

индекс 3624

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

Заказ 471 ВФ-03517 Тираж 299

Препринт ЕФИ      Формат издания 6С.284/16  
Подписано к печати 29/ХП-78г.      0,7 уч.изд.л.ц. 5 к.

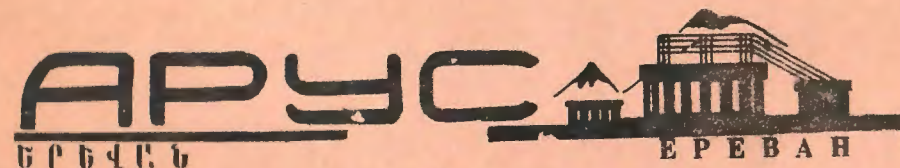
Издано Отделом научно-технической информации  
Ереванского физического института, Ереван-36, пер.Маркаряна 2

ԵՐԵՎԱՆԻ ՖԻԶԻԿԱԿԱՆ ԻՆՏԻՏՈՒՏ  
ЕРЕВАНСКИЙ ФИЗИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

ЕФИ-337(82)-78

А.А.АГАБАБЯН, Э.С.БЕЛЯКОВ, С.П.БУЮКЯН,  
В.А.ИВАНОВ

МОДУЛЬ ОПРОСА ЗНАЧАЩЕЙ ИНФОРМАЦИИ  
В СТАНДАРТЕ КАМАК



178

© Ереванский физический институт. 1978

Модуль работает совместно с системой электроники (называемой далее Системой), описанной в работе [1] и служит для съема информации из МПК.

Съем информации производится из групп триггеров памяти, установленных непосредственно на МПК.

Задача модуля состоит: в записи значащей (не нулевой) информации, осуществлении "сброса" соответствующей группы триггеров памяти МПК, кодировании принятой информации и передаче данных на внешний накопитель (ЭВМ).

Блок-схема модуля представлена на рис.1. До начала работы входные регистры  $РГ_1$  и  $РГ_2$ , триггеры  $T_1 - T_4$  и счетчики  $СЧ_1$  и  $СЧ_2$  находятся в состоянии "0". С поступлением команды "пуск" срабатывает триггер  $T_3$  и в Систему подается команда "считывание" (потенциал). При наличии в Системе значащей информации в модуль поступает сигнал "запрос", опрокидывающий триггер  $T_1$ . Одновременно в магистраль данных поступает число в 16-разрядном линейном позиционном коде, содержащее информацию о первой группе сработавших проволочек МПК, а в магистраль адресов - число в 8-разрядном двоичном коде, являющееся номером этой группы.

После опрокидывания триггера  $T_1$  по истечении некоторого времени, устанавливаемого задержкой ЭД и необходимого для установления переходных процессов в магистралях, через схему  $И_1$  запускается одновибратор  $ОД_2$ , импульсом которого информация с магистралей переписывается во входные регистры  $РГ_1$  и  $РГ_2$ . При этом на выходе схемы  $ИЛИ_1$  появляется сигнал "1", разрешающий через схемы  $И_5$  и  $ИЛИ_2$  работу генератора тактовых импульсов  $\Gamma$ , снимающий запрет через схему  $И_9$  со счетчика  $СЧ_2$  и налагающий запрет на схему  $И_1$ .

Задним фронтом одновибратора  $ОД_2$  запускается одновибратор  $ОД_1$ , сбрасывающий в "0" триггер  $T_1$  и группу триггеров памяти МПК, с которой была принята информация.

Если во время обработки принятой в модуль информации поступает новый сигнал "запрос", то он запомнится в триггере  $T_1$ . Обработка информации в модуле осуществляется следующим образом.

Импульсы генератора  $\Gamma$  производят сдвиг информации в  $РГ_1$  в сторону младших разрядов и поступают на входы триггера  $T_2$  и счетчика  $СЧ_2$ . В некоторый момент на выходе  $РГ_1$  появляется "1", которая следующим тактовым импульсом переписывается в триггер  $T_2$ . При этом на соответствующие входы схем  $И_5$  и  $И_9$  подается запрет, а на схемы  $И_2$  и  $И_3$  - разрешение.

Модуль может работать в двух режимах: одиночном и групповом. В одиночном режиме тумблер  $ТМ$  замыкает на "землю" соответствующий вход схемы  $И_2$ , ввиду чего на ее выходе постоянно действует сигнал "0", налагающий запрет на схему  $И_6$  и разрешающий прохождение сигнала "1" с триггера  $T_2$  через схему  $И_3$ .

