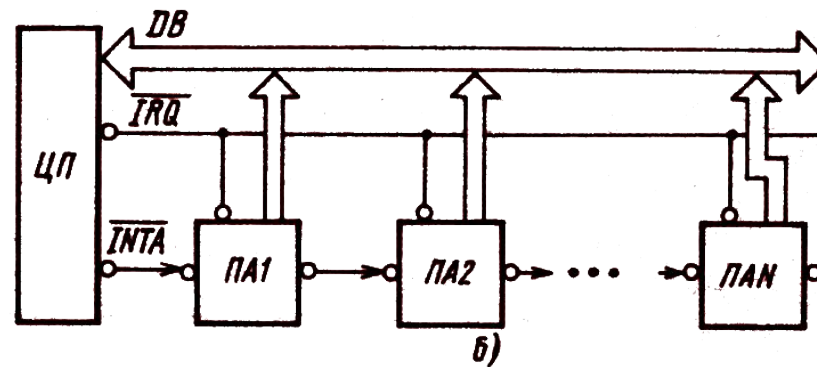
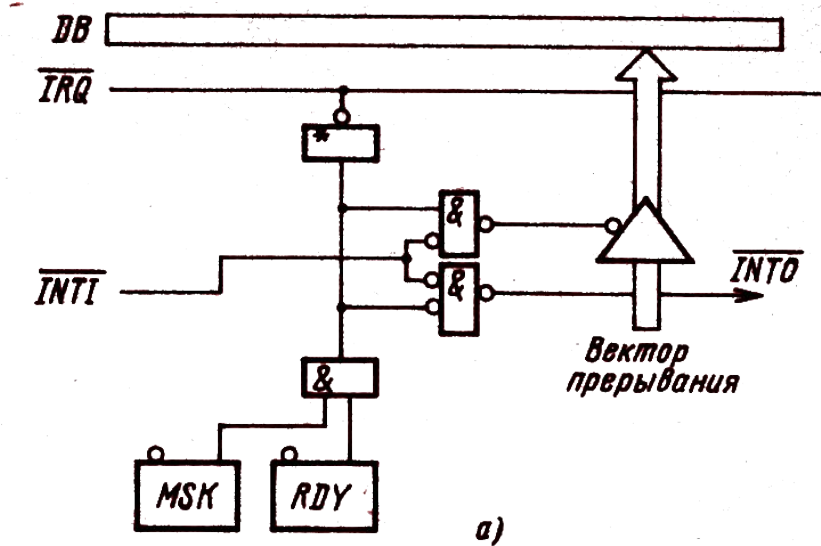
обслуживание по поллингу



векторная система прерываний



. Шлейфовая структура системы прерываний:



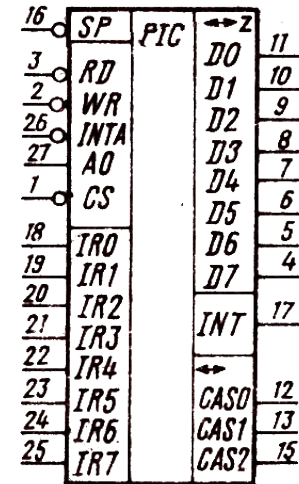
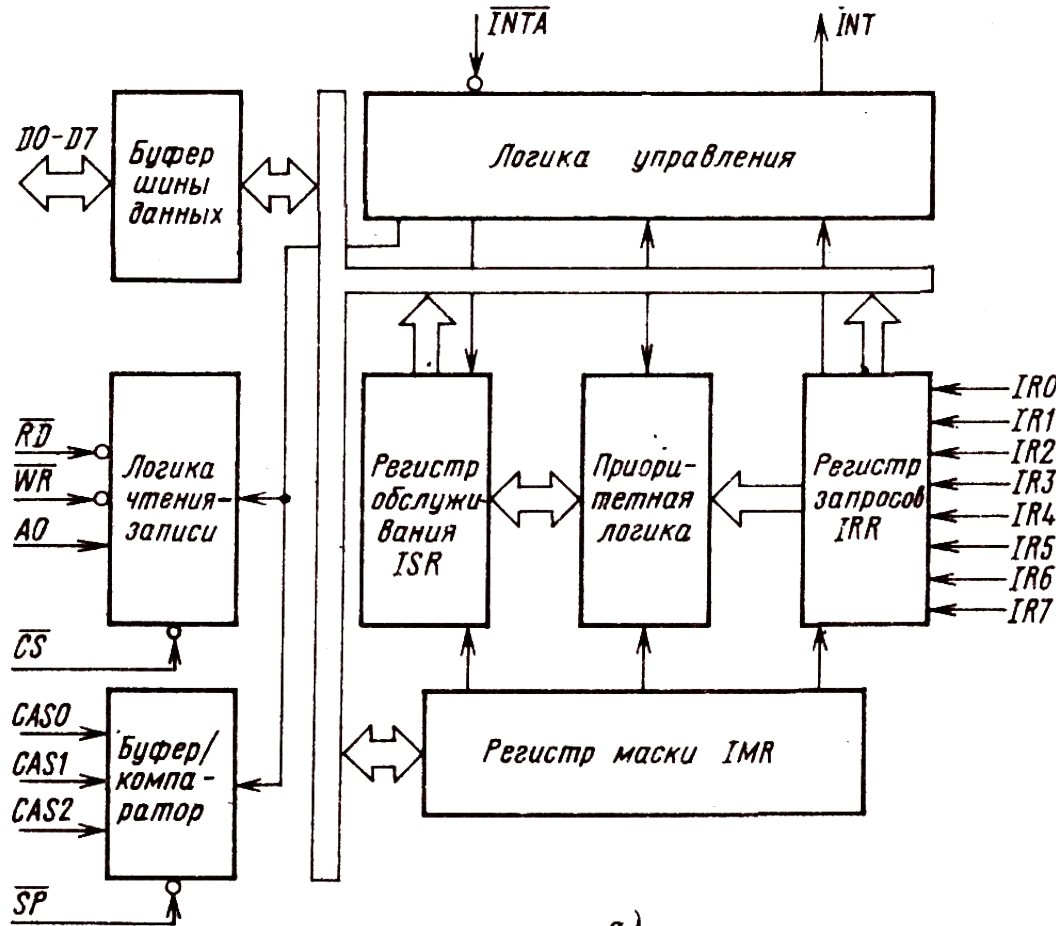
Типы приоритетов

- Системы фиксированных приоритетов
- (высший приоритет-0, низший -7).
- Системы циклических приоритетов .
- (высший приоритет может быть присвоен любому уровню 0 – 7)
- Системы циклических приоритетов со спец окончанием.
- Системы маскирования приоритетов.

Пример смены циклических приоритетов

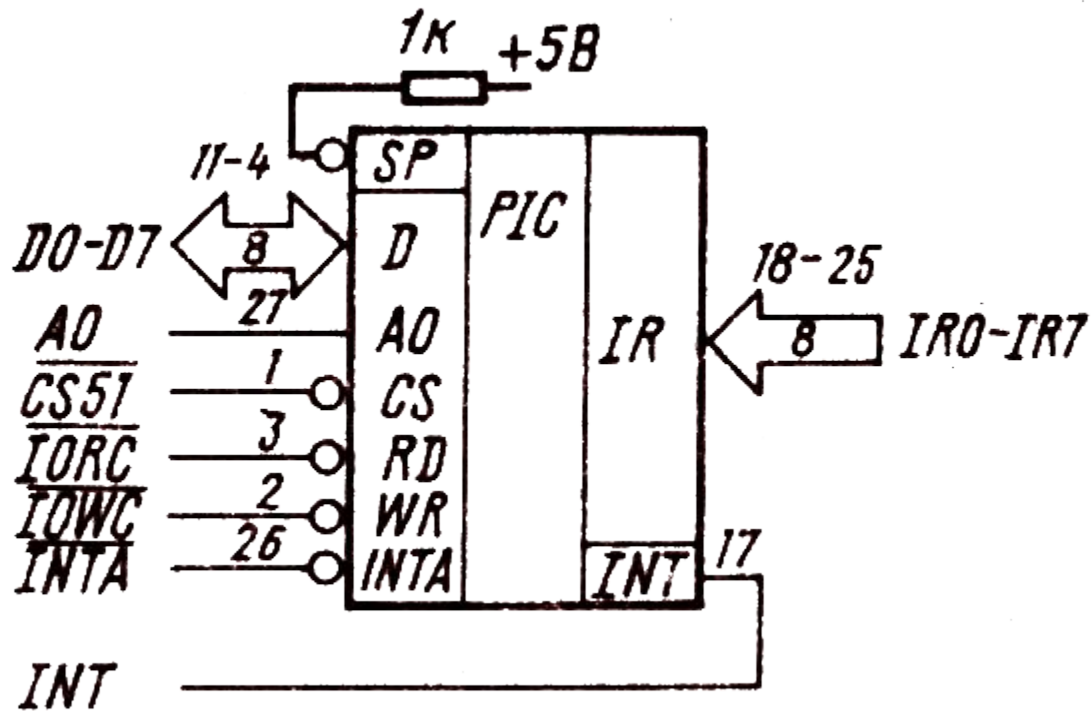
- Исходный порядок приоритетов
- 0 1 2 3 4 (5)6 7
- Поступил запрос IRQ5
- После обслуживания порядок приоритетов
- 6 7 0 1 2 3 4 (5)

