

Э

КОНЦЕРН "МУССОН"

ПРИБОР СЕРВИСНЫЙ
ТЕЛЕВИЗИОННЫЙ ТЕСТОВЫЙ

ПАСПИ

ТТ-03

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Г. СЕВАСТОПОЛЬ

1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Вы стали обладателем сервисного телевизионного тестового прибора "Ласпи ТТ-03" (далее по тексту - телетест).

Внимательно ознакомьтесь с настоящим руководством прежде, чем приступить к эксплуатации телетеста, и пользуйтесь им при возникновении каких-либо затруднений.

При покупке телетеста требуйте проверки:

- его работоспособности в основных режимах и демонстрации качества формируемых им сигналов на телевизионном приемнике;
- комплектности;
- сохранности пломб;
- соответствия номера в гарантийном и отрывных талонах номеру на корпусе;
- наличия в гарантийном и отрывном талонах штампа магазина и даты продажи.

ПОМНИТЕ!

При утере талона Вы лишаетесь права на гарантийный ремонт.

Отрывной талон на гарантийный ремонт отрезается работниками обслуживающей организации только после того, как работа фактически выполнена.

После перевозки телетеста в зимних условиях, перед включением дайте ему прогреться в течение 10-15 мин. до комнатной температуры.

Телетест предназначен для работы в нормальных климатических условиях.

Храните телетест при температуре $(25 \pm 10)^{\circ}\text{C}$.

Не закрывайте при эксплуатации вентиляционные отверстия в верхней и нижней стенках телетеста и не ставьте на него тяжелых предметов.

2. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

В комплект поставки сервисного телевизионного тестового прибора "Ласпи ТТ-03" входят:

телетест "Ласпи ТТ-03"	- 1 шт;
кабель высокочастотный	- 2 шт.;
кабель синхронизации	- 1 шт.;
вставка плавкая ВПИ-1 0,25 А	- 2 шт.;
руководство по эксплуатации	- 1 шт.;
упаковка телетеста	- 1 шт.

3. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Телетест формирует телевизионные испытательные сигналы для телевидеоаппаратуры систем ПАЛ; СЕКАМ стандартов В, G, H, D, K, KI

3.1. Телетест формирует полные телевизионные сигналы (ПТС) следующих черно-белых изображений:

белого поля;

черного поля;

шахматного поля (12 квадратов по вертикали, 16 -- по горизонтали);

комплеконого испытательного сигнала-сетчатого поля, точечного поля (точки в центре ячеек сетки), двух белых квадратов с общей вершиной в центре раstra;

восьюми вертикальных градационных полос убывающей яркости (белая полсса имеет два уровня яркости -- 100% и 75%);

шести горизонтальных полос убывающей яркости.

3.2. Телетест формирует полные цветные телевизионные сигналы (ПТС) следующих цветных испытательных изображений в системах ПАЛ и СЕКАМ:

вертикальных цветных полос убывающей яркости: белой (двухуровневая), желтой, голубой, зеленой, пурпурной, красной, синей, черной со 100%-ой насыщенностью и 75%-ой яркостью;

горизонтальных цветных полос убывающей яркости: желтой, голубой, зеленой, пурпурной, красной, синей со 100%-ой насыщенностью;

полей основных цветов (красного, синего, зеленого) со 100%-ой насыщенностью;

сигналов "Нуль дискриминаторов" в системе СЕКАМ и "АНТИ-ПАЛ" в системе ПАЛ.

3.3. Телетест формирует полный телевизионный сигнал через строчного разложения раstra.

Основные параметры полного телевизионного сигнала и сигналов цветности систем ПАЛ и СЕКАМ на нагрузке 75 Ом приведены в табл. I.

Таблица I

Параметры ПТС и сигналов цветности	Норма	Примечание
1. Частота строк, Гц	15625 ± 5	Когерентна с $F_{\text{во}}$
2. Частота полей, Гц	$50,00 \pm 0,01$	Когерентна с $F_{\text{во}}$
3. Длительность строчного гасящего импульса, мкс	$I2 \pm I$	
4. Длительность строчного синхронизирующего импульса, мкс	$4,7 \pm 0,3$	
5. Длительность гасящего импульса полей, мкс	$(25H + I2) \pm I$	$H=64$ мкс - длительность строки
6. Длительность синхронизирующего импульса полей, мкс	2,5H	Врезки и уравнивающие импульсы по ГОСТ 7845-79
7. Полярность ПТС	положительная	Синхроимпульсы вниз
8. Максимальный размах ПТС, В: вертикальных градационных полос белого, шахматного полей, комплексного испытательного сигнала	$1,0 \pm 0,1$ $0,82 \pm 0,08$	Нормированный уровень

Параметры ПТС и сигналов цветности	Норма	Примечание
горизонтальных полюс красного поля	$0,77 \pm 0,08$	
зеленого поля	$0,46 \pm 0,05$	
синего поля	$0,61 \pm 0,06$	
9. Амплитуда синхроимпульсов, В	$0,36 \pm 0,04$	
9. Амплитуда синхроимпульсов, В	$0,30 \pm 0,03$	
Ю. Сигнал цветности ПАЛ:		
Ю.1. Частота цветовой поднесущей, Гц	4433619 ± 50	Кварцевая стабилизация
Ю.2. Относительная фаза всплеск цветовой синхронизации, грд.	$\pm (135 \pm 5)$	Относительно квадратурной составляющей (В-Y)
Ю.3. Размах сигнала цветности, В	$0,3 - 0,1$	Размах всплески цветовой синхронизации
Ю.4. Уровень цветовой насыщенности, %	100 ± 10	
II. Сигнал цветности СЕКАМ:		
II.1. Частота покоя цветных поднесущих, кГц		
в "синей строке"	$4250,00 \pm 2,00$	Кварцевая стабилизация
в "красной строке"	$4406,25 \pm 2,00$	Кварцевая стабилизация
II.2. Частота цветных поднесущих в сигнале цветовой синхронизации, кГц		
в "синей строке"	3900 ± 25	
в "красной строке"	4756 ± 25	
II.3. Число строк, образующих сигнал цветовой синхронизации	9	В интервале гасящего импульса полей с 7-ой по 15-ую и с 320-ой по 328-ую строки
II.4. Размах сигнала цветности, В	$0,16 \pm 0,02 - 0,06$	Размах поднесущей поля "синей" строки

Продолжение табл. I

Параметры ПТС и сигналов цветности	Норма	Примечание
II.5. Остаточная амплитудная модуляция после ВЧ-предкоррекции, %, не более	15	
II.6. Уровень цветовой насыщенности, %	100±10	

3.4. Выходное сопротивление с выхода ВИДЕО (75±3) Ом

3.5. Уровень постоянной составляющей на выходе ВИДЕО не более 0,1 В на нагрузке 10 кОм. Напряжение внешней постоянной составляющей на выходе ВИДЕО не должно превышать значения от минус 6,0 В до +3,5 В.

3.6. Телетест обеспечивает возможность исключения из ПТС сигнала цветовой синхронизации: всплеск в системе ПАЛ, сигнала по п. II.3 табл. I в системе СЕКАМ, или сигнала цветности в целом.

3.7. Телетест формирует сигнал звуковой частоты со следующими параметрами:

частота (976±5) Гц;

уровень выходного напряжения по нагрузке 1 кОм не менее 0,7 В;

коэффициент гармоник не более 10%.

3.8. Телетест формирует сигнал поднесущей частоты звукового сопровождения со следующими параметрами:

частота поднесущей звукового сопровождения: (6,500±0,025) и (5,500±0,025) МГц;

девиация частоты при модуляции сигналом звуковой частоты на обеих поднесущих: (50±5) кГц;

уровень выходного напряжения на нагрузке 1 кОм: (45±15) мВ.

Обеспечивается отключение модуляции поднесущей звукового сопровождения сигналом звуковой частоты.

3.9. Телетест формирует телевизионные испытательные ВЧ сигналы на несущих частотах изображения со следующими параметрами:

прерывочная частота изображения - фиксированная :

(38±0,1) МГц;

плавная перестройка частоты в пределах I-5-го и 6-12-го частотных каналов диапазона МВ;

плавная перестройка частоты в пределах 21-27-го и 38-43-го частотных каналов диапазона ДМВ.

3.10. Модуляция поднесущей изображения - негативная, любым испытательным сигналом. Глубина модуляции при передаче полного телевизионного сигнала вертикальных градиентных полос $(75 \pm 15)\%$.

3.11. Напряжение ВЧ сигнала на выходах МВ и ДМВ на нагрузке 75 Ом не менее 5 мВ.

3.12. Телетест обеспечивает плавную регулировку уровня ВЧ сигнала глубиной не менее 30 дБ.

3.13. Неравномерность уровня ослабленного ВЧ сигнала в пределах плавной перестройки частоты не более 6 дБ.

3.14. Телевизионный ВЧ сигнал содержит сигнал звукового сопровождения.

3.15. Телетест формирует сигнал синхронизации осциллографа амплитудой (4 ± 1) В на нагрузке не менее 10 кОм:

кадровые импульсы типа меандр с частотой следования 25 Гц: уровень лог. I - нечетное поле, лог. 0 - четное поле, перепады уровней соответствуют началу гасящего импульса полей.

Импульсы типа меандр полустроочной частоты $(7812,5 \pm 2,5)$ Гц: уровень лог. I - "красная" строка СЕКАМ или положительная строка ПАЛ (выскачка $+135^\circ$), лог. 0 - "синяя" строка СЕКАМ или отрицательная строка ПАЛ (выскачка $+225^\circ$).

3.16. Телетест питается от сети переменного тока напряжением (220 ± 22) В частотой (50 ± 1) Гц.

