

УСИЛИТЕЛЬ ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ УП

Техническое описание
и инструкция по эксплуатации

ТЭ2.279.243 ТО

1985

СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение	3
2. Техническое описание	3
2.1. Назначение	3
2.2. Технические данные	4
2.3. Устройство и работа блока	4
3. Инструкция по эксплуатации	7
3.1. Общие указания	7
3.2. Указание мер безопасности	7
3.3. Подготовка к работе и порядок работы	7
3.4. Характерные неисправности и методы их устранения....	7

ТЭ2.279.243 ТО

Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
Разраб.	Гришина	У.П.	8.01.85	УСИЛИТЕЛЬ ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ УП Техническое описание и инструкция по эксплуатации			
Пров.	Оленин	У.П.	8.01.85				
Соглас.	Берлин	У.П.	8.01.85				
И. ксер.	Юдина	У.П.	20.01.85				
Утверд.	Кузнецов	У.П.	8.01.85				
Лит.	Лист	Листов		01	2	11	

I. ВВЕДЕНИЕ

Техническое описание и инструкция по эксплуатации предназначены для ознакомления с блоком "Усилитель предварительный УП" ТЭ2.279.243 и используются при техническом обслуживании, проверке и настройке блока. При ознакомлении с блоком следует руководствоваться следующими документами:

схема электрическая принципиальная ТЭ2.279.243 ЭЗ,
сборочный чертеж ТЭ2.279.243 СБ,
технические условия ТЭ2.279.243 ТУ,
инструкция по эксплуатации камеры ТЭ2.056.812 ИЭ,
инструкция по настройке камеры ТЭ2.056.812 ИИ.

В техническом описании и инструкции по эксплуатации - приняты следующие сокращения:

АЧХ - амплитудно-частотная характеристика,
ИС - испытательный сигнал,
ЦТ - цветное телевидение,
ООС - отрицательная обратная связь,
СП - сигнальная пластина,
ЭП - эмиттерный повторитель,
ПТ - передающая трубка.

2. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

2.1. Назначение

Блок "Усилитель предварительный УП" ТЭ2.279.243 предназначен для усиления сигнала передающей трубки в малогабаритной репортажной камере ЦТ.

Блок должен эксплуатироваться при условиях соответствующих условиям эксплуатации аппаратуры 2 группы по ТЭ0.005.254 ТУ.

				ТЭ2.279.243 ТО	Лист
					3
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	
1	1				

Копировал: _____

Формат А4

2.2. Технические данные

2.2.1. Выходное постоянное напряжение должно быть в пределах не более чем от 0 до минус 600 мВ.

2.2.2. Размах выходного сигнала на нагрузке $I_{кОм} \pm 1\%$ должен быть равен $U_{вых} = (370 \pm 45)$ мВ при размахе входного сигнала $I_c = (200 \pm 5)$ нА.

2.2.3. Монотонный спад или подъем АЧХ должен быть не более 10% на частоте 6 МГц относительно уровня на частоте 1 МГц.

2.2.4. Относительный размах выброса на П-импульсах строчной частоты должен быть не более 5%.

2.2.5. Коэффициент передачи блока по входу цепи подачи ИС должен быть равен $0,29 \pm 0,03$.

2.3. Устройство и работа

Структурная схема блока приведена на рисунке.

Ток сигнала с передающей трубки размахом 200 нА поступает на входной каскад, выполненный на полевом транзисторе VT1 платы ТЭ6.770.883 по схеме с общим истоком. Питание на входной каскад подается через последовательно соединенные резистор R1 и катушку индуктивности L1, расположенные на плате ТЭ6.732.628. Фильтрация питающего напряжения входного каскада осуществляется через дополнительный фильтр питания входного каскада, состоящего из L2, C3, C5.

С входного усилительного каскада сигнал поступает на второй усилительный каскад, собранный на транзисторе VT1 платы ТЭ6.732.628 - КТ3123АМ по схеме с общей базой. Далее сигнал поступает на третий усилительный каскад, состоящий из двух транзисторов VT2 - КТ368АМ и VT3 - КТ363АМ, охваченных местной ООС. Оба транзистора в этом каскаде включены по схеме с общим эмиттером. Коллекторные сопротивления транзистора VT3 - резистор R12 и потенциометр

				ТЭ2.279.243 ТО	Лист
					4
Лист	№ докум.	Подпись	Дата		
Копировал:				Формат А4	

RI0 входят в схему ООС этого каскада. Потенциометр RI0 позволяет изменять глубину местной ООС, осуществляя таким образом коррекцию высоких частот усилителя. Применение корректирующей RC-цепочки (RII и C8) в эмиттерной цепи транзистора VT3, позволяет расширить полосу пропускания блока.

С выхода этого каскада сигнал поступает на выходной ЭП, собранный на транзисторе VT4 - KT368AM и затем на соответствующий контакт выходного разъема блока.

