

ОБЪЕДИНЕННЫЙ
ИНСТИТУТ
ЯДЕРНЫХ
ИССЛЕДОВАНИЙ
ДУБНА



Ц 8482
Г-534

5/2-75
10 - 8626

Э.М.Глейбман, В.Д.Инкин, В.П.Николаев

1672/2-75

БЛОК СОПРЯЖЕНИЯ ВНЕШНЕЙ АППАРАТУРЫ
С КРЕЙТОМ КАМАК

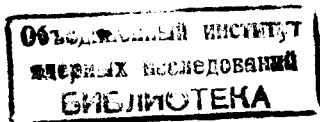
1975

10 - 8626

Э.М.Глейбман, В.Д.Инкин, В.П.Николаев

**БЛОК СОПРЯЖЕНИЯ ВНЕШНЕЙ АППАРАТУРЫ
С КРЕЙТОМ КАМАК**

Направлено в ПТЭ



Общее описание

При управлении УТИ* возникла необходимость в подключении к ЭВМ ТРА /i1001 объекта управления, удаленного от крейта КАМАК на значительное расстояние. Настоящая работа посвящена описанию блока в стандарте КАМАК - блока сопряжения /БС/, который по своему функциональному назначению можно отнести к группе блоков согласования для внешних устройств. Передача сигналов между объектом управления и блоком сопряжения осуществляется через специально разработанное приемопередающее устройство БПР и БПД, работающее на кабельную линию связи. Блок сопряжения осуществляет прием с магистрали крейта и передачу в объект управления 24-разрядного слова. Переданное слово интерпретируется объектом управления, как управляющее слово объекта /УСО/. УСО передается в объект управления побайтно. Информация из объекта тоже принимается побайтно. Отдельные байты УСО имеют следующее назначение:

- 1-й байт - поле субадреса части объекта,
- 2-й байт - поле команды,
- 3-й байт - поле данных.

Во время передачи УСО и приема информации от объекта управления БС не воспринимает команды КАМАК.

*Ускоритель тяжелых ионов.

Функциональная схема

Функциональная схема БС приведена на рис. 1.

В блоке используются следующие функции: $F(0)$, $F(4)$, $F(8)$, $F(10)$, $F(16)$, $F(17)$. Функции дешифруются дешифратором функций при условии нулевого состояния триггера блокировки /ТР. блок./.

Функция $F(0)$ используется для считывания на шины $R1 - R8$ магистрали крэйта информации, полученной от объекта управления. Нестандартная функция $F(4)$ применяется для выдачи на шины $R1 - R4$ содержимого регистра запросов /регистр 4/. Содержание регистра 4 имеет следующий смысл.

1-й разряд - ошибка при передаче байта из блока сопряжения в объект управления.

2-й разряд - ошибка при передаче байта от объекта управления в блок сопряжения.

3-й разряд - конец операции на линии связи блок сопряжения - объект.

4-й разряд - запрос на обслуживание от объекта.

Регистр может быть сброшен функцией $F(10)$ или (ZVC). Содержимое регистра запросов может быть маскировано с помощью программно устанавливаемого регистра масок /регистр 5/. Для записи информации в регистр 5 используется функция $F(17)$. С помощью функции $F(8)$ производится проверка запроса.

Функцией $F(16)$ информация с шин записывается во входной регистр блока сопряжения /8-разрядные регистры 1-3/, этой же функцией производится запуск схемы управления /рис. 2/.

Передача 24-разрядного слова осуществляется побайтно. К каждому байту перед передачей блоком контроля паритета /БКП/ приформировывается 9-й контрольный разряд. Символ /0 или 1/ в контрольном разряде формируется таким образом, чтобы сумма единиц в слове, включая 9-й разряд, была четной, при приеме информации от объекта блоком БКП производится контроль правильности передачи. Выдача информации на линию связи производится из регистра 1.

