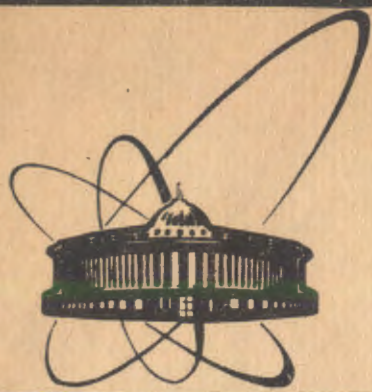


90-266

+

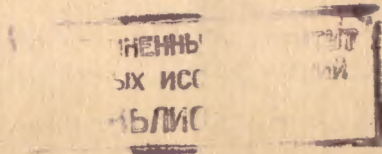


сообщения
объединенного
института
ядерных
исследований
дубна

P10-90-266

Ю.М.Валуев, В.М.Гребенюк, А.В.Селиков

БЫСТРОДЕЙСТВУЮЩИЕ БЛОКИ
В СТАНДАРТЕ КАМАК
(Выпуск 3)



1990

В настоящей работе публикуются краткие описания новых блоков системы КЛ300, разработанных в Лаборатории ядерных проблем ОИЯИ. Представляемый набор модулей полностью совместим с системой блоков, описанных в /1,2/, функционально дополняет их и является дальнейшим их развитием.

В работе публикуются краткие сведения о следующих блоках:

- КЛ331 - блок "Ворота";
- КЛ332 - блок "Матрица 15*1";
- КЛ334 - блок "Матрица (4*6)*1";
- КЛ363 - смеситель;
- КЛ379 - 32-входовый регистр;
- КА333 - многостоповый генератор импульсов "Старт-Стоп";
- КЛ349 - согласователь линий ЭСЛ;
- КЛ350 - транслятор уровней ТТЛ - ЭСЛ.

Все блоки выполнены в стандарте КАМАК. Их элементной базой служат интегральные схемы серий К1500, К500 и К155. Передача сигналов по передним панелям осуществляется в парафазном виде по скрученным парам проводов в уровнях ЭСЛ, а также по коаксиальным кабелям в уровнях стандарта NIM.

БЛОК "ВОРОТА" КЛ331

Блок /рис.1, 2/ предназначен для подготовки выработки быстрого триггера первого уровня в экспериментах с положительными и отрицательными мюонами на пучках положительных и отрицательных мюонов.

Сигналом триггера является выходной импульс "Ворота", который выдается на переднюю панель блока для задания интервала анализа рассматриваемого в эксперименте процесса, а также отсутствие импульса "Сброс" по окончании сигнала "Ворота".

По приходу входного импульса "1" /разъем XS2/ запускается "Схема блокировки ДО", которая представляет собой управляемый цифровой одновибратор с продлением и запрещает выработку ворот при временном расстоянии между соседними сигналами "1" меньше заданного. Интервал блокировки "ДО" задается переключками по задней панели /разъем XS4, "До"/ в соответствии с соотношением

$$T_{до} = K \cdot T_0 \cdot (N + 1),$$

ОБЪЕДИНЕННЫЙ ИНСТИТУТ
ЯДЕРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ
БИБЛИОТЕКА

/1/

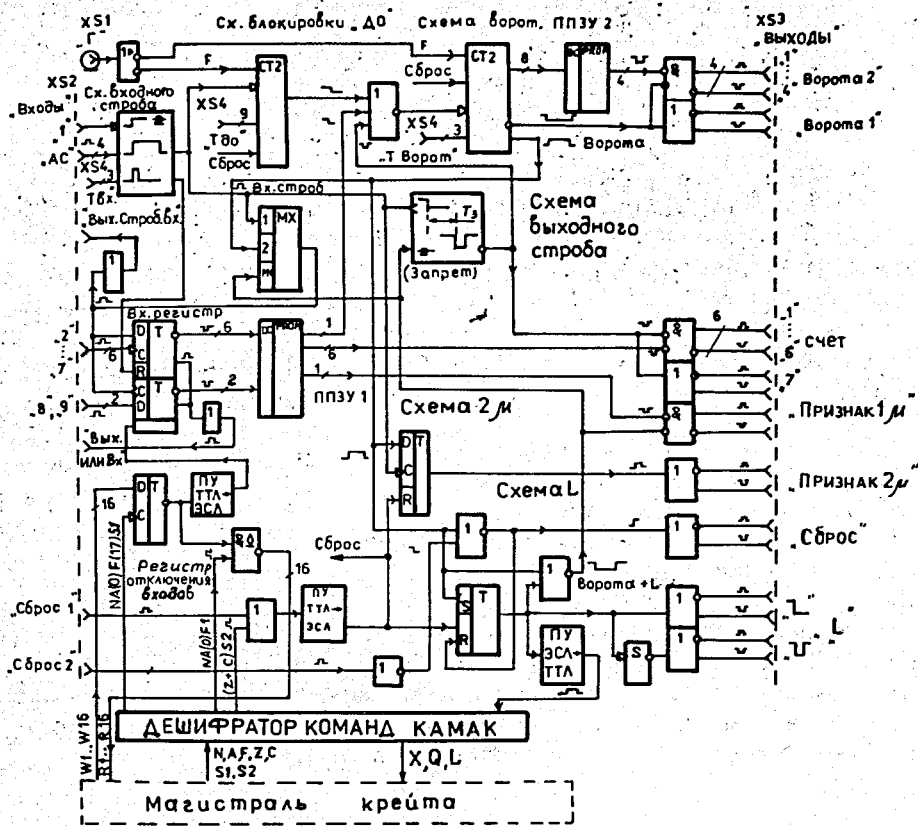


Рис.1. Функциональная схема блока КЛ331. ПУ - преобразователь уровня.

где $T_{до}$ - интервал блокировки "Д0", K - коэффициент, задаваемый переключками на плате блока: $K = 4 * M$, $M = 1...8$; T_0 - период тактового генератора /разъем XS1, "Г"/, N - число, набранное переключками на задней панели /двоичный код, 9 разрядов/.

