

ОБЪЕДИНЕННЫЙ
ИНСТИТУТ
ЯДЕРНЫХ
ИССЛЕДОВАНИЙ

ДУБНА



22/12-75

10 - 8959

H-379

Нгуен Фук

3608/2-75

БЛОК РУЧНОГО УПРАВЛЕНИЯ
УНИВЕРСАЛЬНЫМ ДРАЙВЕРОМ
В СТАНДАРТЕ КАМАК

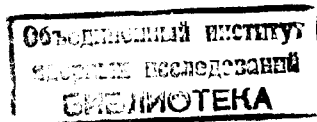
1975

10 - 8959

Нгуен Фук

**БЛОК РУЧНОГО УПРАВЛЕНИЯ
УНИВЕРСАЛЬНЫМ ДРАЙВЕРОМ
В СТАНДАРТЕ КАМАК**

Направлено в ПТЭ



1. Назначение

Блок ручного управления универсальным драйвером ветви типа БРП-875 является одним из источников команд в универсальном драйвере.

Комплект блоков БКД-871, БОВ-872, БПР-874 и БРП-875 образует ручной драйвер ветви, который используется для проверки и наладки систем и блоков в стандарте КАМАК.

В блоке БРП-875 имеется буферный регистр данных, позволяющий блокам КАМАК в системе обмениваться информацией друг с другом.

На передней панели блока БРП-875 имеются клавиши для набора данных ($R_1 \div R_{24}$), которые записываются в модули КАМАК, и для набора команд CR, N, A, F, M ($W_1 \div W_{24}$), а также тумблер для выдачи запроса "L". Кроме того, на передней панели находятся миниатюрные лампы накаливания, индицирующие содержимое регистра данных и состояние сигналов "Прерывание" и "Выбор".

На *рис. 1* представлен общий вид блока БРП-875.

Блок ручного управления универсальным драйвером ветви имеет два режима работы: циклический и одноктактный.

В циклическом режиме задающий генератор при отсутствии сигнала "В" генерирует импульсы с длительностью 500 нс и частотой повторения 500 Гц.

В одноктактном режиме блок генерирует сигнал пуска цикла КАМАК с длительностью 500 нс при нажатии кнопки "Пуск" на передней панели блока.

2. Функциональная схема

На рис. 2 приведена функциональная схема блока БРП-875. Блок состоит из следующих узлов.

Дешифратор команд

В стандарте КАМАК^{1,2} имеются три группы команд: группа чтения, группа записи и группа управления. Эти три группы отличаются друг от друга состоянием разрядов команды F_{16} и F_8 /для группы чтения $F_{16}=0$, $F_8=0$; для группы записи $F_{16}=1$, $F_8=0$ и для группы управления $F_8=1$ /. Дешифратор команд в блоке БРП-875 вырабатывает два сигнала, разрешающие передачу данных между блоком БРП-875 и модулями КАМАК в системе при чтении $N\bar{F}_{16}F_8$ и записи $NF_{16}\bar{F}_8$.

Регистр данных

Регистр данных содержит 24 разряда. Регистр построен на триггерах типа 7475.

При командах чтения $N\bar{F}_{16}F_8 = 1$ данные с шин $R_1 \div R_{24}$ магистрали крейта управления записываются в регистр во время сигнала "Строб". При команде записи $NF_{16}\bar{F}_8 = 1$ содержимое регистра данных, записанное в предыдущем цикле, посылается на шины $R_1 \div R_{24}$ магистрали крейта управления. В крейте управления универсального драйвера ветви данные передаются по двухсторонним шинам $R_1 \div R_{24}$.

Временной узел

Временной узел генерирует сигнал пуска цикла КАМАК. Схема генерации этого сигнала имеет два режима работы: циклический и однократный. Выдача сигнала пуска цикла КАМАК на магистраль крейта управления определяется сигналом выбора "N" и состоянием RS триггера. Триггер устанавливается в единицу нажатием кнопки "Пуск" и возвращается в исходное состояние нажатием кнопки "Стоп".

