

Лекция 3

Конвейерная обработка



Такты работы процессора

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Команда <i>i</i>	IF	ID	RD	EX	WB					
Команда <i>i+1</i>		IF	ID	RD	EX	WB				
Команда <i>i+2</i>			IF	ID	RD	EX	WB			
Команда <i>i+3</i>				IF	ID	RD	EX	WB		
Команда <i>i+4</i>					IF	ID	RD	EX	WB	
Команда <i>i+5</i>						IF	ID	RD	EX	WB

Рис. 1 – Принцип работы конвейера

Стек микропроцессора

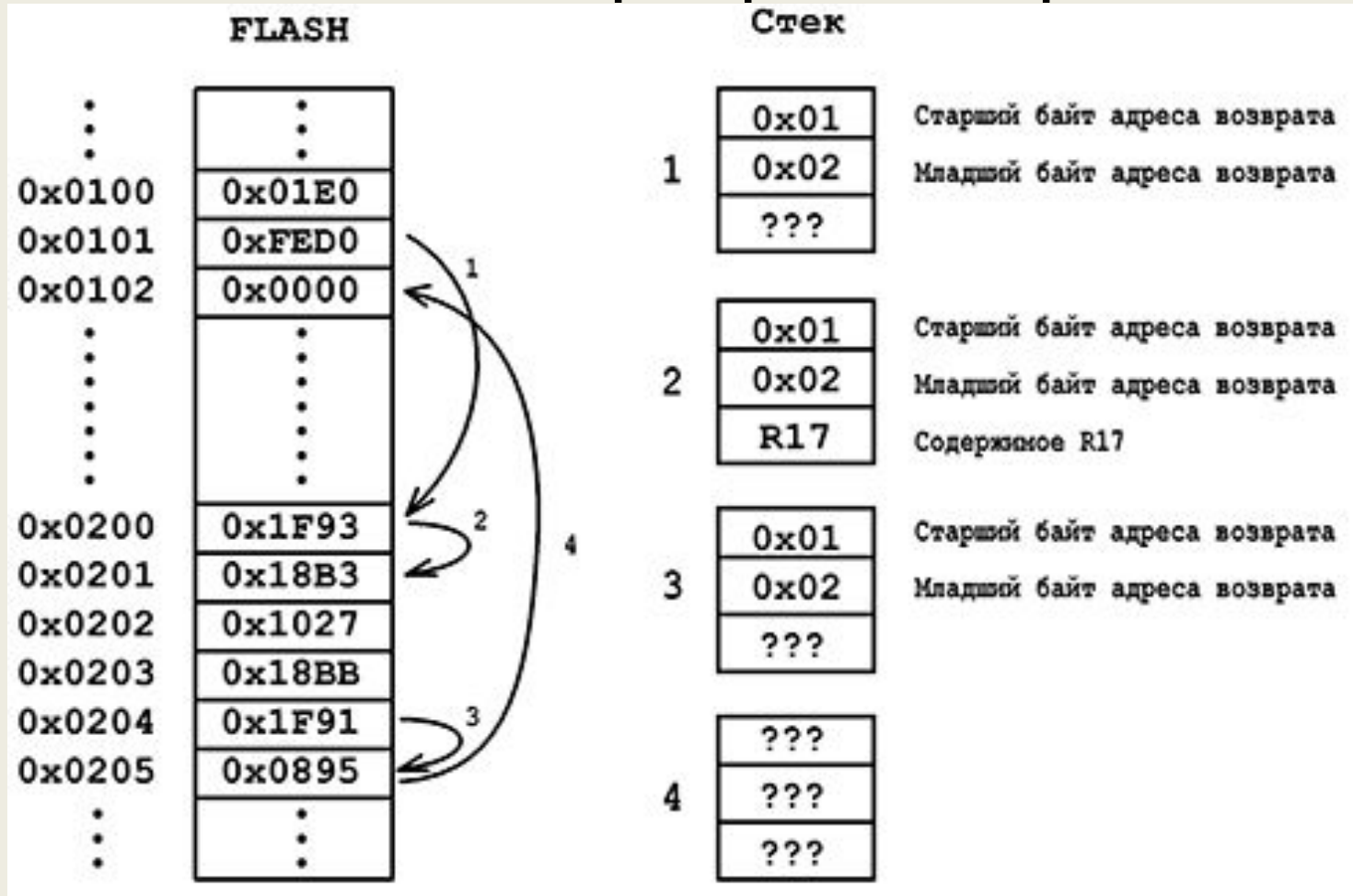


Рис. 2 – Пояснение назначения стека:

1) – вызов подпрограммы по адресу
0x0200

2) – сохранение регистра R17 в стеке

3) – чтение регистра R17 из стека

4) Возврат из подпрограммы

Основные архитектуры микропроцессоров с точки зрения системы команд

- CISC (Complex Instruction Set Computing) – полная система команд
- RISC (Reduced Instruction Set Computing) – усеченная система команд

Прерывания в микропроцессорах

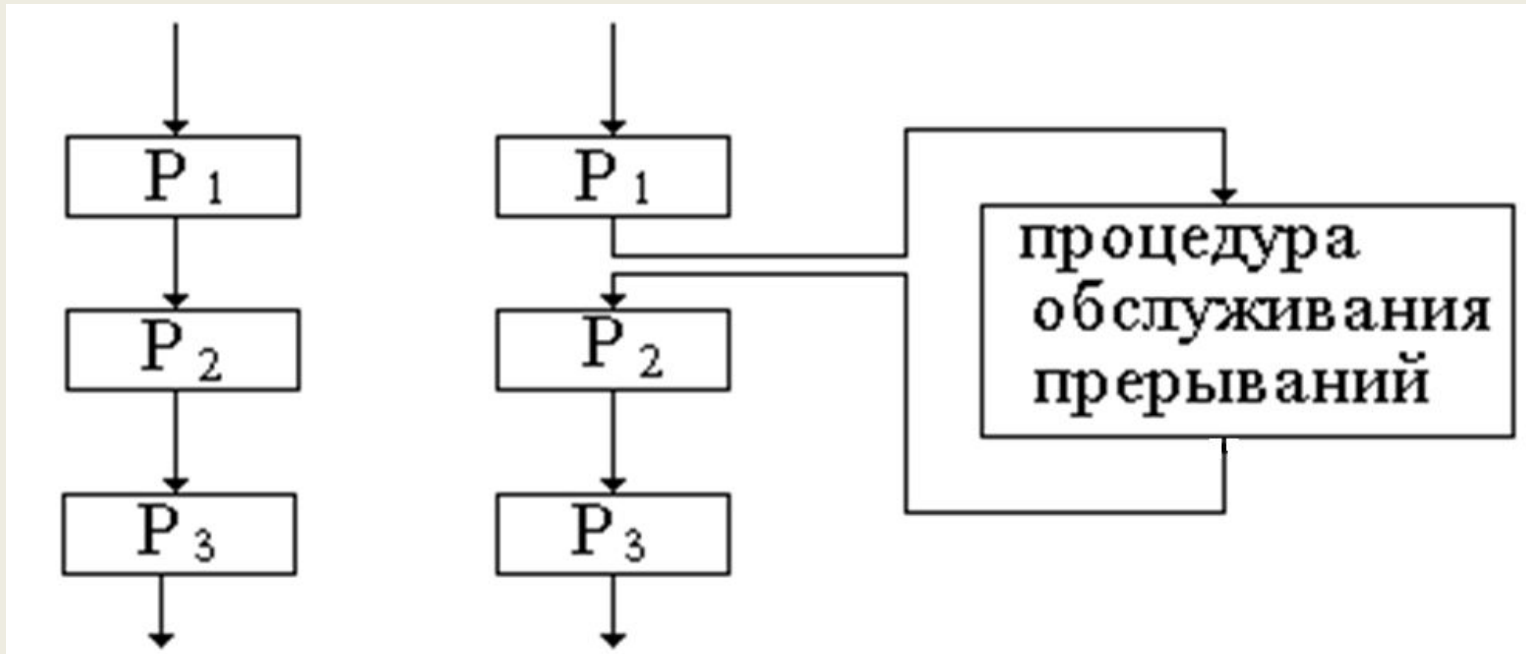


Рис. 3 – Прерывание останавливает выполнение основной программы

Прерывания в микропроцессорах

Основные средства управления прерываниями:

- векторы прерываний;
- приоритеты прерываний;
- маскирование прерываний;
- режимы запуска прерываний;
- флаги прерываний.

Периферийные устройства микропроцессорной системы

Основные периферийные модули:

- Порты ввода/вывода;
- Таймеры;
- Последовательны приемо-передатчики;
- Контроллеры управления системой и т.д.