

СООБЩЕНИЯ  
ОБЪЕДИНЕННОГО  
ИНСТИТУТА  
ЯДЕРНЫХ  
ИССЛЕДОВАНИЙ

ДУБНА



Ц 8418

К-447

265012-78

К.Киссиг

11 - 11379

19/vi - 78

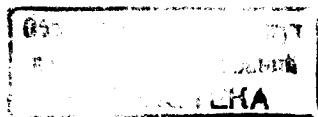
ПОЛУПРОВОДНИКОВОЕ ЗАПОМИНАЮЩЕЕ  
УСТРОЙСТВО В СТАНДАРТЕ КАМАК

**1978**

11 - 11379

К.Киссиг

ПОЛУПРОВОДНИКОВОЕ ЗАПОМИНАЮЩЕЕ  
УСТРОЙСТВО В СТАНДАРТЕ КАМАК



Киссиг К.

11 - 11379

Полупроводниковое запоминающее устройство в стандарте КАМАК

Описывается полупроводниковое запоминающее устройство (ЗУ) в стандарте КАМАК емкостью 256 16-разрядных слов. Время цикла считывания (записи) - не более 1 мкс. ЗУ может быть использовано либо как оперативная память, либо как буферная память для накопления или разравнивания статистической информации.

Работа выполнена в Лаборатории нейтронной физики ОИЯИ.

Сообщение Объединенного института ядерных исследований. Дубна 1978

Kissig K.

11 - 11379

A Semiconductor Storage Device in CAMAC System

A semiconductor storage device in CAMAC system of 256 16-bit words capacity is described. The time of reading(writing) cycle is not more than 1 mks. The device may be used either as an operative memory or as a buffer memory for accumulating or derandomizing of statistical data.

The investigation has been performed at the Laboratory of Neutron Physics, JINR.

Communication of the Joint Institute for Nuclear Research. Dubna 1978

В Лаборатории нейтронной физики ОИЯИ разработано полупроводниковое запоминающее устройство /ЗУ/, которое может быть использовано либо как оперативное запоминающее устройство, либо как буферная память для накопления, а также разравнивания поступающих статистически во времени экспериментальных данных. При этом имеется возможность записывать и считывать информацию и подавать сигналы управления как по магистрали КАМАК, так и через разъемы на передней панели блока.

Основные характеристики ЗУ:

1. Емкость - 256 шестнадцатиразрядных слов.
2. Время цикла записи /считывания/ - не более 1 мкс.

В качестве элементов памяти используются изготовленные по МОП-технологии микросхемы 505РУ4, каждая из которых является статической памятью с информационной емкостью 256 одноразрядных слов.

Объединение этих схем для получения ЗУ необходимой емкости показано на *рис. 1*. Функциональная схема всего блока представлена на *рис. 2*.

Входная информация поступает либо по шинам  $W1 \div W16$  магистрали КАМАК, либо по шинам  $Vx 1A \div Vx 8A$  /для адресного кода/ и  $Vx 1 \div Vx 16$  /для числового кода/ через разъемы передней панели блока. Адресная информация заносится предварительно на адресный регистр  $T_1 \div T_8$  по управляющему сигналу / $Vx.A$ /, либо по команде КАМАК. Запись числа, код которого находится на входах  $1 \div 16$  памяти, происходит по внешнему сигналу с передней панели блока, либо по стробу  $S1$  соответствующей команды КАМАК. Эти сигналы /на *рис. 3*

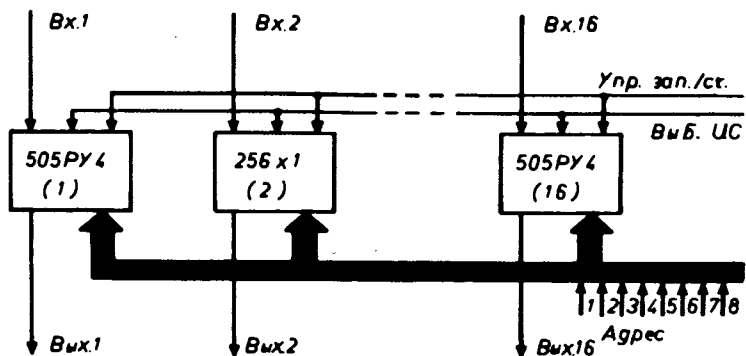


Рис. 1. Схема соединения микросхем памяти.

