

**СИСТЕМА ТЕЛЕВИЗИОННАЯ
«РЕПОРТЕР»**

ТЭ1.139.086-03

Зав. № 900115

**Техническое описание и
инструкция по эксплуатации, схемы**

КНИГА 3

СИСТЕМА ТЕЛЕВИЗИОННАЯ "РЕПОРТЕР", РЕ-100,
РЕ-101, РЕ-102

Техническое описание и
инструкция по эксплуатации

ТЭ1.139,086 Т0

1987

Стр.	Формат	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	Кол. экз.	№ экз.	Местонахождение
2	A4	ТЭИ 139 086 ТО	Техническое описание			
3			и инструкция по			
4			эксплуатации	I		
5	A2x3	ТЭИ 139 086 Д	Схема деления			
6			изделия на составные			
7			части	I		
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						

Изм.	Лист	И. М. докум.	Подп.	Дата	ТЭИ 139 086 ОП	Лит.	Лист	Листов
Разраб.		Фролова	<i>СВ</i>	7.12.87	Система телевизионная "РЕПОРТЕР"	01	I	I
Проектир.		Дмитриев	<i>ДМ</i>	7.12.87				
И контр.		Рядова			Опись книги 3			
Утвердил		Ваулин						

СОДЕРЖАНИЕ

I. Техническое описание	5
I.1. Введение	5
I.2. Назначение	9
I.3. Отличительные особенности	10
I.4. Технические данные	11
I.5. Состав системы телевизионной "Репортер"	13
I.6. Камера, устройство и работа	13
I.6.1. Формирование видеосигнала	15
I.6.2. Обеспечение работы передающих трубок	29
I.6.3. Система автонастройки	31
I.6.4. Система авторегулировки	35
I.6.5. Управление и контроль	36
I.6.6. Система синхронизации	43
I.6.7. Система питания	44
I.7. Триаксиальная линия связи	47
I.7.1. Технические данные	47
I.7.2. Устройство и работа	48
I.7.2.1. Система питания	52
I.7.2.2. Система синхронизации	57
I.7.2.3. Система уплотнения	68
I.7.2.4. Система телеуправления	73
I.8. Перечень средств измерения и контроля, применяемых при эксплуатации	76

5	13027-86	подп.	дата	ТЭИ 139 086 ТО	Лит.	Лист	Листов
Разраб.	Медведева	подп.	дата	СИСТЕМА ТЕЛЕВИЗИОННАЯ "РЕПОРТЕР", РЕ-100, РЕ-101, РЕ-102 Техническое описание и инструкция по эксплуатации	01	2	188 189 202
Проект	Оленин	подп.	дата				
Соглас.	Берлин	подп.	дата				
Исполн.	Юдина	подп.	дата				
Утверд.	Юнгов	подп.	дата				

2.	Инструкция по эксплуатации системы	
	телевизионной "Репортер"	78
2.I.	Автономный режим работы	78
2.I.I.	Введение	78
2.I.2.	Общие указания	78
2.I.3.	Указание мер безопасности	79
2.I.4.	Порядок установки	79
2.I.5.	Подготовка к работе	80
2.I.6.	Порядок работы	82
2.I.7.	Измерение параметров, регулировка и настройка	85
2.I.8.	Проверка технического состояния	146
2.I.9.	Характерные неисправности и методы их устранения	153
2.I.I0.	Техническое обслуживание	166
2.I.II.	Правила хранения и транспортирования.	166
2.2	Режим работы с триаксиальной линией связи	167
2.2.I.	Введение	167
2.2.2.	Общие указания	167
2.2.3.	Указание мер безопасности	168
2.2.4.	Порядок установки	169
2.2.5.	Подготовка к работе	169
2.2.6.	Порядок работы	171
2.2.7.	Проверка, регулирование и измерение параметров систем, входящих в комплекс	173
2.2.8.	Проверка технического состояния	177
2.2.9.	Характерные неисправности и методы их устранения	177

- Приложения: I. Перечень документов, которыми необходимо пользоваться при изучении данного ТО. . . . 182
2. Расположение переключателей и регулировок на блоках камеры 183
3. Функциональная схема камеры КТ-190 с АВ . 185
4. Функциональная схема триаксиальной линии связи 186

					ТЭI.139.086 Т0	Лист
Лист	№ докум.	Подпись	Дата			4

I. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

I.I. Введение

Настоящее техническое описание предназначено для изучения состава и работы системы телевизионной "Репортер", ее технических данных и условий эксплуатации.

При изучении изделия необходимо пользоваться материалами приложения I данной книги.

В техническом описании приняты следующие сокращения:

АБ - автобаланс

АББ - автобаланс белого

АБЧ - автобаланс черного

АВН - автонастройка

АК - апертурная коррекция

АМ - амплитудная модуляция

АПБ - аппаратно-программный блок

АРД - автоматическая регулировка диафрагмы

АРЛ - автоматическая регулировка луча

АРУ - автоматическая регулировка усиления

АСБ - аппаратно-студийный блок

АЧХ - амплитудно-частотная характеристика

АЦ - автоцентровка

Авт.реж. - автономный режим

Б - уровень "белого"

БАЛ - баланс

Бат.пам. - батарея памяти

БКУ - блок комбинированных передач

БУК - блок управления камерой

B, G, R, W - синий, зеленый, красный, псевдояркий сигналы
(каналы) соответственно

ТЭИ.139.086 ТО

Лист

5

Лист	№ докум.	Подпись	Дата

$\left. \begin{matrix} B-Y \\ R-Y \end{matrix} \right\}$ - цветоразностные сигналы

ВАД - видеосигнал аддитивный (для работы автодиафрагмы)

ВИ - видеоискатель системы

ВК - вертикальная коррекция

ВМ - видеоманитофон

Г - смесь гасящих импульсов

Г1 - смесь гасящих импульсов передающей трубки

Г2 - гасящая смесь передающей трубки

ГК - горизонтальная коррекция

ГКН - генератор корректирующих напряжений

ГПН - генератор пилообразных напряжений

ГФ - гребенчатый фильтр

ГЦП - генератор цветных полос

Д - диафрагма

$\left. \begin{matrix} D_R \\ D_B \end{matrix} \right\}$ - цветоразностные сигналы в определенных амплитудных соотношениях, прошедшие цепь низкочастотной коррекции

Дж.реж. - дежурный режим

Дин.фок. - динамическая фокусировка

дБ - децибел

ЗУ - запоминающее устройство

инв. - инвертор

инд. - индикация

ИС - испытательный сигнал

К - кадровая составляющая

КВ - катушка кадровая В

кл. - ключ

КТИ - корректор геометрических искажений

КГПТ - ключевой генератор пилообразного тока

ККВ(R, W) - катушка корректирующая кадровая В(R, W)

ТЭИ.139.086 ТО

Лист

6

КСВ(R, W) - катушка корректирующая строчная В(R, W)

КСК - код синхронизации камеры

КСч - компенсирующий сигнал уровня черного

КСб - компенсирующий сигнал уровня белого

КТ - камера телевизионная

мкф - микрофон

Н - длительность строки

ОСД - обратная связь диафрагмы

ОХ - обратный ход развертки

ОШ - сигнал ошибки

П - импульс частоты полей

П1 - импульс частоты полей длительностью $25H$

П2 - импульс частоты полей длительностью $9H$, соответствующий времени передачи СЦС

ПЗ - импульс частоты полей синхронизирующий, длительностью $12,5 H$

програм. - программа

ПТС - передвижная телевизионная станция

ПФ - полосовой фильтр

ПЦТС - полный цветовой телевизионный сигнал

ПХ - переходная характеристика

Разреш. - разрешение

РВ - регулировка по вертикали

РТ - регулировка по горизонтали

ручн. - ручная

С - строчная составляющая, импульс частоты строк

С1 - импульс частоты строк синхронизирующий, длительностью 8 мкс

С2 - импульс частоты строк синхронизирующий, длительностью 3 мкс

СЗ - импульс частоты строк фиксации

				ТЭИ.139.086 ТО		Лист
						7
Лист	№ докум.	Подпись	Дата			

СВХ -- схема выборки-хранения
 СГ -- строчный гасящий импульс
 СГІ -- строчный гасящий импульс передающей трубки
 САБД -- стробирующий импульс автоцентровки и автодиафрагмы
 СВ(R, W) -- катушка строчная В(R, W)
 СН -- стабилизатор напряжения
 СТ -- стабилизатор тока
 СТУ -- система телеуправления
 СФ -- система фильтров
 ССП -- сигнал синхронизации приемника
 СЦ -- сигнал цветности
 СЦС -- сигнал цветовой синхронизации
 СЦВ -- стробирующий импульс центровки вертикальной
 СЦГ -- стробирующий импульс центровки горизонтальной
 ТК -- термокомпенсатор, температурная компенсация
 У -- усиление, усилитель
 УЛЗ -- ультрозвуковая линия задержки
 Упр. -- управление
 Ур.Б. уровень белого
 Ур.Ч -- уровень черного
 уст. -- установка
 Ф -- фокус
 ФАПЧ -- фазовая автоподстройка частоты
 ФД -- фазовый детектор
 ФК -- фокусирующая катушка
 ФОС -- фокусирующая отклоняющая система
 ФУ -- фиксация уровня
 ЦГ R (B) -- центровка по горизонтали R (B)
 ЦВ R (B) -- центровка по вертикали R (B)

				ТЭІ.І39.086 Т0		Лист
Лист	№ докум.	Подпись	Дата			8

Ч - уровень черного
 ЧМ - частотная модуляция
 ЭП - эмиттерный повторитель
 ЭРЭ - электро-радио элементы
 $F_{стр/2}$ - импульс полустроочной частоты
 γ - гамма
 \wedge - параболическая составляющая
 \simeq - пилообразная составляющая
 Ген. - генератор
 ИОН - источник опорного напряжения

I.2. Назначение.

I.2.1. Система телевизионная "Репортер" ТЭИ.139.086 предназна-
 чена для работы в комплексе оборудования электронной журналистики
 с записью сигнала камеры на видеомагнитофон, а также (при работе
 камеры с триаксиальной линией связи) в составе АПБ, ПТС и др.

I.2.2. Система обеспечивает работу камеры в двух режимах:

в автономном режиме при работе на видеомагнитофон;

в ведомом режиме, при работе камеры с триаксиальной линией
 связи.

				ТЭИ.139.086 ТО		Лист
Лист	№ докум.	Подпись	Дата			9

1.3. Отличительные особенности

Нижеперечисленные отличительные особенности обеспечивают улучшенные эксплуатационные и качественные характеристики камеры:

система автоподстройки, основных параметров камеры (баланс уровней "черного" и "белого" и центровки раstra);

системы авторегулировки (диафрагмы, токов лучей передающих трубок и др.), обеспечивающую возможность автономной работы камеры с одним оператором;

сменные адаптеры, позволяющие приспособить камеру и к автономной работе и к работе на триаксиальную линию связи;

сменные видоискатели и приводы вариообъектива для работы с плеча и со штатива;

улучшенные массо-габаритные и энергетические характеристики камеры за счет применения современных ЭРЭ, видоискателя на кинескопе ЧЛК, а также магниевых сплавов для изготовления корпуса камеры;

улучшенное отношение сигнал/шум за счет применения специально разработанного нового полевого транзистора.

Триаксиальная линия связи обеспечивающая дополнительно:

- а) работу камеры на удалении до 1,5 км от базовой станции;
- б) возможность работы в ведомом режиме от сигнала внешней синхронизации;
- в) дистанционное управление режимами камеры с местной или дистанционной панели из аппаратной.

ТЭ1.139.086 Т0

Лист

10

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Копировать

1.4. Технические данные

Камера системы телевизионной "Репортер" построена по трех-
трубочной схеме на 18 мм передающих трубках типа глетикон ЛИ-488:

в камере использован вариообъектив "Зариогоир ЛОМО" с измене-
нием фокусного расстояния от 10 до 100 мм с максимальным относи-
тельным отверстием 1:1,8; минимальная дистанция съемки 0,8÷1 м;

выходной сигнал - ПЦТС размахом 1 В на нагрузке 75 Ом;

номинальная освещенность на объекте 1200 лк при относитель-
ном отверстии объектива не более 1:2,8, коэффициенте отражения в
белом на объекте $\rho = 0,6$ и цветовой температуре источника освеще-
ния 3200 К;

минимальная освещенность на объекте при усилении +18 дБ не бо-
лее 60 лк;

отношение сигнал/шум +52 дБ при токе сигнала 200 мА в псевдо-
яркостном канале, выключенных гамма- и апертурной коррекции, в по-
лосе 5 МГц;

отношение сигнал/шум триаксиальной линии связи 55 дБ;

разрешающая способность по горизонтали в центре не менее 600
ТВ- линий, по полю не менее 500 ТВ- линий;

координатные искажения раstra не более 1,5%;

совмещение растров трех передающих трубок обеспечивается с
точностью не хуже:

0,1% в зоне 0,8H

0,2% в зоне L

0,4% в остальной части раstra;

различие неравномерности между каналами R, G, B по уровню
белого - не более 3%, в черном - не более 2%;

точность отработки системы автобаланса не хуже 1%;

разрешающая способность видеискателя по горизонтали не хуже 400 ТВ линий;

напряжение питания в автономном режиме от II до 15 В;

потребление камеры в автономном режиме с видеискателем ВМ-I не более 35 Вт;

время непрерывной работы камеры с видеискателем от пояса аккумуляторных батарей не менее 1 часа (при температуре окружающей среды $20^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$);

при работе камеры на триаксиальную линию питания аппаратуры осуществляется от сети переменного тока напряжением $\sim 220 \text{ В}^{+5}_{-10}\%$ частоты 50 Гц, мощность потребляемая аппаратурой 170 Вт;

масса пояса аккумуляторных батарей - 2,4 кг;

масса вариообъектива - 1,8 кг;

масса камеры без вариообъектива - 5,6 кг;

условия эксплуатации:

диапазон рабочих температур -

камеры - $253 \text{ К} (\text{минус } 20^{\circ}\text{C}) - 313 \text{ К} (40^{\circ}\text{C})$,

БУК - $278 \text{ К} (5^{\circ}\text{C}) - 303 \text{ К} (30^{\circ}\text{C})$;

относительная влажность воздуха -

для камеры - 95% при $298 \text{ К} (25^{\circ}\text{C})$,

для БУК - 90% при $303 \text{ К} (30^{\circ}\text{C})$.

ВНИМАНИЕ !

Время непрерывной работы камеры при температуре окружающей среды от 30 до 35°C не должно превышать 2 часов, при температуре от 35°C до 40°C - 1 часа. При большем времени работы при указанной температуре возможно сокращение срока службы приборов ЛМ 488.

Настоящее ограничение является временным до завершения работ, проводимых заводом-изготовителем приборов ЛМ-488 по повышению их температурной устойчивости.

1.5. Состав системы телевизионной "Репортер"

Система телевизионная "Репортер" выпускается в трех модификациях:

РЕ-100 - ТЭ1.139.086, обеспечивающая возможность автономной работы камеры КТ-190 (в составе ТЖК в комплекте с переносным ВМ);

РЕ-101 - ТЭ1.139.086-01, обеспечивающая возможность работы камеры КТ-190-01 в составе телевизионной системы (АСБ, ПТС и др) с удалением от аппаратной на расстояние до 1,5 км;

РЕ-102 - ТЭ1.139.086-02 с камерой КТ-190-01, обеспечивающая возможность как системы ТЭ1.139.086, так и системы ТЭ1.139.086-01.

Входящая в состав системы "Репортер" камера телевизионная выпускается в двух модификациях:

КТ-190 ТЭ2.056.812 для автономной работы;

КТ-190-01 ТЭ2.056.812-01 для работы с триаксиальной линией связи с удалением камеры от аппаратной на расстояние до 1,5 км.

1.6. Камера, устройство и работа

Функциональная схема системы телевизионной "Репортер"

ТЭ1.139.086, обеспечивающей возможность автономной работы камеры КТ-190, приведена на рис. в приложении к Т0

Камера содержит головку оптическую ОГ ТЭ3.829.002 с вариообъективом "Вариогоир-ЛОМО", призмный светоделитель, три блока ФОС ТЭ2.049.359, три передающих трубки типа глетикон 18 мм, три усилителя предварительных УП ТЭ2.279.243.

В корпусе камеры размещены:

стабилизаторы токов СТ	ТЭ3.233.761
блок режим глетиконов РГ	ТЭ2.079.117
видеоусилитель ВУ	ТЭ2.279.241
корректор неравномерности КН	ТЭ2.072.391

анализатор автонастройки АН	ТЭ2.079.115
программатор автонастройки ПА	ТЭ2.079.116
генератор отклонения ГО	ТЭ2.081.573
корректор апертуры АК	ТЭ2.079.374
усилитель выходной УВ	ТЭ2.279.242
формирователь ИЦТС ФП	ТЭ2.089.837
формирователь сигнала цветности ФЦ	ТЭ2.089.836
синхрогенератор СТ	ТЭ2.075.410
блок питания БП	ТЭ2.201.005
адаптер видеоманитофонный АВ	ТЭ3.628.176

Для контроля изображения на камере имеется видоискатель ВИ-1 ТЭ2.058.308.

При удалении камеры КТ-190-01 от аппаратной на расстояние до 1,5 км блок АВ заменяется на адаптер триаксиальный АТ ТЭ3.628.202, видоискатель ВИ-1 может быть заменен на ВИ-2 ТЭ2.058.307.

К разъему Х9 блока АТ при помощи кабеля триаксиального ТЭ4.859.011 подключается БУК РЕ-25 ТЭ2.068.575, в состав которого входят следующие блоки:

усилитель связи и звука РЕ-27	ТЭ2.279.263;
блок телеуправления РЕ-28	ТЭ3.035.408;
синхрогенератор РЕ-29	ТЭ2.075.432;
блок уплотнения РЕ-32	ТЭ2.249.156;
блок питания БПИ-32-6	ТЭ2.201.034.

Кроме того, к разъему на корпусе ОГ может быть подключена ручка масштабирования РЕ-5 ТЭ4.252.187, а к кольцу фокусировки - ручка фокусировки РЕ-6 ТЭ2.252.186 через механический привод. Ручки масштабирования и фокусировки, а также ВИ-2 используются в случае работы со штатива ТЭ4.119.003.

ТЭ1.139.086 ТО				Лист
Лист	№ докум.	Подпись	Дата	14

1.6.1. Формирование видеосигнала

Световой поток от объекта, пройдя через вариообъектив и расщепившись на три цветоделенных изображения в светоделительном блоке головки оптической попадает на светочувствительные поверхности преобразователей "свет-сигнал" типа глетикон.

Ток видеосигнала с сигнальных пластин глетиконов преобразуется в напряжение в усилителях предварительных. Здесь же производится коррекция емкости глетикона, которая подстраивается по низким ($C2$ - "HЧ"), средним ($C6$ - "СЧ", $R 14$ - "СЧ2") и высоким ($R 10$ - "ВЧ") частотам. Далее напряжение видеосигнала поступает в видеотракт, на вход видеоусилителя (ВУ).

В видеотракт - тракт обработки сигналов основных цветов красного, синего и зеленого (соответственно сигналов R , B и исходного W , затем G), сформированных передающими трубками, входят блоки непосредственной обработки сигналов, построенные по трехканальной схеме: видеоусилитель ВУ и усилитель выходной УВ и блоки формирования корректирующих сигналов: корректор неравномерности КН и апертурный корректор АК.

Видеоусилитель ВУ обеспечивает в каждом канале обработку сигналов R , G , B , фиксацию уровня черного, компенсацию изменения уровня черного, вызванную рассеянием светового потока (коррекция светорассеяния), вычеркивание помех на площадке обратного хода, установку номинального уровня сигнала в условиях различной освещенности за счет ступенчатой и плавной регулировки усиления, компенсации неравномерности сигнала в черном и белом по полю изображения.

На входе каждого канала осуществляется установочная регулировка размаха сигнала, поступающего с предварительного усилителя, потенциометром $R 4$ "УВ", а также предусмотрено уменьшение размаха сигнала

-	73748-86	МБ	17.11.86	ТЭ1.139.086 ТО	Лист
Лист	№ докум.	Подпись	Дата		15

вдвое при включении тумблеров"-6дБ", необходимое при установке тока луча передающей трубки. После регулировки сигнал поступает на схему фиксации, управляемую импульсами СЗ, прошедшими ключевой каскад. Уровень фиксации задается регулируемым источником опорного напряжения, который управляется местно во всех каналах установочной регулировкой уровня черного - потенциометрами "У4" - и дистанционно в каналах R и В напряжением "Ур.ч.Р" и "Ур.ч.В" от блока программатор автонастройки ПА (при автобалансе) или с панели управления РЕ-30 БУК РЕ-25 (РЕ-26).

За схемой фиксации следует усилитель-смеситель, где в сигналы R, W, В замешиваются сигналы компенсации неравномерности в черном КСЧ R, КСЧ W, КСЧ В, соответственно, поступающие с блока Корректор-неравномерности КН. С выхода усилителя-смесителя сигнал поступает на узел коррекции светорассеяния, на модулятор, а также на блок Режим глетикона РГ.

На входе модулятора производится вычеркивание помех на обратном ходу импульсами СГ1 и добавление к сигналам R, W, В напряжения коррекции светорассеяния. Величина напряжения регулируется потенциометрами "КОРР.СВ." Предусмотрена возможность отключения корректора светорассеяния при включении испытательного сигнала командой "Упр.ИС".

Узел модулятора совмещен с регулятором усиления. На вход узла во всех каналах поступают сигналы компенсации неравномерности в белом КСЧ R, КСЧ W, КСЧ В с блока КН и команды управления дискретным регулятором усиления "+9дБ, +18 дБ". Потенциометры "18 дБ" и "9 дБ" служат для установки идентичности размаха в каналах R, W, В при включении режимов +18 дБ и +9 дБ соответственно.

На вход узла в каналах R и В поступает напряжение "Ур.б.Р" и "Ур.б.В" от блока ПА (при автобалансе) или с панели управления

РЕ-30 при работе с блоком РЕ-25(РЕ-26). Потенциометры R33, R79, R128 БАЛ.МОД. регулируют режим модуляторов с целью устранения искажений в области черного при введении коррекции неравномерности в белом.

Потенциометр "Баланс вых." служит для установки постоянного напряжения на выходе, соответствующего уровню черного, равным 0.

С рабочих выходов модуляторов сигналы R и B поступают на усилитель выходной УВ, а сигнал W — на блок АК.

Формирование сигналов, корректирующих неравномерность видеосигнала в области черного и белого осуществляется в корректоре неравномерности КН. Сигналы КСч и КСб формируются путем суммирования на высокоомных (100 кОм) потенциометрах:

R11 — R34 (Рег. \wedge стр., Рег. \cap стр., Рег. \wedge кадр., Рег. \cap кадр) пилообразных и параболических сигналов строчной и кадровой частоты поступающих с генератора отклонения ГО, противоположной полярности (входных и прошедших инверторы). Далее в сигналы КСч добавляются сигналы коррекции неравномерности по краям строк и кадров, которые формируются узлами "КН на краях строк" и "КН на краях кадров" с помощью суммирования параболических и пилообразных составляющих и дальнейшего ограничения суммарного сигнала. Состав сигналов коррекции на выходах блока, нумерация и гравировка оперативных органов регулировки приведены в табл. I.

Таблица I.

	R		W		B	
	+(КСч)	X (КСб)	+(КСч)	X(КСб)	+(КСч)	X(КСб)
стр. \wedge	R 12	R 15	R 13	R 16	R 11	R 14
стр. \cap	R 18	R 21	R 19	R 22	R 7	R 20
кадр. \wedge	R 24	R 7	R 25	R 28	R 23	R 26
кадр. \cap	R 30	R 33	R 31	R 34	R 29	R 32

	R		W		D	
	+(КСЧ)	x(КСЧ)	+(КСЧ)	x(КСЧ)	+(КСЧ)	x(КСЧ)
<div style="display: inline-block; width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></div> (КИ на краях строк)	R 83	-	R 85	-	R 86	-
<div style="display: inline-block; width: 20px; height: 20px; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></div> (КИ на краях кадров)	R 87	-	R 90	-	R 88	-

Возможно отключение корректирующих сигналов по команде "Упр. К".

В блоке также формируется испытательный сигнал в формирователе КС — посредством ограничения снизу пилообразного сигнала строчной частоты. При отсутствии команды "Упр. КС" испытательный сигнал выключен. Потенциометры R 113—115 обеспечивают независимую регулировку размаха сигналов "КСВ", "КС R", КС W".

В блоке производится формирование сигнала "САВД", определяющего размер области анализа видеосигнала схемой автобаланса, для чего суммы строчных и кадровых параболических сигналов с добавкой пилообразных подается на двусторонний ограничитель — формирователь строга.

В блоке осуществляется формирование сигналов динамической фокусировки по краям поля изображения с помощью суммирования пилообразных и параболических сигналов строчной и кадровой частоты. Имеется регулировка размаха параболических и пилообразных сигналов для управления схемой фокусировки по полю изображения — R 127 $\widehat{\text{стр}}$ и R 129 $\widehat{\text{кадр}}$, R 126 $\widehat{\text{стр.и}}$ R 128 $\widehat{\text{кадр}}$.

Кроме того, для сигналов коррекции неравномерности по краям строк кадров предусмотрены следующие установочные регулировки:

"Силл." (R65, R64) — для регулировки амплитуды правых и левых частей компенсирующих сигналов соответственно по краям строк и кадров; "Длит. \perp " (R66), "Длит. \square " (R70) — для регулировки ширины компенсирующих сигналов по краям строк и кадров; "Уров. огр." (R83, R103) — для регулировки уровня ограничения компенсирующих сигналов соответственно по краям строк и кадров.

Для обеспечения независимого суммирования строчных и кадровых пилообразных и параболических составляющих, а также низкого выходного сопротивления соответствующих цепей блока предусмотрены выходные инвертирующие каскады: для сигналов "КСЧ" каналов R, W, B — сумматор-инвертор R, W, B, для сигналов "КСБ" каналов R, B — сумматор-инвертор R, B, для сигналов "КСБ.W" — сумматор W.

Сигналы, корректирующие неравномерность видеосигнала в области черного, подаются на усилитель-смеситель блока ВУ, а в области белого — на модулятор ВУ.

С выхода ВУ видеосигнал W поступает на вход амплитудного модулятора АК. На другой вход модулятора для фиксации видеосигнала поступают импульсы фиксации. С выхода модулятора сигнал несущей частоты 30 МГц, промодулированный видеосигналом, поступает на УЛЗ 64 мкс. С выхода УЛЗ сигнал с затуханием в 20...30 дБ поступает на регулируемый усилитель с АРУ и детектором, поддерживающим неизменным размах сигнала на выходе при воздействии всех дестабилизирующих факторов. Размах сигнала на выходе устанавливается потенциометром R 20 "VI". После детектирования видеосигнал, задержанный на 64 мкс, поступает на линию задержки и далее с выходного усилителя на выход WI.

Одновременно, с регулируемого усилителя сигнал через усилитель мощности поступает на вторую УЛЗ. Второй канал задержан^{КУ} на 64 мксек, выполнен аналогично первому. Потенциометром $R 965 "V2"$ устанавливается размах видеосигнала Н2. Усилитель мощности служит для согласования регулируемого усилителя с емкостной нагрузкой УЛЗ.

С амплитудного модулятора незадержанный видеосигнал Н0 через линию задержки 60 нсек поступает на матрицу ГФ, туда же поступают сфазированные Н1 и Н2. Сигналы с ГФ поступают на формирователи ВК, ГК и СЦГ. Амплитуда сигнала ВК регулируется потенциометром $R 40 "B"$, сигнала ГК - потенциометром $R 48 "Г"$.

После сложения сигналов ВК и ГК полный сигнал АК поступает на ограничитель шумов. Потенциометром $R 65 "Ш"$ регулируется ширина вырезанной шумовой дорожки сигнала АК. Потенциометром $R 63 "СМ"$ регулируется симметрия ограничения шумовой дорожки. Подачей команд "9 дБ" и "18 дБ" на входы переключателя порога ограничения в ограничителе шумов дискретно меняется ширина вырезанной шумовой дорожки. Отсутствие команд на входах переключателя соответствует команде 0 дБ. С ограничителя шумов через регулятор амплитуды сигнала АК $R 69 "AK"$, сигнал поступает на схему вычеркивания шумов в интервале гасящих импульсов. На входы схемы вычеркивания поступают, кроме сигнала АК, импульсы фиксации СЗ и строчные гасящие импульсы СГ1. Потенциометром $R 72 "Пг"$ регулируется пьедестал гасящих импульсов в сигнале АК. Выключатель "АК" используется при настройке камеры. Из сфазированных видеосигналов Н0 и Н2 формируется сигнал СЦВ.

Задержанный на 64 мкс сигнал W/I, сигнал апертурной коррекции АК, сигналы R и B с выхода БУ поступают на усилитель выходной УВ.

В УВ производится нелинейная обработка сигналов R, G, B, линейное матрицирование (цветокоррекция) и замешивание в основные сигналы сигналов апертурной коррекции.

				ТЭИ.139.086 ТО	Лист
-	733748-86 М4 -	18.11.86			
Лист	№ докум.	Подпись	Дата	20	

Цветокоррекция, выполняемая с целью получения сигналов, оптимальных для воспроизведения цветов на приемной трубке, осуществляется путем формирования сигналов цветовых добавок в матрице цветокорректора включенной на входе блока, и замешивания их в основные сигналы на усилителях-смесителях каналов R, G, B . Сигнал W после введения в него цветовых добавок именуется сигналом G . Предусмотрено отключение матрицы тумблером $S I$ ЦВЕТКОРР. и дистанционно командой АЦ (при автоцентровке). В обоих случаях управляющее напряжение передается на коммутационные элементы, имеющиеся в каналах R, G, B .

На усилители-смесители также подается сигнал апертурной коррекции, прошедший инвертор.

Функциональный состав каналов R, G, B и принцип работы входящих в них узлов идентичен.

Усилитель-смеситель обеспечивает на выходе сигнал номинального размаха для работы гамма-корректора. Подключенная к нему схема фиксации, управляемая импульсами СЗ, прошедшими ключевой каскад, обеспечивает стабилизацию уровня черного на входе гамма-корректора.

Опорное напряжение в схеме фиксации, а следовательно, уровень черного сигнала регулируется напряжением "Уровень черного общий", подаваемым с панели управления Блока управления камерой РЕ-25 (РЕ-26). При работе без блока РЕ-25 (РЕ-26) опорное напряжение равно 0.

Гамма-корректор имеет нелинейную амплитудную характеристику, близкую к степенной с показателем степени γ .

Нелинейность характеристики регулируется в пределах, соответствующих изменению γ от 0,4 до 1 (линейный сигнал) потенциометром $R I 2$ " $\gamma 0,4-1$ ". Предусмотрена коммутация нелинейного и линейного сигнала на выход гамма-корректора тумблером " γ ". С помощью потенциометров РАЗМ u^r и БАЛ.ЧЕРН u^r устанавливается соответственно равенство размаха и уровня черного нелинейного сигнала тем же параметрам линейного.

				ТЭИ.139.086 ТО		Лист
						21
Лист	№ докум.	Подпись	Дата			

Следующий за гамма-корректором усилитель обеспечивает номинальный размах сигнала на выходе блока УВ, а следовательно, на входе кодирующего устройства.

Для установки точного значения размаха выходного сигнала служит потенциометр R 19 УСИЛ.

К выходу усилителя подключен формирователь перегиба, имеющий нелинейную амплитудную характеристику, обеспечивающую сжатие (компрессию) сигнала в области белого. Уровень перегиба регулируется потенциометром R 64 "Г" и через эмиттерный повторитель передаются на формирователь перегиба. Наклон характеристики (степень сжатия) устанавливается потенциометром R 23 "Наклон".

После усилителя включены ограничители белого и черного в сигналах.

Узел ограничения белого совмещен со схемой замешивания гасящих импульсов приемной трубки, при этом уровень основания гасящих импульсов используется как уровень ограничения белого и регулируется потенциометром R 72 ОГР.БЕЛ. Предварительно гасящие импульсы проходят схему формирования, где нормируются их фронты.

Номинальный уровень ограничения сигнала по черному (т.е. уровень ограничения гасящих импульсов, замешанных в видеосигнал), при котором в составе сигнала номинального размаха содержится 3% гасящих импульсов, устанавливается потенциометром R 33 ОГР.ЧЕРН.

Сигнал, снятый с одного из выходов ограничителя черного, в рабочем режиме работы камеры проходит через коммутатор, затем через эмиттерный повторитель ЭП и поступает на соответствующий рабочий выход "Вых. R ", "Вых. G ", "Вых. B ".

С этого же выхода ограничителя черного, сигнал подается на соответствующий выходной контакт блока "Вых. R 1 ", "Вых. G 1 ", "Вых. B 1 ", и далее на блок Автонастройка АН.

Сигналы R , G , B с выхода УВ поступают на вход кодирующего

				ТЭИ.139.086 Т0	Лист
Лист	№ докум.	Подпись	Дата		22

устройства, состоящего из двух блоков: формирователя ЦТС ФП и формирователя сигналов цветности ФЦ, на вход ФП.

Кодирующее устройство формирует полный цветной телевизионный сигнал СЕКАМ, из поступающих на его вход цветоделенных сигналов камеры R, G, B , а также из сигналов встроенного генератора цветных подос.

Кодирующее устройство функционально и конструктивно разбито на два блока ФП и ФЦ. Блок ФП может работать самостоятельно (без блока ФЦ), при этом на выходе формируется полный телевизионный сигнал без сигнала цветности.

При совместной работе блоков формируется ЦТС СЕКАМ.

Сигналы R, G, B камеры поступают на входной коммутатор блока ФП, сюда же поступают сигналы ГЦП (рис. 1). Выбранные сигналы "Камера-ГЦП" подаются на схемы матриц (суммирующие схемы), формирующие сигнал Y и сигналы $R-Y$ и $B-Y$.

В матричной схеме в сигнал Y вводится ССП. С выхода матрицы сигнал Y разделяется на две цепи - цепь линия задержки ЛЗ и цепь корректора перекрестных искажений "яркость-цветность". В корректоре выделяются высокочастотные составляющие сигнала Y , лежащие в спектре частот 3,3 - 5,7 МГц, то есть в спектре сигнала цветности.

Корректор является пороговым устройством, пропускающим сигнал, который по уровню превышает устанавливаемый порог ограничения (R^{62} , B^{63} - блок ФП).

Замешивание сигнала коррекции в основной сигнал производится непосредственно в цепи линии задержки ЛЗ.

Так как в корректоре сигнал инвертируется по фазе, то практически происходит вычитание основного сигнала и сигнала коррекции. Это приводит к ослаблению высокочастотных составляющих в сигнале Y .

Линия задержки выравнивает во времени сигналы яркости и цветности.

ТЭИ.139.086 ТО			Лист
-	733748-86	Лч - 19.11.86	23
Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Задержка сигнала составляет ~ 630 нс.

Суммирование сигналов яркости и цветности происходит непосредственно на входе усилителя-распределителя.

Выходной усилитель-распределитель работает на два выхода, рассчитанных на подключение нагрузки 75 Ом и один высокоомный выход - нагрузка 1 кОм .

В схемах матриц вводится низкочастотная предкоррекция в цветоразностные сигналы $R-Y$ и $B-Y$, кроме того происходит замешивание сигналов цветовой синхронизации и компенсирующих импульсов строчной частоты $СЧ$. Путем изменения размаха импульсов $СЧ$ (R ¹⁰⁰~~97~~ и B ¹¹⁰~~107~~ блок ФП) изменяют уровень гашения в сигналах $R-Y$ и $B-Y$.

В интервале импульса $СЧ$ по указанному уровню как по опорному, работает система ФАПЧ. Это приводит к изменению частоты покоя в строках с сигналами $R-Y$ (R ¹⁰⁰~~97~~) и $B-Y$ (B ¹¹⁰~~107~~).

Со схем матриц сформированные сигналы $R-Y$ и $B-Y$, прошедшие цепь низкочастотной предкоррекции, в соответствующих амплитудных соотношениях (для обеспечения нормированной девиации частоты) подаются на выходы блока ФП - сигналы A_R и A_B (рис. 2), (реальная полярность выходных сигналов соответствует $R-Y$ и $-(B-Y)$).

В блоке ФЦ сигналы A_R и A_B построчно коммутируются, подвергаются амплитудному ограничению, ограничению спектра частот в ФНЧ (рис. 3). Затем эти сигналы модулируются по частоте. Стабильность частоты при модуляции обеспечивается системой ФАПЧ.

В систему ФАПЧ входят:

два генератора опорных поднесущих частот на $4,406 \text{ МГц}$ и $4,250 \text{ МГц}$
коммутатор опорных колебаний;

фазовый детектор;

электронный ключ с элементов памяти (конденсатор);

формирователь импульсов.

