

2475/2-76

СООБЩЕНИЯ
ОБЪЕДИНЕННОГО
ИНСТИТУТА
ЯДЕРНЫХ
ИССЛЕДОВАНИЙ

ДУБНА



Ц8462
Б-902

28/vi-76
10 - 9641

В.П.Бугров, А.П.Крячко

СТАРТ-СТОПНЫЙ БЛОК ПСС-313
В СТАНДАРТЕ КАМАК

1976

10 - 9641

В.П.Бугров, А.П.Крячко

**СТАРТ-СТОПНЫЙ БЛОК ПСС-313
В СТАНДАРТЕ КАМАК**

Назначение

Описываемый блок ПСС-313 выполнен в стандарте КАМАК¹ и представляет собой многофункциональный старт-стопный преобразователь, предназначенный для централизованного управления хронометрической установкой. Временные операции в установке могут быть синхронизированы с внешними событиями таким образом, что исключаются случайные задержки, связанные обычно с машинным управлением.

Блок обеспечивает:

- управляющие сигналы "Пуск", "Стоп", "Сброс", а также сигнал "Экспозиция", необходимые для работы хронометрической установки;
- заполнение выделенного временного интервала импульсами от внешнего генератора тактовых импульсов;

В отличие от аналогичного блока JAM IO фирмы Schlumberger² блок ПСС-313 имеет входные и выходные сигналы на передней панели с уровнями NiM, а также обеспечивает возможность работы с большей частотой тактового генератора.

Режимы работы

В блоке предусмотрены три режима работы, задаваемые перепайкой перемычки на печатной плате:

1. Ручной /Р/
2. Программный /П/
3. Смешанный /Р/П/, определяющийся положением перемычки В1.

В ручном режиме /Р/ кнопки "Пуск", "Стоп", "Сброс" управляют временными операциями. Переключатель В1 не действует.

В программном режиме /П/ действие кнопок и переключателя В1 запрещено. Управление осуществляется только по командам с магистрали.

В смешанном режиме (Р/П) кнопка "Пуск" действует, переключатель В1 действует, но кнопки "Стоп", "Сброс" действуют только при положении переключателя В1 в позиции "Ручной".

Структурная схема

На рис. 1 представлена структурная схема блока. Основным элементом, с помощью которого вырабатывается сигнал "Экспозиция", является старт-стопный триггер Тг 1. С целью получения минимального времени нарастания и спада сигнала "Экспозиция", а также уменьшения задержки распространения входных и выходных сигналов, триггер Тг 1 и соответствующие входные и выходные цепи выполнены на микросхемах типа ECL.

Появление сигнала L при срабатывании триггера Тг 2 указывает на начало экспозиции в смешанном режиме работы. При положении переключателя В1 в позиции "Программный" $L = 1$, если Р/П·Прогр./импульс "Пуск" + кнопка "Пуск"/ = 1.

Срабатывание триггера Тг 3 и появление L сигнализируют о случайном изменении положения переключателя В1 в смешанном режиме работы. $L = 1$, когда Р/П./изменение положения переключателя/ = 1.

Задание временного интервала возможно тремя способами:

- вручную, с помощью кнопок "Пуск", "Стоп" на передней панели,
- с помощью внешних согласованных сигналов "Пуск", "Стоп",
- программно, по командам с магистрали.