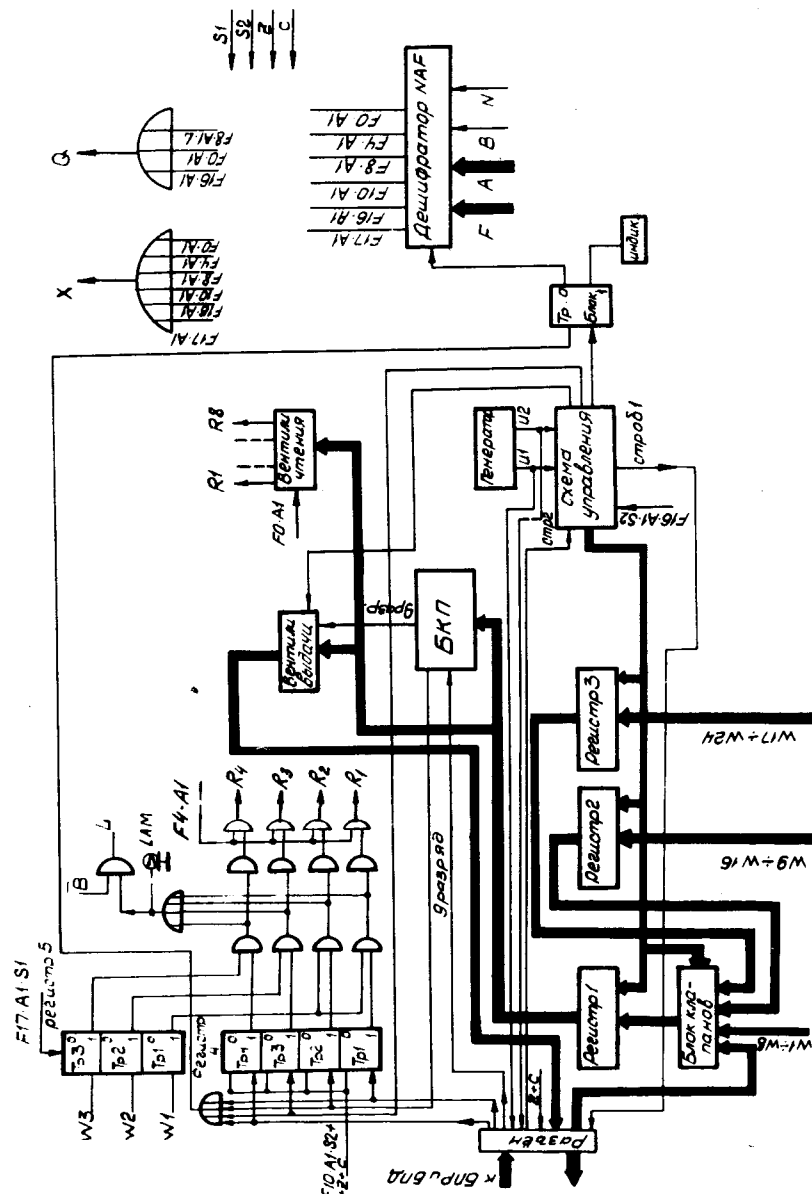


Рис. 1. Функциональная схема буферной станции.

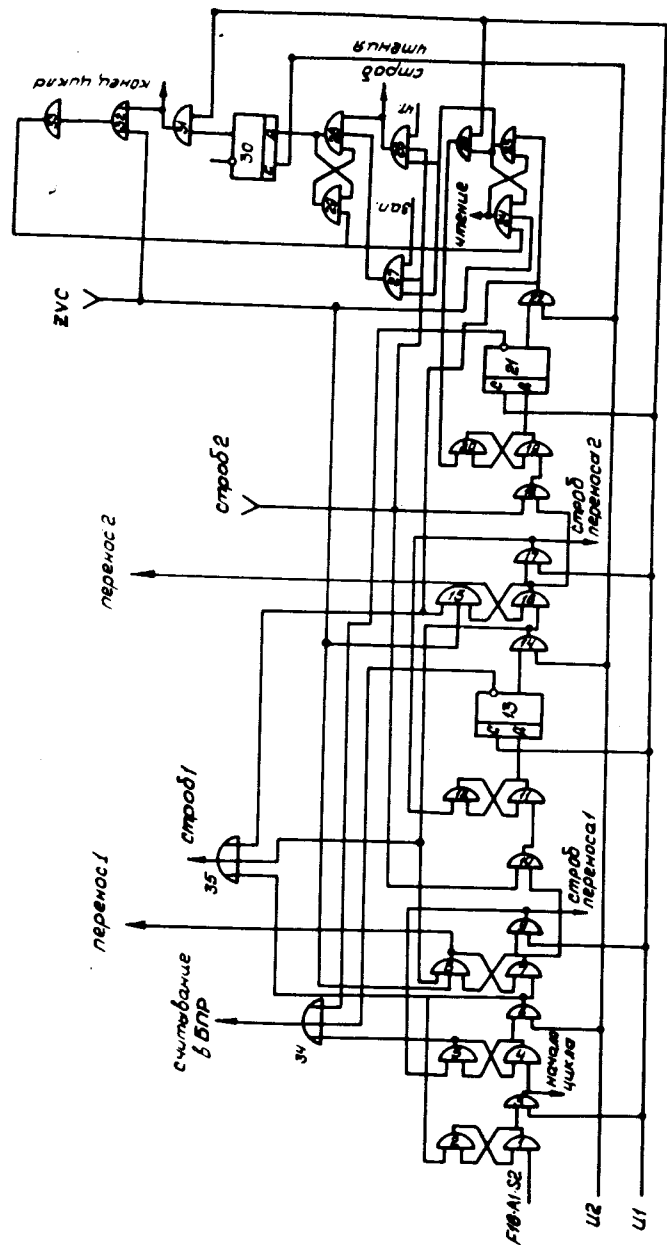


Рис. 2. Схема управления.

