

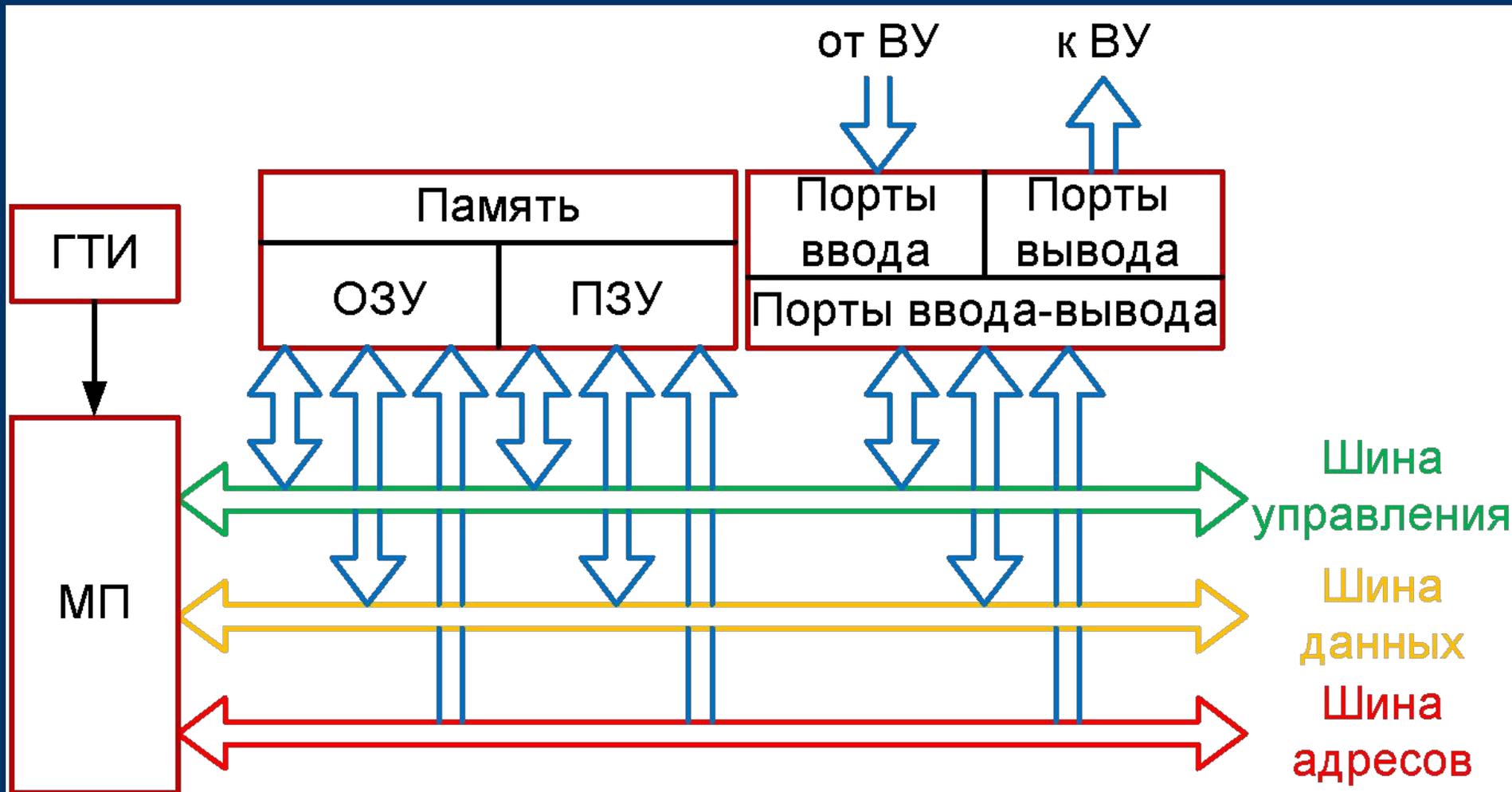
Курс «Электроника и информационно-измерительная техника»  
Лектор: Зализный Д.И.

