

СИНХРОГЕНЕРАТОР СГ
Техническое описание
и инструкция по эксплуатации
ТЭ2.075.410 Т0

Инв. № полн.	Поллпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Поллпись и дата
Ч15-640	Ч2.10.85 СГ	—	Ч45489	24.01.86

1985

СОДЕРЖАНИЕ

I. Техническое описание	3
I.I. Введение	3
I.2. Назначение	4
I.3. Технические данные	4
I.4. Устройство и работа изделия	II
I.5. Контрольно-измерительные приборы	18
I.6. Конструктивное оформление изделия	19
2. Инструкция по эксплуатации	20
2.1. Общие указания	20
2.2. Указания мер безопасности	20
2.3. Подготовка к работе	20
2.4. Порядок работы	21
2.5. Характерные неисправности и методы их устранения	21

Н.вв. № подл.	Подл. в дата	Бзм. № дата	Н.вв. № дубл.	Подл. в дата	Справочный №	Псрв. приказ.
115640	22.10.88	145164	22.10.88	13.4550	1.682	ТЭ2.075.410

ТЭ2.075.410 ТО

Н.вв. № подл.	Иам. Лист	№ докум.	Подл.	Дата	СИНХРОГЕНЕРАТОР СГ Техническое описание и инструкция по эксплуатации	Лит.	Лист	Листов
115640	Разраб.	ГОЛЯЧУК	Гал	Е.В.		0/01	2	24
	Пров.	ПЕРВУШКИН	Г.А.	27.8.85				
	Соглас.	ЛУЧШИН	Л.И.	5.9.85				
	Н. контр.	ЮДИНА	С.И.	01.10.85				
	Утверд.	ЛУКЬЯНЧЕНКО	Иван	4.05.85				

I. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

I.I. Введение

Настоящее техническое описание предназначено для изучения устройства и работы синхрогенератора СГ (далее изделие), его технических данных и условий эксплуатации.

При изучении изделия необходимо пользоваться следующими документами:

ТЭ2.075.410 Э3 - Синхрогенератор СГ. Схема электрическая принципиальная.

ТЭ2.075.410 ПЭ3 - Синхрогенератор СГ. Перечень элементов.

ТЭ2.075.410 Э7 - Синхрогенератор СГ. Схема электрическая расположения.

ТЭ2.075.410 СБ - Синхрогенератор СГ. Сборочный чертеж.

В техническом описании приняты следующие сокращения:

ИМС - интегральная микросхема;

С1 - импульсы частоты строк синхронизирующие;

С2 - импульсы частоты строк синхронизирующие;

С3 - импульсы частоты строк фиксации;

СГ - импульсы частоты строк гасящие приемной трубы;

СГ1 - импульсы частоты строк гасящие передающей трубы;

Г - смесь гасящих импульсов приемной трубы;

Г1 - смесь гасящих импульсов передающей трубы;

Fc/2 - импульсы полустрочной частоты;

П1 - импульсы частоты полей длительностью 25Н+а;

П2 - импульсы частоты полей длительностью 9Н;

П3 - импульсы частоты полей длительностью 12,5Н;

ССП - сигнал синхронизации приемников;

КСК - код синхронизации камеры.

Инв. № подл.	Подпись и дата
715640	22.10.89
715640	22.01.86

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ТЭ2.075.410 Т0

Лист

3

I.2. Назначение

Изделие предназначено для формирования синхросигналов, необходимых для работы малогабаритной репортажной телевизионной камеры с формированием полного цветового телевизионного сигнала (ПЦТС), удовлетворяющего ГОСТ 7845-79, введения вспомогательного сигнала перегрузки "Зебра" в видеосигнал, а также для подачи на видоискатель видеосигналов камеры или внешнего источника. Изделие рассчитано на работу в автономном режиме и режиме дистанционной синхронизации.

Изделие рассчитано на работу в следующих условиях эксплуатации:

температуру окружающей среды от 243 К до 323 К (от минус 30 до $+50^{\circ}\text{C}$);

относительной влажности воздуха 95% при 298 К (25°);

атмосферном давлении от 61,3 до 104 кПа (от 460 до 780 мм рт.ст.).

Изделие рассчитано на непрерывную работу в течение 22 часов.

Изделие рассчитано на работу от пяти источников стабилизированного напряжения $(5,00 \pm 0,25)$ В, $(6,0 \pm 0,3)$ В, минус $(6,0 \pm 0,3)$ В, $(10,0 \pm 0,5)$ В и минус $(10,0 \pm 0,5)$ В.

Изделие предназначено для работы в составе аппаратуры ІУ поколения.

I.3. Технические данные

I.3.1. Изделие обеспечивает в автономном режиме работы формирование синхросигналов, номенклатура и основные параметры которых приведены в табл. I, а временное положение и длительности показаны на рис. I и рис. 2.

I.3.2. Частота задающего генератора в автономном режиме работы составляет (5125000 ± 25) Гц.

