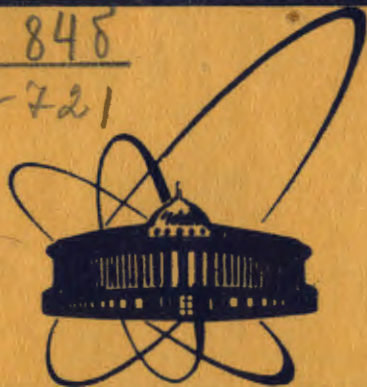


83-194

Ц 848
E-721



сообщения
объединенного
института
ядерных
исследований
дубна

3428/83

10-83-194

В.А.Ермаков, Г.Н.Зимин

ОПЕРАТИВНОЕ ЗАПОМИНАЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО
ДИНАМИЧЕСКОГО ТИПА ЕМКОСТЬЮ 16К×24 бит

1983

Проводимые в настоящее время экспериментальные ядерные исследования требуют регистрации большого количества параметров эксперимента, что влечет за собой увеличение объема регистрирующих устройств. Промышленный выпуск больших интегральных схем /БИС/ позволяет в одном кристалле хранить информацию 16К бит и более.

В данной работе описывается блок оперативного запоминающего устройства /ОЗУ/ емкостью 16К-24 бит, выполненный в стандарте КАМАК.

Блок-схема ОЗУ представлена на рис.1, матрица /1/ устройства состоит из 24 БИС по 16К бит в каждой. Обращение к ОЗУ возможно по магистрали КАМАК и каналу непосредственного доступа /КНД/, разъемы которого расположены на передней панели.

Входной коммутатор и регистр данных /2/ служат для приема информации по одному из указанных каналов и передачи ее в матрицу.

Таблица

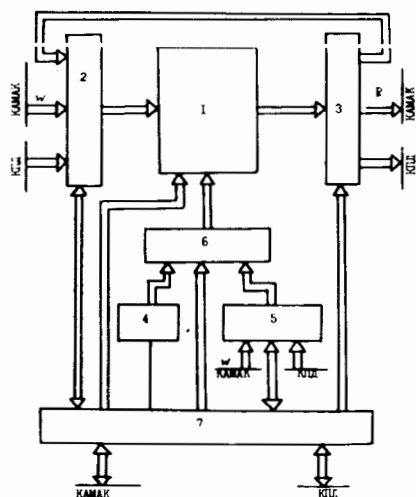


Рис.1. Блок-схема ОЗУ.

Выходной регистр и мультиплексор данных /3/ используются для временного хранения считанной информации. ОЗУ содержит два адресных регистра: регистр регенерации /4/, формирующий адрес регенерируемой строки, и регистр адреса с коммутатором /5/, вы-

ОУБИСИ	НАЗНАЧЕНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
NA(O)F(0)	Чтение содержимого и "+1" в регистр адреса	Q = I
NA(O)F(1)	Чтение адресного регистра	Q = I
NA(O)F(2)	Чтение статусного регистра	Q = I
NA(O)F(8)	Проверка L сигнала	Q = L
NA(O)F(9)	Сброс статусного регистра	Q = 0
NA(O)F(10)	Сброс источника L	Q = 0
NA(O)F(16)	Запись адреса в шинах чтения памяти	Q = I
NA(O)F(17)	Режим ЧМЗ	Q = I
NA(O)F(18)	Запись статусного слова	Q = I
NA(O)F(19)	Запись данных и "+1" в регистр адреса	Q = I
NA(O)F(24)	Разрешение режима КНД и запрет КАМАК	Q = 0
NA(O)F(26)	Разрешение режима КАМАК и запрет КНД	Q = 0

Все команды выставляет сигнал ответа X.

бирающий адрес ячейки памяти, задаваемый по каналам КАМАК или КПД. Так как в применяемых БИС используется мультиплексация шин адреса, то для формирования адреса применен коммутатор /6/.

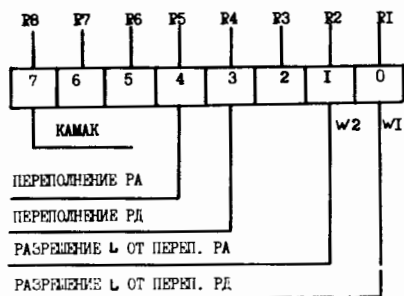
Схема управления /7/ выбирает канал и режим работы, формирует синхронизирующие и управляющие сигналы для работы всех схем ОЗУ.

В блоке осуществлена последовательная распределенная регенерация /период 16 мкс/, которая занимает около 3% от времени работы ОЗУ.

Цикл обращения к ОЗУ в режимах чтения, записи и регенерации равен 600 нс.

Назначение команд КАМАК показано в таблице. По каналу КНД выполняются:

- запись адреса и чтение информации по этому адресу;
- запись информации и занесение "+1" в регистр адреса;
- чтение, модификация данных /+1/, запись в выбранную ячейку.



Содержимое статусного слова ОЗУ показано на рис.2.

Рис.2. Формат статусного слова.