## Лекция 13

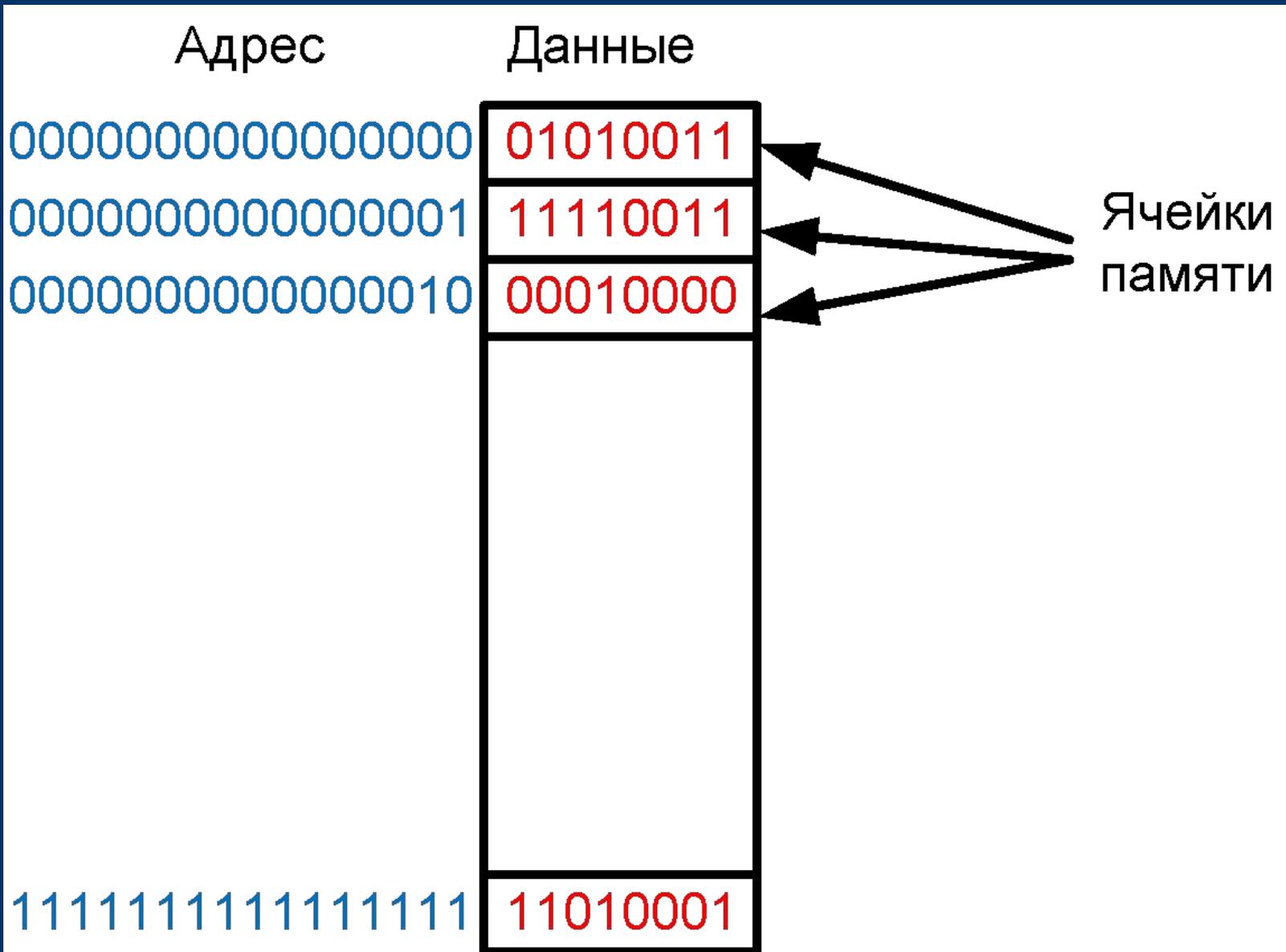
# Функциональные элементы микропроцессорной техники

