

ОБЪЕДИНЕННЫЙ
ИНСТИТУТ
ЯДЕРНЫХ
ИССЛЕДОВАНИЙ
ДУБНА



Н-379

22/ix-75
10 - 8971

Нгуен Вьет Зунг, Нгуен Фук, В.А.Смирнов,
Е.В.Черных

3607/2-75

МОДУЛЬ ИСТОЧНИКА УПРАВЛЕНИЯ
УНИВЕРСАЛЬНЫМ ДРАЙВЕРОМ
В СТАНДАРТЕ КАМАК ОТ ЭВМ ЕС-1010

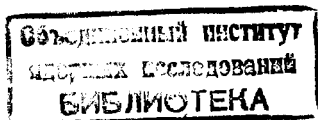
1975

10 - 8971

Нгуен Вьет Зунг, Нгуен Фук, В.А.Смирнов,
Е.В.Черных

**МОДУЛЬ ИСТОЧНИКА УПРАВЛЕНИЯ
УНИВЕРСАЛЬНЫМ ДРАЙВЕРОМ
В СТАНДАРТЕ КАМАК ОТ ЭВМ ЕС-1010**

Направлено в ПТЭ



1. НАЗНАЧЕНИЕ

Модуль источника управления универсальным драйвером ИР 10-873 является источником команд в универсальном драйвере ветви. Модуль предназначен для сопряжения драйвера ветви с ЭВМ типа ЕС-1010. Блок ИР10-873 соединен с магистралью (MINIBUS) ЭВМ ЕС-1010 через интерфейсную карту ИКР-10, для связи с которой на передней панели блока ИР10-873 имеются два разъема типа РП-15-50ГВ.

В общем случае в каждом цикле КАМАК универсального драйвера ветви между ЭВМ и КАМАК передается информация в 48 разрядов: 24 разряда для подготовки команд CNAFM и 24 разряда данных при чтении или записи. Для команд управления /без передачи данных/ 24 разряда информации из ЭВМ передаются в регистр команд CNAFM драйвера.

Регистр M содержит 3 разряда: ASM, RM, SM, которыми задается один из трех режимов передачи блока данных, соответственно - режим сканирования, режим повторения и стоп-режим /1, 2/.

2. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА

На рис. 1 приведена функциональная схема модуля ИР10-873, которая состоит из следующих узлов:

Дешифратор команд

В стандарте КАМАК /1, 2/ имеются три группы команд: группа чтения, группа записи и группа управления, которые отличаются друг от друга состоянием разрядов команды F16 и F8 / для группы чтения F16 = 0,

шины $R_1 + R_{24}$ магистрали крейта управления. В крейте управления универсального драйвера ветви данные передаются по двухсторонним шинам $R_1 \div R_{24}$.

Регистр команд CNAFM на 24 разряда

Для каждой команды ветви КАМАК требуются 24 разряда: C/7 разрядов/, N/5 разрядов/, A/4 разряда/, F/5 разрядов/ и M/3 разряда/. По команде ЭВМ сигналом E_1 из интерфейсной карты команда CNAFM переписывается из карты в регистр команд блока ИР10-873. Содержимое регистра поступает на шины $W_1 + W_{24}$ магистрали крейта управления во время сигнала пуска цикла КАМАК. Регистр команд блока ИР10-873 построен на триггерах типа МН 7475. Содержимое регистра CNAFM поступает на следующие шины W крейта соответственно: $C_1 \div C_7 \rightarrow W_1 \div W_7$, $N_1 \div N_{16} \rightarrow W_8 + W_{12}$, $A_1 \div A_4 \rightarrow W_{13} \div W_{16}$, $F_1 \div F_{16} \rightarrow W_{17} \div W_{21}$, $ASM \rightarrow W_{22}$, $RW \rightarrow W_{23}$, $SM \rightarrow W_{24}$.

