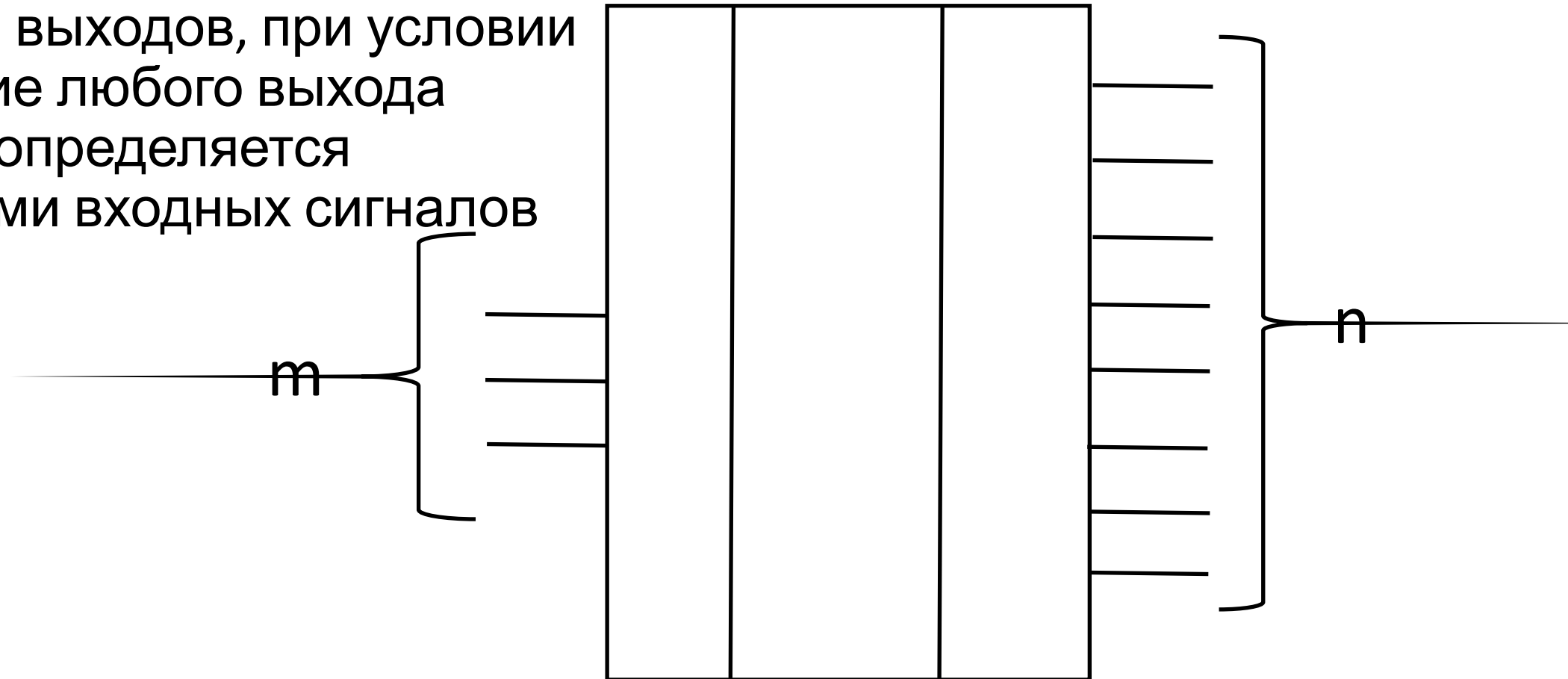


Комбинационные
логические схемы
Интегральная микросхема
(ИМС) дешифратора

Комбинационные логические схемы

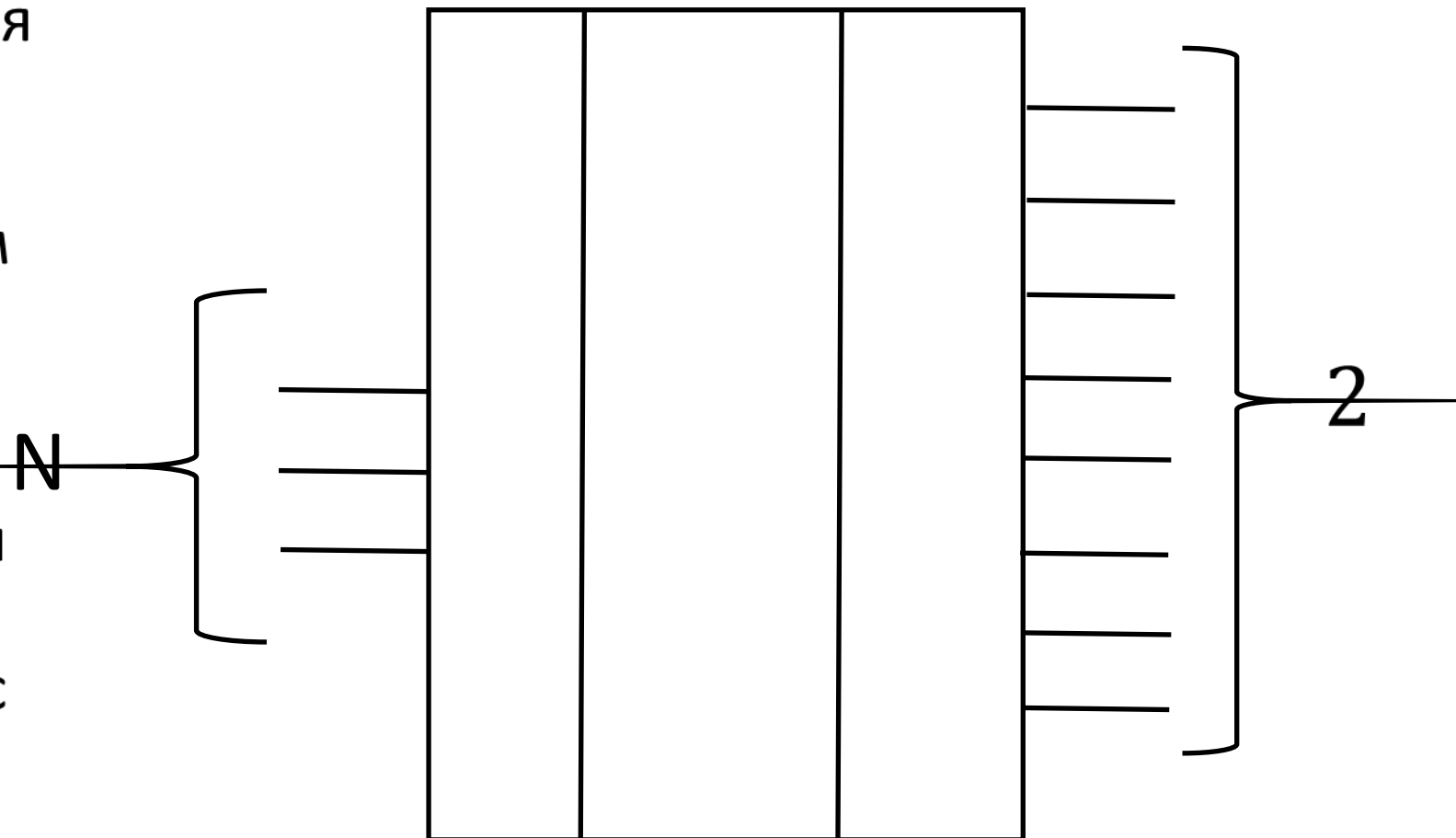
- Комбинационная логическая схема – это устройство состоящее из

m входов и n выходов, при условии что состояние любого выхода однозначно определяется комбинациями входных сигналов



Дешифратор

- Логическая комбинационная схема имеющая N входов и 2^N выходов, работа обеспечивается следующим образом, если имеется определенная комбинация входных сигналов то на выходе получаем тот сигнал только на том контакте номер которого совпадает с заданным кодом



Дешифратор

- Дешифратором (ДС) называется комбинационная схема с несколькими входами и выходами, у которой, каждой комбинации входных сигналов соответствует активный сигнал только на одном выходе. Дешифратор преобразует десятичный или двоично-десятичный код в унитарный позиционный
- Унитарный код – активный сигнал, присутствует только в одном разряде этого кода
- Позиционный код – позиция активного сигнала определяется набором входных сигналов.
- Дешифратор, который имеет n входов и 2^n выходов называется полным