После записи "1" в триггер  $T_2$  на выходе схемы  $И_3$  устанавливается "1", которая через схему  $ИЛИ_3$  поступает в магистраль

крейта в качестве сигнала  $L = \bar{1}$  (сигнала запроса на вывод информации из модуля). Одновременно с триггера  $T_2$  на соответствующий вход схемы  $И_5$  подается запрет на работу генератора  $\Gamma$ . При этом в счетчике  $СЧ_2$  фиксируется число, являющееся номером сработавшей проволочки МПК.

Чтение информации из модуля производится по команде  $NA(0)F(0)$ , после чего триггер  $T_2$  сбрасывается в "0". Аналогично выводится оставшаяся в  $РГ_1$  информация.

После вывода из модуля всей записанной информации регистр  $РГ_1$  и триггер  $T_2$  устанавливаются в "0", в результате чего на выходе схемы  $ИЛИ_1$  также действует сигнал "0", закрывающий схему  $И_5$  и прекращающий работу генератора  $\Gamma$ . Одновременно снимается запрет со схемы  $И_9$ , производится "сброс" счетчика  $СЧ_2$  и дается разрешение на схему  $И_1$  для записи новой информации.

Если в Системе еще будет содержаться значащая информация, то аналогичным образом она будет принята в модуль, обработана и передана в магистраль крейта. После завершения опроса всей значащей информации из Системы на соответствующий вход модуля поступает сигнал "конец" (потенциал), который проходит через схему  $И_7$  после того, как будет выведена из модуля вся записанная информация (как только  $РГ_1$  и триггер  $T_2$  установятся в "0"). При этом на соответствующий вход схемы  $И_7$  будет подано разрешение и в триггер  $T_4$  запишется "1". В магистраль крейта поступит сигнал  $L = \bar{1}$ , что, наряду с состоянием "0" триггера  $T_2$ , служит признаком "конец опроса" ( $Q = 0$ ).

Если в МПК срабатывают подряд несколько проволочек (в  $РГ_1$  записываются подряд несколько "единичек"), то для сокращения времени вывода информации из модуля применяется "групповой"

режим. Тумблер ТМ при этом устанавливается в положение, при котором соответствующий вход схемы И<sub>2</sub> подключается к выходу РГ<sub>1</sub>. Тогда, после записи "1" в триггер Т<sub>2</sub> на выходе младшего разряда регистра также будет действовать "1". В результате схемой И<sub>2</sub> дается запрет на схему И<sub>3</sub> (на выработку сигнала L = 1) и разрешение на работу генератора Г и счет импульсов в 3-разрядном счетчике СЧ<sub>1</sub>.

Генератор Г работает до тех пор, пока на выходе РГ<sub>1</sub> не установится "0", после чего производится его останов, вырабатывается сигнал L = 1, в счетчике СЧ<sub>1</sub> фиксируется число соседних сработавших проволочек МПК (меньше на единицу) и в светчике СЧ<sub>2</sub> - номер последней из них.

Если число соседних сработавших проволочек будет больше или равно 8, то срабатывает схема И<sub>4</sub> (к ней подключены все разряды счетчика СЧ<sub>1</sub>) и закрывается схема И<sub>2</sub>. При этом производится останов генератора Г, вырабатывается сигнал L = 1, осуществляется вывод информации из модуля и затем продолжается счет соседних "единичек". В остальном работа модуля не отличается от изложенного.

В зависимости от режима работы модуля в магистраль крейта по шине R 13 подается сигнал "0" или "1".

Алгоритм работы модуля представлен на рис.2.

Модуль имеет ширину 1М, содержит 36 микросхем серии К155 и потребляет токи: по цепи +6 В не более 0,55 и по цепи -6 В не более 0,09А.