Связь блока сопряжения с приемопередающим устройством осуществляется через разъем на передней панели БС.

Описание работы БС

Перед началом передачи-приема информации подается команда ZVC, устанавливающая схему управления /рис.2/ в исходное состояние и сбрасывающая регистр запросов в 0. Затем по F(16) 24-разрядное УСО записывается в 8-разрядные регистры 1-3, после чего происходит запуск схемы управления. В функции схемы управления входят: выработка сигналов управления вентилями для последовательной передачи байтов УСО, сигналов управления переносом содержимого регистров 2 и 3 в регистр 1, из которого происходит передача, формирование строба 1, сопровождающего передаваемую информацию, сигналов занесения информации от объекта в регистр 1 и сигнала конца цикла передачи-приема. В схему управления приходят сигналы от объекта /строб 2/, которые свидетельствуют о приеме байтов информации объектом и сопровождают информацию от объекта. Работа схемы управления тактируется сериями импульсов И1 и И2, сдвинутыми относительно друг друга на полпериода. Временная диаграмма работы схемы управления для чтения данных с объекта приведена на рис. 3.

Период импульсов генератора равен 1,8 мкс, длительность импульса 400 нс. Временная диаграмма построена с учетом задержки импульсов на кабеле длиной 100 м.

Параметры БС

Количество каналов связи	25
Выходные уровни	ТТЛ
Входные уровни	ТТЛ
Скорость передачи	$1,5 \cdot 10^6$ бит/с
Напряжение и ток питания	6 В / 2,5 А.

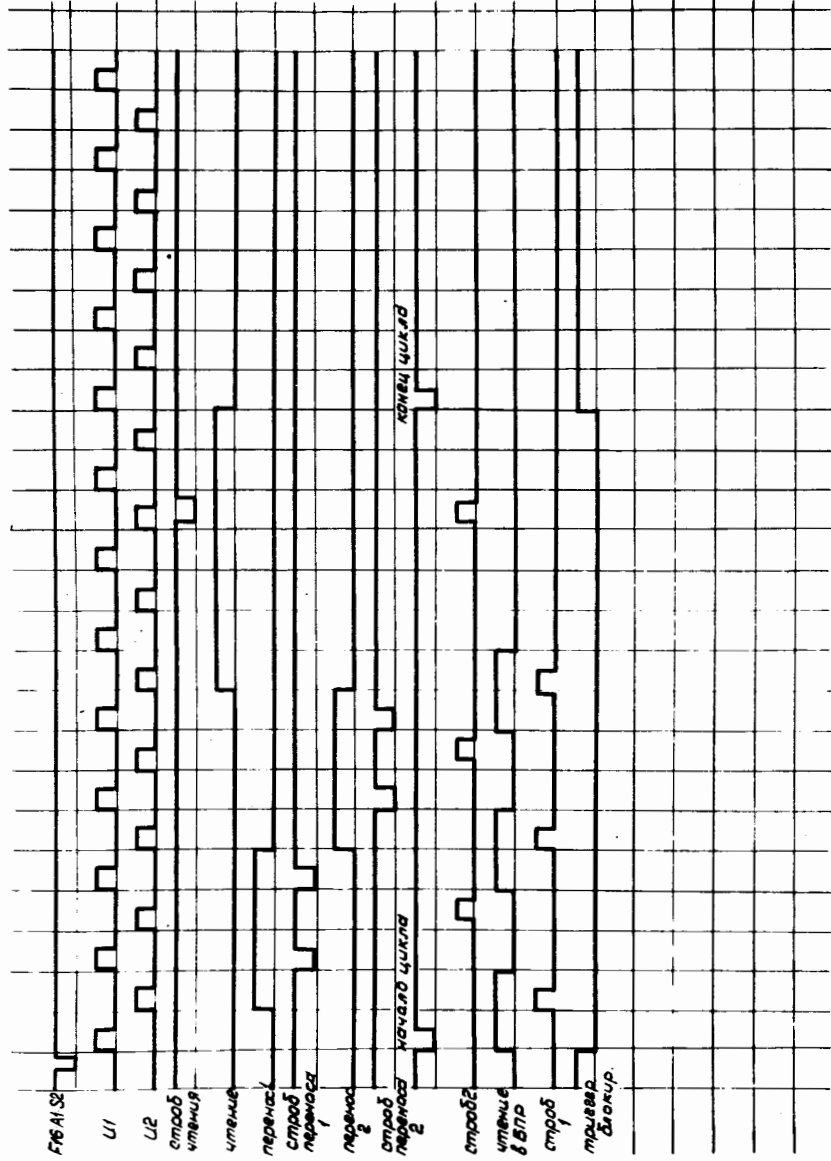


Рис. 3. Временная диаграмма работы БС.

Литература

1. Euratom Report, EUR 4100e, March, 1969.

Рукопись поступила в издательский отдел
20 февраля 1975 года.