Весь усилитель охвачен частотнозависимой ООС, которая подается с выхода ЭП на затвор полевого транзистора VT1 платы ТЭ6.770.883. В цепи общей ООС усилителя осуществляется коррекция средних (потенциометр RI4 "СЧ2" и подстроечный конденсатор C6 "СЧ1") и низких (подстроечный конденсатор C2 "НЧ") частот блока.

Питание блока осуществляется стабилизированными напряжениями 10 В/25 мА и минус 10 В/10 мА через LC-фильтры питания (L3, C10, C12 - фильтрация положительного напряжения; L4; C7, C9 - фильтрация отрицательного напряжения).

На блок предусмотрена возможность подачи испытательного сигнала. ИС с контакта 8 выходного разъема блока через цепь подачи ИС заводится в цепь ООС усилителя. Цепь подачи ИС состоит из резистора RI6 и диода VDI. В режиме снятия сигнала с передающей трубки на вход цепи подачи ИС подается отрицательное напряжение - минус 6 В, при котором диод VDI заперт и цепь подачи ИС не влияет на характеристики усилителя. В режиме подачи ИС диод VD отпирается подачей на вход цепочки сигнала пилообразной формы отрицательной полярности при начале изменения пилообразного напряжения от 2,3 В.

Через блок на сигнальную пластину ПТ заводится напряжение питания СП - 45 В. Цепь подачи питающего напряжения на сигнальную

				ТЭ2.279.243 Т0	Лист
					5
Лист	№ докум.	Подпись	Дата		
Копировал:				Формат А4	

пластину ПТ состоит из высокоомного сопротивления нагрузки ПТ - R1 платы ТЭ6.770.883 и фильтрующей RC-цепочки (C2 платы ТЭ6.770.883 и R4 платы ТЭ6.732.628).

Конструктивно блок состоит из двух плат - ТЭ6.770.883 и ТЭ6.732.628 соединенных между собой с помощью детали ТЭ6.622.439, соединительные выводы которой расплаиваются на двух платах.

Плата ТЭ6.770.883 имеет конфигурацию кольца с внешним диаметром 35 мм и закрепляется в торцевой части ФОС ТЭ4.792.282.

Плата ТЭ6.732.628 имеет размеры 40x40 мм² и помещена в объемный экран из латуни с крышкой, имеющей плотную посадку по периметру. Эта часть блока крепится на ФОС двумя винтами. В крышке экрана имеются отверстия для доступа к регулировочным элементам R10, R14, C6 и C2, отмаркированные соответственно: "B4", "C42", "C41" и "H4".

Все элементы на плате ТЭ6.732.628 отмаркированы в соответствии с обозначениями по схеме.

Блок заканчивается косой (кабель ТЭ4.854.324) с розеткой типа ОНП-ВС на конце.

Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ТЭ2.279.243 Т0	Лист
5а					6
Копировал:				Формат А4	

3. ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

3.1. Общие указания

Инструкция является основным руководством по эксплуатации блока и предназначена для обслуживающего персонала, прошедшего специальную подготовку по обслуживанию камеры КТ-190 ТЭ2.056.812, в составе которой работает блок.

Инструкция содержит указания по технике безопасности, перечень возможных неисправностей и методы их устранения.

3.2. Указания мер безопасности

На блок поступают напряжения:

10 В/25 мА, минус 10 В/10 мА, 45 В/15 мкА.

Все виды ремонта: перепайку выводов, замену деталей производить при отключенном питании блока.

3.3. Подготовка к работе и порядок работы

Перед началом работы проверить соединение выходных разъемов блоков "Усилитель предварительный УП" R, B, и W -каналов камеры с ответными разъемами на кроссплате камеры X5, X4 и X6 соответственно. Проверить наличие соединений между "Общим" колодок глети-конов и корпусами ФОС.

Настройку блоков следует производить при проведении ремонтных работ или после замены трубок в соответствии с ТЭ2.056.812 ИЭ, И1.

3.4. Характерные неисправности и методы их устранения

Перечень возможных неисправностей и методы их устранения приведены в таблице.

Наименование неисправности, внешнее проявление, дополнительные признаки	Вероятная причина	Методы устранения
1. Нет сигнала на выходе блока. 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 и на контакте 7 платы ТЭ6.732.628. Найти место обрыва цепи и устранить
2. Нет сигнала на выходе блока, 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 2. Неисправен какой-либо из транзисторов блока	1. Проверить наличие питающих напряжений на соответствующих контактах выходного разъема блока Найти неисправный и заменить
3. Не проходит ИС	1. Неисправен диод 2. Обрыв в цепи подачи ИС	Проверить, если неисправен, заменить Найти обрыв и устранить

Примечание. Все виды перепаек производить паяльником на напряжение не более 12 В с жалом, заземленным в одной точке с "общим" блока.