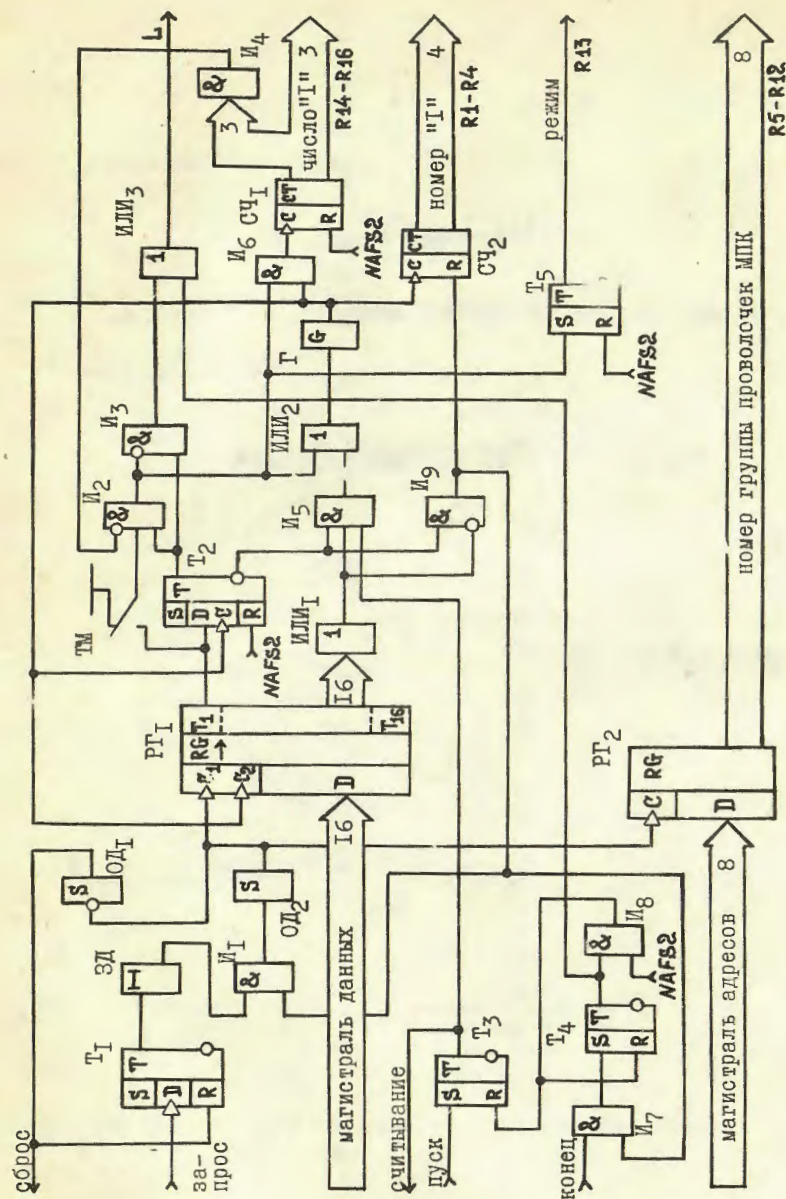


рис.1 Блок-схема модуля опроса значений информации

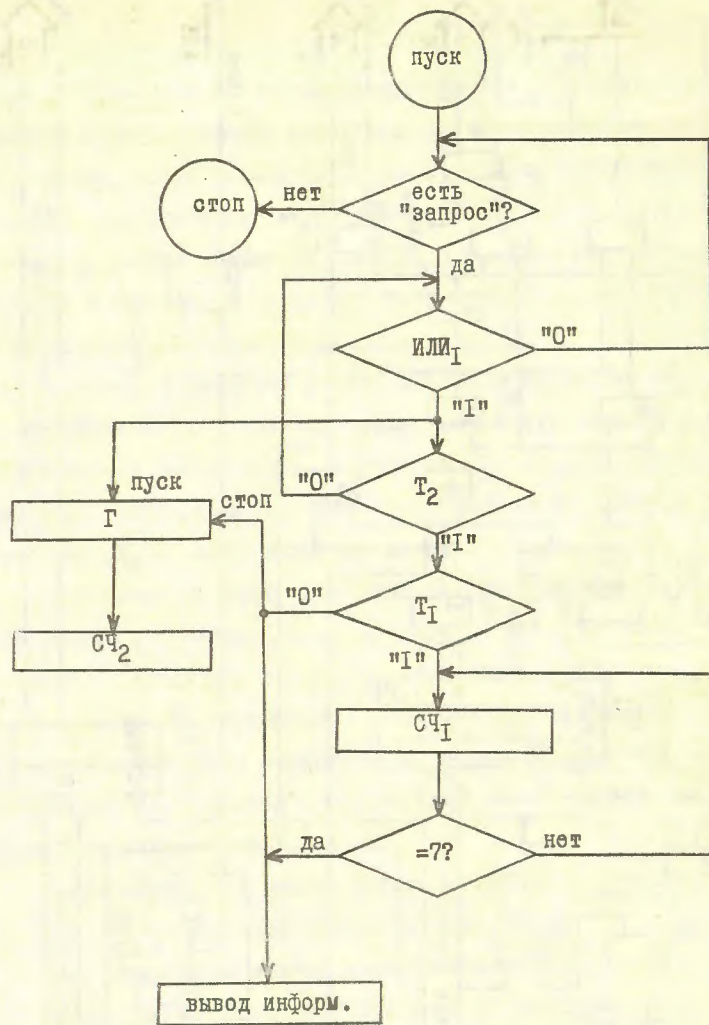


Рис.2 Алгоритм работы модуля опроса значащей информации

ЛИТЕРАТУРА

Г.Э.С.Белянов,С.П.Бужьян,В.А.Иванов. Препринт ЕФИ-310(35)-78,  
Ереван,1978.

Рукопись поступила 25-го октября 1978 г.

Ереванский Физический  
ИНСТИТУТ  
Зал препринтов