



## Оглавление

1 Цель работы .....	3
2 Ход работы .....	4
2.1 Изучение и исследование работы микросхемы K155КП7.....	4
2.1.1 Изучение работы схемы K155КП7.....	4
2.1.2 Исследование работы микросхемы K155КП7.....	6
2.1.3 Составление схемы 16 – входового мультиплексора на базе схемы K155КП7.....	7
2.2 Изучение и исследование работы микросхемы K155КП2.....	8
2.2.1 Изучение работы схемы K155КП2.....	8
2.3 Изучение и исследование работы схемы K531КП1.....	10
Список источников.....	11

## **1 Цель работы**

Изучить и исследовать микросхемы мультиплексоров различных серий (К155КП2, К155КП7, КР531КП11). Ознакомиться с различными типами мультиплексоров, которые различаются между собой по числу входов, по способам адресации, наличию входов разрешения и инверсных входов.

## 2 Ход работы

Работу выполняют на лабораторном стенде УМ-11М.

### 2.1 Изучение и исследование работы микросхемы К155КП7

#### 2.1.1 Изучение работы схемы К155КП7

УГО мультимплексора приведено на рисунке 1, а его функциональная схема – на рисунке 2.

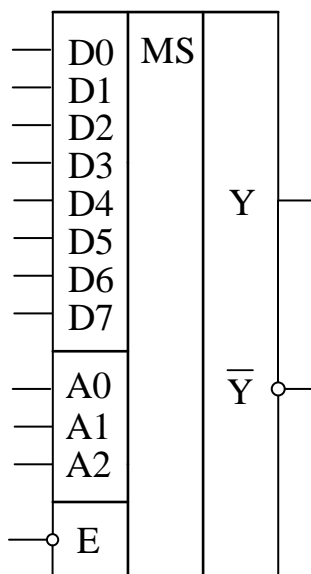


Рисунок 1 – УГО мультимплексора К155КП7

К155КП7 – коммутатор, обеспечивающий передачу информации с одного из восьми информационных входов на выход (прямой или инверсный). Разрешение на работу мультимплексора осуществляется подачей нулевого сигнала на вход стробирования Е. При подаче логической «1» на Е запрещает коммутацию любого входа на выход и при этом на выходе будет сохраняться уровень логического «0», независимо от состояний на информационных входах. Также схема может быть использована для преобразования параллельного кода в последовательный.