Инв. №	Подпись к дате	Инв. №	Подпись к дате	Инв. №
УКС 640	22.10.85	145184	26.01.86	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ТЭ2.075.410 Т0

Лист

4

Таблица I

Основные параметры выходных синхросигналов

Наименование	Обозна- чение	Поляр- ность	Верхний уровень не менее, В	Нижний уровень не более, В	Частота следования Гц	Длительность фронта, нс	Длительность среза, нс	Кол-во выходов	Номер контакта
I. Импульсы частоты строк синхронизирующие	С1	отриц.	3,5 ^I	0,3 ^I	15625,0 \pm 0,3 ²	50 \pm 35	100 \pm 60	I	6A
2. Импульсы частоты строк синхронизирующие	С2	отриц.	3,5 ^I	0,3 ^I	15625,0 \pm 0,3 ²	50 \pm 35	100 \pm 60	I	16Б
3. Импульсы частоты строк гасящие приёмной трубы	СГ	отриц.	3,5 ^I	0,3 ^I	15625,0 \pm 0,3 ²	50 \pm 35	100 \pm 60	I	12A
4. Смесь гасящих импульсов приёмной трубы	Г	отриц.	3,5 ^I	0,3 ^I		50 \pm 35	100 \pm 60	I	10Б
5. Импульсы частоты строк гасящие передающей трубы	СГ1	отриц.	3,5 ^I	0,3 ^I	15625,0 \pm 0,3 ²	50 \pm 35	100 \pm 60	I	6Б
6. Смесь гасящих импульсов передающей трубы	Г1	отриц.	3,5 ^I	0,3 ^I		50 \pm 35	100 \pm 60	I	8A
7. Импульсы частоты строк фиксации	С3	отриц.	3,5 ^I	0,3 ^I	15625,0 \pm 0,3 ²	50 \pm 35	100 \pm 60	I	7A
8. Сигнал синхронизации приёмников	ССП	отриц.	3,5 ^I	0,3 ^I		50 \pm 35	100 \pm 60	I	11Б
9. Импульсы полустрочной частоты	Рс/2		3,5 ^I	0,3 ^I	7812,5 \pm 0,3 ²	50 \pm 35	100 \pm 60	I	12Б
10. Импульсы частоты полей длительностью 25Н \pm а	П1	отриц.	3,5 ^I	0,3 ^I	50,0 \pm 0,3 ²	50 \pm 35	100 \pm 60	I	7Б
II. Импульсы частоты полей длительностью 9Н	П2	отриц.	3,5 ^I	0,3 ^I	50,0 \pm 0,3 ²	50 \pm 35	100 \pm 60	I	9A

ТЭ2.075.410 ТД

Лист
5

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
715640				

Копировал:

Ф-2-104-2а

Формат А3

Наименование	Обозна- чение	Поляр- ность	Верхний уровень не менее, В	Нижний уровень не более, В	Частота следования Гц	Длительность фрона, нс	Длительность среза, нс	Кол-во выходов	Номер контакта
12. Импульсы частоты полей длительностью 12,5н	П3	отриц.	3,5 ¹	0,3 ¹	50,0 ± 0,3 ²	50 ± 35	100 ± 60	I	10A

Примечания: 1. При погрешности измерения ± 5 %.
 2. При погрешности измерения ± 0,1 Гц.
 3. За фронт импульсов считать перепад ЛОГ 1/ЛОГ 0.
 4. За срез импульсов считать перепад ЛОГ 0/ЛОГ 1.

Но. подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №	Инв. № глуб.	Иодл. и дата
И5640	21.10.85	145184		26.02.86

Зм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

732.075.410 Т3

Копировано:

Инв. №	Подп. №	Подп. в дате
И5640	22.10.85	
	145184	26.01.86

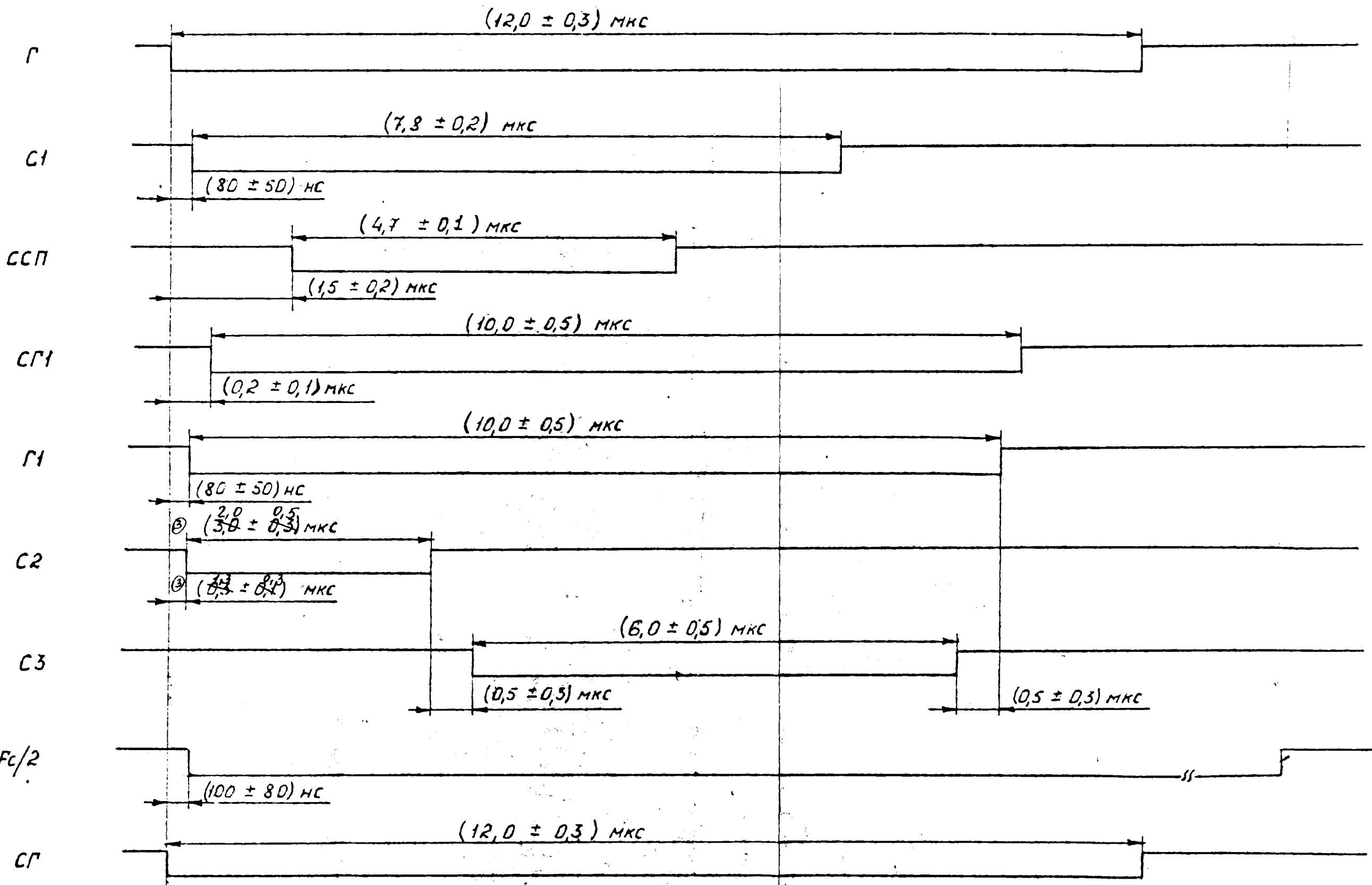


Рис.1. Временное положение и длительности синхроимпульсов частоты строк.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ТЭ2.075.410 10

Ном. № п/п	Подп. и дата	Ном. № дубл.	Подп. и дата
445	29.10.86	145194	26.01.86

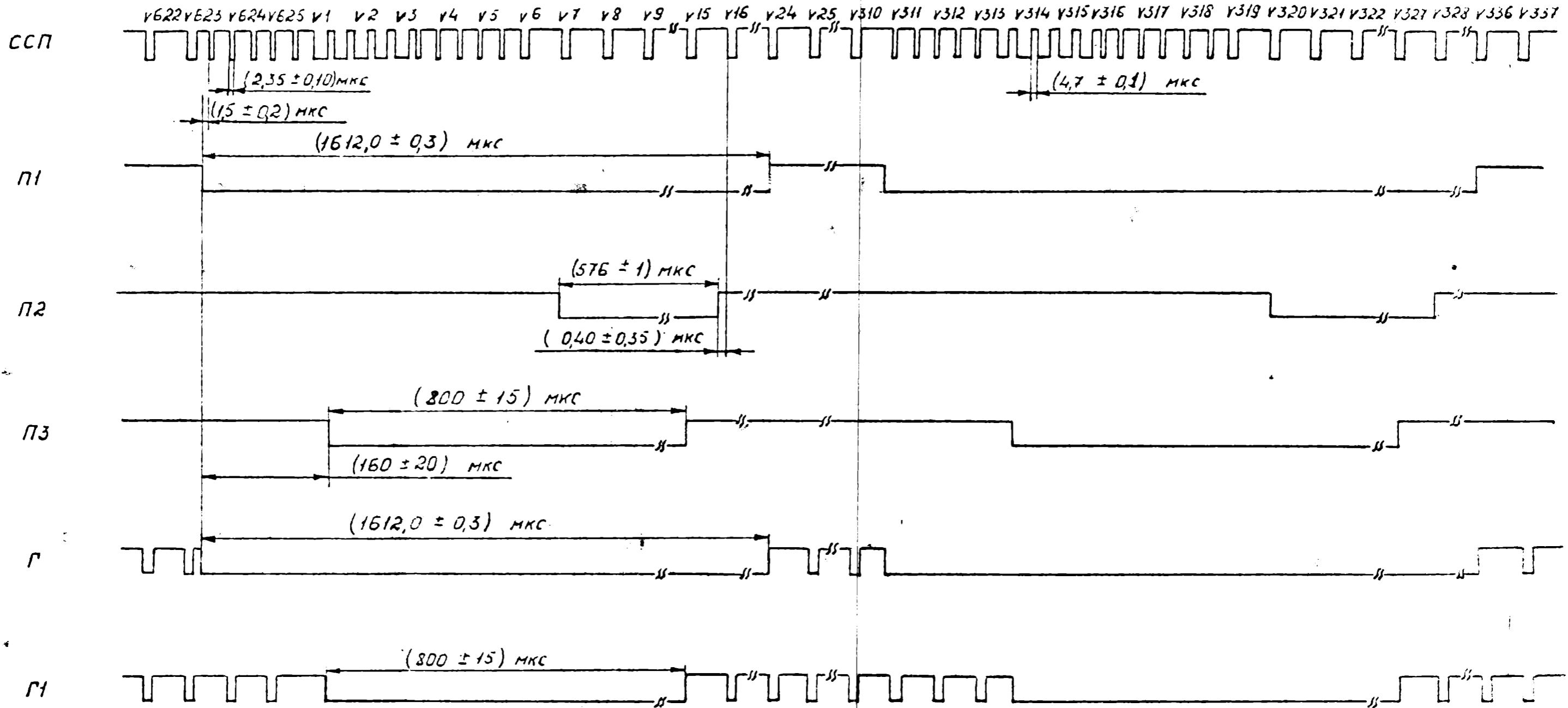


Рис.2. Временное положение и длительности синхроимпульсов частоты полей.

Ном.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ТЭ2.075.410 Т0

ДЧУБА
1.3.3. Величина паразитной фазовой модуляции выходного сигнала ССП в автономном режиме работы не превышает ± 15 мс.

1.3.4. Изделие обеспечивает режим дистанционной синхронизации при подаче на его входы кода синхронизации камеры с параметрами: верхний уровень не менее 4 В, нижний уровень $\pm 0,4$ В.

1.3.4.1. Изделие обеспечивает перестройку частоты импульсов строк при подаче на вход сигналов КСК согласно табл. 2.