				ТЭ2.279.243 ТО	Лист
Лист	№ докум.	Подпись	Дата		8
Копировал:				Формат А4	

При необходимости замены элементов на плате ТЭ6.770.883 и снятия блока с ФОС произвести следующие операции:
отсоединить соединение корпуса ФОС и "общего" колодки глетикона;
снять с передающей трубки питающую колодку и вынуть трубку из ФОС;

снять ФОС с креплений на светоделителе;

снять крышку с торцевой части ФОС;

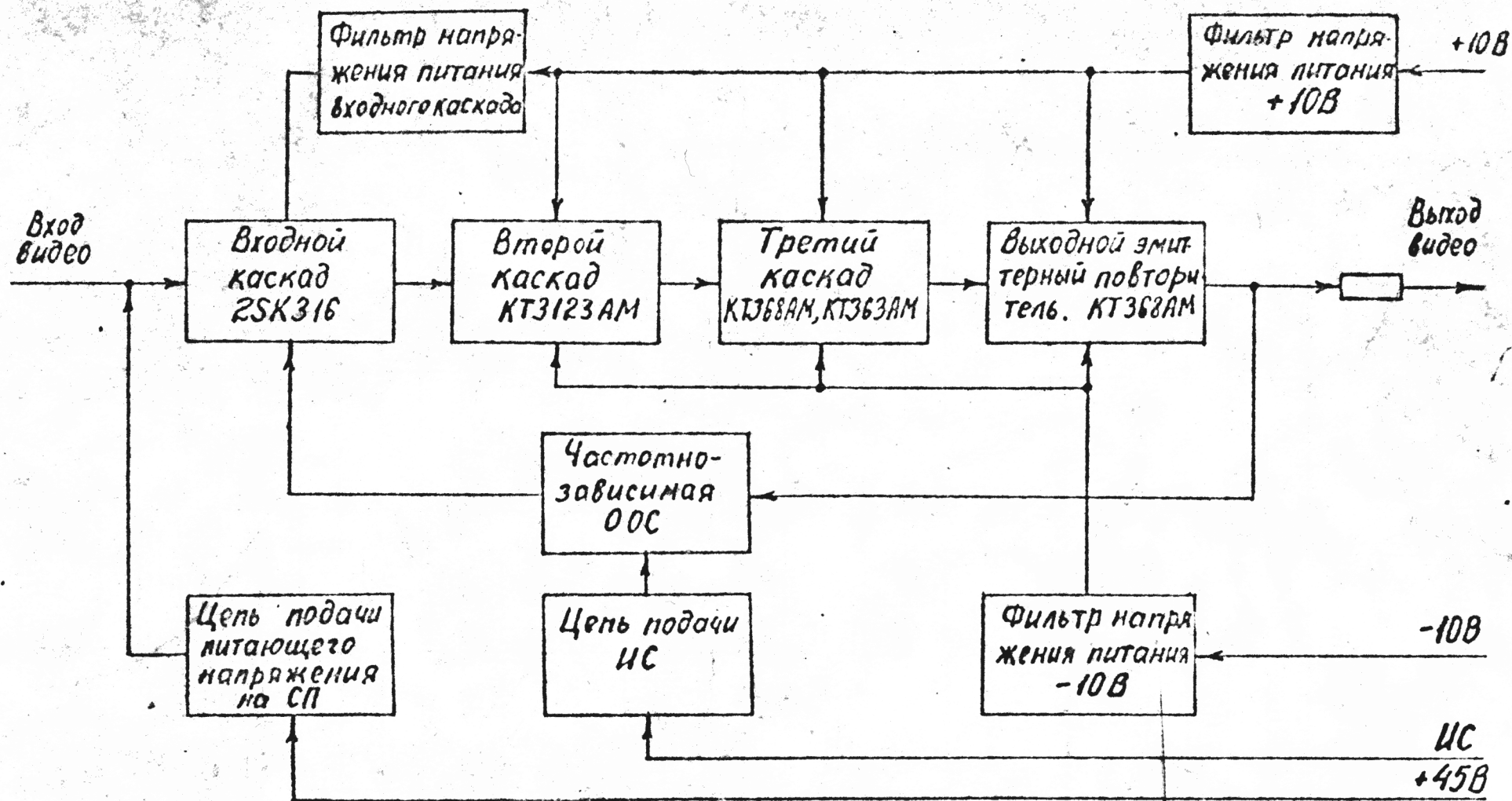
снять крышку с экрана платы ТЭ6.732.628 усилителя и отвинтить два крепящих плату винта;

отпаяв соединение "общего" платы ТЭ6.770.883 со шпилькой фланца ФОС, снять блок с ФОС.

После устранения неисправности собрать блок ФОС согласно чертежу ТЭ2.049.359 СБ и закрепить его на светоделителе. Вставить в ФОС передающую трубку и подать на нее жгут с колодкой глетикона ТЭ4.863.131. Соединить "общий" колодки глетиконов с корпусом ФОС.

После замены транзистора в блоке проверьте постоянное напряжение на выходе блока, контролируя его на контакте 3 соответствующего разъема кроссплаты.

ТЭ2.279.243 ТО				Лист
				9
Лист	№ докум.	Подпись	Дата	
Копировал:				Формат А4



Структурная схема блока
"Усилитель предварительный УП" ТЭ2.279.243

Лист регистрации изменений

[illegible]