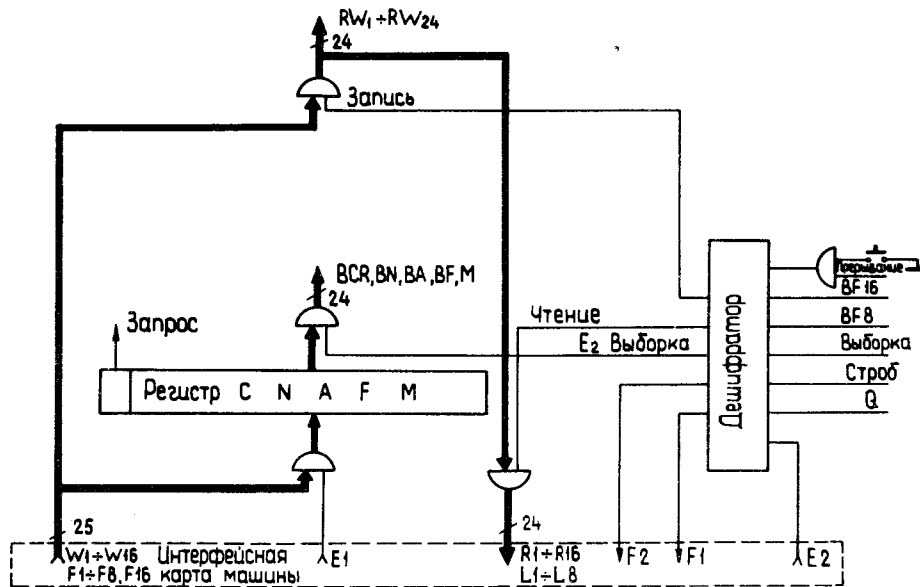


Рис. 1. Функциональная схема модуля ИР10-873.

Триггер задания запроса L

С помощью этого триггера ЭВМ посылает свой запрос в универсальный драйвер ветви. Триггер запроса представляет собой синхронный Д-триггер. Он может быть установлен для запроса передачи управления модулю ИР-873 и сброшен в конце работы командными сигналами из интерфейсной карты в ЭВМ.

Схема формирования сигнала пуска цикла КАМАК

Длительность сигнала - 500 нс. Этот сигнал формируется одновибратором, запускаемым выходным сигналом схемы совпадения, на вход которой поступают сигнал E_2 из карты ЭВМ и сигнал выборки из модуля управления БКД-871.

$F_8 = 0$, для группы записи $F_{16} = 1$, $F_8 = 0$ и для группы управления $F_8 = 1$ /. Дешифратор команд в блоке ИР10-873 вырабатывает два сигнала, открывающих вентили передачи данных между ЭВМ и драйвером ветви при чтении $NF_{16}F_8$ и записи $NF_{16}\bar{F}_8$.

Вентили передачи данных

При команде чтения данных из КАМАК в ЭВМ сигнал чтения открывает вентили /ИС типа 1ЛБ556/ передачи 24 разрядов данных с шин $R_1 \div R_{24}$ магистрали крейта управления в карту ЭВМ.

При команде записи данных из ЭВМ в модуль КАМАК сигнал записи $NF_{16}F_8$ открывает вентили /ИС типа 1ЛБ557/ передачи 24 разрядов данных из карты ЭВМ на

Схема передачи сигнала прерывания F_1 в ЭВМ

Сигнал прерывания из блока БКД-871 поступает только в ЭВМ, которая выбрана драйвером. В блоке ИР10-873 имеется схема совпадения сигналов прерывания и сигнала выборки. Сигнал с выхода схемы совпадения поступает в карту ЭВМ. Для проверки режима прерывания ЭВМ предусмотрена возможность генерации сигнала прерывания нажатием кнопки, находящейся на передней панели блока ИР10-873.

Схема формирования сигнала флага F_2

Сигнал F_2 разрешает карте ЭВМ прием данных из универсального драйвера ветви. Сигнал F_2 формируется схемой совпадения при совпадении сигналов "Строб", "Ответ Q" и "Выборка".

3. РАБОТА МОДУЛЯ С УНИВЕРСАЛЬНЫМ ДРАЙВЕРОМ ВЕТВИ

ЭВМ ЕС-1010, работающая с драйвером ветви, посылает свой запрос обслуживания на шину L блока ИР10-873. Процесс установки L происходит таким образом: программа ЭВМ вырабатывает командный сигнал установки триггера L на линии L из ЭВМ. При отсутствии запроса, имеющего больший приоритет, чем приоритет блока ИР10-873, универсальный драйвер иницирует работу с ИР10-873 посылкой сигнала "Выборка" (N). Затем ЭВМ передает команду CNAFM в регистр команд блока ИР10-873 следующим образом: ЭВМ загружает в регистр данных W в карте ЭВМ значения CNA; в регистр команд F - значения F, M и генерирует сигнал E_1 . Процесс выполнения команды зависит от ее типа. Команда управления /без передачи данных/: ЭВМ по программе генерирует из карты сигнал E_2 . Пройдя через блок ИР10-873, этот сигнал запускает цикл КАМАК,