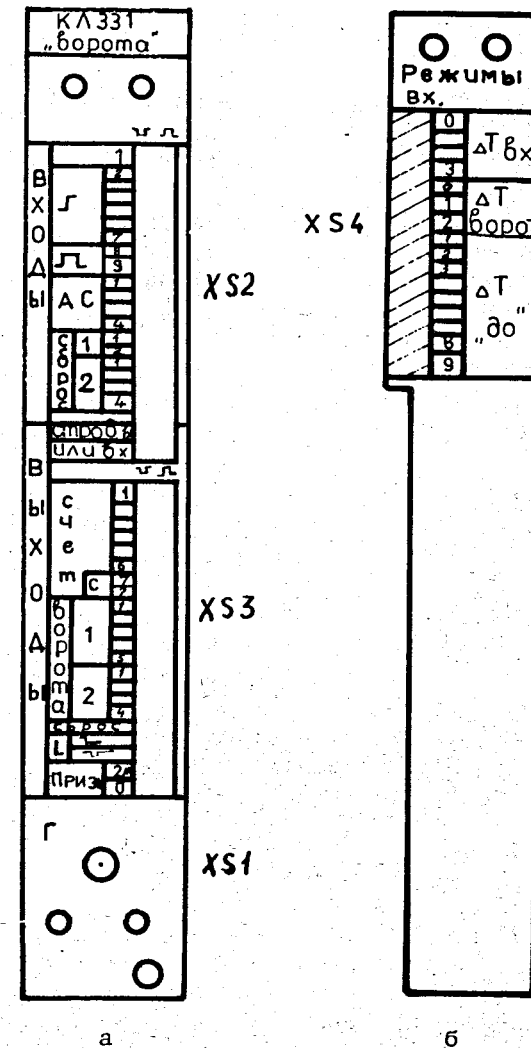
Предусмотрен запрет работы блока /разъем XS2, "АС"/.

В течение входного строба, сформированного на кабельной линии задержки по сигналу "1" в "Схеме входного строба", во "Входном регистре" регистрируются входные сигналы "2"... "9" /разъем XS2/. При этом по входам "2"... "7" фиксация происходит по фронтам, а по входам "8", "9" - по потенциалу /фиксируется наличие потенциала на входе во время заднего фронта входного строба/. Длительность входного строба задается переключками на задней панели /разъем XS2, "Т_{вх.}"/ в соответствии с таблицей.

Таблица

N	0	1	2	3	4	5	6	7
T _{вх.} /нс/	25	30	35	40	45	50	60	70

Примечание: N - число, набранное переключками на задней панели /двоичный код, 3 разряда/, T_{вх.} - длительность входного строба.



а

б

Предусмотрена возможность отключения от магистрали КАМАК любого из входов "2"... "9" с выставлением на отключенном входе либо логической "1", либо логического "0" /см. "Регистр отключения входов"/. На переднюю панель блока выведен входной строб и сигнал, представляющий собой функцию "ИЛИ" от входных импульсов. Зафиксированные входные сигналы по заднему фронту входного строба выставляются на адресных входах ППЗУ 1 /две микросхемы типа K500PE149/, в котором по "защитой" таблице истинности происходит анализ входных комбинаций сигналов. После задержки, сформированной на отрезке кабеля, равной времени выборки, стробируются выходы ППЗУ 1 /см. "Схема выходного строба"/. При этом на выходах "1"... "6" /разъем XS3/ появляются импульсы "Счет", представляющие собой функции от совокупно-

Рис.2. а - передняя панель блока КЛ331, б - задняя панель блока КЛ331.

сти входных сигналов "2"... "9". Микросхемы ППЗУ 1 установлены в панельках на плате блока и при изменении критериев анализа могут заменяться. Программирование микросхем ППЗУ для конкретного критерия отбора осуществляется предварительно с использованием программатора КП318/2/.

При совокупности входных сигналов, удовлетворяющих "защито-му" в ППЗУ 1 критерию, и отсутствии блокировки "ДО" запускается "Схема ворот", представляющая собой управляемый цифровой одновибратор. Длительность ворот задается переключками на задней панели /разъем XS4, "Творот"/ в соответствии с соотношением

$$T_{\text{вор.}} = K \cdot T_0 \cdot 2^N, \quad /2/$$

где $T_{\text{вор.}}$ - длительность интервала "Ворота", K - коэффициент, задаваемый переключками на плате блока: $K = 4 \cdot M$, $M = 1 \dots 16$, T_0 - период тактового генератора, N - число, набранное переключками на задней панели /двоичный код, 3 разряда/.

На переднюю панель наряду с полным интервалом ворот /разъем XS3, "Ворота 1"/ выдаются фрагменты ворот /"Ворота 2"/, задаваемые таблицей истинности, предварительно занесенной в ППЗУ 2 /одна микросхема типа K500PE149, легко заменяемая на плате блока/ с использованием программатора КП318/2/.

В течение интервала ворот в ППЗУ 1 происходит анализ поступления сигналов по входам "2"... "9". Результат анализа выдается по выходу "Признак 1μ" /разъем XS3/. При поступлении в течение текущих ворот следующего сигнала "1", по окончании ворот выдается сигнал "Признак 2μ" /разъем XS3/, который, при его подаче на один из входов признаков сброса /разъем XS2, "Сброс 2"/, может быть использован для выработки выходного сигнала "Сброс" после окончания ворот.

При отсутствии признаков сброса, принимаемых по передней панели, по окончании ворот в "Схеме L" вырабатывается сигнал "L", выдаваемый в магистраль крейта и на переднюю панель в импульсном и потенциальном виде. В противном случае по окончании интервала ворот на переднюю панель выдается сигнал "Сброс". По окончании цикла работы блок устанавливается в начальное состояние либо по передней панели /разъем XS2, "Сброс 1"/, либо по команде КАМАК (Z+C)S2.

В качестве тактового генератора используется внешний генератор KB311 с максимальной частотой 200 МГц /3/.

Технические характеристики

1. Количество входов для анализа	9
2. Количество выходов "Счет"	6
3. Уровни входных и выходных сигналов	ЭСЛ

4. Минимальная длительность входных сигналов:
 - по входам "1"... "7" 5 нс
 - по входам "Сброс 1" 10 нс
5. Время задержки выработки сигнала "Ворота" относительно заднего фронта входного строба 50 нс
6. Команды КАМАК:
 - NA(0)F(1) - чтение содержимого регистра отключения входов /в инверсном коде/; $X = 1, Q = 1$
 - NA(0)F(8) - проверка сигнала "L"; $X = 1, Q = L$
 - NA(0)F(10)S2 - сброс сигнала "L"; $X = 1, Q = 0$
 - NA(0)F(17)S1 - запись в регистр отключения входов 16-разрядного слова отключения входов; $X = 1, Q = 1$. Младшие 8 разрядов: "0" в разряде - соответствующий вход отключен; "1" в разряде - соответствующий вход включен. Старшие 8 разрядов: фиксация логических уровней, выставляемых на отключаемых входах
 - ZS2 - разблокировка всех входов
 - (Z+C)S2 - общий сброс
7. Питание -6 В : 1,8 А; +6 В : 0,5 А
8. Ширина блока 2 М

БЛОК "МАТРИЦА 15*1" КЛ332

Блок /рис.3, 4/ представляет собой многофункциональное логическое устройство с программируемыми функциями, он предназначен для построения систем быстрого триггера первого уровня.