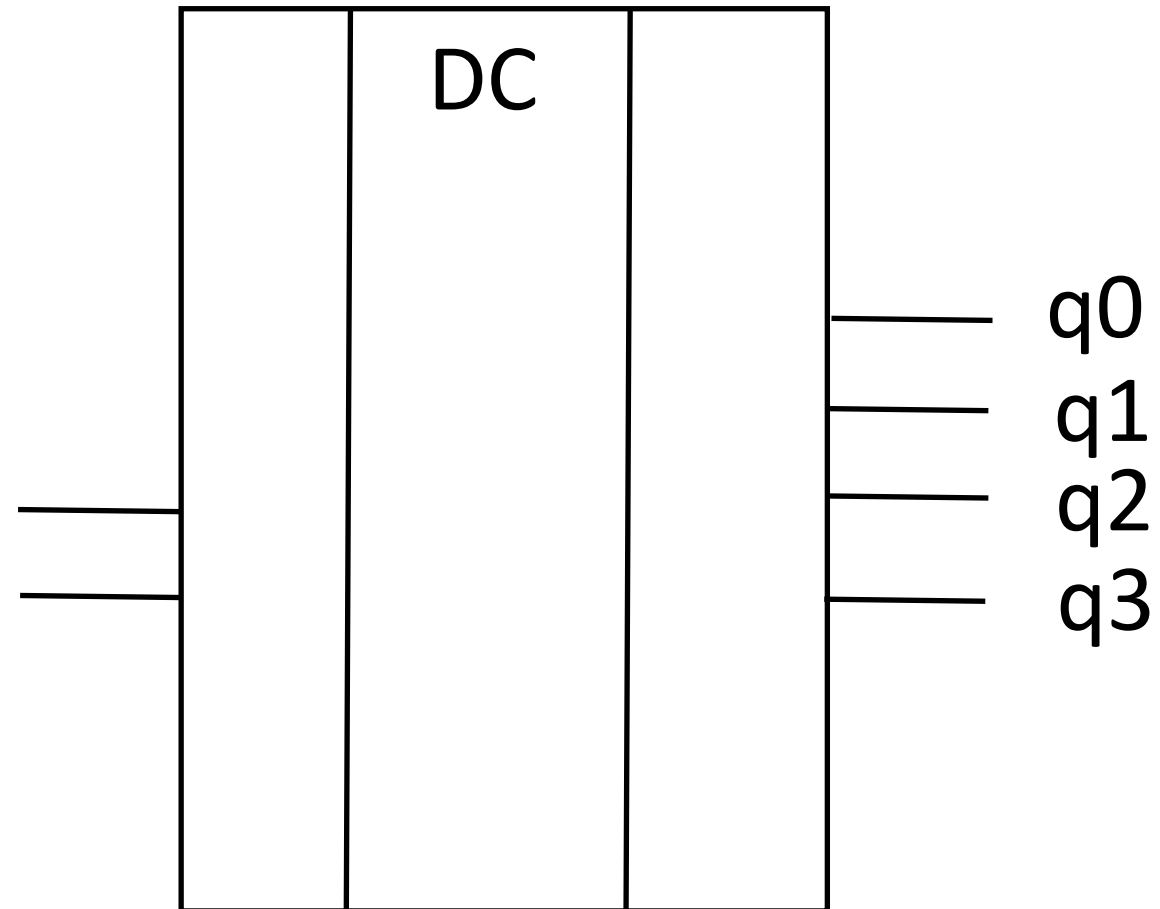
Принцип работы

- Посмотрим принцип работы шифратора DC 2 на 4 на логических элементах
- Логическое выражение записывается в таблице истинности

	D2	D1	Q0	Q1	Q2	Q3
0	0	0	1	0	0	0
1	0	1	0	1	0	0
2	1	0	0	0	1	0
3	1	1	0	0	0	1

d1

d2



Минтермы

	D2	D1	Минтерм
0	0	0	
1	0	1	
2	1	0	
3	1	1	

ЄДНФ ФУНКЦИЙ

- $Q_0 - \overline{D_2} \wedge \overline{D_1}$
- $Q_1 - \overline{D_2} \wedge D_1$
- $Q_2 - D_2 \wedge \overline{D_1}$
- $Q_3 - D_2 \wedge D_1$