ТЭИ.139.086 ТО

-	733748-86	М - 18.11.86	
Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Лист

24

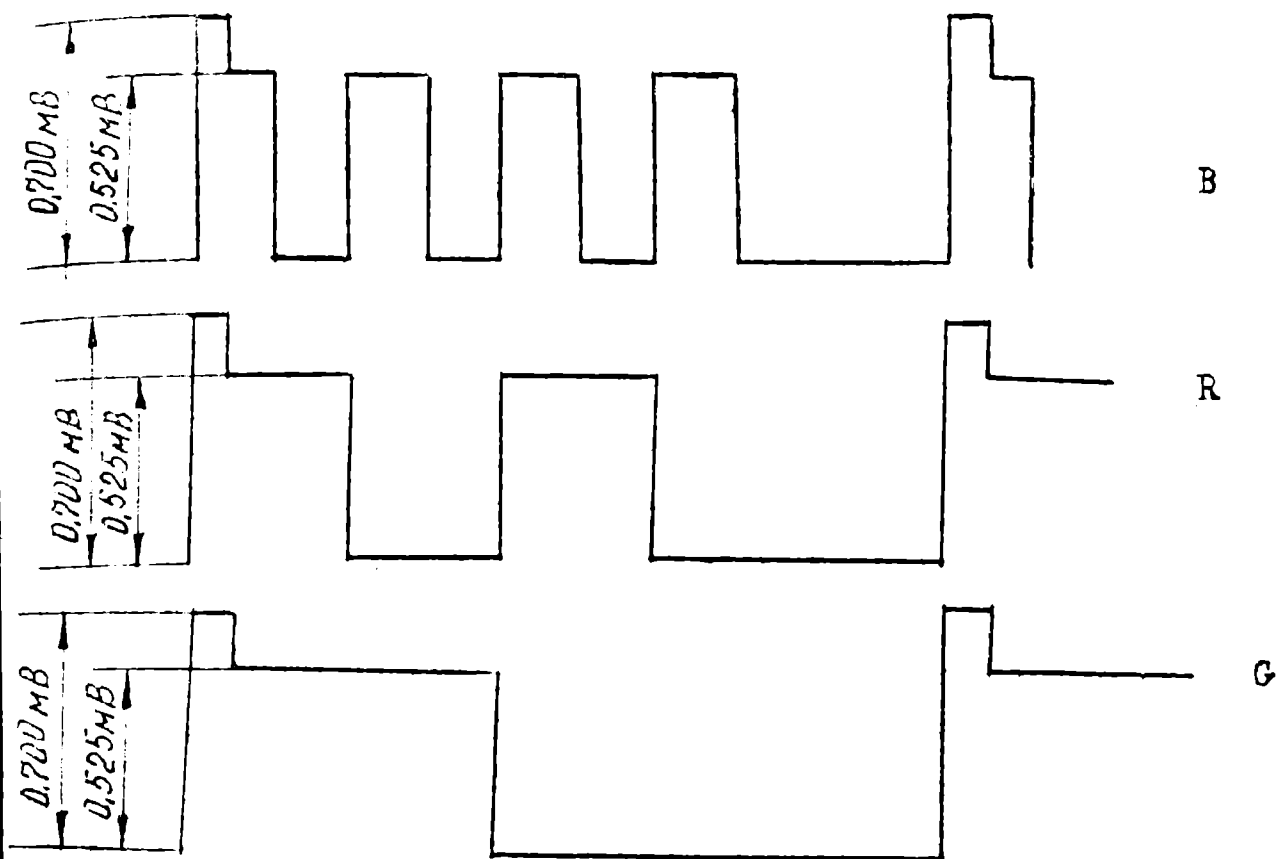


Рис. 1. Сигналы ГЦП

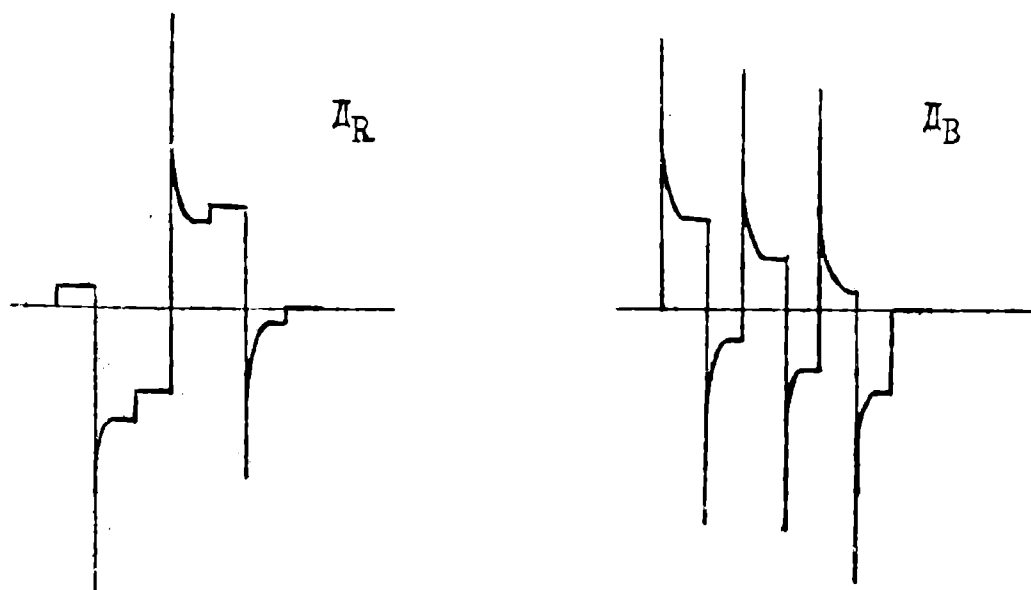


Рис. 2. Цветоразностные сигналы L_R , L_B при работе с сигналами ГЦП

Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ТЭИ.139.086 Т0

Лист

25

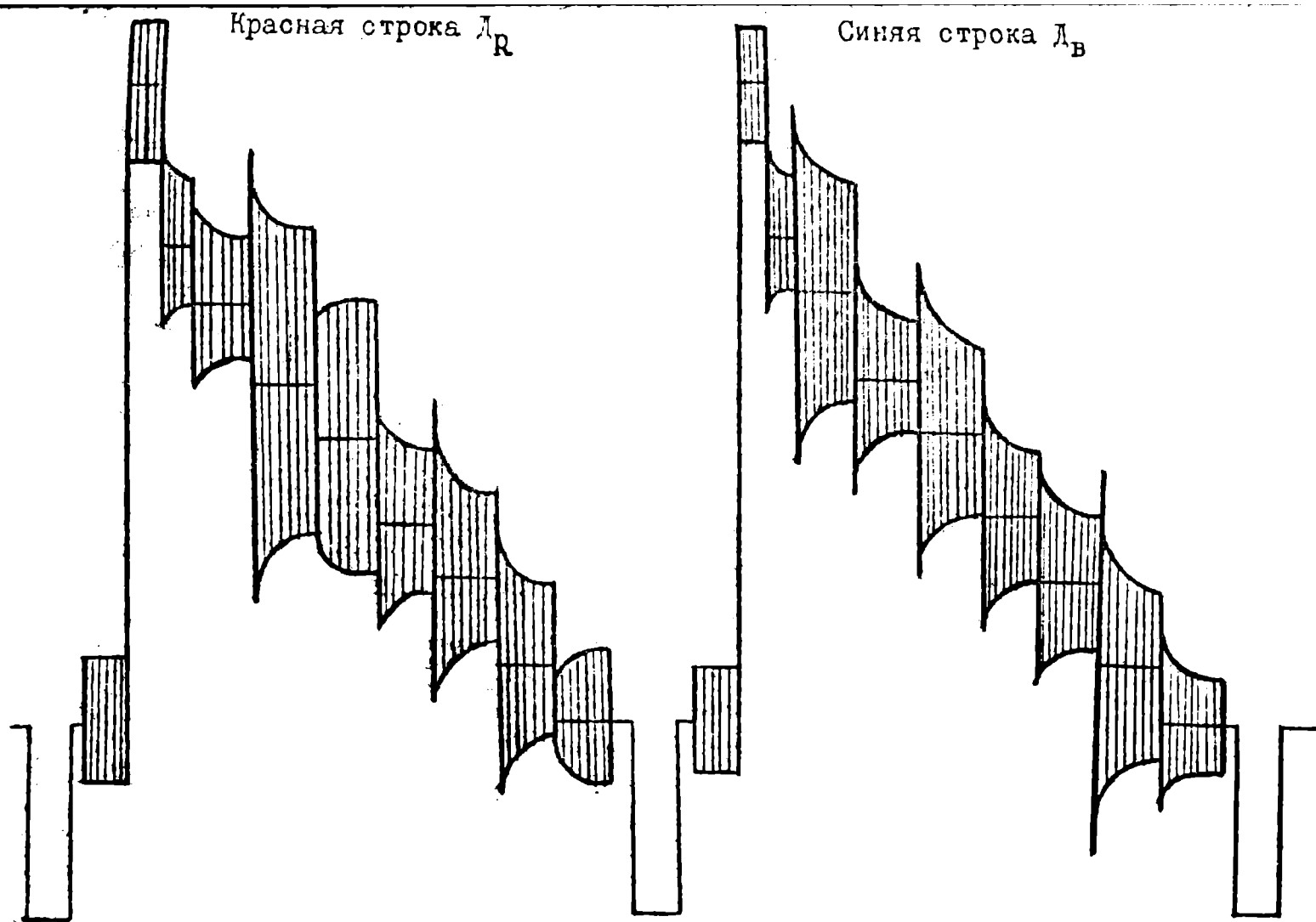


Рис. 5 Полный цветовой телевизионный сигнал при подаче сигналов ГЦП.

Сигнал с выхода частотного модулятора подается на схему коррекции АЧХ, где ограничивается по спектру полосовым фильтром и подвергается высокочастотной предкоррекции. Подавление сигнала цветности в интервалах строчного и кадрового гасящего осуществляется в схеме вычеркивания. Сформированный сигнал цветности подается на выход блока ФЦ. Далее он подается на блок ФП, где замещается в сигнал У, образуя ШЦТС /рис.5/.

Функционирование описанных узлов обеспечивает рабочие импульсы и импульсные сигналы:

в блоке ФП из импульсов СТ, П2, F стр/2 формируются сигналы цветовой синхронизации СЦС /рис.4/;

от импульсов Г происходит формирование сигналов генератора цветных полос;

в блоке ФЦ из импульсов СТ, П1 и П2 формируются импульсы коммутации фазы, импульсы вычеркивания.

В кодирующем устройстве предусмотрена возможность следующих переключений:

оперативное переключение режима работы "Камера-ГЦП", путем подачи сигнала управления на контакт 7Б блока ФП, /замыкание указанного контакта на "общий" соответствует режиму "ГЦП", размыкание - "Камера"/;

оперативное выключение сигнала цветности с лицевой панели блока ФЦ переключателем S1;

дополнительное выключение ГЦП переключателем S2 блока ФП /используется при изменении частоты покоя/;

отключение коррекции /цепи режекции/ в канале яркости, путем замыкания переключателя S1 в блоке ФП. На выходы блока ФП дополнительно подаются сигналы R, G, B, используемые при формировании сигналов видеозаписи.

1.6.2. Обеспечение работы передающих трубок

Работу глетиконов обеспечивают блок режим глетиконов РГ и система магнитного отклонения и формирования лучей глетиконов в которую входят 3 ФОС и блоки: генератор отклонения ГО, стабилизаторы токов СТ.

Режим работы электронных прожекторов глетиконов определяется блоком "Режим глетиконов (РГ)", который обеспечивает установку токов лучей глетиконов в каналах R, W, B с помощью $R 16$ - "луч", автоматическую регулировку токов лучей глетиконов при считывании пересвеченных участков изображения, формирование гасящих импульсов передающих трубок (Г2) с возможностью гашения токов лучей выключателем $S 2$ - "луч", регулировку фокусировки лучей глетиконов путем изменения напряжений на электродах $G 3$ в каналах R, W, B с помощью потенциометров $R 38, R 42, R 46$ - "G 3" соответственно, регулировку потенциалов выравнивающих сеток в канал R и B с помощью потенциометров $R 37$ и $R 40$ "G 4" соответственно. Регулируемые высокие напряжения электродов $G 3$ (450 В) и $G 4$ (700 В) формируются высоковольтным делителем, питающимся напряжением 750 В от блока питания камеры, Электроды $G 1$ глетиконов R, W, B запитаны от трех идентичных линеек АРЛ постоянными и пропорциональными видеосигналам R, W, B импульсными (при попадании в растр объектов, вызывающих ток сигнала глетиконов, превышающий 2 номинала) напряжениями. АРЛ может быть отключена выключателями АРЛ с лицевой панели блока,


Видеосигнал, пришедший на вход линейки АРЛ с ВУ через выключатель АРЛ, поступает на нелинейный каскад и ограничитель черного. Нелинейный каскад компрессирует большие сигналы с целью устранения генерации на пересвеченных участках. Порог компрессии регулируется $R 2$ КОЛЕНО, а степень компрессии - $R 5$ НАКЛОН. В ограничителе черного сигнал подвергается ограничению со стороны уровня черного на уровне, равном двум номинальным размахам, регулируемом $R 9$ "Огр.

				ТЭИ.139.086 ТО	Лист
Лист	№ докум.	Подпись	Дата		29
Копировал:				Формат А4	

черн." Затем, после регулятора усиления R_{10} "АРЛ" сигнал поступает на ограничитель белого и согласующий усилитель. R_{12} "Огр.бел." устанавливается порог ограничения сигнала со стороны белого, соответствующий ограничению сигнала от пересвеченного более чем в 10 раз участка изображения. Согласующий усилитель необходим для дополнительного усиления сигнала и согласования с нагрузкой электрода 6 I глетикона, здесь же производится регулировка тока луча глетикона путем изменения постоянного уровня выходного напряжения с помощью R_{16} "Луч".

Система отклонения лучей камеры КТ-190 предназначена для формирования на мишенях передающих трубок идентичных по размерам и геометрии растров, и обеспечения совмещения изображений с необходимой точностью. Система отклонения состоит из ФОС и генератора отклонения.

Генератор строчного отклонения включает в себя ключевой генератор пилообразного тока (КПТ), служащий для формирования тока пилообразной формы в строчных отклоняющих катушках; генератор корректирующего напряжения (ГКН), формирующий линейно возрастающее напряжение для коррекции экспоненциальных искажений отклоняющего тока цепи частных регулировок по строке: L_1 - "РГ-В", L_3 - "РГ- R ", L_5 - "РГ- W ", R_{19} - "ЦГВ", R_{31} - "ЦГ R ", R_{50} - "ЦГ W ", R_6 - "ЛГ- R ", R_{27} - "ЛГ-В".

Переключатель S_1  - обеспечивает переключение из номинального размера раstra в режим ВПИСЫВАНИЕ.

Генератор кадрового отклонения содержит генераторы пилообразных (ГПН) и параболических напряжений, формирующие двуполярные пилообразные и параболические сигналы частоты полей; общий выходной усилитель, обеспечивающий протекание отклоняющего тока в трех последовательно соединенных кадровых катушках; генераторы тока каналов R и B , позволяющие ввести частные регулировки для совмещения изображений:

R_{53} - "РВ-В", R_{54} - "РВ- R ", R_{62} - "ЦВ-В", R_{63} - "ЦВ- R ",
 R_{58} - "ЛВ-В", R_{59} - "ЛВ- R ",

733027-86		Регистр 30.9.86		ТЭИ.139,088 ТО		Лист
Лист	№ докум.	Подпись	Дата			30
Копировал:				Формат А4		

Входящий в систему отклонения термокомпенсатор предназначен для компенсации температурных уходов линейных размеров оптической системы камеры путем воздействия на центровку каналов B и R и размер изображения по кадру.

Корректор геометрических искажений (КГИ) состоит из 2-х формирователей сигналов для коррекции искажений типа "дуга", "бочка", "трапеция" по вертикали и горизонтали, а также формирователи сигналов для коррекции искажений типа "Ромб".

Магнитное формирование лучей передающих трубок осуществляется с помощью фокусирующих^{сд} и корректирующих катушек, питающихся от стабилизаторов фокусирующих^{сд} и стабилизирующих токов блока стабилизаторов тока СТ. Фокусировка одновременно всех трех лучей осуществляется путем изменения тока фокусирующих^{сд} катушек^{ки}, соединенных последовательно с помощью $R 44$ "Ф". Ортогональность оседания электронов луча в центре мишени настраивается путем изменения тока строчных и кадровых корректирующих катушек с помощью $R I$ "КСВ" и $R 6$ "КСВ" (для канала B), $R II$ "КСР" и $R I6$ "КСР" (для канала R), $R 2I$ "КСW" и $R 26$ "КСW" (для канала W) соответственно.

С помощью вобулятора, необходимого для настройки корректирующих катушек при включении тумблера $S I$ "настр." осуществляется периодическое (с частотой 25 Гц) изменение тока фокусирующих катушек.

1.6.3. Система автонастройки

Система автоматической настройки камеры предназначена для автоматического выравнивания уровней черного и белого видеосигналов R и B с видеосигналом G и автоматического центрирования растров изображений по вертикали и горизонтали каналов R и B относительно канала G .

Система автонастройки состоит из двух блоков: (смотри "Функциональную схему камеры КТ-190" в приложении к Т0) анализатора

ТЭИ.139.086 Т0

Лист

31

173027-86

Рис. 30.286

Лист № докум. Подпись Дата

Копировал:

Формат А4

автонастройки (АН) и программатора автонастройки (ПА).

АН работает в режимах автоматического баланса черного и белого и автоцентровки, выбор которых производится органами управления с корпуса камеры. В пределах каждой из этих операций производится попарный сравнительный анализ входных видеосигналов: R с G и B с G . Последовательность анализа задается ПА, который управляет переключением соответствующих цепей анализатора.

Напряжения регулировок уровней черного и белого, центровок по вертикали и горизонтали каналов R и B формируются цифро-аналоговым преобразователем (ЦАП) микросборки "Формирователь управляющих кодов и напряжений" при поступлении кодов из ЗУ в соответствии с цифровыми кодами, хранящимися и поступающими на ЦАП через управляющие ключи из ЗУ.

В режиме автонастройки в начале каждого кадрового гасящего импульса устанавливается код адреса регулируемого параметра. По этому коду один раз перед началом регулирования считывается из ЗУ код напряжения соответствующей регулировки и записывается в "Формирователь управляющих кодов и напряжений".

С этого момента на выход блока поступает напряжение регулируемого с этот момент параметра, соответствующее преобразованному ЦАП двоичному коду реверсивного счетчика.

По сигналу ошибки, поступающему из анализатора видеосигналов, уменьшается или увеличивается содержимое счетчика. В соответствии с этим увеличивается или уменьшается напряжение соответствующей регулировки.

При изменении знака ошибки (вследствие перерегулирования) вычисляется сумма содержимого реверсивного счетчика и содержимого регистра хранения (в начале регулирования содержимое регистра хранения равно нулю). После четвертого изменения знака ошибки в регистре хранения записывается сумма четырех двоичных чисел, соответствующих четырем значениям регулируемого напряжения, зафиксированным в моменты изменения

				ТЭИ.139.086 Т0	Лист
Лист	№ докум.	Подпись	Дата		32

знака ошибки (см. рис. 6).

Эта сумма по сигналу разрешения записи в ЗУ делится на 4 и записывается в ЗУ. Таким образом формируется результирующее напряжение регулировки, как среднее арифметическое четырех измерений, которое поступает через аналоговый коммутатор, управляемый кодом адреса регулировок, на емкости схем выборки - хранения СВХ1...СВХ8.

С помощью операционного усилителя и цепей смещения на резисторах, в цепях выборки - хранения формируется выходное напряжение регулировок, изменяющееся от минус 2,5 В до плюс 2,5 В.

На этом заканчивается регулировка настраиваемого параметра и система переходит к следующей регулировке, т.е. устанавливается соответствующий код адреса, обнуляются регистры и т.д.

Последовательность регулирования в различных режимах:

$У_{р.г} R \rightarrow У_{р.г} B \rightarrow У_{р.г} R \rightarrow У_{р.г} B$ - в режиме баланс черного;
 $У_{с} R \rightarrow У_{с} B \rightarrow У_{с} R \rightarrow У_{с} B$ - в режиме баланс белого;
 $ЦГ R \rightarrow ЦВ R \rightarrow ЦГ B \rightarrow ЦВ B \rightarrow ЦГ R$ - в режиме автоцентровки,

В режиме автонастройки с выхода ПА подаются сигналы управления АН:

"АВН" - во всех режимах;
"АБ" - в режимах баланса белого и черного;
"АЦ" - в режиме автоцентровки;
"Д. закр." - в режиме баланса черного;
"Вкл. АРД" - во всех режимах;
"Упр. R/B " - во всех режимах;
"Упр. ЦГ/ЦВ" - в режиме автоцентровки.

После прихода команды "АРД, отр" начинается регулирование первого параметра.

После окончания автонастройки сигналы управления АН снимаются кроме сигнала "Вкл. АРД", который держится еще 2,5 сек для установки кольца диафрагмы камеры в положение, соответствующее

				ТЭИ.139.086 ТО	Лист
Лист	№ докум.	Подпись	Дата		33

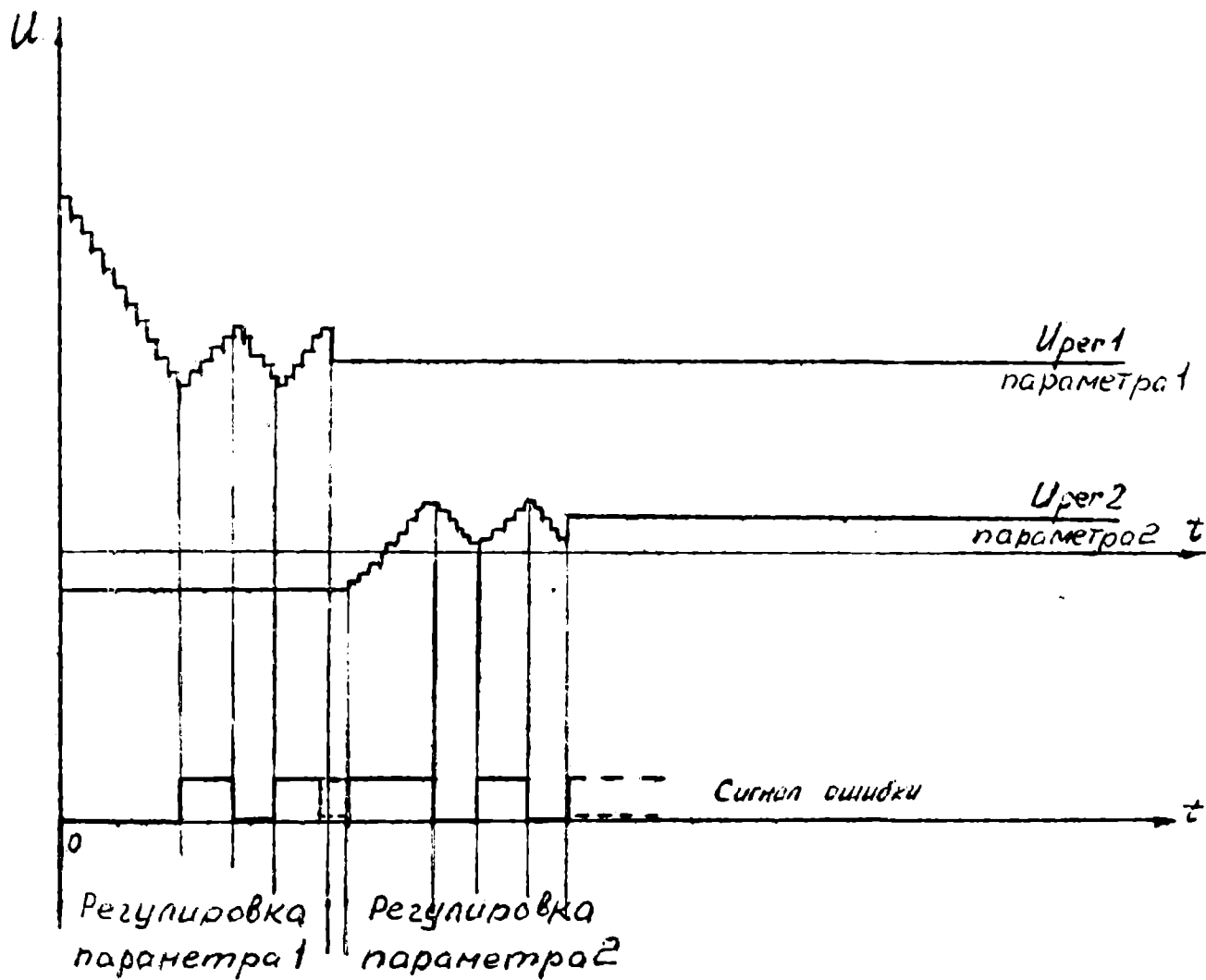


Рис. 6 Выходной сигнал ЦАП.

Лист	№ докум	Исполн	Дата

ТЭИ.139.086 ТО

Лист

34

номинальному уровню видеосигнала при данной освещенности на объекте.

Система автонастройки имеет замкнутую обратную связь с блоками ВУ (баланс белого и черного) и ГО (автоцентровка).

1.6.4. Системы авторегулировки

Система авторегулировки включает в себя авторегулировку токов лучей глетиконов и авторегулировку диафрагмы. Обе регулировки действуют соответственно сигналу изображения.

Автоматическая регулировка лучей глетиконов обеспечивается за счет изменений напряжений на управляющих электродах (G I) глетиконов каналов R, W и B посредством трех идентичных линеек, на входы которых подаются видеосигналы (R, W и B) с видеоусилителя. Эти сигналы могут быть по отдельности отключены выключателями S I - "АРЛ-вкл." Пришедший видеосигнал после выключателя подается на нелинейный каскад, обеспечивающий нелинейную передаточную характеристику АРЛ, регулируемую по порогу (с помощью R 2 - "колени") и по форме (с помощью R 5 - "наклон"), а также на ограничитель со стороны "черного" с регулируемым порогом с помощью R 9 - "огран.ч". Затем после регулировки усиления (R 10 - "Усил.АРЛ") видеосигнал поступает на ограничитель со стороны "белого" с возможностью регулировки порога с помощью R 12 - "огран.б", и на согласующий усилитель, с изменяемым режимом по постоянному току, что обеспечивает регулировку тока луча с помощью R 16 - "луч". Обработанные таким образом сигналы поступают на модуляторы (G I) глетиконов R, W, B для автоматической регулировки токов лучей.

Схема управления диафрагмой располагается в блоке АН. Входной видеосигнал ВЛД через коммутатор, отпираемый сигналом центральной зоны раstra САЕД, поступает на детектор среднего и пикового значений видеосигнала. Выходные сигналы этих детекторов суммируются в соотношении, установленном потенциометром R 107 "Реж.Д" и поступают

ТЭИ.139.086 ТО

—	53-3748-86	М4	18.11.86?
Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Лист

35

на усилитель-ограничитель, где сравниваются с опорными напряжениями, установленными при помощи потенциометров уровня диафрагмы. Выходной сигнал усилителя поступает на головку оптическую ОГ для управления приводом диафрагмы.

Номинальный уровень видеосигнала в рабочем режиме при работе АРД устанавливается с помощью R II6 "Ур.Д". Дополнительно имеется возможность установить величину видеосигнала, которая будет анализироваться при автобалансе белого и автоцентровке потенциометром R II8 "Ур.Д , бал."

Для контроля установившегося состояния диафрагмы служит формирователь команды "АРД отр". Эта команда поступает на блок ПА и разрешает начало автоматической регулировки. Для формирования команды в режиме БЧ используется напряжение с потенциометра обратной связи, расположенного в ОГ, а в остальных режимах работы - напряжение с выхода пикового детектора схемы управления диафрагмой.

1.6.5. Управление и контроль

Для настройки камеры КТ-190, а также работы с ней предусмотрен визуальный контроль сигналов ЦТС, R, G, B и режимов работы на видеоискателе.

Для детального визуального и аппаратурного контроля видеосигналов предусмотрен отдельный контрольный ВЫХОД на корпусе камеры.

Контроль

Выбор сигнала обеспечивается входящим в состав УВ коммутатором R, G, B, R G B, R-Y, B-Y, который в режиме настройки камеры имеет на выходе один из сигналов R, G, B, R-Y, B-Y при их наборе тумблерами РАБОТА/КОНТРОЛЬ и КОНТРОЛЬ на корпусе камеры или переключателями КОММУТАТОР на панели управления РЕ-30 БУК. При управлении

ТЭ1.139.086 ТО

Лист

36

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Копировал:

Формат А4

от БУК коммутатор срабатывает от потенциальных команд (типа "Упр G"), пришедших на камеру от РЕ-30 через систему телеуправления и ВЧ - уплотнения. Сигнал RGV представляет собой последовательность сигналов R, G, B по 8 строк каждый. Выбранный коммутатором сигнал проходит через усилитель, на инвертирующий вход которого через коммутатор - "G" подается сигнал G для получения разностных сигналов R-G, B-G.

При наборе сигналов R или B и -G на выходе усилителя формируется разностный сигнал R-G или B-G на пьедестале из гасящих импульсов.

Потенциометр R 83 БАЛ-G служит для установки нулевого значения разностного сигнала при равенстве сигналов R, G и B на выходах ограничителей.

В режиме настройки камеры сигнал, набранный с помощью коммутаторов R, G, B, RGV, R-G или B-G, с выхода усилителя проходит через коммутаторы, включенные в каждом из каналов R, G, B и через ЭП поступает одновременно на рабочие выходы "Вых R", "Вых G", "Вых. B". Схема фиксации, подключенная к выходу усилителя, фиксирует уровень черного сигналов, что создает удобство при сравнении сигналов по уровням в режиме RGV.

Визуальный контроль видеосигнала, ^a также режимов работы камеры осуществляется на видоискателе ВМ-1 или ВМ-2 (отличаются только размером экрана кинескопа). Непосредственно на поле изображение сигналом "Зебра" индицируются области изображения, сигнал от которых превышает номинальный размах.

Сигнал "Зебра" формируется из импульсов, частотой 1 МГц в синхрогенераторе и там же замешивается в видеосигнал, подаваемый на видоискатель. Уровень включения и замешивания сигнала зебры регулируется потенциометром R 39 ПОРОГ. Постоянный уровень видеосигнала,

ТЭИ.139.086 ТО


Лист

37

М. Лист	№ докум.	Подпись	Дата
---------	----------	---------	------

подаваемого на видеоискатель и его размах регулируется соответственно потенциометрами R_{44} УРОВ. и R_{48} РАЗМАХ.

Под экраном видеоискателя располагается индикация режимов работы камеры

 , а также лампочка на корпусе видеоискателя - индикация режимов ПЕРЕДАЧА, ЗАПИСЬ, ВЫЗОВ, а также индикация работы системы АН

R - предупреждение о разряде аккумуляторных батарей:

-мигание с частотой около 0,4 Гц - предупреждение о скором разряде батареи камеры

-мигание с частотой около 3 Гц - сигнализация о необходимости закончить работу, выключить камеру и отключить батарею камеры для проведения заряда

-мигание с другой частотой - предупреждение о скором разряде батареи видеомagneтoфона

-постоянное свечение - сигнализация о необходимости зарядить батарею видеомagneтoфона

9 - индикация включения дополнительного усиления +9 дБ

18 - индикация включения дополнительного усиления +18 дБ

На экране видеоискателя возможно контролировать также видеосигнал, поступающий с видеомagneтoфона или сигнал "БКП/программа" (при работе с триаксиальной линией связи) при нажатии кнопки "Прогр." на ОГ. Коммутатор, переключающий сигналы расположен в УВ. СГ.

На видеоискатель через разъем подается, кроме скомутированного ПЦТС, напряжения (II-15)В и $\sim I_{2,7}^{3,5}$ В для питания накала кинескопа. Напряжение (II-15)В поступает на стабилизатор напряжения СН, формирующий стабилизированное напряжение 10 В, которое используется для питания всех узлов видеоискателя.

Видеосигнал на селектор поступает непосредственно, а на видеоусилитель через потенциометр R_{I} КОНТР. Селектор формирует строчные

ТЭИ.139.086 ТО

Лист

38

и кадровые синхронизирующие импульсы, а также П-образные импульсы длительности (25-30) мксек, необходимые для работы строчной развертки видискателя.

Видеоусилитель обеспечивает усиление видеосигнала до величины, необходимой для полной модуляции луча кинескопа ЧЛК, и представляет из себя двухкаскадный усилитель с непосредственной связью на разнополярных транзисторах.

Генератор кадровой развертки, формирует необходимый ток для отклонения луча кинескопа по вертикали.

Генератор строчной развертки помимо тока, необходимого для отклонения луча кинескопа по горизонтали, формирует импульсы амплитудой около 1200 В для питания высоковольтного выпрямителя УН-2-6, вырабатывающего напряжения 6 кВ и 400 В для питания электродов кинескопа.

Регулировка яркости кинескопа осуществляется путем изменения постоянного напряжения на катоде с помощью потенциометра R 2 ЯРК.

На корпусе видискателя расположены ручки регулировки "Резкость", "Контраст", "Яркость" и лампочка индикации "Передача".

Управление

Управление режимами работы камеры осуществляется с оптической головки, корпуса камеры, адаптера видеоманитонного, а в случае работы с триаксиальной линией связи - и с адаптера триаксиального и БУК.

а) Оптическая головка

Управление параметрами вариообъектива осуществляется с помощью электромеханических систем диафрагмирования и масштабирования.

Система масштабирования представляет собой скоростную следящую систему, управление которой осуществляется от гашетки, кинематически

				ТЭИ.139.086 ТО		Лист
Лист	№ докум.	Подпись	Дата			39

сочлененной с задающим потенциометром $R I$ МАСШТАБ.

При отклонении клавиши " $< =$ " от нейтрального положения, сигнал с потенциометра $R I$ МАСШТАБ поступает на вход усилителя постоянного тока канала масштабирования и усиливается по напряжению и мощности до величины, достаточной для управления исполнительным двигателем. Двигатель вращается и поворачивает связанное с ним кинематически кольцо масштабирования.

Аналогично осуществляется управление от потенциометра $R I$ МАСШТАБ ручки масштабирования РЕ-5, которая подключается к головке оптической при работе камеры КТ-190 со штатива.

Система диафрагмирования работает по принципу позиционной следящей системы. Сигнал управления диафрагмой формируется в камере (блок АН) и через разъем оптической головки поступает на вход усилителя канала диафрагмирования. Одновременно на второй вход усилителя поступает напряжение с датчика позиционной обратной связи (блок АН). Потенциометр обратной связи диафрагмы $R 2$ кинематически связан с зубчатым кольцом компонента диафрагмы вариообъектива. На усилители осуществляется сравнение задающего сигнала и сигнала с датчика обратной связи.

Сигнал рассогласования усиливается по напряжению и мощности до величины, необходимой для управления исполнительным двигателем диафрагмирования.

При вращении двигатель поворачивает кольцо диафрагмирования и движок потенциометра обратной связи до тех пор, пока сигнал рассогласования не станет равен 0.

При отключении напряжения +10 В независимо от величины задающего сигнала, поступающего из камеры, электронный ключ $S I$ обеспечивает полное закрытие диафрагмы.

Управление режимом работы привода диафрагмы осуществляется тумблером D -РУЧ/АВТ, выбирающим режим регулировки диафрагмы ручной

или автоматический (АРД). Кнопкой "Д-авт" позволяет в момент нажатия (при ручном режиме диафрагмы) отрегулировать ее от системы АРД, т.е. установить номинальный уровень сигнала от сцены

Потенциометр М предназначен для балансировки делителя канала масштабирования при нулевом задающем сигнале управления (останов привода масштабирования в нейтральном положении клавиши "< =").

Потенциометр Д предназначен для регулировки установки шкалы диафрагмы вариообъектива на краю диапазона, соответствующем полному открытию.

Кроме управления вариообъективом с ОГ производится наиболее оперативное управление камерой:

кнопка "ВМ" позволяет включить и, при повторном нажатии - выключить запись на видеомэгнитофон;

кнопка "Прогр" позволяет при нажатии наблюдать на экране видоискателя сигнал БКП/программа (при работе с триаксиальной линией связи), а также сигнал с видеомэгнитофона.

Органы управления на корпусе камеры:

тумблер РАБОТА-КОНТРОЛЬ позволяет выбирать режим камеры, этим же тумблером выключается ЗЕБРА в положении РАБОТА-ЗЕБРА ВЫКЛ.;

тумблеры G , RGB , $-G$ и R , RGB , B позволяют при проверке и настройке наблюдать на видоискателе, осциллографе и ВКУ любую необходимую комбинацию сигналов - R , G , B , $R-G$, $B-G$, RGB . В режиме "Работа" на контрольные выходы и видоискатель подается ПЦТС;

тумблер КИС, RGB , ГЦП позволяет наблюдать на экране ВКУ любой из этих сигналов, последовательность RGB набирается для контроля только в случае, когда все три (последних) тумблера находятся в положении RGB (в среднем);

кнопка БАЛАНС ЧЕРНОГО служит для запуска системы автонастройки в режиме баланса уровней черного;

				ТЭ1.139.086 ТО		Лист
						41
М. Лист	№ докум.	Подпись	Дата			
5а						

переключатель БАЛАНС БЕЛОГО в положениях:

3200°K – действуют только ручные регулировки баланса белого, которые предварительно настроены при цветовой температуре источника освещения 3200°K, напряжение авторегулировки из памяти равно 0;

ПАМЯТЬ – баланс белого соответствует тому, который был последний раз настроен системой автонастройки;

АВТОМАТ – при нажатии запускается система автонастройки баланса белого;

переключатель ЦЕНТР в положениях:

УСТАНОВ. – действуют только ручные регулировки центровок, авторегулировки равны 0;

ПАМЯТЬ – авторегулировки из памяти соответствуют тем, которые были последний раз выбраны системой автонастройки центровок при проведении автоцентровки;

АВТОМАТ – при нажатии запускается система автонастройки центровок растров;

переключателем 0, +9 дБ, +18 дискретно устанавливается усиление видеосигнала: дополнительное усиление +9 дБ, 0 дБ, дополнительное усиление +18 дБ соответственно;

переключатель

КТ	раб	раб	деж
ВМ	деж		

устанавливает ре-

жимы работы видеомagniтофона и камеры:

при включении в положении ВМ-ДЕЖ лента в лентопротяжный механизм видеомagniтофона заряжается еще до нажатия кнопки ВМ на ОГ, запускающий видеомagniтофон на запись, в этом случае запись начинается практически мгновенно после нажатия кнопки ВМ;

в других положениях переключатель запись начинается через

ТЭИ.139.086 ТО

Лист

42

несколько секунд после нажатия кнопки ВМ (после зарядки пленки в лентопротяжный механизм);

при включении тумблера в положение ИТ ДЕЖ на глетиконы подается напряжение питания накала даже при выключенном питании камеры, в этом случае камера готова к работе, уже через 5 сек после включения питания камеры;

в среднем положении включение камеры и запуск видеомagniтофона происходит обычным порядком.

Органы управления на корпусе адаптеров:

тумблер ПИТАНИЕ на корпусе АБ и АТ служит для включения питания камеры, светодиод индицирует наличие питающего напряжения II...I5 В;

регулятор ГРОМКОСТЬ на корпусе АТ служит для установки громкости служебной связи в телефонах гарнитуры;

тумблером ВЫЗОВ-МКФ.ВЫКЛ. подается сигнал вызова на связь в аппаратурную при нажатии в положение ВЫЗОВ, отключается микрофон гарнитуры при переводе в положение МКФ.ВЫКЛ., в среднем положении микрофон гарнитуры включен.

Органы управления на видеоискателе:

потенциометрами КОНТР., ЯРК. и РЕЗК подстраиваются параметры изображения видеоискателя, соответственно контрастность, яркость, резкость.

I.6.6. Система синхронизации

Система синхронизации камеры (синхрогенератор СГ) служит для формирования служебных синхросигналов, необходимых для работы узлов камеры, а также ССП - для формирования полного цветового телевизионного сигнала в соответствии с ГОСТ 7845-79.

С выхода опорного генератора сигнал с относительным отклонением частоты от номинального значения $\pm 5 \cdot 10^{-6}$ поступает на управляемый

ТЭИ.139.086 ТО

Лист

43

М. Лист № докум. Подпись Дата

Копировал:

Формат А4

генератор, с выхода которого тактовые импульсы подаются на формирователь синхросигналов, где формируются все необходимые синхросигналы. Регулировка частоты сигнала осуществляется резистором R18 ЧАСТ.

Усилители выходные служат для согласования выходных синхросигналов с нагрузкой.

В режиме дистанционной синхронизации селектор КСК выделяет сигналы управления частотой задающего генератора и импульсов сброса по полям из сигналов кода синхронизации камеры КСК1, КСК2, КСК3.

В автономном режиме на вход АВТОНОМ подается потенциал "общий", блокирующий селектор КСК. Более подробное описание системы смотри в разделе 1.7.2.2.

1.6.7. Система питания

Питание камеры осуществляется от автономного источника энергии — батареи аккумуляторов 1ОНКЦ-3,5-1, обеспечивающей напряжение питания $U_{пит} = 11-15$ В, которое по кабелю ТЭ4.859.009 или ТЭ4.859.009-02 поступает на камеру и является первичным входным напряжением блока питания камеры БП ТЭ2.201.005, стабилизаторов тока СТ ТЭ3.233.761, стабилизатора напряжения СН, питающего цепи видеискателя и входящего в его состав. Функциональная схема системы питания представлена на рис. 7.

Возможно также питание камеры от сетевого блока питания БПЛ-336 ТЭ2.201.082, а также от блока питания триаксиального адаптера БПЛ-31а ТЭ2.201.036, который в свою очередь питается через триаксиальный кабель напряжением +100 В от сетевого блока питания БУК БПЛ-326 ТЭ2.201.034. Зарядка использованных аккумуляторных батарей производится специальным зарядным устройством БПЛ-16 ТЭ2.201.006 /до двух батарей одновременно/. Этим же зарядным устройством может быть при необходимости заряжена батарея памяти, установленная на корпусе камеры и служащая для обеспечения питанием цифровой памяти системы автонастройки при отключенном питании камеры.

5	—	ТЭ3748-86	подп.	дата	ТЭ1.139.086 ТО	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		44

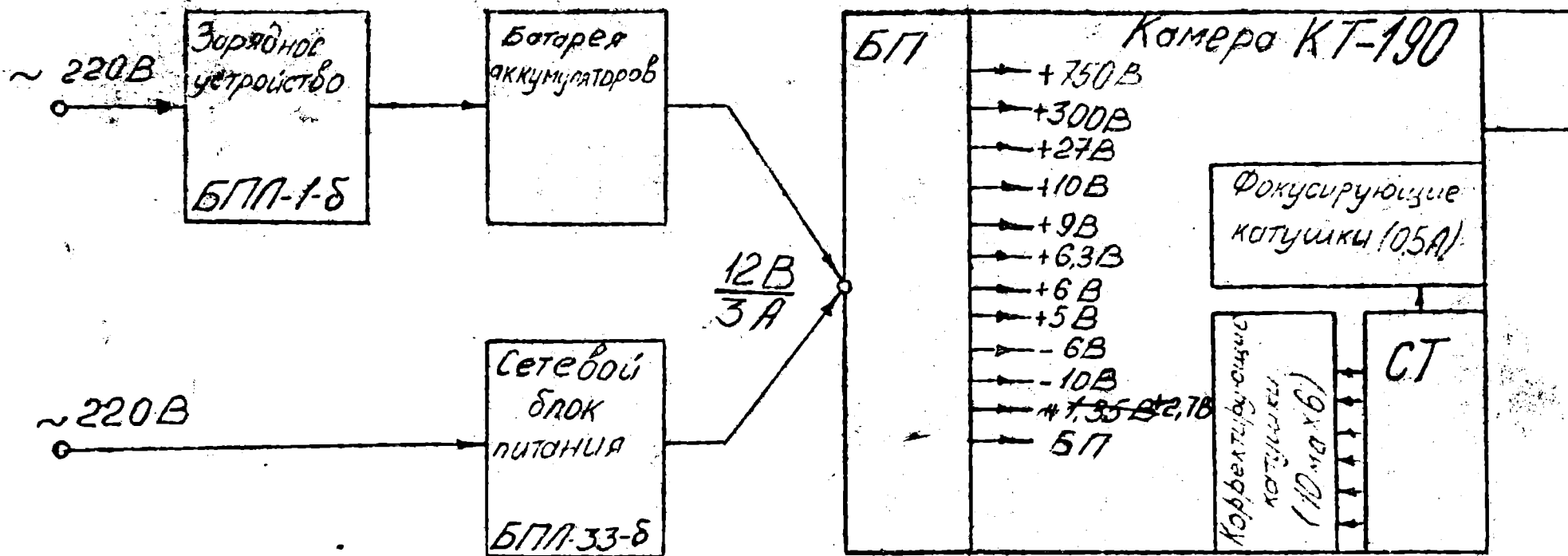


Рис 7
Функциональная схема системы питания репортажной
камеры КТ-190

Лист 45

№ докум. 131.139.086 Т0

Подпись

Дата

Копировать

Блок питания камеры (БП) входное напряжение преобразует в напряжения, необходимые для питания функциональных устройств камеры, в т. ч. электродов передающих трубок и накала приемной трубки видеискателя.

Характеристики выходных напряжений блока питания камеры БП приведены в табл. 2

Таблица 2

Контакты разъема	Номинальное значение выходного напряжения (В)	Ток нагрузки мА	Примечание
24А, Б; 1А, Б	750	0,26	питание электродов передающих трубок
22А, Б; 1А, Б	300	0,5	
3А; 1А, Б	6	300	питание устройств камеры
3Б; 1А, Б	-6	370	
5А; 1А, Б	10	460	
5Б; 1А, Б	-10	204	
9А, Б; 1А, Б	27	24	накалы передающих трубок
11А, Б; 1А, Б	5	167	
14А, Б; 13А, Б	6,3	270	
15А, Б; 1А, Б	9	60	
20А; 1А, Б	4	0,85	питание устройств камеры
19А; 19Б	^{2,7} 1,35	300	накал трубки видеискателя

Приведенные в табл. 2 выходные напряжения блок обеспечивает при установке тумблера расположенного на корпусе камеры в положение РАБ. При установке тумблера в положение ДЕЖ напряжение по все цепям кроме цепи ^{42,28} 6,3 В, близки к нулю.