# Принципы работы микропроцессорной системы

# Обобщённая структурная схема микропроцессорной системы



# Структура памяти восьмиразрядной микропроцессорной системы (микропроцессор Intel 8080)



## Пример команды для микропроцессора Intel 8080 на языке Ассемблер

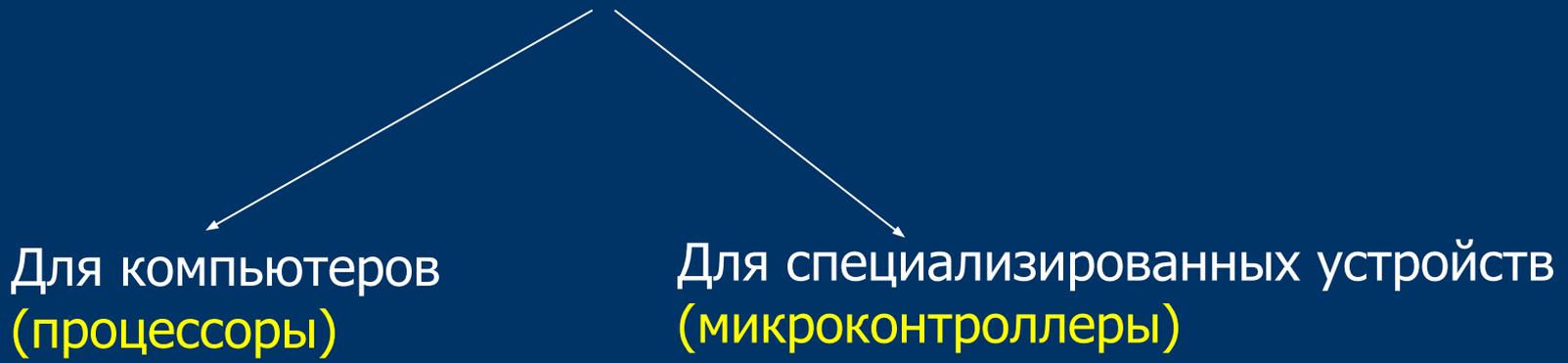
**LDA Address** - команда чтения двоичного кода, находящегося в памяти по адресу Address, и записи этого кода в регистр «А» микропроцессора

	Данные			Команда на языке Ассемблер
HEX	3A	00	01	LDA 0x0100;
BIN	00111010	00000000	00000001	LDA 0b00000000100000000;
	↑	↑	↑	
	1-й байт	2-й байт	3-й байт	

[Анимация](#)

# Микропроцессоры

# Микропроцессоры



Для компьютеров  
(процессоры)

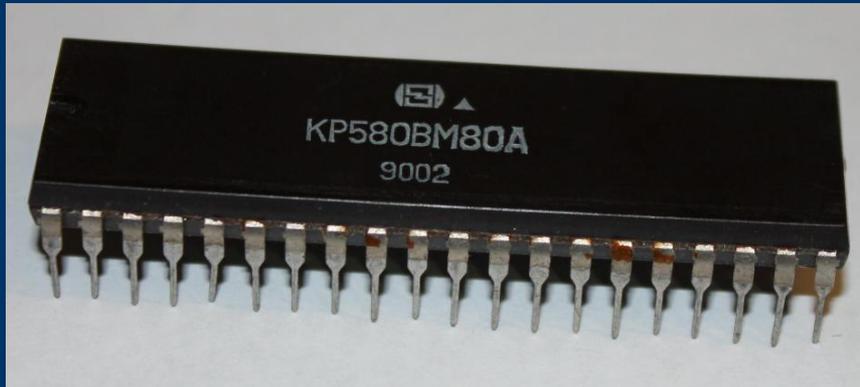
Для специализированных устройств  
(микроконтроллеры)

Основные параметры микропроцессоров:

разрядность;

тактовая частота.