	D2	D1	Q0	Q1	Q2	Q3
0	0	0	1	0	0	0
1	0	1	0	1	0	0
2	1	0	0	0	1	0
3	1	1	0	0	0	1

Дешифраторы

КР1533ИД4

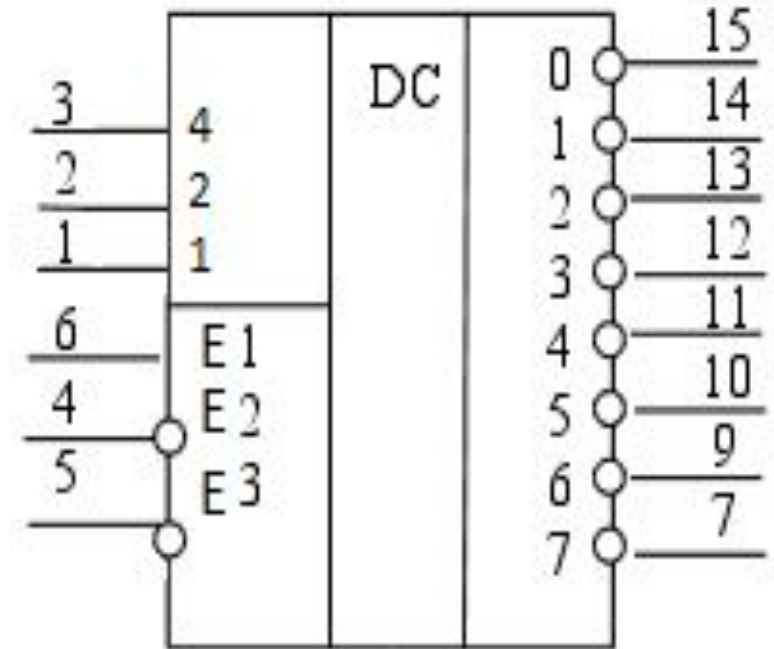
КР1533ИД7

КР

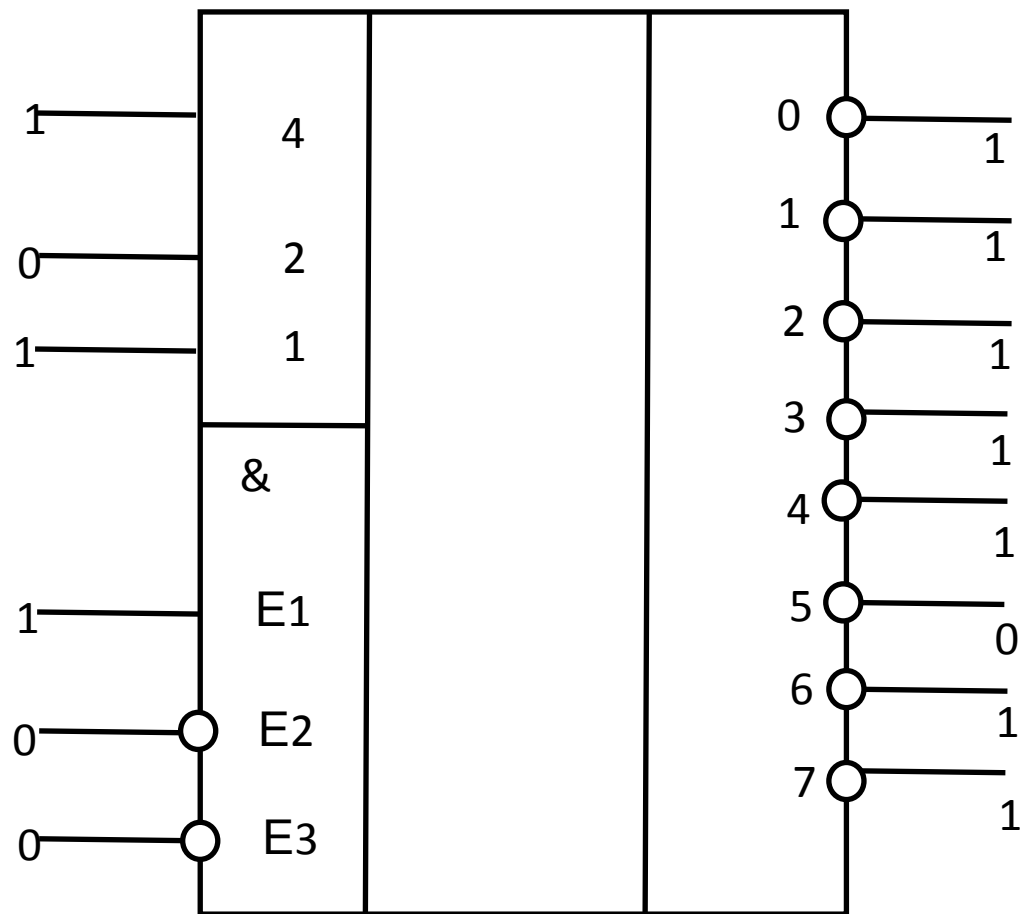
1533ИД3

КР1533ИД7

- Дешифратор 3 на 8:
- 4,2,1 – информационные входы DC
- 0#-7# – выходы, активный уровень сигнала – логический 0
- E1, E2, E3 – входы разрешения работы, E2, E3 активный уровень сигнала – логический 0
- Работать дешифратору разрешено если $E1=1, E2=0, E3=0$, при любой другой кодовой комбинации на входе E, работать дешифратору запрещено дешифратор реагирует на информационный входы 4, 2, 1, на всех входах 7-0, присутствует активный уровень сигнала 1

