

Разработка модуля памяти МПС

- 1.Распределение адресного пространства
- 2.Присвоение физических адресов
- 3.Выбор физических микросхем памяти
- 3.Построение матрицы модуля
- 4.Построение табл. двоичных адресов
- 5.Определение линий дешифрации
- 6.Построение схемы дешифрации
- 7.Программирование дешифратора

Пример

- Разработать модуль памяти МПС с организацией
- ПЗУ $K \times L = 6k \times 8$
- ОЗУ: $K \times L = 6k \times 8$

1. Распределение адресного пространства

- ПЗУ

- Адреса 0000 -17FFH 6Kb

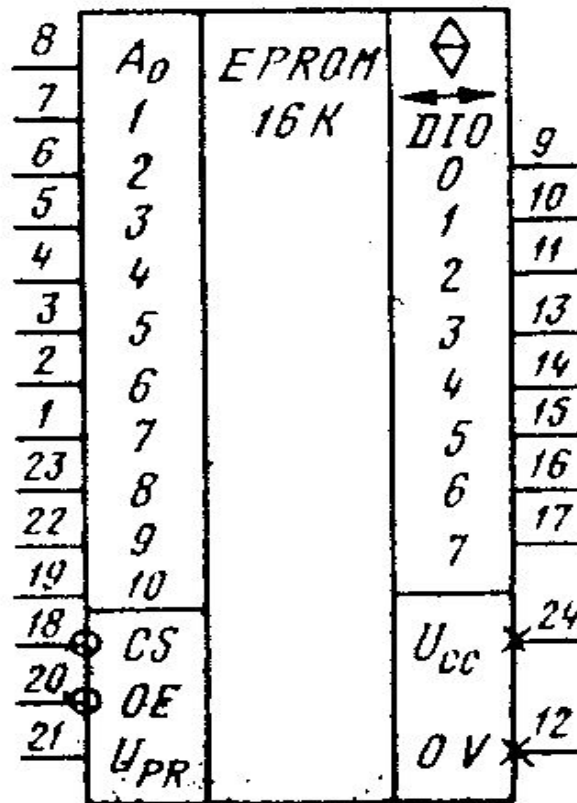
- ОЗУ

- Адреса 2000-37FFH 6Kb

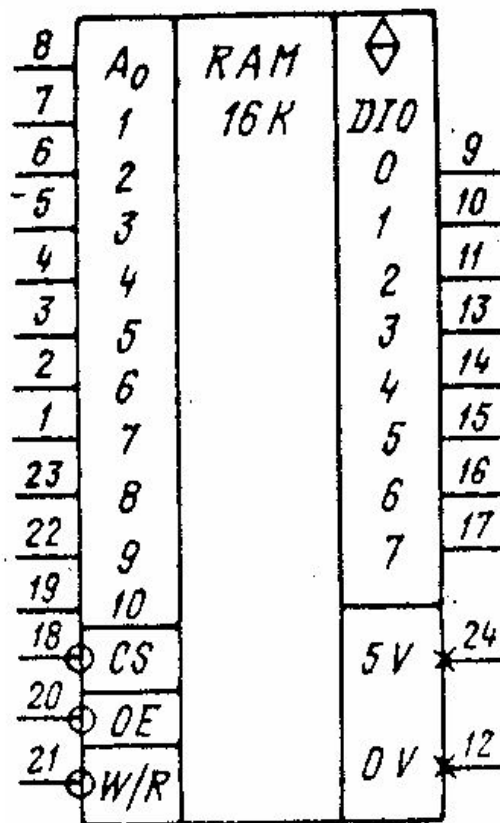
3. Выбор физических микросхем памяти

- Так как микросхем памяти с таким объемом не существует, то модуль памяти должен состоять из нескольких микросхем ОЗУ и ПЗУ.
- Модуль ПЗУ объемом 6Кб можно построить из двух микросхем объемом 4Кб и 2Кб.
- Модуль ОЗУ объемом 6Кб можно построить из трех микросхем одна объемом 2Кб.
- Из справочника выбираем микросхемы
- ПЗУ: К573РФ41 (4Кб), К573РФ2 (2Кб)
- ОЗУ: КР537РУ10 (2Кб),

условные графические изображения микросхем памяти рпзу,



условные графические изображения микросхем памяти ОЗУ,



б)

в)