3.17. Мощность, потребляемая от сети 220 В не более 8 Вт.

3.18. Габаритные размеры телетеста 220x66x242 мм.

3.19. Масса телетеста без упаковки не более 1,6 кг.

3.20. Содержание драгоценных металлов:

золото - 0,310000 г;

серебро - 1,466555 г;

платина - 0,070543 г;

палладий - 0,110000 г.

Содержание цветных металлов и их сплавов:

алюминиевые сплавы - 0,1800 кг;

медь и сплавы на основе меди - 0,0640 кг.

Сведения о местах расположения деталей и сборочных единиц, содержащих драгоценные материалы и цветные металлы и их сплавы, указаны в отдельном приложении к руководству по эксплуатации 2.059.002 РЭИ, которое высылается по требованию эксплуатирующих и ремонтных организаций.

4. УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Во избежание несчастных случаев ЗАПРЕЩАЕТСЯ включать телетест в сеть при снятом корпусе. Внутри телетеста нет деталей, подлежащих техническому уходу со стороны потребителя.

Перед заменой плавких вставок НЕ ЗАБУДЬТЕ вынуть вилку сетевого шнура из розетки электросети.

Не применяйте самодельные плавкие вставки - это может вывести телетест из строя.

При работе телетеста с включенным телевизором пользуйтесь инструментом с изолированными ручками.

Запрещается использовать телетест для ремонта телевидеотехники вблизи заземленных конструкций (батареи центрального отопления и т.д.), если они не имеют специального изолирующего ограждения, а также в сырых помещениях, имеющих цементные или иные токопроводящие полы. В этом случае телевидеотехнику следует отправить в ремонтное предприятие.

При эксплуатации телетест необходимо заземлять, при этом клемму заземления подключают в первую очередь, а отключают - в последнюю.

5. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ТЕЛЕТЕСТА

Телетест соответствует требованиям технических условий 2.059.002 ТУ.

Телетест предназначен для формирования испытательных (тестовых) телевизионных сигналов как на видеочастоте, так и на радиочастоте со звуковым сопровождением.

Телетест может применяться для технического обслуживания и ремонта следующих видов аппаратуры в стационарных условиях и местах ее эксплуатации:

- черно-белых телевизоров;
- цветных телевизоров систем ПАЛ и СЕКАМ;
- видеомагнитофонов систем ПАЛ, СЕКАМ, МЕСЕКАМ;
- видескамер, видеомониторов;
- декодирующих и транскодирующих устройств СЕКАМ и ПАЛ.

Телетест включает в себя формирователь полного телевизионного сигнала (ФПТС), формирователь сигнала цветности (ФСЦ), формирователь высокочастотного телевизионного сигнала (ФВТС) и вторичный источник питания.

Центральным устройством ФПТС является синхрогенератор (СТ), представляющий собой цифровой формирователь когерентных импульсных сигналов, с помощью которых в формирователях сигналов горизонтальных и вертикальных дискретизаций и сигналов яркости вырабатываются составные сигналы яркости составляющих изображений, сигналы управления для кодирующих устройств и сигнал звуковой частоты. В качестве тактовой частоты для СТ служит частота 2125 кГц ($F_{\text{BC}}/2$). На вход выходного смесителя-усилителя (ВСУ) поступает сигнал яркости с сигналом гашения приемника (смесь строчных и полевых гасящих импульсов), поэтому при сложении с сигналом синхронизации приемника образуется полный телевизионный сигнал (черно-белый видеосигнал).

Для формирования полного цветного телевизионного сигнала в ВСУ поступает также и сигнал цветности, который вырабатывается ФСЦ.

С помощью кнопочного переключателя выбираются виды испытательных сигналов, система сигнала цветности, обеспечивается исключение из ФПТС сигналов цветности или сигналов цветовой синхронизации.

Формирователь сигнала цветности состоит из кодирующего устройства СЕКАМ на основе петли фазовой автоподстройки частоты, кодирующего устройства ПАЛ и коммутатора, обеспечивающего прохожде-

ние (или отключение) соответствующего сигнала цветности в ВСУ.

Формирователь высокочастотного телевизионного сигнала содержит генератор фиксированной частоты 38,0 МГц, два перестраиваемых под действием изменяющегося напряжения постоянного тока генератора в диапазоне МВ для формирования поднесущих частот изображения, частотно-модулируемый генератор поднесущей звука, формирующий поднесущие звука 6,5 или 5,5 МГц, высокочастотный аттенкатор, смеситель сигналов диапазона МВ, смеситель сигналов диапазона ДМВ и гетеродин ДМВ, работающий на частоте 695 МГц. На смеситель диапазона МВ поступают сигналы от одного из генераторов поднесущей изображения, генератора поднесущей звука и ШТС с фиксированным уровнем черного. Смеситель диапазона ДМВ осуществляет перенос амплитудномодулированного ВЧ сигнала в диапазон ДМВ.

Вторичный источник питания формирует стабилизированные напряжения постоянного тока +12 В, +5 В и +27 В, предназначенные для питания различных частей схемы.

С выходных гнезд телетеста снимаются сигналы:

"МВ" и "ДМВ" - телевизионные ВЧ сигналы соответственно диапазонов МВ и ДМВ, со звуковым сопровождением;

"ПЧЗ" - сигнал поднесущей звукового сопровождения (6,5 или 5,5 МГц) с частотной модуляцией сигналом звуковой частоты или без модуляции (выбирается переключателем ПЧЗ);

"ЗЧ" - синусоидальный сигнал звуковой частоты (976 Гц);

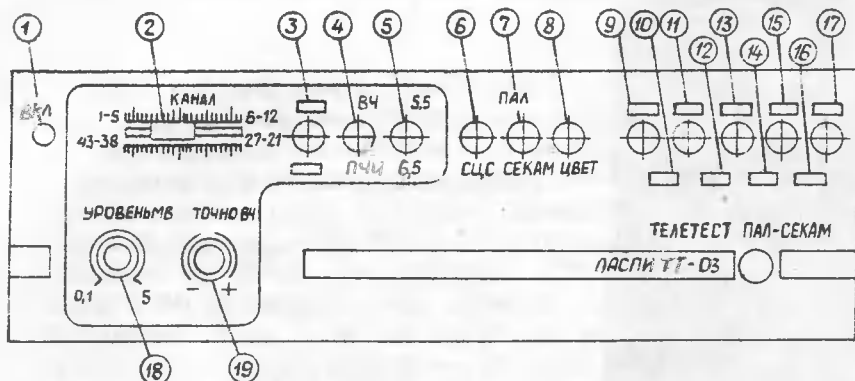
"ВИДЕО" - полный цветовой телевизионный сигнал;

"СИНХР" - сигнал синхронизации осциллографа-меандры полустрочной или кадровой частоты (в зависимости от положения переключателя СИНХР);

На рис. 1 представлен вид передней панели телетеста с органами управления и настройки.

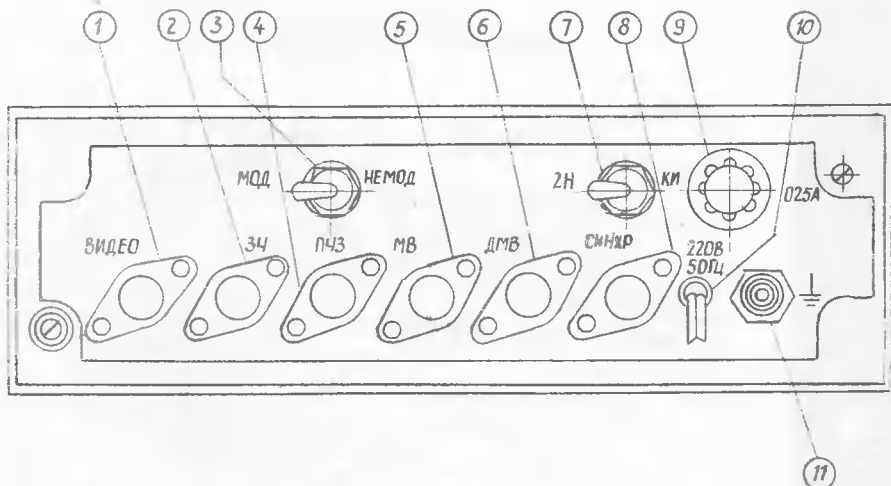
На рис. 2 представлен вид задней панели телетеста с органами управления и гнездами для внешних подключений.

На рис. 3 представлены внешний вид соединительных кабелей и схема их распайки.



- 1 - индикатор включения телетеста в сеть;
- 2 - регулятор для выбора частотного телевизионного канала;
- 3 - кнопка переключения поддиапазонов при выборе телевизионного канала;
- 4 - кнопка включения сигнала промежуточной частоты изображения;
- 5 - кнопка выбора поднесущей частоты звука;
- 6 - кнопка включения сигналов цветовой синхронизации (СЦС);
- 7 - кнопка выбора системы сигнала цветности ПАЛ и СЕКАМ;
- 8 - кнопка включения цветовой поднесущей;
- 9 - кнопка включения сигнала шахматного поля;
- 10 - обозначение включения сигнала черного поля;
- 11 - кнопка включения комплексного испытательного сигнала;
- 12 - обозначение включения сигнала контроля каналов цветности декодирующих устройств;
- 13 - кнопка включения сигнала горизонтальных градационных или цветных полос;
- 14 - обозначение включения сигнала синего поля;
- 15 - кнопка включения сигнала красного поля;
- 16 - обозначение включения сигнала зеленого поля;
- 17 - кнопка включения сигнала вертикальных градационных или цветных полос;
- 18 - регулятор уровня выходного высокочастотного телевизионного сигнала;
- 19 - регулятор точной настройки на выбранный телевизионный канал

Рис. I



- I - выходное гнездо полного цветowego телевизионного сигнала;
 2 - выходное гнездо звуковой частоты (ЗЧ);
 3 - переключатель режима модуляции поднесущей частоты звука;
 4 - выходное гнездо поднесущей частоты звука (ПЧЗ);
 5 - выходное гнездо высокочастотного телевизионного сигнала
 диапазона МВ;
 6 - выходное гнездо высокочастотного телевизионного сигнала
 диапазона ДМВ;
 7 - переключатель сигналов синхронизации осциллографа;
 8 - выходное гнездо импульсов синхронизации осциллографа;
 9 - держатель предохранителя;
 IО - шнур для подключения к сети переменного тока;
 II - клемма заземления

Рис. 2

Кабель высокочастотный



Кабель синхронизации



Рис. 3

6. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И ПОРЯДОК РАБОТЫ

6.1. Установка телетеста

Выберите для установки телетеста сухое место, защищенное от вибрации и воздействия прямых солнечных лучей.