На СН видеискателя напряжение 11-15 В поступает непосредственно от батареи аккумуляторов ^{10 НК ГЦ-3,5-1} ~~11 НК ГЦ-3,5-1~~. Стабилизатор обеспечивает

Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ТЭИ.139.086 ТО	Лист
5а	733748-86 М - 18.11.86				46

стабилизированное напряжение 10 В, необходимое для питания функциональных узлов видеоискателя.

1.7. Триаксиальная линия связи

1.7.1. Технические данные

При работе с камерой КТ-190 триаксиальная линия связи имеет следующие на выходе БУК сигналы:

$\left. \begin{array}{l} \text{ЩТС-1} \\ \text{ЩТС-2} \\ \text{ЩТС-3} \end{array} \right\}$ сигнал ЩТС размахом $(1,0 \pm 0,03) \text{ В}$;

мкф комм. — звуковой сигнал размахом $(1,55 \pm 0,25) \text{ В}$ на симметричной нагрузке $600 \text{ Ом} \pm 2\%$;

неравномерность АЧХ сигнала:

в полосе частот $(100-150) \text{ Гц}$ и $(6,6-10) \text{ кГц} \leq \pm 3 \text{ дБ}$

в полосе частот $(150-660) \text{ Гц} \leq \pm 1 \text{ дБ}$;

коэффициент нелинейных искажений сигнала $\leq 2\%$;

отношение сигнал/шум сигнала $\geq 53 \text{ дБ}$;

ТЛФ — сигнал служебной связи в аппаратную размахом $(1,55 \pm 0,25) \text{ В}$ на симметричной нагрузке $600 \text{ Ом} \pm 2\%$;

сигналы для работы с видеомagneитофоном;

ССП: верхний уровень $\geq 3,5 \text{ В}$, нижний уровень $0 \pm 0,3 \text{ В}$ отрицательной полярности на нагрузке $1 \text{ кОм} \pm 10\%$;

синхронизирующие импульсы частоты строк: верхний уровень $\geq 2,5 \text{ В}$, нижний уровень $0 \pm 0,3 \text{ В}$ отрицательной полярности на нагрузке $75 \text{ Ом} \pm 10\%$;

синхронизирующие импульсы частоты полей: верхний уровень $\geq 2,5 \text{ В}$, нижний уровень $0 \pm 0,3 \text{ В}$ отрицательной полярности на нагрузке $75 \text{ Ом} \pm 10\%$;

смесь гасящих импульсов приемной трубки — верхний уровень $\geq 2,5 \text{ В}$,

ТЭ1.139.086 ТО

Лист

47

эм. Лист № докум. Подпись Дата

6-5а

Копировал:

Формат А4

нижний уровень $0 \pm 0,3$ В отрицательной полярности на нагрузке $75 \text{ Ом} \pm 10\%$.

Из аппаратной в БУК подаются следующие сигналы:

БКП размахом $(1,0 \pm 0,03)$ В на нагрузке $75 \text{ Ом} \pm 2\%$;

программа размахом $(1,0 \pm 0,03)$ В на нагрузке $75 \pm 2\%$.

Сигналы внешней синхронизации:

ЩТС вх. - размахом $(1,0 \pm 0,3)$ В при содержании синхроимпульсов $(0,3 \pm 0,1)$ В на нагрузке $(75,0 \pm 7,5) \text{ Ом}$;

или

ССП и $F_{\text{с/2}}$ } размахом $(2,5 \pm 0,5)$ В на нагрузке $(75,0 \pm 7,5) \text{ Ом}$ при нижнем уровне не более $\pm 0,3$ В;

зв.сопроб. } размахом $(1,55 \pm 0,25)$ В на симметричной нагрузке программы } $600 \text{ Ом} \pm 2\%$.

Сигналы служебной связи из аппаратной:

МКФ А — размахом $(1,55 \pm 0,25)$ В на симметричной нагрузке $600 \text{ Ом} \pm 2\%$; сигнал от микрофона режиссера.

"Вызов" - коммутационное напряжение $+27$ В;

"Передача" - коммутационное напряжение $+27$ В.

1.7.2. Устройство и работа

Триаксиальная линия связи входит в состав систем РЕ-101 и РЕ-102 и состоит из триаксиального адаптера (АТ) и блока управления камерой (БУК), связанных триаксиальным кабелем длиной до 1,5 км.

Функциональная схема системы ТЭИ.139.086-01 показана на рис.8.

Адаптер триаксиальный

Триаксиальный адаптер, входящий в состав камеры КТ-190-01, предназначен для обеспечения работы камеры с триаксиальной линией связи.

В состав адаптера триаксиального входят следующие блоки:

телеуправление РЕ-7

ТЭЗ.035.409

ТЭИ.139.086 Т0

Лист

48

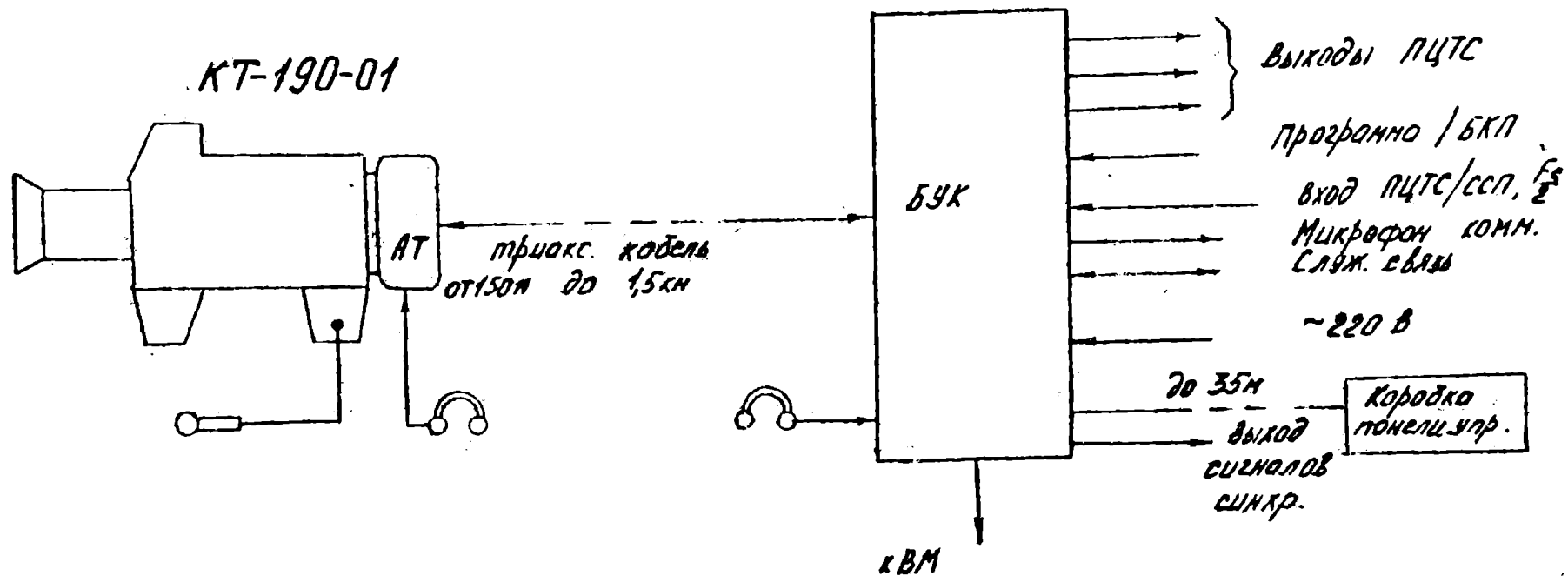


Рис 8. Функциональная схема системы ТЭ1.139.086-01

передатчик звука РЕ-10	ТЭ2.279.280
ВЧ уплотнение звук РЕ-8	ТЭ2.249.158
ВЧ уплотнение видео РЕ-9	ТЭ2.249.159
блок питания БПД-31-а	ТЭ2.201.036

По триаксиальному кабелю передаются следующие сигналы от камеры: ЦТС, сигнал звукового сопровождения, сигнал служебной связи; в камеру: сигнал обратной подачи на ВИ ("Программа"), сигнал служебной связи, сигнал телеуправления, питание камеры.

Функциональная схема триаксиального адаптера изображена на рис. 9.

Сигнал ЦТС от камеры поступает на блок "ВЧ уплотнение видео" РЕ-9, модулируется и через систему фильтров подается в триаксиальный кабель. В этом же блоке происходит демодуляция сигнала обратной подачи на ВИ камеры ("Программа").

Сигнал звукового сопровождения от микрофона комментатора подается на "Передатчик звука" РЕ-10, модулируется и через систему фильтров подается в триаксиальный кабель.

В блоке "ВЧ уплотнение звук" РЕ-8 производится демодуляция и разделение сигналов служебной связи и телеуправления. Сигнал служебной связи подается на телефоны гарнитур, а сигнал телеуправления (сигнал ТУ) подается в блок "Телеуправление" РЕ-7, где он декодируется и поступает в цепи регулировок камеры.

Напряжение питания +100 В с центральной жилы триаксиального кабеля через систему фильтров подается в "Блок питания" БПД-31-а, обеспечивающий блоки необходимыми питающими напряжениями.

Система фильтров СФ обеспечивает требуемое разделение сигналов при одновременной передаче сигналов по триаксиальному кабелю в оба направления.

				ТЭ1.139.086 Т0		Лист
ам.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	50	
Копировал:				Формат А4		

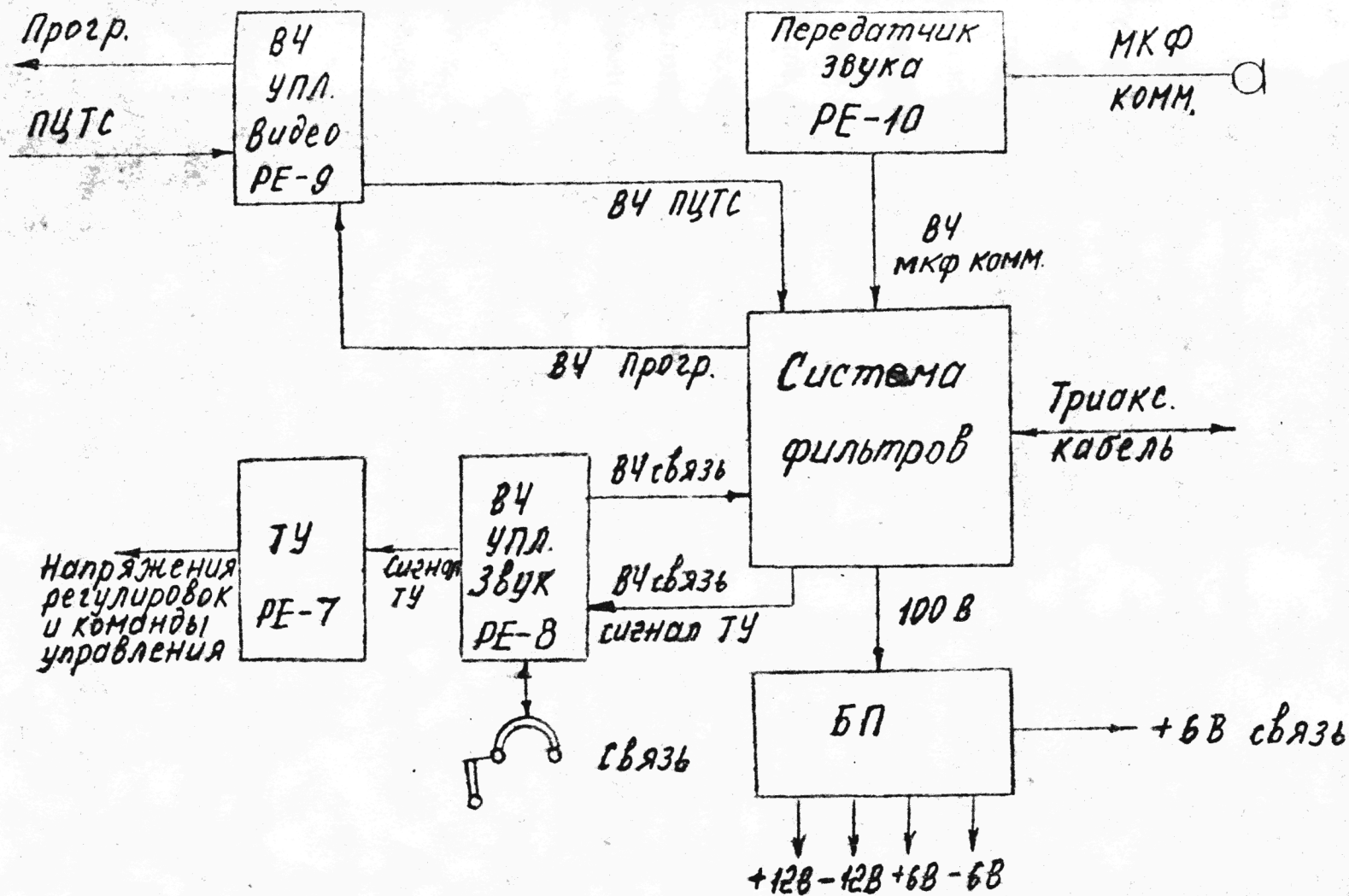


Рис. 9. Функциональная схема триаксиального адаптера

ТЭА.139.086.ТО

Блок управления камерой БУК

БУК конструктивно выполнен в виде металлического каркаса "корзины", (разработанного на основе базы "Нева"), в который вставляются блоки. Межблочные соединения осуществляются с помощью печатной кросс-платы.

БУК может применяться в двух вариантах:

в кожухе РЕ-25-как переносное устройство (рис 10)

без кожуха РЕ-26-для установки в состав стойки.

В состав БУК входят следующие блоки:

усилитель связи и звука РЕ-27	ТЭ2.279.263
блок телеуправления РЕ-28	ТЭ3.035.408
синхрогенератор РЕ-29	ТЭ2.075.432
блок уплотнения РЕ-32	ТЭ2.249.156
блок питания БП-32-6	ТЭ2.201.304

Управление камерой КТ-190-01 может осуществляться либо с панели управления РЕ-30, расположенной в БУКе (местное управление), либо с панели управления, устанавливаемой в коробку панели управления и отстоящей от БУК на расстоянии до 35 м (дистанционное управление).

При снятии панели управления с БУК вместо нее устанавливается заглушка.

Функциональная схема БУК приведена на рис II

1.7.2.1, Система питания

Система питания предназначена для обеспечения питающими напряжениями всех функциональных устройств телевизионной камеры, триаксимального адаптера и блока управления камерой.

Функциональная схема системы питания с триаксиальной линией связи приведена на рис 12

ТЭ1.139.086 ТО

Лист

52

Изм. Лист

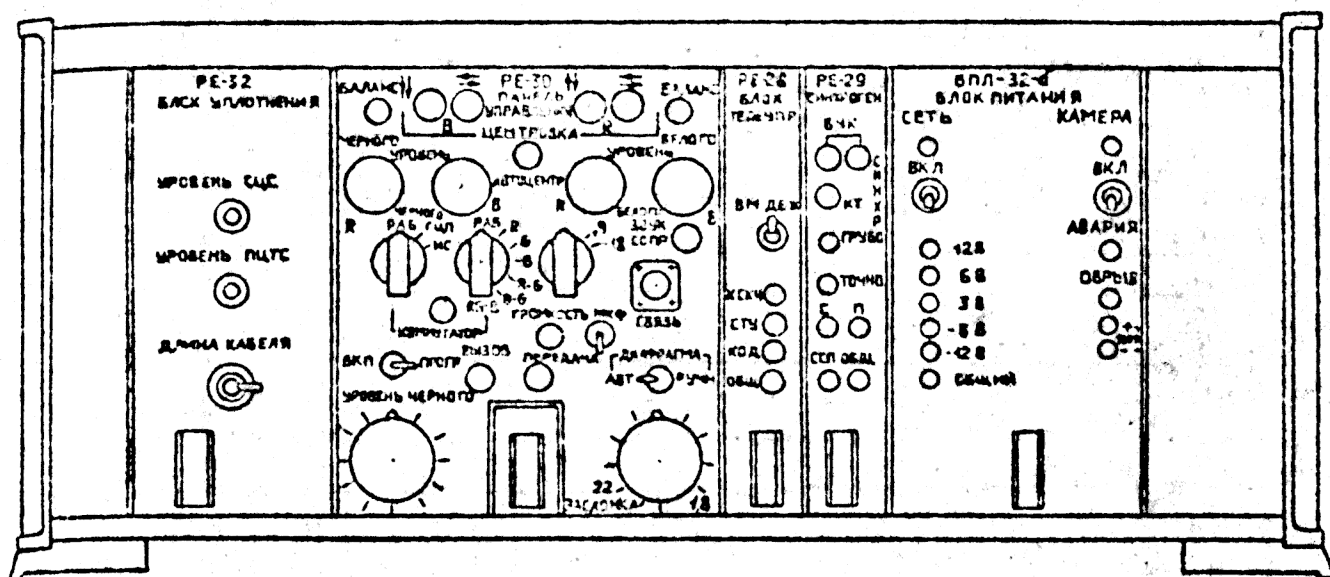
№ докум.

Подпись

Дата

Копировал:

Формат А4



РМС. БЛОК УПРАВЛЕНИЯ КАМЕРОЙ, ВИД СПЕРЕДИ

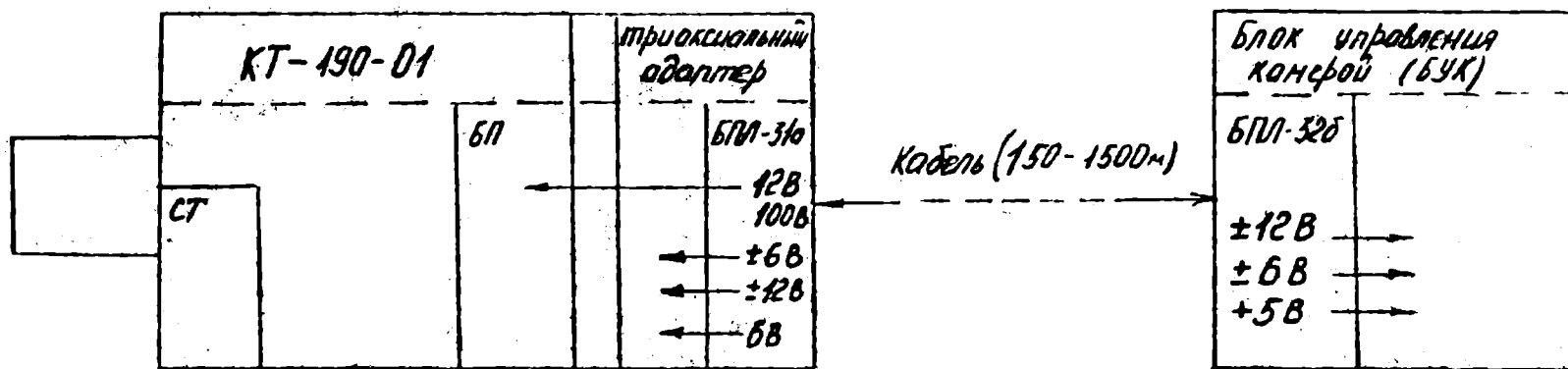


Рис 12. Функциональная схема системы питания

ТЭД.139.086.70

Лист 55

Лист

Копировал:

Формат 11

КР-37

Имя, лист

№ докум.

Подпись

Дата

Состав системы питания:

БП ТЭ2.201.005 - блок питания камеры;

СТ ТЭ3.233.761 - стабилизатор тока для питания фокусирующих и
корректирующих катушек передающих трубок ка-
меры;

БПЛ-31а ТЭ2.201.036 - блок питания триаксиального адаптера;

БПЛ-326 ТЭ2.201.034 - блок питания БУК.

На вход блока питания БУК - БПЛ-326 подается напряжение перемен-
ного тока $220 \text{ В} \pm 5\%$. При установке тумблера СЕТЬ на блоке питания в
положение ВКЛ., блок обеспечивает на выходе ряд стабилизированных
напряжений, предназначенных для питания функциональных устройств БУК.

При установке тумблеров СЕТЬ и КАМЕРА в положение ВКЛ блок
обеспечивает на выходе напряжение 100-120 В (в зависимости от длины
триаксиального кабеля), предназначенное для питания камеры по триак-
сиальному кабелю.

При установке тумблера КАМЕРА в положение ВКЛ с блока по триак-
сиальному кабелю на камеру поступает напряжение 35-40 В.

Характеристики выходных напряжений блока БПЛ-326 приведены в
табл. 3.

Таблица 3

Контакты разъема	Значение вы- ходного напря- жения (В)	Ток нагрузки не более, (А)	Примечание
5а, 6с 9с	$12 \pm 0,3$	0,33	Питание функцио- нальных устройств БУК
7а, 6С 9с	$6 \pm 0,15$	0,06	
8а, 9а, 6с 9с	$5 \pm 0,2$	0,75	
7в, 6с 9с	$-6 \pm 0,15$	0,04	
5в, 6с 9с	$-12 \pm 0,3$	0,28	Поступает по три- аксиальному кабелю на вход БПЛ-31а
3а, 3в	$\pm 100-120 \text{ В}$ (35-40 В)	0,6 0,05	

Тумблер "Камера" установлен в положение ВКЛ.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ТЭ1.139.036 ТО	Лист
						56

Питание камеры осуществляется по центральной жиле (положительный потенциал) и первому экрану (отрицательный потенциал) триаксиального кабеля. Второй наружный экран служит для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током. Кроме того, при помощи второго экрана осуществляется обратная связь, необходимая для поддержания напряжения на выходе триаксиального кабеля на уровне 100 В вне зависимости от длины кабеля.

Напряжение 100 В подается на вход блока питания триаксиального адаптера БПТ-31а. Блок БПТ-31а преобразует это напряжение в ряд напряжений, необходимых для питания триаксиального адаптера и напряжение 12 В, необходимое для питания камеры.

При установке тумблера ПИТАНИЕ, расположенного на АТ в положение ВКЛ, блок БПТ-31а обеспечивает на выходе напряжения, приведенные в табл. 4.

Таблица 4

Контакты разъема	Значение выходного напряжения (В)	Ток нагрузки (А)	Примечание
2АБ; 4А,Б	$12 \pm 1,2$	$2,7 \pm 0,27$	Питание камеры
5А; 12А,Б	$12 \pm 0,24$	$0,16 \pm 0,016$	
5Б; 12А,Б	$-12 \pm 0,24$	$0,14 \pm 0,014$	
3А; 12А,Б	$6 \pm 0,12$	$0,11 \pm 0,011$	
3Б; 12А,Б	$-6 \pm 0,12$	$0,06 \pm 0,006$	
10А,Б; 1А,Б	$6 \pm 0,12$ (дежурн.)	$0,03 \pm 0,003$	

1.7.2.2. Система синхронизации

Система синхронизации служит для:

формирования синхросигналов, необходимых для работы камеры КТ-190-01 и формирования полного цветового телевизионного сигнала ЦТС в соответствии с ГОСТ 7845-79;

ТЭ1.139.086 Т0

Лист

57

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
100-5а				

Копировал:

Формат А4

формирования синхросигналов, необходимых для работы блока управления камерой (БУК);

обеспечения режима дистанционной синхронизации камеры КТ-190-01 от БУК по триаксиальной линии связи;

обеспечение синхронного и синфазного режима работы комплекса камера - БУК относительно внешних сигналов.

Система синхронизации состоит из синхрогенератора СТ ТЭ2.075.410, установленного в камере, и синхрогенератора РЕ-29 ТЭ2.075.432, установленного в БУК,

Функциональная схема системы синхронизации приведена на рис. 13.

На вход блока управления камерой БУК поступают сигналы ПЦТС или ССП и $F_c/2$. Выбор входного сигнала осуществляется тумблером, расположенным на задней стенке БУК. Ведение БУК осуществляется синхрогенератором РЕ-29.

Кроме того, на вход синхрогенератора РЕ-29 поступает сигнал ПЦТС, приходящий с камеры. Этот сигнал сравнивается с импульсами частоты строк в синхрогенераторе РЕ-29, который формирует коды синхронизации камеры КСК1, КСК2 и КСК3, подаваемые на блок телеуправления РЕ-28. На этот же блок подается сигнал КСК4, формируемый синхрогенератором РЕ-29. Сигнал КСК4 устанавливает блоки телеуправления РЕ-28 и РЕ-7 в исходное состояние. Частота следования сигнала КСК4 равна 12,5 Гц.

Блок телеуправления РЕ-28 формирует сигнал ТУ, который через блок уплотнения РЕ-32 и блок "ВЧ уплотнение звук" РЕ-8 поступает на блок "Телеуправление" РЕ-7 камеры.

В блоке РЕ-7 выделяются сигналы КСК1, КСК2 и КСК3, подаваемый на синхрогенератор СТ. В этом же блоке в состав сигналов КСК1 и КСК2 включается импульс сброса по полям. Сигналы КСК1, КСК2 и КСК3 управляют генератором синхрогенератора СТ камеры.

Формируемый камерой сигнал ПЦТС вновь поступает на вход

ТЭ1.139.086 ТО

Лист

58

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

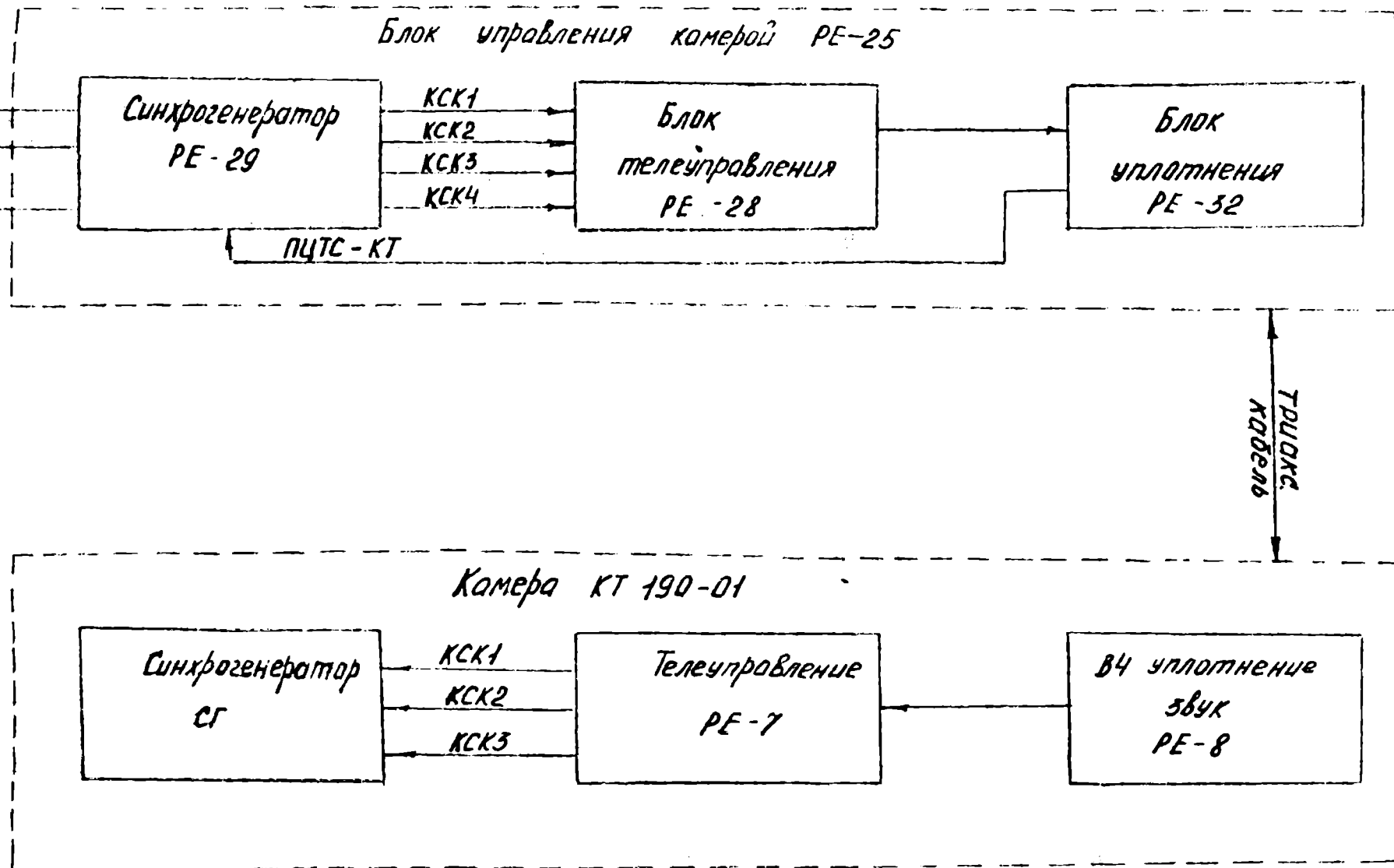


Рис 13. Функциональная схема системы синхронизации

синхροгенератора PE-29 БУК, где вновь формируются сигналы КСК1, КСК2 и КСК3.

Синхροгенератор СГ формирует синхросигналы, номенклатура и основные параметры которых приведены в табл. 5, а временное положение и длительности показаны на рис. 14 и рис. 15.

Синхροгенератор СГ обеспечивает режим дистанционной синхронизации при подаче на его вход кода синхронизации камеры (КСК1, КСК2 и КСК3) со следующими параметрами: верхний уровень не менее 4 В, нижний уровень не более $\pm 0,4$ В.

Синхροгенератор PE-29 обеспечивает в ведомом и автономном режиме работы формирование синхросигналов, номенклатура и основные параметры которых приведены в табл. 6, а временное положение и длительности показаны на рис. 18 и рис. 19.

Относительное отклонение частоты задающего генератора от номинала синхροгенератора PE-29 в автономном режиме работы не более $\pm 1 \cdot 10^{-6}$.

Синхροгенератор PE-29 обеспечивает ведомый режим работы, либо от входного сигнала ЦТС размахом $(1,0 \pm 0,3)$ В, либо от входных сигналов ССП и $F_c/2$ размахом $(2,5 \pm 0,5)$ В на нагрузке $(75,0 \pm 7,5)$ Ом. Выбор входного сигнала осуществляется положением тумблера S I ССП - ЦТС на БУК PE-25 (PE-26).

Переход от ведомого режима к автономному, и от автономного к ведомому осуществляется автоматически при подаче на вход синхροгенератора PE-29 или снятии входных сигналов ЦТС, ССП и $F_c/2$.

Синхροгенератор PE-29 обеспечивает световую индикацию наличия и синхронности входных сигналов ЦТС и ССП в соответствии с табл. 7.

Таблица 7.

Входной сигнал ССП или ЦТС	Состояние светодиодов на лицевой панели PE-29	
	БУК	СИНХР
отсутствует	не горит	не горит

5	-	723748-86	М. - 18.11.86	ТЭИ.139.036 Т0	Лист 60
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	

	Наименование	Обозначение	Полярность	Верхний уровень не менее, В	Нижний уровень не более, В	Частота следования Гц	Длительность фронта, нс	Длительность среза, нс	Кол-во выходов	Номер контакта
1	Импульсы частоты строк синхронизирующие	С1	отриц.	3,5	0,3	$15625,0 \pm 0,3$	50 ± 35	100 ± 60	1	6A
2	Импульсы частоты строк синхронизирующие	С2	отриц.	3,5	0,3	$15625,0 \pm 0,3$	50 ± 35	100 ± 60	1	16B
3	Импульсы частоты строк гасящие приемной трубки	СГ	отриц.	3,5	0,3	$15625,0 \pm 0,3$	50 ± 35	100 ± 60	1	12A
4	Смесь гасящих импульсов приемной трубки	Г	отриц.	3,5	0,3		50 ± 35	100 ± 60	1	10B
5	Импульсы частоты строк гасящие передающей трубки	СП	отриц.	3,5	0,3	$15625,0 \pm 0,3$	50 ± 35	100 ± 60	1	6B
6	Смесь гасящих импульсов передающей трубки	П	отриц.	3,5	0,3		50 ± 35	100 ± 60	1	8A
7	Импульсы частоты строк фиксации	СЗ	отриц.	3,5	0,3	$15625,0 \pm 0,3$	50 ± 35	100 ± 60	1	7A
8	Сигнал синхронизации приемников	ССП	отриц.	3,5	0,3		50 ± 35	100 ± 60	1	11B
9	Импульсы полустрочной частоты	$F_c/2$		3,5	0,3	$7812,5 \pm 0,3$	50 ± 35	100 ± 60	1	12B
10	Импульсы частоты полей длительностью $25H + a$	П1	отриц.	3,5	0,3	$50,0 \pm 0,3$	50 ± 35	100 ± 60	1	7B
11	Импульсы частоты полей длительностью $9H$	П2	отриц.	3,5	0,3	$50,0 \pm 0,3$	50 ± 35	100 ± 60	1	9A
12	Импульсы частоты полей длительностью $12,5H$	П3	отриц.	3,5	0,3	$50,0 \pm 0,3$	50 ± 35	100 ± 60	1	10A

Примечания: 1. При погрешности измерения $\pm 5\%$.2. При погрешности измерения $\pm 0,1$ Гц.

3. За фронт импульсов считать перепад ЛОГ 1/ЛОГ 0.

4. За срез импульсов считать перепад ЛОГ 0/ЛОГ 1.

Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	----------	---------	------

ТЭИ.139.086 ТО

Лист

61

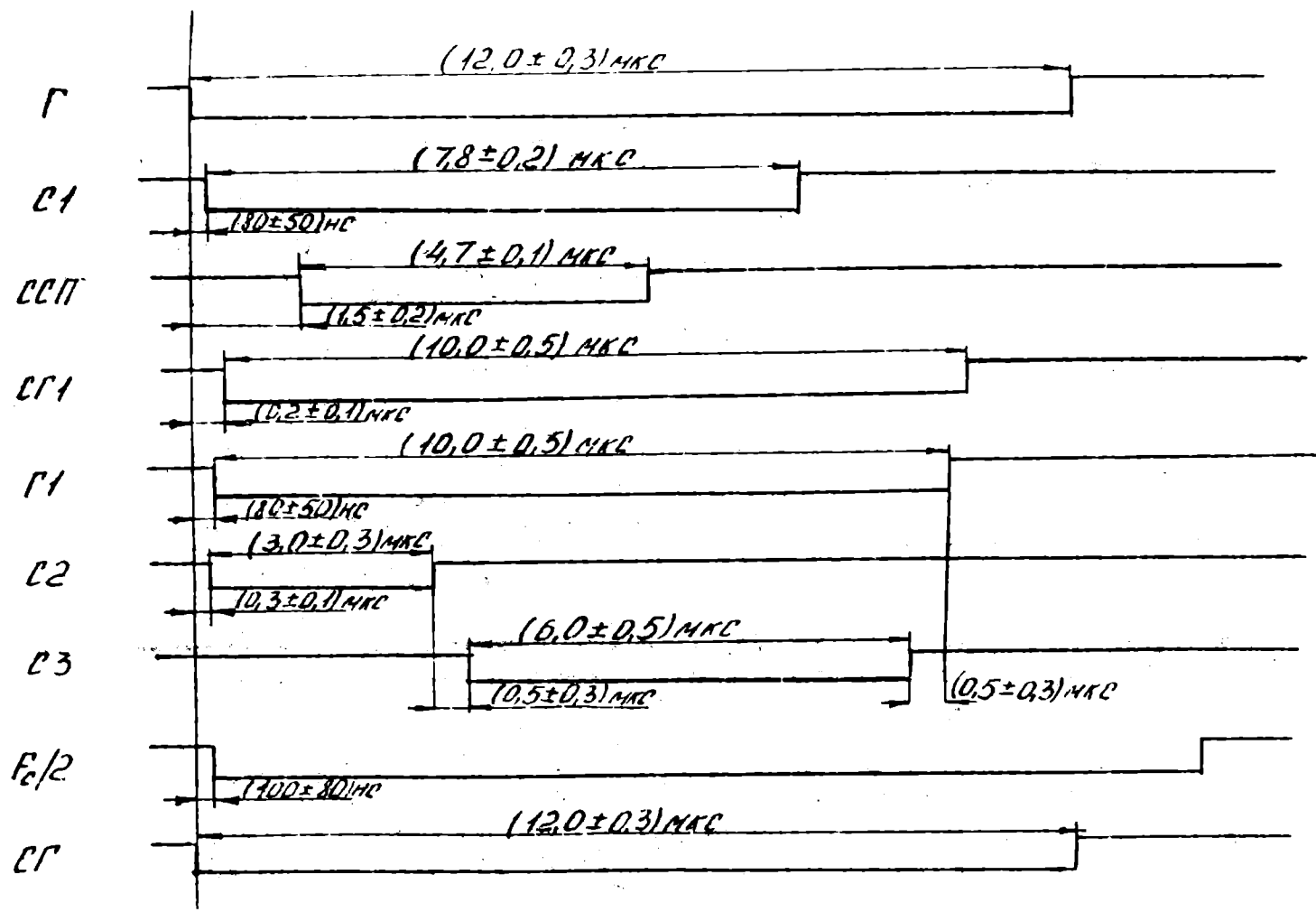
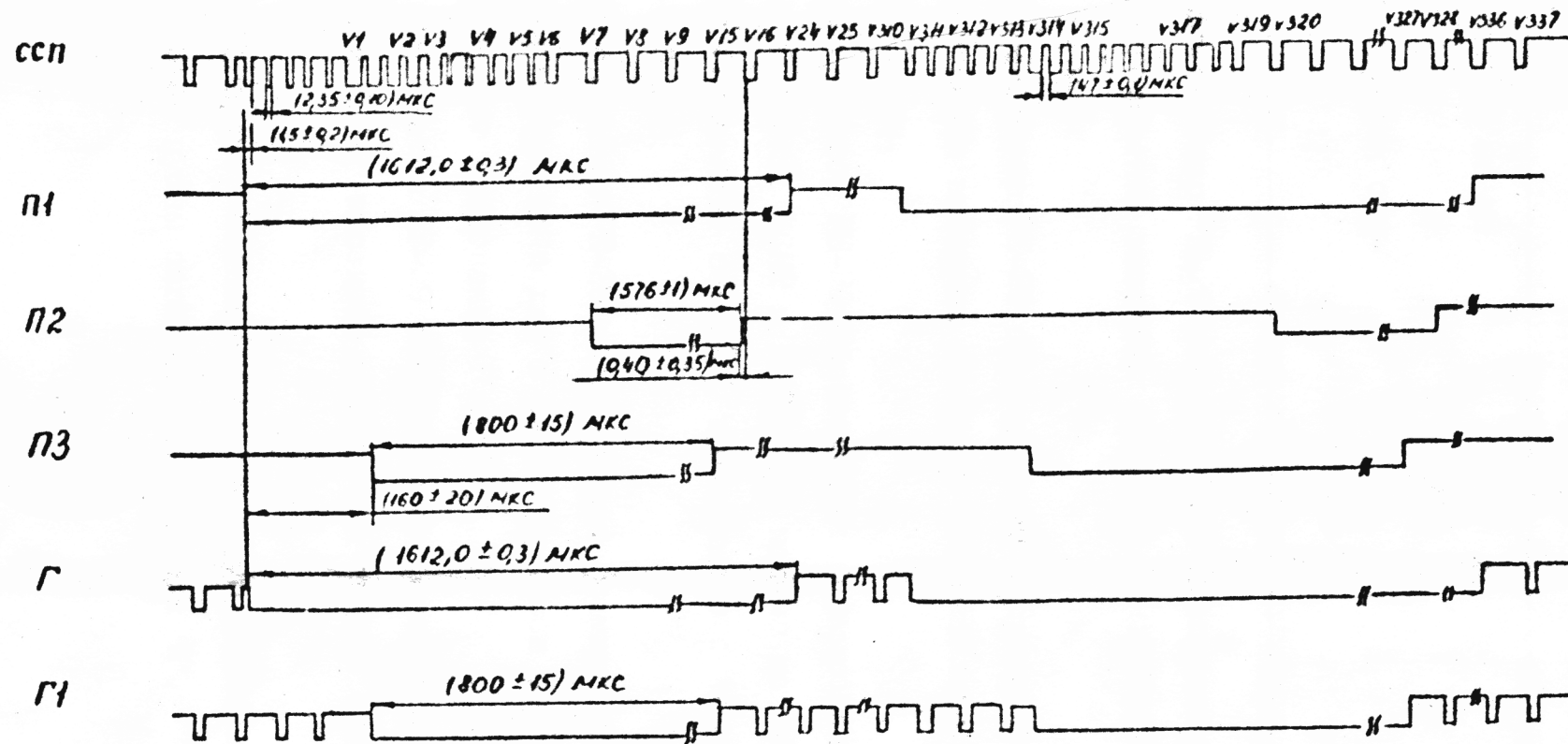


Рис. 1. Временное положение и длительности синхрипульсов частоты строк



Знак V указывает начало строки

Рис. 15 Временное положение и длительности синхросигналов частоты полей

Входной сигнал ССП или ЦТС	Состояние светодиодов на лицевой панели РЕ-29	
	БУК	СИНХР
Присутствует но не горит	горит	не горит
Присутствует и синхронен	горит	горит

Синхрогенератор РЕ-29 обеспечивает неоперативную регулировку временного положения выходных сигналов относительно входных сигналов не менее ± 3 мкс.