Программируемый контроллер прерываний ВН59

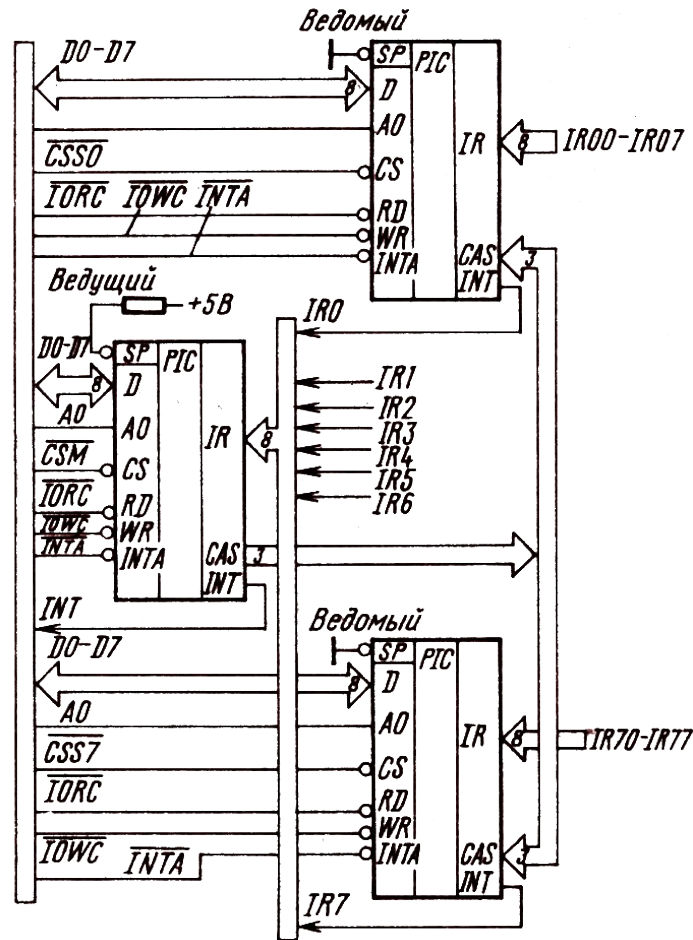


б)