Не устанавливайте телетест в непосредственной близости от нагревательных приборов, отопительных систем, мощных стабилизаторов переменного напряжения, строчных трансформаторов телевизионных приемников. Исключите возможность попадания влаги и металлических предметов через вентиляционные отверстия внутрь корпуса.

6.2. Исходное состояние органов управления

Исходное состояние органов управления телетеста перед включением в сеть: регулятор УРОВЕНЬ МВ – в положении максимального сигнала (до упора по часовой стрелке), регулятор ТОЧНО – в среднем "0" положении, переключатель ПЧЗ – в положении МОД, переключатель СИНХР – в любом положении. Состояние кнопок и регулятора КАНАЛ определяется предполагаемым режимом работы телетеста.

6.3. Рекомендации по подключению телетеста

При работе в условиях стационарной мастерской заземлите телетест.

Для комплексной проверки всех блоков телевидеоаппаратуры подайте сигнал на антенные входы. Для этого соедините при помощи высокочастотных кабелей гнезда МВ и ДМВ телетеста соответственно с антенными входами диапазона МВ и ДМВ телевидеоаппаратуры. При этом исключаются помехи соседним приемникам и обеспечивается оперативная проверка селекторов каналов телевидеоаппаратуры. Если в телевизионных приемниках имеется только один антенный вход, используйте один кабель, соединенный с соответствующим выходным гнездом телетеста. Шунтирующее сопротивление выходных гнезд МВ и ДМВ по переменному току представляет собой короткое замыкание, выходное сопротивление по постоянному току 75 Ом.

Для проверки трактов промежуточной частоты изображения (УПЧИ) необходимо соединить при помощи высокочастотного кабеля вход УПЧИ телевидеоаппаратуры с гнездом МВ телетеста.

Для проверки трактов поднесущей частоты звука (УПЧЗ) соединить при помощи кабеля синхронизации вход УПЧЗ с выходным гнездом ПЧЗ телетеста. Допустимое напряжение внешней постоянной составля-

кой, подаваемое от проверяемой аппаратуры на гнездо ПЧЗ, не должно превышать 30 В. Шунтирующее сопротивление выхода ПЧЗ по постоянному току отсутствует, выходное сопротивление по сигналу — 75 Ом.

Для проверки трактов ЗЧ телевидеоаппаратуры соедините при помощи кабеля синхронизации вход аппаратуры с выходным гнездом ЗЧ телетеста. Выходное сопротивление по переменному току составляет около 2 кОм, шунтирующее сопротивление по постоянному току отсутствует. Допустимая постоянная составляющая, подаваемая на выход ЗЧ должна находиться в пределах от минус 30 до +6 В.

Сигнал на выходе ЗЧ не регулируется, поэтому во избежание перегрузок в проверяемой аппаратуре используйте внешний регулируемый делитель по следующей схеме:

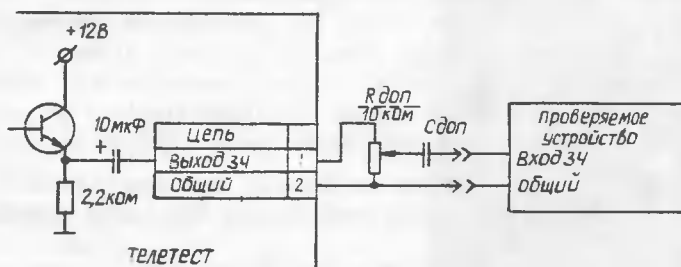


Рис. 4

Емкость конденсатора $C_{доп}$ выбирается в зависимости от входного сопротивления. На вход звука видеомagneтофонов, имеющих АРУ, звуковой сигнал с телетеста можно подключать непосредственно.

Телетест позволяет подавать испытательные видеосигналы на видеочастоте на соответствующие входы телевидеоаппаратуры. Для контроля видеотрактов, модулей сопряжения телевизоров с видеомagneтофонами, контроля работы видеомagneтофонов по входу ВИДЕО, а также для исключения влияния ВЧ-преобразований телетонера на качество испытательных сигналов и при последовательном поиске неисправностей, используется ШТС, снимаемый с выходной розетки телетеста ВИДЕО.

К стандартным входам ВИДЕО телевидеоаппаратуры (входное сопротивление 75 Ом, напряжение постоянной составляющей в пределах от минус 2 до +2 В) — модулям сопряжения, транскодерам, видеомagneтофонам — выход ВИДЕО телетеста подключается непосредственно с помощью соответствующих соединителей, размах ШТС при этом будет состав —

лять I В.

Если входное сопротивление подключаемой аппаратуры превышает I кОм, то размах ПЦТС составит 2 В. Шунтирующее сопротивление выхода ВИДЕО по постоянному току составляет I0 кОм, допустимая внешняя постоянная составляющая должна быть в пределах от минус 6 до +3,5 В. Для исключения шунтирующего действия, а также расширения пределов допустимой постоянной составляющей, необходимо применение дополнительного разделительного конденсатора, емкость которого выбирается в зависимости от входного сопротивления. На рис. 5, в качестве примера, приведена схема подключения телетеста ко входу ВИДЕО телевизора ЗУСЦТ.

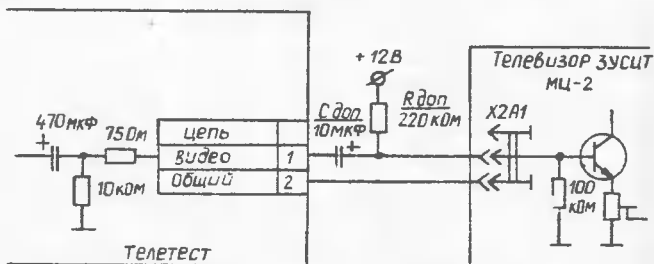


Рис. 5

Для подключения ко входу ВИДЕО телевизоров с модулем МЦ-3I разделительный конденсатор не требуется.

Для возможности наблюдения сигналов на осциллографе в телетесте предусмотрено гнездо синхронизации осциллографа СИНХР, которое при помощи кабеля синхронизации соединяется со входом внешней синхронизации осциллографа. Выходное сопротивление составляет около 4 кОм.

6.4. Выбор и использование испытательных сигналов

6.4.1. Общие положения при выборе и использовании испытательных сигналов

Телетест на выходах формирует три группы испытательных сигналов:

низкочастотные (ПЦТС на видеочастоте и сигнал ЗЧ) для проверки телевидеоаппаратуры со входов ВИДЕО и ЗВУК;

высокочастотные (ПЦТС на несущей частоте изображения со звуковым сопровождением) для проверки телевидеоаппаратуры со входов МБ,

ЗМВ, АНТЕННА;

служебные (синхронизации осциллографа) для наблюдения сигналов в отдельной строке, поле и т.п.

Телетест формирует полный телевизионный сигнал чересстрочного разложения раstra. Следует помнить, что в мире используется несколько стандартов телевизионного вещания, знание всех особенностей действующих в мире систем и стандартов ТВ вещания позволит Вам правильно использовать телетест при обслуживании телевидеоаппаратуры. В этом Вам поможет табл. 2.

Примечание. Знак "ж" означает, что телетест полностью обеспечивает проверку всех параметров при обслуживании телевидеоаппаратуры указанного стандарта.

Знак "О" означает, что телетест частично (без звукового сопровождения) обеспечивает проверку параметров;

АМ — амплитудная модуляция;

ЧМ — частотная модуляция;

Н — негативная;

П — позитивная.

Кроме того, десять существующих стандартов объединяются по частотным характеристикам в пять групп. На рис. 6 схематично приведены огибающие спектров ТВ радиосигналов с указанием основных частотных параметров. Значения частот указаны относительно несущей частоты изображения $f_{\text{ни}}$.

Для определения совместимости различных стандартов ТВ вещания, кроме приведенных в табл. 2 и на рис. 6, необходимо знать абсолютные значения несущих частот для различных ТВ каналов. В табл. 3 приведены некоторые частотные параметры ТВ каналов диапазонов МВ и ДМВ ряда стран.