Модуль позволяет получать одну функцию комбинационной логики /функция "И", "ИЛИ", мажоритарные совпадения, мультиплексирование/ от 15 входных логических сигналов.

Основу блока составляет матрица оперативного запоминающего устройства /ОЗУ/, выполненного на восьми микросхемах типа K500PY470 /или K1500PY470/. При работе устройства по передней панели совокупность одновременно поступивших входных сигналов /разъем XS1, "Входы"/ составляет адрес на входе матрицы ОЗУ. Выходной сигнал /разъем XS1, "Выходы"/ соответствует таблице истинности, предварительно занесенной в устройство с магистрали крейта в режиме записи и проверки ОЗУ.

Возможна работа блока со стробированием входных и выходных сигналов /режим "Строб вкл."/ . На выход матрицы ОЗУ введем формирователь сигналов по длительности и триггер индикации прохождения сигнала. В режиме работы блока без стробирования длительность выходного сигнала равна длительности входного, но не меньше 7 нс. Триггер индикации связан с шиной чтения магистрали крейта.

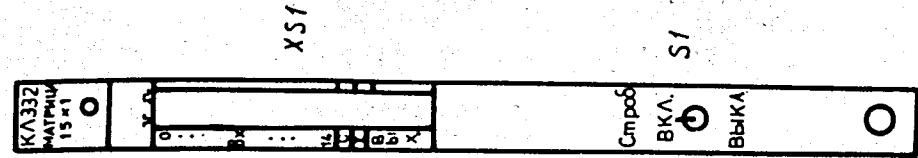


Рис. 4. Передняя панель блока КЛ332.

Технические характеристики

1. Количество информационных входов 15
2. Количество информационных выходов 3x1
3. Уровни входных и выходных сигналов ЭСЛ
4. Минимальная длительность входных сигналов:
 - в режиме со стробированием 5 нс
 - сигнала "Строб" 5 нс
 - в режиме без стробирования 15 нс
5. Время решения /задержка прохождения сигналов/ не более 40 нс
6. Длительность выходных сигналов:
 - в режиме со стробированием /регулируется/ /10...60/нс
 - в режиме без стробирования: равна длительности входных сигналов, но не меньше 7 нс
7. Команды КАМАК:
 - NA(1)F(2) - чтение состояния триггера индикации: X = 1, Q = 1
 - NA(1)F(2)S2+ZS2+CS2 - сброс триггера индикации в режиме работы по передней панели
 - NA(0)F(8) - проверка сигнала "L"; X = 1, Q = L
 - NA(0)F(10)S2+CS2 - сброс сигнала "L"; X = 1, Q = 0
 - NA(0)F(16)S1 - занесение 15-разрядного адреса слова в режиме записи и проверки ОЗУ; X=1, Q = 1
 - NA(1)F(16)S1 - занесение в ОЗУ по заданному адресу 1-разрядного слова в режиме записи и проверки ОЗУ; X = 1, Q = 1
 - NA(0)F(24)S2+ZS2 - включение режима записи и проверки ОЗУ; X = 1, Q = 0
 - NA(0)F(26)S2 - включение рабочего режима /работа по передней панели/; X = 1, Q = 0
 - ZS2 - взведение триггера "L"
8. Питание -6 В :1,7 А; +6 В :0,2 А
9. Ширина блока 1 М

БЛОК "МАТРИЦА (4*6)* 1" КЛ334

Блок /рис. 5, 6/ представляет собой специализированное логическое устройство с программируемыми функциями отбора и предназначен для выработки быстрого триггера в составе аппаратуры эксперимента по исследованию пион-ядерных взаимодействий на спектрометре АРЕС^{4/}.

Модуль позволяет анализировать прямые треки частиц по результатам их прохождения через две годоскопические плоскости:

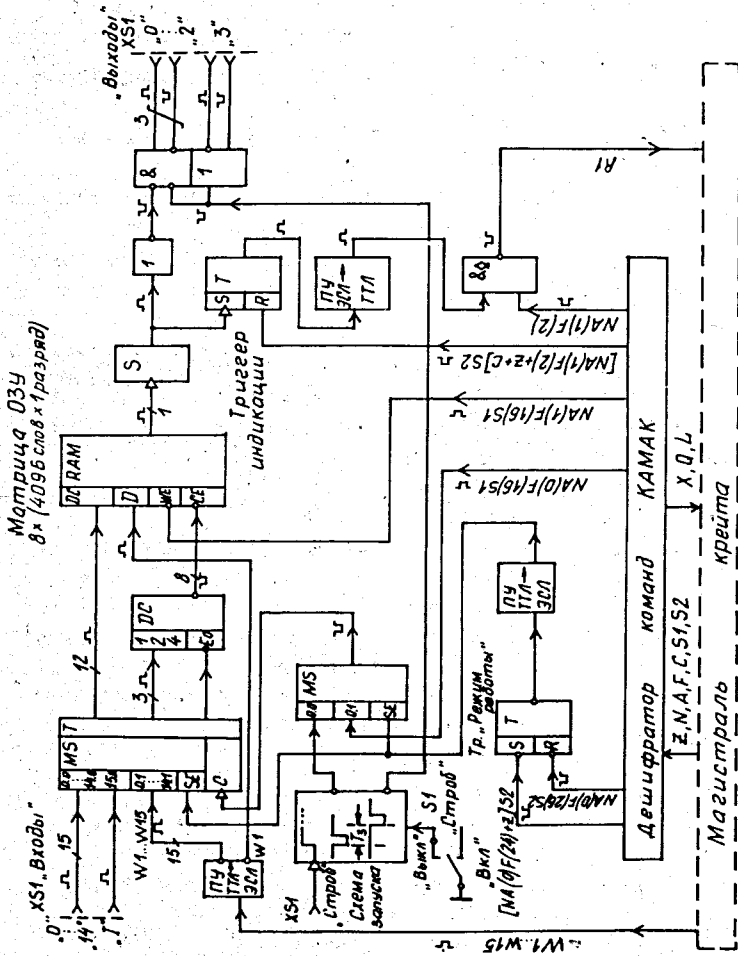


Рис. 3. Функциональная схема блока КЛ332. ПУ - преобразователь уровня.