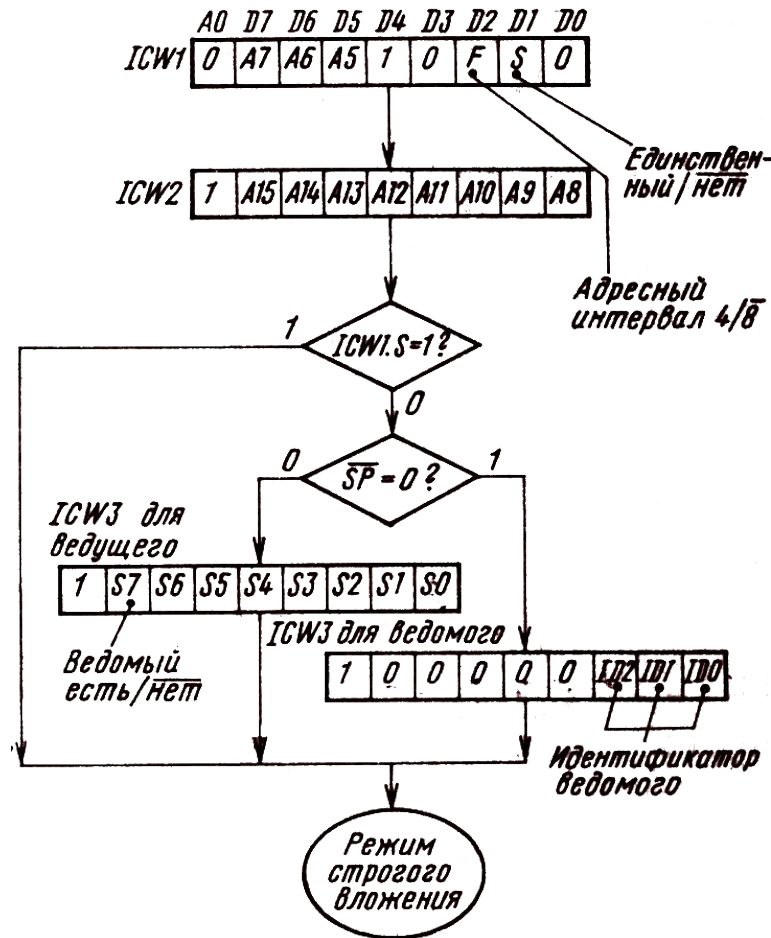
. Автономное включение ВН59



. Каскадное включение ВН59.

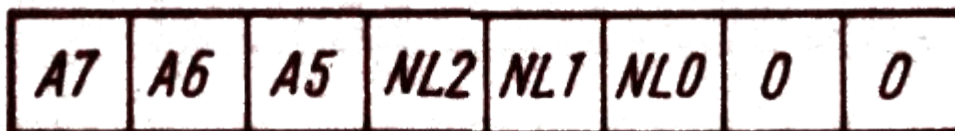


. Последовательность инициализации ВН59



Формат адреса команды CALL

Младший байт
ICW1.F=1



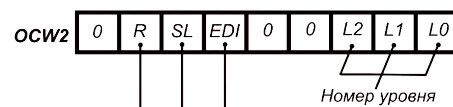
ICW1.F=0



Старший байт



Форматы ОСW1—ОСW3.



0	X	0	Нет операции
1	0	0	Нет операции
1	1	0	Специальный сдвиг
0	0	1	EDI
0	1	1	Специальный EDI
1	0	1	EDI со сдвигом
1	1	1	Специальный EDI со сдвигом



0	X	Нет операции
1	0	Выбор IRR
1	1	Выбор ISR

0	1	Нет операции
0	0	Сброс специального маскирования
0	1	Специальное маскирование

EOI со сдвигом: а - до операции; б - после операции

ISR	X	X	1	0	0	0	X	X
	<i>Ir7</i>	<i>Ir6</i>	<i>Ir5</i>	<i>Ir4</i>	<i>Ir3</i>	<i>Ir2</i>	<i>Ir1</i>	<i>Ir0</i>
Приоритет	5	4	3	2	1	0	7	5

а)

ISR	X	X	0	0	0	0	X	X
Приоритет	1	0	7	6	5	54	3	2

б)

пример1

- При инициализации контроллера прерываний в ICW1 было записано число 092h, а в ICW2 число 0D8h.
 - 1 Определить режим работы PIC
 - 2 адрес начала таблицы прерываний
 - 3 Шаг адреса вектора прерываний

- ICW1 --- 092h, 1001 0010

ICW2 --- 0D8h 1101 1000

1 -- ОДИНОЧНЫЙ

0 -- шаг адреса 8

мл. байт: 10 00.0 000 -- 80h

начальный адрес вектора: 0D880h

Пример 2

- Обработчик прерывания №1 расположен по адресу: 094C4h. Определить слова настройки , если известно, что шаг таблицы прерываний 4 байт. Контроллер работает в одиночном режиме.

- Обработчик 1 – 094C4 . Шаг вектора—4
- режим - одиночный
- 1 начальный адрес вектора -094C0h
- 1001 0100 старший байт
- 1100 0100 мл.байт 110 000 00 –C0h
- 2. ICW1 -1101.0110 –0D6h
- 3. ICW2 -094h