Синхрогенератор РЕ-29 обеспечивает оперативную регулировку временного положения выходных сигналов относительно входного сигнала с точностью ± 10 нс.

Синхрогенератор РЕ-29 обеспечивает формирование кода синхронизации камеры (КСК1, КСК2 и КСК3) при подаче на его вход полного цветного телевизионного сигнала, приходящего с камеры (ЦТС-КТ) размахом $(1,0 \pm 0,3)$ В.

Синхрогенератор РЕ-29 обеспечивает формирование сигнала КСК4 для фазирования камеры по полям в виде импульсов отрицательной полярности и частотой следования 12,5 Гц.

Синхрогенератор РЕ-29 обеспечивает формирование по сигналам КСК1, КСК2 и КСК3 высокого уровня при снятии сигнала ЦТС-КТ со входа.

Синхрогенератор обеспечивает световую индикацию наличия входного сигнала ЦТС-КТ путем загорания светодиода КГ.

				ТЭИ.139.086 ТО		Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		
106-5а					64	
Копировал:				Формат А4		

Таблица 6

Наименование	Обозначение	Полярность	Верхний уровень не менее, В	Нижний уровень, В	Частота следования Гц	Длительность фронта, нс	Длительность среза, нс	К-во выходов	Эквивалент нагрузки рис.	Номер контакта
1. Сигнал синхронизации приёмников	ССП	отриц.	2,5	$0 \pm 0,3$		70 ± 30	70 ± 30	I	I6	19A, 19C
2. Импульсы частоты строк синхронизирующие	C	отриц.	2,5	$0 \pm 0,3$	15625,0 $\pm 0,8$	70 ± 30	70 ± 30	I	I6	41A, 41C
3. Импульсы частоты полей синхронизирующие	П	отриц.	2,5	$0 \pm 0,3$	50,0 $\pm 0,3$	70 ± 30	70 ± 30	I	I6	43A, 43C
4. Смесь гасящих импульсов приемной трубки	Г	отриц.	2,5	$0 \pm 0,3$		70 ± 30	70 ± 30	I	I6	35A, 35C
5. Импульсы полустрочной частоты	Fc/2	отриц.	2,5	$0 \pm 0,3$	7812,5 $\pm 0,8$	70 ± 30	70 ± 30	I	I6	13A, 13C
6. Импульсы частоты строк	C5	отриц.	3,5	$0 \pm 0,3$	15625,0 $\pm 0,8$	70 ± 30	70 ± 30	I	I5	39A, 39C

Примечание: 1. При погрешности измерения $\pm 5\%$.

2. При погрешности измерения 0,1 Гц.

3. За фронт импульсов считать перепад ЛОГ I/ЛОГ 0.

4. За срез импульсов считать перепад ЛОГ 0/ЛОГ I.

Изм.	Лист	Из докум.	Подпись	Дата

ТЭ1.139.086 Т0

Лист

65

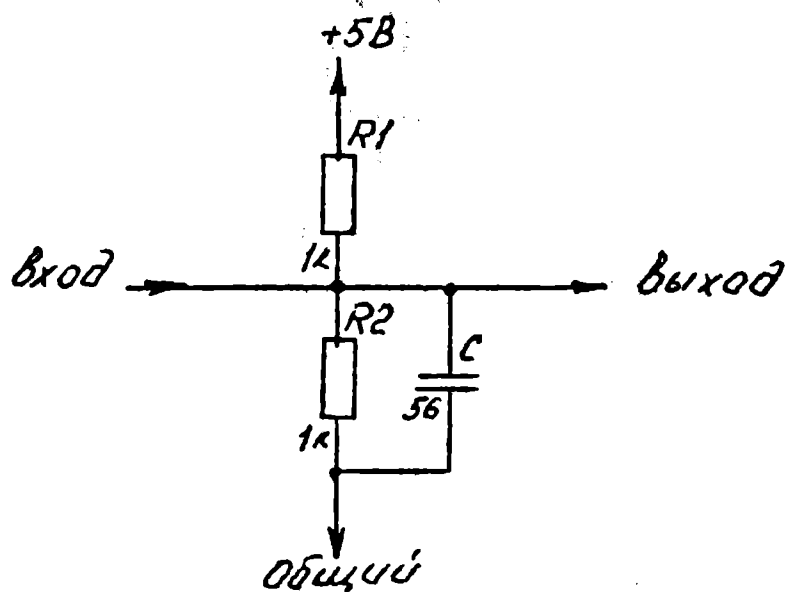


Рис. 16
Эквивалент нагрузки выходных сигналов РС и СС

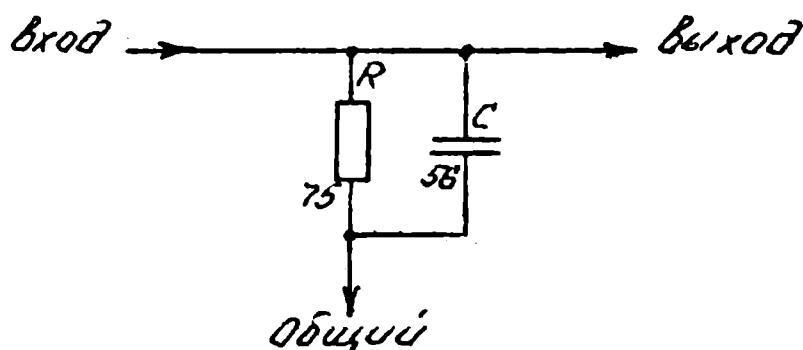


Рис. 17
Эквивалент нагрузки выходных сигналов РС, СС и $F_c/2$

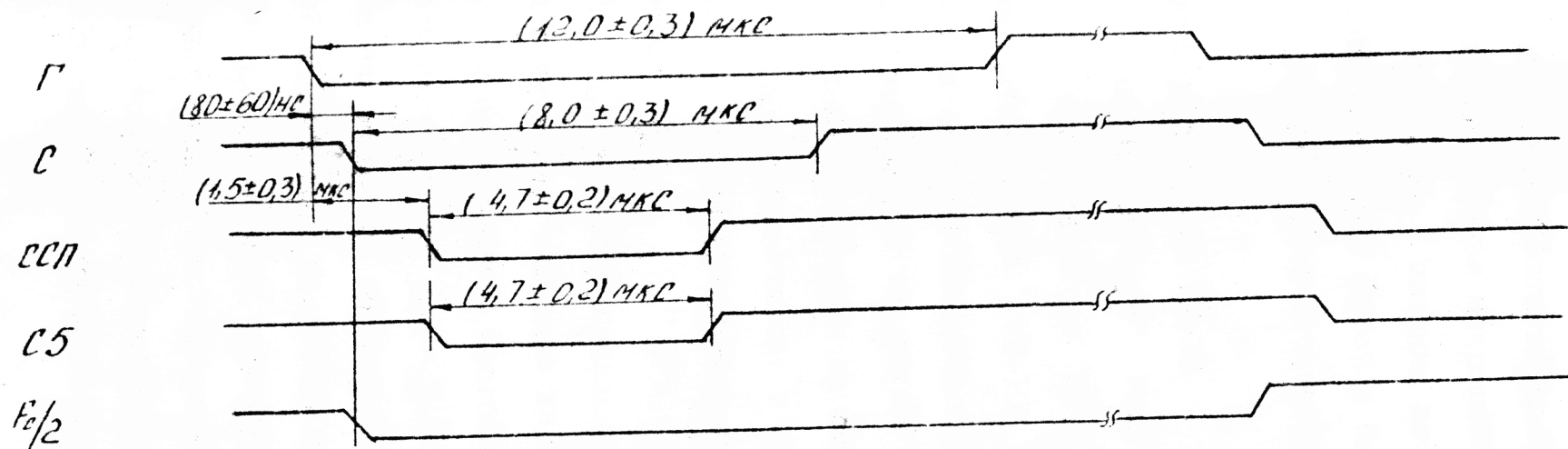


Рис. 1. Временное положение выходных синхросигналов частоты строк

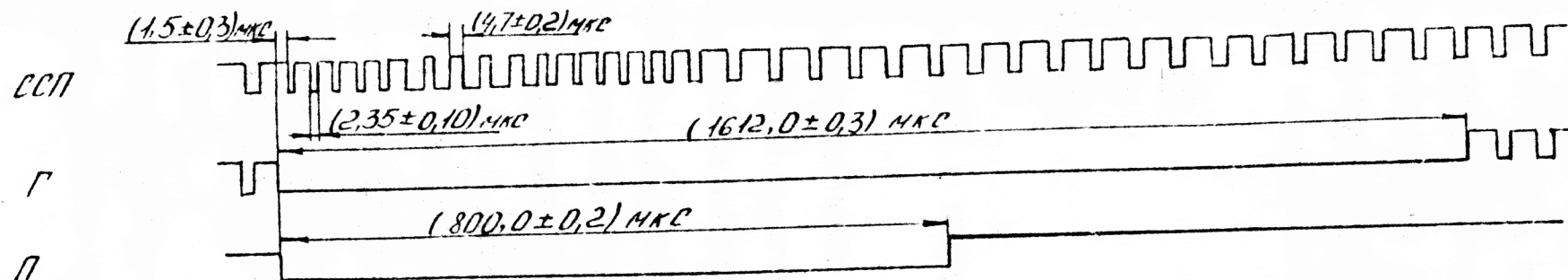


Рис. 2. Временное положение выходных синхросигналов частоты полей

ТЭ 1139 08670

1.7.2.3. Система уплотнения

Система высокочастотного уплотнения сигналов предназначена для обеспечения возможности передачи сигналов ЦТС, СТУ, звуковых сигналов служебной связи и микрофона комментатора, сигнала обратной подачи и напряжения питания по одному триаксиальному кабелю в обоих направлениях между камерой и блоком управления камерой (БУК).

Аппаратура высокочастотного уплотнения состоит из следующих блоков:

блока уплотнения РЕ-32	ТЭ2.249.156
"БЧ уплотнение звук" РЕ-8	ТЭ2.249.158
"БЧ уплотнение видео" РЕ-9	ТЭ2.249.159
передатчик звука РЕ-10	ТЭ2.279.280

Состав системы высокочастотного уплотнения и тракты прохождения сигналов изображены на рис.20

В системе уплотнения на стороне камеры уплотнение сигналов ЦТС, от микрофонов комментатора и оператора производится с помощью частотного метода путем использования частотной модуляции с несущими частотами $f_{м.опер} = 2,7$ МГц, $f_{м.комм} = 3,7$ МГц, $f_{нцтс} = 16$ МГц.

На стороне блока управления камерой, уплотнение постоянного напряжения питания, сигналов звука и СТУ осуществляется частотным методом с использованием частотной модуляции для сигналов звука и СТУ на несущих частотах $f_{СТУ} = 0,5$ МГц, $f_{зв.КТ} = 1,4$ МГц.

Сигнал обратной подачи передается путем использования двухполосной амплитудной модуляции на несущей $f_{прогр} = 42$ МГц.

Сложение сигналов, подлежащих уплотнению, производится с помощью пассивных цепей (согласованных LC фильтров).

Расположение спектров системы уплотнения представлено на рис.21.

Аппаратура высокочастотного уплотнения обеспечивает передачу по

5	-	ТЭ3748-86	МГ - 18.11.86	ТЭ1.139.086 ТО	Лист
изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	68
06-5а	Копировал:			Формат А4	

РЕ-32

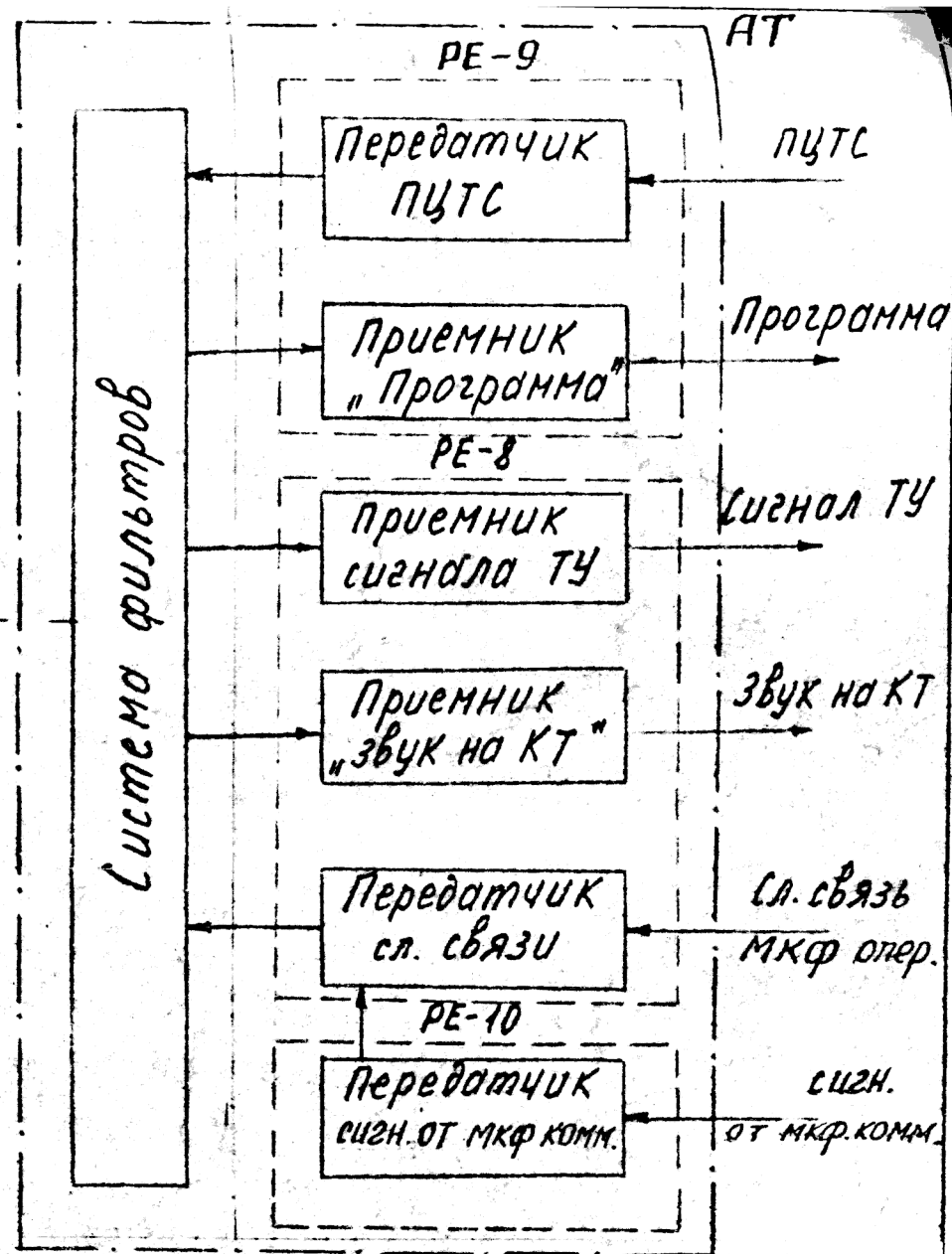
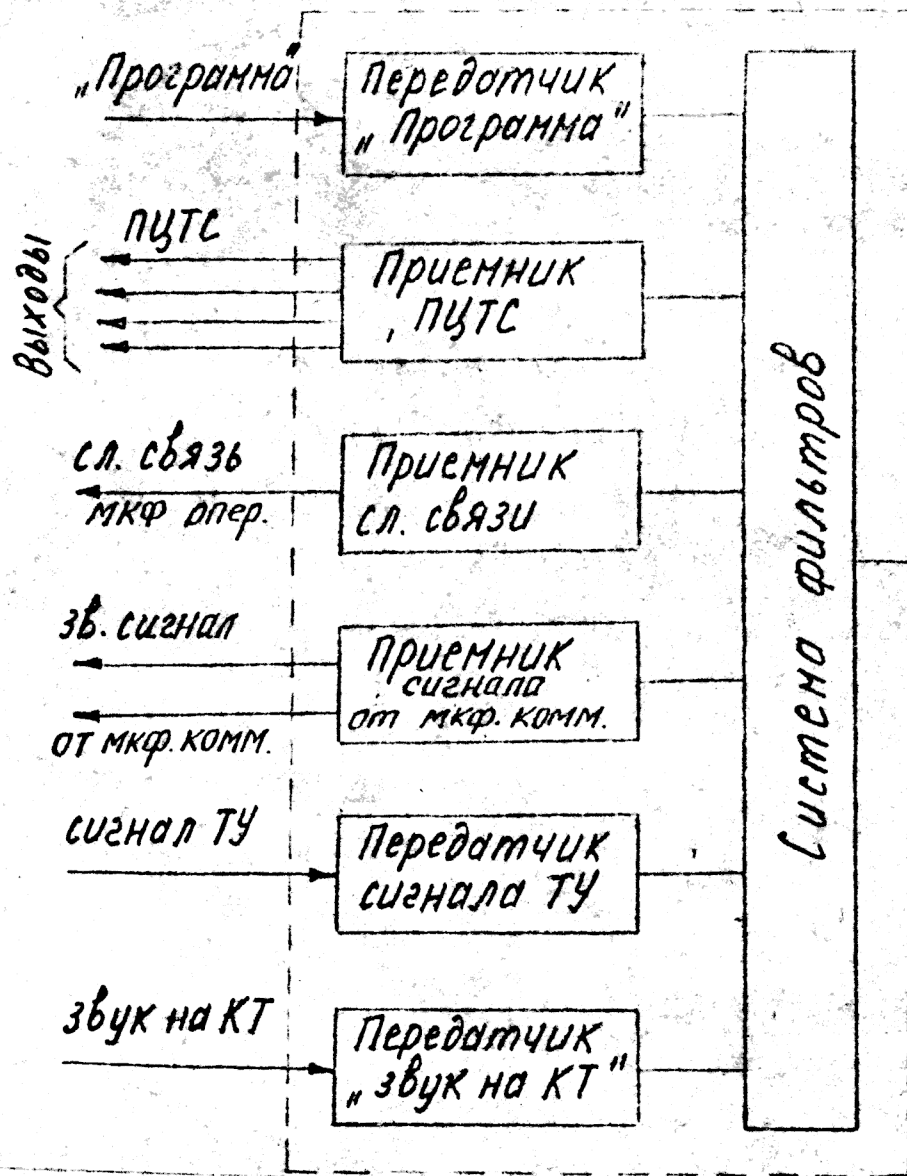


Рис. 20 Состав системы в/ч уплотнения и тракт прохождения сигналов

ТЭ113908670

Лист
№ докум.
Подпись
Дата

Лист
69

Копировал:

Формат 11

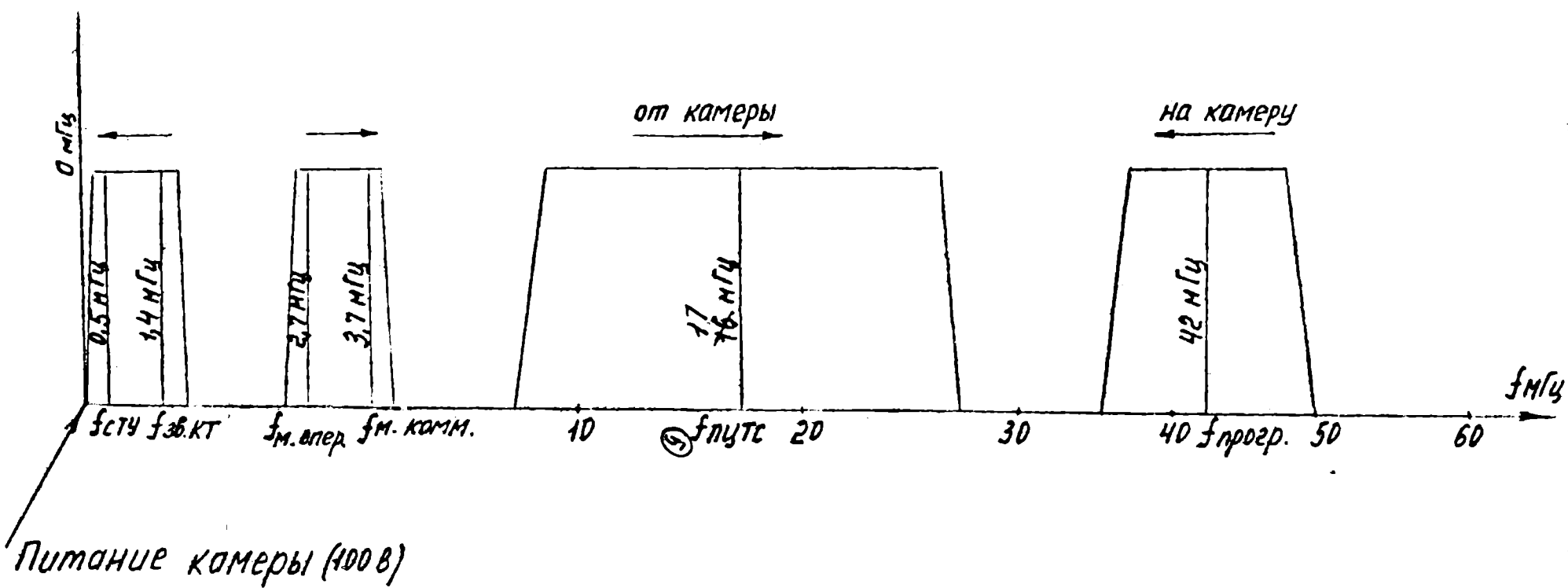


Рис 21. Расположение спектров сигналов в системе уплотнения

коаксиальной паре триаксиального кабеля от камеры к БУК:

сигнала ЦТС;

сигнала служебной связи;

сигнала от микрофона комментатора

а в обратном направлении:

сигнала обратной подачи (программа);

СТУ (сигналов телеуправления);

сигнала служебной связи;

100 В постоянного напряжения для питания камеры.

Сигнал СТУ передается на частоте 0,5 МГц частотной модуляцией.

Сигнал "Звук на КТ" от БУК в камеру передается на частоте 1,4 МГц с частотной модуляцией.

Сигнал микрофона оператора ^{от} камеры к БУК передается на частоте 2,7 МГц с частотной модуляцией.

Сигнал микрофона комментатора с камеры передается на частоте 3,7 МГц с частотной модуляцией.

Полный цветной телевизионный сигнал от камеры передается на частоте 16 МГц, с частотно-импульсной модуляцией.

Сигнал обратной подачи передается в камеру на частоте 42 МГц с амплитудной модуляцией.

Волновое сопротивление коаксиальной пары триаксиального кабеля - 75 Ом.

Максимальное затухание кабеля на частоте 60 МГц составляет 59 дБ.

Тракт передачи сигнала ЦТС

Размах видеосигнала положительной полярности на входе передатчик ЦТС I В на нагрузке 75 Ом. Размах видеосигнала на выходе приемника ЦТС I В положительной полярности на нагрузке 75 Ом.

				ТЭИ.139.086 ТО		Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		71
08-5а				Копировал:		Формат А4

Примечание. Видеосигнал поступает на вход передатчика с фиксированным уровнем гасящих импульсов $0,1 \text{ В}$.
(-92)

Невзвешенное отношение сигнала ПЧТС (при передаче испытательного сигнала) к флюктуационной помехе в полосе $0,3-6,0 \text{ МГц}$ не менее 50 дБ при длине линии 1500 м . и не менее 55 дБ при длине линии до 1000 м .

Неравномерность АЧХ в полосе $50 \text{ Гц}-4,5 \text{ МГц} \leq 0,5 \text{ дБ}$
в полосе $4,5 \text{ МГц}-6,5 \text{ МГц} \leq 2 \text{ дБ}$

Дифференциальное усиление $\leq 5\%$.

Приемник ПЧТС имеет 4 выхода.

Тракт передачи сигнала обратной подачи "Программа"

При размахе полного телевизионного сигнала положительной полярности на входе передатчика равном 1 В на нагрузке 75 Ом размах сигнала на выходе приемника равен $(1 \pm 0,1) \text{ В}$ на нагрузке 75 Ом .

Неравномерность АЧХ тракта:

в полосе частот $50 \text{ Гц} + 4,5 \text{ МГц} \leq 1 \text{ дБ}$

в полосе частот $4,5 \text{ МГц} - 6 \text{ МГц} \leq 1,3 \text{ дБ}$

Отношение сигнал/шум в полосе частот $0,5-5 \text{ МГц} \geq 45 \text{ дБ}$ при длине линии 1500 м ,

Коэффициент нелинейных искажений не более 10% .

Тракт передачи сигнала от микрофона комментатора

При номинальном звуковом давлении на микрофоне напряжение на выходе приемного тракта равно $1,55 \text{ В}$ на симметричной нагрузке 600 Ом .

Частотная характеристика относительно 1 кГц в полосе частот $(100-150 \text{ Гц})$ и $(6,6-10) \text{ кГц} \pm 3 \text{ дБ}$, в полосе частот $(150-6600) \text{ Гц} \pm 1 \text{ дБ}$

Отношение сигнал/шум $\geq 53 \text{ дБ}$.

Нелинейные искажения $\leq 2\%$.

5	-	ТЭЗ 748-86	М. - 18.11.86?	ТЭИ.139.086 ТО	Лис
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	72

Тракт передачи сигналов служебной связи

Напряжение сигналов служебной связи с камеры "ТЛФ А" подается на вход передатчика равным 70мВ.

Напряжение на выходе приемного тракта служебной связи: в направлении камера- БУК („ТЛФ А“) равно 1,55 В на симметричной нагрузке 600 Ом, в направлении БУК - камера („звук на КТ“) 2 В на несимметричной нагрузке 300 Ом.

Коэффициент нелинейных искажений $\leq 3\%$.

Отношение сигнал/шум ≥ 46 дБ.

Полоса частот трактов служебной связи обеспечивает передачу сигналов от 300 Гц до 3400 Гц.

1.7.2.4. Система телеуправления

Система телеуправления формирует и передает с БУК на камеру напряжения регулировок параметров изображений передающих трубок камеры и логических команд включения различных режимов работы камеры во время ее настройки и эксплуатации.

Состав системы телеуправления:

панель управления РЕ-30 ТЭ2.556.199	} входят в БУК
блок телеуправления РЕ-28 ТЭ3.035.408	
блок телеуправления РЕ-7 ТЭ3.035.409 — входит в АТ	

Функциональная схема системы телеуправления приведена на рис.22

Панель управления формирует напряжения регулировок параметров камеры, а также команды управления режимами камеры. Эти напряжения и команды кодируются в блоке РЕ-28. На блок РЕ-28 поступает также информация о синхронизации камеры (сигнал КСК) с синхрогенератора РЕ-29. С выхода РЕ-28 сигнал телеуправления ТУ через блок уплотнения РЕ-32 по триаксиальному кабелю поступает в триаксиальный адаптер АТ, демодулируется в блоке "ВЧ уплотнение звук" РЕ-8 и далее на блок

				ТЭ1.139.086 ТО		Лист
						73
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		
Копировал:						
Формат А4						

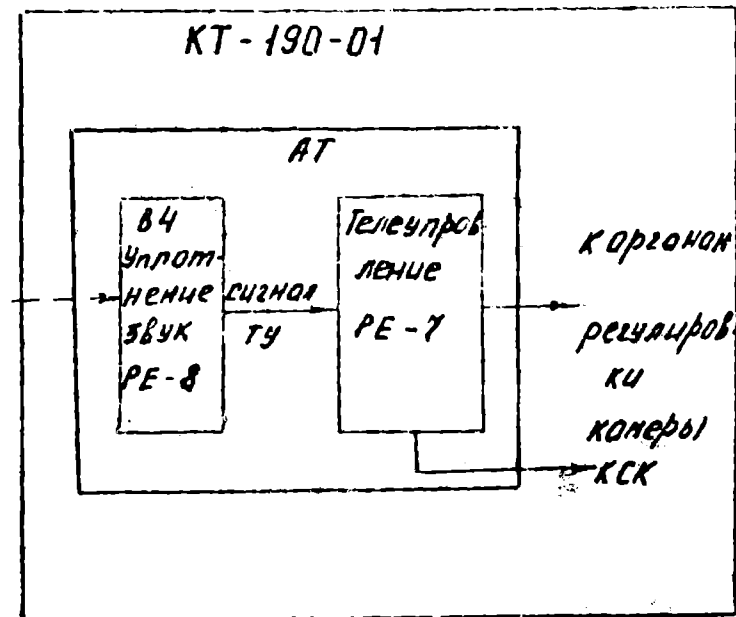
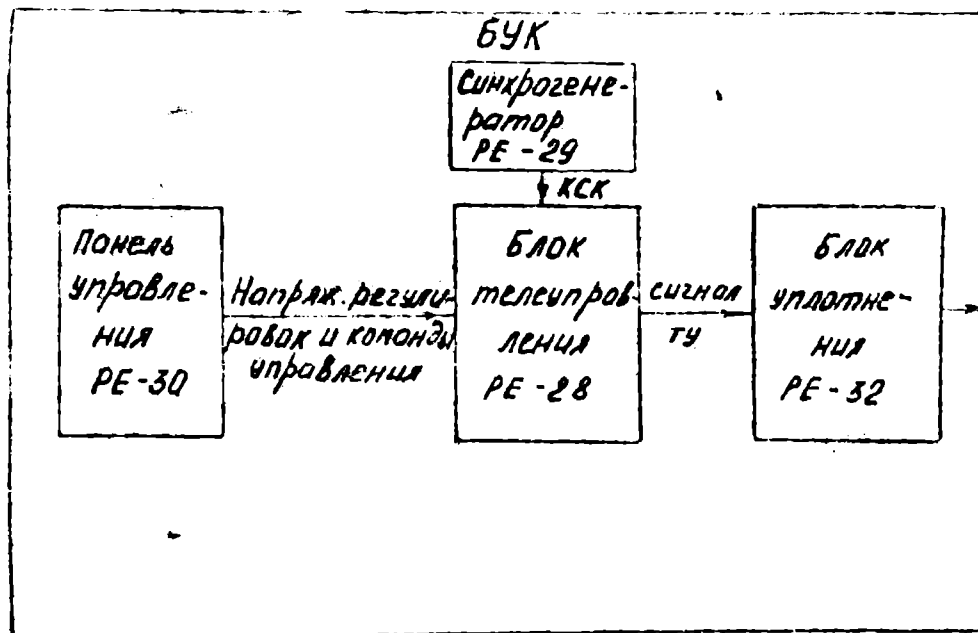


Рис 22. Функциональная схема системы телеуправления

ТЭА 139 086 70

"Телеуправление" РЕ-7, с выхода которого напряжения управления и команды поступают на регулировки камеры.

Параметры сигналов ТУ приведены в техническом описании и инструкции по эксплуатации на систему телеуправления ТЭО.362.019 ТО.

					ТЭО.139.086 ТО	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		75
108-5а						
Копировал:					Формат А4	

18. Перечень средств измерения и контроля, применяемых при эксплуатации

Таблица 7
Н.

Наименование оборудования тип и шифр	Кол-во на одно рабочее место	Обозначение конструкторского документа	Класс точности, погрешность	Эквивалент при замене оборудования Обозначение К	Примечание
1. Осциллограф универсальный СІ-8І	I	И22.044.080 ТУ	$\pm 2\%$	Осциллограф специальный С9-І И22.044.069 ТУ	
2. Частотомер электронносчетный ЧЗ-54	I	ЕЯ2.72І.039	нестаб. за 6 мес $\pm 2,5 \cdot 10^{-7}$	Частотомер электронносчетный ЧЗ-34 И22.72І.032	
3. Измеритель уровней телевизионный ПБ-64	I	ТЭ2.74І.024 ТУ	± 3 мВ	Измеритель уровней телевизионный ИУТ-І ТЭ2.74І.027 ТУ	
4. Генератор телевизионных сигналов Г6-35	I	ЛТ2.739.100 ТУ		Генератор телевизионных сигналов Г6-30 ЛТ2.739.028 ТУ	
5. Секамоскоп ПБ-100-І	I	ТЭ2.769.087	По уровням ПЦТС ± 15 мВ; по частоте ЦП $\pm 0,6$ кГц по частоте		

ТЭІ.139.086 ТУ

Лист 76
Идет
№ докум.
Подпись
Дата

Лист 76

Копиредат.

Формат А4

Продолжение табл. II.

Наименование оборудования тип и шифр	Кол-во на од-но ра-бочее место	Обозначение кон-структорского до-кумента	Класс точ-ности, погрешности	Эквивалент при замене оборудо-вания Обозначение К	Примечание
7. Блок измерителя растровых искажений ПБ-110	I	TЭ2.729.087	СЦС ± 3 кГц по девиации ± 1 кГц по АЧХ $\pm 3\%$ по коорд. искаж. $\pm 0,2\%$		спец. (НСИ) оборудование
8. Люксметр Д-116	I	TУ25-04-3098-76	$\pm 10\%$		
9. Видеоконтрольное устройство ВК40-В60	I				
10. Видеоконтрольное устройство ВК51-Ц61	I				
II. Осциллограф двухканальный широкополосный полупроводниковый СИ-64	I	И22.044.040 ТУ	$\pm 5\%$	СИ-70 с блоком Я40-1101	

ТЭ1.139.086 ТО

Лист 77

Лист 77
№ докум. 733748-86Подпись 24-18.11.81
Дата

Копировать:

Формат А4

2. ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ СИСТЕМЫ "РЕПОРТЕР"

2.1. Автономный режим работы

2.1.1. Введение

Настоящая инструкция предназначена для изучения ее обслуживающим инженерно-техническим персоналом и устанавливает порядок эксплуатации системы теперизонной РЕ-100 ТЭ1.139.086, а также системы РЕ-102 в автономном режиме.

2.1.2. Общие указания

При получении изделия с завода-изготовителя:

проверьте наличие в сопроводительных документах подписи с печатью ОТК завода-изготовителя, подтверждающей соответствие изделия техническим условиям ТЭ2.056.812ТУ, ТЭ3.579.011ТУ, ТЭ2.201.082ТУ, ТЭ2.001.006ТУ ;

дайте возможность испариться влаге, осевшей из воздуха, если система внесена с холода в теплое помещение;

освободите систему от упаковочной тары и перенесите ее к месту эксплуатации;

проверьте комплектность эксплуатационной документации в соответствии с ведомостью ТЭ1.139.086 ЭД;

проверьте комплектность системы в соответствии со схемой деления системы на составные части ТЭ1.139.086;

проведите внешний осмотр составных частей системы с целью проверки исправности монтажа и отсутствия механических повреждений;

проверьте состояние контактов разъемов подключения внешних кабелей;

Батареи ИОНГЦ-3,5-1, выработавшие свой ресурс, замените новыми батареями, при этом на новые батареи установите устройство соединительное ТЭ3.582.626, снятое с использованных батарей.

7	Зам	ТЭ6855-87	Риз	3.11.87
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ТЭ1.139.086 Т0

2.1.3. Указание мер безопасности

Для обеспечения техники безопасности в процессе эксплуатации системы телевизионной должны выполняться следующие требования:

к техническому обслуживанию системы допускаются лица, прошедшие инструктаж и сдавшие экзамен по ПТЭ и ПТБ электроустановок потребителей и имеющие квалификационную группу не ниже третьей (Ш);

при работе с аппаратурой во включенном состоянии во время ремонт и регулировки необходимо помнить о наличии в блоках опасных для жизни человека высоких напряжений постоянного и переменного тока; особую опасность представляют собой узлы, помеченные знаком " ⚡ ";

при выполнении работ в помещении должно находиться не менее двух человек;

работы должны производиться в полном соответствии с настоящей инструкцией;

все работы по осмотру, профилактическому ремонту производите только при выключенных источниках питания;

перед началом работы следует убедиться, что все электрические цепи камеры, находящиеся под напряжением свыше 100 В, закрыты от непосредственного доступа к ним при откинутых крышках камеры.

2.1.4. Порядок установки

1. Вынуть систему телевизионную "Репортер" из чемоданов укладочных № 1, № 2 и № 3.

2. Из укладки для штатива ТЭ4.169.581 извлечь штатив ТЭ4.119.003 в разобранном виде. На тележку ТЭ4.054.156 установить треногу ТЭ6.156.009, на которой закрепить головку панарамирующую ТЭ2.596.049. Сбоку к головке панарамирующей прикрепить рукоятку ТЭ6.355.061, а сверху установить основание переходное ТЭ6.193.309, к которому крепить камеру телевизионную КТ-190. В случае необходимости тележку заменить опорой ТЭ6.126.325.

ТЭ1.139.086 ТО

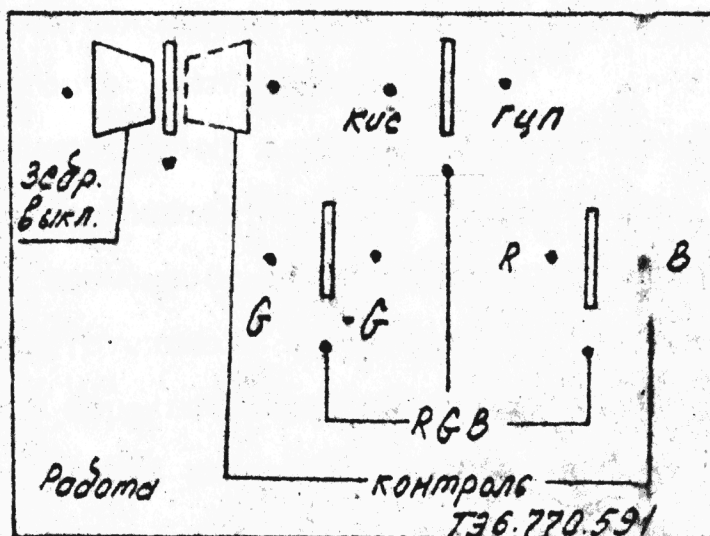
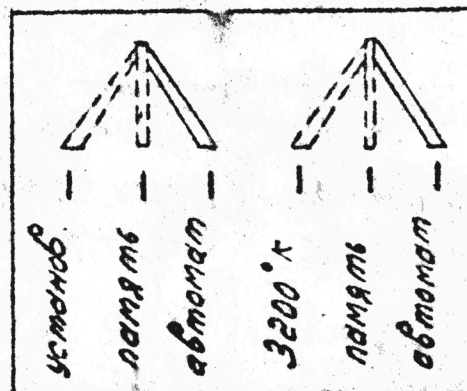
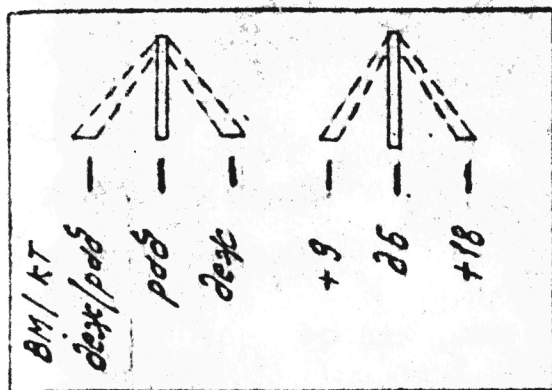
Лист

79

2.1.5. Подготовка к работе

1. Перед началом работы необходимо убедиться, что все тумблеры, установленные на корпусе камеры, находятся в положениях, показанных на рис.23.
2. Проверьте выключение тумблера питания на АВ ТЭЗ.626.176.
3. К разъему XI адаптера видеоманитонного подключите разъем, от пояса с аккумуляторной батареи ТЭЗ.579.⁰¹⁵~~009~~ или от сетевого блока питания ВШ-336 ТЭ2.201.082, а к разъему X2 - микрофон МКЭ-14.
4. Видоискатель ВИ-2 ТЭ2.058.307, в случае необходимости, установите на механизм поворота видоискателя, а затем прикрепите к корпусу камеры. Разъем видоискателя подключите к разъему X5 камеры. Видоискатель ВИ-1 ТЭ2.058.308 в этом случае может быть снят с камеры.
5. При работе камеры в составе системы телевизионной ТЭ1.139.086-01: а) адаптер видеоманитонный АВ замените на адаптер триаксиальный АТ и разверните триаксиальную линию связи согласно рис.8 ; б) к разъему X9 адаптера триаксиального подключите кабель триаксиальный ТЭ4.859.011, служащий для соединения камеры КТ-190-01 с РЕ-25 ТЭ2.068.575 или РЕ-26 ТЭ2.068.560; в) к разъемам XI0 и XI2 АТ подключите МКЭ-14 и микротелефонную гарнитуру соответственно; г) при необходимости укройте камеру либо чехлом дождевым ТЭ4.166.356, либо чехлом утепленным ТЭ4.166.355.
6. Включить тумблер ПИТАНИЕ на АВ или на РЕ-25 и через 5 минут система готова к работе.
7. Проконтролировать по ВК51-Ц61 и видоискателю баланс по черному и белому, и центровку трех сигналов и, в случае необходимости, произведите автобаланс по черному и белому, и автоцентровку.

				ТЭ1.139.086 Т0		Лист
16-3а	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		80
Копировал:				Формат А4		



1. Перевод камеры в режим "РАБОТА" определяется положением переключателя S3 на панели ТЗБ.770.591. Имеется два рабочих положения: при включенном сигнале "зебра" на ВИ (среднее положение) и выключенном сигнале "зебра" - левое положение.

2. Положение остальных переключателей на панели ТЗБ.770.591 определяет режим работы коммутатора при положении S3 в режиме КОНТРОЛЬ.

3. Все переключатели на лицевых панелях дроков находятся в верхнем положении.

Рис. 23 Положение органов управления перед началом работы.

2.1.6. Порядок работы

2.1.6.1. Система телевизионная "Репортер" РЕ-100 ТЭ1.139.086

обслуживается в процессе работы одним человеком из числа операторов телевизионных центров.