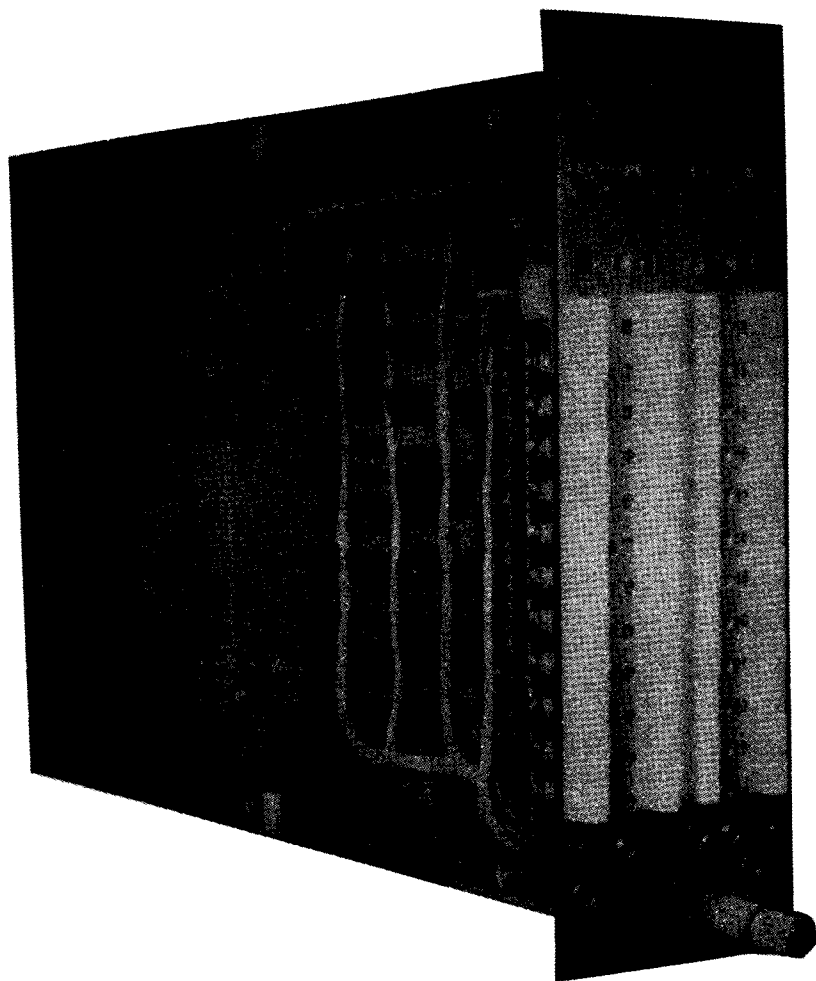


Рис. 1. Общий вид блока БРП-875.

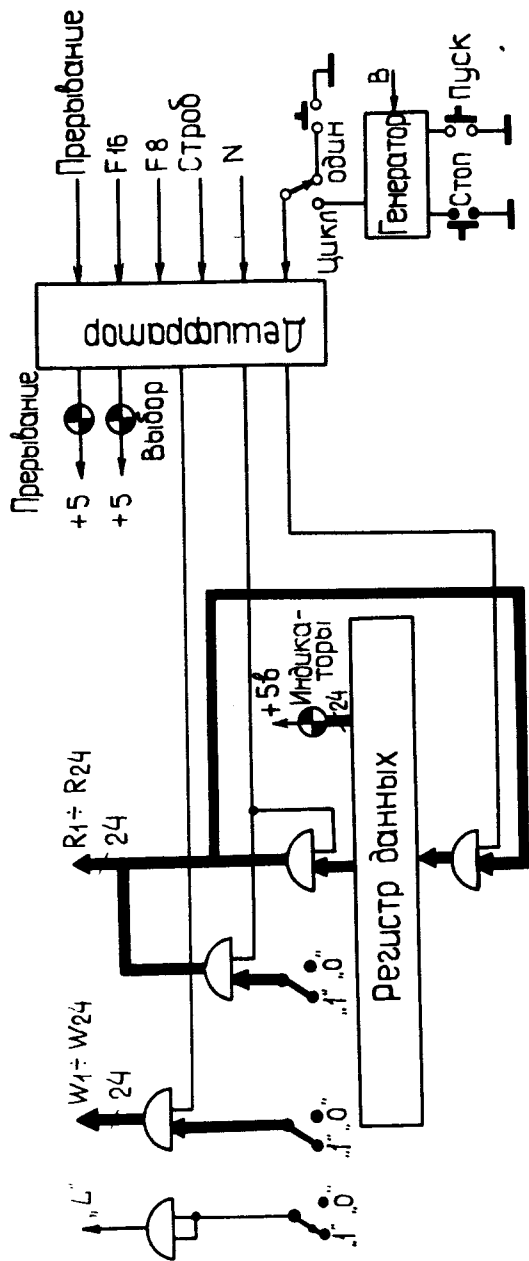


Рис. 2. Функциональная схема блока БРП-875.