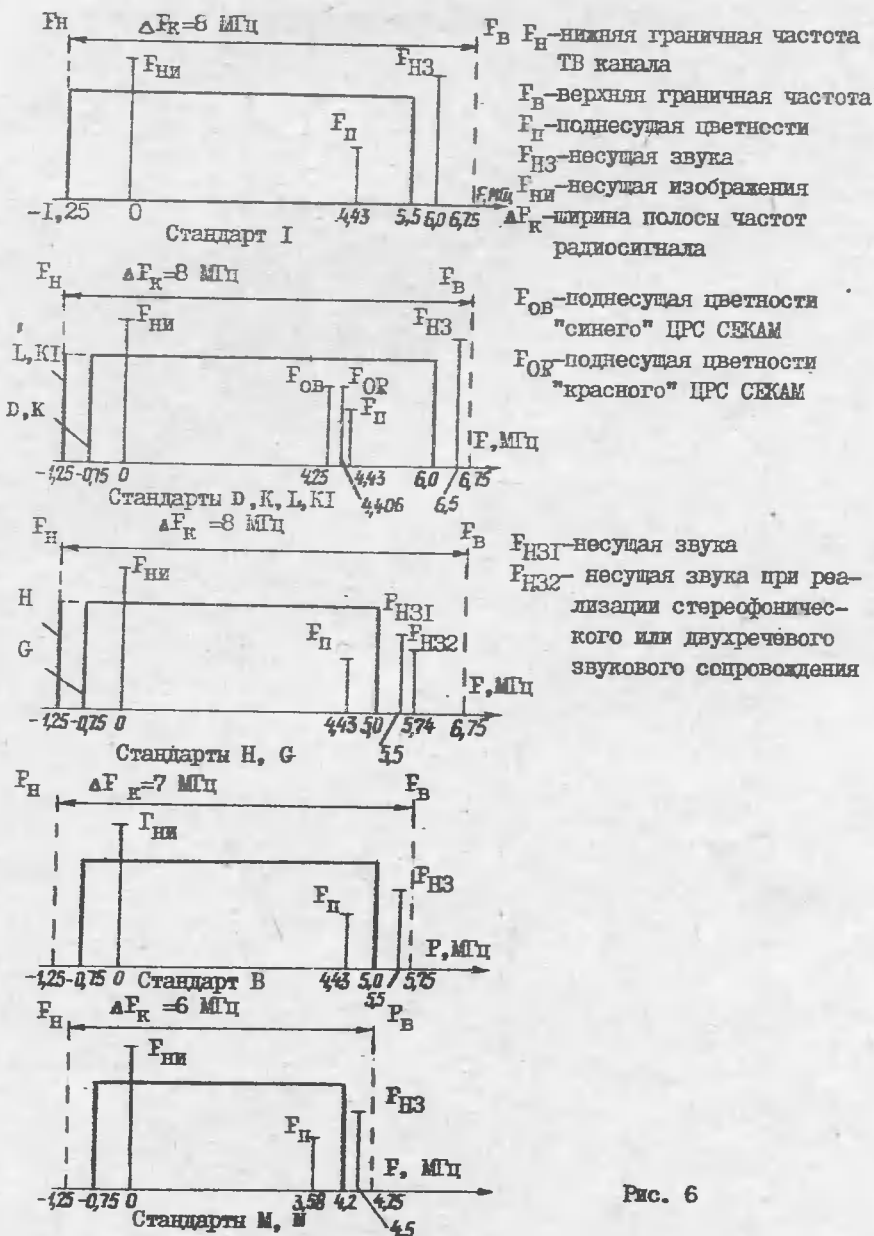


Рис. 6

Таблица 3

Частотный поддиапазон	Номера каналов	Граничные частоты каналов, МГц		Несущая частота излучения, МГц	Несущая частота звука, МГц
		нижняя	верхняя		
СТАНДАРТ D, OIRT (МОПТ)					
I	R1	48,5	56,5	49,75	56,25
	R2	58	66	59,25	65,75
II	R3	76	84	77,25	83,75
	R4	84	92	85,25	91,75
	R5	92	160	93,25	99,75
III	R6	174	182	175,25	181,75
	R7	182	190	183,25	189,75
	R8	190	198	191,25	197,75
	R9	198	206	199,25	205,75
	R10	206	214	207,25	213,75
	R11	214	222	215,25	221,75
	R12	222	230	223,25	229,75
СТАНДАРТ B, ЕВРОПА, ССІР (МККР)					
I	E2	47	54	48,25	53,75
	E2A	48,5	55,5	49,75	55,25
	E3	57	61	55,25	60,75
	E4	61	68	62,25	67,75
III	E5	174	181	175,25	180,75
	E6	181	188	182,25	187,75
	E7	188	195	189,25	194,75
	E8	195	202	196,25	201,75
	E9	202	209	202,25	208,75
	E10	209	216	210,25	215,75
	E11	216	223	217,25	222,75
	E12	223	230	224,25	229,75
СТАНДАРТ B, АВСТРАЛИЯ					
I	0	45	52	46,25	51,75
	1	56	63	57,25	62,75
	2	63	70	64,25	69,75

Продолжение табл. 3

Частотный диапазон	Номера каналов	Граничные частоты каналов, МГц		Несущая частота изображения, МГц	Несущая частота звука, МГц
		нижняя	верхняя		
II	3	85	92	86,25	91,75
	4	94	101	95,25	100,75
	5	101	108	102,25	107,75
	5A	137	144	138,25	143,25
III	6	174	181	175,25	180,75
	7	181	188	182,25	187,75
	8	188	195	189,25	194,75
	9	195	202	196,25	201,75
	10	208	215	209,25	214,75
	11	215	222	216,25	221,75

СТАНДАРТ В, ИТАЛИЯ

I	A	52,5	59,5	53,75	59,25
	B	61	68	62,25	67,25
II	C	81	88	82,25	87,75
III	D	174	181	175,25	180,75
	E	182,5	189,5	183,75	189,25
	F	191	198	192,25	197,75
	G	200	207	201,25	206,75
	H	209	216	210,25	215,75
	HI	216	223	217,25	222,75
	H2	223	230	224,25	229,75

СТАНДАРТ D, КНР

I	1	48,5	56,5	49,75	56,25
	2	56,5	64,5	57,75	64,25
	3	64,5	72,5	65,75	72,25
	4	76,0	84,0	77,25	83,75
	5	84,0	92,0	85,25	91,75
III	6	167	175	168,25	174,75
	7	175	183	176,25	182,75
	8	183	191	184,25	190,75
	9	191	199	192,25	198,75

Продолжение табл.3

Частотный диапазон	Номера каналов	Граничные частоты каналов, МГц		Несущая частота изображения, МГц	Несущая частота звука, МГц
		нижняя	верхняя		
	I0	199	207	200,25	206,75
	II	207	215	208,25	214,75
	I2	215	223	216,25	222,75

СТАНДАРТ I, ИРЛАНДИЯ

I	IA	44,4	52,5	45,75	51,75
	IB	52,2	60,5	53,75	59,75
	IC	60,5	68,5	61,75	67,75
	ID	174	182	175,25	181,25
	IE	182	190	183,25	189,25
	IF	190	198	191,25	197,25
	IG	198	206	199,25	205,25
	IH	206	214	207,25	213,25
	IJ	214	222	215,25	221,25

СТАНДАРТ I, ФРАНЦИЯ

I	A	41	49	47,75	41,25
	B	49	57	55,75	49,25
	C	57	65	63,75	57,25
	CI	53,75	61,75	60,50	54,00
II	1	174,75	182,75	176,0	182,5
	2	182,75	190,75	184,0	190,5
	3	190,75	198,75	192,0	198,5
	4	198,75	206,75	200,0	206,5
	5	206,75	214,75	208,0	214,5
	6	214,75	222,75	216,0	225,5

СТАНДАРТ M, ЯПОНИЯ

II	J1	90	96	91,25	95,75
	J2	96	102	97,25	101,75
	J3	102	108	103,25	107,75
III	J4	170	176	171,25	175,75
	J5	176	182	177,25	181,75
	J6	182	188	183,25	187,75

Продолжение табл.3

Частотный поддиапазон	Номера каналов	Граничные частоты каналов, МГц		Несущая частота изображения, МГц	Несущая частота звука, МГц
		нижняя	верхняя		
III	J7**	188	194	189,25	193,75
	J8**	192	198	193,25	197,75
	J9	198	204	199,25	203,75
	J10	204	210	205,25	209,75
	J11	210	216	211,25	215,75
	J12	216	222	217,25	221,75

СТАНДАРТ M, США

I	A02	54	60	55,25	79,75
	A03	60	66	61,25	65,75
	A04	66	72	67,25	71,75
	A05	76	82	77,25	81,75
	A06	82	88	83,25	87,75
	A07	174	180	175,25	179,75
A08	180	186	181,25	185,75	
A09	186	192	187,25	191,75	
A10	192	198	193,25	197,75	
A11	198	204	199,25	203,75	
A12	204	210	205,25	209,75	
A13	210	216	211,25	215,75	

OIRT* (MORT) - Международная организация радиовещания и телевидения;

CCIR (МККР) - Международный консультативный комитет по радио;
 "жж" - ширина полосы пропускания канала 4 МГц.

Кроме того, частотные каналы стандартов MORT и МККР отличаются промежуточной частотой изображения (ПЧИ). Для стандарта MORT промежуточная частота изображения равна 38,00 МГц. Для стандарта МККР - 38,875 МГц. Существует третье значение промежуточной частоты изображения - 45,75 МГц.

Телетест формирует сигнал ПЧИ по стандарту MORT - 38,0 МГц.

Для диапазона дециметровых волн (21-68 частотные каналы) несущую частоту изображения $f_{НИ}$ и полосу частот любого канала ($f_{В}-f_{Н}$) легко определить по следующим формулам (значения частот в мегагер-

цах) :

$$f_{\text{НИ}} = 470 + (N - 21) \times 8 + 1,25 = 303,25 + 8N$$

$$f_{\text{Н}} = 470 + (N - 21) \times 8 = 302 + 8N$$

$$f_{\text{В}} = 470 + (N - 20) \times 8 = 310 + 8N$$

где N — номер канала от 21-го до 68-го.