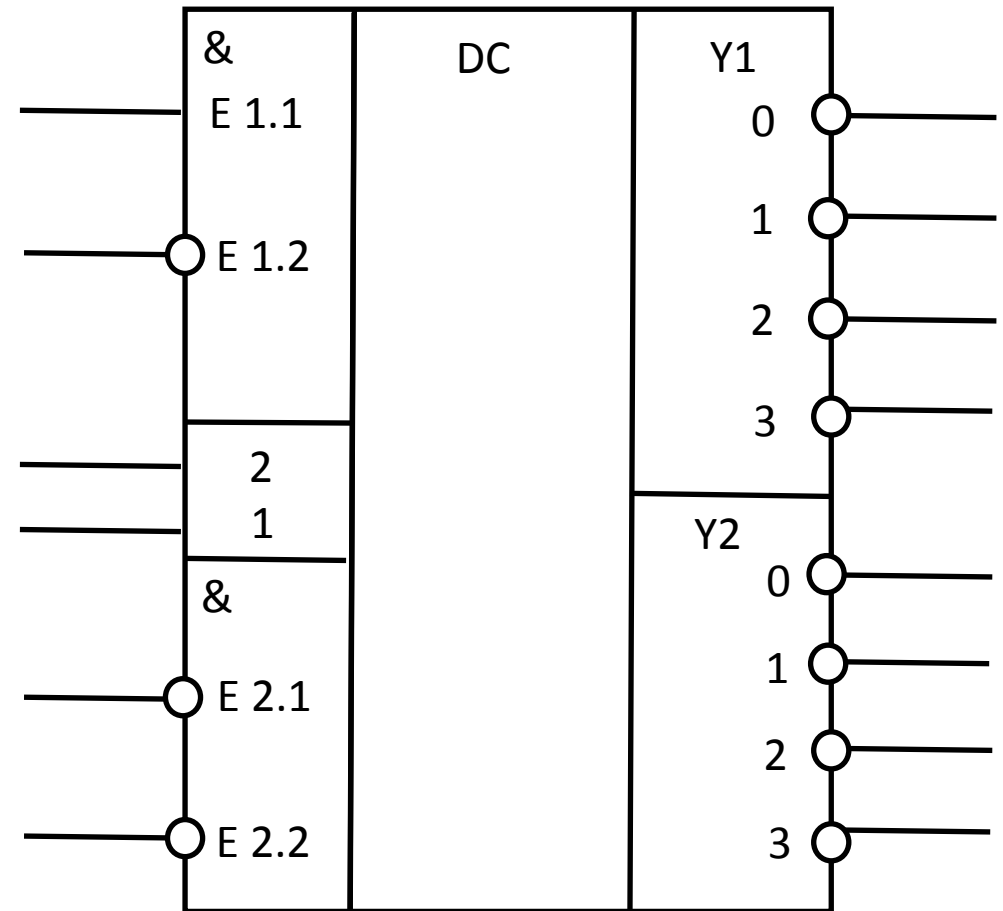


- Номера входов указаны в 10й- СС, для того что бы определить какой выход DC, реагирует на двоичный код, поступающий на информационные входы 4,2,1.
- Так же следует сложить весовые коэффициенты тех разрядов на который поступил активный уровень сигналов.



В итоге видим что активный сигнал присутствует на позиции 5 и получаем код **1111011**

- ИМС содержит два DC
2 на 4 с общими информационными входами 2,1
- Y1.3 – Y1.0 – выходы первого DC, активный уровень «0»
- Y2.3 – Y2.0 – выходы второго DC, активный уровень «0»
- E1.1-E1.2 – входы разрешения работы 1-го DC, если E1.1 = 0, E2.2 = 0
- E2.1-E2.2 – входы разрешения работы 2-го DC, если E2.1 = 0, E2.2 = 0



КР 1533ИДЗ

- A0-A3 – информационные входы
- SC1-SC2 вход разрешения работы. Активный уровень сигнала – логический 0
- Y0-Y15 – Выходы
- Разрешено работать, если SC1=0 и SC2=0, при другой комбинации работать дешифратор не будет. Все входы в неактивном состоянии

