

Полупроводниковые интегральные ЗУ

1 Краткая характеристика

2 Интегральные микросхемы памяти (ИМСП)

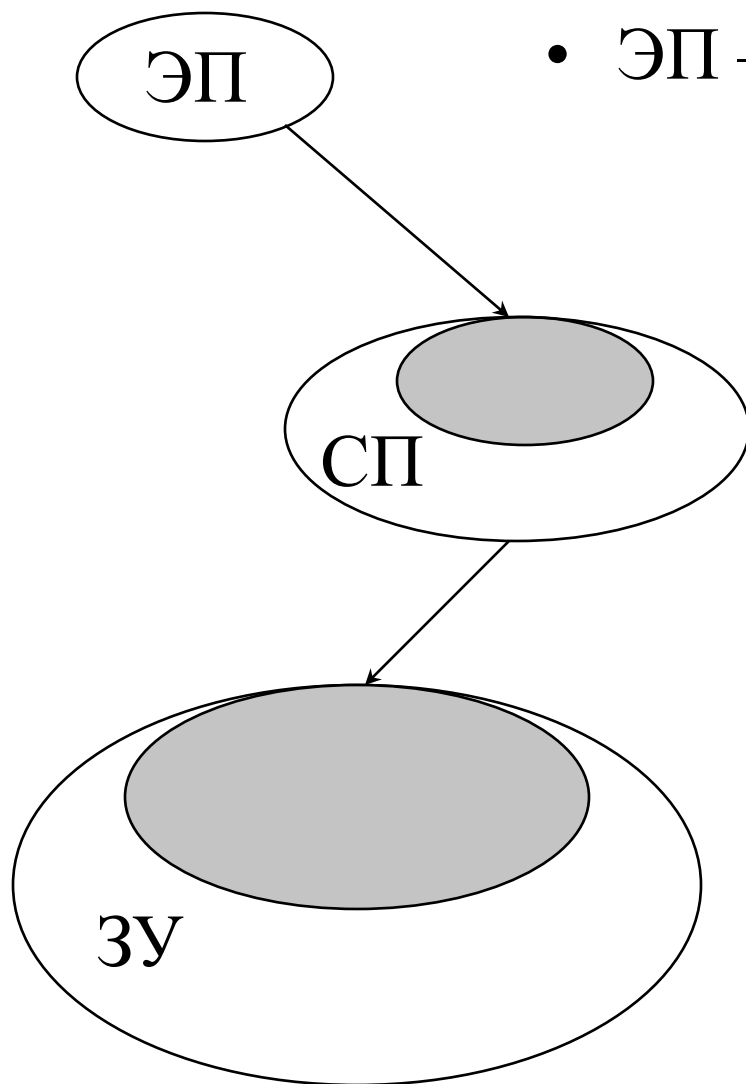
3 Построение блоков памяти на основе ИМСП

- **Знать:** принципиальные электрические схемы статического и динамического элемента памяти, структуры и технические характеристики ИМСП.
- **Уметь:** разработать функциональную схему ЗУ на ИМСП с заданными техническими характеристиками.
- **Помнить:** о типах выводов ИМСП.
- **Литература:** [1,14].

1 Краткая характеристика

- *Интегральная технология (система элементов):* ЭСЛ, ТТЛ, И²Л, К-МОП, N-МОП, P-МОП.
- *Тип элемента памяти:* статические ЗУ, динамические ЗУ.
- *Тип выводов данных:* "обычный", отключаемый (с состоянием высокого импеданса), с открытым коллектором.
- *Тип адресных входов:* с мультиплексированием и без мультиплексирования.
- *Возможность смены информации:* оперативные ЗУ, постоянные ЗУ (программируемые изготовителем, программируемые пользователем, перепрограммируемые).

Три уровня рассмотрения ЗУ



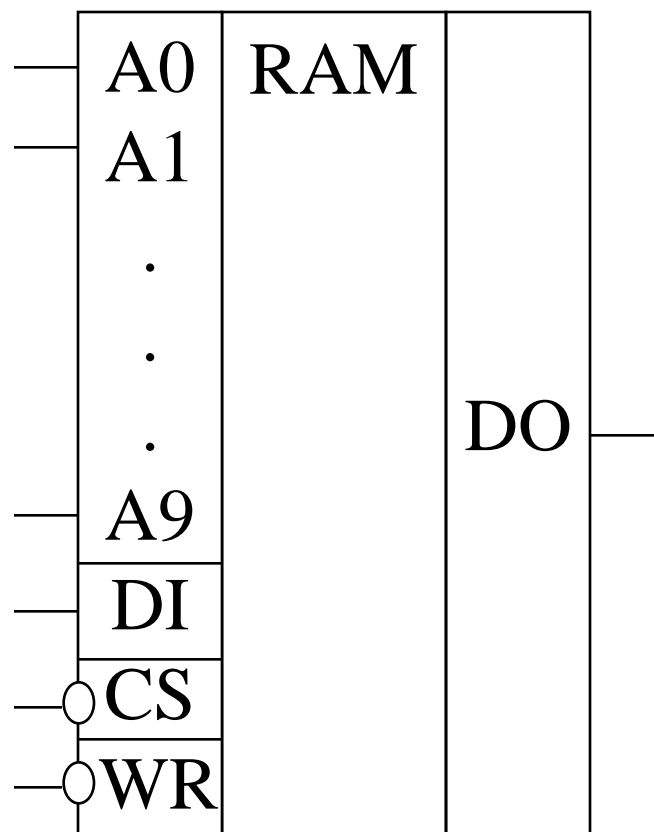
- ЭП – элемент памяти;

- СП – подсистема памяти (интегральная микросхема памяти);

- ЗУ – запоминающее устройство.

2 Интегральные микросхемы памяти

Условное графическое обозначение и режимы работы



Входы			ЭП	DO	Ре- жим
CS	WR	DI			
1	x	x	q	∞	ХР
0	0	x	q	q	ЧТ
0	1	d	d	(d)	ЗП

A0...A9 – адресные входы;
 DI – вход, а DO – выход данных;
 CS – вход выбора кристалла;
 WR – вход чтения и записи.

3 Построение блоков памяти на основе ИМСП

Параметры ИМСП:

m – разрядность;

n – разрядность шины
адреса;

$V = 2^n \times m$ - объем.

Параметры ЗУ:

M – разрядность;

N – разрядность шины
адреса;

$V = 2^N \times M$ - объем.

Возможны 4 случая построения ЗУ:

1) $n \geq N$, $m \geq M$,

2) $n \geq N$, $m < M$,

3) $n < N$, $m \geq M$,

4) $n < N$, $m < M$.

Пример: $n=10$, $m=2$; $N=11$, $M=4$.

Функциональная схема блока памяти