3. Построение матрицы модуля

- Разрядность слова модуля (разрядность данных) L — определяет строка матрицы
- По заданию $L=8$, разрядность ячейки памяти выбранной микросхемы — $n=8$
- **Количество микросхем в строке $L/n=1$**
- Количество адресов в модуле определяется микросхемами в столбце матрицы $K = N_1 + N_2 + \dots + N_q$
- Для **ПЗУ — 2 строки**
- **ОЗУ — 3 строки**

Схема матрицы микросхем памяти

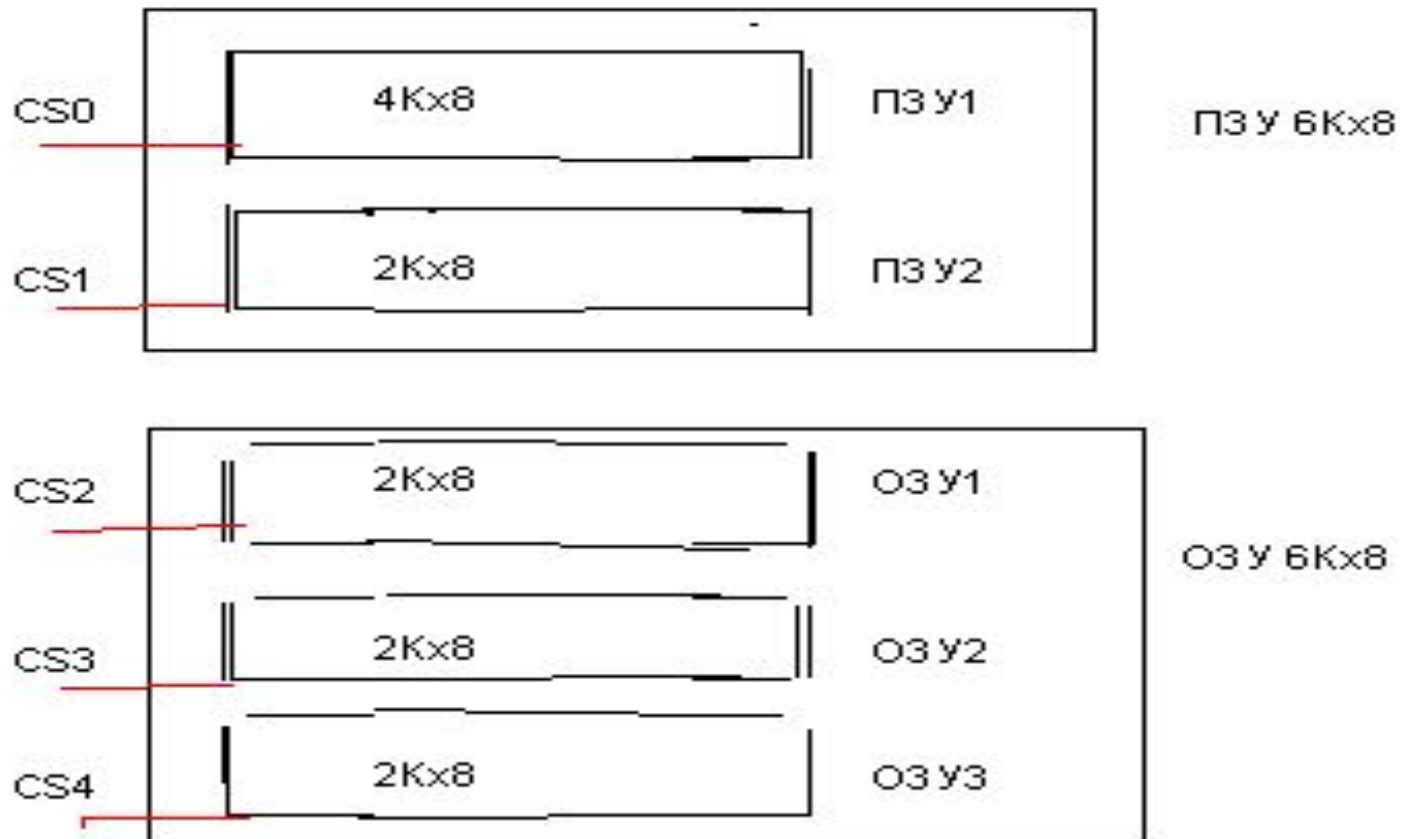
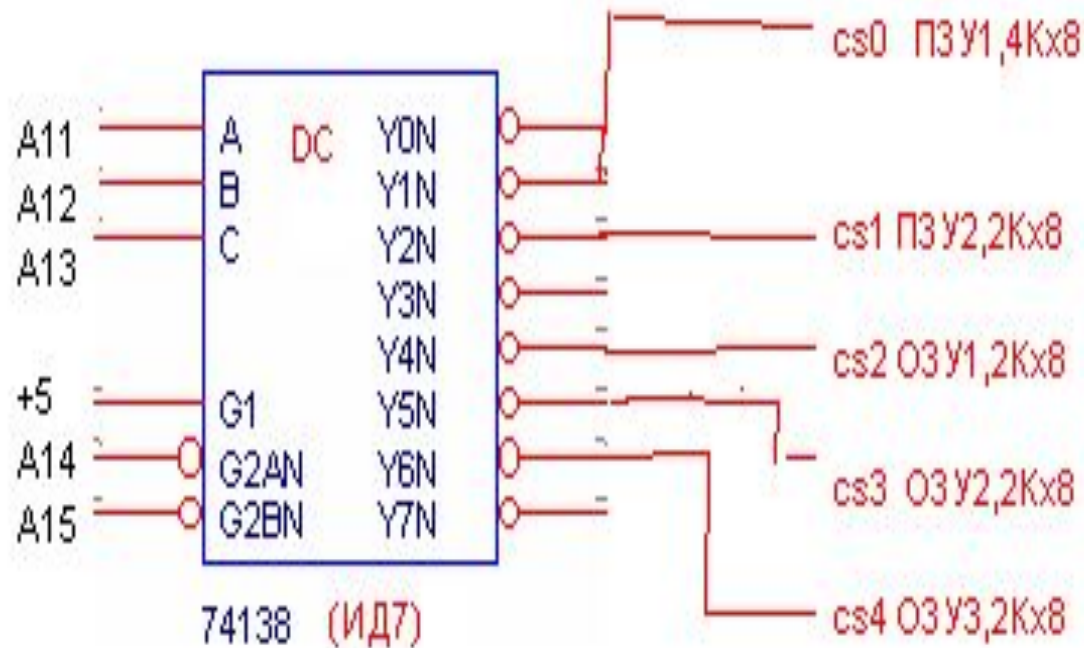
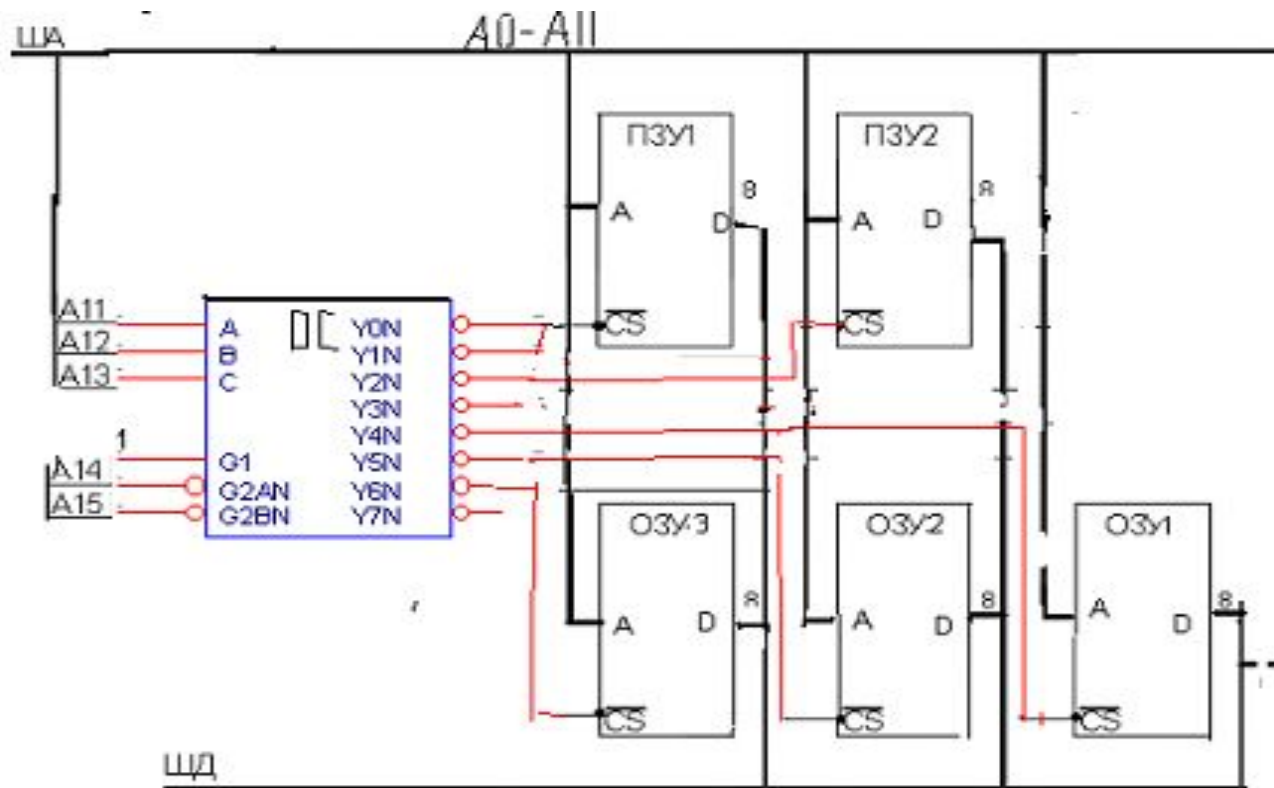