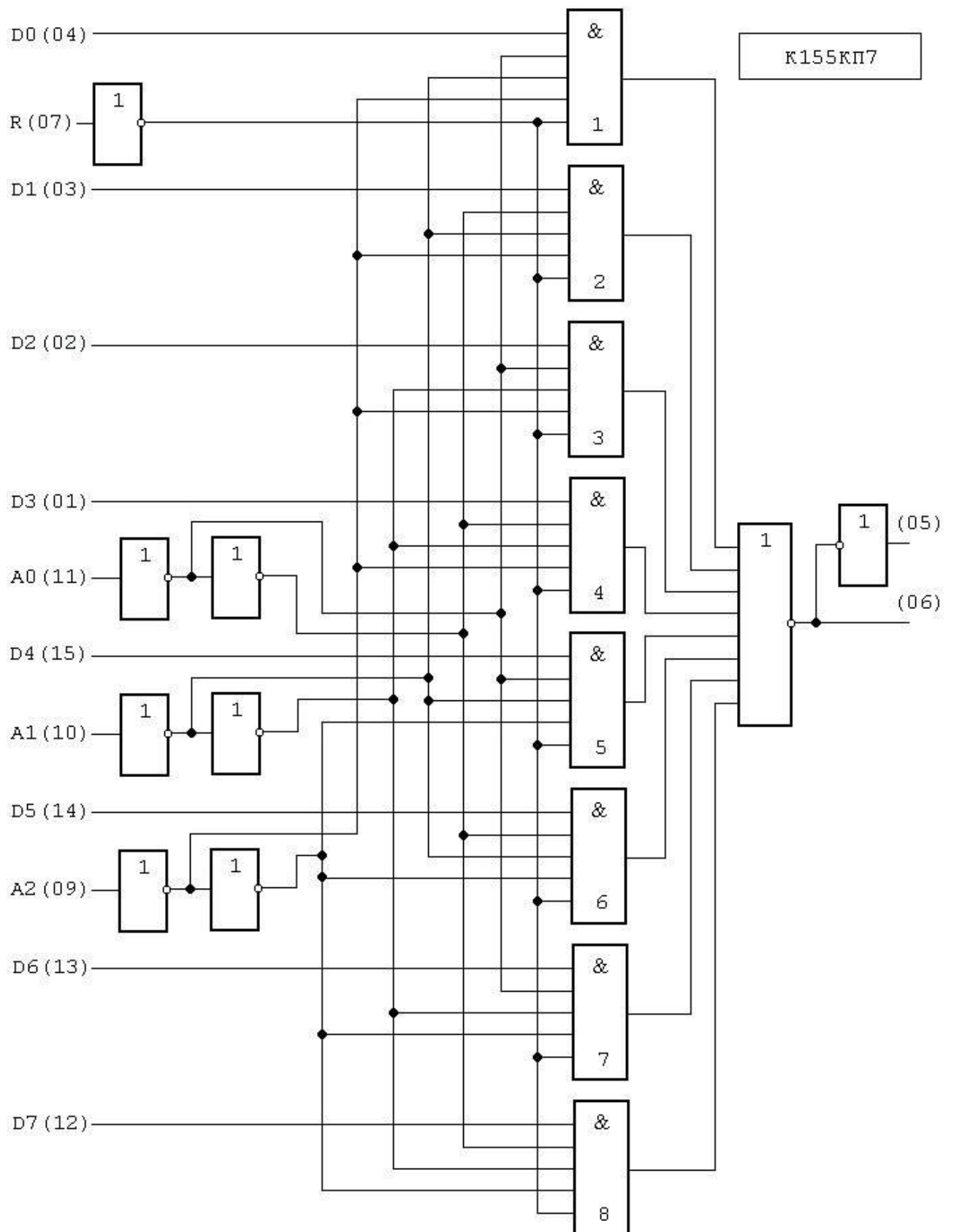


Рисунок 2 – Схема K155KP7

## 2.1.2 Исследование работы микросхемы K155КП7

Для этого подключаем входы мультиплексора к гнездам переключательных регистров, а выходы – к светодиодам. Составляем таблицу 1, в которой - состояния мультиплексора.

Таблица 1 – Состояния выходов микросхемы K155КП7

Состояние входов												Состояние выходов	
Информационных								Стробир ующего	Адресных			Прямого	Инверсного
0	1	2	3	4	5	6	7	$\overline{E}$	1	2	3		
x	x	x	x	x	x	x	x	1	x	x	x	-	-
0	x	x	x	x	x	x	x	0	0	0	0	0	1
1	x	x	x	x	x	x	x	0	0	0	0	1	0
x	0	x	x	x	x	x	x	0	1	0	0	0	1
x	1	x	x	x	x	x	x	0	1	0	0	1	0
x	x	0	x	x	x	x	x	0	0	1	0	0	1
x	x	1	x	x	x	x	x	0	0	1	0	1	0
x	x	x	0	x	x	x	x	0	1	1	0	0	1
x	x	x	1	x	x	x	x	0	1	1	0	1	0
x	x	x	x	0	x	x	x	0	0	0	1	0	1
x	x	x	x	1	x	x	x	0	0	0	1	1	0
x	x	x	x	x	0	x	x	0	1	0	1	0	1
x	x	x	x	x	1	x	x	0	1	0	1	1	0
x	x	x	x	x	x	0	x	0	0	1	1	0	1
x	x	x	x	x	x	1	x	0	0	1	1	1	0
x	x	x	x	x	x	x	0	0	1	1	1	0	1
x	x	x	x	x	x	x	1	0	1	1	1	1	0

### 2.1.3 Составление схемы 16 – входового мультиплексора на базе схемы К155КП7

Каскад мультиплексоров на 16 входов на базе К155КП7 представлен на рисунке 3.