В целях упрощения схемы в телетесте не предусмотрено ограничение нижней боковой полосы амплитудно-модулированного высокочастотного телевизионного сигнала. На практике это приводит к возможности "ложной" настройки (на нижнюю боковую полосу). При такой настройке звуковое сопровождение искажается, и наблюдается помеха от поднесущей звукового сопровождения (особенно 5,5 МГц) на цветных испытательных изображениях.

Рассмотренные выше особенности стандартов ТВ вещания не касались передачи цветовой информации. Особенности этой передачи регламентируются стандартами на системы цветного ТВ вещания. Как известно, в мире сейчас действуют три такие системы: НТСЦ (NTSC), СЕКАМ (SECAM), ПАЛ (PAL). Их основные характеристики с учетом различных стандартов ТВ вещания приведены в табл. 4.

Таблица 4

Параметры	Обозначение систем и стандартов				
	М, НТСЦ	М, ПАЛ	В, С, D, H, L, N ПАЛ	I, ПАЛ	В, D, G, H, K, K1, L СЕКАМ
1. Частота цветовой поднесущей Гц	3579545 ±10	3575611,49 ±10	4433618,75 ±5	4433618,75 ±1	$f_{\text{ОР}} = 4406250 \pm 2000$ $f_{\text{ОВ}} = 4250000 \pm 2000$
2. Соотношение частоты поднесущей с частотой строчной развертки	$f_{\text{П}} = 455 f_{\text{стр}}$	$f_{\text{П}} = 909 f_{\text{стр}}$	$f_{\text{П}} = \left(\frac{1135}{4} + \frac{1}{625}\right) f_{\text{стр}}$		$f_{\text{ОР}} = 282 f_{\text{стр}}$ $f_{\text{ОВ}} = 272 f_{\text{стр}}$
3. Граничные частоты полосы сигнала цветности относительно поднесущей, кГц	+620 -1300	+600 -1300	+570 -1300	+1066 -1300	$\Delta f_{\text{R}} = 280 \pm 9 \text{ кГц}$ $\Delta f_{\text{B}} = 230 \pm 7 \text{ кГц}$

Примечание. "ж" - вариант системы ПАЛ-Н действует в Аргентине и отличается от других значением поднесущей цветности

$$f_{\text{П}} = 3582056,25 \pm 5 \text{ Гц при соотношении } f_{\text{Ц}} = \left(\frac{917}{4} + \frac{1}{625} \right)$$

"жж" - максимальные значения девиации

$$\Delta f_{\text{R max}} = \begin{matrix} +350 \pm 18 \\ -506 \pm 25 \end{matrix} \text{ кГц, } \Delta f_{\text{B max}} = \begin{matrix} +506 \pm 25 \\ -350 \pm 18 \end{matrix} \text{ кГц.}$$

В приложении 3 приведены сигналы цветного ТВ вещания, используемые в различных странах мира, с указанием возможности обслуживания телевидеоаппаратуры при помощи телетеста "Ласпи ТТ-03".

При работе с мультисистемными видеомагнитофонами следует правильно выбирать стандарт на генераторе и видеомагнитофоне при контрольной записи ПЦТС и его последующем воспроизведении. На рис. 7 приведена структурная схема трехсистемного ПАЛ/МЕСЕКАМ/СЕКАМ видеомагнитофона, который обеспечивает запись и воспроизведение ПЦТС ПАЛ и СЕКАМ, причем последний в двух системах видеозаписи: МЕСЕКАМ и Н-СЕКАМ (НОРМОСЕКАМ).

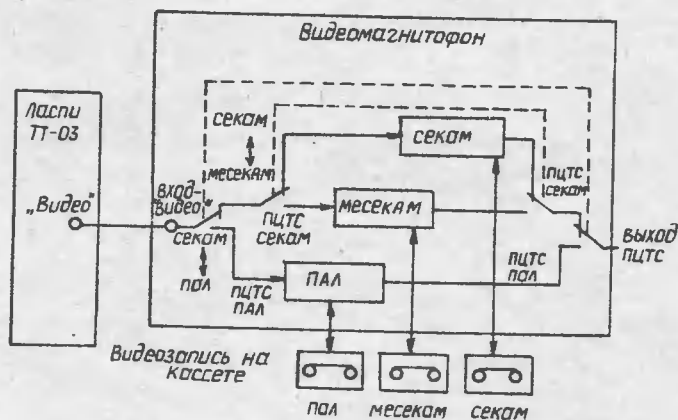


Рис. 7

Запись ПЦТС СЕКАМ при системе МЕСЕКАМ реализуется с небольшими аппаратными затратами в видеомагнитофонах системы ПАЛ, поэтому и получила наибольшее распространение, но качество ее, особенно сигналов с предельной цветовой насыщенностью, к которым относится также ПЦТС СЕКАМ телетеста, не очень высокое. Так, при записи ПЦТС вертикальных цветных полос, как правило, наблюдаются "факелы" на границах полос, уровень которых зависит от типа и экземпляра

видеомагнитофона.

Запись ПТС СЕКАМ по системе Н-СЕКАМ лишена этих недостатков, но видеомагнитофоны и, соответственно, видеозаписи по этой системе пока не очень распространены. Важно отметить, что видеокассеты с записью в МЕСЕКАМ и Н-СЕКАМ не взаимозаменяемы.

Многотерминальность телетеста, то есть возможность снятия одновременно нескольких различных сигналов с выходных гнезд, позволяет осуществить поблочную проверку обслуживаемой телевидеоаппаратуры и значительно сократить время поиска неисправностей путем последовательного приближения в отыскании неисправного блока или модуля. Кроме того, наличие нескольких сигналов обеспечивает как комплексную проверку ВЧ модуляторов и ремодуляторов телевизионного сигнала, так и отдельно трактов видеосигнала и звукового сопровождения.

Выбор телевизионного испытательного сигнала в телетесте осуществляется с помощью кнопочного переключателя, при этом для формирования некоторых сигналов необходимо нажимать две кнопки сразу. Если Вы случайно нажмете не две, а три или более кнопок, или в другой последовательности, не волнуйтесь — это не выведет телест из строя, однако такой режим работы не рекомендуется.

6.4.2. Черно-белые испытательные сигналы

6.4.2.1. При обслуживании телевизионных приемников

Черно-белые испытательные сигналы предназначены для установки и контроля размеров, формата и центровки изображения, геометрических и нелинейных искажений раstra, яркости и контрастности изображения, размаха ПТС, качества и устойчивости синхронизации, статического и динамического сведения лучей, нелинейных искажений сигналов, баланса белого в телевизионных приемниках.

Для контроля и установки чистоты основных цветов на экране цветного кинескопа используется сигнал "белого поля". Этому сигналу соответствует максимальный ток кинескопа. Осциллограмма сигнала белого поля представлена на рис. 1 приложения 2.

Сигнал шахматного поля служит для контроля и установки размеров изображения формата 4:3. При этом на экране кинескопа должны быть видны 16 целых квадратов по горизонтали и 12 по вертикали, причем, крайние квадраты должны быть видны не менее, чем наполовину. С помощью этого сигнала можно устранить геометрические искажения, отрегулировать линейность разверток по горизонтали и вертикали, сфокусировать лучи, произвести их динамическое и статическое сведение.

Осциллограмма сигнала шахматного поля приведена на рис. 3 приложения 2.

Комплексный испытательный сигнал предназначен, прежде всего, для регулировки статического и динамического сведения лучей в центре экрана (по двум белым квадратам) и по краям (по линиям сетки). Нарушение сведения лучей приводит к появлению цветных окантовок на белых квадратах в центре экрана и расщеплению вертикальных и горизонтальных линий сетки на цветные линии по краям. По точкам в центре ячеек сетки проверяется фокусировка лучей кинескопа. При помощи этого сигнала оценивается устойчивость синхронизации разверток. При ее нарушении вертикальные прямые линии сетки становятся ломаными. Два белых квадрата обозначают центр экрана. По ним оценивают центровку раstra. Кроме того, этот сигнал служит для контроля четкости по горизонтали и разрешающей способности. Нарушения приводят к вытягиванию точек (они принимают форму овала) и изменению яркости ("размытости") вертикальных линий.

Комплексный испытательный сигнал позволяет оценить высокочастотные цепи и тракты промежуточной частоты телевизионных приемников. Сужение полосы пропускания трактов ПЧИ приводит к "размытию" вертикальных линий и точек сетки. По интенсивности повторных отражений (многоконтурности) можно судить о точности настройки видеодетектора.

Сигнал вертикальных полос градаций яркости (серая шкала) служит для правильной установки яркости и контрастности изображения, а также динамического баланса белого. При правильной установке яркости и контрастности изображения видны все восемь полос градаций яркости от черной справа до белой слева, причем белая полоса должна иметь ступеньку 100%-й яркости. При нарушении яркости изображения соседние участки серой шкалы в области черного (недостаточная яркость) или белого (чрезмерная яркость) не будут различаться.

Статический и динамический баланс белого проверяют при выключенном канале цветности. Для этого контрастность уменьшают до минимального значения, при котором еще сохраняется разница в градациях яркости, а яркость устанавливают такой, чтобы темные полосы стали "черными". При правильном статическом балансе белого не будет наблюдаться различий в цвете участков на серой шкале. При правильно установленном динамическом балансе белого перевод регулятора контрастности ТВ-приемника из одного крайнего положения в другое не вызывает окрашивания градационных полос.

Сигнал горизонтальных полос градаций яркости служит для контроля статического баланса белого в поле (кадре), а также для контроля привязки уровня черного. При правильной привязке последовательное переключение изображений вертикальных и горизонтальных полос не должно приводить к изменению яркости идентичных полос.

Сигнал черного поля используется для контроля схем привязки уровня черного, стабилизации высокого напряжения на втором аноде кинескопа, ток которого при этом сигнале минимален.