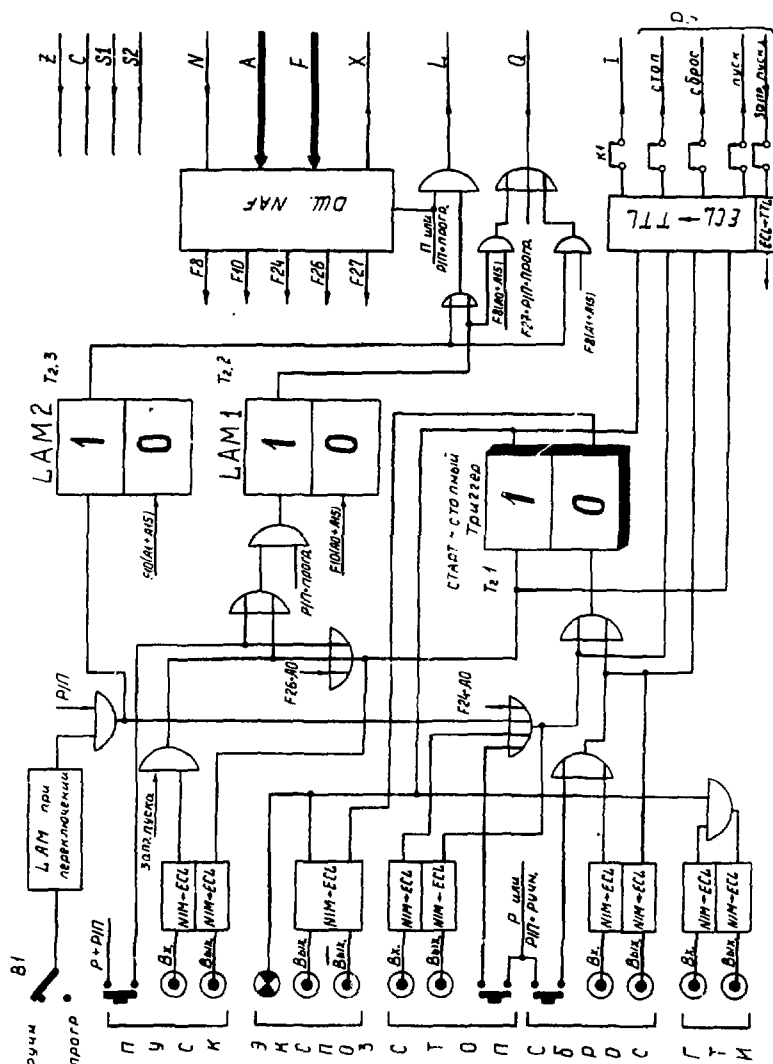


Рис. 1. Структурная схема блока.

Внешний вид блока показан на рис. 2. На передней панели расположены кнопки ручного управления "Пуск", "Стоп", "Сброс", переключатель режима работы В1 и соответствующие высокочастотные разъемы LEMO. Лампочка "Экспозиция" служит для визуальной индикации состояния старт-стопного триггера блока.

Поддаваемые на "Вх.ГТИ" импульсы с внешнего генератора тактовых импульсов могут быть получены с "Вых.ГТИ" во время действия сигнала "Экспозиция". Сигналы "Пуск", "Стоп", "Сброс" могут быть также выведены на любой из индивидуальных контактов Р магистрали при установке соответствующих перемычек на печатной плате. В свою очередь, с магистрали на один из контактов Р в блок может быть подан сигнал "Запрет пуска", запрещающий действие сигнала "Пуск" с передней панели. На время экспозиции блок вырабатывает сигнал запрета I, который также может быть выведен на соответствующую шину i магистрали при установке перемычки K1. Конкретная разводка сигналов на индивидуальные контакты Р зависит от конфигурации всей установки в целом.

Для удобства работы с установкой на задней панели блока установлен разъем РП15-9ГВ, при помощи которого к блоку может быть подключен выносной пульт управления, имеющий дублирующие кнопки "Пуск", "Стоп", "Сброс" и индикаторную лампочку "Экспозиция".

Краткие характеристики блока

1. Функции и сигналы КАМАК

$N \cdot F(8) \cdot [A(0) + A(15)]$	Проверка LAM 1, выдача Q - отклика. Q=1, если LAM1=1.
$N \cdot F(8) \cdot [A(1) + A(15)]$	Проверка LAM 2, выдача Q - отклика.
$N \cdot F(10) \cdot [A(0) + A(15)] \cdot S2$	Сброс LAM1.
$N \cdot F(10) \cdot [A(1) + A(15)] \cdot S2$	Сброс LAM2.
$N \cdot F(24) \cdot A(0) \cdot S1$	Стоп, конец экспозиции.
$N \cdot F(26) \cdot A(0) \cdot S1$	Пуск, начало экспозиции.