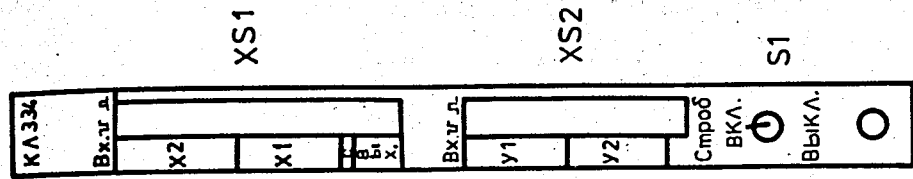


Рис. 6. Передняя панель блока КЛ334.

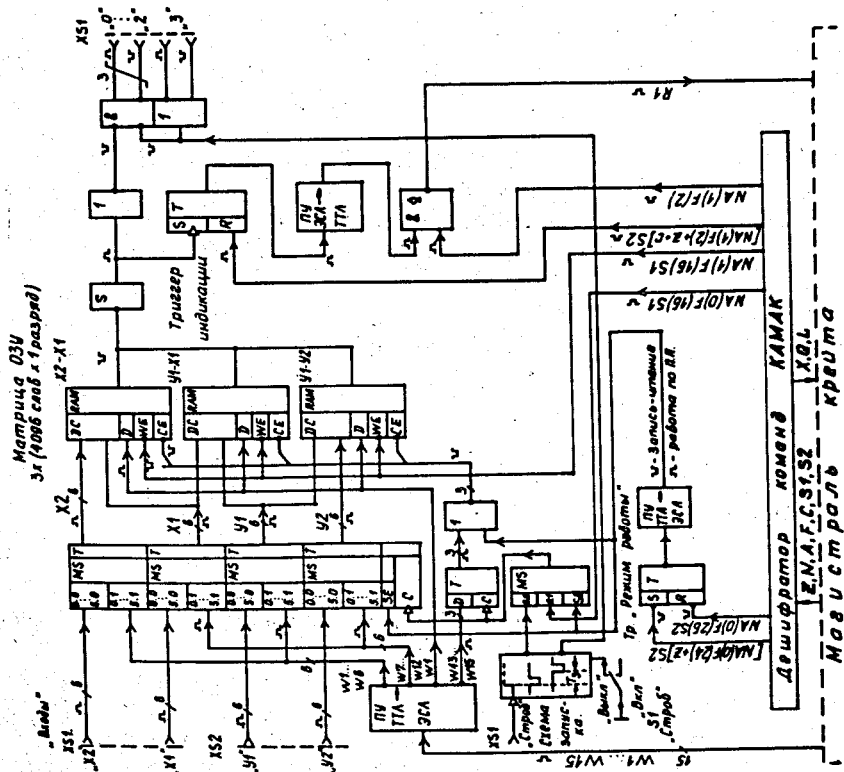


Рис. 5. Функциональная схема блока КЛ334. ПУ - преобразователь уровня.

X1-Y1 и X2-Y2, каждая из которых может содержать до 64 детекторов по координатам X и Y.

Основу блока составляет матрица оперативного запоминающего устройства /ОЗУ/, выполненного на трех микросхемах типа К1500РУ470, выходы которых соединены методом "проводного И". Первая микросхема ОЗУ производит анализ события по координатам X2-X1, вторая - по координатам X1-Y1, третья - по координатам Y1-Y2.

При работе устройства по передней панели совокупность одновременно поступивших входных сигналов /разъем XS1, "Входы X2, X1" и разъем XS2, "Входы Y1, Y2"/ составляет адреса на входах соответствующих микросхем матрицы ОЗУ. Результат анализа события /разъем XS1, "Выходы"/ соответствует таблицам истинности, предварительно занесенным в каждую из микросхем ОЗУ с магистральной крестовины в режиме записи и проверки ОЗУ. Положительное решение на выходе блока появляется лишь при одновременном выполнении X2-X1, X1-Y1 и Y1-Y2 условий анализа.

Возможна работа блока со стробированием входных и выходных сигналов /режим "Строб вкл."/ . На выход матрицы ОЗУ введен формирователь сигналов по длительности и триггер индикации прохождения сигнала. В режиме работы блока без стробирования длительность выходного сигнала равна длительности входного, но не меньше 7 нс. Триггер индикации связан с шинами чтения магистральной крестовины.

Технические характеристики

- | | |
|--|---|
| 1. Количество информационных входов | 24 /4 плоскости по 6 разрядов/ |
| 2. Количество информационных выходов | 3x1 |
| 3. Уровни входных и выходных сигналов | ЭСЛ |
| 4. Минимальная длительность входных сигналов: | |
| в режиме со стробированием | 5 нс |
| сигнала "Строб" | 5 нс |
| в режиме без стробирования | 15 нс |
| 5. Время решения /задержка прохождения сигналов/ | не более 40 нс |
| 6. Длительность выходных сигналов: | |
| в режиме со стробированием /регулируется/: | /10...60/нс |
| в режиме без стробирования: равна длительности входных сигналов, но не меньше 7 нс | |
| 7. Команды КАМАК: | |
| NA(0)F(8) | - проверка сигнала "L"; X = 1, Q = L |
| NA(0)F(10)S2+CS2 | - сброс сигнала "L"; X = 1, Q = 0 |
| NA(1)F(2) | - чтение состояния триггера индикации; X = 1, Q = 1 |

- NA(1)F(2)S2+ZS2 - сброс триггера индикации в режиме работы по передней панели
- NA(0)F(16)S1 - занесение 12-разрядного адреса слова в режиме записи и проверки ОЗУ:
 при $W13 = 0, W14 = 1, W15 = 0$ - запись адресов X2-X1 /X2 - младшие 6 разрядов/, при $W13 = 1, W14 = 0, W15 = 0$ - запись адресов Y1-X1 /Y1 - младшие 6 разрядов/, при $W13 = 0, W14 = 0, W15 = 1$ - запись адресов Y1-Y2 /Y1 - младшие 6 разрядов/; $X = 1, Q = 1$
- NA(1)F(16)S1 - занесение в ОЗУ по заданному адресу 1-разрядного слова в режиме записи и проверки ОЗУ; $X = 1, Q = 1$
- NA(0)F(24)S2+ZS2 - включение режима записи и проверки ОЗУ; $X = 1, Q = 0$
- NA(0)F(26)S2 - включение рабочего режима /работа по передней панели/; $X = 1, Q = 0$
- ZS2 - взведение триггера "L"
8. Питание -6 В :1,5 А; +6 В :0,2 А
9. Ширина блока 1 М

СМЕСИТЕЛЬ КЛ363

Блок /рис.7,8/ предназначен для группового суммирования входных сигналов. 32 входа блока разбиты на 4 группы по 8 входов в каждой группе /разъемы XS1, XS2/.