Схема дешифрации



Структурная схема модуля



Пример 2

- Разработать модуль памяти для восьмиразрядного микропроцессора в стандарте MicroBus.
- Карта памяти:
- ПЗУ:0000h-8BFFh
- ОЗУ:9000h-0C7FFh

решение

- Выясним объем памяти ПЗУ и ОЗУ.
- Для ПЗУ:
 $8\text{BFFh}-0000\text{h}+1=8\text{C00h}=35840\text{байт}=35\text{Кбайта}$
- Для ОЗУ:
 $0\text{C7FFh}-9000\text{h}+1=3800\text{h}=14336\text{байт}=14\text{Кбайта}.$
- Так как микросхем памяти с таким объемом не существует, то модуль памяти должен состоять из нескольких микросхем ОЗУ и ПЗУ.
- Из справочника выбираем микросхемы ПЗУ: К573РФ7 (объем 32Кб), К573РФ2 (2Кб), К573РФ21 (1Кб) и микросхемы ОЗУ: КР537РУ10 (2Кб), КР537РУ17 (8Кб).

Таблица распределения адресного пространства

0000H	ПЗУ1	32 Кб	7FFFH
8000H	ПЗУ2	2 Кб	87FFH
8800H	ПЗУ3	1 Кб	8BFFH
8C00H	ОКНО		8FFFH
9000H	ОЗУ1	8 Кб	0AFFFH
0B000H	ОЗУ3	2 Кб	0B7FFH
0B800H	ОЗУ3	2 Кб	0BFFFH
0C000H	ОЗУ3	2 Кб	0C7FFH
0C8000H	ОКНО		0FFFFH

