

# 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

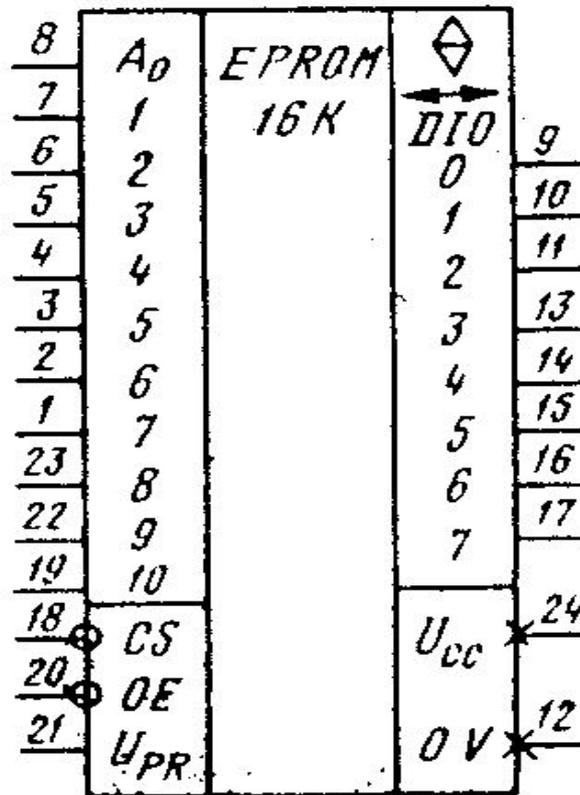
- ОЗУ

- Адреса      2000-37FFH      6Kb

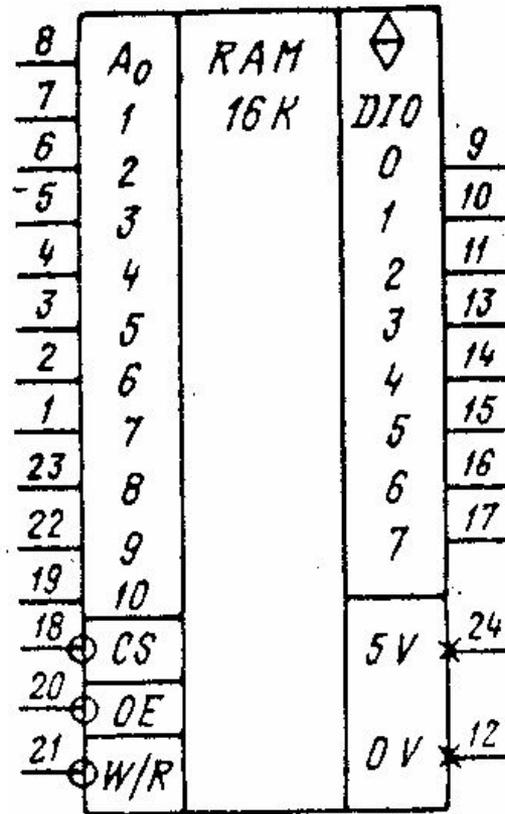
# 3. Выбор физических микросхем памяти

- 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,



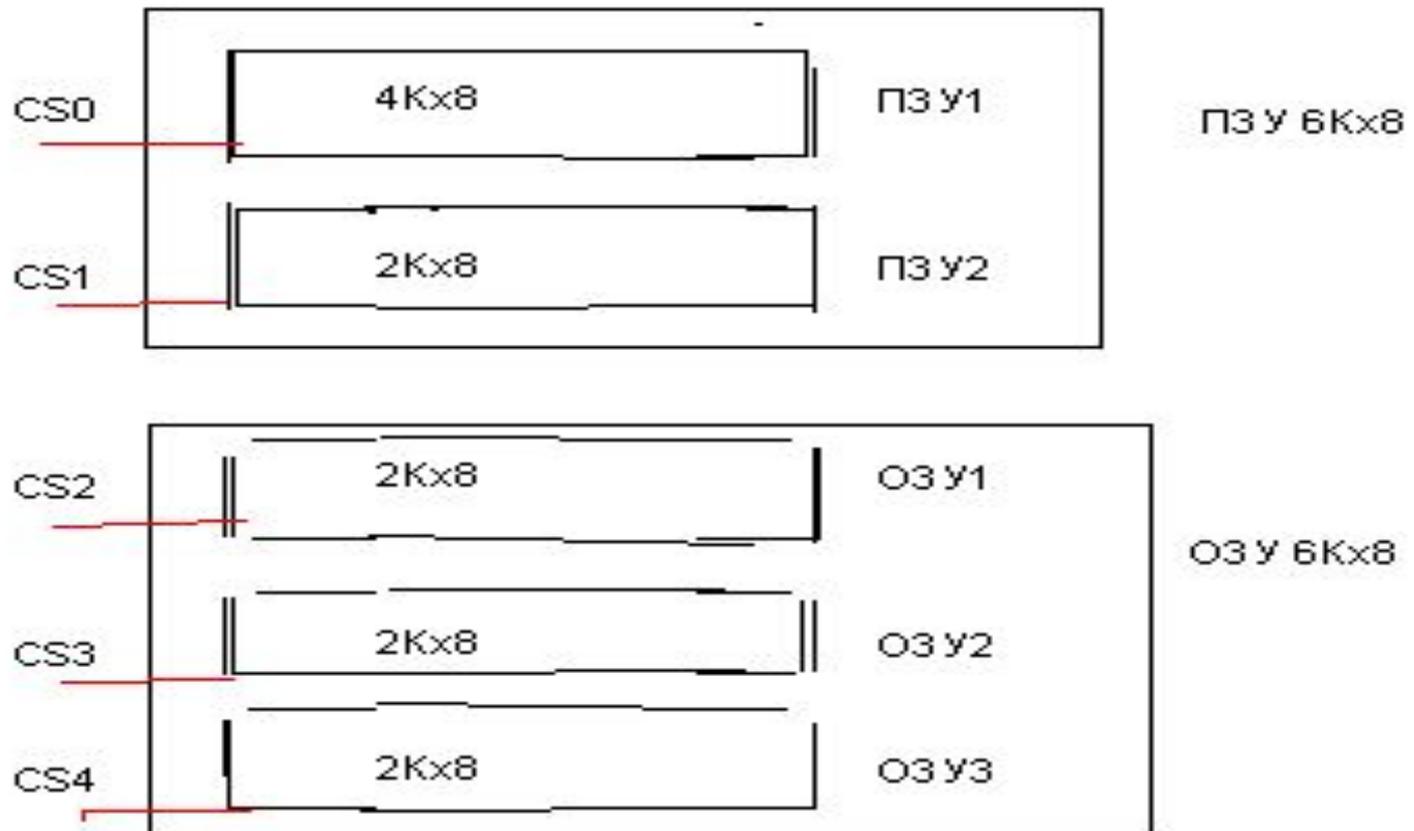
б)

в)

### 3. Построение матрицы модуля

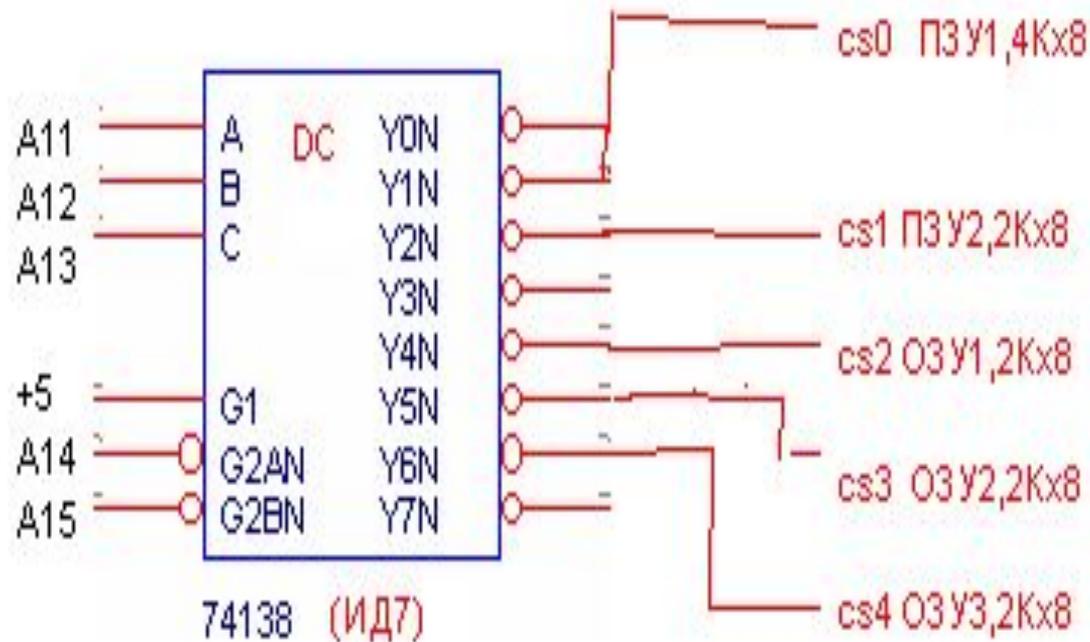
- Разрядность слова модуля (разрядность данных)  $L$  определяет строка матрицы
- По заданию  $L=8$ , разрядность ячейки памяти выбранной микросхемы  $n=8$
- **Количество микросхем в строке  $L/n=1$**
- Количество адресов в модуле определяется микросхемами в столбце матрицы  $K = N_1 + N_2 + \dots +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