2.1.6.2. Оператор выбирает определенные планы, изменяет масштаб изображения, поддерживает его фокусировку на всем протяжении изменения масштаба. Масштабирование производится при помощи клавиши "< =", расположенной на оптической головке.

Фокусировка изображения осуществляется путем вращения соответствующего кольца вариообъектива. При недостаточной освещенности на объекте, имеется возможность электронным путем обеспечить номинальный размах выходного сигнала путем включения усиления на +9 дБ и +18 дБ при помощи переключателя "дБ", расположенного на боковой стенке в передней части камеры или на панели РЕ-30.

С целью увеличения времени работы от пояса аккумуляторных батарей, в моменты отсутствия информации или при переходе с одного места передачи на другое, оператор имеет возможность перевести камеру в дежурный режим, при помощи переключателя расположенного в передней части камеры.

Если переключатель установлен в положение РАБ - камера и видеомagneтофон - в рабочем режиме; при положении ДЕЖ - с камеры сняты все напряжения, кроме накала трубок, а на видеомagneтофоне заряжается лента; при установке переключателя в положение КТ-РАБ, ВМ-ДЕЖ - камера работает, а видеомagneтофон готов к работе.

При передаче сложного по освещенности сюжета, можно отключить автоматическую регулировку диафрагмы при помощи переключателя "Д", расположенного на оптической головке, или тумблера ДИАФРАГМА АВТ/РУЧН на блоке РЕ-30, а при необходимости, работая в ручном режиме, на короткое время включать автоматическую регулировку диафрагмы при

				ТЭ1.139.086 ТО	Лист
					82
Им.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	
9-5а			Копировал:		Формат А4
90					

помощи кнопки имеющейся на оптической головке.

Включение и выключение в/магнитофона осуществляется путем нажатия соответствующей кнопки на оптической головке.

Передаваемое изображение оператор контролирует по видоискателю, установив приемлемые контрастность, резкость и яркость изображения, при помощи соответствующих ручек, расположенных на корпусе видоискателя.

Перед началом передачи имеется возможность произвести автобаланс по уровню черного, нажатием соответствующей кнопки на передней панели камеры и по уровню белого переключателем БАЛАНС БЕЛОГО, а также автоцентровку, установив переключатель ЦЕНТ.ВКЛ в положение АВТОМАТ. Указанные выше переключатели расположены на передней панели камеры.

Автобаланс и автоцентровку можно выполнить дистанционно с панели РЕ-30.

При изменении цветовой температуры передаваемого объекта, оператор имеет возможность включить корректирующие фильтры путем вращения диска светофильтров.

Нажимая кнопку ПРОГР на оптической головке оператор может контролировать сигнал, записываемый на видеомаягнитофон, а также сигнал "Программа" или "БКП", поступающий с БУК в зависимости от положения тумблера БКП/Программа на панели РЕ-30.

На боковой стенке в задней части камеры расположен коммутатор, позволяющий выбрать либо рабочий, либо контрольный режим работы камеры.

Коммутатор состоит из четырех тумблеров:

РАБОТА/КОНТРОЛЬ;

КНС/RGB/ГЦП;

"G.RGB. - G";

"R.RGB. B".

				ТЭИ.139.086 ТО		Лист
Лист	№ докум.	Подпись	Дата			83
Копировал:				Формат А4		

Тумблер РАБОТА/КОНТРОЛЬ устанавливает рабочие режимы с "Зеброй" и без "Зебры" и контрольный режим работы камеры. Остальные три тумблера действуют только в контрольном режиме. Если все три тумблера стоят в среднем положении, то на осциллографе наблюдается последовательность R, G, B, сигналов длительностью 8 строк каждый.

Положение ГЦП тумблера КИС, R6B, ГЦП имеет приоритет, т.е. все остальные тумблеры отключены.

Кроме того на экране осциллографа и ВКУ можно контролировать различные комбинации сигналов, в зависимости от положения тумблеров:

R ;
G ;
B ;
R-G ;
B-G ::
R, G, B - комбинацию по 8 строк;
- G ;
КИС ;
ГЦП .

При помощи ручек фокусировки и масштабирования, подключаемых к оптической головке и вариообъективу, оператор производит фокусировку и масштабирование передаваемого изображения.

Перед выездом на съемку необходимо провести проверку технического состояния камеры согласно табл. 9,

Перед началом съемки необходимо:

произвести автобаланс черного, нажав кнопку БАЛАНС ЧЕРНОГО;

установить таблицу 0679M в условиях освещения (с учетом спектрального состава) по возможности наиболее близких к освещению снимаемого объекта;

вписать таблицу в растр и произвести баланс белого, нажав тумблер БАЛАНС БЕЛОГО в положение "автомат" (при невозможности установить

				ТЭИ.139.086 ТО		Лист
Эм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		84
6-5а				Копировал:		Формат А4

таблицу возможно производить баланс белого по любому нейтральному участку сюжета, расположенному в центральной части растра и занимающему не менее 10% от площади растра; при этом, если диафрагма открыта полностью, необходимо включить тумблер +9 дБ или +18 дБ);

по этой же таблице произвести автоцентровку растров, нажав тумблер ЦЕНТ в положение "автомат" (при неспособности установить таблицу допускается производить автоцентровку по реальному, близкому к нейтральному сюжету, имеющему контрастные границы; сфокусированные контрастные границы при этом необходимо располагать в центре растра).

В случае работы с триаксиальной линией связи эти операции могут быть осуществлены также и дистанционно с панели РЕ-30 техническим персоналом. Указанные операции целесообразно также произвести в перерыве после длительной (более 2-3 часов) непрерывной работы.

Автобаланс белого необходимо произвести также при изменении спектрального состава освещения. Рекомендуется производить баланс черного после каждого выключения камеры перед съемкой.

При недостатке освещения допускается при дневном освещении не устанавливать коррекционный светофильтр "5600 К". Недостаток освещения контролируется на видеискателе по отсутствию индикации "зебра" на изображении наиболее ярких деталей при условии, что тумблер РАБОТА/КОНТРОЛЬ находится в положении "работа" (в среднем положении).

При недостатке освещения также может быть включено дополнительное усиление видеотракта +9 дБ или +18 дБ тумблером ДБ. После каждого переключения диска со светофильтрами или переключателя ДБ желательно проводить операции баланса черного и белого. При работе в режиме ручного управления диафрагмой при автономной работе номинальный уровень сигнала индицируется "зброй" на видеискателе.

2.1.7. Измерение параметров, регулирование и настройка.

2.1.7.1. Необходимое оборудование:

переходники РЕ-1, РЕ-2, РЕ-3

-3шт;

				ТЭИ.139.086 Т0		Лист
						85
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		
08-5а			Копировал:		Формат А4	

комплект испытательных таблиц -1 шт;
 светильники ТСМ-500 или аналогичные -2 шт;
 штатив для камеры с основанием переходным -1 шт;
 ЦВКУ ВК51-⁴61 или аналогичные -1 шт;
 ВКУ черно-белые ВК40-360 или аналогичные -1 шт;
 осциллограф СИ-81 -1 шт;
 блок измерителя растровых искажений ЛБ-100 -1 шт.

2.1.7.2. Подготовка;

расположите и подключите оборудование согласно рис. 24, при этом стремитесь к тому, чтобы оптическая ось объектива проходила через центр таблицы;

выставьте освещенность таблицы 2000 ± 100 лк с равномерностью освещенности не хуже ± 50 лк относительно центра таблицы;

совместите любую горизонтальную линию таблицы с верхней горизонтальной границей корпуса камеры (визуально) путем регулировки наклона панорамирующей головки штатива камеры;

установите органы управления камеры согласно рис. 25;

включите камеру тумблером ПИТАНИЕ, убедитесь в наличии изображения на ЦВКУ, на видоискателе;

направьте камеру на испытательную таблицу 0679М, сфокусируйте изображение кольцом объектива;

проведите подготовительные операции: проверки, изложенные в табл. 9 раздела "Техническое состояние";

проведите операции настройки, руководствуясь табл. 8 данного раздела, описание которой приведено в разделе 2.7.3; при этом все операции регулирования (связанные с вращением подстроечных элементов) производите только в случае невыполнения требований, описанных в графе "Контролируйте" (№5) табл. 8.

2.1.7.3. Пользование табл. 8 при настройке камеры.

При настройке системы телевизионной "Репортер" порядок настройки (графа I "№ операций") соблюдать обязательно.

5	-	723748-86	Л4 -	18.11.86?	ТЭИ.139.086 ТО	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		86
06-5а			Копировал:			Формат А4

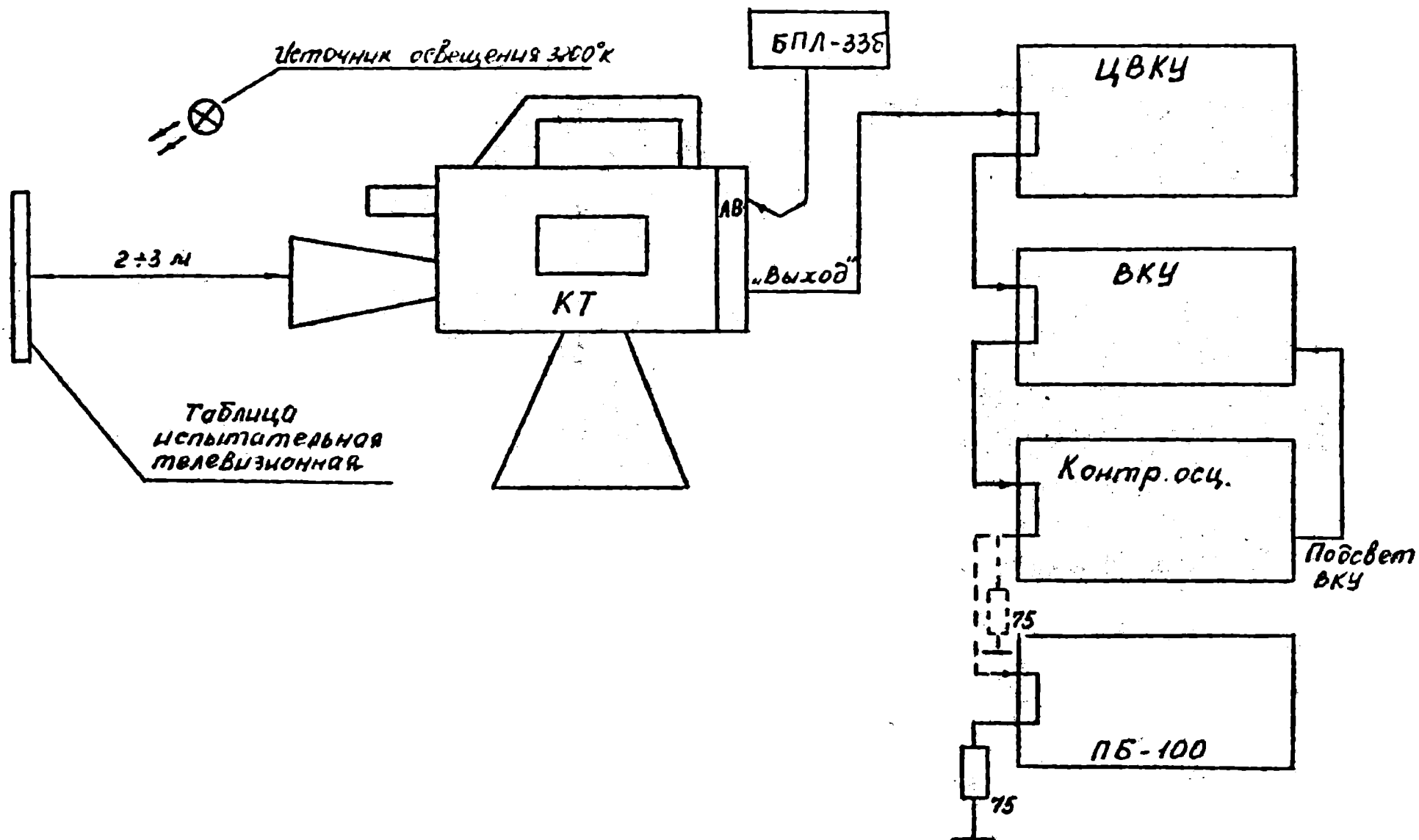


Рис. 24

Подключение оборудования

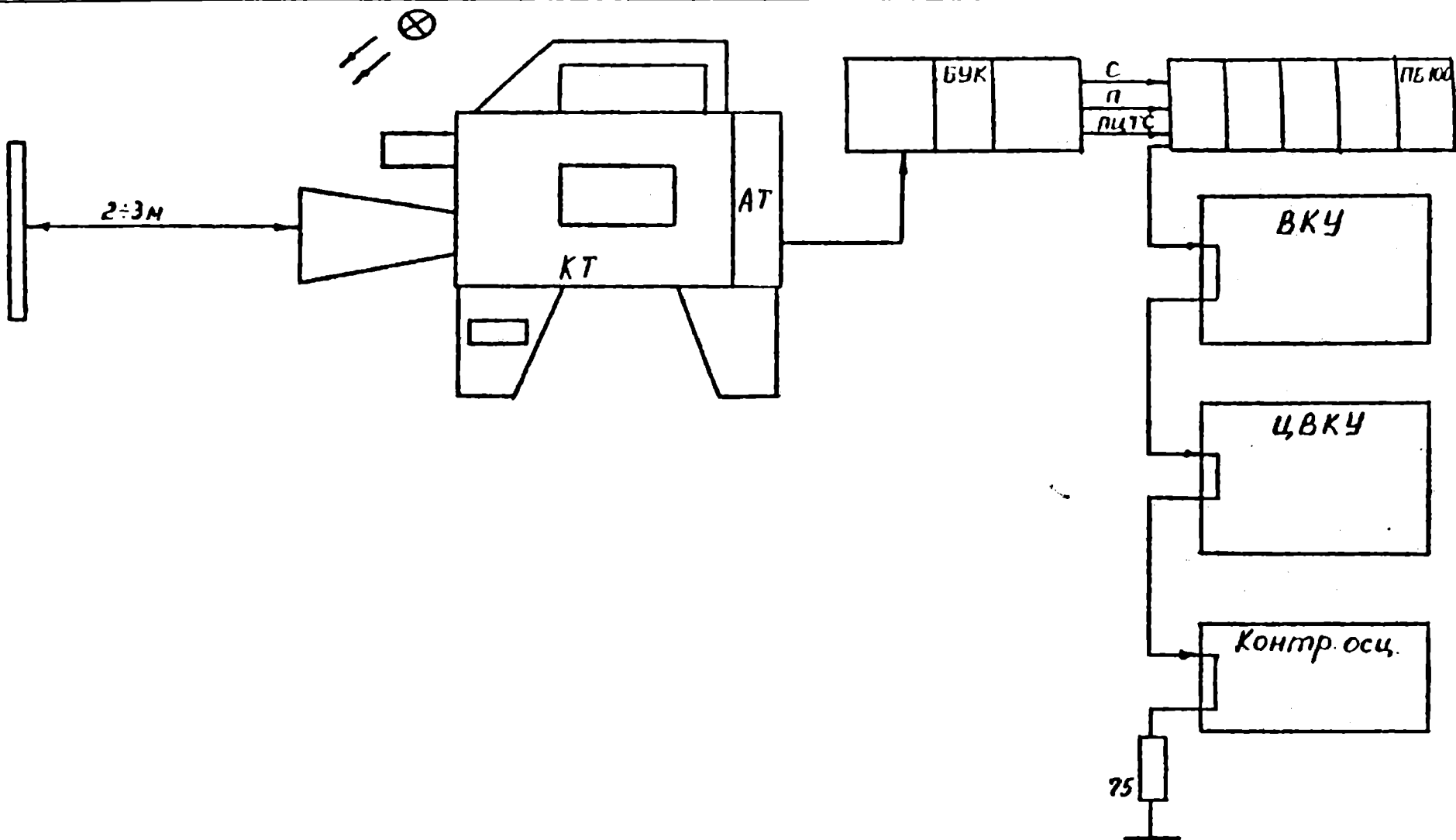
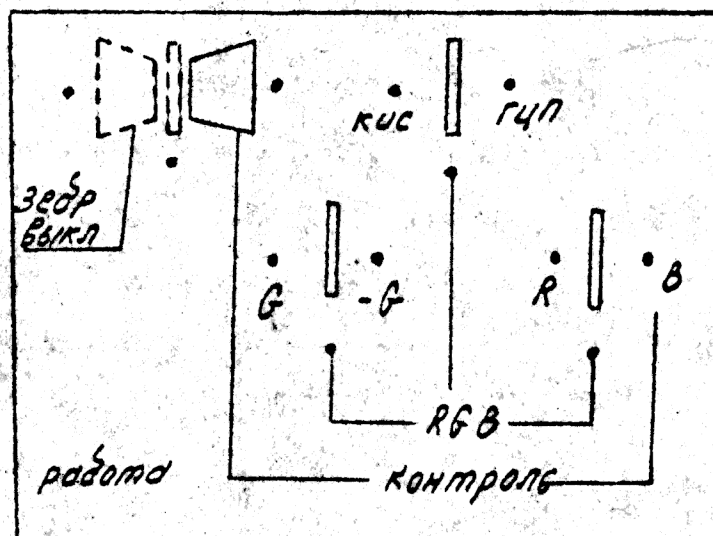
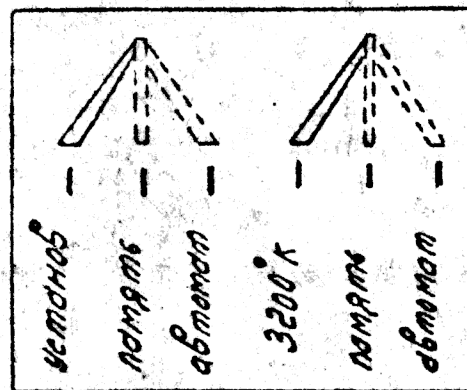
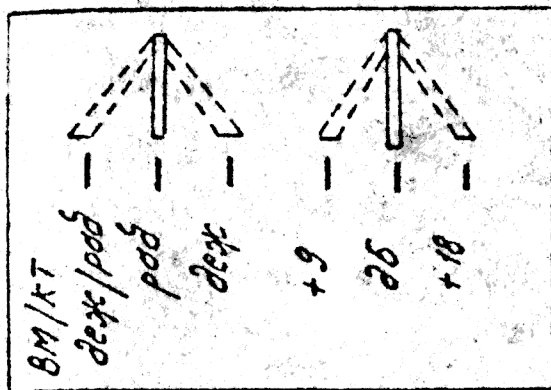


Рис.25 Подключение приборов для коррекции геометрических искажений



1. Положение переключателей перед настройкой – сплошная линия.

2. Переключатели на лицевых панелях блоков:

РГ – АРЛ

ПА – АВТ, УСТ Ч

АК – АК

в нижнем положении

Все остальные переключатели, расположенные на лицевых панелях блоков – в верхнем положении.

Рис. 26 Положение органов управления перед настройкой.

Графа 2 - "Где"-обозначает место проведения операции, записывается либо шифр блока, либо камеры и т.д.

В графе 3 показано каким элементом производится операция. Если задействовал коммутирующий элемент, то он записывается без скобок, если задействован регулирующий элемент, то он записывается в прямых скобках" // ". .

В графе 4 указывается, что надо обозначенным в графе 3 элементом делать.

В круглых скобках показан канал регулировки, обозначенный буквами латинского алфавита G, W, R, В или русского, соответственно З, К, С.

Пример записи безконтрольного действия.

1	2	3	4	5	6
1	РГ	АРЛ /К,З,С/	вниз		
2	РГ	/Gз (З) /	/в среднее положение/		

В примере показано, что, в первом случае, в блоке режим глетикона тумблеры АРЛ в красном, зеленом и синем каналах установлены в нижнее положение, а во втором случае, в том же блоке потенциометр G3 в зеленом канале установите в среднее положение.

Контроль произведенной операции указан в графе 5 следующим образом: контролирующий прибор /осциллограф, ВКУ, ЦВКУ/ и, при необходимости, точка контроля /например: РЕ-1 конт. 20А или РГ - контр. точка К1/.

Отсутствие указания /./ контроля свидетельствует о контроле по выходу. Затем после двоеточия описывается контролируемый параметр.

№ операции	Где	Проведите операцию		Контролируйте	Примечание
		Переключатель /регулятор/	Переведите в положение /регулируйте/	Место контроля: контролируемый параметр	
1	2	3	4	5	6
I		<u>Предварительная установка токов лучей глетиконов</u>			
I.1	ВУ	-6 дБ (К,З и С)	вверх		
I.2	РТ	АРЛ (К,З, С)	вниз		
I.3	ОГ	Д /кольцо диафрагмы/	руч /откройте диафрагму на одно деление/		
I.4	РТ	/луч (К,З и С)/	/ограничение сигналов/	контр.осц: ограничение полюс сигнала 700±20 мВ	
I.5	ОГ	Д	авт.		
I.6	ВУ	-6 дБ (К,З и С)	вниз		
2		<u>Электрическая фокусировка лучей глетиконов W, R, B</u>			
-	-WG-				
2.1	КТ	контроль	6		
2.2	РТ	/63 (3)/	/в среднее положение/		

ТЭИ.139.086 Т0

Лист 72 3748-86

№ докум. 44

Подпись 28/11/86

Дата

Лист 90

Копировать

Формат А4

№ опера- ций	Где	Проведите операцию		Контролируйте	
		Переключатель /регулятор/	Переведите в поло- жение /регулируйте/	Место контроля: контролируемый параметр	Примечание
I	2	3	4	5	6
2.3	СТ	/Ф/	/ток фокусирующий катушек/	ВКУ: оптимально сфокусированное изображение	
2.4	КТ - R -	контроль	R G B		
2.5	КТ	контроль	R	ВКУ: оптимально сфокусированное изображение	При необходимости подправить ток фоку- сировки, после этого повторить предыдущие регулировки п.2, фо- кусируя канал G с помощью /G 3 (3)/ на РТ
2.6	РТ - B -	/ G 3 (K) /	/напряжение на G 3 глетикона R /		
2.7	КТ	контроль	B		
2.8	РТ	/ G 3 (C) /	/напряжение на G 3 глетикона B/	ВКУ: оптимально сфокусированное изображение	
2.9	КТ	контроль			
3			Поворот ΦOC W		
3.1	контр осц.	БВС	вкл	ВКУ: горизон- тальные линии строба БВС	

T91.139.086 TO

Лист
91

№ опе- раций	Где	Проведите операцию		Контролируйте	Примечание	
		Переключатель /регулятор/	Переведите в поло- жение /регулируйте/	Место контроля: контролируемый параметр		
1	2	3	4	5	6	
3.2	ФОС	/фиксирующий винт/ / юстировочный винт ↕ / /юстировочный винт ↔ / /фиксирующий винт/	/отпустить/ /среднее положение/ /поворот ФОС W / /затянуть/	ВКУ: параллельность линии БВС линиям изображения таблицы		
4		<u>Юстировка ∞ канала W</u>				
4.1	КТ	контроль	G			
		Выключить светильники таблицы				
4.2	ОГ	Д	руч			
4.3	ОГ	/клавиша управления масштабом/	/максимальное увеличение/			
4.4	ОГ	/кольцо диафрагмы/	/открыть/			
4.5	ОГ	/кольцо фокусировки/	/сфокусировать изображение/			
4.6	ОГ	/клавиша управления масштабом/	/минимальное увеличение/			

ТЭИ.139.086 Т0

№ операции	Где	Проведите операцию		Контролируйте	Примечание
		Переключатель /регулятор/	Переведите в положение /регулируйте/	Место контроля: контролируемый параметр	
1	2	3	4	5	6
4.7	ОГ	/винт юстировки объектива на ∞ / Повторить операции 4.4 ... 4.7	/сфокусировать изображение/	Видоискатель и ВКУ: сфокусированное изображение при минимальном и максимальном увеличении	
5		<u>Оптическая фокусировка канала В и R</u>			
5.1	КТ	контроль	G		
5.2		Впишите таблицу под реперные метки и сфокусируйте изображение кольцом объектива			
5.3	КТ	контроль	B (R)		
5.4	ФОС B (R)	/юстировочный винт/	/фокусируйте изображение/	ВКУ: сфокусированное изображение	При необходимости повторите операцию 5 для данного канала
5.5	ФОС B (R)	/фиксирующий винт/	/затяните/	ВКУ: сохранение параллельности линий таблицы и строка БВС	

ТЭИ.139.086 Т0

№ опера- ций	Где	Проведите операцию		Контролируйте	Примечание
		Переключатель / регулятор /	Переведите в поло- жение / регулируйте /	Место контроля: контролируемый параметр	
1	2	3	4	5	6
5.6	КТ	контроль	R, G, B	Видоискатель, ВКУ, контр.осц: Наличие полос R, G, B всех трех каналов	
6		<u>Достиривка лучей глетиконов</u>			
6.1	СТ	настр	вниз		
	-W-				
6.2	КТ	контроль	G		
6.3	СТ	/КН и КС (3)/	/токи корректирую- щих катушек/	ВКУ: неподвижная часть изображения - в центре	
6.4		Операцию повторить в каналах B и R			
6.5	КТ	контроль	R G B		
6.6	КТ	контроль	G		
7		<u>Калибровка раstra глетикона W</u>			
7.1	КТ	питание	вниз		
7.2	ФОС	глетикон W	вынуть из ФОС, на- деть на противоори- ольный диск калиб- ровочную рамку		Производится при смене всех трех глетиконов

ТЭИ.139.086 ТО

№ опера- ций	Где	Проведите операцию		Контролируйте	Примечание
		Переключатель /регулятор/	Переведите в поло- жение /регулируйте/	Место контроля: контролируемый параметр	
I	2	3	4	5	6
7.3	ФОС	глетикон W	вставить в ФОС		
7.4		снять объектив, на его место установить трубку из листа бумаги			
7.5		выключить светильники таблицы			
7.6		Установить настольную лампу в районе таблицы и направьте ее свет в трубку			
7.7	КТ	питание	вверх		
7.8	ВКУ	/размер гор./ /размер верт./	} /размеры раstra/		
7.9	ГО	/РГ,РВ,ЦГ,ЦВ/ (без цветовой мар- кировки)		ВКУ: Изображение рамки; наличие всего раstra (с гасящими); совмещение грани- цы раstra ВКУ и рамки	При невыполнении данного пункта выпол- ните рекомендации п. 7.10, при выполнении приступайте к п.7.11
7.10	ГО	/ R 46 /	/перепаяйте один вывод к точке I/ или	ВКУ: изображение сдвинется вправо	Допускается отсут- ствие R 46

ГОСТ 139.086 ГО

№ операции	Где	Проведите операцию		Контролируйте	Примечание
		Переключатель /регулятор/	Переведите в положение /регулируйте/	Место контроля: контролируемый параметр	
1	2	3	4	5	6
			/перепаяйте один вывод к точке 2/	ВКУ: изображение сдвинется влево	
7.11	КТ	питание	вниз		
7.12	ФОС	- вынуть глетикон из ФОС - снять с него рамку - вставить глетикон в ФОС			
7.13	КТ	Установить объектив, включить светильники таблицы			
7.14	КТ	питание	вверх		
7.15	ОГ	Впишите изображение таблицы под реперные мешки в растр ВКУ, пользуясь клавишей "< = " и фокусирующим кольцом объектива			
8			Поворот ФОС В (R)		
8.1	КТ	контроль	В - G (R - G)		
8.2	ФОС В (R)	/фиксирующий винт/	/слегка отпустить/		

ТЭИ.139.086 Т0

№ операции	Где	Проведите операцию		Контролируйте	
		Переключатель / регулятор /	Переведите в положение / регулируйте /	Место контроля: контролируемый параметр	Примечание
1	2	3	4	5	6
8.3		/встировочный винт/	/поворот ФОС/	ВКУ: параллельность центральных горизонтальных черных и белых линий	Для удобства можно совместить линии с помощью регулировок ЦВ - В (R) на блоке ГО
8.4	ФОС В (R)	/фиксирующий винт/	/слегка затянуть/		
9		<u>Совмещение растров В (R) и W (грубо)</u>			
9.1	КТ	центр контроль	установ - G, В (R)	ВИ, ВКУ: разностный сигнал В (R) - "позитив", G - "негатив"	
9.2	КТ				
9.3	ГО	/ЦГ (С(К)) /	/вращайте/	ВКУ: совмещение центральных вертикальных черных и белых линий	

ГЭИ.139.086 ГО

№ операции	Где	Проведите операцию		Контролируйте	Примечание
		Переключатель /регулятор/	Переведите в положение /регулируйте/	Место контроля: контролируемый параметр	
I	2	3	4	5	6
9.4	ГО	/ЦВ (С (К))/	/вращайте/	ВКУ: совмещение горизонтальных линий в центре раstra	
9.5	ГО	/РГ (С (К))/	/вращайте/	ВКУ: совмещение крайних вертикальных белых и черных линий в центральной части раstra	
9.6	ГО	/РВ (С (К))/	/вращайте/	ВКУ: совмещение крайних горизонтальных белых и черных линий в центральной части раstra	
9.7	КТ	контроль	R, G, B	ВИ, ВКУ: полосы трех сигналов	

ТЭ1.139.086 ГО

№ опера- ций	Где	Проведите операцию		Контролируйте	Примечание
		Переключатель /регулятор/	Переведите в поло- жение /регулируйте/	Место контроля: контролируемый параметр	
1	2	3	4	5	6
10		<u>Установка токов лучей глетиконов</u>			
10.1	КТ	Установите блок ВУ на переходник РЕ-I			
10.2	ОГ	Д	ручн		
10.3	КТ	контроль	G		
10.4	ОГ	/кольцо диафраг- мы/	/открывайте/		
10.5	РТ	/луч (3)/	/ток луча достаточ- ный для считывания тока сигнала вдвое больше номинального (для W -400 нА)/	Контр.осц.: РЕ-I, конт.ЮБ: ограничение сигнала на уровне $800 \pm$ ± 50 мВ	Контроль по входу осциллографа с дели- тельной головкой I:10
10.6	ОГ	/кольцо диафраг- мы/	/оставьте в поло- жении, когда сиг- нал только начал ограничиваться/		
10.7	КТ	контроль	B (R)		

T31.139.086 10

№ операции	Где	Проведите операцию		Контролируйте	Примечание
		Переключатель /регулятор/	Переведите в положение /регулируйте/	Место контроля: контролируемый параметр	
I	2	3	4	5	6
10.8	РГ	/луч (К), (С)/	/ток луча глетикона $R(B)$ /	Контр.осц, РЕ-I конт.7Б (2Б): начало ограничения сигнала	Контроль по входу осциллографа с делительной головкой I:10
10.9	КТ	контроль	R, G, B		
10.10	ОГ	Д	авт		
10.11	КТ	блок ВУ	вставьте в камеру		
II		<u>Повторите последовательность операции № 6,2...6.6 и при необходимости № 8</u>			
12		<u>Проверка сохранения оптической юстировки ФОС</u>			
12.1	ФОС	/фиксирующий винт/	/затянуть/		
12.2	W, R, B	контроль	G		
12.3	ОГ	/кольцо фокусировки/	/сфокусируйте изображение/		
12.4	КТ	контроль	$R(B)$		
12.5	ОГ	/кольцо фокусировки/	/сфокусируйте изображение/	ВМ, ВКУ: оптимальная фокусировка достигается	В случае невыполнения одного из регулируемых параметров

ТЭИ.139.086 ТО

Копировал:

Формат А4

Лист 100

№ опера- ций	Где	Проведите операцию		Контролируйте	Примечание
		Переключатель /регулятор/	Переведите в поло- жение /регулируйте/	Место контроля: контролируемый параметр	
1	2	3	4	5	6
12.6	КТ	контроль	R-6 (B-6)	при одном и том же положении кольца фокусировки объек- тива ВН, ВКУ: совпадае- ние центральных горизонтальных черных и белых линий	повторите операции 8.5 Фиксирующие винты ФОС затяните
12.7		Повторите опера- ции 12,3... 12,6 для канала В			
13		<u>Коррекция геометрических искажений канала</u> W			
13.1	БУК	Подключите к БУК блок измеритель растровых искаже- ний ПБ-110 соглас- но рис 25			Проводится только в составе системы РЕ-101, РЕ-102

ТЭ1.139.086 70

Лист 101

Лист

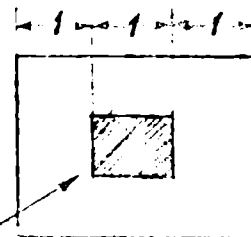
№ операции	Где	Проведите операцию		Контролируйте	Примечание
		Переключатель /регулятор/	Переведите в положение /регулируйте/	Место контроля: контролируемый параметр	
1	2	3	4	5	6
13.2	ОГ	Впишите таблицу 0365М под реперные метки с помощью клавиши масштабирования и кольца диафрагмы			
13.3	КТ	Установите блок ГО на переходник РЕ-I			
13.4	КТ	Работа/контроль	Работа		
13.5	ОГ	А	авт		
13.6	БУК РЕ-30	коммутатор	Раб/Г		
13.7		Совместить все вертикальные и горизонтальные линии (кроме центральных) таблицы с линиями прибора ПБ-110, пользуясь органами управления прибора (согласно его инструкции по эксплуатации) и регулировками блока ГО;		ВКУ: изображение таблицы с совмещенными линиями. Расхождение линий не более белого кружка	
13.8	КТ	- блок ГО вставьте в камеру - отключите прибор ПБ-110			
13.9		Таблицу смените на 0679М			

01 980 681 101

Копировать:

Формат А4

№ № опера- ций	Проведите операцию:			Контролируйте на контрольном осцил- лографе	Примечание
	Где	Переключатель /регулятор/	Перевести в положение /Регулируйте/		
1	2	3	4	5	6
I4 I4.I	КТ КТ и РЕ-25 (РЕ-26)	Подготовка плату ВУ КТ ВМ ИС-ТЦП дБ Подключите шланг осциллографа че- рез резистор 1 кОм (далее осциллограф) к К-20/РЕ-I, к К18/РЕ-I (вход ВУ) Направьте камеру на таблицу 0679М и впишите черный квадрат в центр	<u>Установка усиления ВУ</u> на переходник РЕ-I среднее среднее среднее		
	КТ ОГ	Д /кольцо диафрагмы/	РУЧ /размах сигнала/		Вписывание контроли- ровать на ВУ контролировать на ВУ

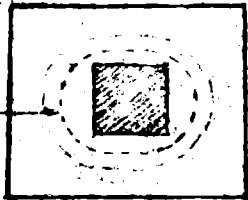
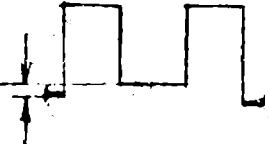


ТЭИ.139.086 ТО

Копировал:

Формат А4

Лист
103

№ № опера- ций	Проведите операцию			Контролируйте на контрольном осцил- лографе	Примечание
	Где	Переключатель /Регулятором/	Перевести в поло- жение /регулируйте/		
1	2	3	4	5	6
14.2	или РЕ-25 (РЕ-26)	ДИАФРАГМА /ДИАФРАГМА/	РУЧН /размах сигнала/	уровень белого в области, отме- ченной в приме- чании, относи- тельно уровня гасящих $400 \pm$ ± 10 мВ	
	ВУ	(К) R4 /УБ (З) R4 ⁵³ (С) R99	/крайнее правое/		
	ПА	УСТ.У4 - РАБ Уровень черного W	УСТ.УЧ		
14.2.1		Подключите осцил- логграф к К27/РЕ-I, └ к К29/РЕ-I			
	ВУ	⁹⁷ /УЧ (З) R2/	/размах сигнала черного/	(7 ± 2) мВ	

ТЭИ.139.086 ТО

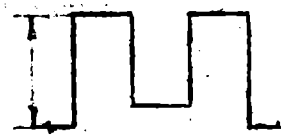
Лист

104

Копировать:

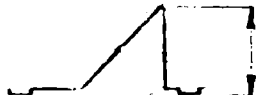
Формат А4

№ № опера- ций	Проведите операцию:			Контролируйте на контрольном осцил- лографе	Примечание
	Где	Переключатель /регулятор/	Перевести в положе- ние /регулируйте/		
I	2	3	4	5	6
14.2.2	РЕ-30/ РЕ-25 (РЕ-26) ВУ	Уровень черного R Подключите осциллог- раф к К41/РЕ-I, ⏚ к К43/РЕ-I /УРОВЕНЬ ЧЕРНОГО (K)/ /УЧ (K) R2/	/среднее/ см.рисунок п.14.2.I	 (7±2)mB	
14.2.3	РЕ-30/ РЕ-25 (РЕ-26) ВУ	Уровень черного В Подключите осцил- лограф к К45/РЕ-I /УРОВЕНЬ ЧЕРНОГО (C)/ /УЧ (C) R2 ⁹⁷ /	/среднее/ см.рисунок п.14.2.I	 (7±2)mB	
14.3	КТ	Установка усиле- ния ВУ БАЛАНС БЕЛОГО	3200		

№ № опера- ций	Где	Проведите операцию:		Контролируйте на контрольном осцил- лографе	Примечание
		Переключатель /регулятором/	Перевести в положе- ние /регулируйте/		
I	2	3	4	5	6
I4.3.1	ВУ	Усиление W Подключите осциллограф к К27/ РЕ-I, \perp к К29/РЕ-I /УБ (3) R53 Δ /	/размах сигнала белого/	 $(700 \pm 10) \text{ мВ}$	
I4.3.2		Усиление R Подключите осцил- лограф к К41/РЕ-I, \perp к К43/РЕ-I			
	РЕ-30/ РЕ-25 (РЕ-26)	/УРОВЕНЬ БЕЛОГО (К)/	/среднее/		
	ВУ	/УБ (К) R 4/	см.рисунок п.14.3.1	$(700 \pm 10) \text{ мВ}$	
I4.3.3	РЕ-30/ РЕ-25 (РЕ-26)	Усиление В Подключите осцил- лограф к К45/РЕ-I	/среднее/		
		/УРОВЕНЬ БЕЛОГО (С)/			


 $(700 \pm 10) \text{ мВ}$
 $(700 \pm 10) \text{ мВ}$

/среднее/

№ № опера- ций	Проведите операцию:			Контролируйте на контрольном осцил- лографе	Примечание
	Где	Переключатель /регулятор/	Перевести в положе- ние /Регулируйте/		
1	2	3	4	5	6
I	ВУ	/УБ (С) R4 R97/	/см.рисунок п.14.3.1/	(700±10)мВ	
I5		<u>Установка номинального размаха испытательного сигнала (ИС)</u>			
	КТ	ИС - ГЦП плата КН	ИС на переходник РЕ-1		
I5.1		Размах ИС G Подключите осцил- логграф с малоем- костным делителем к конт.14А/Х11на кросс-плате (вы- ход W с ВУ)		 (700±10)мВ	
I5.2	КН	/ИС G R11 ⁵ /			
		Размах ИС R Подключите осциллограф к конт.21А/Х11на кросс-плате (выход R с ВУ)			
I5.3	КН	/ИС R R11 ⁴ /	см.рисунок п. 15.1	(700±10)мВ	
		Размах ИС В Подключите осциллограф к конт.23А/Х11на кросс-плате (выход В с ВУ)			

(700±10)мВ

(700±10)мВ

ТЭ1.139.086 Т0

Копировать:

Формат А4

Лист

107

Подпись

Дата


№ докум.

Лист

733748.06

14

18.11.86

№ № опера- ций	Проведите операцию			Контролируйте на контрольном осцил- лографе	Примечание
	Где	Переключатель /регулятором/	Перевести в положе- ние /регулируйте/		
I	2	3	4	5	6
I6 I6.I	КН	/ИС В R115/	см. рисунок п.15.1	(700±10)мВ	
	Проверка баланса модулятора				
	Проверка функционирования регулировок коррекции				
	КТ	ИС - ГЦП	среднее	неравномерности	
		Направьте камеру на таблицу 0679М и вли- шите ее по реперам диафрагма	уровень белого отно- сительно уровня га- сящего		
		а) (контроль G/-G) R/B	среднее R		
	КН	х В 1 (К) R 2127	влево-вправо	 на выходе камеры	
КТ	б) (контроль G/B) R/B	Г			
	х В 1 (З) R 2228	среднее влево-вправо			
КН	в) (контроль G/-G) R/B	среднее	см. п. 16.1.2		
КН	х В 1 (С) R 2226	В влево - вправо	см. п. 16.1.2		

Убедитесь, что ре-
гулировки действу-
ют.

ТЭ1.139.086 10

Лист
№ докум.
Подпись
Дата

Лист
108

Копировал:

Формат А4

№ № опера- ций	Проведите операцию			Контролируйте на контрольном осцил- лографе	Примечание
	Где	Переключатель /регулятором/	Перевести в положе- ние /регулируйте/		
I	2	3	4	5	6
16.2		Проверка баланса модулятора объектив закреть ВУ на переходник РЕ-I³³ Установите потенциометры, R 42 (R канал), R 52 (W канал), R 72 (B канал) в та- кое положение, чтобы при вращении потен- циометров R 21, R 22, R 23 ^{66 блок КН} уровень чер- ного не изменялся.			При ограничении сиг- нала снизу, мешающем выполнить эту опера- цию, допускается регу- лировка уровня сигнала соответствующим потенциометром УЧ на плате ВУ: R - с крас- ной точкой W - с зеленой точкой B - с синей точкой
17	КТ УВ	<u>Коррекция неравномерности в черном</u> Объектив закройте крышкой ИС - ГЦП среднее "+9"-(ДБ)" +18" "+9" (81) вкл. (вверх)			

Лист

73 3748-86

№ докум.