Таблица 2

	Значение потенциалов на входах			* Частота, Гц
	КСК1	КСК2	КСК3	
1	I	0	I	не менее 15626,2
2	0	I	I	не более 15623,8
3	I	0	0	не менее 15626,2
4	0	I	0	не более 15623,8

Примечания: 1. Потенциал I соответствует верхнему уровню входного сигнала.

2. Потенциал 0 соответствует нижнему уровню входного сигнала.

1.3.4.2. Изделие обеспечивает фазирование импульсов полей при подаче на его входы КСК1 и КСК2 кода синхронизации камеры с кодовой комбинацией 00, передаваемой в течение периода импульсов строк.

1.3.5. Размах телевизионного сигнала на выходе блока равен (700 ± 8) мВ при подаче на вход изделия сигнала размахом (700 ± 8) мВ от уровня чёрного до уровня белого.

1.3.6. При снятии нулевого потенциала с контакта ВЫКЛ. "ЗЕБРА" пилообразный сигнал имеет вид, соответствующий рис. 3, т.е. содержит сигнал "Зебра".

Инв. №	Подпись и дата	Инв. №	Подпись и дата
№ подл.	Взам. инв. №	№	Подпись и дата
15640	22.10.85	145184	26.01.86
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись Дата

ТЭ2.075.410 ТО

Лист

9



форма сигнала ЗЕБРА показана условно.

Рис. 3. Видеосигнал, содержащий сигнал "Зебра"

1.3.7. При изменении размаха сигнала от 650 мВ до 750 мВ обеспечивается возможность срыва сигнала "Зебра" при регулировке потенциометром ПОРОГ.

1.3.8. Спад частотной характеристики на частоте 6 МГц относительно частоты 1 МГц при монотонно падающей амплитудно-частотной характеристике не превышает 5%.

1.3.9. При подаче видеосигнала на вход ПРОГРАММА и нулевого потенциала на контакт УПР.ПРОГРАММА спад амплитудно-частотной характеристики на частоте 6 МГц относительно частоты 1 МГц не превышает 5%. При снятии нулевого потенциала с входа изделия УПР.ПРОГРАММА сигнал на выходе изделия должен отсутствовать.

1.3.10. Ток, потребляемый изделием не превышает значений, приведенных в табл. 3.

Таблица 3

Напряжение питания		Ток потребления, мА
Номинал, В	Допуск, В	
5,00	$\pm 0,25$	70
6,0	$\pm 0,3$	25
минус 6,0	$\pm 0,3$	40
10,0	$\pm 0,5$	5
минус 10,0	$\pm 0,5$	9

Инв. № подл.	Подпись и дата
Инв. № подл.	Подпись и дата
Инв. № подл.	Подпись и дата
Инв. № подл.	Подпись и дата

ТЭ2.075.410 Т0

Лист

10

I.4. Устройство и работа изделия

Устройство и работа изделия поясняется функциональной схемой, приведенной на рис. 4.

Изделие функционально состоит из:

формирователя выходных синхросигналов;

схемы формирования сигнала на видоискатель.

Формирователь выходных синхросигналов состоит из схемы управления задающим генератором;

фазового дискриминатора;

высокостабильного генератора;

задающего управляемого генератора;

формирователя выходных сигналов частоты строк;

делителя частоты 625:I;

формирователя сигнала СГ1;

формирователь сигнала Г1;

формирователя сигналов С2, С3;

формирователя сигнала $F_c/2$;

формирователя сигнала П2;

формирователя сигнала П3;

выходных усилителей.

Высокостабильный генератор служит для обеспечения относительной нестабильности частоты выходных синхросигналов в автономном режиме работы не более $\pm 5 \cdot 10^{-6}$. Высокостабильный генератор собран на микросборке D4. Резистором R18 ЧАСТОТА устанавливается номинальная частота высокостабильного генератора.

Фазовый дискриминатор служит для формирования сигналов управления задающим генератором. Фазовый дискриминатор состоит из усилителя, делителя частоты 4:I, триггера ЗНАК и триггера ЗСНА.

Инв. №	Подпись и дата
145640	22.10.86
Инв. №	Подпись и дата

Ф. 106-5а

Копировал:

Лист

II

ТЭ2.075.410 Т0

Формат А4

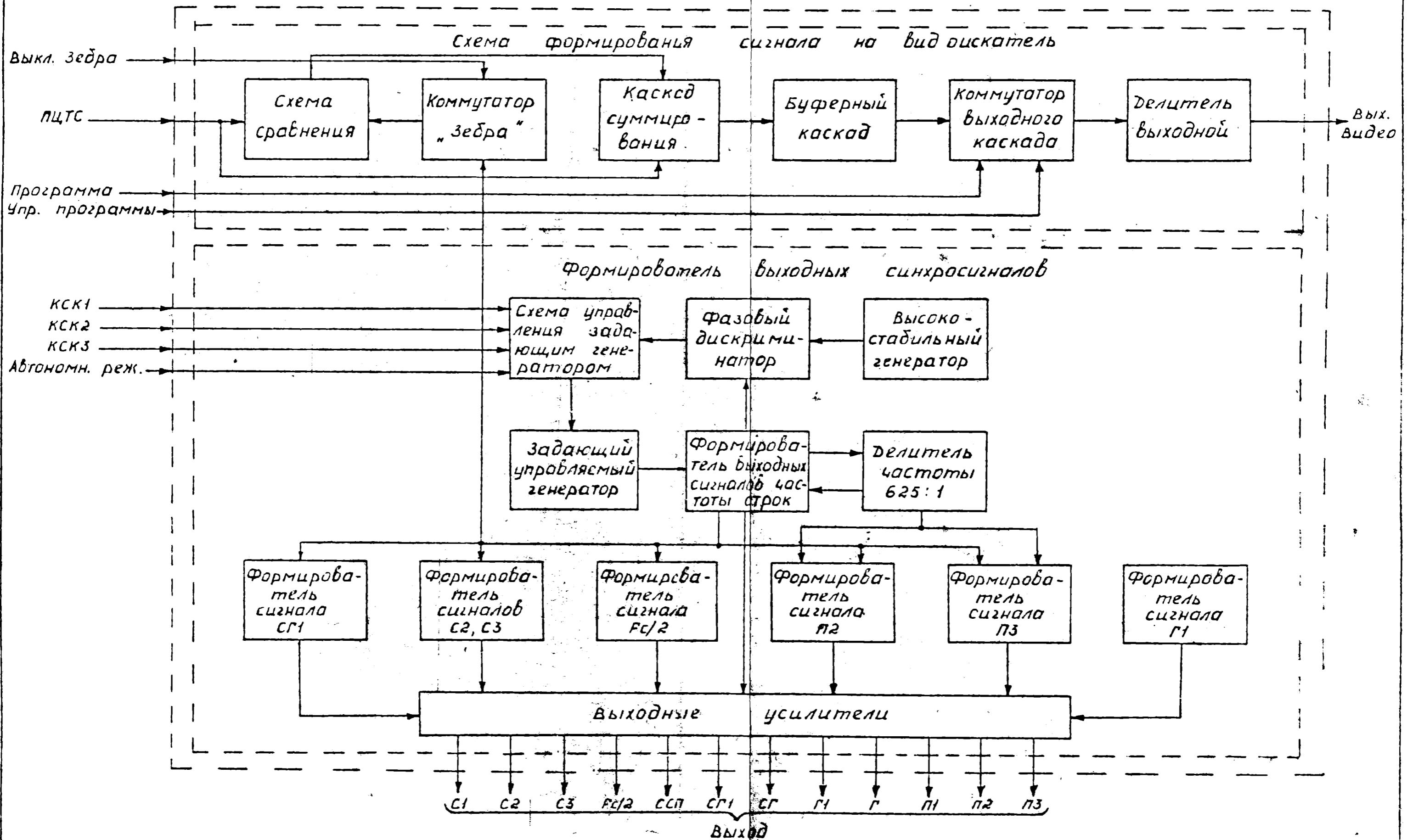


Рис.4. Функциональная схема синхрогенератора СГ.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
215640	2.2.10.85	146/84	24.02.86	

ТЭ2.075.410 ТД

Лист

12

Усилитель, собранный на транзисторах VT6, VT7 служит для согласования выходного сигнала микросборки D4 с уровнями ТТЛ.

Делитель частоты 4:1, собранный по схеме счетчика Джонсона на ИМС D5, служит для понижения частоты высокостабильного генератора с 10 МГц до 2,5 МГц и формирования зоны точно и зоны грубо.

Триггера ЗОНА и ЗНАК служат для формирования сигналов ошибки, управляющих работой схемы управления задающим генератором, и собраны на ИМС D6. Работа триггеров ЗОНА и ЗНАК показана на рис. 5.

Схема управления задающим генератором состоит из дешифратора, ключей, фильтра низкой частоты, истокового повторителя и служит для изменения напряжения на реактивном элементе (варикапе) задающего генератора в соответствии с сигналом ошибки либо формируемым фазовым дискриминатором в автономном режиме работы, либо подаваемым с блока управления камерой (сигналы КСК) в режиме дистанционной синхронизации.

Дешифратор, собранный на микросборке D1, служит для формирования импульсов управляющих работой ключей, а также выделения импульсов сброса по полям выделяемых из выходных сигналов КСК1 и КСК2.

Дешифратор формирует сигналы управления ключами либо от входных сигналов КСК1, КСК2 и КСК3, либо от фазового дискриминатора в зависимости от потенциала на входе изделия АВТОНОМ.РЕЖ.

Если на входе изделия АВТОНОМ.РЕЖ. низкий потенциал, т.е. режим работы изделия автономный, импульсы управления ключами формируются в зависимости от входных сигналов фазового дискриминатора. Если потенциал на входе изделия АВТОНОМ.РЕЖ. Высокий, импульсы управления генератором формируются в зависимости от сигналов на входе изделия КСК1, КСК2 и КСК3, т.е. реализуется режим дистанционной синхронизации.

Инв. № подл.	Подпись и дата
145184	24.02.86
Взам. инв. №	Инв. № дубл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
145640	12.10.87			

ТЭ2.075.410 Т0

Лист

13

Работа дешифратора показана на временных диаграммах на рис. 5.

Временное положение импульса сброса по полям показано на рис. 6.

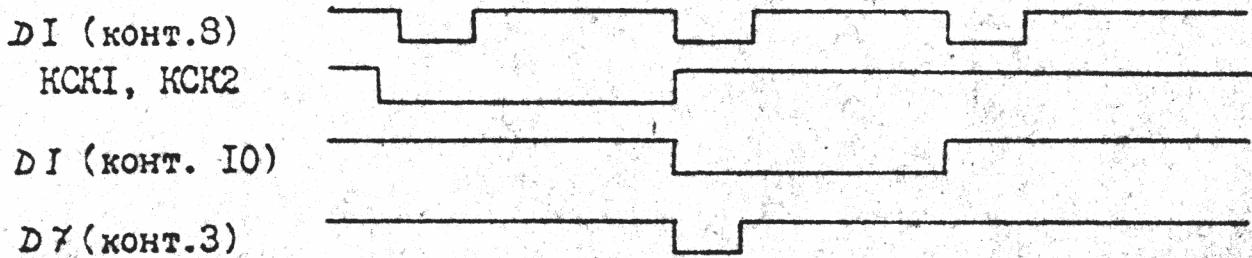


Рис. 6. Временная диаграмма формирования импульса сброса по полям

Ключи, собранные на транзисторах VT1 - VT3, служат для управления напряжением на конденсаторах C2, C3 фильтра низкой частоты.