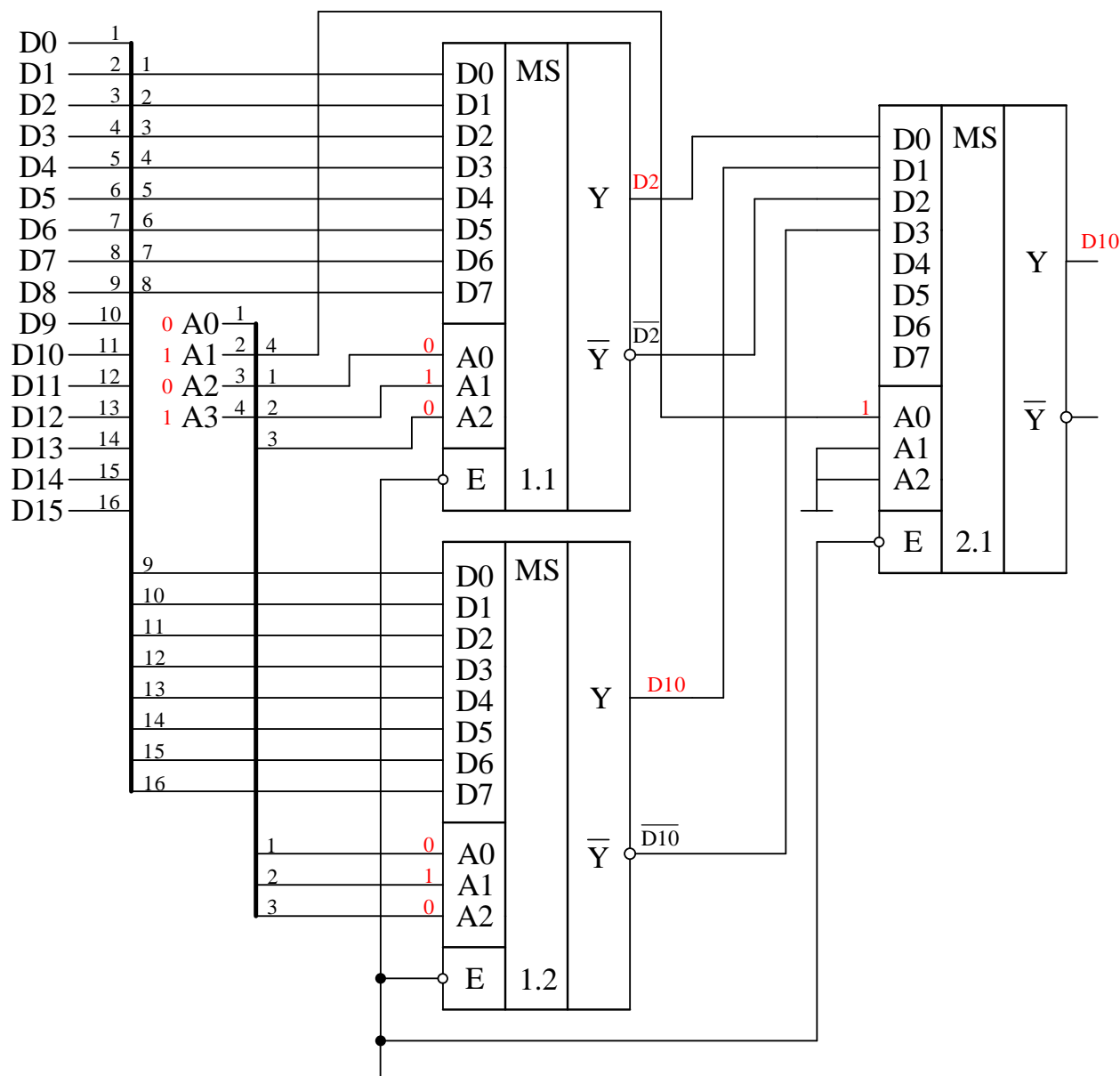


Рисунок 3 – Каскад мультиплексоров на 16 входов

## 2.2 Изучение и исследование работы микросхемы K155КП2

### 2.2.1 Изучение работы схемы K155КП2

Микросхема содержит два мультиплексора, каждый из которых осуществляет передачу информации с одного из четырех информационных входов на один выход («0» или «1»). Схема имеет два адресных входа, являющихся общими для обоих коммутаторов.

Функциональная схема и УГО приведены на рисунках 4-5.