24

Подпись

18.11.86

Дата









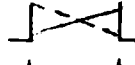





ТЭИ.139.086 ТО












Лист

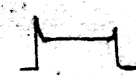
109

Копировал:

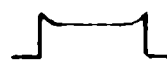
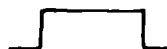
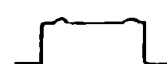
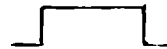
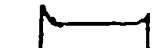
Формат А4

№ операции	Проведите операцию			Контролируйте на контрольном осциллограмме	Примечание
	Где	Переключатель (регулятором)	Перевести в положение (регулируйте)		
1	2	3	4	5	6
I7.1	КТ	Коррекция по полю R контроль (G / - G) R / B (K)  R 83 (K)  R 87	среднее R крайнее левое	выбросы на краях	
	КН	Устраняющее: Г  (K) R 18 +  (K) R 12 -  (K) R 30 В  (K) R 24	строчную параболу строчную пилу кадровую параболу кадровую пилу	а)  развертка время/см б)  10-20 мкс в)  г)  2 мс	
I7.2	КТ	Коррекция по полю G контроль (G / - G) (R / B) (3)  R 85 (3)  R 90	G среднее крайнее левое	выбросы на краях	
	КН	Устраняющее: Г  (3) R 19 +  (3) R 13	строчную параболу строчную пилу	см. рисунки п. I7.1 а) б)	

№ опера- ций	Проведите операцию			Контролируйте на контрольном осцил- лографе	Примечание
	Где	Переключатель (регу- лятором)	Перевести в положение (регулируйте)		
I	2	3	4	5	6
I7.3	КТ	<p>  (3) R 31 кадровую параболу  (3) R 25 кадровую пилу Коррекция по полю В контроль (G, -G) (R, B) Среднее В </p>	<p> кадровую параболу кадровую пилу крайнее левое </p>	<p> в) г) выбросы на краях </p>	
I7.4 I7.4.I	КП	<p> (C)  R 80 (C)  R 86 +  (C) R 7 строчную параболу  (C) R 11 строчную пилу  (C) R 29 кадровую параболу  (C) R 23 кадровую пилу Коррекция по краям по строке Выберите сигнал R, G или B с наибольшими выбросами на краях по горизонтали, поочередно набирая сигналы на выход (K) , (3)  или (C)  (в соот- ветствии с сигналом, </p>	<p> Устраняющее: строчную параболу строчную пилу кадровую параболу кадровую пилу не исчезли </p>	<p> см. рисунки п. I7.1 а) б) в) г) </p>	

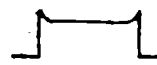
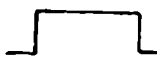
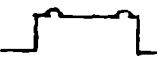
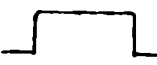


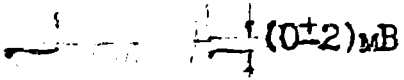
Имя, Фамилия
 № докум.
 Подп.
 Дата
 ТЭИ 139 086 70
 Лист
 III

№ операции	Произвести операцию			Контролировать на контрольном осциллографе	Примечание			
	Где	Переключатель (регулятором)	Перевести в положение (регулируйте)					
1	2	3	4	5	6			
17.4.2	КН	имеющим наибольшее выбросы) "Сигнал" R 65	Сделать выбросы одинаковыми		или а)  б) 	Развертка времени/см 10-30 мкс		
		(К) <input type="checkbox"/> R 83	скомпенсировать выбросы					
		(З) <input type="checkbox"/> R 85						
		(С) <input type="checkbox"/> R 80						
		При получении осциллограммы вида б)						
		Длит. <input type="checkbox"/> R 66	скомпенсировать выбросы					
		Стр. <input type="checkbox"/> R 93						
		(К) <input type="checkbox"/> R 83						
		(З) <input type="checkbox"/> R 85						
		(С) <input type="checkbox"/> R 80						
По кадру								
Выберите сигнал R, G или B с наибольшими выбросами на краях по вертикали, поочередно набирая сигналы на выход								
(К) <input type="checkbox"/> , (З) <input type="checkbox"/> или (С) <input type="checkbox"/>								
вести, чтобы выбросы уменьшались, но не исчезли								

T31 T39 030 10

Лист
119

№ № опера- ции	Проведите операцию			Контролируйте на контрольном осцил- лографе	Примечание	
	Где	Переключатель (регу- лятором)	Переведите в положе- ние (регулируйте)			
1	2	3	4	5	6	
18	КН	(в соответствии с сигналом, имеющим наибольшие выбросы) "Симм" R 64	сделать выбросы оди- наковыми		Развертка время/см 2 мс	
		(К) [R 87	скомпенсировать выбросы	a) 		
		(З) [R 90		b) 		
		(С) [R 86				
		При получении осциллограммы вида б)				
		Длит. [R 70	скомпенсировать выбросы			
		Стр. [R 103				
		(К) [R 87				
		(З) [R 90				
		(С) [R 86				
	КТ	ДБ	среднее			
	КТ	Установка уровня черного на выходе ВУ				
		плату ВУ	на переходник РЕ-1			
		ИС-ГЦД	среднее			
	КТ и РЕ-25	ДБ	среднее			
		коммутатор	РАБОТА			

№ № опера- ций	Проведите операцию			Контролируйте на контрольном осцил- лографе	Примечание
	Где	Переключатель /регулятором/	Переведите в поло- жение /регулируйте/		
1	2	3	4	5	6
18.1	(PE-26)	/УРОВЕНЬ БЕЛОГО/ диафрагма УСТ УЧ-РАБ	0 дБ закрыта УСТ УЧ		
	ПА	Уровень черного Подключите осциллограф к K27/PE-I, \downarrow к K29/PE-I			
	ВУ	ЛУЧ (3) R2/R51 /	так, чтобы при включении +9 дБ и +18 дБ разница меж- ду уровнем черного и уровнем гасящих импульсов не пре- вышала 2 мВ		
18.2	ВУ	/Баланс Вых. W R 93 / /УСТ ОБ R 35/	Постоянное напря- жение на выходе	(0±50) мВ	
	РЕ-25 (РЕ-26)	Уровень черного /УРОВЕНЬ ЧЕРНОГО/ R/	среднее		
		Подключите осциллограф к K41/PE-I, \downarrow к K43/PE-I			Регулируется при блочной настройке и при замене ОУ ДА A10, A15. красная ручка

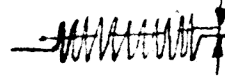
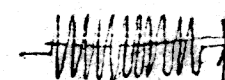
ТЭ1, 139.086 Т0

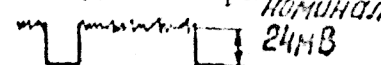
Лист
№ докум.
Подпись
Дата

Лист
114

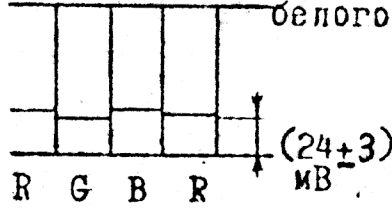
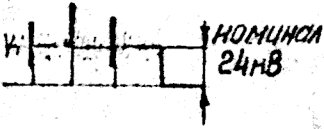
Комплект:

Формат А4

№ п/п операции	Проверьте операции			Контролируйте на контрольном осцил- лографе	Примечание
	Где	Переключатель (ре- гулятором)	Переведите в поло- жение (регулируйте)		
1	2	3	4	5	6
18.3	ВУ	/УЧР(К) R 2/	так, чтобы при вклю- чении +9 дБ и +18 дБ разница между уровнем черного и уровнем га- сящих импульсов не превышала 2 мВ	 (0±2) мВ	Регулируется при блочной настройке и при замене ОУ Д4
	ВУ	/БАЛАНС ВЫХ R R 46/	Постоянное напряжение на выходе	(0±50) мВ	
	РЕ-25 (РЕ-26)	Уровень черного В	среднее		
	ВУ	/УРОВЕНЬ ЧЕРНОГО В/ Подключите осциллограф к К45/РЕ-I, 1 к К43/РЕ-I	так, чтобы при вклю- чении +9 дБ и +18 дБ разница между уров- нем черного и уровнем гасящих импульсов не превышала указанной величины	 (0±2) мВ	Регулируется при блочной настройке и при замене
	ВУ	/БАЛАНС ВЫХ В RI42/	Постоянное напряжение на выходе	(0±50) мВ	

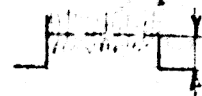
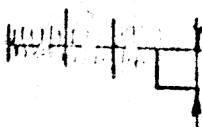
№ № опера- ций	Проведите операцию			Контролировать на контрольном осцил- лографе	Примечание
	Где	Переключатель /регулятором/	Переведите в поло- жение /регулируйте/		
I	2	3	4	5	6
I9	Установка пьедестала 24 мВ на выходе УВ				ОУ Д5, Д10, Д15
	КТ	плату УВ ИС-ГЦП ДБ	на переходник РЕ-1 среднее среднее		Установка пьедестала (размаха гасящих им- пульсов) производится при блочной настройке
I9.1	УВ	Пьедестал 24 мВ при выключенном гамма-корректоре вкл.			
I9.1.1		Пьедестал R			
	КТ	контроль G/-G R/ B	среднее E	сигнал E на выходе камеры	
	УВ	/ОГР ЧЕРН E R33/	/пьедестал/		
		Проверьте равенство уровней ограничения белого сигналов R, G, B			
	КТ	ИС-ГЦП контроль G/-G R/ B	ИС среднее среднее	Последовательность сигналов RGB	
	УВ	РАБОТА/КОНТРОЛЬ /ОГР БЕЛ./	КОНТРОЛЬ /до ограничения на уровне (400 - 500) мВ/		

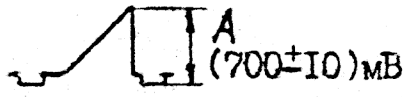

Продолжение таблицы 8

№ № операций	Проведите операцию			Контролировать на контрольном осциллографе	Примечание
	Где	Переключатель /регулятором/	Переведите в положение /регулируйте/		
I	2	3	4	5	6.
19.1.2.	на плате УВ	/R33 ОГР ЧЕРН В/ /R33 ОГР ЧЕРН ^R Г/	/ приравнивая к уровню сигнала ^G В/	равенство уровней ограничения белого	<p>уровень ограничения белого</p>  <p>(24±3) мВ</p> <p>кадровая осциллограмма последовательности сигналов R G B</p>
	КТ УВ	Предестал & R ИС-ГЦП /R100 БАЛ. ОГР. ^R Г/	среднее /предестал сигнала ^R Г, равный предесталу ^G В/	 <p>НОМЦИОН 24 мВ</p>	

ТЭИ.139.086 10

Лист 1168

№ № операций	Проведите операцию			Контролировать на контрольном осциллографе	Примечание
	Где	Переключатель /регулятор/	Переведите в положение /регулируйте/		
I	2	3	4	5	6
19.1.3.	Пьедестал В УВ	/RIO2 БАЛ.ОГР.В/	/пьедестал сигнала В, равный пьедесталу \bar{G} /	см. рис. 19.1.2.	
19.2	Пьедестал 24 мВ при включенном гамма-корректоре УВ	$\gamma \uparrow$ /0,4-I(К,З,С)PI2/	вкл. крайнее левое		
19.2.1	Пьедестал \bar{G} КТ	контроль $\bar{G}/-G$ R/ В	\bar{G} среднее	сигнал \bar{G} на выходе камерн	
19.2.2	Пьедестал R КТ	контроль $\bar{G}/-G$ R/ В	среднее среднее	последовательность сигналов R \bar{G} В	
19.2.3	Пьедестал В УВ	РАБОТА/КОНТРОЛЬ /БАЛ ЧЕРН \bar{U}^R RI3/	КОНТРОЛЬ /пьедестал R, равный пьедесталу \bar{G} /	 номинал 24 мВ	
			/пьедестал В, равный пьедесталу \bar{G} /	 (24±3) мВ	см. рис. 19.2.2

№ № опера- ций	Где	Проведите операцию		Контролировать на контрольном осцил- лографе	Примечание
		Переключатель /регулятором/	Переведите в положе- ние /регулируйте/		
1	2	3	4	5	6
20	КТ	<u>Установка усиления УВ</u> ИС-ГЦП		ИС	Установка коэффици- ента усиления УВ производится при блочной настройке
20.1	УВ	Установка усиления при выключенном гамма-корректоре			
20.1.1	УВ	Усиление $\gamma \uparrow$	ВЫКЛ		
	КТ	контроль $G/-G$ R/B	G среднее		
	УВ	/УСИЛ G $R19/$	/размах сигнала/		
20.1.2	УВ	Усиление R			
	КТ	контроль $G/-G$ R/B	среднее среднее		последовательность сигналов R G B
	УВ	РАБОТА/КОНТРОЛЬ /УСИЛ R $R19/$	КОНТРОЛЬ /размах сигнала R , равный размаху сиг- нала $G /$		
20.1.3	УВ	Усиление B /УСИЛ B $R19/$	/размах сигнала B , равный размаху сиг- нала $G /$		см.рис.20.1.2




ТЭ1.139.086 Т0

Копировал:

Формат А4

1/8

Лист

Проведите операцию				Контролировать на контрольном осциллографе	Примечание
№ № операций	Где	Переключатель /регулятором/	Переведите в положение /регулируйте/		
1	2	3	4	5	6
20.2	Установка усиления при включенном гамма-корректоре				
20.2.1	УВ	$\delta \uparrow$	вкл		равенство размахов проверяется при неоднократном переключении тумблера $\delta \uparrow$
	КТ	Усиление G			
	УВ	КОНТРОЛЬ G/-G R/B /РАЗМАХ $U \times G$ R $\delta \uparrow$ /	G среднее /размах сигнала, равный размаху сигнала при $\delta \uparrow$ выкл./		
20.2.2	Усиление R				последовательность сигналов RGB см. рис. 20.1.2.
	КТ	КОНТРОЛЬ G/-G R/B	среднее среднее		
	УВ	РАБОТА/КОНТРОЛЬ /РАЗМАХ $U \times R$ R $\delta \uparrow$ /	КОНТРОЛЬ /размах сигнала R, равный размаху сигнала G /		
20.2.3	Усиление B				см. рис. 20.2.2
	УВ	/РАЗМАХ $U \times B$ R $\delta \uparrow$ /	/размах сигнала B, равный размаху сигнала G /		

Лист 139.139.086 TO

№ докум. 139.139.086 TO

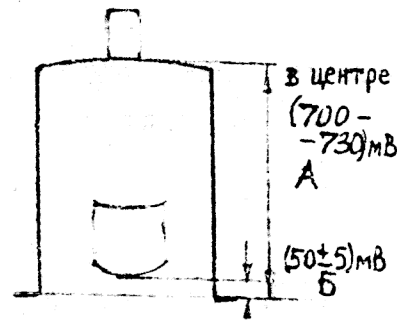
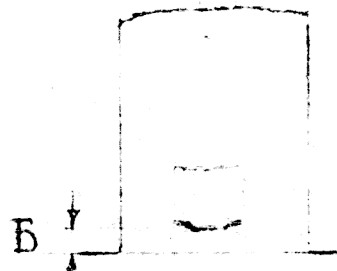
Подпись

Дата

Лист 139

Копировал:

Формат А4

№ операции	Проведите операции			Контролировать на контрольном осциллографе	Примечание
	Где	Переключатель /регулятором/	Переводите в положение /регулируйте/		
I	2	3	4	5	6
2I	Регулировка коррекции светорассеяния				
2I.1	Коррекция светорассеяния В				
КТ	контроль $G/-G$ R/B /диафрагма/	среднее В /уровень белого поля таблицы/	вкл	сигнал В на выходе камеры	осциллограмма кадра
УВ	$\delta 1$				
ВУ	КОРР СВ(С) $R 12$	/уровень сигнала от черного квадрата относительно площадки гасящих импульсов/ G и R			
2I.2	Коррекция светорассеяния				
КТ	контроль $G/-G$ R/B	среднее среднее		последовательность сигналов RGB	
ВУ	КОНТРОЛЬ/РАБОТА КОРР СВ (З) $R 65$ КОРР СВ (К) $R 18$	КОНТРОЛЬ /уровни сигналов G и R от черного квадрата, равные уровню сигнала В/			
2I.3	Подстройка коррекции светорассеяния при номинальных уровнях белого				

Проведите операцию					
№ № опера- ций	Где	Переключатель /ре- гулятором/	Переведите в положе- ние /регулируйте/	Контролировать на контрольном осцил- лографе	Примечание
I	2	3	4	5	6
	КТ	контроль G/-G R/B /диафрагма/	G среднее /уровень сигнала от белого поля табли- цы/	сигнал G в центре (700±10)мВ	
		контроль G/-G R/B КОНТРОЛЬ/РАБОТА	среднее среднее КОНТРОЛЬ	последовательность сигналов R G B	
	ВУ	/УБ (С) R99 R-4/ УБ (К) R4	/уровни белого сиг- налов В и R , рав- ные уровню сигнала G/	в центре (700±10)мВ	
	КТ	контроль G/-G R/B	среднее В	сигнал В	
	ВУ	/корр СВ (С) R12/	/сигнал от черного квадрата/	(50±5)мВ	
	КТ	контроль G/-G R/B КОНТРОЛЬ/РАБОТА	среднее среднее КОНТРОЛЬ	последовательность сигналов R G B	
	ВУ	/корр СВ (З) R65 корр СВ (К) R18/	/уровни сигналов G и R от черного квадрата,		

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

ТЭИ.139.086 ТО

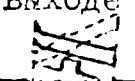
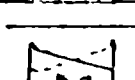
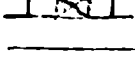

Лист

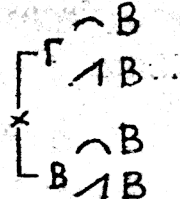
Копировал:

Формат А4

Проведите операцию		Контролировать на контрольном осциллографе		Примечание
№ № операций	Где	Переключатель /регулятором/	Переведите в положение /регулируйте/	
1	2	3	4	5
21.4	Повторяйте операции по п.21.2 и 21.3 для получения уровней сигналов R, G, B от черного квадрата (50 \pm 5)мВ при номинальных уровнях белого в центре.			
22	Коррекция неравномерности в белом Установите освещенность по всему полю таблицы 0679 так, чтобы неравномерность освещенности не превышала ± 50 лк относительно номинала			
	КТ	ИС-ГЦП	среднее	Изображение таблицы 0679 на ВКУ
		дБ	среднее	
	УВ	84	выкл	
22.1	КТ	Коррекция по полю R контроль G/-G R/B	среднее R	

791.139.086 70

№ № опера- ций	Проведите операцию			Контролируйте на контрольном осцил- лографе	Примечание
	Где	Переключатель (регулятором)	Переведите в положе- ние (регулируйте)		
I	2	3	4	5	6
22.2	КН	$\sim R$ R 21 $\left\{ \begin{array}{l} \text{Г} \\ \times \\ \text{В} \end{array} \right.$ $\sim R$ R 15 $\sim R$ R 33 $\sim R$ R 27 Коррекция по полю контроль $G/-G$ R/B	устраняющее строчную параболу строчную пилу кадровую параболу кадровую пилу	на осциллографе на выходе камеры а)  б)  в)  г) 	
	КТ	$\sim G$ R 22 $\left\{ \begin{array}{l} \text{Г} \\ \times \\ \text{В} \end{array} \right.$ $\sim G$ R 16 $\sim G$ R 34 $\sim G$ R 28 Коррекция по полю L контроль $G/-G$ R/B	G среднее устраняющее строчную параболу строчную пилу кадровую параболу кадровую пилу	см. п. 22.1 а) б) в) г)	
22.3	КТ	$\sim G$ R 22 $\left\{ \begin{array}{l} \text{Г} \\ \times \\ \text{В} \end{array} \right.$ $\sim G$ R 16 $\sim G$ R 34 $\sim G$ R 28 Коррекция по полю L контроль $G/-G$ R/B	G среднее Б		

№ № опера- ций	Где	Проведите операцию		Контролируйте на контрольном осцил- лографе	Примечание	
		Переключатель /регулятором/	Переведите в положе- ние /регулируйте/			
I	2	3	4	5	6	
23	КН		R 1220 R 114 R 2932 R 236	устраняющее строчную параболу строчную пилу кадровую параболу кадровую пилу	см. п. 22.1 а) б) в) г)	
		<u>Регулировка гамма-коррекции</u>				
		КТ	контроль $G/-G$ R/B	среднее среднее	последовательность сигналов RGB	
		УВ	КОНТРОЛЬ/РАБОТА $\gamma 0,4-I (C, K, 3) R 12/$ γ	КОНТРОЛЬ крайнее левое вкл.		
	Убедитесь в том, что уровни сигналов R, G, B от белого поля и от черного квадрата совпадают с точностью до 10 мВ					
	КТ	/диафрагма/	/уровень сигнала от белого поля/	(250-300) мВ		
	УВ	/двумя соответствующими потенциометрами $\gamma 0,4-I (K, C \text{ или } 3)$ $R 12/$	/уровни белого двух сигналов, превышаю- щих уровень третьего, приведите к уровню третьего сигнала/			

Лист

№ докум

Подпись

Дата

Копировать:

ТЭИ.139.086 ТО

Лист

124

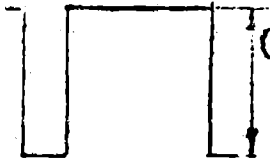
Формат А4

Проведите операцию				Контролировать на контрольном осциллографе	Примечание
№ № операций	Где	Переключатель /регулятором/	Переведите в положение /регулируйте/		
I	2	3	4	5	6
24		Проверьте совпадение уровней белого сигналов R G B при регулировке их в пределах от 250 до 700 мВ за счет открывания диафрагмы			регулировка производится при блочной настройке, при комплексной уточняется
		<u>Установка усиления в режимах +9 дБ и +18 дБ</u>			
24.1	КТ	блок ВУ	на переходник РЕ-I	250 мВ	
	УВ	γ^+	выкл		
	КТ	/диафрагма/	/уровень сигнала от белого поля/		
	Усиление +9 дБ			сигналы размахом (700±50) мВ	
	КТ	дБ	9		
	ВУ	$\frac{R}{9 \text{ дБ}} \frac{R_{38}}{R_{84}} \frac{R_{29}}{R_{133}} G + B$	/равные между собой уровни сигналов от белого поля/	(700±50) мВ	
	КТ	дБ /диафрагма/	среднее /уровень сигнала от белого поля/	80 мВ	

ТЭЛ.139.086 ТО

125

Лист

Проведите операцию				Контролировать на контрольном осциллографе	Примечание
№ № операций	Где	Переключатель /регулятором/	Переведите в положение /регулируйте/		
1	2	3	4	5	6
24.2	Усиление +18 дБ КТ	ДБ R R37 R83 R28 B R132	18 (равные между собой уровни сигналов R, G, B от белого поля)	сигналы размахом (700±50) мВ (700±50) мВ	
25	Установка баланса сигналов в режимах R-G, B-G				
	КТ	ИС-ГЦП ДБ	ИС среднее		
	Проверьте, и если необходимо, подстройте равенство верхних уровней сигналов R и B сигналу G на выходе камеры, потенциометрами ИС R R118 и ИС B R119 в блоке КН, установив его на переходник				
	КТ	блок UB	на переходник PE-I		выполняется при блочной настройке
	УВ	контроль G/-G R/B /БАЛАНС R3/	-G или B (так чтобы на выходе наблюдались гасящие импульсы без составляющих ИС)		(300-400) мВ

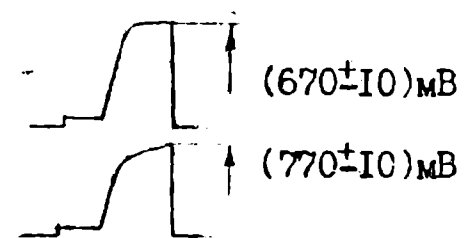
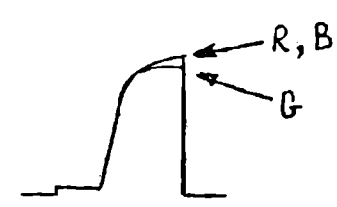
Лист № докум. Подпись Дата

ТЭИ.139.086 ТО

Лист 126

Копировать:

Формат А4

Проведите операцию				Контролировать на контрольном осциллографе	Примечание
№ операции	Где	Переключатель /регулятором/	Переведите в положение /регулируйте/		
1	2	3	4	5	6
26	Установка уровней перегиба амплитудной характеристики блока УВ и ограничения белого				
	КТ	ДБ	9		
	УВ	$\gamma \uparrow$	выкл		
		(наклон R, G, B R 23)	крайнее левое		
	КТ	контроль G/-G	среднее		
	УВ	R/B	R		
		/ПЕРЕГИБ R 64/	/уровень ограничения сверху/		
		/НАКЛОН R 23/	/верхний уровень сигнала/		
	КТ	КОНТРОЛЬ G/-G	среднее	сигналы R, G, B, наложенные друг на друга (осциллограмма строк)	
		R/B	среднее		
		КОНТРОЛЬ/РАБОТА	КОНТРОЛЬ		
	УВ	/НАКЛОН B R 23/	/верхний уровень сигнала B совмещается с уровнем сигнала R/		

~~сигнал G - ограничива-
ется сверху
до введения
перегиба~~

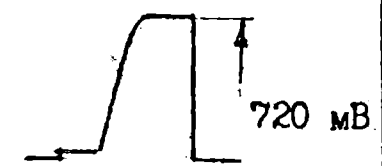
ТЭ1.139.086 Т0

Лист 124

Комплект

Формат А4

Проведите операцию				Контролировать на контрольном осциллографе	Примечание
№. № операций	Где	Переключатель - /регулятором/	Переведите в положение /регулируйте/		
1	2	3	4	5	6
		/НАКЛОН G R 23/	/верхняя часть сигнала G до уровня его ограничения совмещается с сигналами R и B/		Сигнал G ограничивается на выходе блока АК
		ДБ	+18		
УВ		/ОГР БЕЛ R 72/	/уровень ограничения/		
КТ		блок : УВставьте в камеру			
		ДБ	0 (среднее)		



Лист 1
 № докум. 133148-86
 Подпись
 Дата
 ТЭИ.139.086 ТО
 128

Копировал:

Формат А4

№ опе- раций	Где	Проведите операцию		Контролируйте	Примечание
		Переключатель /регулятор/	Переведите в положе- ние /регулируйте	Место контроля: контролируемый параметр	
1	2	3	4	5	6
27		Совмещение растров W, R, B (точно)			
27.1	УВ	γ	вниз		При необходимости после каждой опе- рации поддерживай- те совмещенными центральные кресты таблицы с помощью регулировок ЦГ(К,С) ЦВ(К,С) на блоке ГО
27.2	КТ	центр	установ		
27.3	ГО	Установите плату корректора геометрии в горизонтальное положение			
27.4	КТ	контроль	$R(B) - G$		
27.5	ГО	$/\square (K, C)/$	Устраните угловое расхождение вер- тикальных централь- ных черной и белой линий	ВКУ: центральные вертикальные ли- нии совмещены	
27.6	ГО	$/ЦГ, РГ, (K, C)/$	/совместите край- ние вертикальные линии таблицы/		

131.139.086 ГО

Лист
129

Копировать:

Формат А4

№-88

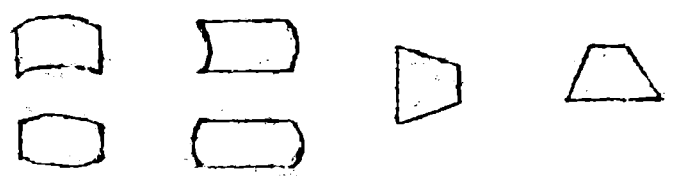
Лист

№ докум.

Подпись

Дата

1. TIN 82004 74182

№ операции	Где	Проведите операцию		Контролируйте	Примечание
		Переключатель / регулятор /	Переведите в положение / регулируйте /	Место контроля; контролируемый параметр	
1	2	3	4	5	6
27.7	ГО	/ЛГ-(К,С)/	/совместите центры изображения/	ВКУ: все вертикальные линии по центральной горизонтальной оси совмещения	При невыполнении повторите несколько раз операции п.27.6 и 27.7
27.8	ГО	/ЦВ,РВ(К,С)/	/совместите крайние горизонтальные линии таблицы/		
27.9	ГО	/ЛВ (К,С)/	/совместите центры изображения/	ВКУ: все горизонтальные линии по центральной вертикальной оси совмещены	При невыполнении повторите несколько раз операции п. 27.7 27.9
27.10	КТ	Проведите операции п. 27.4 ... 27.9 для канала В. При наличии на одном из растров (R-6) или В-6 рассовмещения видов			При отсутствии рассовмещения опустите последующие операции пп. 27.11 27.14
					

ТЭ1.139.086 ГО

Лист 130

Лист

Копировать:

Формат А4

Лист	№ докум.	Подпись	Дата	№	Проведите операцию		Контролируйте	Примечание	
					Переключатель / регулятор /	Переведите в положение / регулируйте /	Место контроля: контролируемый параметр		
				1	2	3	4	5	6
				27.11	ГО	Установите плату корректора геометрии в горизонтальное положение и проведите последующие операции п.27.12 для нужного канала			
				27.12	КТ	контроль			
				27.13	ГО	<div><div> R(B)</div><div> R(B)</div></div> <div><div> R(B)</div><div> R(B)</div></div> <div><div> R(B)</div><div> R(B)</div></div> <div>/Устраните имеющиеся искажения, регулируя необходимые потенциометры в любой последовательности/</div>	ВКУ: совмещенные изображения	При необходимости подправьте размеры, пользуясь регуляторами РГ(К,С),РВ(К,С)	
				27.14	ГО	Установите плату корректора геометрии в рабочее положение			
				27.15	КТ	Установите блок ГО в камеру			
				27.16	КТ	контроль		R G B	
				28		<u>Настройка частотной характеристики видеотракта</u>			
				28.1	КТ	Вывньте блок ФП из камеры			
				28.2	ФП	Закоротите конденсатор С43			
				28.3	КТ	Вставьте блок ФП в камеру			
				28.4	контр осц.	Выделите БВС частотную миру таблицы 0679М			

131

Лист

№ опера- ций	Где	Проведите операцию		Контролируйте	Примечание
		Переключатель /регулятор/	Переведите в поло- жение /регулируйте/	Место контроля: контролируемый параметр	
1	2	3	4	5	6
28.5	ОГ	Д	руч		
28.6	КТ	контроль	G (R, B)		
28.7	КТ	Панорамируя камерой, установите отметку 0,5 МГц в центре раstra			
28.8	ОГ	/кольцо диафрагмы/	/открывайте/	Контр. осц: размах сигнала на отметке 0,5 МГц 500мВ	
28.9	КТ	Панорамируя камеру, установите в центре раstra отметку 5 МГц			
28.10	УП (З.К.С)	/ВЧ/	/размах сигнала частотой 5 МГц/	Контр. осц: размах сигнала 250±20 мВ	
28.11	КТ	Панорамируя камеру, установите в центре раstra отметку 0,5 МГц			
28.12	УП (З.К.С)	/С4-1/	/форму импульсов 0,5 МГц/	Контр. осц: форма импульсов, наиболее близкая к прямо- угольной	
28.13	КТ	контроль	R G B		

ГСИ.139.086 ТО

Копировать:

Формат А4

132

Лист

№ опера- ций	Где	Проведите операцию		Контролируйте	Примечание
		Переключатель /регулятор/	Переведите в положе- ние /регулируйте/	Место контроля: контролируемый параметр	
1	2	3	4	5	6
28.14		Повторите операции 28.7...28.13 для кана- лов R, B.			
28.15	ОГ	Д	авт.		
28.16	КТ	контроль	RGB		
28.17	ФП	Снимите перемычку с конденсатора С43			
29		<u>Настройка АК</u>			
29.1	КТ	контроль	G		
29.2	АК	АК	вверх	Контр. осц: раз- мах сигнала неизме- нен	При выполнении- п. 29.9, при не- выполнении-п.29.3
29.3	КТ	Установите блок АК на переходник РЕ-2			
29.4	КТ	Контроль	КИС; G		
29.5	АК	/ V1 /	/коэффициент пе- редачи блока/	Контр. осц; РЕ-2, конт. 10А; конт.8Б:- сигналы равны друг другу и равны 700 мВ	
29.6	КТ	контроль	RGB; G		
29.7	АК	/АК: //	/степень апертурной коррекции/	Контр.осц, РЕ-2 конт.12А: макси-	

ГЭИ.139.086 ТУ

Копировать:

Формат А4

123

Лист

Подпись

Дата

№ докум.

Лист

№-56

ИД 5000 701 95

Лист			№ докум.			Подпись			Дата			Лист																																
733790-86			Лы-			21.11.86			ТЭ1.139.086 10			134																																
Проведите операцию															Контролируйте																													
операций					Где					Переключатель /регулятор/					Переведите в положение /регулируйте/					Место контроля контролируемый параметр					Примечание																			
1					2					3					4					5					6																			
29.8					АК					/ В /					/степень вертикальной коррекции/					малый размах сигнала (кадровая осциллограмма)																								
29.9					контр осц.					БВС выделить несколько строк с черными и серыми прямоугольниками															— II —																			
29.10					АК					/V2/					/баланс сигнала АК/					Контр.осц, РЕ-2, конт. I2A: отсутствие сигнала черного и серого прямоугольников					Строки, соответствующие началу и концу поля видения БВС.																			
29.11					АК					/Пг/					/пъедестал/					Контр. осц, РЕ-2, конт. I2A: площадки гасящих на одном уровне с шумовой дорожкой																								
29.12					контр. осц.					/ БВС /										Выделить строку с частотной меткой																								

ТСИ.139.086 TO

Копировать:

Формат А4

Лист
134

№ операции	Где	Проведите операции		Контролируйте	Примечание
		Переключатель /регулятор/	Переведите в положение /регулируйте/	Место контроля контролируемый параметр	
1	2	3	4	5	6
29.13	АК	/ Г /	/степень горизонтальной коррекции/	Контр.осц: максимальный сигнал АК	
29.14	КТ	блок АК установите в камеру			
29.15	АК	/ АК /	/степень АК/	Контр.осц: размах сигнала на отметке 5 МГц-100% относительно сигнала на отметке 0,5 МГц	
29.16	Контр. осц.	БВС выделить строку с черным прямоугольником		Контр.осц: разнополярные выбросы составляют $40 \pm 10\%$ от размаха сигнала	
29.17	контр. осц.	БВС выделить три строки с горизонтальной границей черного прямоугольника			
29.18	АК	/ В /	/размах выбросов вертикальной коррекции/	— " —	
29.19	АК	/ Ш /	/ограничение шумов/	Контр.осц: минимум шумов при сохранении размаха высоко-	

ГЭ.139.086 Т0

Копировал:

Формат А4

Лист 135

		Проведите операцию		Контролируйте	примечание
№ опера- ций	где	Переключатель /Регулятор/	Переведите в поло- жение /регулируйте/	Место контроля: контролируемый параметр	
1	2	3	4	5	6
29.20	УВ	γ	вверх	частотных составля- ющих микры	При регулировках по данному пункту не допускается не- прерывное пересве- чивание трубок бо- лее 30 сек. Рекомен- дуется непрерывное панарамирование камерой. Данную операцию выполнить сразу для трех сигналов. В случае выполнения- п.30.7; в случае не- выполнения-п.30.10.
30		<u>Настройка АРЛ</u>			
30.1		Осветите таблицу 0679М с равномерностью не хуже 10% с помощью дополнительного ис- точника		На пиксметре Ю-116, на рабочем поле таб- лицы: (8000-10000) \pm 1000 пк	
30.2	ОГ	Впишите таблицу под реперные метки в растр органами управления вариообъектива			
30.3	ОГ	Δ	руч		
30.4	ОГ	/кольцо диафрагмы/	/открыть на 3 стопа/		
30.5	КТ	контроль			
30.6	РТ	АРЛ (З., (К,С)	вверх	ВКУ: считывание изо- бражения без длинной "кометы" при панора- мировании и без ге- рации.	

ТЭИ.139.086 ТQ

Лист
136

Лист

Копировать

Формат А4

№ докум.	Подпись	Дата	№ опера- ций	ГДЕ	Проведите операцию		Контролируйте		Примечание
					Переключатель /регулятор/	Переведите в положе- ние /регулируйте/	Место контроля: контролируемый параметр		
					3	4	5	6	
			30.7	КТ	работа/контроль	работа	ЦВКУ: считывание изо- бражения без длинной "кометы" при панора- мировании и без гене- рации	В случае выполнения -п.30.8; в случае не выполнения- п.30.10.	
			30.8	ОГ	Д	авт			
			30.9		Снимите дополнительное освещение				
			30.10	РГ	/АРЛ(З), (К,С)/	/вращение в нужном канале на несколько оборотов влево-впра- во/	ВКУ: считывание изо- бражения без длинной "кометы" при панора- мировании и без ге- нерации.	В случае выполнения -п.30.7; в случае не выполнения-п. 30.11.	
			30.П.	ОГ	Д	авт			
			30.12	ВУ	-6 дБ (К,З,С)	вверх			
			30.13	ОГ	Д	руч			
			30.14	РГ	/АРЛ(К,З,С)/ /колено (W, R, B)/ /наклон (W, R, B)/ /огран.Б (W, R, B)/	/среднее/ /левое крайнее/ /правое крайнее/ /левое, немного не- доходя до края/	ВКУ: изображение W, R, B без следов генерации	Данную операцию про- водите сразу в трех каналах. При не вы- полнении-/АРЛ(З,К,С)/ повернуть влево до исчезновения генера- ции	

Копировать:

Формат А4

137

Лист

№ опера- ций	Где	Проведение операции		Контролируйте Место контроля: контролируемый параметр	Примечание
		Переключатель /регулятор/	Переведите в положе- ние /регулируйте/		
1	2	3	4	5	6
30.15	РГ	/огран.Ч (W, R, B)/	/ограничение сигнала со стороны черного/	Осц. с делителем I:10, РГ конт. точка KI W, R , B: почти полное ог- раничение сигнала	Данную операцию проводить сразу в трех каналах
30.16	РГ	АРЛ (З, К, С)	вниз		
30.17	РГ	/луч (З, С, К)	/ток луча глетикона/	Осц: начало ограни- чения сигнала	
30.18	КТ	контроль	R(B)		Для трех кана- лов.
30.19		Повторить операцию для каналов	R(B)		
30.20	РГ	АРЛ (З, К, С)	вверх		
30.21	КТ	контроль	G		
30.22	ВУ	-6дБ (З, К, С)	вниз		
30.23	ОГ	Д	авт	ОГ: остановку коль- ца диафрагмы.	
	ОГ	Д	руч		
30.24	ОГ	/кольцо диафрагмы/	/открыть на 3 стопа/		
30.25	РГ	/АРЛ (З) (К, С)/	/усиление АРЛ/	ВКУ: полное считыва- ние сигнала с возмож- но меньшей генерацией при панорамировании	

Лист	№ докум.	Подпись	Дата
ТЭИ.139.066 Т0			
Лист	138		

№ операции	Где	Проведите операции		Контролируйте	Примечание
		Переключатель /Регулятор/	Переведите в положение /регулируйте/	Место контроля: контролируемый параметр	
1	2	3	4	5	6
30.26	РГ	/колено/ (W),	/порог нелинейности/	ВКУ: исчезновение генерации	
30.27	РГ	(R, B)/ /наклон (w), (R, B)/	/усиление на нелинейном участке/	ВКУ: считывание сигнала без генерации	
30.28	РГ	При наличии генерации или неполном считывании сигнала повторить операция 30.26, 30.27 до двух раз			
30.29	РГ	При неполном считывании сигнала /АРЛ (З), (Я, С)/	/вправо до полного считывания/		
30.30	РГ	Повторить операции 30.26 и 30.27 до двух раз			
30.31	РГ	При наличии генерации /АРЛ (З), (К, С)/	/влево до исчезновения генерации/		

			Продолжение табл. 8					
Лист № докум.	Подпись	Дата	№ опера- ций	Где	Проведите операции		Контролируйте	Примечание
					Переключатель /Регулятор/	Переведите в поло- жение /регулируйте/	Место контроля: контролируемый параметр	
			1	2	3	4	5	6
ТЭИ, 139.086 Т0			30.32	РГ	Повторите операции 30.26 и 30.27		ВКУ: полное считыва- ние сигнала без генерации	
			30.33	КТ	контроль	R(B)		
			30.34		Повторить операции 30.25 ... 30.32 для канала R, а затем (B)			
			30.35	ОГ	/кольцо диафрагмы/	/открыть еще на 0,5-Истоп/		
			30.36	РГ	/огран.Б(W, R, B)/	/ограничение верх- ней кромки сигнала/	Осц. с дспителем I:IO; РГ контр.точ- ка RI (W, R, B): ограничение вершин сигнала.	
			30.37	КТ	контроль	R B B	Осц: размах сигнала 700 мВ	Данную операцию провести сразу для трех каналов
			30.38		Выполните операции 30.7...30.9			
			30.39	КТ	Вставьте блок РГ в камеру			
			3I		<u>Настройка автодиафрагмы</u>			
			3I.I	АН	/ур. Д/	/уровень отработки автодиафрагмы/		

Копировали

Формат А4

140

Лист

Без учета выбросов
АН

Лист	№ докум.	Подпись	Дата	№ опера- ций	Где	Проведите операции		Контролируйте	Примечание
						Переключатель /регулятор/	Переведите в положе- ние /регулируйте/	Место контроля: контролируемый параметр	
						3	4	5	
				31.2	АН	/Реж Д/	/соотношение средней и пиковой составляю- щих, по которому отра- батывает диафрагма/	Осц: размах сигнала при изменении масш- таба изображения	Устанавливается по желанию
				32		<u>Настройка приводов оптической головки</u>			Производится толь- ко при наличии де- фектов в работе (са- моход приводов, не соответствие угла поворота диафрагмы и др.)
				32.1		Привод масштабирования		ВКУ: отсутствие са- мопроизвольного из- менения масштаба изображения (само- ход привода масшт- бирования)	При невыполнении - п. 32.1.2. При выполнении - п. 32.2.1
				32.1.2	ОГ	Заглушка "М"	снимите		
				32.1.3	ОГ	/ М /	/устраните самоход привода/	ВКУ: отсутствие са- мохода привода масштабирования	

Копировать:

ТЭИ.139.086 70

Формат А4

Лист 1/1

№ опера- ций	Где	Проведите операции		Контролируйте	
		Переключатель /регулятор/	Переведите в положе- ние /регулируйте/	Место контроля: контролируемый параметр	Примечание
1	2	3	4	5	6
32.1.4 32.2	ОГ	Заглушка "М"	установите на место Привод диафрагмы		Производится только в составе системы РЕ-101, РЕ-102
32.2.1	БУК РЕ-30	диафрагма	ручи		
32.2.2	ОГ	Д	авт		
32.2.3	БУК РЕ-30	/диафрагма/	/установите в поло- жение "заслонка"/	ОГ:отсутствие безос- тановочного вращения двигателя, полное за- крытие диафрагмы (против риски -"О")	При невыполнении устраните-п.32.2.4 При выполнении - п.32.2.6
32.2.4	ОГ	Снимите крышку приводов ОГ			
32.2.5		/потенциометр R2/	/повернуть за корпус/	ОГ:против риски диа- фрагмы- значение шка- лы "О", нет самопроиз- вольного вращения дви- гателя	
32.2.6	ОГ	Установите крышку приводов на место			
32.2.7	БУК РЕ-30	/диафрагма/	/установите значе- ние 1,8/	ОГ: отсутствие без- остановочного враще-	При выполнении- п.32.2.П

№ операции	Рис.	Проведите операцию		Контролируйте Место контроля: контролируемый параметр	Примечание
		Переключатель /регулятор/	Переведите в положение /регулируйте/		
1	2	3	4	5	6
32.2.8	ОГ	Заглушка "Д"	снимите	ния двигателя диафрагмы, против риски диафрагмы - значение шкалы I,8	При невыполнении - п.32.2.8
32.2.9	ОГ	/Д/	/угол поворота коль-ца диафрагмы/	ОГ: отсутствие безостановочного вращения диафрагмы, против риски - значение I,8	
32.2.10	ОГ	Заглушка "Д"	Установите на место		
32.2.11	ОГ	Впишите таблицу 0679м под реперные метки, пользуясь органами управления ОГ			
33		<u>Проверка работы автонастройки</u>			
33.1	ПА	уст У.Ч.	вверх		
33.2	ПА	раб/стр	раб		
33.3	ПА	авт/шаг	авт		
33.4	КТ	центр	память		
33.5	КТ	баланс белого	память		
33.6	КТ	контроль	R G B	ВКУ: изображение из горизонтальных полос сигнала	

ТЭТ.139.066 10.