Устройство имеет следующие типы выходов:

1. Выходные сигналы являются функцией "ИЛИ" от входных сигналов в каждой из групп по 8 входов /разъем XS3, каналы "1", "3", "5", "7"/.

2. Выходные сигналы являются функцией "ИЛИ" от входных сигналов в каждой из групп по 16 входов /разъем XS3, каналы "2", "6"/.

3. Выходные сигналы являются функцией "ИЛИ" от всех 32-х входных сигналов /разъем XS3, канал "4"/.

Предусмотрена возможность выборочного отключения входов блока с магистрали крейта. Логическая "1", занесенная в соответствующий разряд сдвигового регистра, выполненного на микросхемах K155ИР13 /рис.7, "RG"/, определяет номер отключаемого входа. По команде NA(0)F(25)S1 осуществляется последовательный сдвиг, что дает возможность поочередного подключения входных сигналов на выход.

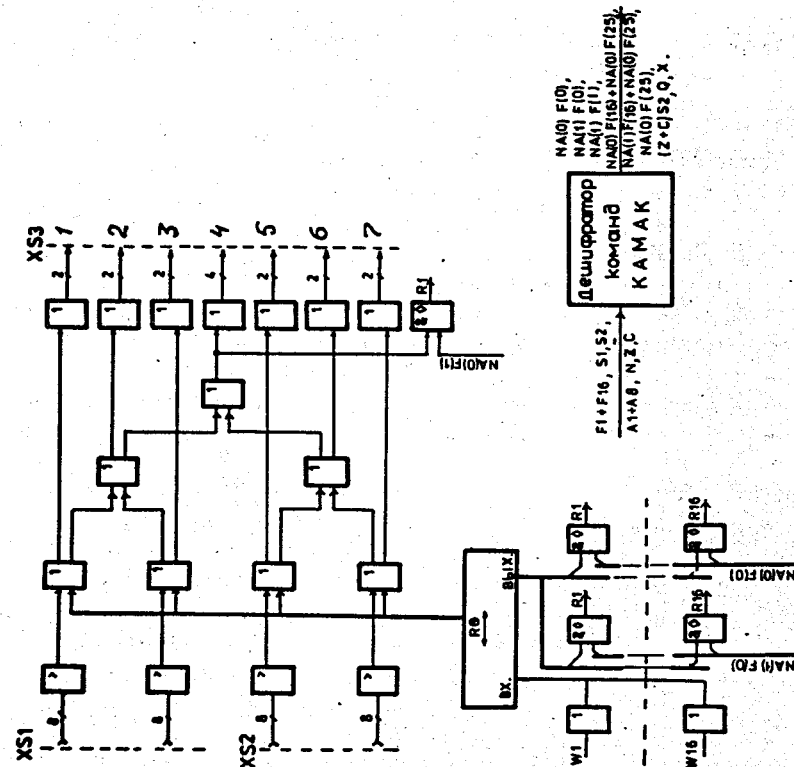
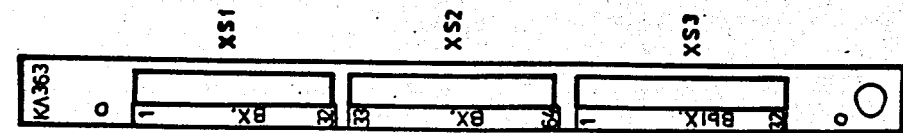


Рис. 7. Функциональная схема блока КЛ363. RG - сдвиговый регистр.

Рис. 8. Передняя панель блока КЛ363.

Технические характеристики

1. Уровни входных и выходных сигналов	ЭСЛ
2. Количество входов	32
3. Общее количество выходов	16
в том числе:	
по каналу "4"	4
по каждому из остальных каналов	2
4. Команды КАМАК:	
NA(0)F(0)	- контроль отключения входов 1...16; X = 1, Q = 1
NA(1)F(0)	- контроль отключения входов 17...32; X=1, Q=1
NA(0)F(1)	- чтение информации о выполнении функции "ИЛИ" по всем 32 входам; X = 1, Q = 1
NA(0)F(16)S1+	
NA(0)F(25)S1	- последовательный сдвиг кода отключения входов для каналов 1...16; X = 1, Q = 0
NA(1)F(16)S1+	
NA(0)F(25)S1	- последовательный сдвиг кода отключения входов для каналов 17...32; X = 1, Q = 0
NA(0)F(25)S1	- последовательный сдвиг кода отключения входов для каналов 1...32; X = 1 Q = 0
(Z+C)S2	- сброс регистров блока
5. Питание	-6 В : 0,5 А; +6 В : 0,8 А
6. Ширина блока	1 М

32-ВХОДОВЫЙ РЕГИСТР КЛ379

Блок /рис.9, 10/ предназначен для регистрации входных информационных сигналов в течение сигнала "Строб".

Фиксация входной информации происходит во входном регистре в течение длительности входного строба /XS1, "Строб"/ по положительным фронтам входных импульсов /разъемы XS2, XS3, "Входы"/.

Минимальное время перекрытия сигнала "Строб" и фронта входного сигнала - 3 нс. Для эффективной работы устройства длительность сигнала "Строб" должна быть увеличена на величину джиттера входных сигналов. При наличии хотя бы одного сработавшего канала в блоке вырабатывается сигнал "L".

В блок встроена аналоговая мажоритарная схема совпадений с максимальной кратностью 3. Выходы схемы мажоритарности выведены на переднюю панель блока /разъемы XS5, XS6, XS7, "Выходы", ">1", ">2", ">3"/. Выходные сигналы появляются по окончании сигнала "Строб" и заканчиваются по команде КАМАК CS2 или по сигналу внешнего сброса /XS4, "Сброс"/.

