

ОБЪЕДИНЕННЫЙ
ИНСТИТУТ
ЯДЕРНЫХ
ИССЛЕДОВАНИЙ
ДУБНА

13-85-58

В.В.Зильберг*, П.А.Кулинич, Р.Толедо

МИКРОПРОЦЕССОРНОЕ УСТРОЙСТВО
КОНТРОЛЯ ТОКА
И УПРАВЛЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЕМ
НА ГАЗОВЫХ ПРОВОЛОЧНЫХ ДЕТЕКТОРАХ

Направлено в журнал
"Приборы и техника эксперимента"

* Московский государственный университет
им. М. В. Ломоносова

1985

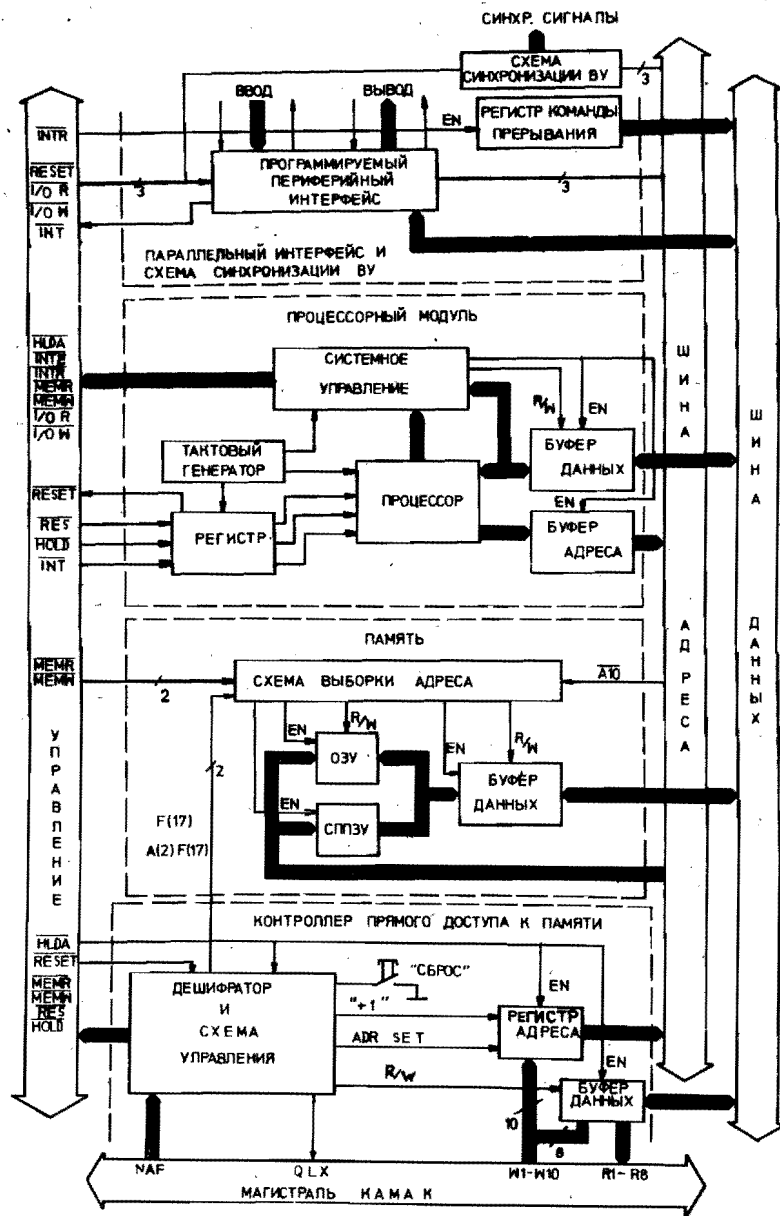


Рис.2. Блок процессорного устройства. Сигналы управления: RESET - сброс; HOLD, HLDA - запрос и подтверждение захвата шин; INT, INTE - запрос и разрешение прерывания, MEMR, MEMW - чтение/запись в память, I/OR, I/OW - чтение/запись в устройства ввода/вывода; INTR - чтение команды обслуживания прерывания; EN - активация модуля; R/W - чтение/запись.

0400H±07FH /автономный режим/. Сигнал сброса /начало работы/ и стандартные команды прерывания в этом случае обрабатываются программами, заложенными в СПЗУ. При поступлении команды NA(0)F(17) схема "меняет местами" адресные поля, передавая управление программам, записанным в ОЗУ /режим отладки/.