Лист 143.

Лист	№ докум.	Подпись	Дата
ТЭЛ. 139.086 10			
Лист	44		

№ операции	Где	Проведите операцию		Контролируйте	Примечание
		Переключатель /регулятор/	Переведите в положение /регулируйте/	Место контроля: контролируемый параметр	
1	2	3	4	5	6
33.7	КТ	кнопка "баланс черного"	нажмите	ВКУ: полосы выравниваются по яркости ВИ: полосы выравниваются по яркости, в поле зрения под экранной зажигается индикация; Осц: разница в уровнях сигнала полос менее 7 мВ.	
33.8	КТ	баланс белого	автомат	ВКУ: полосы изображения таблицы выравниваются по яркости; ВИ: полосы выравниваются по яркости, под экраном и сверху на видискателе зажигается индикация; Осц: разница в размахе полос на уровне белого менее 7 мВ.	

Лист	№ докум.	Подпись	Дата
145	ТЭЛ.139.086 70		

№ опера- ций	Где	Проведите операцию		Контролируйте	Примечание
		Переключатель /регулятор/	Переведите в положе- ние /регулируйте/	Место контроля: контролируемый параметр	
1	2	3	4	5	6
33.9	КТ	центр	автомат	ВКУ: совмещенное изо- бражение (в режиме R-G, B-G) ВИ: под экраном и сверху на видискателе зажигается индикация.	

2.1.8. Проверка технического состояния камеры

2.1.8.1. Порядок ежедневной проверки технического состояния камеры приведен в табл. 9.

2.1.8.2. Ежемесячно проводите контроль формируемого сигнала.

Выберите переключателем ИС- RGB-ГЦП режим работы камеры ГЦП.

Осциллографом СИ-81 измеряйте:

размах сигнала яркости от уровня гашения, до уровня белого - (700 ± 20) мВ;

размах ССП - (300 ± 10) мВ;

размах сигнала цветности на задней площадке строчного гасящего импульса

в красной строке (214 ± 20) мВ и

в синей строке (167 ± 16) мВ;

размах сигналов цветовой синхронизации

в красной строке (540^{+40}_{-50}) мВ

в синей строке (500 ± 50) мВ и их временное положение;

длительности строчного синхронизирующего импульса $(4,7 \pm 0,2)$ мкс и
длительности его фронта и среза $(0,2 \pm 0,1)$ мкс.

				ТЭ1.139.086 ТО		Лист
Лист	№ докум.	Подпись	Дата	146		
Копировал:				Формат А4		

Таблица 9

№ № опера- ций	Проведите операцию			Контролируйте	Примечание										
	Где	Переключатель /регулятором/	Переведите в положение /регулируйте/	место контроля: контролируемый параметр											
1	2	3	4	5	6										
1	КТ	<table><tr><td>КТ</td><td>раб</td><td>раб</td><td>деж</td></tr><tr><td>ВМ</td><td>деж</td><td></td><td></td></tr></table> <p>дБ РАБОТА/КОНТРОЛЬ ПИТАНИЕ</p> <p>КОНТРОЛЬ БАЛАНС БЕЛОГО цент</p>	КТ	раб	раб	деж	ВМ	деж			<table><tr><td>раб</td><td></td></tr></table> <p>среднее КОНТРОЛЬ вверх</p> <p>ГЦП память память</p>	раб		<p>ВИ: отсутствие индикации "Р" под экраном ВИ, ВКУ: нали- чие сигнала ГЦП</p>	<p>При загорании индикации "Р" замените акку- муляторную бата- рею на заряжен- ную. Снятую ба- тарей зарядите</p>
КТ	раб	раб	деж												
ВМ	деж														
раб															
2	ОГ ВИ	<p>Д</p> <p>/ярк/ /контр/</p>	<p>авт</p> <p>/яркость и контраст- ность изображения/</p>	<p>ВИ: воспроизве- дение всех гра- даций яркости сигнала ГЦП</p>											

ТЭИ.139.086 Т0

Лист
147

Копировать:

Формат А4

№ № опера- ций	Проведите операцию			Контролируйте	Примечание
	Где	Переключатель /регулятор/	Переведите в положение /регулируйте/	место контроля: контролируемый параметр	
1	2	3	4	5	6
3	КТ	Откройте крышку объектива. Направьте камеру любой освещенный объект контроль	RGB	ВМ, ВКУ: наличие всех трех сигналов изображения без сплошных черных горизонтальных полос	При невыполнении построить кистиро- вочным винтом объектива.
4	ОГ	Сфокусируйте изображение кольцом объектива			
	ОГ	кнопка " < = "	нажимайте в положение " < " и " = "	М, ВКУ: сохранение фокусировки при из- менении масштаба	
5		Переводите камеру с ярких объектов на темные и наоборот		ОГ: вращение коль- ца диафрагмы	
6	ГО	Д	ручн		
	ГО	Перевести камеру на сюжет с иной яркостью кнопка " Д -авт" Д	нажмите авт	ОГ : вращение коль- ца диафрагмы	

ТЭИ, 139, 086 ГО

Лист
148

Лист

Копировать:

Формат А4

№ докум.	Подпись	Дата	№ опера-ции	Где	Проведите операцию		Контролируйте	Примечание
					Переключатель /регулятор/	Переведите в положение /регулируйте/	Место контроля: контролируемый параметр	
1	2	3	4	5	6			
7					Направте камеру на таблицу 0679М в услови- ях, изложенных в п. 2.1.7.2 настоящих ТО			
8	КТ				баланс черного	автомат	Осц: расхождение уровней черного по- лос R, G, B не превышает мВ.	При невыполнении произведите на- стройку по п.п. 14-26 раздела 2.1.7.4.
9	КТ				баланс белого	автомат	Осц: расхождение уровней белого по- лос R, G, B не превышает мВ.	
10	КТ				работа/контроль	работа-зебра выкл.		
11	КТ				цент	автомат	ЦВКУ: изображение без раскраски гра- ниц деталей внутри центрального круга.	При невыполнении произведите на- стройку по п.27 раздела 2.1.7.4.
12	КТ				работа/контроль	контроль		
13	КТ				дБ	+9 +18	ОГ: закрытие диа- фрагмы ВИ: загорание инди-	

Лист 149

ТЭИ.139.085 ТО

Лист 149

ТЭТ.139.086 ТО

149

Лист

Лист № докум. Подпись Дата	ТЭИ.139.086 10	150	Лист			Проведите операцию		Контролируйте	Примечание		
						№ опера- ций	Где	Переключатель /регулятор/		Переведите в положе- ние /регулируйте/	Место контроля: контролируемый параметр
1	2	3	4	5	6						
14	ЖТ	работа/контроль	работа	кации 9и 18 соответ- ственно. Осц: расхождение сигналов полос R, G, B по уровню черного не более мВ, по уровню белого не более мВ. ВИ: наличие ин- кации ярких участ- ков изображения ти- па "зебра". ЦВКУ: цветное изображение Осц: ЛЦТС, соот- ветствующий в ос- новном ГОСТ 7845 - 79	При невыполне- нии произведите настройку по п. 14-26 раздела 2.1.7.4. Выглядит в виде вертикальных чер- ных полос на бе- лом фоне. При невыполнении произвести про- верку по п. 2.1.8.2 раздела 2.1.8 и при не-						

Контроль:

Формат А4

Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ТЭЛ.139.086 ТО

Лист	151
------	-----

# опера- ций	Где	Провести операрию		Контролируйте	Примечание
		Переключатель /регулятор/	Переведите в положе- ние /регулируйте/	Место контроля: контролируемый параметр	
1	2	3	4	5	6
					обходимости - настройку сог- ласно инструкции по эксплуатации. ТЭ2.089.837 ТО

По секамоскопу ИБ-100 измеряйте:

частоту покоя цветowych поднесущих

в красной строке $(4406,25 \pm 2) \text{ кГц}$ и

в синей строке $(4250,00 \pm 2) \text{ кГц}$;

девиация цветовой поднесущей на цветных полосах в красной строке $\pm(260 \pm 9) \text{ кГц}$ - на голубой и красной полосах, в синей строке $\pm(230 \pm 7) \text{ кГц}$ - на желтой и синей полосах;

максимальные девиации на СЦС

в красной строке минус $(506 \pm 25) \text{ кГц}$

$(350 \pm 18) \text{ кГц}$;

в синей строке минус $(350 \pm 18) \text{ кГц}$

$(506 \pm 25) \text{ кГц}$;

соответствие амплитудно-частотной характеристики цепи предискажений сигнала цветности.

При несоответствии результатов измерения нормированным значениям произведите подстройку с помощью соответствующих оперативных регулировок (приложение 2).

2.1.8.3. Через каждые полгода эксплуатации необходимо:

подрегулировать частоту кварцевого генератора СТ для чего подключите частотомер к контрольной точке К5 блока СТ и после часового прогрева частотомера установите частоту импульсов равной $(2500000 \pm 1) \text{ Гц}$ с помощью потенциометра И8 ЧАСТОТА;

произвести контрольные и при необходимости регулировочные операции табл.8.

2.1.8.4. После смены глетиконов проведите настройку по табл.8.

				ТЭ1.139.086 ТО	Лист
Лист	№ докум.	Подпись	Дата		152

Таблица 10

Характер неисправности и ее внешнее проявление	Вероятная причина	Методы устранения	Примечание
<u>Неисправности в системе питания</u>			
1. Отсутствуют все выходные сигналы камеры	Нет питающих напряжений	Вольтметром проконтролировать поступление и величину питающих напряжений	
2. Отсутствуют некоторые выходные сигналы	Неисправны выходные усилители	Заменить соответствующие выходные усилители	
3. При включенном тумблере на АВ не горит светодиод СЕТЬ	Неисправен предохранитель F, короткое замыкание в цепи нагрузки	Заменить предохранитель F, Устранить короткое замыкание в цепи нагрузки	
4. При включенном тумблере СЕТЬ на блоке БИШ-336 не горит светодиод СЕТЬ	Неисправны предохранители F 1, F 2	Проверить предохранители, неисправные заменить	
5. При включенном тумблере СЕТЬ на блоке БИШ-336 горит светодиод АВАРИЯ	Неисправен предохранитель F 3. Короткое замыкание в цепи нагрузки	Заменить неисправный предохранитель. Устранить короткое замыкание в цепи нагрузки	

Лист
№ докум.
Подпись
Дата

ТЭ1.139.086 Т0

153

Лист

Копировать:

Формат А4

Характер неисправности и ее внешнее проявление	Вероятная причина	Методы устранения	Примечание
6. При включенном тумблере СЕТЬ на блоке БП-1б не горит светодиод СЕТЬ	Неисправны предохранители F 1, F 2	Заменить неисправные предохранители	
7. При включенном тумблере СЕТЬ и нажатии кнопки ПУСК или ПУСК БП на блоке БП-1б не горит соответствующий светодиод РАЗРЯД, ЗАРЯД	Неисправен предохранитель F 3	Заменить неисправный предохранитель	

Неисправности в системе обслуживания глетиконов

8. Отсутствие всех выходных сигналов на блоке РГ

1. Отсутствуют входные питающие напряжения блока РГ

Проверить напряжения на БП и, в случае их отсутствия, произвести ремонт БП

2. Неисправен ключ гасящих импульсов

Проверить исправность транзисторов VT9 и VT10 блока РГ. Неисправный заменить

3. Забыли выключить переключатель SA2 ЛУЧ в блоке РГ

Движок переключателя SA2 ЛУЧ поставить в нижнее положение

ТЭИ.139.086 ТО

154

Лист

Копировать:

Формат А4

Комплект:

Формат А4

Лист	№ докум.	Подпись	Дата
153			

ТЭИ.139.086 Т0

Характер неисправности и ее внешнее проявление	Вероятная причина	Методы устранения	Примечание
9. Отсутствие какого-либо одного сигнала в блоке РГ	<p>1. Неисправен переключатель S AI APЛ на блоке РГ</p> <p>2. Отсутствие одного из высоковольтных напряжений на блоке РГ (+300 В или +750 В)</p>	<p>Проверить работу переключателя S AI APЛ и, в случае необходимости, заменить</p> <p>Проверить исправность потенциометров в высоковольтной цепи</p> <p>Неисправный заменить</p>	
<u>Неисправности предварительного усилителя</u>			
10. Нет сигнала на выходе УП. Выходное постоянное напряжение в допустимых пределах	Не приходит 45 В на сигнальную пластину передающей трубки	Проверить наличие напряжения 45 В на контакте 6 выходного разъема блока УП и на контакте 7 платы ТЭ6.739.628 Найти место обрыва и устранить	
11. Нет сигнала на выходе блока УП, выходное постоянное напряжение выходит за пределы 0 - минус 600 мВ	1. Не приходит на блок какое-либо из питающих напряжений 10 В, минус 10 В	Проверить цепи питания блока УП. Неисправность устранить	

Характер неисправности и ее внешнее проявление	Вероятная причина	Методы устранения	Примечание
	2. Неисправен какой-либо из транзисторов блока УП	Найти неисправный и заменить	
12. Не проходит ИС на выход УП	1. Неисправен диод $V D 1$ в блоке 2. Обрыв в цепи подачи ИС	Неисправный диод заменить Устранить обрыв	
<u>Неисправности в системе управления вариообъективом</u>			
13. Не работают системы управления вариообъективом, напряжения между контрольными точками К2 и К5 платы ТЭ6.770.721 в блоке ОГ отлично от 10 В	Нарушена регулировка потенциометра $R 5$ НАПР платы ТЭ6.770.721 Неисправны транзисторы $V T 1 - V T 3$, диоды $V D 3$, $V D 4$; стабилитрон $V D 5$	Установить напряжение 10 В в точках К2-К5 с помощью потенциометра $R 5$ Заменить неисправный элемент	
14. Наблюдается "самоход" системы масштабирования	Нарушена установка задающего потенциометра в гашетке Нарушена регулировка потенциометра $R 23$ БАЛАНС в плате ТЭ6.770.721 ОГ	При нейтральном положении гашетки остановить двигатель с помощью задающего потенциометра Остановить двигатель регулировкой потенциометра $R 23$	

ТЭ1.139.086 ТО

156

Дист

Характер неисправности и ее внешнее проявление	Вероятная причина	Методы устранения	Примечание
15. Не отрабатывается полный диапазон относительных отверстий вариообъектива	Нарушена настройка канала диафрагмирования	Произвести настройку канала диафрагмирования в соответствии с п 2.1.7.4 настоящей инструкции	
16. Не работает система диафрагмирования в автоматическом режиме	Неисправность в блоке АН	Устранить неисправность в блоке АН	
17. Отсутствие всех выходных напряжения БП	Отсутствует входное питающее напряжение +II ... 15 В	Проверить напряжения на контактах питания	
18. Ошибочная работа в автоматическом режиме (расстройка всех регулируемых параметров)	Переключатель S I в блоке АН находится в положении КОНТРОЛЬ	Вернуть переключатель S I в положение РАБОТА	
19. Потеря точности автоцентровки по вертикали одновременно в сигналах R и В	Повышенный остаточный уровень строчной составляющей видеосигнала во входном сигнале СЦВ	Произвести подстройку блока АК	
20. Потеря точности автоцентровки по горизонтали	Нарушена взаимная фазировка сигналов СЦГ и на входе АН	Подстроить задержку сигнала СЦГ в блоке АК	

ТЭ1.139.086 Т0

157

Лист

Характер неисправности и ее внешнее проявление	Вероятная причина	Методы устранения	Примечание
21. В процессе автонастройки не изменяются напряжения регулировки	<p>1. Неисправны усилители в схемах выборки-хранения</p> <p>2. Неисправен коммутатор D 6 в ПА</p> <p>3. Неисправен ЦАП микросборки D 4 в ПА</p> <p>4. Не формируются тактовые импульсы на реверсивный счетчик D 4 в ПА</p> <p>5. Не изменяются во времени разряды кода адреса</p> <p>6. Неисправен аналоговый коммутатор D 7</p> <p>7. Нет импульса управления аналоговым коммутатором</p>	<p>Заменить одну из микросхем D 8, D 9 в блоке ПА</p> <p>Заменить микросхему D 6</p> <p>Заменить микросхему D 4</p> <p>Заменить микросборку D 3 в ПА</p> <p>Заменить микросборку D 3 в ПА</p> <p>Заменить микросхему D 7 в ПА</p> <p>Заменить микросборку D 3 в ПА</p>	
22. Отсутствует индикация режима автонастройки	Неисправен триггер D 2 в ПА	Заменить триггер D 2	

Характер неисправности и ее внешнее проявление	Вероятная причина	Методы устранения	Примечание
23. При включении питания самопроизвольно включается какой-нибудь режим автонастройки	Не формируются импульсы сброса в ПА	Проверить цепь формирования сброса и заменить неисправный элемент	
24. Отсутствие плавности изменения напряжения регулировки в режиме автонастройки	Неисправна микросборка D 4 в ПА	Заменить микросборку D 4	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> Неисправности генератора системы отклонения синхронизации </div>			
25. Нет пилообразных напряжений на контрольных точках (к.т.) K5, K9 в блоке Г0, отсутствует изображение каналов В, R, W На к.т. K3, K4 напряжений нет, на КТ K1, K6 - есть	Не подано напряжение ± 10 В	Устранить обрыв цепей питания в блоке Г0	К.т. на основной плате ТЭ2.081.573
26. То же на к.т. K1 и K8 напряжений нет	Не поданы синхроимпульсы C1, I3	Устранить обрыв цепей синхроимпульсов	— // —
27. То же на к.т. K4, K6 напряжение есть	Не подключены ФОС или обрыв в их цепях	Подключить ФОС или устранить обрыв	— // —

ТЭ1.139.086 Г0

Лист 159

Лист

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Копировать:

Формат А4

Характер неисправности и ее внешнее проявление	Вероятная причина	Методы устранения	Примечание
28. Нет пилообразного напряжения на к.т. К9, отсутствуют изображения каналов <i>B, R, W</i> . На к.т. К5, К8 напряжения есть, к.т. К6 - нет	Отсутствует напряжение питания ± 6 В в блоке ГО	Устранить обрыв цепей питания	к.т. на основной плате ТЭ2.081.573
29. Нет пилообразного напряжения на к.т. К5, отсутствуют изображения каналов <i>B, R, W</i> . На к.т. К1, К9 напряжения есть, на к.т. К3, К4 - нет	Отсутствует напряжение питания $+5$ В в блоке ГО	Устранить обрыв цепи питания	
<u>Неисправности видеискателя</u>			
30. При включении видеискателя отсутствует изображение	Обрыв или замыкание во входном разъеме. Не работает генератор строчной развертки Неисправен умножитель напряжений УН-2-6	Проверить входной разъем и наличие питающих напряжений Проверить работоспособность генератора строчной развертки и умножителя УН-2-6. Заменить вышедшие из строя элементы	

ТЭ1.139.086 10

Лист
160

Характер неисправности и ее внешнее проявление	Вероятная причина	Методы устранения	Примечание
31. На экране видеискателя яркая горизонтальная полоса. Яркость регулируется	Неисправен генератор кадрово-й развертки. Обрыв в цепи кадровых отклоняющих катушек видеискателя	Проверить работоспособность генератора кадрово-й развертки. Проверить сопротивление кадровых отклоняющих катушек	
32. На экране видеискателя вертикальная полоса. Яркость регулируется	Обрыв в цепи строчных отклоняющих катушек видеискателя	Проверить цепь строчных отклоняющих катушек	
33. Отсутствует синхронизация видеискателя	Отсутствие синхросмеси во входном сигнале Неисправен селектор синхрои-мпульсов	Проверить осциллографом наличие во входном сигнале синхросмеси и исправность микросборки 267Ф22 Неисправную заменить	
34. На экране видеискателя чистый растр. Изображения нет. Синхронизация обеспечивается	Неисправность в схеме видеоусилителя	Проверить работоспособность видеоусилителя. Заменить вышедший из строя элемент	
<u>Неисправности системы АК</u>			
35. Отсутствие сигнала на выходе камеры	I. Отсутствие питающих напряжений в блоке АК	Проверить цепи питания Устранить неисправности	

ТЭ1.139.086 Т0

Копировать:

Формат А4

Лист
101

Характер неисправности ее внешнее проявление	Вероятная причина	Методы устранения	Примечание
	2. Не работает автогенератор на 30 МГц в блоке АК	Настроить автогенератор сердечником катушки индуктивности L_{II} . Проверить режим транзистора V_{T25} . Неисправный заменить	
36. Очень сильные искажения сигнала на выходе камеры	Отсутствие импульсов фиксации	Проверить цепи прохождения импульсов фиксации	
37. Размах сигнала на выходе камеры равен 0,3 0,5 В	Неустойчиво работает автогенератор в блоке АК	Подстроить автогенератор сердечником катушки L_{II}	
38. Отсутствие сигнала АК на выходе камеры	Не работает схема вычеркивания в блоке АК	Проверить наличие гасящих импульсов Проверить микросхему D_4 . Неисправную заменить	
39. Изменение размаха сигнала на выходе камеры при включении выключателя S_1 АК на передней панели блока АК	1. Неравны размахи сигналов на матрице ГФ в блоке АК 2. Отсутствие одного из сигналов ГФ в блоке АК	Потенциометрами R_{20} , R_{98} установить равные размахи сигналов на матрице резисторов R_{32} , R_{33} , R_{104} . Проверить наличие сигналов на матрице ГФ. Проверить цепи формирования	

Лист

№ докум.

Подпись

Дата

Копировать

Формат А4

162

Лист

ТЭ1.139.086 Т0

733748-86 44 01.08.86

<div>Лист</div> <div>№ докум.</div> <div>Подпись</div> <div>Дата</div> <div>Копировать</div>	Характер неисправности и ее внешнее проявление	Вероятная причина	Методы устранения	Примечание
<div>ТЭТ.139.086 ТО</div> <div>Формат А4</div> <div>Лист 163</div>		3. Неисправен дифференциальный усилитель в блоке АК	<p>сигналов ГФ. Проверить режимы микросхем D 2, D 5. Заменить неисправный элемент</p> <p>Проверить режим транзисторов V T9 ... V TII, Неисправный элемент заменить</p>	
	40. Не работает гамма-коррекция: изображение стало "краснеть" и потемнело	<p>Неисправности видеотракта</p> <p>Неисправен тумблер 74 в блоке UB (S 2)</p>	Заменить тумблер	
	<p>41. Не работает цвето-коррекция цвета на изображении не насыщены (изображение блеклое)</p> <p>42. Вдвое уменьшился уровень одного из цветовых сигналов: Неестественные цвета на изображении</p>	<p>а) Неисправен тумблер ЦВЕТОКОРР в блоке UB (S 1)</p> <p>б) Поступает ложная команда АЦ (нулевое напряжение) на конт. 12Б блока UB</p> <p>Неисправен один из тумблеров - 6 ДБ в блоке ВУ</p>	<p>Заменить тумблер</p> <p>Проследить цепь прохождения команды, найти неисправный элемент или замыкание проводника</p> <p>Выявить неисправный тумблер. Заменить тумблер</p>	

Лист	№ докум.	Подпись	Дата
1	3748-86-44-18186		
ТЭТ.139.086 ТО			
Лист	164	Формат А4	

Характер неисправности и ее внешнее проявление	Вероятная причина	Методы устранения	Примечание
43. Не работает схема фиксации Длинные тянущиеся продолжения справа и слева от крупной детали	Отсутствие контакта в разъемах СТ и ВУ на пути следования импульсов СЗ	Зачистить (промыть контакт)	
44. Сильное искажение цвета, цветное изображение неустойчивое	Срыв ФАПЧ в блоке ФЦ	Проверить с помощью осциллографа СИ-81 сигнал АПФ в контрольной точке КЗ блока ФЦ При необходимости произвести подстройку потенциометрами R 67, R 96 в блоке ФЦ	
45. Искажение цветовых переходов изображения	Расстроен контур высокочастотной предкоррекции в блоке ФЦ	С помощью секамоскопа ПБ-100 на контрольном выходе камеры КТ-190 проверить АЧХ цепи предкоррекции. При необходимости произвести подстройку переменным конденсатором С678 в блоке ФЦ	

Характер неисправности и ее внешнее проявление	Вероятная причина	Методы устранения	Примечание
46. Сильное расцвечивание мелких деталей и черно-белого изображения соответствующих передаче частот модулирующего сигнала 4,0-4,7 МГц	Расстроен корректор перекрестных искажений яркость-цветность	Убирают расцвечивание потенциометрами R 62, R 63 в блоке ФП. В случае невозможности - производят подстройку контура L28, C44. При перестройке контура необходимо вторично установить потенциометры R 62, R 63 исходя из большей четкости изображения при наименьшем расцвечивании	

ТЭ1 139 086 70

Лист
165

2.1.10. Техническое обслуживание камеры

Регламентные работы проводятся с целью выявления неисправности и предупреждения их, для поддержания камеры в постоянной готовности к работе.

2.1.10.1. Не реже одного раза в полгода проверяйте частотомером ЧЗ-54 в контрольной точке К5 блока Г0 частоту импульсов и, в случае необходимости, резистором R_{18} ЧАСТОТА установите ее равной $(25\ 00000 \pm 1) \text{ Гц}$.

2.1.10.2. Один раз в полгода проводите настройку камеры согласно п.2.7.4 настоящей инструкции.

2.1.10.3. Не реже одного раза в год промывайте контакты соединительных разъемов блоков камеры спиртом - ректификатом. ГОСТ 5962-67.

2.1.11. Правила хранения и транспортирования

2.1.11.1. Изделие должно храниться в складских помещениях, защищающих изделие от воздействия атмосферных осадков в чемоданах укладочных № 1 - ТЭ4.169.580, № 2 - ТЭ4.169.549, № 3 - ТЭ4.169.550 и укладке для штатива - ТЭ4.169.581 при отсутствии в воздухе паров кислот, щелочей и других агрессивных примесей.

В складских помещениях, где хранится изделие, должна обеспечиваться температура от 268 до 303°K (от минус 5° до 30°C) и относительной влажности воздуха не более 80%.

2.1.11.2. Транспортирование системы телевизионной "Репортер" должно производиться в закрытых железнодорожных вагонах и герметизированных кабинах самолетов, и вертолетов при температуре окружающей среды от 223 до 323°K (от минус 50° до плюс 50°C) и атмосферном давлении не ниже 460 мм.рт.ст в чемоданах укладочных.

В случае кратковременного транспортирования на открытых

				ТЭ1.139.086 Т0	Лист
					166
Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Копировал: _____ Формат А4

платформах или на автомашинах тара с изделием должна быть накрыта брезентом.

2.2. Режим работы с триаксиальной линией связи

2.2.1. Введение

Настоящая инструкция предназначена для изучения ее обслуживающим инженерно-техническим персоналом и устанавливает порядок эксплуатации системы телевизионной РЕ-101 (ТЭ1.139.086-01), состоящей из камеры КТ-190-01 (с триаксиальным адаптером) и блока управления камерой (БУК) РЕ-25 или РЕ-26, соединяемого с камерой с помощью триаксиального кабеля.

2.2.2. Общие указания

При получении изделия с завода-изготовителя:

проверьте наличие в сопроводительных документах подписи с печатью ОТК завода-изготовителя, подтверждающей соответствие изделия техническим условиям ТЭ2.056.812 ТУ;

проверьте комплектность эксплуатационной документации в соответствии с ведомостью ТЭ1.139.086-01 ЭД;

проверьте комплектность системы в соответствии со схемой деления системы на составные части ТЭ1.139.086-01;

произведите внешний осмотр составных частей системы с целью проверки исправности монтажа и отсутствия механических повреждений;

проверьте состояние контактов разъемов для подключения внешних кабелей;

убедитесь в наличии надежного контакта разъемов с ответными частями;

				ТЭ1.139.086 ТУ	Лист
					167
Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Копировал: _____

Формат А4

2.2.3. Указания мер безопасности

Для обеспечения техники безопасности в процессе эксплуатации системы телевизионной должны выполняться следующие требования:

к техническому обслуживанию системы допускаются лица, прошедшие инструктаж и сдавшие экзамен по ПТЭ и ПТБ электроустановок потребителей и имеющие квалификационную группу не ниже третьей **III**;

при работе с аппаратурой во включенном состоянии во время ремонта и регулировки необходимо помнить о наличии в блоках опасных для жизни человека высоких напряжений постоянного и переменного тока, например, в блоке БШ-326 – сетевое напряжение 220 В частотой 50 Гц;

при выполнении работ в помещении должно находиться не менее двух человек;

работы должны производиться в полном соответствии с настоящей инструкцией;

все работы по осмотру, профилактическому ремонту должны производиться только при выключенных источниках питания;

подключение триаксиального кабеля к камере и к блоку управления камерой должно производиться при выключенном питании камеры на блоке питания БШ-326, стоящем в БУК.

				ТАІ.І39.086 ТО	Лист
Лист	№ докум.	Подпись	Дата		168

2.2.4. Порядок установки

2.2.4.1. Выньте камеру из укладочного чемодана № I, АТ из чемодана № 3 и БУК из тарного ящика.

2.2.4.2. Соберите камеру и установите ее на штатив согласно инструкции, приведенной в разделе ТЭИ.139.086 ТО.

2.2.4.3. Установите БУК РЕ-26 в стойку, а РЕ-25 - в место, выбранное для эксплуатации.

2.2.4.4. При необходимости работы с дистанционной панелью достаньте коробку панели управления РЕ-33 и соединительный кабель ТЭ4.854.31Б из тарного ящика. Снимите панель РЕ-30, закрепленную двумя винтами на блоке РЕ-27 и установите в коробку панели управления. В место РЕ-30 на РЕ-27 установите заглушку, снятую с коробки РЕ-33.

2.2.4.5. Установите коробку панели управления в место, удобное для эксплуатации.

2.2.5. Подготовка к работе

2.2.5.1. Подготовьте к работе камеру, пользуясь инструкцией по эксплуатации в ТЭИ.139.086 ТО.

2.2.5.2. Закрепите адаптер триаксиальный на задней стенке камеры и включите тумблер ПИТАНИЕ на адаптере.

2.2.5.3. Подсоедините триаксиальный кабель ТЭ4.859.011 к адаптеру триаксиальному с одной стороны и к БУК - с другой.

2.2.5.4. Подсоедините к задней стенке БУК ответные части разъемов для связи с аппаратной и для подключения видеомэгнитофона, если это необходимо.

2.2.5.5. Подсоедините к задней стенке БУК соединительный кабель

				ТЭИ.139.086 ТО	Лист
					169
Лист	№ докум.	Подпись	Дата		
Ба	Копировал:			Формат А4	

ТЭ4.854.315 (длиной 35 м), если необходимо работать с дистанционной панелью управления.

2.2.5.6. Подсоедините микрофонную гарнитуру ГСШ-А-18 к адаптеру триаксиальному и к панели управления, а также микрофон МКЭ-14 к адаптеру.

2.2.5.7. Перед включением блоков системы питания проверьте наличие и исправность плавких вставок и соответствие их номиналов регулировке.

2.2.5.8. Перед началом работы необходимо убедиться, что все тумблеры, установленные на камере и на панели управления РЕ-30, находятся в положениях, показанных на рис. 22, рис. 10

2.2.5.9. При работе БУК в составе аппаратной подключите входные и выходные сигналы в соответствии со схемами распределения сигналов в аппаратной.

2.2.5.10. При использовании системы ТЭ1.139.086-01, как дополнительного средства телевизионного вещания подключите;

в качестве внешней синхронизации ЦТС или ССП и $F_c/2$ (при работе системы в ведомом режиме) и поставьте тумблер ЦТС/ССП на задней стенке БУК в соответствующее положение;

сигналы БКП и "Программа". Поставьте тумблер БКП/Прогр на РЕ-30 в положение ПРОГРАММА;

кабели для снятия сигналов ЦТС и ССП для работы и контроля.

2.2.5.11. Все ручки регулировки на ПУ РЕ-30 поставьте в средние положения,

2.2.5.12. Подайте на БУК сетевое напряжение 220 В частотой 50 Гц.

				ТЭ1.139.086 Т0	Лист
Лист	№ докум	Подпись	Дата	170	
Копировал:				Формат А4	

2.2.6. Порядок работы

2.2.6.1. Система телевизионная ТЭИ.139.086-01 обслуживается в процессе работы оператором, непосредственно работающим на камере и видеоинженером, работающим с БУК РЕ-25 (РЕ-26).

2.2.6.2. Питание на БУК и камеру подается последовательным включением тумблеров СЕТЬ и КАМЕРА на блоке питания БП-32-6 (в БУК). При этом должны светиться индикаторные светодиоды СЕТЬ и КАМЕРА на БП-32-6 и ПИТАНИЕ на АТ.

2.2.6.3. Порядок работы с камерой определен в инструкции (раздел 2.1.6. ТЭИ.139.086 ТО).

2.2.6.4. В режиме внешней синхронизации на РЕ-29:

при подаче входных сигналов загорается светодиод БУК ВХОД;

при вхождении синхрогенератора в режим синхронизации внешним сигналом загорается светодиод БУК СИНХР;

при поступлении на синхрогенератор сигнала с камеры загорается светодиод КТ;

через 5 минут после включения тумблера КАМЕРА видеоинженер должен проверить совпадение фронтов выходного сигнала ССП и входного сигнала ССП (либо ЦТС) с точностью ± 50 нс и, если требуется, совместить потенциометром ФАЗА.

При изменении длины триаксиального кабеля следует совместить фронты сигнала: ССП, содержащегося в сигнале ЦТС на выходах БУК, с фронтами выходного ССП потенциометром ФАЗА КТ на лицевой панели синхрогенератора РЕ-29 с точностью ± 50 нс и с фронтами входного ССП потенциометрами ГРУБО и ФАЗА с точностью ± 10 нс.

2.2.6.5. Триаксиальная система обладает следующими возможностями.

При работе с системой ТЭИ.139.086-01 оператор может вызвать на

				ТЭИ.139.086 ТО	Лист
Лист	№ докум.	Подпись	Дата		
				171	

связь режиссера и видеоинженера при помощи переключателя, расположенного на триаксиальном адаптере, при помощи этого же переключателя производится включение микрофона.

Если камера в передаче, то на видеискателе камеры и на панели РЕ-30 загораются диоды ПЕРЕДАЧА.

Если вызов поступает, когда камера в передаче, то в момент нажатия переключателя ВЫЗОВ на АТ светодиод ПЕРЕДАЧА на панели РЕ-30 гаснет.

Видеоинженер может вызвать оператора камеры, нажав кнопку ВЫЗОВ на панели РЕ-30.

Для того, чтобы установить связь с оператором видеоинженер должен переключить тумблер МКФ/ТЛФ РЕЖ на панели РЕ-30 в положение МКФ, при этом звук с камеры к режиссеру не поступает.

Отрегулировать уровень сигнала служебной связи видеоинженер может ручкой ГРОМКОСТЬ на панели РЕ-30.

2.2.6.6. Видеоинженер должен поддерживать номинальный уровень выходного сигнала по экрану осциллографа в зависимости от характера передачи, регулируя потенциометр ДИАФРАГМА на панели РЕ-30 или включив автоматический режим, для чего тумблер ДИАФРАГМА поставить в положение АВТ.

2.2.6.7. Пользуясь элементами коммутации, ручными и автоматическими регулировками на ПУ РЕ-30 видеоинженер может управлять режимами камеры и поддерживать номинальные значения ее параметров, а также по замыслу режиссера изменять цветопередачу и яркость изображения.

2.2.7. Проверка, регулировка и измерение параметров систем, входящих в комплекс

2.2.7.1. Система синхронизации

Перечень параметров, подлежащих контролю в процессе эксплуатации, методы их проверки и подстройки приведены в табл. I2.

				ТЭИ.139.086 ТО	Лист
Лист	№ докум.	Подпись	Дата		173
Копировал:				Формат А4	

Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Наименование параметра	Наблюдается на приборе	Точка контроля	Значение параметра	Подстраивается потенциометром	Когда	Примечание
				Частота опорных кварцевых генераторов в синхροгенераторах СГ и РЕ-29	Частотомер ЧЗ-54 (после часового прогрева)	1. К5 в блоке СГ 2. К23 в блоке РЕ-29 (плата ТЭ6.770.815)	Частота импульсов (2,500000±1)Гц	ЧАСТОТА в блоке СГ ЧАСТОТА в блоке РЕ-29	Один раз в полгода	Последовательность операции 1 и 2 обязательна
				Совпадение фронтов ССП, содержащегося в выходном сигнале ПЦТС, и выходного ССП	Осциллограф СИ-64 или СИ-81-синхронизация импульсами С с БУК	На задней стенке БУК ПЦТС-ВЫХ-на I вх. осциллограф. Вых. ССП на II вход-ПЦТС ВЫХ и вых. ССП поочередно	Совпадение фронтов с точностью не менее ±50 нс	ФАЗА КТ на плате РЕ-29	Один раз в полгода	
				Совпадение фронтов ССП, содержащегося в выходном сигнале ПЦТС, и входного сигнала синхронизации	Осциллограф СИ-64	На задней стенке БУК ПЦТС ВЫХ - на I вх. осциллографа ССП ВХ-на II вход	Совпадение фронтов с точностью не менее ±100 нс	ГРУБО	При замене длины кабеля	

ТЭ1.139.086 ТО

Лист 174

Наименование параметра	Наблюдается на приборе	Точка контроля	Значение параметра	Подстраи- вается по- тенциометром	Когда	Примечание
(ССП или ССП в составе ЦТС ВХ.)	или осциллограф СІ-8І синхронизация импульсами С с вых. БУК или контр. гнезда РЕ-29	ЦТС Вых и ССП ВХ поочередно	Совпаде- ние фрон- тов с точ- ностью не менее ± 10 нс	ФАЗА	При еже- дневном включе- нии пос- ле 5-ми- нутного прогрева	

ТЭ1.139.086 10

Лист
175

2.2.7.2. Система телеуправления

Работоспособность системы телеуправления может быть проведена при отключении триаксиального адаптера от камеры.

При регулировке потенциометров, нажатии кнопок и изменении положения тумблеров и переключателей на панели РЕ-30 на соответствующих контактах разъема триаксиального адаптера, наблюдаются сигналы согласно табл. 13.

Таблица 13.