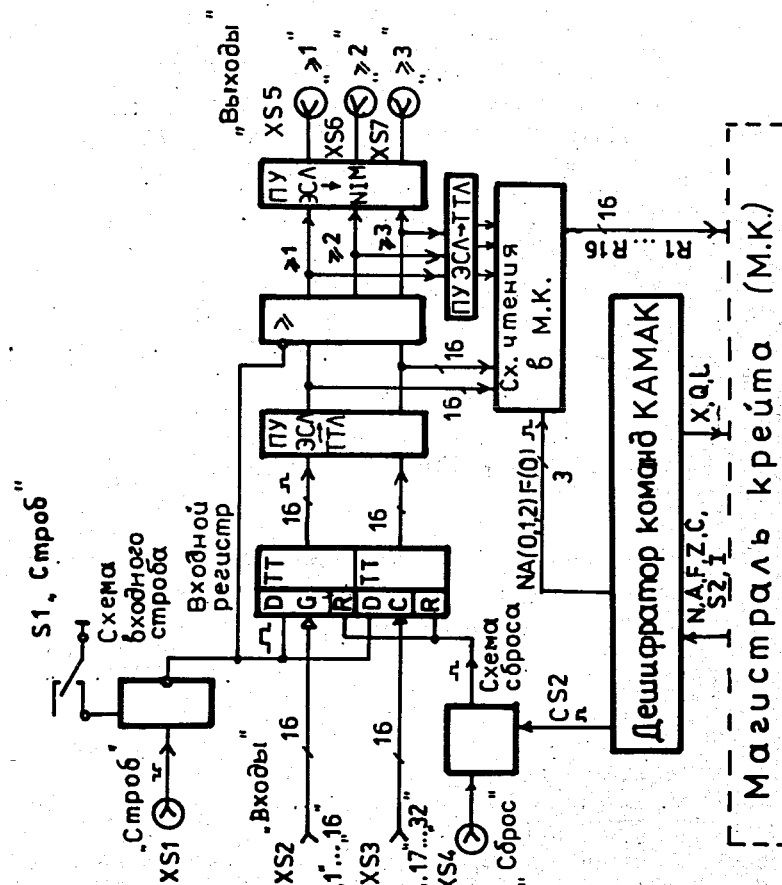
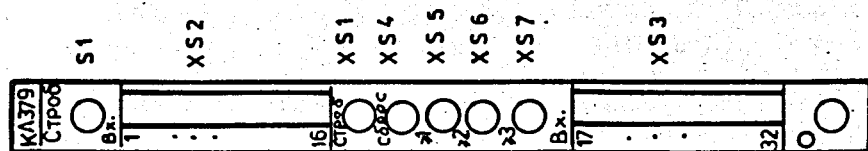


Рис.9. Функциональная схема блока КЛ379. ПУ - преобразователь уровня.

Рис.10. Передняя панель блока КЛ379.

Возможно считывание зафиксированной в блоке информации в магистраль крейта. При опросе блока необходимо выставлять сигнал "I".

В режиме проверки сигнал "Строб" может быть отключен тумблером K1 /см. "Схема входного строба"/.

Технические характеристики

- 1. Уровни входных и выходных сигналов:
 - на многоконтактных разъемах /сигналы однофазные/ ЭСЛ
 - на разъемах типа МК-50 NIM
- 2. Количество информационных входов 32
- 3. Минимальная длительность входных сигналов 5 нс
- 4. Команды КАМАК:
 - NA(0)F(0) - чтение информации о состоянии входов "1"..."16" /по шинам R1-R16/; X = 1, Q=1
 - NA(1)F(0) - чтение информации о состоянии входов "17"..."32" /по шинам R1-R16/; X = 1, Q=1
 - NA(2)F(0) - чтение информации с мажоритарной схемы совпадений /шина R1 - выход ">1", шина R2 - выход ">3", шина R3 - выход ">2"; X = 1, Q = 1
 - (NA(2)F(0)+Z+C)S2 - сброс сигнала L
 - CS2 - сброс информации
 - ZS2 - инициализация блока
- 5. Питание
 - +24 В : 0,08 А
 - 6 В : 1,9 А; +6 В : 0,5 А
- 6. Ширина блока 1 м

МНОГОСТОПОВЫЙ ГЕНЕРАТОР ИМПУЛЬСОВ "СТАРТ - СТОП" КА333/6/

Блок /рис.11-13/ предназначен для тестирования и калибровки преобразователей время - код. В устройстве реализуются два режима работы: постоянная серия и "бегущий стоп".

В режиме постоянной серии на каждый внешний сигнал "Пуск" /разъемы XS1, XS3, "Пуск"/ вырабатывается сигнал "Старт" /разъемы XS1, XS4, "Старт"/ и последующая серия сигналов "Стоп" /разъемы XS1, XS5, "Стоп"/.

Временные интервалы между сигналами "Старт" и "Стоп", а также между сигналами "Стоп" являются эталонами для калибровки время - цифровых преобразователей.

В режиме "бегущий стоп" на i-й сигнал "Пуск" вырабатывается сигнал "Старт" и i-й по порядку в серии сигнал "Стоп". При этом

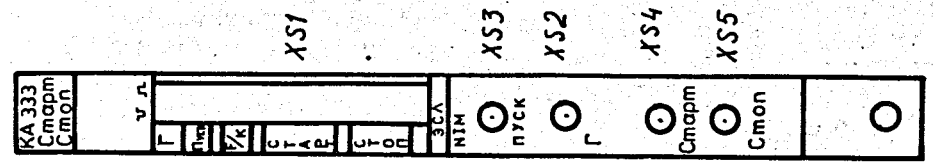


Рис.12. Передняя панель блока КА333.

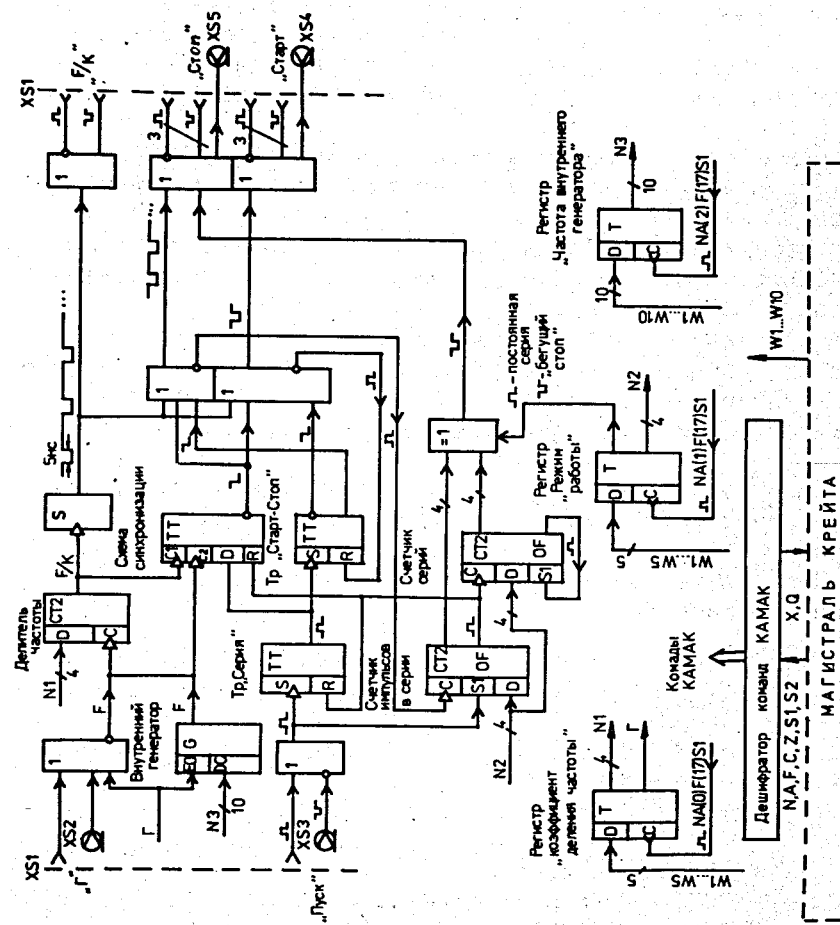


Рис.11. Функциональная схема блока КА333.