Назначение контактов разъемов КНД:

РП15-32	{	Вход адреса	1 - 14
		Данные готовы	23
		Запрос ЧМЗ	25
		Сброс запросов	26
РП15-50	{	Вход данных	1 - 24
		Запрос ЗМ	25
		Запрос ЧТ	26
		Выход данных	27 - 50

Потребляемая блоком мощность:

+5В	-	$I_{CC} = 1,7A$
-5В	-	$I_{ВВхран} = 1,2 mA$
		$I_{ВВраб} = 7,2 mA$
+12В	-	$I_{DDхран} = 360 mA$
		$I_{DDраб} = 840 mA$

Блок занимает станцию 2М.

Опытный экземпляр ОЗУ с 1982 года используется в экспериментах в измерительном центре ЛНФ.

В заключение авторы выражают глубокую благодарность А.А.Ежковой, Е.А.Коберидзе и А.С.Виноградову за трассировку и монтаж ОЗУ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ермаков В.А., Зимин Г.Н. ОИЯИ, 13-12718, Дубна, 1979.
2. Ермаков В.А. и др. ОИЯИ, Р13-80-591, Дубна, 1980.
3. Емелин И.А. и др. ОИЯИ, Р11-82-750, Дубна, 1982.

Рукопись поступила в издательский отдел
28 марта 1983 года.

НЕТ ЛИ ПРОБЕЛОВ В ВАШЕЙ БИБЛИОТЕКЕ?

Вы можете получить по почте перечисленные ниже книги, если они не были заказаны ранее.

D3-11787	Труды III Международной школы по нейтронной физике. Алушта, 1978.	3 р. 00 к.
D13-11807	Труды III Международного совещания по пропорциональным и дрейфовым камерам. Дубна, 1978.	6 р. 00 к.
	Труды VI Всесоюзного совещания по ускорителям заряженных частиц. Дубна, 1978 /2 тома/	7 р. 40 к.
D1,2-12036	Труды V Международного семинара по проблемам физики высоких энергий. Дубна, 1978	5 р. 00 к.
D1,2-12450	Труды XII Международной школы молодых ученых по физике высоких энергий. Приморско, НРБ, 1978.	3 р. 00 к.
	Труды VII Всесоюзного совещания по ускорителям заряженных частиц, Дубна, 1980 /2 тома/	8 р. 00 к.
D11-80-13	Труды рабочего совещания по системам и методам аналитических вычислений на ЭВМ и их применению в теоретической физике, Дубна, 1979	3 р. 50 к.
D4-80-271	Труды Международной конференции по проблемам нескольких тел в ядерной физике. Дубна, 1979.	3 р. 00 к.
D4-80-385	Труды Международной школы по структуре ядра. Алушта, 1980.	5 р. 00 к.
D2-81-543	Труды VI Международного совещания по проблемам квантовой теории поля. Алушта, 1981	2 р. 50 к.
D10,11-81-622	Труды Международного совещания по проблемам математического моделирования в ядерно-физических исследованиях. Дубна, 1980	2 р. 50 к.
D1,2-81-728	Труды VI Международного семинара по проблемам физики высоких энергий. Дубна, 1981.	3 р. 60 к.
D17-81-758	Труды II Международного симпозиума по избранным проблемам статистической механики. Дубна, 1981.	5 р. 40 к.
D1,2-82-27	Труды Международного симпозиума по поляризационным явлениям в физике высоких энергий. Дубна, 1981.	3 р. 20 к.
P18-82-117	Труды IV совещания по использованию новых ядерно-физических методов для решения научно-технических и народнохозяйственных задач. Дубна, 1981.	3 р. 80 к.
D2-82-568	Труды совещания по исследованиям в области релятивистской ядерной физики. Дубна, 1982.	1 р. 75 к.
D9-82-664	Труды совещания по коллективным методам ускорения. Дубна, 1982.	3 р. 30 к.
D3,4-82-704	Труды IV Международной школы по нейтронной физике. Дубна, 1982.	5 р. 00 к.

Заказы на упомянутые книги могут быть направлены по адресу:
101000 Москва, Главпочтамт, п/я 79
Издательский отдел Объединенного института ядерных исследований

<p>Ермаков В.А., Зимин Г.Н. Оперативное запоминающее устройство динамического типа емкостью 16Кх24 бит</p> <p>10-83-194</p> <p>Описывается оперативное запоминающее устройство /ОЗУ/ на больших интегральных схемах 16Кх1 бит, выполненное в стандарте КАМАК. ОЗУ оборудовано каналом непосредственного доступа к внешним входным устройствам. Время обращения к ОЗУ в режимах чтения, записи и регенерации - 600 нс. В устройстве используется метод последовательной регенерации.</p> <p>Работа выполнена в Лаборатории нейтронной физики ОИЯИ.</p> <p>Сообщение Объединенного института ядерных исследований. Дубна 1983</p>
<p>Ermakov V.A., Zimin G.N. Dynamic Memory Unit of 16x24 Bit Capacity</p> <p>10-83-194</p> <p>Dynamic memory unit of 16x24 bit storage capacity is described. It has been designed in CAMAC standard using 16kx1bit dynamic random access memory modules. The unit has the direct access channel. The access time is 600 ns. It has a sequence refresh operation.</p> <p>The investigation has been performed at the Laboratory of Neutron Physics, JINR.</p> <p>Communication of the Joint Institute for Nuclear Research. Dubna 1983</p>

Перевод О.С.Виноградовой.