# Схема матрицы микросхем памяти

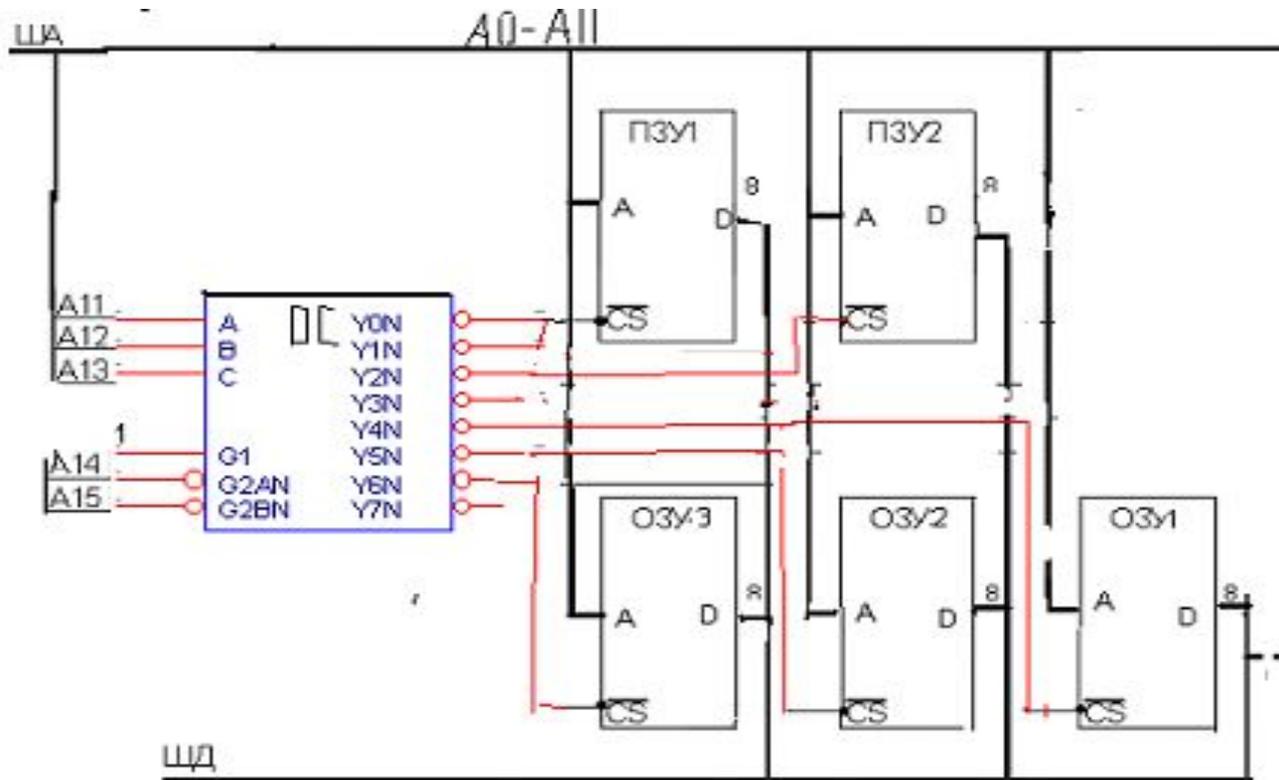




# Схема дешифрации



# 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	0BF7FH
0C000H	ОЗУ3	2 КБ	0C77FH