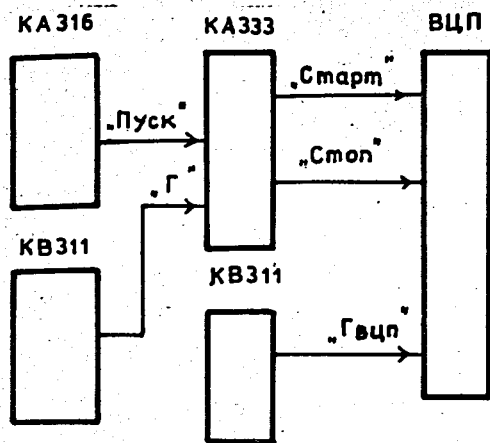


Рис.13. Конфигурация для тестирования и калибровки время-цифрового преобразователя. ВЦП - время-цифровой преобразователь.

условия загрузки испытываемого многостопового преобразователя приближаются к условиям его загрузки в составе реальной экспериментальной установки.

Период калибровочной сетки равен K/F , где K - коэффициент пересчета делителя

частоты, задаваемый в пределах 1...16 с магистрали крейта, F - частота внешнего образцового кварцевого генератора /разъемы XS1, XS2/.

На переднюю панель выведена серия F/K, которая при необходимости используется для контроля опорной частоты внешним частотомером /разъем XS1, "F/K"/.

Предусмотрена работа блока как с внешним образцовым кварцевым генератором, так и с регулируемым по частоте внутренним генератором, что задается с магистрали крейта.

Работа с управляемым по частоте внутренним генератором предназначена для проверки поведения характеристик преобразования время-цифровых преобразователей внутри основной точной калибровочной сетки, определяемой внешним кварцевым генератором.

Представленное устройство совместно с кварцевым генератором KB311^{3/} и генератором импульсов, случайно распределенных во времени KA316^{5/}, образует единый функционально законченный комплект для тестирования и калибровки устройств для временных измерений /рис.13/.

Технические характеристики

- Уровни входных и выходных сигналов:
на многоконтактном разъеме
на разъемах типа МК-50
- Количество выходов:
сигнала "Старт"
сигналов "Стоп"
серии "F/K"

ЭСЛ
NIM

4
4
1

- Минимальная длительность сигнала "Пуск" 5 нс
- Длительность выходных сигналов "Старт" и "Стоп" 5 нс
- Максимальное количество импульсов в серии "Стоп" 15
- Максимальная частота внешнего генератора F_m 100 МГц
- Нестабильность частоты внутреннего генератора в интервале температур от +10°C до +60°C не более $3 \cdot 10^{-4} \cdot 1/^\circ C$
- Нестабильность частоты внутреннего генератора при изменении напряжения питания на $\pm 5\%$ не более $1 \cdot 10^{-4}$
- Диапазон изменения частоты внутреннего генератора /50...100/ МГц
- Команды КАМАК:
NA(0)F(17)S1 - занесение в блок 5-разрядного кода управления трактом задающего генератора:
 $W1...W4$ - коэффициент деления частоты K ;
 $W5 = 1$ - включение внутреннего генератора;
 $W5 = 0$ - коммутация внешнего генератора;
 $X = 1, Q = 1$
- NA(1)F(17)S1 - занесение в блок кода режима работы:
 $W1...W4$ - количество импульсов "Стоп" в серии;
 $W5 = 1$ - режим постоянной серии;
 $W5 = 0$ - режим "бегущего стопа";
 $X = 1, Q = 1$
- NA(2)F(17)S1 - занесение в блок 10-разрядного кода управления частотой внутреннего генератора; $X = 1, Q = 1$
- NA(0)F(24)S2 - запрет работы; $X = 1, Q = 0$
- NA(0)F(26)S2 (Z+C)S2 - разрешение работы; $X = 1, Q = 0$
- начальная установка блока
- Питание -24 В : 0,02 А; +24 В : 0,01 А;
- 6 В : 1,6 А; +6 В : 0,3 А
- Ширина блока 1 м

СОГЛАСОВАТЕЛЬ ЛИНИЙ ЭСЛ КЛЗ49

Блок /рис.14, 15/ предназначен для взаимного согласования однофазных и парафазных линий передачи сигналов эмиттерно-связанной логики /ЭСЛ/.

В "Секции 1" происходит преобразование однофазных сигналов ЭСЛ в парафазные, в "Секции 2" - обратное преобразование. Входы обеих секций согласованы на волновое сопротивление 110 Ом.

В "Секции 2" предусмотрена последовательная согласовка выходов /переключки П1 и П2 на плате модуля/.

