

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Вятский государственный университет»
Факультет автоматики и вычислительной техники
Кафедра электронных вычислительных машин

ИЗУЧЕНИЕ ПРИНЦИПОВ ОРГАНИЗАЦИИ ПАМЯТИ

Отчет
Лабораторная работа №2 по дисциплине
«Организация памяти ЭВМ»

Выполнил студент группы ИВТ-31 _____/Кудяшев Я.Ю./
Проверил преподаватель _____/Мельцов В.Ю./

Киров 2022

1. Цель работы:

- Изучение принципов организации памяти и алгоритмов ее работы;
- Изучение основных режимов работы БИС памяти.

Задание:

Необходимо разработать подмикропрограмму, выполняющую следующие функции:

1. Записать в ячейки АЗУ произвольные константы в любые 6-7 ячеек.
2. Загрузить в регистр маски RgM маску по тем разрядам, по которым будет осуществляться ассоциативный поиск (от 3 до 5 бит).
3. Загрузить во входной регистр RgI эталонное значение для выполнения ассоциативного поиска.
4. Выполнить чтение из АЗУ.
5. Количество чтений необходимо выполнить столько раз, пока в регистре сдвига RgSH не будет установлен код 0.
6. Дозагрузить свободные ячейки АЗУ данными и повторить выполнение п.2 для различных значений эталонов в RgI и RgM.
7. При исследованиях (при записи в АЗУ и чтении) необходимо следить за формированием осведомительных сигналов с выходов логической схемы LS2. Обнаруженные совпадения с ассоциативным признаком в памяти выделяются цветом.

2. Окно микропрограммы АЗУ

№	Адр.	Данные	CM	CI	CA	~EO	~WR	~RD	Комментарии
00	0000	00110101 11010010	0	1	1	1	1	1	RgA=MA RgI=МД
01	0000	00000000 00000000	0	0	0	1	0	1	D=RgI
02	0001	10100010 10111010	0	1	1	1	1	1	RgA=MA RgI=МД
03	0000	00000000 00000000	0	0	0	1	0	1	D=RgI
04	0010	10100010 10111010	0	1	1	1	1	1	RgA=MA RgI=МД
05	0000	00000000 00000000	0	0	0	1	0	1	D=RgI
06	0011	10100010 10111010	0	1	1	1	1	1	RgA=MA RgI=МД
07	0000	00000000 00000000	0	0	0	1	0	1	D=RgI
08	0100	10100010 10111010	0	1	1	1	1	1	RgA=MA RgI=МД
09	0000	00000000 00000000	0	0	0	1	0	1	D=RgI
0A	0101	10100010 10111010	0	1	1	1	1	1	RgA=MA RgI=МД
0B	0000	00000000 00000000	0	0	0	1	0	1	D=RgI
0C	0000	00000000 11100000	1	0	0	1	1	1	Загрузка маски
0D	0000	00000000 10100000	0	1	0	1	1	1	Загрузка эталона
0E	0000	00000000 00000000	0	0	0	1	1	0	RgSH
0F	0000	00000000 00000000	0	0	0	1	1	0	RgO=DO
10	0000	00000000 00000000	0	0	0	0	1	1	МД=RgO
11	0000	00000000 00000000	0	0	0	1	1	0	RgO=DO
12	0000	00000000 00000000	0	0	0	0	1	1	МД=RgO
13	0000	00000000 00000000	0	0	0	1	1	0	RgO=DO
14	0000	00000000 00000000	0	0	0	0	1	1	МД=RgO
15	0000	00000000 00000000	0	0	0	1	1	0	RgO=DO
16	0000	00000000 00000000	0	0	0	0	1	1	МД=RgO
17	0000	00000000 00000000	0	0	0	0	1	1	RgA=MA; RgI=МД
18	0000	00000000 00000000	0	0	0	1	0	1	DI=RgI
19	0000	00000000 0001110	1	0	0	1	1	1	Загрузка маски
1A	0000	00000000 00001100	0	1	0	1	1	1	Загрузка эталона
1B	0000	00000000 00000000	0	0	0	1	1	0	RgSH
1C	0000	00000000 00000000	0	0	0	1	1	0	RgO=DO
1D	0000	00000000 00000000	0	0	0	0	1	1	МД=RgO
1E									

3. ГСА

Граф-схема алгоритма чтения и записи АЗУ представлена на рисунке 1.