Посочередно переключая сигналы белого, шахматного, черного полей легко контролировать и устанавливать режимы кинескопа, схемы стабилизации высокого напряжения и привязки уровня черного.

6.4.2.2. При обслуживании видеомагнитофонов

При обслуживании видеомагнитофонов черно-белые испытательные сигналы предназначены для установки и контроля тока записи сигналов яркости, контроля ЧМ демодулятора в тракте воспроизведения, оценки уровня интерференционных помех от сети питания при синхронизации, контроля переходных характеристик тракта записи-воспроизведения, АЧХ и разрешающей способности тракта, уровня белого и оценки сигнал/помеха, линейности тракта, качества привязки уровня черного в тракте записи-воспроизведения и в ВЧ-модуляторе.

Для контроля тока записи сигналов яркости максимального уровня и проверки ЧМ демодулятора в канале воспроизведения (максимальный уровень белого), а также для оценки линейности амплитудной характеристики тракта записи-воспроизведения используются сигналы вертикальных полос градаций яркости (серая шкала).

При правильно установленном токе записи и девиации ЧМ демодулятора будут видны все восемь полос градаций яркости от черной справа до белой слева при устойчивой синхронизации. При этом уровни "отупенек" градационных полос должны соответствовать приведенным на осциллограмме рис. 4 приложения 2.

Сигнал шахматного поля позволяет оценить переходную характеристику канала записи-воспроизведения. При нормальной переходной характеристике отсутствуют выбросы на перепадах сигнала яркости (осциллограмма рис. 3 приложения 2), а на изображении отсутствуют окантовки на переходах.

Кроме того, этот сигнал позволяет оценить степень влияния сетевых помех на синхронизацию.

Комплексный испытательный сигнал служит для оценки, в первую очередь, амплитудно-частотной характеристики и разрешающей способ-

ности тракта записи-воспроизведения (аналогично п.6.4.2.Г).

Кроме этого, по этому сигналу можно оценить режим быстрого и замедленного воспроизведения и стоп-кадр. В правильно отрегулированном аппарате центральные белые квадраты не смещаются, а линии и точки не расщепляются и дрожание отсутствует. Сигнал черного поля позволяет оценить сигнал/помеха тракта и качество синхронизации.

6.4.3. Цветные испытательные сигналы

6.4.3.Г. При обслуживании цветных телевизионных приемников

Цветные испытательные сигналы предназначены для контроля правильности функционирования каналов цветности, процессов кодирования-декодирования, а также для проверки правильности и устойчивости цветовой синхронизации.

Телетест формирует ПЦТС в системах ПАЛ и СЕКАМ.

Сигналы цветных полей (красного, синего, зеленого) предназначены для оперативной регулировки чистоты цвета и оценки правильности цветовоспроизведения с учетом качества работы схемы привязки уровня бесцветного (черного).

Сигнал горизонтальных цветных полос предназначен для контроля привязки цветоразностных сигналов. При нарушении работы схем привязки на переходах цветных полос будет наблюдаться изменение насыщенности в пределах полос.

Для комплексной настройки канала цветности используется сигнал вертикальных цветных полос. С его помощью можно оценить и отрегулировать верность воспроизведения цветов, совпадение во времени сигналов яркости и цветоразностных сигналов. Появление зеленоватых оттенков на границе желтой и голубой полос указывает на несопадение сигналов во времени. Кроме того, по этому сигналу можно оценить коррекцию предискажений сигнала цветности в системе СЕКАМ. Если коррекция выполнена неправильно, то на границах цветных полос появляется разностеночность или тянущиеся цветные продолжения в виде "факелов".

Для контроля и точной настройки нулевых точек характеристики частотных дискриминаторов системы СЕКАМ используется сигнал "нуль дискриминаторов" (сигнал цветности состоит из поднесущих покоя, имеющих кварцевую стабилизацию частоты). Если эта операция выполняется визуально, то изображение горизонтальных полос на экране телевизионного приемника с включенным каналом цветности не должно иметь цветных оттенков. Более тщательно эту операцию можно выполнить, добиваясь одинакового воспроизведения сигнала на экране при

нажатой и отжатой кнопке ЦВЕТ.

Для контроля канала цветности системы ПАЛ используется сигнал АНТИ-ПАЛ. С его помощью можно оценить искажения типа дифференциальная фаза, точность настройки линии задержки. При неточной настройке линии задержки на изображении горизонтальных полос наблюдается цветовой оттенок с разной яркостью строк (эффект "жалюзи"). При появлении искажений дифференциальная фаза полосы приобретает немонотонную окраску.

Для контроля схем цветовой синхронизации в телетесте предусмотрен режим отключения сигналов цветовой синхронизации (СЦС) При отжатой кнопке СЦС из ПЦТС исключаются девять строк с поднесущими цветовой синхронизации в интервале гасящего импульса полей в системе СЕКАМ или сигналы цветовой синхронизации ("вспышки") в системе ПАЛ. При нормально работающих системах цветовой синхронизации цветное изображение должно стать черно-белым при работе с телевизионными приемниками в системе ПАЛ и СЕКАМ с кадровой схемой цветовой синхронизации (телевизоры УЛПЦТТ, УЛПМЦТ, отдельные модели ЗУСЦТ).

При работе с телевизорами, у которых строчная или смешанная схема цветовой синхронизации (ЗУСЦТ, 4УСЦТ) в системе СЕКАМ изображение останется цветным, что не будет являться признаком неисправной работы.

6.4.3.2. При обслуживании видеомагнитофонов

Цветные испытательные сигналы позволяют оценить линейность канала цветности, контролировать установку тока записи для правильного соотношения сигналов яркость/цветность, а также оценить задержку сигналов цветности относительно черно-белых сигналов и интермодуляцию между поднесущими цветности и поднесущей частотой звука.

Основным сигналом является сигнал вертикальных цветных полос, позволяющий проверить перечисленные параметры видеомагнитофона.

Сигналы полей основных цветов (красного, синего, зеленого) позволяют оценить и контролировать действие автоматической регулировки усиления цветности и интермодуляционные искажения между поднесущими цветности и звукового сопровождения, что проявляется в виде мелкоструктурной наклонной цветовой сетки.

Сигнал черного поля позволяет оценить сигнал/помеха канала цветности и качество синхронизации.



6.5. Порядок установки испытательных сигналов на телетесте


Подключите телетест к обслуживаемой Вами телевидесаппаратуре при помощи соответствующих кабелей согласно п.6.3 настоящего руководства.


Подключите телетест к сети питания 220 В частотой 50 Гц, при этом загорается индикатор ВКЛ и дайте ему прогреться в течение 5 мин.


Требуемый испытательный сигнал выбирается с помощью кнопок поз.3-17 рис.1, расположенных на лицевой панели телетеста.


Сигнал белого поля формируется, когда все кнопки отжаты.






Сигнал черного поля формируется при нажатии кнопок  и  (поз.9, II рис.1).

Сигнал шахматного поля формируется при нажатии кнопки  (поз.9, рис.1).


Комплексный испытательный сигнал формируется при нажатии кнопки  (поз.II, рис.1).


Сигнал горизонтальных полос градаций яркости формируется при нажатии кнопки  (поз.I3, рис.1).






Сигнал вертикальных полос градаций яркости формируется при нажатии кнопки  (поз.I7, рис.1).

При нажатии кнопки  (поз.I5, рис.1), а также совместно кнопок  и  (поз.I3, I5, рис.1) или  и  (поз.I5, I7, рис.1) формируется сигнал серого поля (уровень яркости соответствует уровню яркости основных цветов).

Цветные испытательные сигналы формируются при нажатии кнопки ЦВЕТ (поз.8, рис.1) и СЦС (поз.6, рис.1).



Сигнал "Горизонтальные цветные полосы" формируется при нажатии кнопки  (поз.I3, рис.1).



Сигнал "Вертикальные цветные полосы" формируется при нажатии кнопки  (поз.I7, рис.1).





Сигнал основных цветов формируется при нажатии кнопок "синего" -  и  (поз.I3, I5, рис.1), "красного" -  (поз.I5, рис.1), "зеленого" -  и  (поз.I5, I7, рис.1).

Для формирования этих сигналов в системе ПАЛ кнопка ПАЛ/СЕКАМ (поз.7, рис.1) должна быть отжата, при формировании сигналов в системе СЕКАМ необходимо нажать кнопку ПАЛ/СЕКАМ.

Для формирования сигнала "Нуль дискриминаторов" необходимо

нажать кнопки ЦВЕТ (поз.8, рис.1), СЦ (поз.6, рис.1), ПАЛ/СЕКАМ (поз.7, рис.1)  и  (поз.11, 13, рис.1).

Для формирования сигналов АНТИ-ПАЛ необходимо нажать кнопки СЦС (поз.6, рис.1), ЦВЕТ (поз.8, рис.1),  и  (поз.11, 13, рис.1).

Для формирования испытательных телевизионных сигналов на высокой частоте необходимо нажать кнопки: для формирования на промежуточной частоте изображения (38,0 МГц) - кнопку ВЧ/ПЧИ (поз.4, рис.1), на частоте 6-12-го каналов диапазона МВ и 21-27-го каналов диапазона ДМВ - кнопку  /  (поз.3, рис.1) при отжатой кнопке ВЧ/ПЧИ. При отжатых кнопках ВЧ/ПЧИ и  /  сигнал будет формироваться на 1-5-ом частотных каналах диапазона МВ и 38-43-ем частотных каналах диапазона ДМВ.

Настройка на высокочастотный телевизионный канал в выбранном поддиапазоне осуществляется регулятором КАНАЛ (поз.2, рис.1) точной настройки добиваются при помощи регулятора ТОЧНО ВЧ вращением от среднего "0" положения в одну или другую сторону.