Узел команд CR, N, A, F, M

Как правило, каждой команде ветви КАМАК требуется формат на 24 разряда: CR /7 разрядов/, N /5 разрядов/, A /4 разряда/, F /5 разрядов/ и M /3 разряда/. В блоке БРП-875 предварительно набирается команда нажатием клавиш W на его передней панели. Этот формат команды CR, N, A, F, M поступает на шины $W_1 \div W_{24}$ магистрали крейта управления во время сигнала пуска цикла КАМАК и записывается в регистры команд CR, N, A, F, M в блоке БКД-871 следующим образом:

$$(W_1 \div W_7) \rightarrow (CR_1 \div CR_7), (W_8 \div W_{12}) \rightarrow (N_1 \div N_{16}), (W_{13} \div W_{16}) \rightarrow$$

$$(A_1 \div A_4), (W_{17} \div W_{21}) \rightarrow (F_1 \div F_{16}), (W_{22} \rightarrow ASM), (W_{23} \rightarrow RM), (W_{24} \rightarrow SM),$$

где разряд ASM служит для управления режимом работы драйвера - "сканирование по адресам", разряд RM - для управления режимом работы драйвера "повторение" и разряд SM - для управления режимом работы драйвера "установка".

3. Описание работы блока в комплексе ручного драйвера

Рассмотрим последовательность процесса передачи данных между блоками в системе драйвера. В качестве примера рассмотрим процесс чтения данных из счетчика командой В(10)CR(2)N(16)F(0)A(0) и записи в блок памяти командой В(10)CR(1)N(20)F(16)A(6). Здесь В(10) указывает порядковый номер ветви - 10.

При нажатии кнопки "Сброс" на передней панели блока БКД-871 драйвер устанавливается в исходное

состояние. Блок БРП-875 посылает свой запрос по шине магистрали. Если отсутствует запрос, имеющий приоритет больше, чем данный блок БРП-875, то драйвер обслуживает ручной блок посылкой сигнала "Выбор N" и лампочка "Выбор" на передней панели блока индицирует состояние выбора блока. Далее генерируются три следующих цикла.

Цикл выбора порядкового номера ветви IO принадлежит группе внутреннего цикла в универсальном драйвере ветви. Его команда CR(0)N(0)A(0)F(17) вырабатывается следующим образом: после нажатия клавиши W_{17} , W_{21} и R_{10} нажимается кнопка "Пуск" на передней панели блока БРП-875.

Цикл чтения данных из счетчика производится командой B(10)CR(2)N(16)F(0)A(0) - нажатием клавиш W_2 , W_{16} и кнопки "Пуск". В результате этого цикла содержимое счетчика записывается в регистр данных в блоке БРП-875 и индицируется лампочками на передней панели блока.

Цикл записи в памяти производится командой B(10)CR(1)N(20)F(16)A(6) - нажатием клавиш W_1 , W_{10} , W_{12} , W_{14} , W_{15} , W_{21} и кнопки "Пуск". В результате этого цикла данные из регистра данных и с клавиш ($R_1 \div R_{24}$) блока БРП-875 записываются в блок памяти.

4. Технические параметры

На передней панели блока находятся клавиши для набора команд и данных, тумблер выдачи "L" и кнопки для пуска и прекращения работы. Кроме того, на передней панели находятся миниатюрные лампы накаливания, индицирующие содержимое регистра данных и состояние сигналов "Прерывание" и "Выбор".

Ширина блока - 4 м. Число печатных плат - 1.
Питание блока: +6 В, ток 0,70 А.

Литература

1. CAMAC - A Modular Instrumentation System for Data Handling, EUR 4100e, 1972.
2. Organisation of Multirate System. Euratom Report EUR 4600e, 1971.

Рукопись поступила в издательский отдел
10 июня 1975 года.