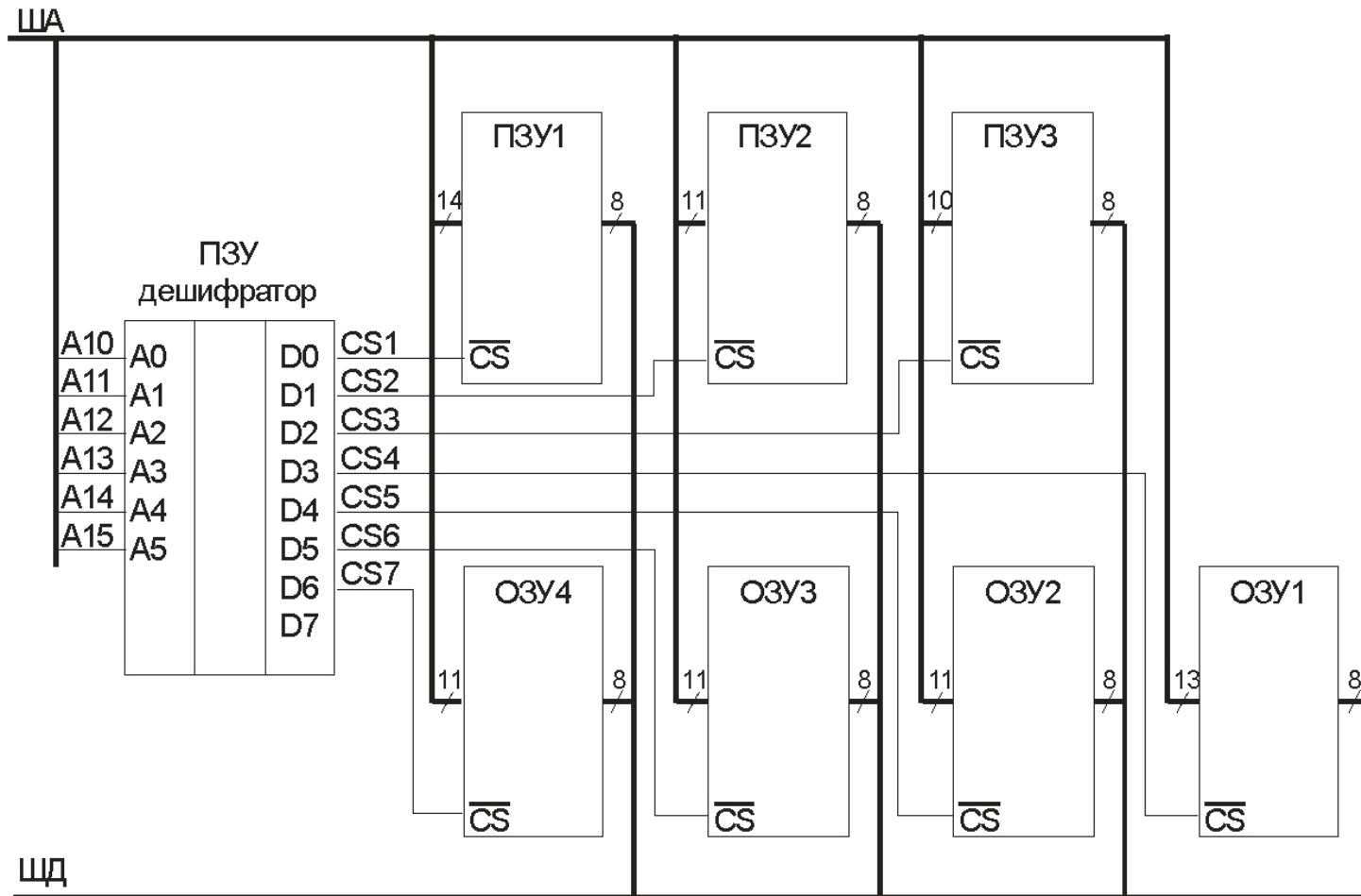
Определение линий дешифрации

		15 14 13 12	11 10 9 8	7 6 5 4	3 2 1 0
ПЗУ1	0000H	0000	0000	0000	0000
	7FFFH	0111	1111	1111	1111
ПЗУ2	8000H	1000	0000	0000	0000
	87FFFH	1000	0111	1111	1111
ПЗУ3	8800H	1000	1000	0000	0000
	8BFFFH	1000	1011	1111	1111
ОЗУ1	9000H	1001	0000	0000	0000
	0AFFFH	1010	1111	1111	1111
ОЗУ2	0B000H	1011	0000	0000	0000
	0B7FFFH	1011	0111	1111	1111
ОЗУ3	0B800H	1011	1000	0000	0000
	0BFFFFH	1011	1111	1111	1111
ОЗУ4	0C000H	1010	0000	0000	0000
	0C7FFFH	1010	0111	1111	1111

Выбор микросхемы для дешифратора

- Наибольшее количество адресных линий, необходимых для дешифрации, равно 6 (для ПЗУ3). Дешифратор должен выдавать сигнал разрешения работы (CS) на семь микросхем (три ПЗУ и 4 ОЗУ).
- Из справочника выберем микросхему K556PT5 объемом 512*8бит.

Схема модуля



КОДЫ ПРОШИВКИ

№	П31	П32	П33	О31	О32	О33		
0 -	0	1	1	1	1	1	1	1
1	1	0	1	1	1	1	1	1
2 -	1	1	0	1	1	1	1	1
3 -	1	1	1	0	1	1	1	1
4 -	1	1	1	1	0	1	1	1
5 -	1	1	1	1	1	0	1	1
6 -	1	1	1	1	1	1	1	1
7 -	1	1	1	1	1	1	1	1
	FE	FD	FB	F7	7F	BF	FF	FF

ПРОГРАММИРОВАНИЕ

- ЯЧЕЙКИ Содержимое
- 0 - 1FH (0 -32) - FE
- 20 – 21H (33 -34) - FD
- 22 H (35) - FB
- 23H (36) - FF
- 24 - 2BH (37 – 44) - F7
- 2C - 2DH(45 – 46) - EF
- 2E – 2FH (47 - 48) - DF
- 30 - 31H (49 - 50) - BF
- 32 - 3FH (51 – 63) - FF