Выбор частоты поднесущей звукового сопровождения осуществляется кнопкой "5,5/6,5".

Регулировка уровня высокочастотного телевизионного сигнала в диапазонах МВ и ДМВ и на ПЧ осуществляется регулятором УРОВЕНЬ МВ.

Требуемый режим модуляции поднесущей частоты звукового сопровождения осуществляется установкой тумблера ПЧЗ (поз.3, рис.2) на задней панели в соответствующее положение.

Режим синхронизации осциллографа устанавливается тумблером СИНХР (поз.7, рис.2).

7. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Сервисный телевизионный тестовый прибор "Ласпи ТТ-03" соответствует утвержденному образцу. Изготовитель гарантирует соответствие изделия требованиям технических условий 2.059.002 ТУ при соблюдении владельцем правил эксплуатации, изложенных в руководстве по эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации телетеста "Ласпи ТТ-03" - 12 месяцев со дня продажи через розничную торговую сеть.

Гарантийный срок хранения 24 месяца со дня изготовления.

В случае неисправности изделия в течение гарантийного срока эксплуатации владелец имеет право на бесплатный ремонт по предъявлению гарантийного талона. При этом за первый ремонт каждого года гарантии вырезают отрывной талон, соответствующий выполненной работе. Последующие в течение гарантийного срока ремонты выполняются также бесплатно, и данные о ремонте записываются на оборотной стороне гарантийного талона.

Ремонт изделия выполняет предприятие-изготовитель:

335053, г.Севастополь-53, концерн "Муссон".

Отдел гарантийного обслуживания.

Отгрузочные реквизиты: г.Севастополь - товарный
Приднепровской ж.д.

Код 473005.

Гарантийный срок эксплуатации должен быть продлен ремонтным предприятием на время нахождения телетеста в гарантийном ремонте.

На время гарантийного ремонта ремонтное предприятие обязано бесплатно предоставить и установить владельцу по его требованию телетест аналогичного функционального назначения из подменного фонда.

Если владелец воспользовался телетестом из подменного фонда, гарантийный срок эксплуатации аппарата на время нахождения его в гарантийном ремонте не продлевается.

Без предъявления гарантийного и отрывного талонов на изделие или при отсутствии на талонах штампа магазина и даты продажи претензии к качеству работы изделия не принимаются и гарантийный ремонт не производится.

При нарушении пломб на изделии, а также, если владелец эксплуатирует изделие в нарушение руководства по эксплуатации, изделие снимается с гарантии и ремонт производится за счет владельца.

Обмен неисправных изделий осуществляется в соответствии с действующими правилами обмена промышленных товаров, купленных в розничной торговой сети государственной и кооперативной торговли.

Приложение 2

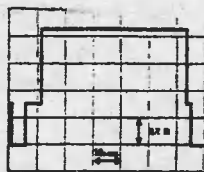


Рис. 1. Белое поле

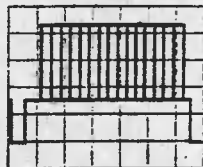


Рис. 3. Шахматное поле

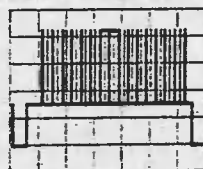


Рис. 5. Комплексный
испытательный
сигнал

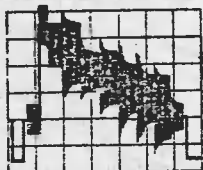


Рис. 7. Вертикальные цветные
полосы в системе SEKAM
"синяя строка" Синхр. 12H

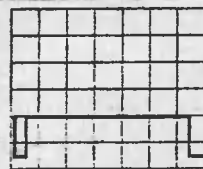


Рис. 9. Черное поле

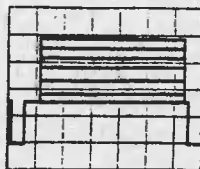


Рис. 2. Горизонтальные
цветные полосы

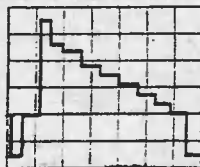


Рис. 4. Вертикальные полосы
градаций яркости

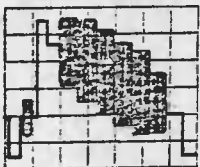


Рис. 6. Вертикальные цветные
полосы в системе PAL

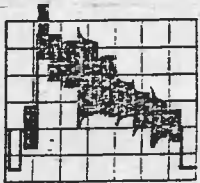


Рис. 8. Вертикальные цветные
полосы в системе SEKAM
"красная строка" Синхр. 12H

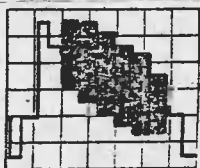


Рис. 10. Вертикальные цветные
полосы в системе SEKAM
с выключенным СКС

Страна	Система цветного ТВ вещания				Ласпи ТТ-СЗ
	МВ	ДМВ	Частотные каналы	ЦТВ	
Австралия	В	С	Австралия	ПАЛ	О
Австрия	В	С	МККР	ПАЛ	ж
Азорские острова	В		МККР, США	ПАЛ	ж
Албания	В	С	Италия	ПАЛ	ж
Алжир	В	-	МККР	ПАЛ	ж
Ангола	Г		Ангола	-	-
Антигуа	М		США	НТСЦ	-
Аргентина	Н		США	ПАЛ	О
Афганистан	В	-	МКРР	ПАЛ	ж
Багамские острова	М		США	НТСЦ	-
Бангладеш	В		МККР	ПАЛ	ж
Бахрейн	В	С	МККР	ПАЛ	ж
Барбадос	М		США	НТСЦ	-
Бельгия	В	Н	МККР	ПАЛ	ж
Бенин	КГ		Франция	СЕКАМ	ж
Бермудские острова	М		США	НТСЦ	-
Бирма	М		США	НТСЦ	-
Боливия	М		США	НТСЦ	-
Болгария	Д	К	МОРТ	СЕКАМ	ж
Ботсвана		Г	Великобрит.	ПАЛ	О
Бразилия	М	М	США	ПАЛ	О
Бруней	В		МККР	ПАЛ	ж
Бурунди	-	К	-	-	-
Буркина Фасо	КГ		МОРТ	СЕКАМ	ж
Венгрия	Д	К	МОРТ	СЕКАМ	ж
Великобритания		Г	Великобрит.	ПАЛ	О
Венесуэла	М		США	НТСЦ	-
Вьетнам	Д	К	МОРТ	СЕКАМ	О
Габон	КГ		Франция	СЕКАМ	ж
Гана	В		МККР	ПАЛ	ж
Гаити	М		США	НТСЦ	-
Гавай	М		США	НТСЦ	-
Гваделупа	КГ		Франция	СЕКАМ	ж
Гватемала	М		США	НТСЦ	-
Гвинея	-	-	-	-	-

Страна	Система цветного ТВ вещания				Ласпи ТТ-03
	МВ	ДМВ	Частотные каналы	ЦТВ	
Германия	В	G	МККР	ПАЛ/СЕКАМ	ж
Гибралтар	В		МККР	ПАЛ	ж
Гондурас	М		США	НТСЦ	-
Гонконг		I	Великобрит.	ПАЛ	0
Греция	В	G	МККР	СЕКАМ	ж.
Гренландия	В(М)		МККР(США)	АЛ(НТСЦ)	0
Гуана	КI		Франция	СЕКАМ	ж
Дания	В	G	МККР	ПАЛ	ж
Джибути	КI		Франция	СЕКАМ	ж
Диего-Гарсия	М		США	НТСЦ	-
Доминиканская республика	М		США	НТСЦ	-
Египет	В		МККР	СЕКАМ	ж
Заир	К		Франция	СЕКАМ	ж
Замбия	В		МККР	ПАЛ	ж
Зимбабве	В		МККР	ПАЛ	ж
Израиль	В	G	МККР	ПАЛ	ж
Индия	В		МККР	ПАЛ	ж
Индонезия	В		Индонезия	ПАЛ	ж
Иордания	В	G	МККР	ПАЛ	ж
Иран	В		МККР	СЕКАМ	ж
Ирак	В		МККР	СЕКАМ	ж
Ирландия	И	I	Ирландия	ПАЛ	0
Исландия	В		МККР	ПАЛ	ж
Испания	В	G	МККР	ПАЛ	ж
Италия	В	G	Италия	ПАЛ	ж
Йемен	В		МККР	ПАЛ	ж
Кампучия	М		США	НТСЦ	-
Канада	М	М	США	НТСЦ	9
Канарские острова	В	G	МККР	ПАЛ	ж
Кения	В		МККР	ПАЛ	ж
Китай	D	D	Китай	ПАЛ	ж
Кипр	В	G	МККР	ПАЛ	ж
КНДР	D		МОРТ	ПАЛ	ж
Колумбия	М		США	НТСЦ	-

