

индекс 3624

ԵՐԵՎԱՆԻ ՖԻԶԻԿԱՅԻ ԻՆՍՏԻՏՈՒՏ
ЕРЕВАНСКИЙ ФИЗИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

ЕФИ-438(45)-80

Г.А.БАГДАСАРЯН, Э.С.БЕЛЯКОВ

С.П.БУЮКЯН

ПРОГРАММИРУЕМЫЙ МОДУЛЬ КАМАК
ДЛЯ СЧИТЫВАНИЯ КАНАЛОВ МПК

ԵՐԵՎԱՆ 1980 ԵՐԵՎԱՆ

ЕРЕВАНСКИЙ ФИЗИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

ЕФИ-438(45)-80

Г.А.БАГДАСАРЯН, Э.С.БЕЛЯКОВ, С.П.БУЮКЯН

ПРОГРАММИРУЕМЫЙ МОДУЛЬ КАМАК ДЛЯ СЧИТЫВАНИЯ
КАНАЛОВ МПК

Ереван 1980

© Ереванский физический институт, 1980

Характерной особенностью используемых в экспериментальной ядерной физике многопроволочных пропорциональных камер (МПК) является наличие значительного числа каналов электроники (десятки и сотни тысяч), в которых информация фиксируется в виде логических состояний "0" или "1". Задача считывания информации при этом состоит в кодировании номеров сработавших каналов МПК (каналов, в которых фиксировано логическое состояние "1") и передаче этих кодов в накопитель (ЭВМ).

Разработаны два типа модулей КАМАК для считывания информации с МПК, основанные на принципе последовательного опроса каналов МПК [1,2] и вывода значащей информации [3-5]. Системы электроники, реализованные на первом из указанных типов модулей, являются наиболее простыми, но требуют сравнительно большого времени считывания информации. Второй тип модулей позволяет предельно сократить время считывания информации, однако требует более сложной организации системы электроники.

При наличии в экспериментальных установках значительного числа каналов МПК в ряде случаев заранее известна область срабатывания этих каналов. Следовательно, организовав считывание

информации в заданной (ограниченной) области срабатываний каналов МПК, возможно существенно сократить время считывания информации, а само считывание производить по принципу последовательного опроса каналов МПК.

На рис.1 представлена блок-схема модуля КАМАК для считывания информации из заданной области срабатываний каналов МПК. В исходном состоянии триггеры Т1-Т3, регистры РГ1-РГ2 и счетчики СЧ1-СЧ2 сброшены в "0". Перед началом считывания информации с помощью команды NAF(I7) из магистрали КАМАК (шины W1 - W16) в счетчик СЧ2 и регистр РГ2 записываются, соответственно, начальный (A_H) и конечный (A_K) адреса групп каналов МПК. Считывание информации из заданной области каналов МПК ($A_K - A_H$) производится с поступлением команды "пуск", от которой срабатывает триггер Т1. При этом на соответствующем выходе модуля устанавливается сигнал "занято", запускается генератор Г1 и производится запись:

- информации из магистрали данных в РГ1 (из группы каналов МПК, соответствующей адресу A_H);
- содержимого счетчика СЧ2 в РГ3 (адрес A_H);
- "+1" в счетчик СЧ2 (при этом в магистрали адресов устанавливается новый адрес A_H+1).

Если в РГ1 запишется нулевая информация, то следующим импульсом Г1 в РГ1 запишется информация из адреса A_H+1 , в РГ3-адрес A_H+1 и в СЧ2-очередной адрес A_H+2 . И так до тех пор, пока в РГ1 не будет записана значащая информация, либо не выполнится условие: текущий адрес $A=A_K+1$. В случае записи в РГ1 значащей информации, она кодируется так же, как это сделано, например, в модуле [1]. Если же выполнится указанное условие, выраба-

тывается сигнал "конец". При этом модуль может быть приведен в исходное состояние, либо с помощью новой команды NAF(I7) в него могут быть записаны новые граничные условия и организован новый цикл считывания информации.

В случае, если перед командой "пуск" не производится запись начального и конечного адресов каналов МПК, то считывание информации производится по всем имеющимся адресам ($2^8=256$). Поскольку запись информации в РГ1 производится 16-разрядным линейным позиционным кодом, общее количество считываемых каналов МПК составляет 4095.