Фильтр низкой частоты собран на конденсаторах C2 - C4 и резисторе RII и служит для хранения сигнала ошибки.

Истоковый повторитель, собранный на транзисторах VT4 и VT5 служит для уменьшения токов утечки в фильтре низкой частоты.

При появлении импульсов на выходе дешифратора DI (контакт I3) открывается ключ, собранный на транзисторе VT1, напряжение на конденсаторах C2, C3 начинает возрастать, уменьшается напряжение, приложенное к варикалу VD2, и частота задающего генератора уменьшается.

При появлении импульсов на выходе дешифратора DI (контакт I4) открывается ключ, собранный на транзисторах VT2, VT3, напряжение на конденсаторах C2, C3 уменьшается, увеличивается напряжение на варикале и частота задающего генератора возрастает.

Задающий управляемый генератор служит для формирования импульсов опорных частот для формирования выходных синхросигналов и

Инв. № полн.	Подпись и дата
715648	22.10.85
Взам. инв. №	145184

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ТЭ2.075.410 Т0

Лист

14

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подл. и дата
715640	22.10.85		145184	24.02.86

ДУБЛИК.

Ф. 1065а

Ном.	Лист
	№ локум.
Подпись	
Дата	

Копирование

ГЭ2.0Х5.4/10 70

Фото 11

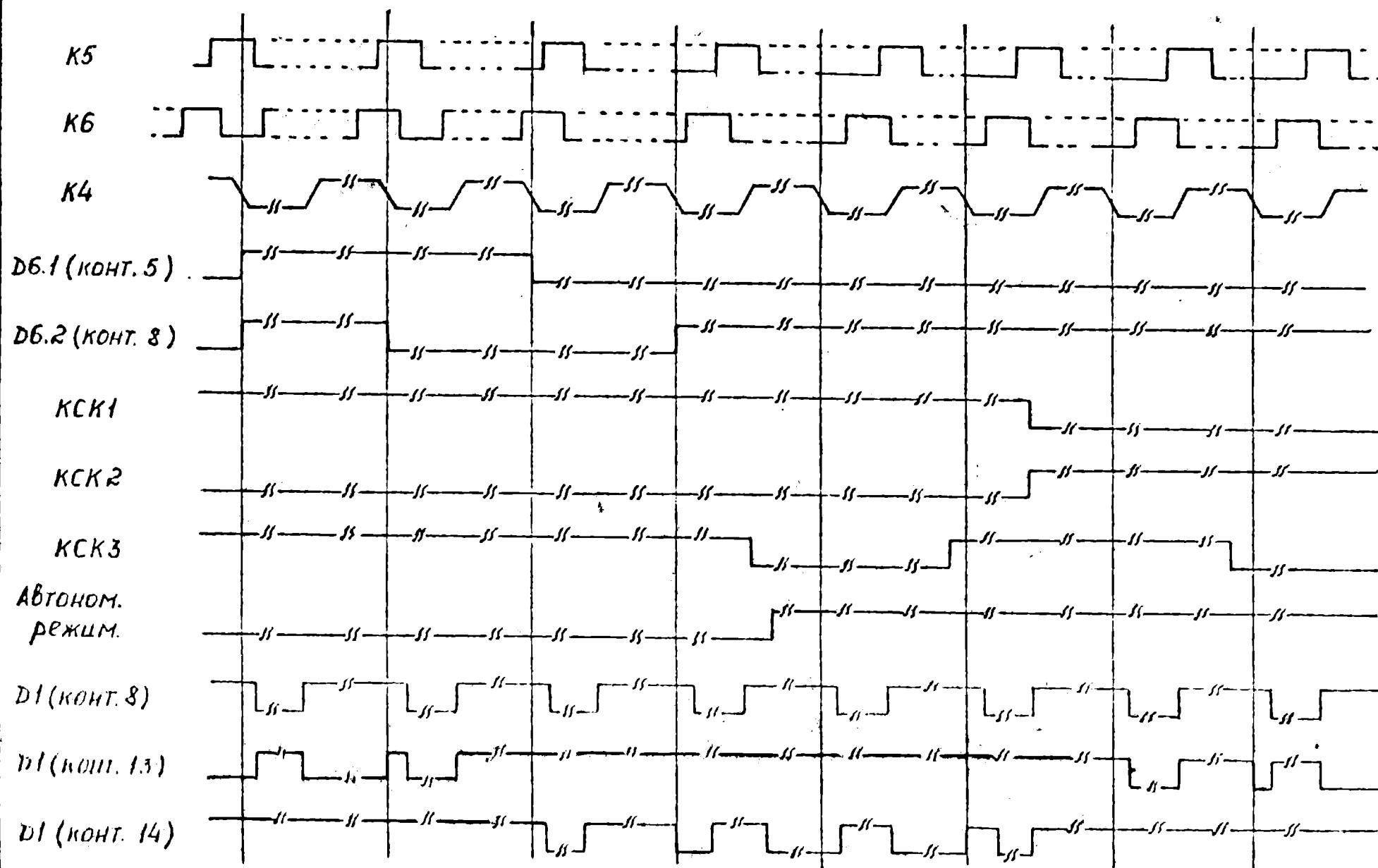


Рис. 5. Временная диаграмма, поясняющая принцип работы фазового дискриминатора.

Лист
5

состоит из генератора и делителя частоты 2:1.

Генератор, собранный на ИМС D2, управляет напряжением приложенным к варикапу VD2 и формирует импульсы с частотой следования в пределах 5125300 - 5124700 Гц.

