

# Структурная организация микроконтроллеров семейства MCS-51 (однокристальных микроЭВМ МК51)

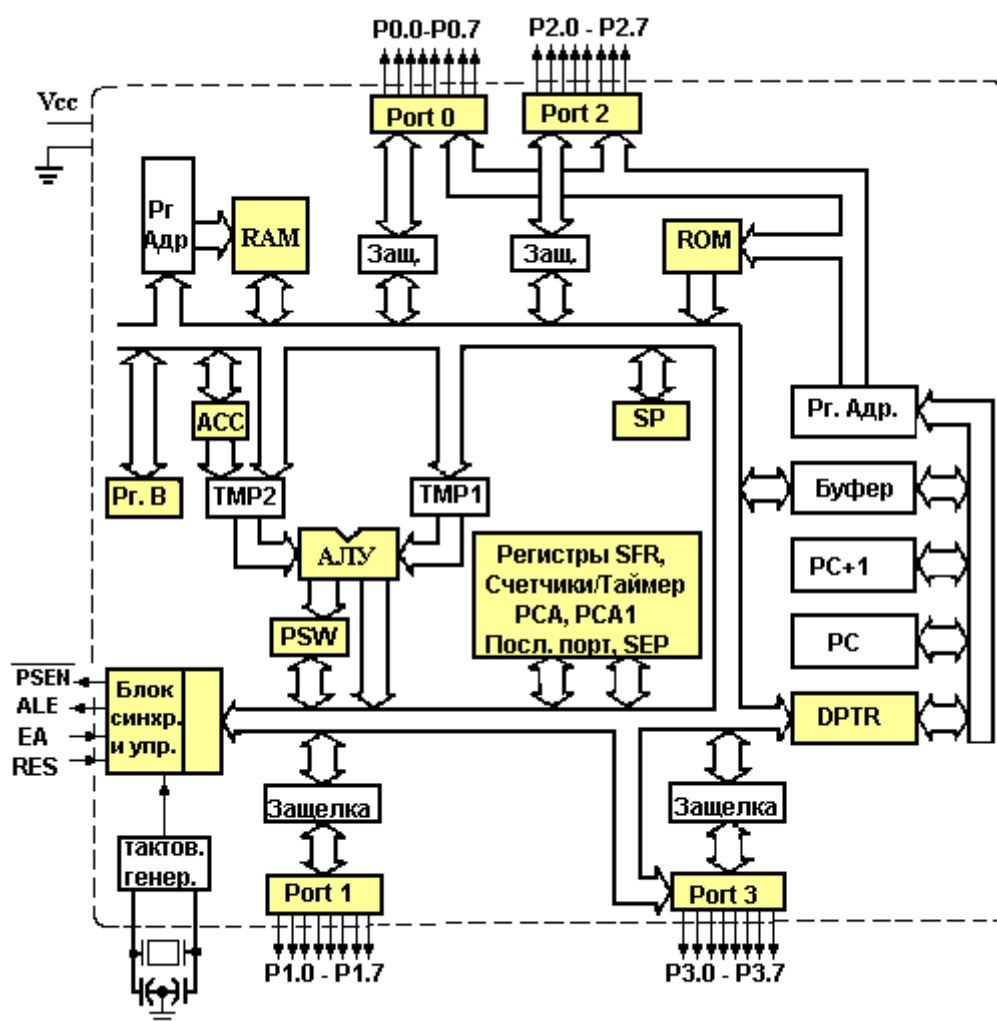
## Общие характеристики

Микроконтроллеры Intel семейства MCS-51 (8051, 80C51, 8052 87C51) и соответствующие отечественные однокристальные микроЭВМ семейства МК51 (КР1816ВЕ51, КМ1816ВЕ751) имеют:

- внутреннее ОЗУ объемом 128 или 256 байт;
- четыре двунаправленных побитно настраиваемых восьмиразрядных порта ввода-вывода;
- два 16-разрядных таймера-счетчика;
- встроенный тактовый генератор;
- адресация 64 Кбайт памяти программ и 64 Кбайт памяти данных;
- две линии запросов на прерывание от внешних устройств;
- интерфейс для последовательного обмена информацией с другими микроконтроллерами или персональными компьютерами.

Микроконтроллер 8751 снабжен УФ ПЗУ объемом 4 Кбайт.

## Функциональная схема микроконтроллера семейства MCS-51



## Структура внутреннего ОЗУ

		<b>FFh</b>
Регистры специальных функций		
		<b>80h</b>
		<b>7Fh</b>
		<b>30h</b>
		<b>2Fh</b>
Прямо адресуемые биты		<b>20h</b>
R7	Банк 3	<b>1Fh</b>
R0		<b>18h</b>
R7	Банк 2	<b>17h</b>
R0		<b>10h</b>
R7	Банк 1	<b>0Fh</b>
R0		<b>08h</b>
R7	Банк 0	<b>07h</b>
R0		<b>0h</b>

## Назначение выводов микроконтроллера 8051 (8751)

32	P0.0/AD0	VCC	40
33	P0.1/AD1		21
34	P0.2/AD2	P2.0/A8	22
35	P0.3/AD3	P2.1/A9	23
36	P0.4/AD4	P2.2/A10	24
37	P0.5/AD5	P2.3/A11	25
38	P0.6/AD6	P2.4/A12	26
39	P0.7/AD7	P2.5/A13	27
1	P1.0	P2.6/A14	28
2	P1.1	P2.7/A15	
3	P1.2		10
4	P1.3	P3.0/RXD	11
5	P1.4	P3.1/TXD	12
6	P1.5	P3.2/INT	13
7	P1.6	P3.3/INT	14
8	P1.7	P3.4/T0	15
9	RST	P3.5/T1	16
30	ALE	P3.6/WR	17
29	PSEN	P3.7/RD	
31	EA		18
		X1	19
20	GND	X2	

Обозначения:

- V<sub>CC</sub> - основное напряжение питания +5 В;
- GND - потенциал общего провода ("земли");
- X1, X2 - выводы для подключения кварцевого резонатора;

- RST - вход общего сброса микроконтроллера;
- PSEN - разрешение внешней памяти программ; выдается только при обращении к внешней ПЗУ;
- ALE - строб адреса внешней памяти;
- EA - отключение внутренней программной памяти; уровень 0 на этом входе заставляет микроконтроллер выполнять программу только внешнее ПЗУ; игнорируя внутреннее (если последнее имеется);
- P1 – 8-битный двунаправленный порт ввода/вывода: каждый разряд порта может быть запрограммирован как на ввод, так и на вывод информации, независимо от состояния других разрядов;
- P2 – 8-битный двунаправленный порт, аналогичный P1; кроме того, выводы этого порта используются для выдачи адресной информации при обращении к внешней памяти программ или данных (если используется 16-битовая адресация последней). Выводы порта используются при программировании 8751 для ввода в микроконтроллер старших разрядов адреса;
- P3 – 8-битный двунаправленный порт, аналогичный P1; кроме того, выводы этого порта могут выполнять ряд альтернативных функций, которые используются при работе таймеров, порта последовательного ввода-вывода (UART), внешней памяти программ и данных;
- P0 – 8-битный двунаправленный порт ввода-вывода информации: при работе с внешними ОЗУ и ПЗУ по линиям порта в режиме временного мультиплексирования выдается адрес внешней памяти, после чего осуществляется передача или прием данных.