18

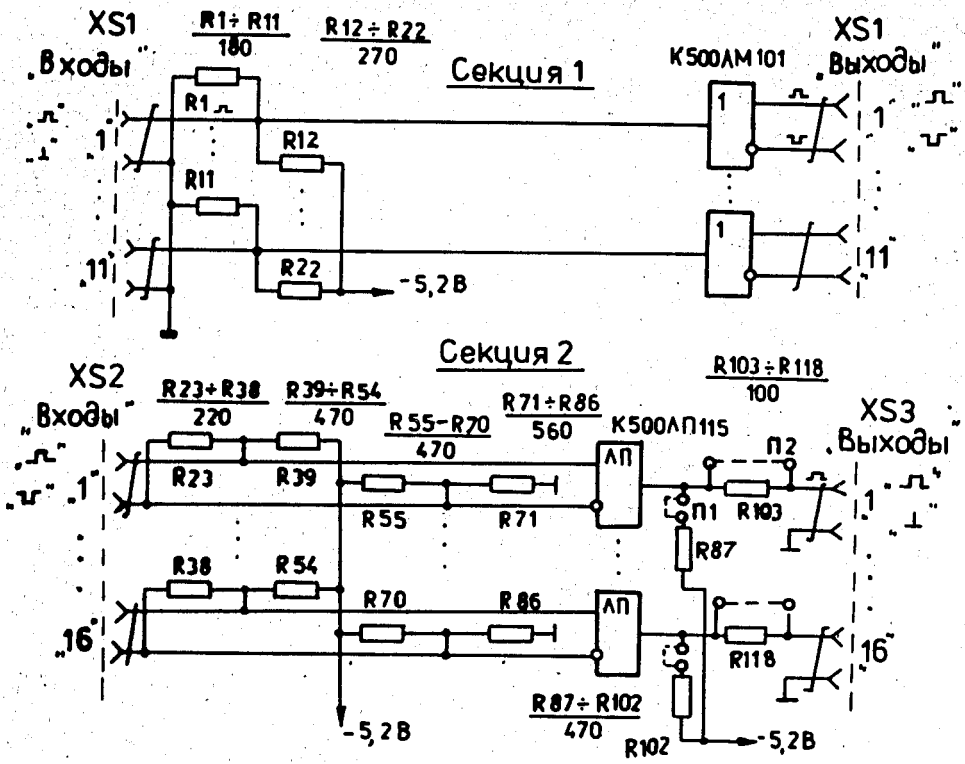


Рис.14. Принципиальная схема блока КЛ349.

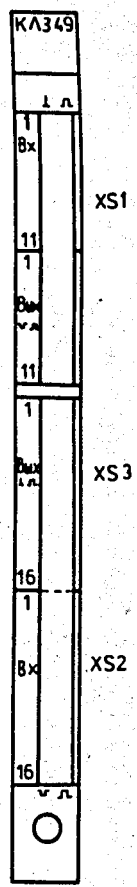


Рис.15. Передняя панель блока КЛ349.

19

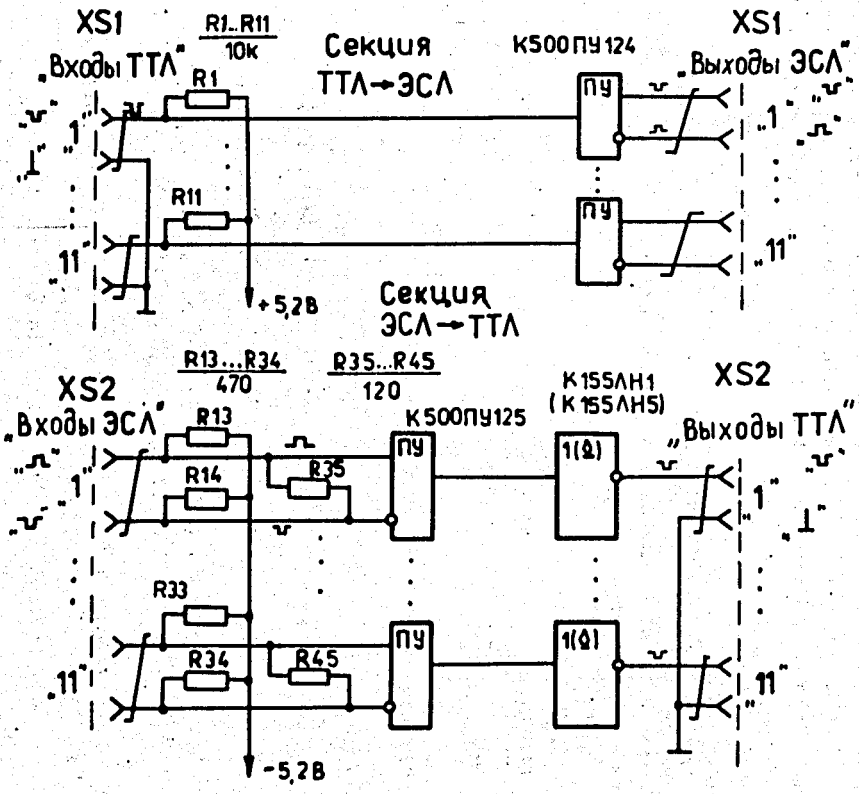


Рис.16. Принципиальная схема блока КЛ350. ПУ - преобразователь уровня.

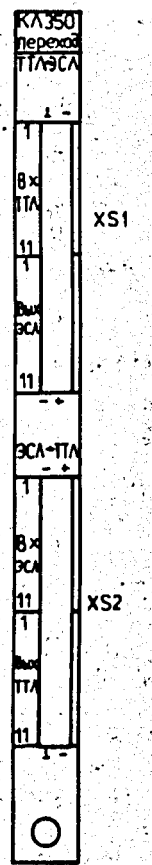


Рис.17. Передняя панель блока КЛ350.

Технические характеристики

1. Количество входов и выходов:	
секция 1.	11
секция 2	16
2. Задержка прохождения сигналов	3 нс
3. Фронты выходных сигналов	2 нс
4. Питание	-6 В : 0,75 А
5. Ширина блока	1 м

ТРАНСЛЯТОР УРОВНЕЙ ТТЛ - ЭСЛ КЛ350

Блок /рис.16,17/ предназначен для взаимного преобразования сигналов уровней ТТЛ и ЭСЛ.

Устройство состоит из двух секций: "ТТЛ - ЭСЛ" и "ЭСЛ - ТТЛ". Входы секции "ЭСЛ - ТТЛ" согласованы на волновое сопротивление 110 Ом. На "Выходах ТТЛ" предусмотрено введение по заказу пользователя открытых коллекторных выходов путем замены микросхем на плате модуля.

Технические характеристики

1. Количество входов и выходов в обеих секциях	11
2. Задержка прохождения сигналов:	
секция "ТТЛ - ЭСЛ"	6 нс
секция "ЭСЛ - ТТЛ"	20 нс
3. Фронты выходных сигналов:	
секция "ТТЛ - ЭСЛ"	2 нс
секция "ЭСЛ - ТТЛ"	16 нс
4. Питание	-6 В : 0,25 А; +6 В : 0,4 А
5. Ширина блока	1 м

ЛИТЕРАТУРА

1. Борейко В.Ф. и др. - Сообщение ОИЯИ Р10-85-661, Дубна, 1985.
2. Борейко В.Ф. и др. - Сообщение ОИЯИ Р10-87-827, Дубна, 1987.
3. Селиков А.В. - Сообщение ОИЯИ 13-81-844, Дубна, 1981.
4. Козьякин Д.В. и др. - Сообщение ОИЯИ Р13-90-199, Дубна, 1990.
5. Зинов В.Г., Селиков А.В. - Препринт ОИЯИ 13-84-48, Дубна, 1984; ПТЭ, 1985, № 1, с.110.
6. Зинов В.Г., Селиков А.В. - Препринт ОИЯИ Р13-90-215, Дубна, 1990.

Рукопись поступила в издательский отдел
13 апреля 1990 года.