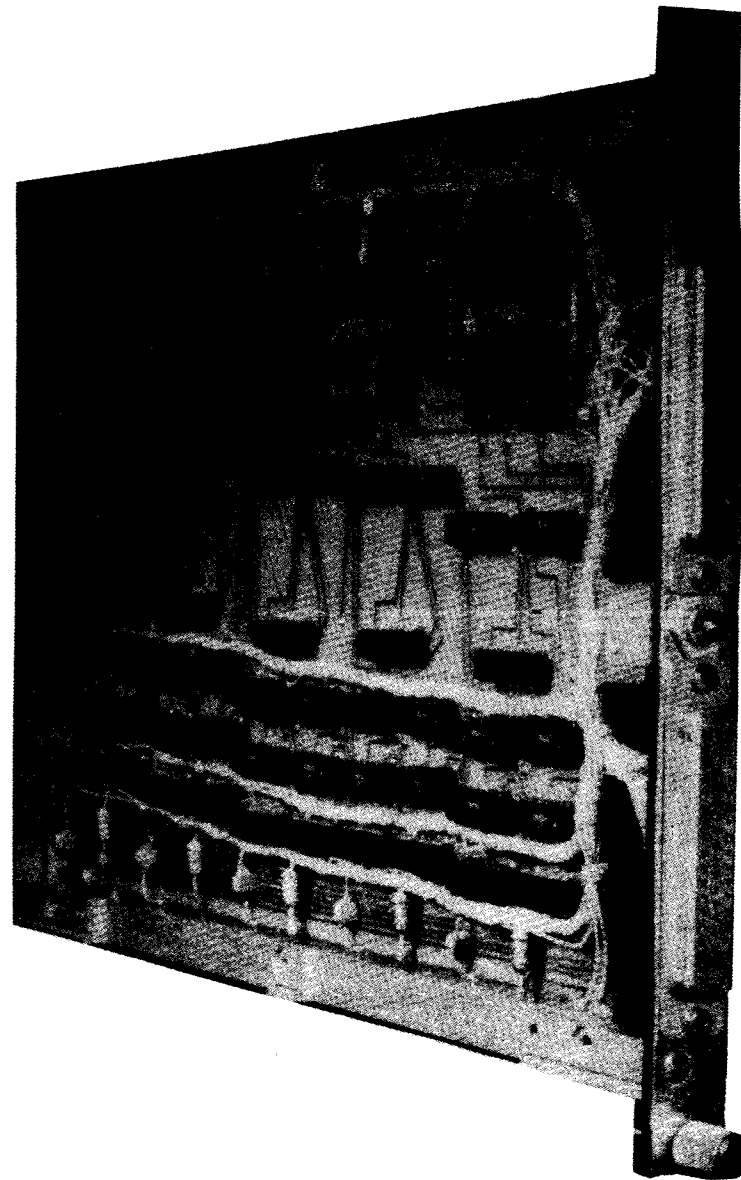


Рис. 2. Общий вид модуля ИР10-873.

и процесс заканчивается. Команда записи данных /из ЭВМ в блок КАМАК/:ЭВМ по программе двумя циклами записывает данные в регистр данных $W/16$ разрядов/ карты; в регистр команд $F/8$ разрядов/ и генерирует сигнал пуска цикла КАМАК E_2 . В течение цикла КАМАК данные поступают на шины $R_1 \div R_{16}$ из регистра данных W и на шины $R_{17} \div R_{24}$ из регистра команд F карты ЭВМ. Через драйвер, контроллер крейта типа А данные поступают на шины $W_1 \div W_{24}$ магистрали обычного крейта, записываются в блок КАМАК по команде NAF , и запись заканчивается. Команда чтения данных /из блока КАМАК в ЭВМ/: ЭВМ по программе генерирует из карты сигнал E_2 . Этот сигнал, пройдя через блок ИР10-873, запускает цикл КАМАК. Данные, полученные из блока КАМАК, считываются по команде $CNAF$ и поступают на магистраль крейта. Пройдя через драйвер и блок ИР10-873, данные из 16 младших разрядов КАМАК ($R_1 \div R_{16}$) записываются сигналом F_2 в регистр данных R и из 8 старших разрядов КАМАК ($R_{17} \div R_{24}$) — в регистр L карты. Далее ЭВМ считывает содержимое регистров R, L карты, и чтение заканчивается.

4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

На рис. 2 приведен общий вид блока ИР10-873. На передней панели находятся два разъема типа РП-15-50ГВ для связи с картой ЭВМ и лампочка накаливания для индикации сигнала "Выборка".

Модуль выполнен в виде блока КАМАК одинарной ширины.

Литература

1. САМАС - A Modular Instrumentation System for Data Handling EUR-4100e, 1972.
2. Organization 7 Multirate System. Euratom Report EUR-4600e, 1971.
3. Нгуен Фук, В.А.Смирнов. Препринт ОИЯИ, Р10-8712, Дубна, 1975.

Рукопись поступила в издательский отдел
12 июня 1975 года.