0C8000H	ОКНО		0FFFFH

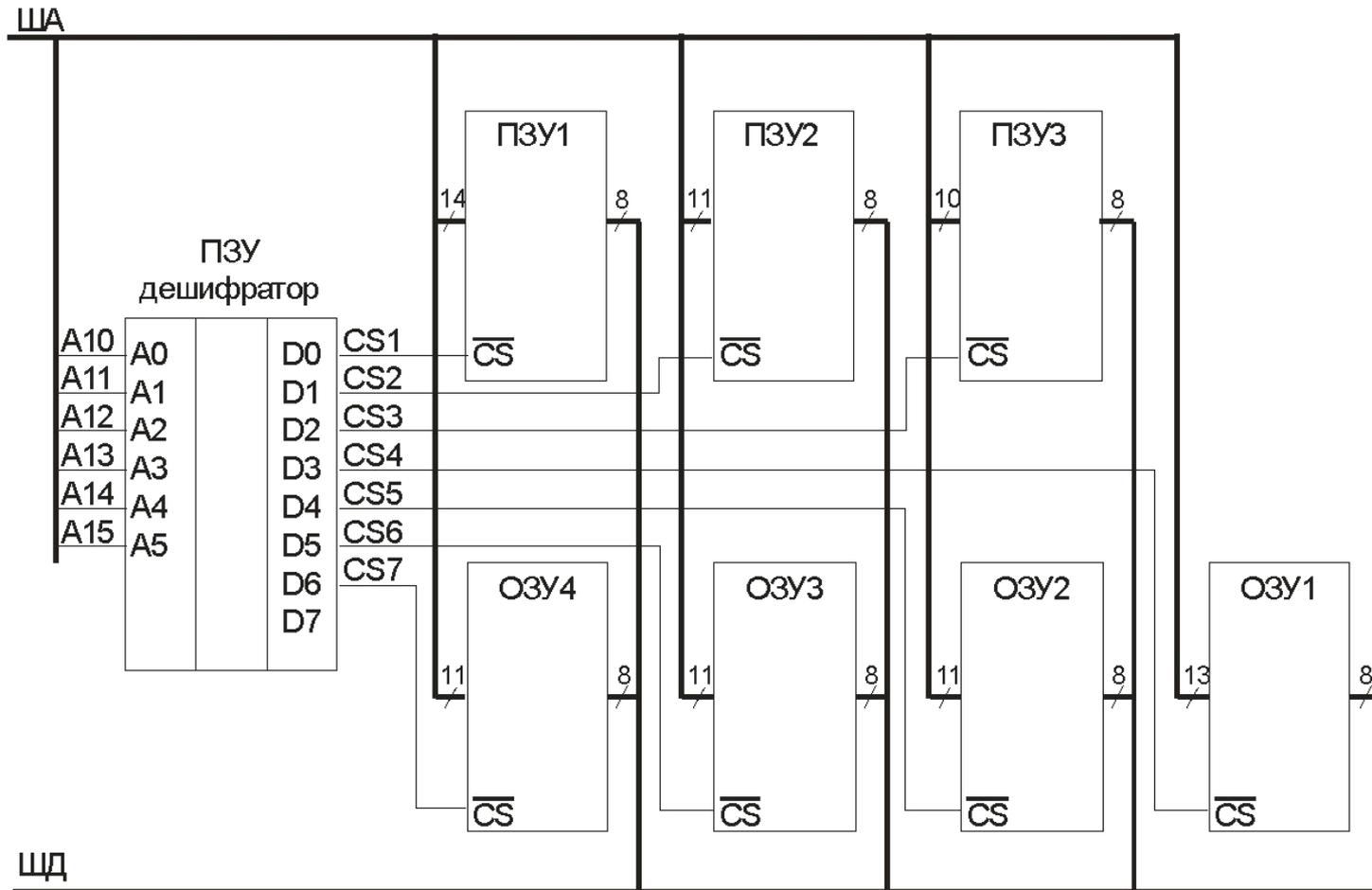
# Определение линий дешифрации

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