## Микропроцессор Intel 8080 (КР580ВМ80) - 1976 год

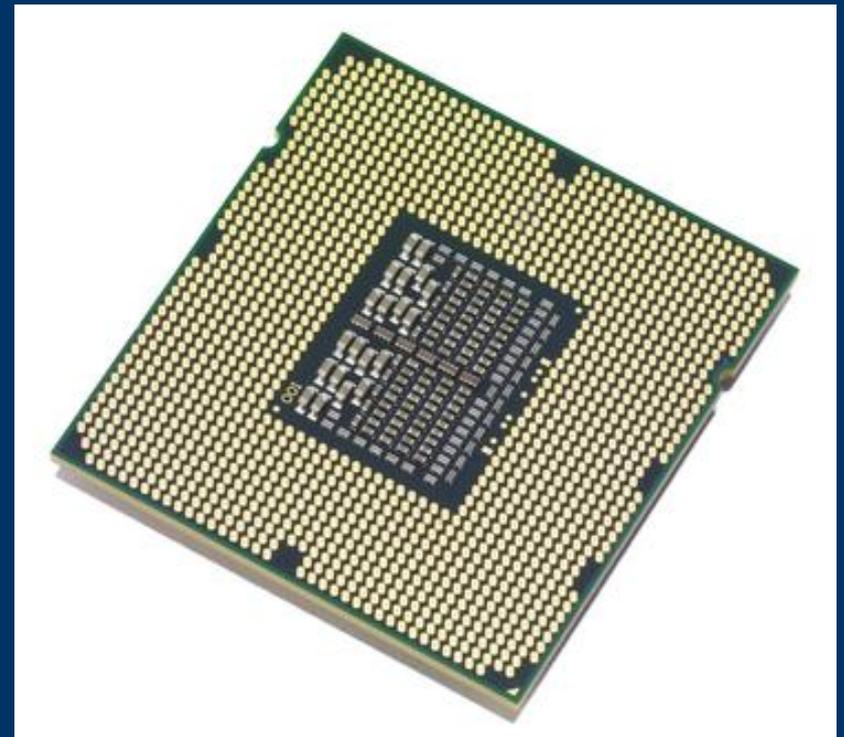


8 бит,  
2 МГц, 40 выводов  
6000 транзисторов,  
6 мкм.

## Микропроцессор Intel Core i9-9900К - 2017 год



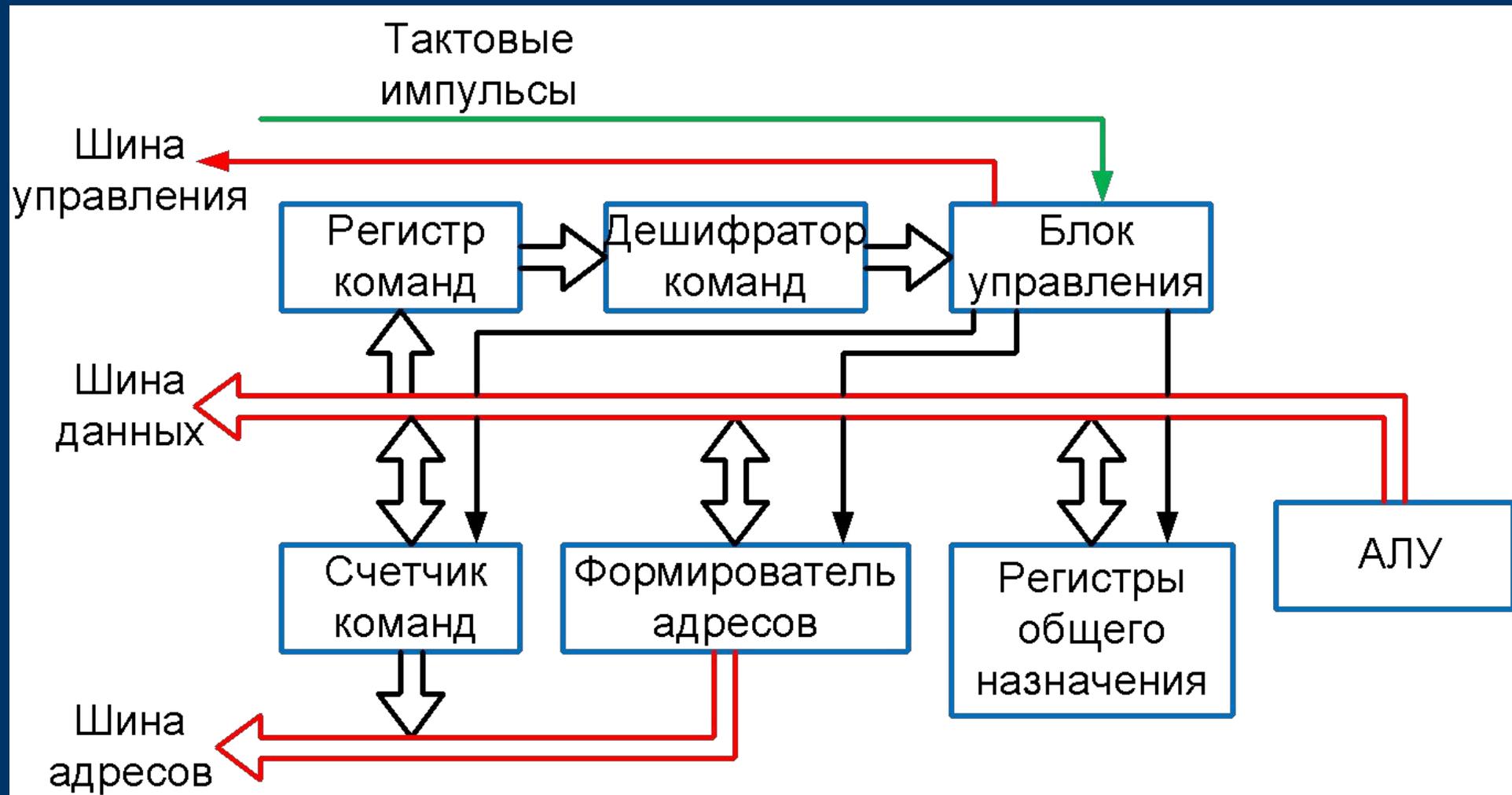
64 бит, 10 ядер  
4 ГГц, 2011 выводов  
3,4 млрд транзисторов,  
14 нм.