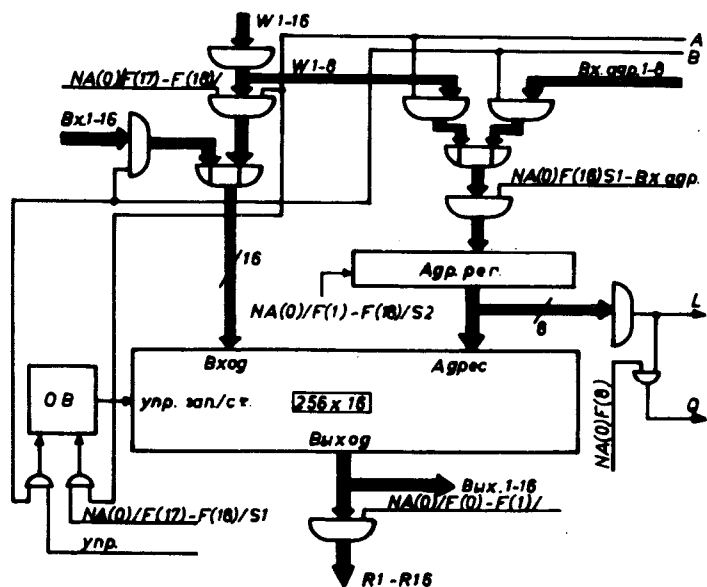


Рис. 2. Функциональная схема запоминающего устройства.

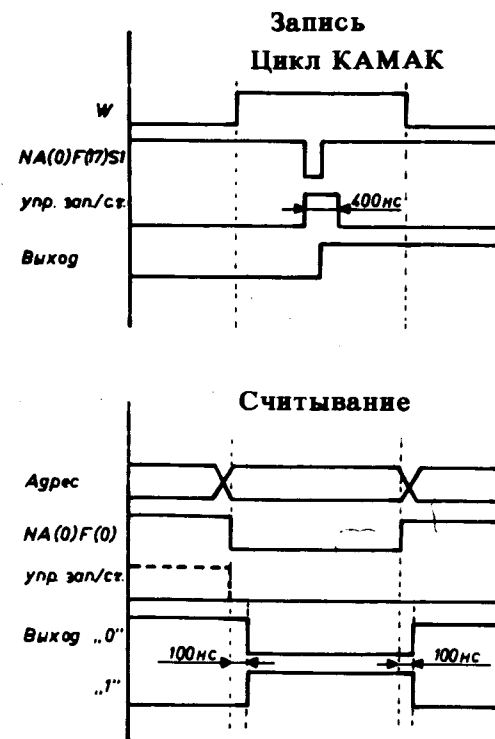


Рис. 3. Временная диаграмма работы ЗУ.

представлены временные диаграммы работы ЗУ/ поступают на одновибратор ОВ, который формирует положительный импульс длительностью 400 нс на шине памяти "Управление считыванием/записью" /Упр. зап/сч/, переводящий память в режим записи. Код записываемого числа с небольшой задержкой /около 100 нс/ появляется на выходных шинах памяти.

При записи массива чисел в ячейки памяти, следующие друг за другом, происходит добавление +1 в адресный регистр по заднему фронту строб-импульса S2.

Аналогичным образом происходит работа ЗУ и при считывании информации. Отличие состоит в том, что в этом случае сохраняется нулевое состояние шины

упр. зап./сч. Переполнение адресного регистра вызывает сигнал L. Так как для этих элементов памяти характерно считывание без разрушения информации, то цикл записи /для восстановления информации после считывания/ отсутствует.

Состояние шин А и В определяет условия работы блока. Сигналы А и В являются выходными сигналами триггера, управляемого соответствующими командами КАМАК.

Используемые команды КАМАК:

- NA(0)F(0) - чтение состояния выходов памяти,
- NA(0)F(1) - чтение состояния выходов памяти и добавление 1 в адресный регистр,
- NA(0)F(8) - проверка запроса,
- NA(0)F(16) - запись в адресный регистр,
- NA(0)F(17) - запись 16-разрядного слова в память,
- NA(0)F(18) - запись по данному адресу и добавление 1 в адресный регистр,
- NA(0)F(24) - блокировка обмена информацией через магистраль КАМАК,
- NA(0)F(26) - разрешение обмена информацией через магистраль КАМАК,
- NA(0)F(27) - проверка состояния триггера управления /T<sub>y</sub> /.

При выполнении перечисленных команд выдается сигнал X.

Блок содержит 48 интегральных схем и занимает две станции в крейте КАМАК. Потребляемый ток: 300 мА по цепи -12 В и 350 мА по цепи +6 В.

Автор благодарит Р.Герстенбергера за консультации и В.Д.Шибяева за помощь в работе.

*Рукопись поступила в издательский отдел  
9 марта 1978 года.*