Элемент коммутации	Наименование параметра	Беличина выходного напряжения
Центровка R $\uparrow\uparrow$	ЦВ R	от -2,5 В до +2,5 В
Центровка В $\uparrow\uparrow$	ЦВ В	" " "
Центровка R \equiv	ЦГ R	" " "
Центровка В \equiv	ЦГ В	" " "
Уровень белого R	Усиление R	" " "
Уровень белого В	Усиление В	" " "
Уровень черного R	Ур. черного R	" " "
Уровень черного В	Ур. черного В	" " "
Уровень черного	Ур. черного общ.	" " "
Диафрагма	Диафрагма	от 0 до +5 В
Автобаланс черного	АБЧ	+5 В
Автобаланс белого	АББ	+5 В
Автоцентровка	АЦ	+5 В
Автоматич. регул. диафраг.	АРД	0
Управление R	Упр. R	0
Управление G	Упр. G	0
Управление В	Упр. В	0
Управление R-G	Упр. R-G	0
Управление В-G	Упр. В-G	0
Управление испыт. сигн.	Упр. ИС	0
Управление ГЦП	Упр. ГЦП	0
+9 дБ	+9 дБ	0
+18 дБ	+18 дБ	0
	Индикация передачи	0
Вызов	Вызов с БУК	0

ТЭИ.139.086 ТО				Лист
Лист	№ докум.	Подпись	Дата	176

Регулировка и измерение параметров системы не производится.

2.2.8. Проверка технического состояния

В процессе эксплуатации триаксиальной линии связи не реже одного раза в полгода необходимо выставить частоту опорных кварцевых генераторов синхрогенератора СГ и синхрогенератора РЕ-29, совпадение фронтов выходного ССП и ССП, содержащегося в сигнале ЦТС.

2.2.9. Характерные неисправности и методы их устранения

Таблица I4.

№ п/п	Неисправность, проявление	Вероятная причина	Методы устранения
<u>В системе питания</u>			
I	При включении тумблера СЕТЬ на блоке питания БПЛ-326 не горит светодиод СЕТЬ	Система питания не подключена к сети или неисправны предохранители F 2, F 3	Подключить систему питания к сети, проверить надежность стыковки разъемов. Проверить предохранители, неисправные заменить
2	При включенных тумблерах СЕТЬ и КАМЕРА на БПЛ-326 горит светодиод АВАРИЯ	Неисправен предохранитель F I Короткое замыкание в цепи нагрузки	Проверить предохранитель, неисправный заменить Устранить короткое замыкание в нагрузке
3	При включенном тумблере СЕТЬ на БПЛ-326 горит светодиод ОБРЫВ	Отсутствует контакт в разъеме триаксиального кабеля. Обрыв кабеля	Проверить надежность стыковки разъемов. Проверить целостность кабеля. Устранить неисправность
4	При включенном тумблере ПИТАНИЕ на БПЛ-31а на адаптере триаксиальном не горит светодиод ПИТАНИЕ	Неисправен предохранитель, расположенный в адаптере	Проверить предохранитель, неисправный заменить

ТЭИ.139.086 ТО				Лист
Лист	№ докум.	Подпись	Дата	177

Неисправность	Причина	Метод устранения
	<u>В системе синхронизации</u>	
1. Отсутствие изображения	а) Отсутствуют питающие напряжения на ИЭ синхрогенераторе СГ (в камере)	а) Осциллографом проверить наличие и величины питающих напряжений синхрогенератора СГ
2. Срыв синхронизации изображения	а) Отсутствуют питающие напряжения на синхрогенераторе РЕ-29 б) На входах блока РЕ-29 отсутствуют входные сигналы ЦТС (ССП и $F_c/2$) и ЦТС-КТ в) Отсутствует прохождение сигналов КСК1, КСК2, и КСК3 с блока РЕ-29 на синхрогенератор СГ г) Неисправность в системе уплотнения или в системе телеуправления	а) Осциллографом проверить наличие и величины питающих напряжений на входах синхрогенератора РЕ-29 б) Осциллографом проверить наличие на входе блока РЕ-29 входных сигналов ЦТС (ССП и $F_c/2$) и ЦТС-КТ в) Осциллографом проверить наличие на входах КСК1, КСК2 и КСК3 перепадов напряжения от верхнего уровня до нижнего г) Проверьте работоспособность и параметры систем

				ТЭГ.139.086 ТО	Лист
Лист	№ докум.	Подпись	Дата		178

Неисправность	Вероятная причина	Методы устранения	Примечание
<p>I. Отсутствуют выходные сигналы ЦТС, звуковые сигналы от микрофона комментатора и служебной связи (телефон А1-А2)</p> <p>2. Отсутствуют выходные сигналы "Программа", СТУ служебной связи</p>	<p>1. Отсутствуют напряжения питания в блоке РЕ-32</p> <p>2. Отсутствуют входные сигналы в блоках РЕ-8, РЕ-9, РЕ-10</p> <p>3. Отсутствуют входные в.ч. сигналы в блоке РЕ-32</p>	<p>Убедиться в наличии питания на соответствующих контактах разъема СНП-34 блока РЕ-32</p> <p>Проверить наличие сигналов ЦТС, сигналов от микрофона комментатора и служебной связи на входных контактах блоков РЕ-8, РЕ-9, РЕ-10</p> <p>Проверить общие цепи прохождения в.ч. сигналов</p>	
	<p>1. Отсутствуют напряжения питания в триаксиальном адаптере</p>	<p>Проверить наличие +100 В питание камеры на входе триаксиального кабеля. Проверить наличие питающих напряжений в блоке питания адаптера</p>	
	<p>Отсутствуют входные сигналы в блоке РЕ-32</p>	<p>Проверить наличие входных сигналов на блоке РЕ-32</p>	
	<p>Отсутствуют входные в.ч. сигналы в блоках РЕ-8, РЕ-9</p>	<p>Проверить общие цепи прохождения в.ч. сигналов</p>	

ТЭ1.139.086 Т0

Лист 179

Лист

В системе телеуправления

Наименование неисправности	Вероятная причина	Методы исправления
1. Не отрабатываются камерой команды, подаваемые с панели управления РЕ-30	1. Неисправность в блоке РЕ-7: Вышла из строя м/схема D II или D I7	Заменить
	2. Неисправность в блоке РЕ-28 а) не работает счетчик адреса D 2-2 б) Неисправность в схеме управления шиной данных	Заменить Проверить работу схемы. В случае необходимости заменить вышедшие из строя м/схемы
	3. Неисправность в панели РЕ-30. Нет контакта	Проверить монтаж панели
	4. Неисправность в системе уплотнения.	Проверка системы уплотнения
2. При вращении ручек потенциометров на панели РЕ-30 не меняются сигналы на камере	1. Неисправность в блоке РЕ-7 а) неисправны усилители D I, D 6, D 9 б) неисправны коммутаторы аналоговых сигналов D 7, D 8 в) вышел из строя формирователь опорного напряжения ЦАП D IO	Заменить — " —
	г) неисправна микросборка D II	— " —
	2. Неисправность в блоке РЕ-28 а) не работает счетчик адреса D 9	— " —

Лист	№ докум.	Подпись	Дата
-	ТЗ-3748-86 М.	В.И.И.	

ТЭИ.139.086 ТО

Лист

180

Наименование неисправности	Вероятная причина	Методы исправления
3. Нет синхронизации на камере	б) не работают дешифраторы D 18 , D 179	— " —
	в) неисправен АЦП D 213 г) нет опорного напряжения АЦП	— " — Заменить схему D 212
3. Нет синхронизации на камере	3. Неисправность в панели РЕ-30. Нет контакта	Проверить монтаж панели
	1. Неисправность в блоке РЕ-7 Вышла из строя микросборка D II	Заменить
	2. Неисправность в блоке РЕ-28 а) вышел из строя коммутатор КСК б) нет импульса КСК4	Заменить м/сх D I2 Проверить на контрольном гнезде КСК4 блока РЕ-28
	в) нет импульса записи сигнала КСК = 000	Проверить цепи прохождения сигнала КСК4
4. Не проходят на камеру команды и регулировки, отсутствует синхронизация	1. Неисправность в блоке РЕ-7 а) вышла из строя микросборка D II б) не работает формирователь ТИ	Заменить Проверить и заменить неисправные м/сх
	2. Неисправность в блоке РЕ-28 а) неисправна схема формирования импульса записи синхробита б) неисправна м/сх D I45	— " — Заменить

ТЭI.139.086 ТО

Лист

181

Приложение I.

Перечень документов, которыми необходимо
пользоваться при изучении данного Т0.

1. Система телевизионная "Репортер".

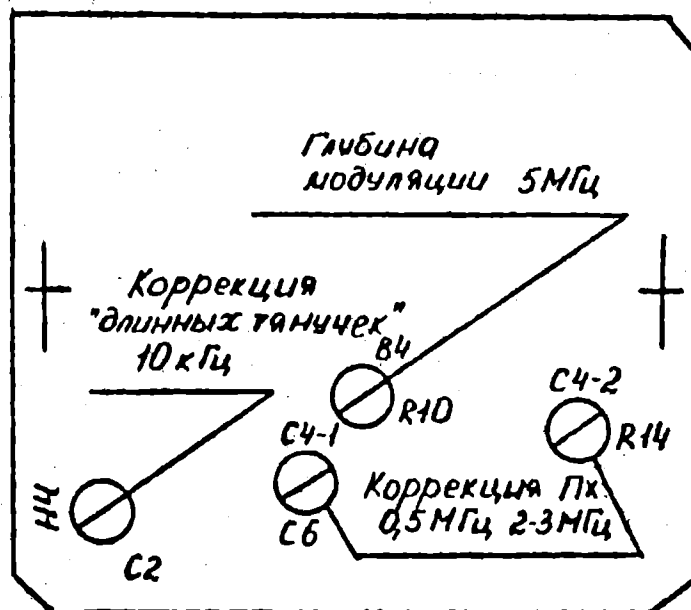
Схема деления изделия на составные части ТЭ1.139.086 Д.

2. Камера телевизионная репортажная КТ-190.

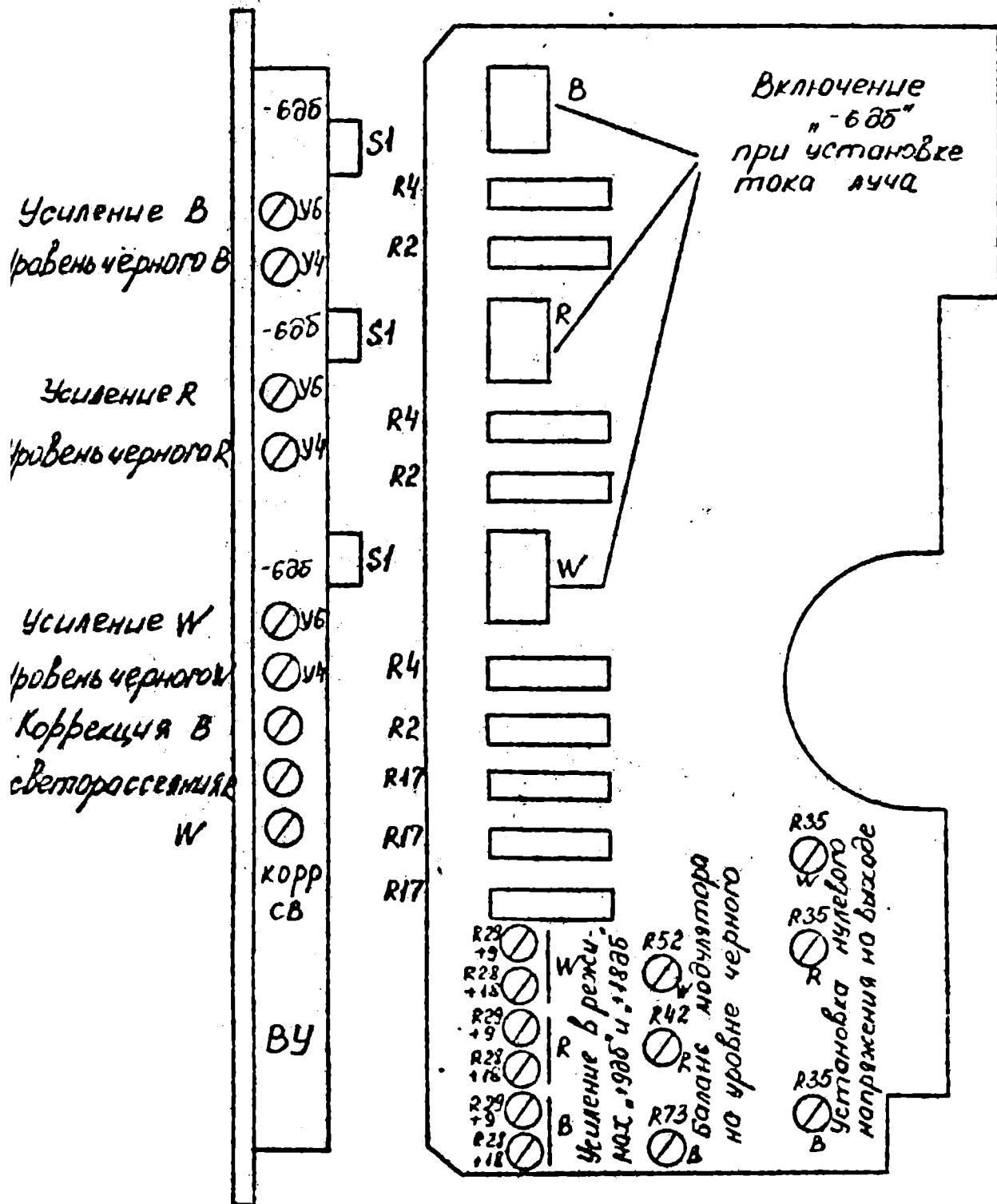
Схема электрическая соединений ТЭ2.056.812 Э4.

Перечень элементов ТЭ2.056.812 ПЭ4.

Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ТЭ1.139.086 Т0	Лист 182
5а		Копировал:			Формат А4



Усилитель предварительный УП



Регулировка уровня перегиба

Ограничение уровня белого сигнала

Регулировка δ

Включение гамма-корректора

Включение цветокорректора

Г



Огр. бел.

δ



УВ

δ ↑

Баланс сигналов в режиме коммутатора А-Б, В-Г



R64



R72

R33

R83

Бал. Г



R33



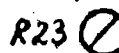
R33



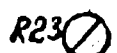
Огр. черн.

Установка гасящих импульсов 20 мВ при выключенном " δ "

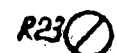
Регулировка наклона при перегибе



R23

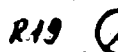


R23

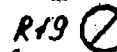


R23

Наклон



R19



R19



R19

Укл. авт.

Установка размаха сигнала 700 мВ при выключенном " δ "

R12



Установка размаха сигнала

R12 700 мВ при включенном " δ "



R8



R8



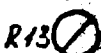
R8

Размах

R12



R13



R13



R13

Бал. черн.

S2



Установка гасящих импульсов

20 мВ при включенном " δ "

S1



Цветокоор.

В

Р

Г

10	Нов	ТЭ 393-90	О. Кош. -	26.09
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТЭИ I39 036 Т0

Лист

1836

Размах
корректирую-
щих сигналов
по краям
строк

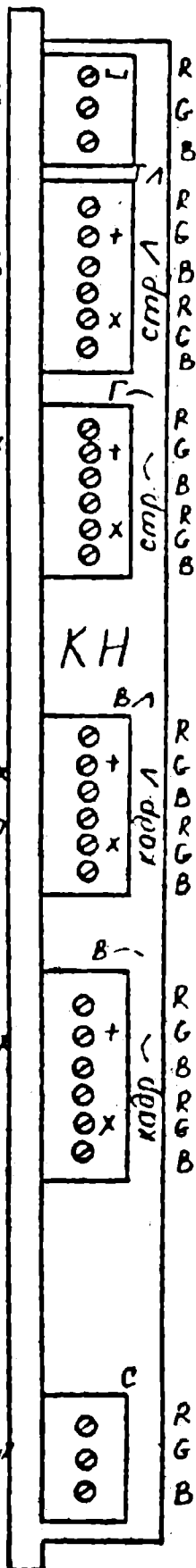
Регулировка
корректирую-
щих сигналов
в области
черного

Регулировка
корректирующих
сигналов в
области белого

Регулировка
корректирующих
сигналов в
области черного

Регулировка
корректирующих
сигналов в
области белого

Размах
корректирующих
сигналов по
краям кадров



R75
R79
R82

R6
R7
R8
R9
R10
R11

R12
R13
R14
R15
R16
R17

R18
R19
R20
R21
R22
R23

R24
R25
R26
R27
R28
R29

R77
R80
R83

Уровень ограничения
R89 (по строкам)
огр. UCR UCR UCR
R114 R113 R115

Авт. L
R60
R61

Регулировка размаха
УС в каналах R,
G, B
Регулировка
длительности
(по строкам)
симметрии
(по строкам)

Размах стр.
R127
R128
Размах кадр.

Размах УС
Общая регули-
ровка разма-
ха УС

[Симметрия
R59 (по кадрам)

Авт. I
R91
Уровень
ограничения
(по кадрам)

R67
Регулировка
длительности
(по кадрам)

10	нов.	ТЭ383-90	О. Мамб.	26.09.90
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТЭИ I39 086 Т0

Лист

1833

Размах
составляющих АК

Вертикальная

горизонтальная

ограничение
шумов

Размах АК

В

Г

Ш

АК

АК

Выключение АК

АК I

АК

R40

R48

R65

R69

V2 R95

Размах

V2=V0

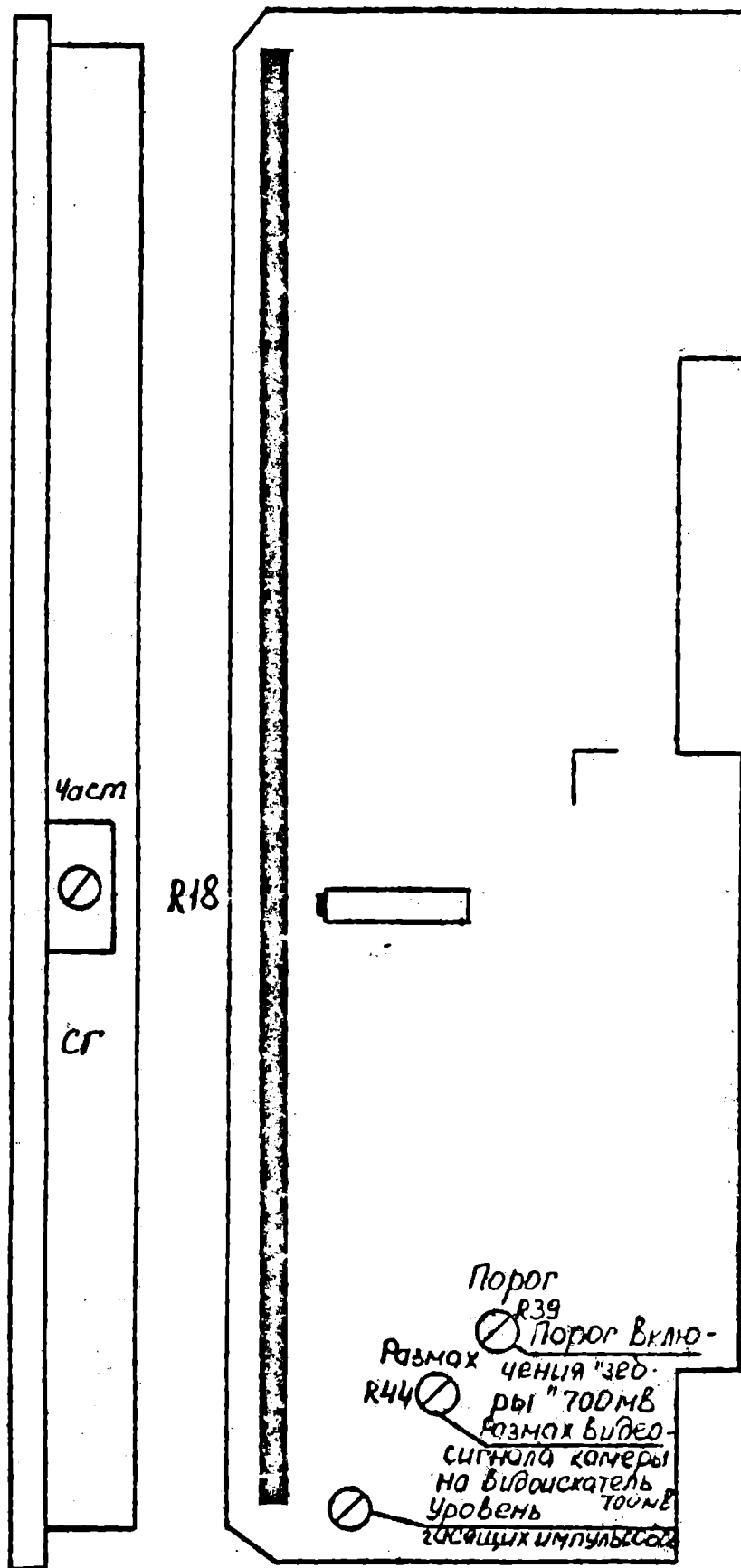
S1

V1 R20

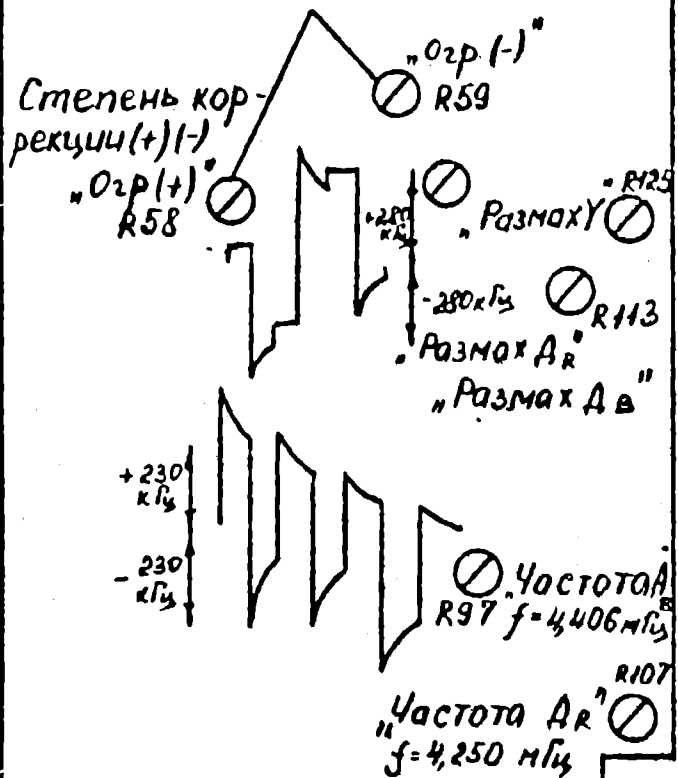
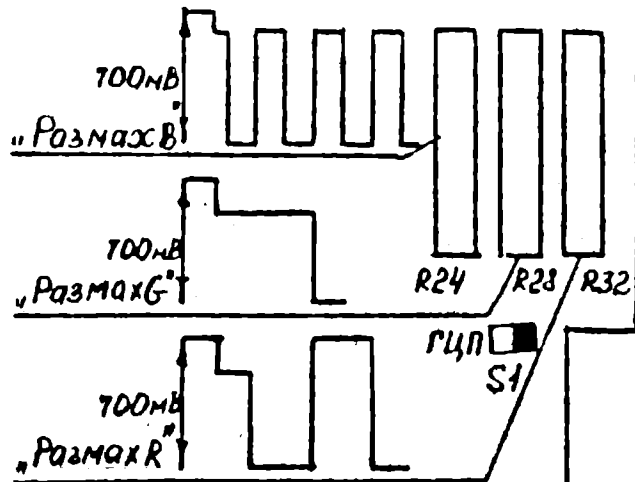
Размах

V1=V0

Установка
опорной частоты



ФП



10	Зам.	ТЭ383-90	О. Кош.	26.0%
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

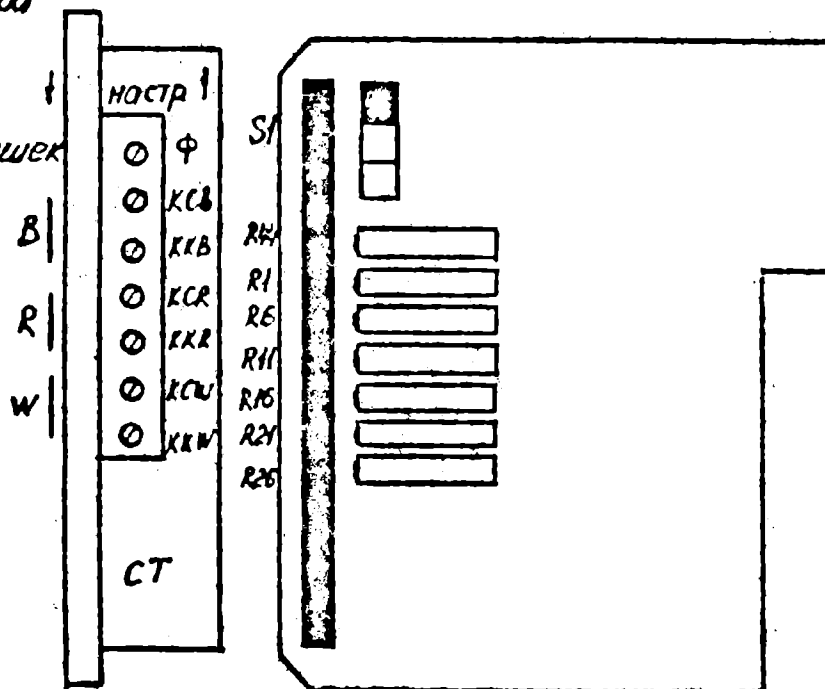
ТЭ1. 139. 086 Т0

Лист
184

Включение модулятора
для настройки
ортогональности
лучей глетиконов

Ток фокусирующих катушек

Настройка
ортогональности
лучей глетиконов
(регулировка
корректирующих
катушек)



S1 - Выключение АРЛ
 Считывание пере-
 свеченных участков В
 В-10^х
 Установка тока луча

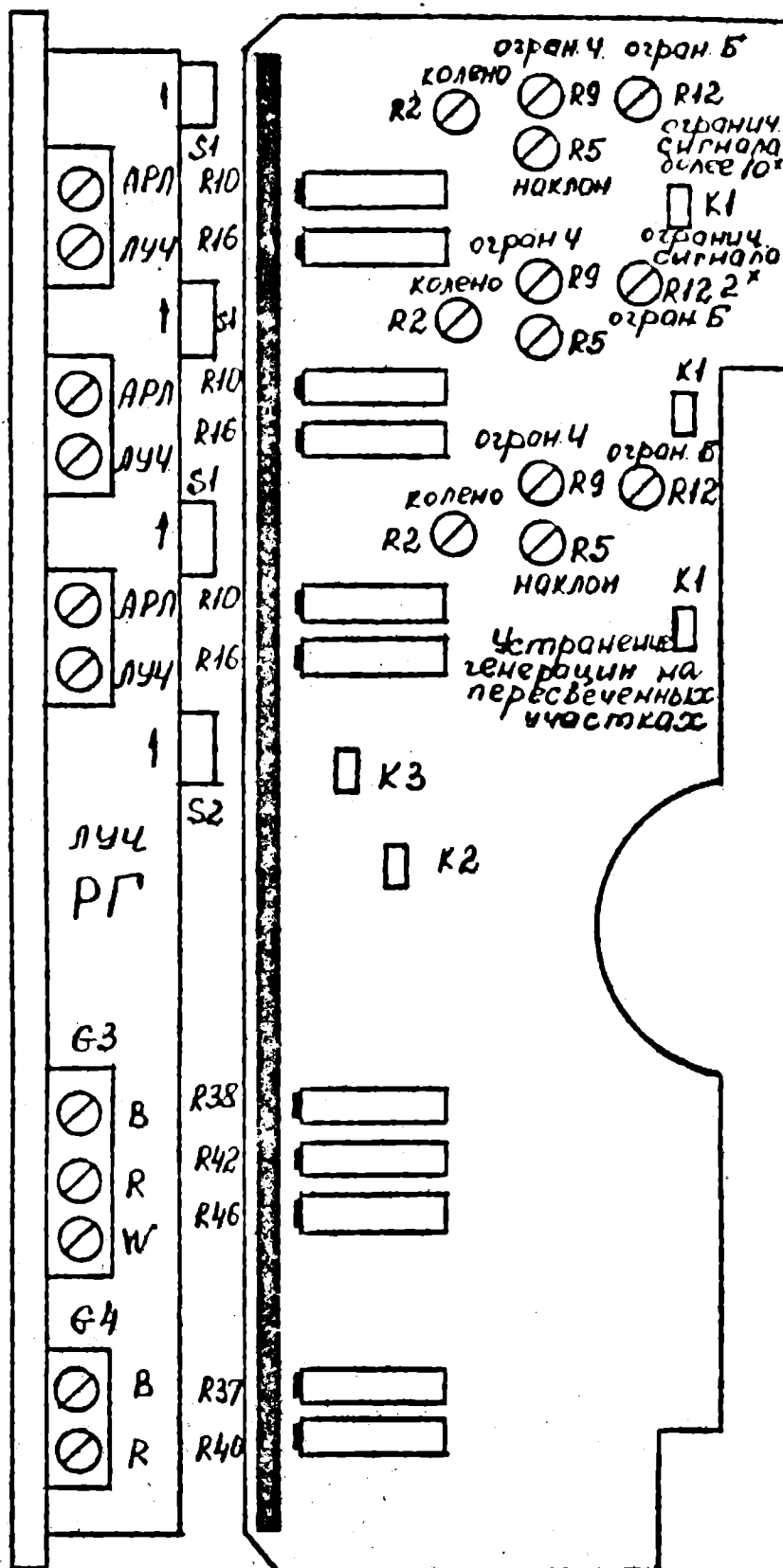
R

W

Выключение токов
 лучей геттиконов

Фокусировка

Размеры,
 устранение, муча



Размер горизонталь-
ный

Линейность по
горизонтали В, R

Центровка по
горизонтали В, R

По горизонтали
общие размер
центровка

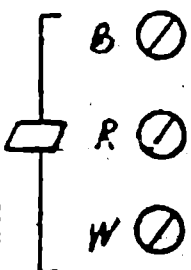
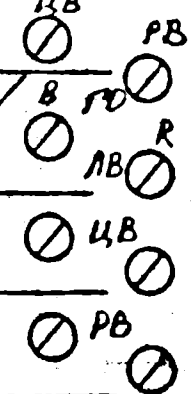
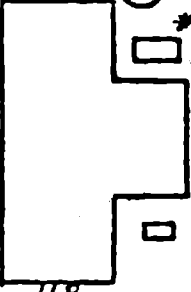
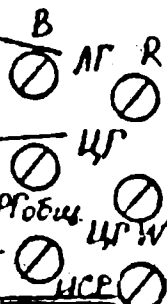
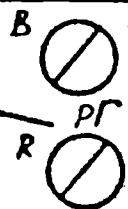
По вертикали размер
общие центровка

Линейность по
вертикали В, R

Центровка по
вертикали В, R

Размер по вертикали
В, R

Ромб В, R, W

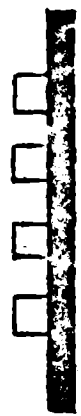


L1

Линейность
по горизонтали



L3



ЛВ-W

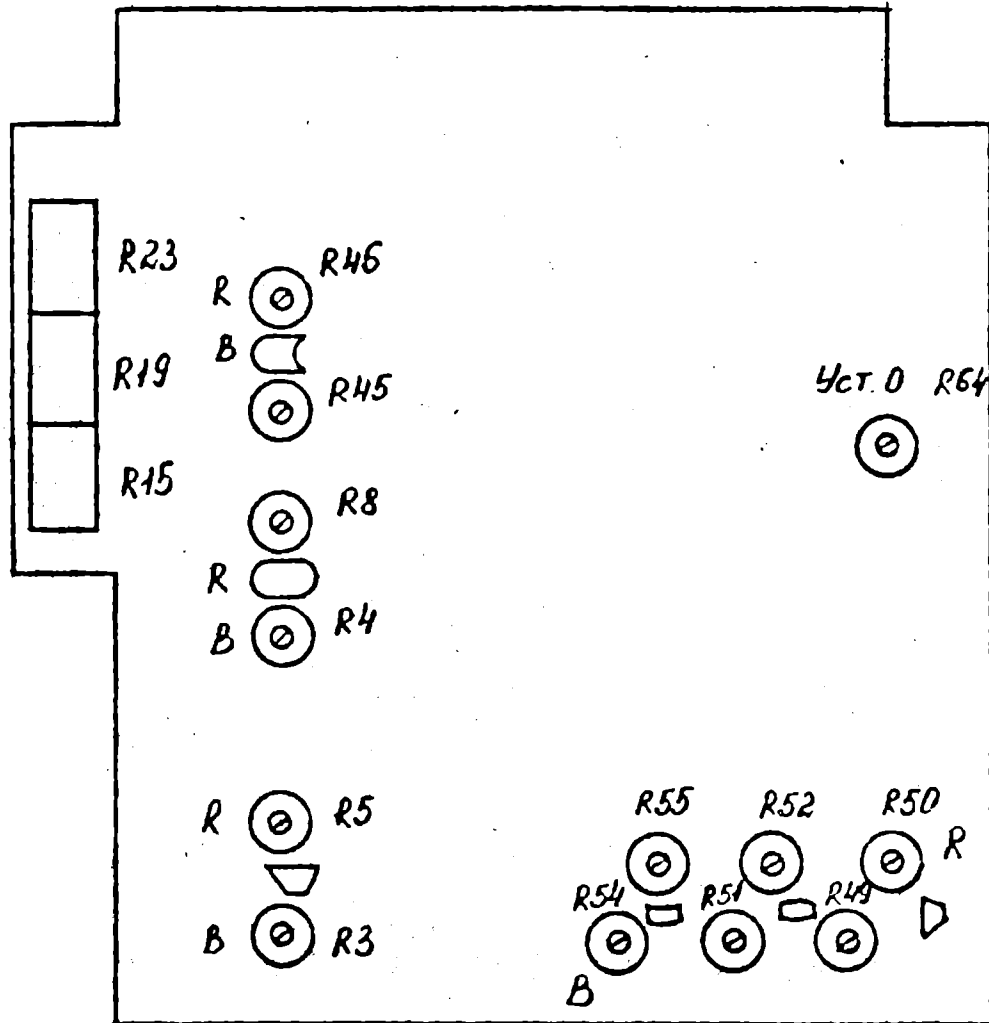
Линейность
по вертикали

10	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТЗ. 139.086 ТД

Лист
1846

Корректор геометрических искажений



АН

УрD

РежD

Установка уровня диафрагмы в режиме АРD

R116

Пропорция средней и пиковой составляющей АРD

R107

Установка уровня диафрагмы при балансе белого

УРD БАЛ

R118

Включение шагового
режима регу-
лирования

Переход к следую-
щей регулировке
(шагу)

Откл. автоматичес-
ких регулировок
уровня черного

Запрет сброса
авторегулирования
при переходе в
режимы "3200 К" и
"центр-установ."

АВТ

Шаг

ПА

Уст.
у.ч.

Роб.
сбр.

Усил

Уст.

R10

R20

Установка
нач. балансных
напряжений СВ

Диапазон

измерения регу-
лирующих напря-
жений $\pm 25В$

RB

K3

Уров

Симметрия

диапазона регу-
лирования $\pm 25В$

S2

S3

K4

K2

S4

S1

K5

K1

10	406	ТЭ353-80	О. Калит	26.01.80
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Ф. 2.106-5а

Копировал:

Формат А4

ТЭ1.139.086 Т0

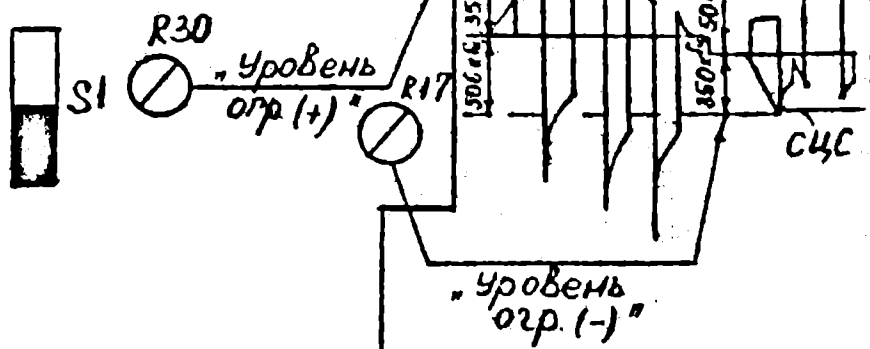
Лист
184е

Зетис № 2213-4000 1987

↑
Выключение
сигнала
цветности

СЦ

ФЦ



R57 Установка, офанч

"Частота"



10	Ноб	ТЭ 383-90	О. Калаш	26.01.90
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Ф. 2.106-52

Копировал:

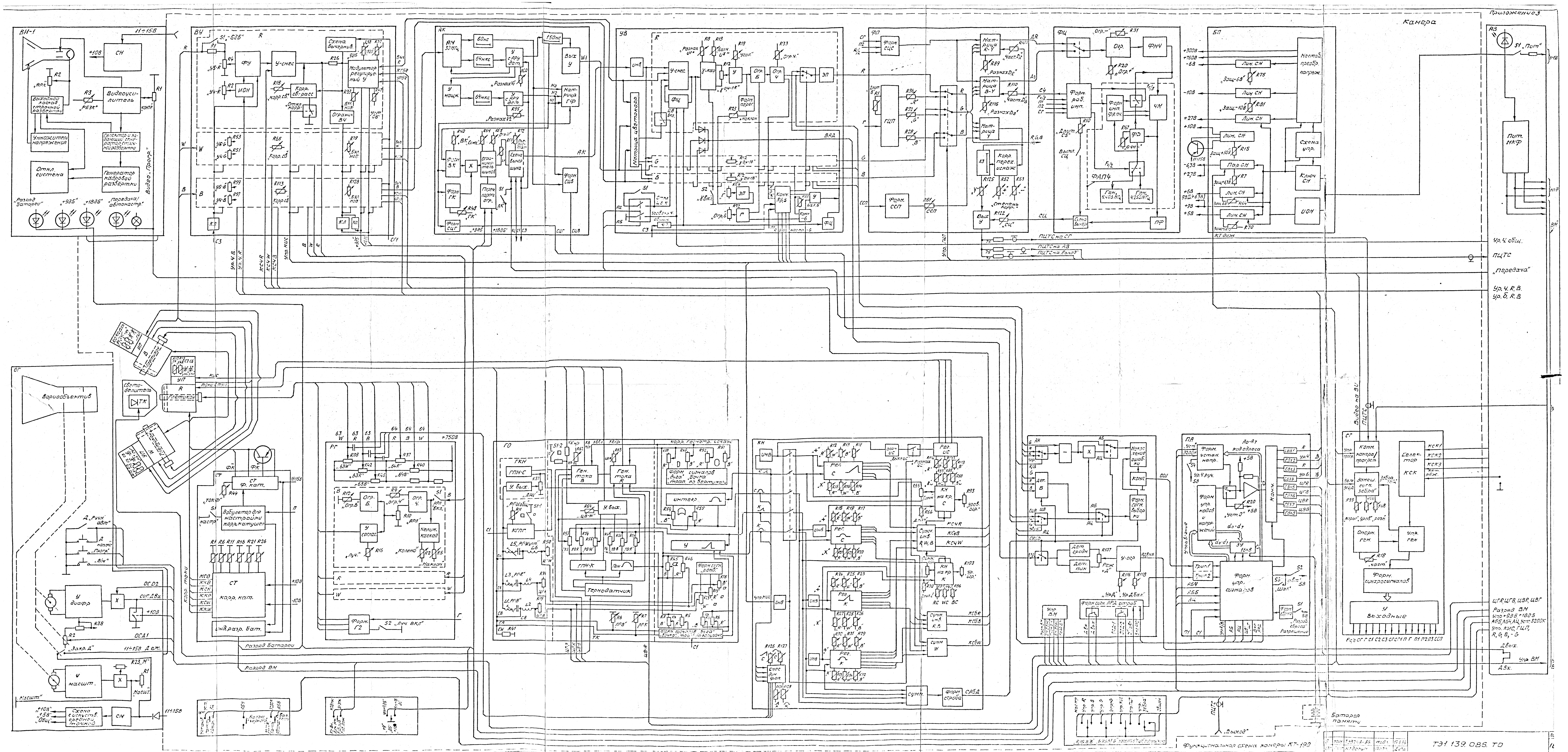
Формат А4

Заказ № 2218-4000 1987 г.

ТЭ 1. 139.086 Т0

Лист

184



Лист регистрации изменений

№	История изменений (атрибуты)				Внесено договор № документа	№ документа	Примечание по номеру, содержанию, дате документа и дате	Подпись	Дата
	измененный	измененный	№	измененный					
6		116, 117	1169, 187		188	T35212-87		МГ -	23.10.87
7	44, 46, 80, 78 54, 172					T36855-87		Ry	1.2.88
8	2		78a		189	T32064-88		BFA8	27.03.88
9	116, 117					T3 7114-88		Het	31.03.88
10	2	63, 87, 183 184, 12, 53	87a, 183a, 183b, 1838, 1832, 1830 184a, 184b, 184b, 1842, 184b, 184e, 184ж		202	T3383-90		Def	4.07.90
11	2					T32805-90		Bak	28.10.90

История изменений 19488

T3 113908610

187

[illegible]