# Микроконтроллеры



# Обобщённая структурная схема микропроцессора



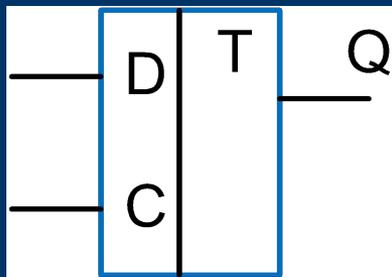
# Память в микропроцессорных системах

# Оперативные запоминающие устройства

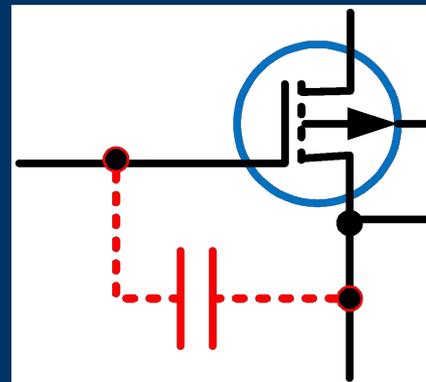
Статические

Динамические

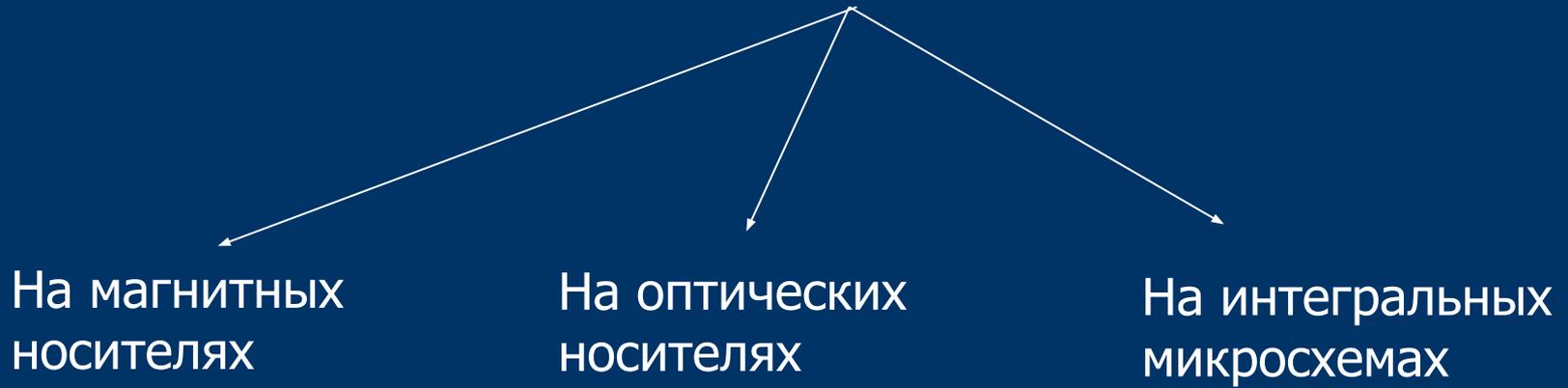
1 бит - 1 триггер