На этапе отладки программы требуется удобная связь оператора с ОЗУ микропроцессора. Она может быть организована либо программным образом, либо по каналу прямого доступа к памяти /ПДП/. В данном устройстве реализован обмен по каналу ПДП. При незначительном усложнении аппаратной части такой режим упрощает обмен информацией с памятью и позволяет делать это без вмешательства микропроцессора. Связь с внешней ЭВМ осуществляется через контроллер крейта КК 007 - КЭ 002/8,10/ - магистраль КАМАК - контроллер ПДП. Контроллер ПДП работает следующим образом. По NA(0)F(17) производится запись начального адреса обмена в адресные регистры и активизируется шина HOLD. Процессор в ответ посылает сигнал HLDA, который разрешает контроллеру выход на шины адреса и данных, а также устанавливает сигналы L, Q, X, необходимые для ведения обмена с КЭ 002/10/. Запись и чтение памяти происходят по NA(0)F(16)*HLDA и NA(0)F(0)*HLDA соответственно /рис.3/. В конце каждого цикла чтения/записи адрес увеличивается на 1. Выход из режима ПДП /снятие сигнала HOLD/ после начальной загрузки отлаживаемой программы производят по NA(1)F(11). При этом подается также сигнал сброса RES, по которому процессорный модуль вырабатывает команду общего сброса RESET. Для выхода из режима ПДП без сброса применяется команда NA(0)F(11).

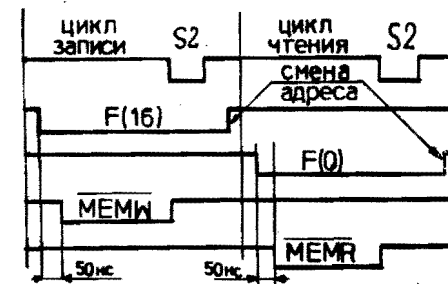


Рис.3. Временные диаграммы работы контроллера ПДП. S2 - строб-импульс магистрали КАМАК; F(0), F(16) - функции чтения и записи; MEMR, MEMW - сигналы чтения и записи в память.

Связь с внешними устройствами /ВУ/ осуществляется с помощью параллельного интерфейса на базе ИС КР580ИК55 и схемы синхронизации ВУ. Параллельный интерфейс программно настраивается так /11/: порт А ввод в режиме 1 с подачей запроса прерывания INT, порт В - вывод в режиме 1. При этом обмен происходит по инициативе передатчика и сопровождается стробирующими сигналами. Первая команда обслуживания прерывания по сигналу INTR читается из регистра К589ИР12. Схема синхронизации ВУ вырабатывает четыре сигнала при выполнении процессором команд OUT 03, OUT 02, OUT 01, OUT 00, причем первый из них - в уровнях NIM, остальные - TTL.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алексеев Г.Д. и др. ЭЧАЯ, 1982, 13, с.703.
2. Iarocci E. Nucl.Instr. and Meth., 1983, 217, p.30.
3. Алексеев Г.Д. и др. ОИЯИ, Д13-84-259, Дубна, 1984.
4. Елизаров О.И. и др. ОИЯИ, 10-11736, Дубна, 1978.
5. Сидоров В.Т. и др. ОИЯИ, Р10-12481, Дубна, 1979.
6. Гласнек К.-П. и др. ОИЯИ, Р10-12555, Дубна, 1979.
7. Немеш Т. ОИЯИ, 10-12106, Дубна, 1979.
8. Кулинич П.А., Ольшевский А.Г. ОИЯИ, 10-84-181, Дубна, 1984.
9. Зеленко Г. и др. "Радио", 1983, №2, с.40.
10. Синаев А.Н., Чурин И.Н. ОИЯИ, 10-81-691, Дубна, 1981.
11. Алексенко А.Г. и др. Проектирование радиоэлектронной аппаратуры на микропроцессорах. "Радио и связь", М., 1984.
12. Антюхов В.А. и др. ОИЯИ, 10-11636, Дубна, 1978.

СООБЩЕНИЯ, КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ, ПРЕПРИНТЫ И СБОРНИКИ ТРУДОВ КОНФЕРЕНЦИЙ, ИЗДАВАЕМЫЕ ОБЪЕДИНЕННЫМ ИНСТИТУТОМ ЯДЕРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ, ЯВЛЯЮТСЯ ОФИЦИАЛЬНЫМИ ПУБЛИКАЦИЯМИ.

Ссылки на СООБЩЕНИЯ и ПРЕПРИНТЫ ОИЯИ должны содержать следующие элементы:

- фамилии и инициалы авторов,
- сокращенное название Института /ОИЯИ/ и индекс публикации,
- место издания /Дубна/,
- год издания,
- номер страницы /при необходимости/.

Пример:

1. Переушин В.Н. и др. ОИЯИ, Р2-84-649, Дубна, 1984.

Ссылки на конкретную СТАТЬЮ, помещенную в сборнике, должны содержать:

- фамилии и инициалы авторов,
- заглавие сборника, перед которым приводятся сокращенные слова: "В кн."
- сокращенное название Института /ОИЯИ/ и индекс издания,
- место издания /Дубна/,
- год издания,
- номер страницы.

Пример:

Колпаков И.Ф. В кн. XI Международный симпозиум по ядерной электронике, ОИЯИ, Д13-84-53, Дубна, 1984, с.26.

Савин И.А., Смирнов Г.И. В сб. "Краткие сообщения ОИЯИ", № 2-84, Дубна, 1984, с.3.