На рис.2 представлен формат слова, передаваемого модулем в магистраль крейта КАМАК (шины R1 - R16).

Алгоритм работы модуля представлен на рис.3.

Модуль имеет ширину 1М, содержит 59 микросхем серии К155, потребляет: по цепи +6В не более 1,1А и по цепи -6В не более 0,06А. Модуль выполняет следующие команды КАМАК:

| | |
|---|-------|
| NAF(0) - чтение информации | Q = I |
| NAF(8) - проверка наличия L | Q = L |
| NAF(9) - сброс модуля в исходное состояние | Q = 0 |
| NAF(I7) - запись начального и конечного адресов | Q = I |
| NAF(24) - блокировка L | Q = 0 |
| NAF(25) - пуск модуля | Q = 0 |
| NAF(26) - разблокировка L | Q = 0 |
| NAF(27) - проверка состояния модуля | Q = L |

При выполнении этих команд модуль вырабатывает сигнал X=I.

Командами Z и C модуль приводится в исходное состояние.

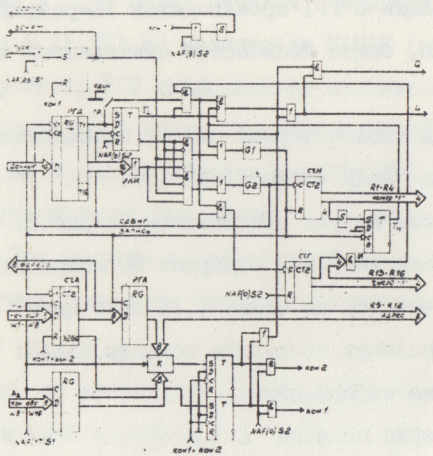


Рис. 1. Блок-схема модуля.

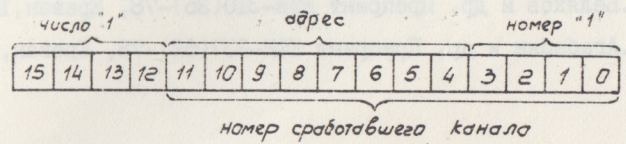


Рис. 2. Формат слова, передаваемого в магистраль КАМАК.

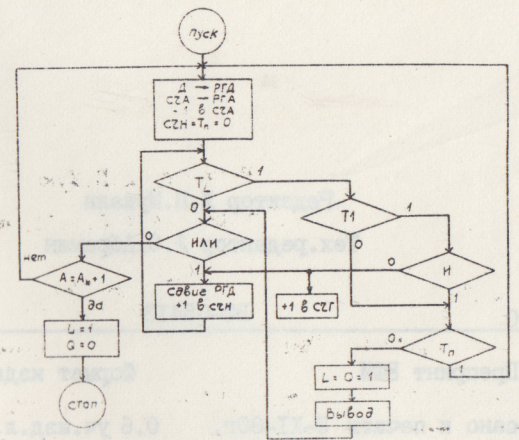


Рис. 3. Алгоритм работы модуля.

ЛИТЕРАТУРА

1. Н.И.Журавлев и др. ПТЭ, 3, 1976.
2. В.И.Аракелян и др.Препринт ЕФИ-344(2)-79,Ереван, 1979.
3. С.Г.Басиладзе, В.К.Юдин. Препринт ОИЯИ, I3-10527,Дубна,1977.
4. Э.С.Беляков и др. Препринт ЕФИ-310(35)-78, Ереван,1978.
5. А.А.Агабабян и др. Препринт ЕФИ-337(62)-78, Ереван,1978.

Рукопись поступила 8-августа 1980 г.

Редактор Л.П.Мукаян
Тех.редактор А.С.Абрамян

Заказ800

ВФ-05413

Тираж 299

Препринт ЕФИ

Формат издания 60x84/16

Подписано к печати 3-ХІ-80г. 0.6 уч.изд.л.Ц. 4 к.

Издано Отделом научно-технической информации
Ереванского физического института, Ереван-36, пер.Маркаряна 2