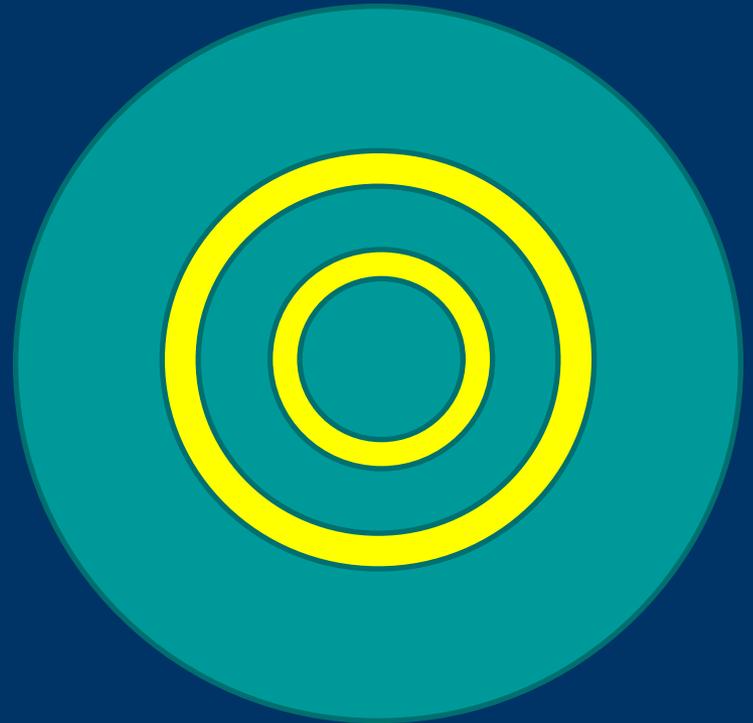
1 бит – 1,5 транзистора



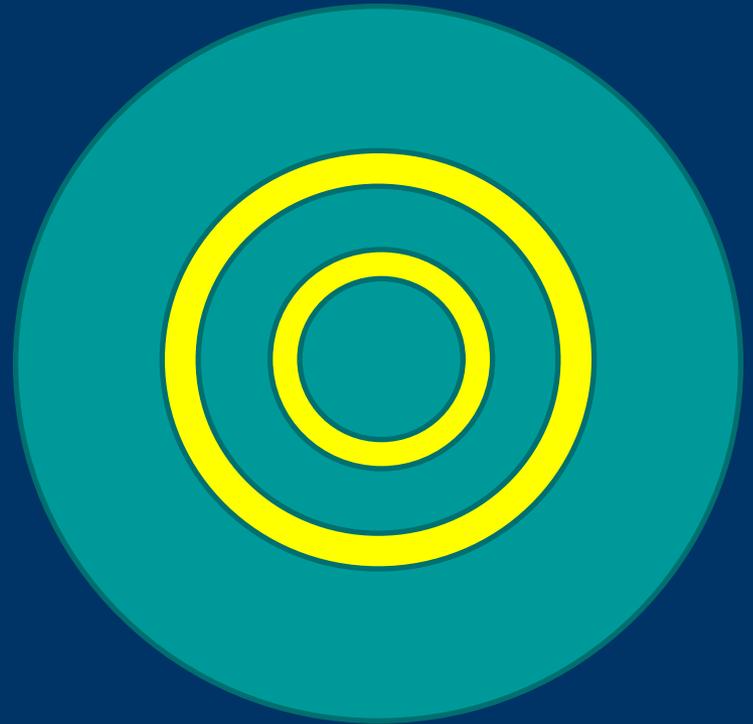
# Постоянные запоминающие устройства



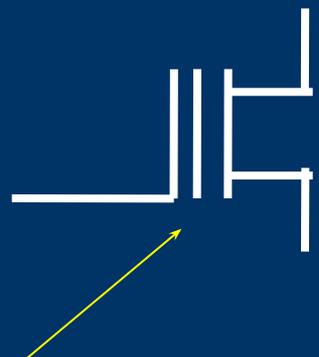
# ПЗУ на магнитных носителях



# ПЗУ на оптических носителях



# ПЗУ на интегральных микросхемах



«Плавающий» затвор