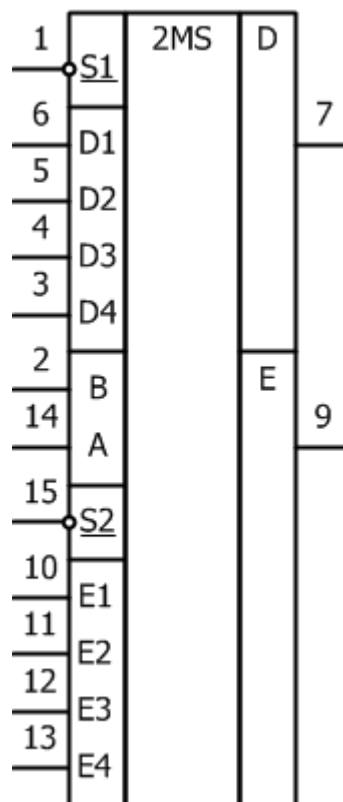


Рисунок 4 – УГО K155КП2



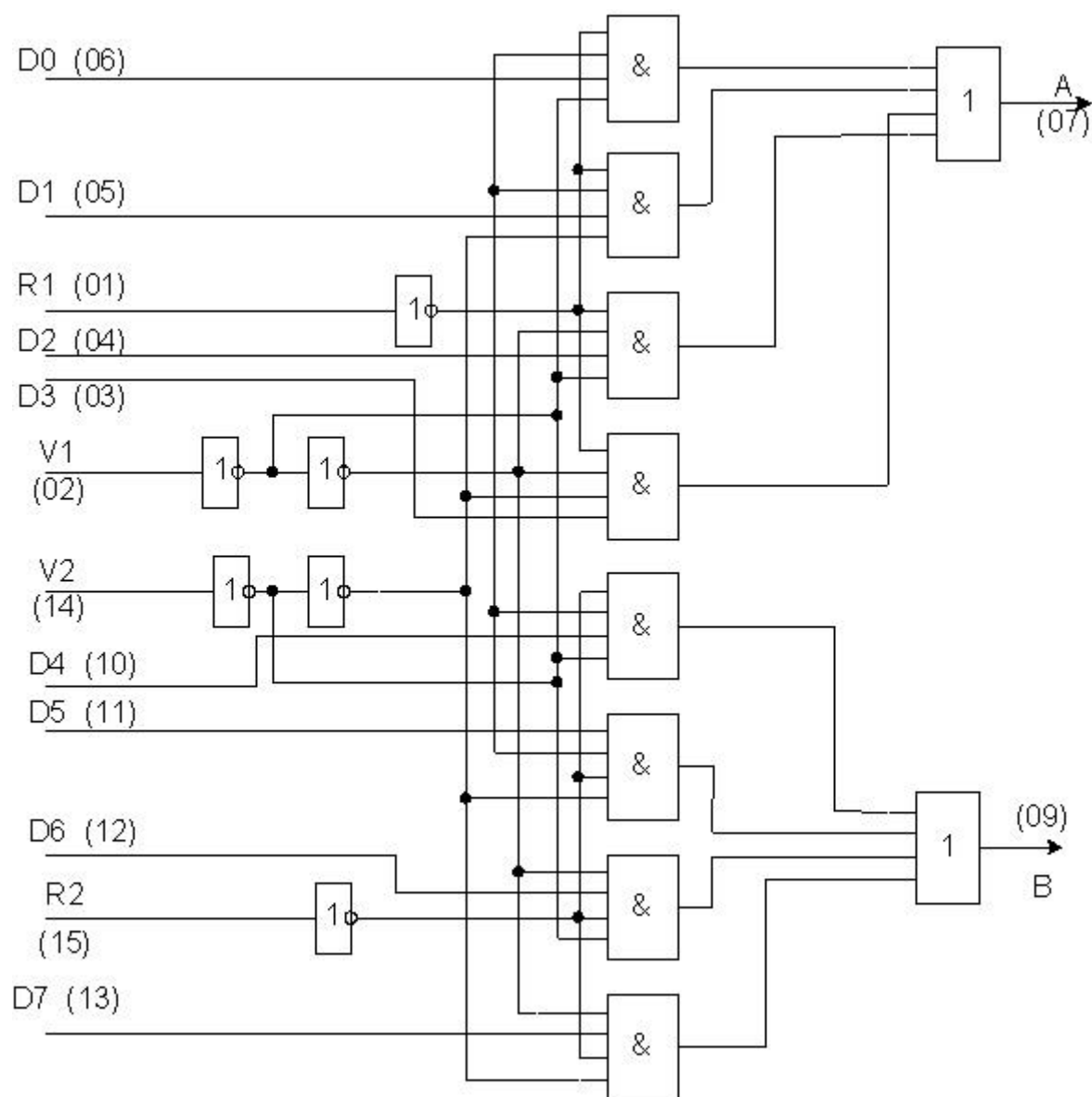


Рисунок 5 – Функциональная схема К155КП2

## 2.3 Изучение и исследование работы схемы К531КП11

Микросхема содержит 4 одинаковых двухвходовых мультиплексора, каждый из которых передачу информации с одного из двух входов, выбранных с помощью адресного сигнала на входе А, и наличии на стробирующем входе сигнала низкого уровня. УГО микросхемы – на рисунке 6.

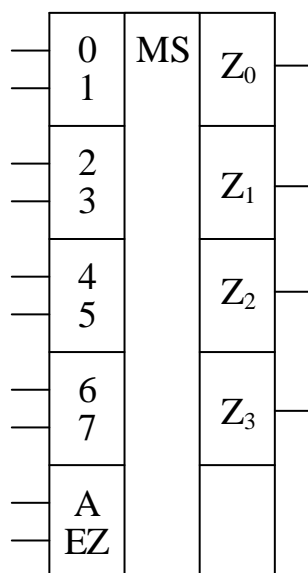


Рисунок 6 – УГО К531КП11

Таблица состояний мультиплексора отображена в таблице 2.

Таблица 2 – Состояния выходов схемы К531КП11

Состояние входов										Выход			
Информационных								EZ	A	Z <sub>0</sub>	Z <sub>1</sub>	Z <sub>2</sub>	Z <sub>3</sub>
0	1	2	3	4	5	6	7						
x	x	x	x	x	x	x	x	1	x	z	z	z	z
0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0
1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1
1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0
0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1

## **Список источников**

1. Аристов Е.В., Основы микропроцессорной и преобразовательной техники: учеб. пособие/ Е.В. Аристов. – Пермь: Изд-во Перм. гос. техн. ун-та, 2008. – 115 с.
2. Сажин Р.А., Элементы систем автоматики: конспект лекции / Р.А. Сажин. – Пермь: Изд-во Перм. гос. техн. ун-та, 2007. - 99 с.