Делитель частоты 2:1 формирует импульсы частотой 2,5625 МГц, необходимые для работы микросборки формирователя, и собран на ИМС D3.1.

Формирователь выходных сигналов частоты строк, собранный на микросборке частного применения D9, служит для формирования выходных сигналов С1, СГ, Г, П1, ССП.

Делитель частоты 625:1, собранный на микросборке частного применения D7, служит для деления частоты от двойной строчной до частоты полей и формирования заготовок полей, подаваемых на формирователь сигналов частоты строк для формирования сигналов Г, П1, ССП.

Формирователь сигналов С2 и С3 состоит из трех интегрирующих цепей, RS-триггера и схемы И.

RS-триггер служит для формирования предварительного сигнала С3 и собирается на двух элементах 2ИЛИ-НЕ ИМС DII.2 и DII.3.

Фронт импульса формируемого RS-триггером формируется на интегрирующей цепи R28, R30 и С22 с постоянной времени 1,5 мкс. Резистором R30 ДЛ1Т.С2 регулируется постоянная времени интегрирующей цепи.

Срез импульса формируемого RS-триггером формируется на интегрирующей цепи R29, С21 с регулируемой постоянной времени. Резистором R29 ДЛ1Т.С3 регулируется длительность выходного сигнала С3.

Инв. № подл.	Подпись и дата
Инв. № дубл.	24.02.86
Инв. №	145184
Взам. инв. №	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ТЭ2.075.410 Т0

Лист

16

Интегрирующая цепь R31, C23 имеют постоянную времени 0,5 мкс и служит для обеспечения задержки фронта выходного сигнала С3 относительно среза выходного сигнала С2.

Выходной сигнал С2 формируется на схеме И, собранной на диоде VD4 и резисторе R32.

Формирователь сигнала $F_C/2$ собранный на ИМС D3.2, служит для формирования выходного сигнала

Формирователь сигнала П2, собранный на ИМС D10.1 служит для формирования выходного сигнала П2 путем тактирования заготовки полей П9Н выходным сигналом ССП.

Формирователь сигнала П3, собранный на ИМС D12 и D10.2, служит для формирования выходного сигнала П3. Заготовка полей приходящая с микросборки D9 сдвигается на 2,5Н.

Формирователь сигнала СГ1 собранный по схеме И на диодах VD8 - VD9 служит для формирования выходного сигнала СГ1.

Формирователь сигнала СГ1 собранный по схеме И на диодах VD5 - VD7 служит для формирования выходного сигнала Г1.

Выходные усилители, собранные на ИМС D13 и D14 служат для согласования выходов изделия с нагрузкой.

Схема формирования сигнала на видеискатель служит для заведения вспомогательного сигнала индикации "Зебра" в видеосигнал, а также для подключения либо видеосигнала от камеры, либо внешнего видеосигнала к видеискателю.

Схема формирования сигнала на видеискатель состоит из:

схемы сравнения;

коммутатора "Зебры";

каскада суммирования;

буферного каскада;

коммутатора выходного каскада;

усилителя выходного.

Изв. № подл.	Подпись и дата	Взам. изв. №	Изв. № лубл.
Изб 640	22.10.85	145184	27.02.86

Видеосигнал со входа изделия поступает на вход схемы сравнения, собранной на ИМС D15. На другой вход схемы сравнения подается пороговый уровень, который регулируется резистором R39 ПОРОГ в пределах 0,6 ÷ 0,8 В.

Кроме того на вход схемы суммирования поступают импульсы частотой 1 МГц с коммутатора "Зебра", собранного на ИМС D8.1.

В случае превышения видеосигналом порогового уровня на выходе схемы сравнения появляется сигнал "Зебра", поступающий на суммирующий каскад для замешивания в видеосигнал.

Каскад суммирования выполнен на транзисторе VT8, включенном по схеме с общей базой.

Далее видеосигнал проходит через буферный каскад собранный на транзисторе VT9.

Коммутатор выходного каскада позволяет вместо видеосигнала с камеры, подавать на видоискатель внешний сигнал ПРОГРАММА и отключать сигнал "Зебра". Коммутатор собран на ИМС D3.2.

Усилитель выходной, собранный на транзисторе VT10, служит для согласования выходного сопротивления схемы с входным сопротивлением видоискателя.

I.5. Контрольно-измерительные приборы

Для контроля работы и настройки изделия необходимы следующие приборы:

вольтметр В7-16А;

частотомер электронно-счетный ЧЗ-54;

осциллограф С1-64;

осциллограф С1-81;

генератор сигналов Г5-53;

генератор телевизионных измерительных сигналов Г6-30;

Инв. № подл.	Подпись к дате	Изв. № кубл.	Изв. № инв. №	Подпись и дата
Изб 640	22.10.86	145184	27.01.86	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Ф. 106-5а				

ТЭ2.075.410 ТО

Лист
18

измеритель уровней видеосигнала ПБ-64;
источник питания постоянного тока Б5-29 - 5 шт.;
стенд контроля СГ ТЭ2.761.171.

Примечание. Допускается применение приборов, аналогичных
указанным в перечне, обеспечивающих измерение
параметров с необходимой точностью.

I.6. Конструктивное оформление изделия

Конструктивно изделие выполнено в виде печатной платы
размером 170x82 мм, разработанной для малогабаритной репортажной
телеизионной камеры. С камерой изделие соединяется с помощью
ламелей на разъем СНП37-24-В. Лицевая панель изделия не имеет
контрольных гнезд и регулировочных элементов.