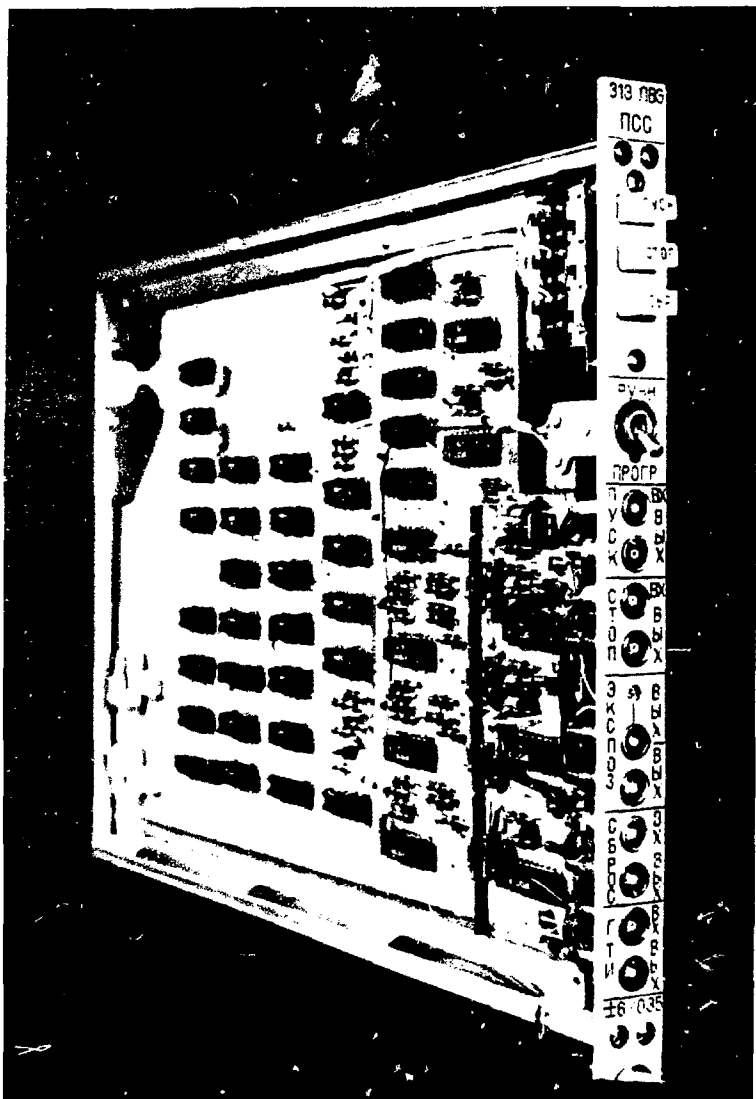


Рис. 2. Внешний вид блока.

N·F(27)·A(0).

Проверка положения переключателя "Ручн.-Прогр." в режиме Р/П, выдача Q - отклика для положения "Прогр".

LAM1 устанавливается тогда, когда

Р/П·Прогр.·/импульс "Пуск" + кнопка "Пуск"/=1

LAM2 устанавливается тогда, когда:

Р/П·/Изменение положения переключателя В1/=1

Q - отклик. Q =1, когда:

N·F(27)·Р/П·Прогр.+ N·F(8)·[A(0)·A(15)]·L1+N·F(8)·[A(1)·A(15)]=1

X - отклик на все функции, дешифрируемые блоком;

I - сигнал запрета, выдаваемый блоком на время экспозиции;

(Z·C)·S2 - Сброс всех триггеров блока.

2. Параметры сигналов

Все входные и выходные сигналы, выведенные на переднюю панель, имеют уровни NIM. Длительность сигналов "Пуск", "Стоп", "Сброс" - больше 10 нс. Задержка выходных сигналов "Пуск", "Стоп", "Сброс" относительно соответствующих входных сигналов - 10 нс. Максимальная частота внешнего ГТИ - 80 МГц.

3. Разводка разъема РП15-9.

- | | |
|-----|---------------------------------------|
| 1,2 | - кнопка "Пуск". |
| 4,5 | - кнопка "Сброс". |
| 3,6 | - кнопка "Стоп". |
| 7 | - +5 В. |
| 8 | - индикаторная лампочка "Экспозиция". |
| 9 | - Земля. |

4. Питание блока.

+6 В	0,4 А.
-6 В	0,37 А.

5. Механические характеристики.

Блок одинарной ширины - 1М.

В заключение авторы считают своим приятным долгом выразить благодарность И.Ф.Колпакову за постановку задачи, Л.А.Малюшицкой и В.И.Максименковой - за изготовление первых образцов.

Литература

1. *SAMAC. A Modular Instrumentation System for Data Handling, EUR 4100e, 1972.*
2. *Schlumberger instruments and systems. Nuclear Instruments, Catalogue. 1975. Paris 1975.*