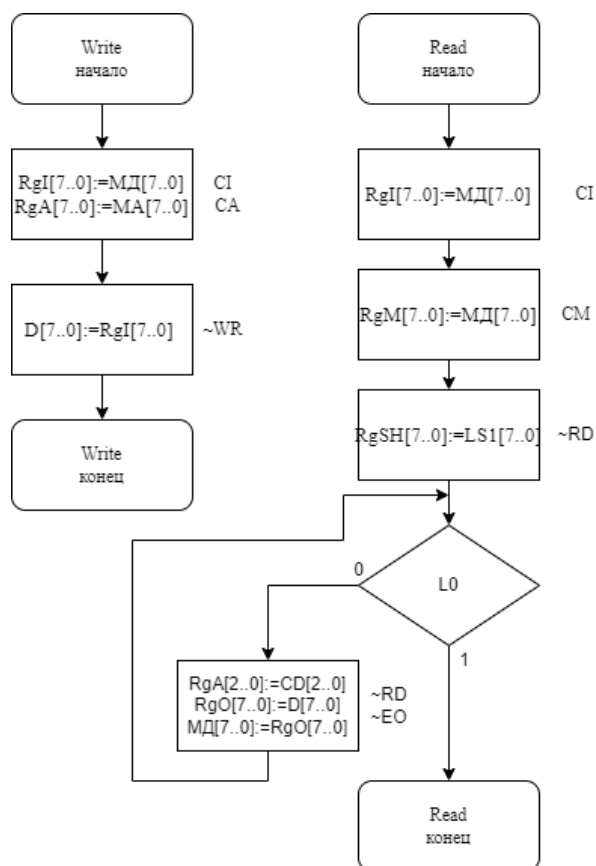


Рис 1. – ГСА чтения и записи АЗУ

4. ФСА

Функциональная схема LS1 представлена на рисунке 2.

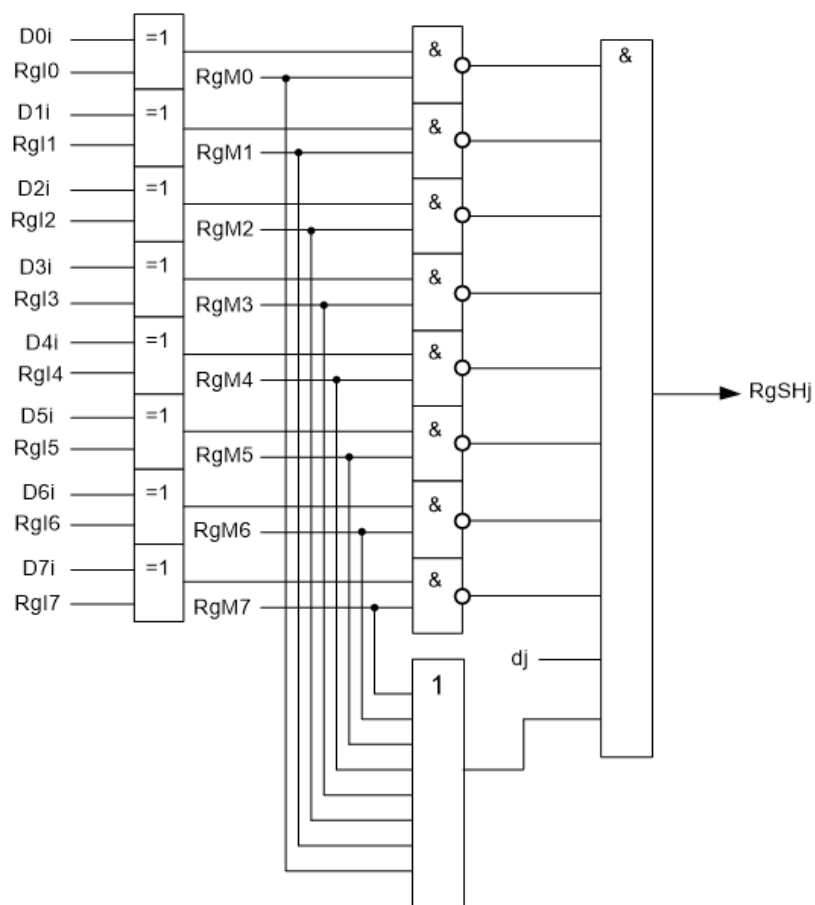


Рисунок 2 – Функциональная схема LS1

D_{ij} – i -ый разряд j -ой ячейки памяти;
 RgI_i – i -ый разряд регистра эталона;
 RgM_i – i -ый разряд регистра маски;
 d_j – бит достоверности j -ой ячейки памяти;
 $RgSH_j$ – j -ый разряд регистра совпадений.

Функциональная схема LS2 представлена на рисунке 3.