Инв. № полп	Подпись и дата	Инв. № полп	Подпись и дата
115648	22.10.85	1495184	27.02.86

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ТЭ2.075.410 Т0

Лист

19

2. ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

2.1. Общие указания

Настоящая инструкция по эксплуатации предназначена для изучения эксплуатации, технического обслуживания и проверки изделия.

2.2. Указания мер безопасности

При ремонте, настройке и проверке изделия необходимо выполнять требования правил ПТЭ и ПТБ при эксплуатации электроустановок потребителей с напряжением до 1000 В.

2.3. Подготовка к работе

Проверьте величины питающих напряжений ($5,00 \pm 0,25$), ($6,0 \pm 0,3$) В, минус ($6,0 \pm 0,3$) В, ($10,0 \pm 0,5$) В и минус ($10,0 \pm 0,5$) В и подайте их на изделие.

Подайте на вход изделия АВТОНОМ.РЕЖ. низкий потенциал. Частотомером проверьте частоту следования импульсов в контрольной точке К14. Она должна составлять (5125000 ± 1) Гц. При необходимости скорректируйте частоту следования импульсов в контрольной точке К14 резистором R18 ЧАСТОТА на соответствие п. I.3.2.

Осциллограф С1-64 проверьте наличие и параметры выходных сигналов на соответствие п. I.3.1. Снимите со входа изделия АВТОНОМ.РЕЖ. низкий потенциал и проверьте изделие на соответствие п. I.3.4, I.3.4.1, I.3.4.2 имитирующие входные сигналы КСК1, КСК2 и КСК3.

Тумблером на камере включите контрольно-испытательный сигнал (КИС). Тумблер ВЫКЛ. на блоке УСИЛИТЕЛЬ ВЫХОДНОЙ УВ поставьте в положение ВЫКЛ., потенциометр ОГР.БЕЛОГО

Инв. № подл.	Подпись и дата
145184	27.01.86
Инв. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
115640	22.10.86			

ТЭ2.075.410 Т0

Лист

20

блока УВ поверните в крайнее правое положение.

Проверьте размах КИС на входе ПЧС изделия осциллографом С1-81. Он должен быть равен (700 ± 40) мВ от уровня черного до уровня белого. При несоответствии отрегулируйте усиление видеотракта.

Проверьте размах КИС (700 ± 40) мВ на выходе изделия ВЫХОД ВИДЕО. При необходимости отрегулируйте размах КИС потенциометром РАЗМАХ изделия.

Тумблер РАБОТА на панели техника поставьте в среднее положение. Тумблер ступенчатой регулировки усиления на панели поставьте в положение +9 дБ. Проверьте появление сигнала "Зебра" в правой половине экрана видоискателя. Осциллографом проверьте соответствие момента появления сигнала "Зебра" в КИС на выходе изделия уровню (700 ± 40) мВ.

Нажмите кнопку ПРОГРАММА на оптической головке камеры и проконтролируйте по видоискателю отключение сигнала КИС.

2.4. Порядок работы

Подайте на изделие питающие напряжения $(5,00 \pm 0,25)$ В, $(6,0 \pm 0,3)$ В, минус $(6,0 \pm 0,3)$ В, $(10,0 \pm 0,5)$ В и минус $(10,0 \pm 0,5)$ В.

Проверьте наличие на выходах изделия выходных сигналов.

Подайте на вход изделия сигналы КСК.

2.5. Характерные неисправности и методы их устранения

Отыскание любой неисправности следует вести в следующем порядке:

определите неисправный узел;

определите неисправную цепь;

определите неисправный каскад или элемент.

Инв. № подл.	Подпись и дата
15640	22.10.86

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Ф. 106-5а				

ТЭ2.075.410 Т0

Лист

21

Наиболее часто встречающейся неисправностью в изделии является нарушение соединений в местах паяк.

Наиболее характерные неисправности, возможные в изделии и методы их устранения приведены в табл. 4.

Таблица 4

Характерные неисправности и методы их устранения

Наименование неисправностей, внешние проявления	Вероятная причина	Метод устранения	Примечание
1. На выходе изделия отсутствуют все выходные сигналы	a) Нет питающих напряжений б) не работает задающий генератор	a) вольтметром проверьте питающие напряжения б) осциллографом проверьте работу задающего генератора	
2. Отсутствует один или несколько выходных сигналов	a) неисправны формирователи выходных сигналов б) неисправны выходные усилители	a) осциллографом проверьте работу формирователей выходных сигналов б) проверьте работу выходных усилителей	
3. Отсутствует фазирование по строкам или полям	а) неисправен дешифратор КСК	а) осциллографом проверьте работу дешифратора КСК	
4. В выходном видеосигнале отсутствует сигнал "Зебра"	а) неправильно выставлен потенциометр ПОРОГ	а) контролируя осциллографом, установите потенциометром ПОРОГ напряжение на 4 выводе микросхемы D15 (700 ± 40) мВ	

ТЭ2.075.410 Т0

Инв. № чол.
НС648

Лист

22

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Продолжение табл. 4

Наименование неисправностей, внешние проявления	Вероятная причина	Метод устранения	Примечание
5. На выходе изделия отсутствует сигнал "Программа"	б) неисправен коммутатор или компаратор Неисправен коммутатор	б) осциллографом проверьте потенциалы на контактах микросхем D8 и D15 Осциллографом проверьте потенциалы на контактах микросхемы D8	

Инв. № подл.	Подпись и дата	Инв. № дубл.	Подпись и дата
ИС 640	22.10.85	ИС 184	24.02.86

ТЭ2.075.410 ТО

Лист

23

Лист регистрации изменений

Восстановлен с дубликата
Берон. № 2312 87

415640	221085	Погоницк. п.д.н.	Бел. п.д.н.н.	Изв. № 45184	145184.
				Погоницк. п.д.н.	21.02.88

T32.075.410 T0