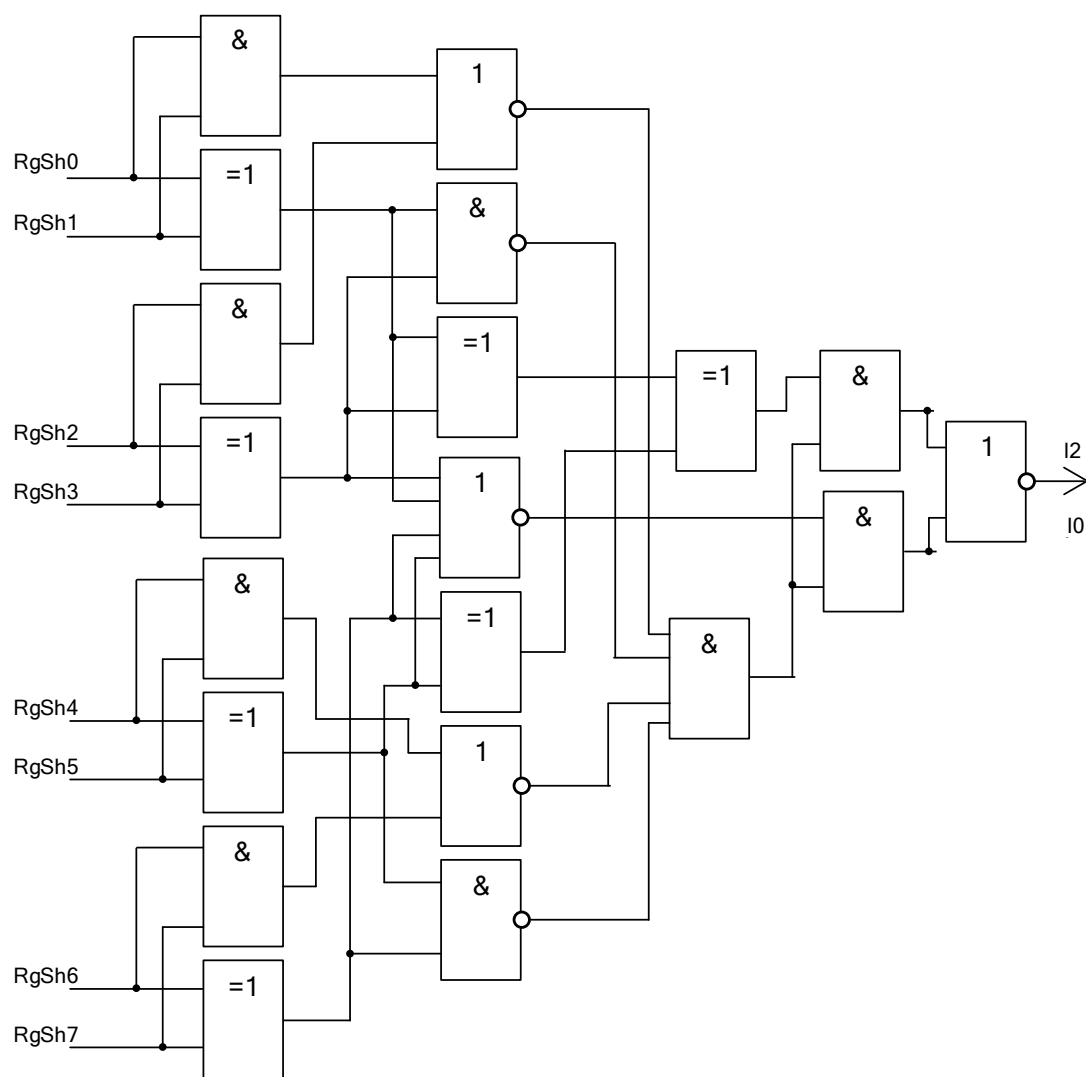


Рисунок 3 – Функциональная схема LS2

5. Экранные формы

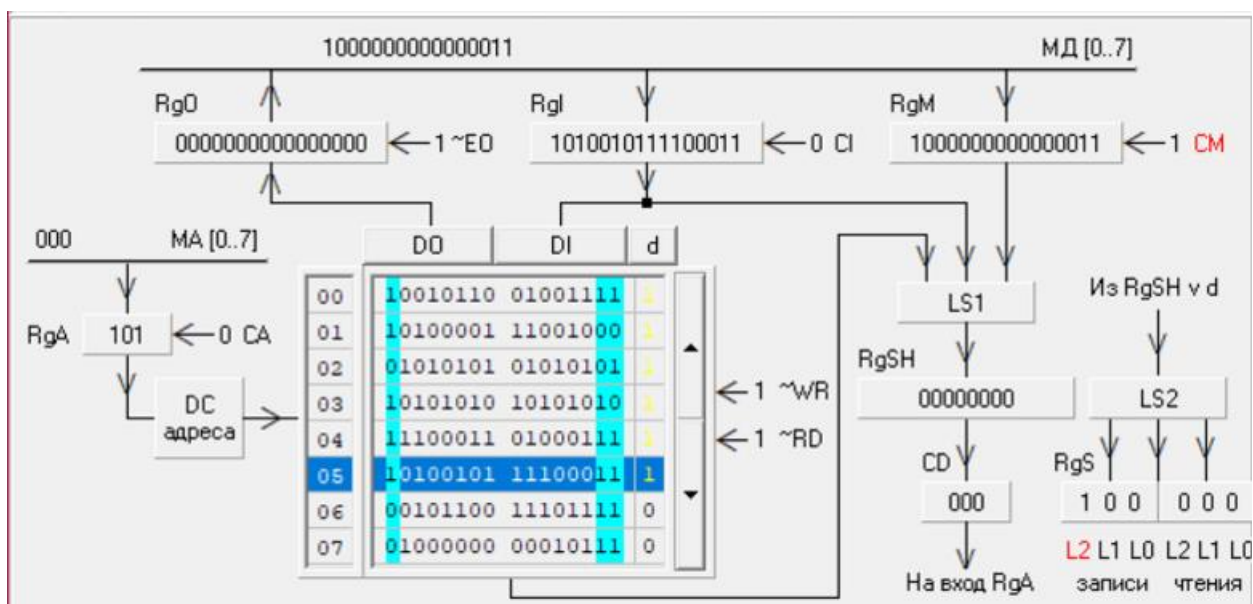


Рисунок 4 – Запись чисел в АЗУ

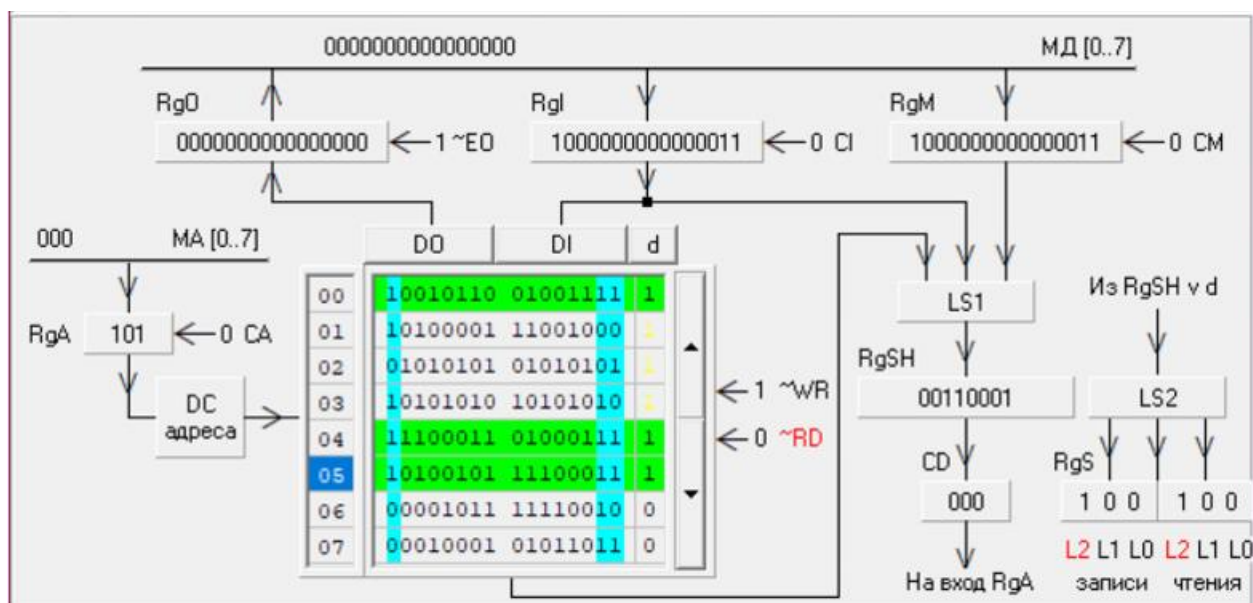


Рисунок 5 – Чтение чисел из АЗУ

6. Вывод

При выполнении лабораторной работы были исследованы основные принципы работы некоторых видов ЗУ: АЗУ.

Ассоциативное ЗУ имеет сложную структуру, а следовательно, и цену, но обладает высоким быстродействием. Поиск данных в нём производится сразу по всем ячейкам памяти с использованием маски.