Страна	Система цветного ТВ вещания				Ласпи ТТ-СЗ
	МВ	ДМВ	Частотные каналы	ЦТВ	
Конго	D		Франция	СЕКАМ	*
Коста-Рика	M		США	НТСЦ	-
Куба	M		США	НТСЦ	-
Кувейт	B		МККР	ПАЛ	*
Катар	B		МККР	ПАЛ	*
Лаос	M	-	-	-	
Ливан	B		МККР	СЕКАМ	*
Лесото	I	I	-	ПАЛ	O
Либерия	I		МККР	ПАЛ	O
Ливия	B		МККР	СЕКАМ	*
Лихтенштейн	-	-	-	-	
Люксембург	B	L, G	МККР	ПАЛ/	
Мавритания	B		МККР	СЕКАМ	*
Сирия	B		МККР	СЕКАМ	*
				СЕКАМ	*
Сенегал	KI		Франция	СЕКАМ	*
Мадагаскар	KI		Франция	СЕКАМ	*
Малайзия	B		МККР	ПАЛ	*
Малави	KI		-	СЕКАМ	*
Мали	KI		-	СЕКАМ	*
Мальта	B	H	МККР	ПАЛ	*
Мексика	M	M	США	НТСЦ	-
Микронезия	M		США	НТСЦ	-
Мозамбик	B		-	ПАЛ	*
Монако	G	L, G	МККР	СЕКАМ/ПАЛ	*
Монголия	D		МОРТ	СЕКАМ	*
Марокко	B		Марокко	СЕКАМ	*
Непал	B		МККР	ПАЛ	*
Нигер	KI	G	Франция	СЕКАМ	*
Нигерия	B	G	МККР	ПАЛ	*
Нидерланды	B		МККР	ПАЛ	*
Никарагуа	M		США	НТСЦ	-
Новая Зеландия	B		Новая Зеландия	ПАЛ	*
Новая Каледония	KI		Франция	СЕКАМ	*

Страна	Система цветного ТВ вещания				Ласпи ТТ-03
	МВ	ДМВ	Частотные каналы	ЦТВ	
Норвегия	В	С	МККР	ПАЛ	ж
Объединенные Арабские Эмираты	В	С	МККР	ПАЛ	ж
Оман	В	С	МККР	ПАЛ	ж
Пакистан	В		МККР	ПАЛ	ж
Панама	М		США	НТСЦ	-
Парагвай	Н		США	ПАЛ	О
Перу	М		США	НТСЦМ	-
Польша	Д	К	МОРТ	СЕКАМ	ж
Полинезия	КІ		Франция	СЕКАМ	ж
Португалия	В	С	МККР	ПАЛ	ж
Пуэрто-Рико	М	М	США	НТСЦ	-
Румыния	Д	К	МОРТ	ПАЛ	ж
Самса	М		США	НТСЦ	-
Сан-Марино	В	С	Италия	ПАЛ	ж
Саудовская Аравия	В	С	МККР	ПАЛ/СЕКАМ	ж
Свазиленд	В	С	ЮАР	ПАЛ	ж
Сейшельские острова	В		-	ПАЛ	ж
Сингапур	В		МККР	ПАЛ	ж
Сьерра-Леоне	В		МККР	ПАЛ	ж
Судан	В		МККР	ПАЛ	ж
Суринам	М		США	НТСЦ	-
СССР	Д		МОРТ	СЕКАМ	ж
США	М	К	США	НТСЦ	-
Тайвань	М	М	США	НТСЦ	-
Таити	К		Франция	СЕКАМ	ж
Танзания	В		МККР	ПАЛ	ж
Таиланд	В		МККР	ПАЛ	ж
Того	К		Франция	СЕКАМ	ж
Тринидад и Тобаго	М		США	НТСЦ	-
Тунис	В		МККР	СЕКАМ	ж
Турция	В		МККР	ПАЛ	ж
Уганда	В		МККР	ПАЛ	ж
Уругвай	Н		США	НТСЦ	-
Филиппины	М	М	США	НТСЦ	-

Страна	Система цветного ТВ вещания				Ласпи ТТ-05
	МВ	ДМВ	Частотные каналы	ЦТВ	
Финляндия	В	G	МККР	ПАЛ	*
Франция	L	L	Франция	СЕКАМ	-
Центрально-Африканская Республика	В		МККР	-	*
Чад	KI		-	СЕКАМ	*
Чехословакия	D	K	МОРТ	СЕКАМ	*
Чили	M		США	НТСЦ	-
Швейцария	В	G	МККР	ПАЛ	*
Швеция	В	G	МККР	ПАЛ	*
Шри-Ланка	В		МККР	ПАЛ	*
Эквадор	M		США	НТСЦ	-
Экваториальная Гвинея	В		МККР	-	*
Эфиопия	В		МККР	ПАЛ	*
Югославия	В	H	МККР	ПАЛ	*
Южная Корея	M	M	США	НТСЦ	-
ЮАР	I	I	ЮАР	ПАЛ	0
Ямайка	M		США	НТСЦ	-
Япония	M	M	Япония	НТСЦ	-

"*" - телетест полностью обеспечивает проверку параметров телевидеоаппаратуры;

"0" - телетест частично (без звукового сопровождения) обеспечивает проверку параметров;

"-" - телетест не обеспечивает проверку параметров.

Приложение 4

Список справочной литературы для ремонта и настройки телевидеоаппаратуры

1. Ельяшкевич С.А., Кишиневский С.Э. Блоки и модули унифицированных телевизоров. Справочное пособие. -М.: Радио и связь, 1982.
2. Ельяшкевич С.А. Цветные стационарные телевизоры и их ремонт. -М.: Радио и связь, 1990.
3. Седов С.А. Индивидуальные видеосредства. Справочное пособие. -К.: Наук.Думка, 1990.
4. Справочная книга радиолюбителя-конструктора. Под редакцией Чистякова Н.И.: -М.: Радио и связь, 1990.
5. Афанасьев А.П., Самохин В.П. Бытовые видеомагнитофоны. -М.: Радио и связь, 1989.

Цена руб.

Протокол договорных цен

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

Заполняет предприятие-изготовитель

Сервисный телевизионный тестовый прибор "Ласпи ТТ-03" *010042*

Дата выпуска 10.05

Представитель ОТК предприятия-изготовителя _____

(штамп ОТК)

Адрес для предъявления претензий к качеству работы изделия:

335053, г. Севастополь-53, концерн "Муссон"

Отдел гарантийного обслуживания.

Отгрузочные реквизиты: Севастополь-товарный,

Приднепровской ж.д.

Код 473005

Заполняет торговое предприятие

Дата продажи _____

(число, месяц прописью, год)

Продавец _____

(подпись или штамп)

Штамп магазина

Заполняет ремонтное предприятие

Поставлен на гарантийное обслуживание _____

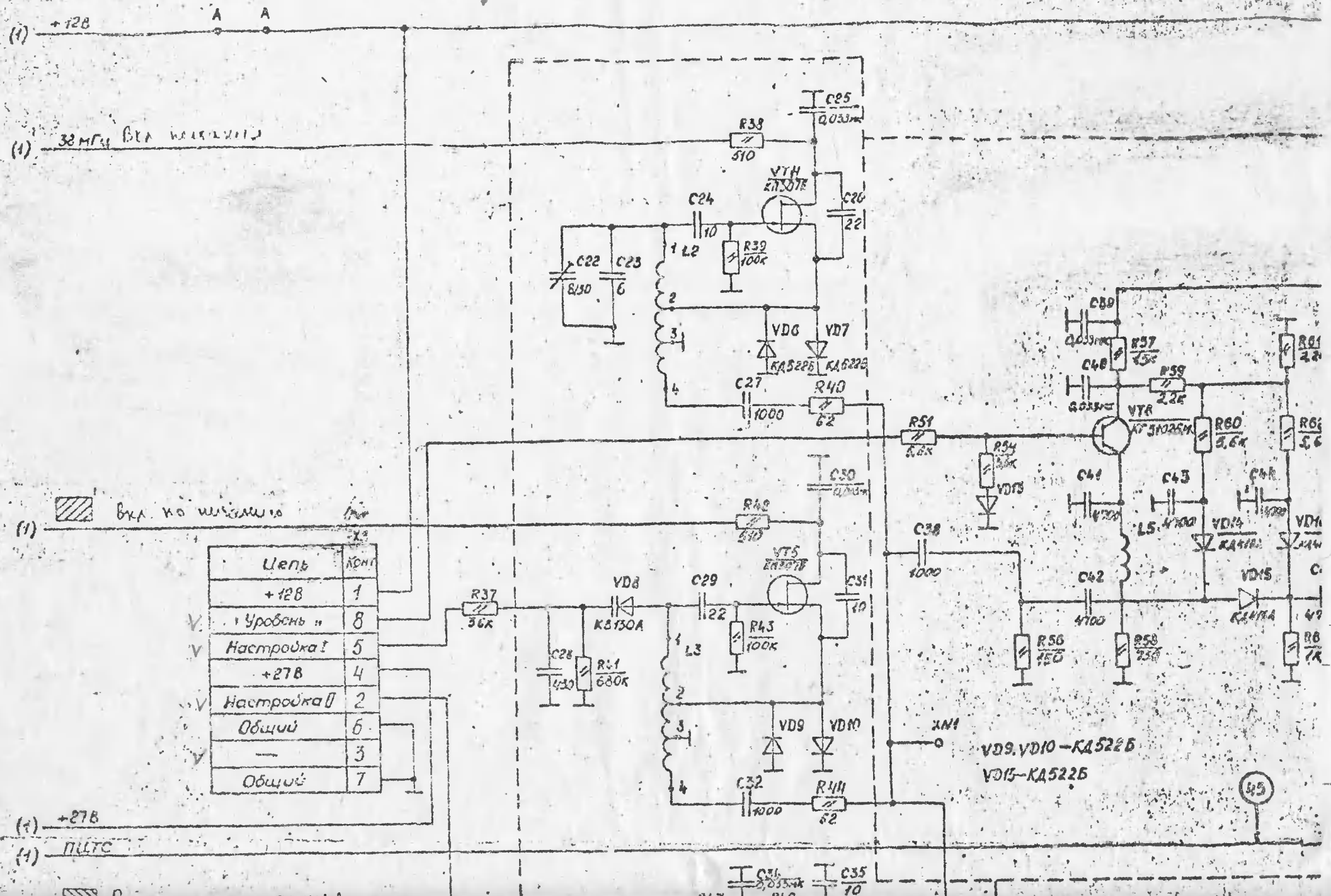
(наименование ремонтного

предприятия, число, месяц прописью, год)

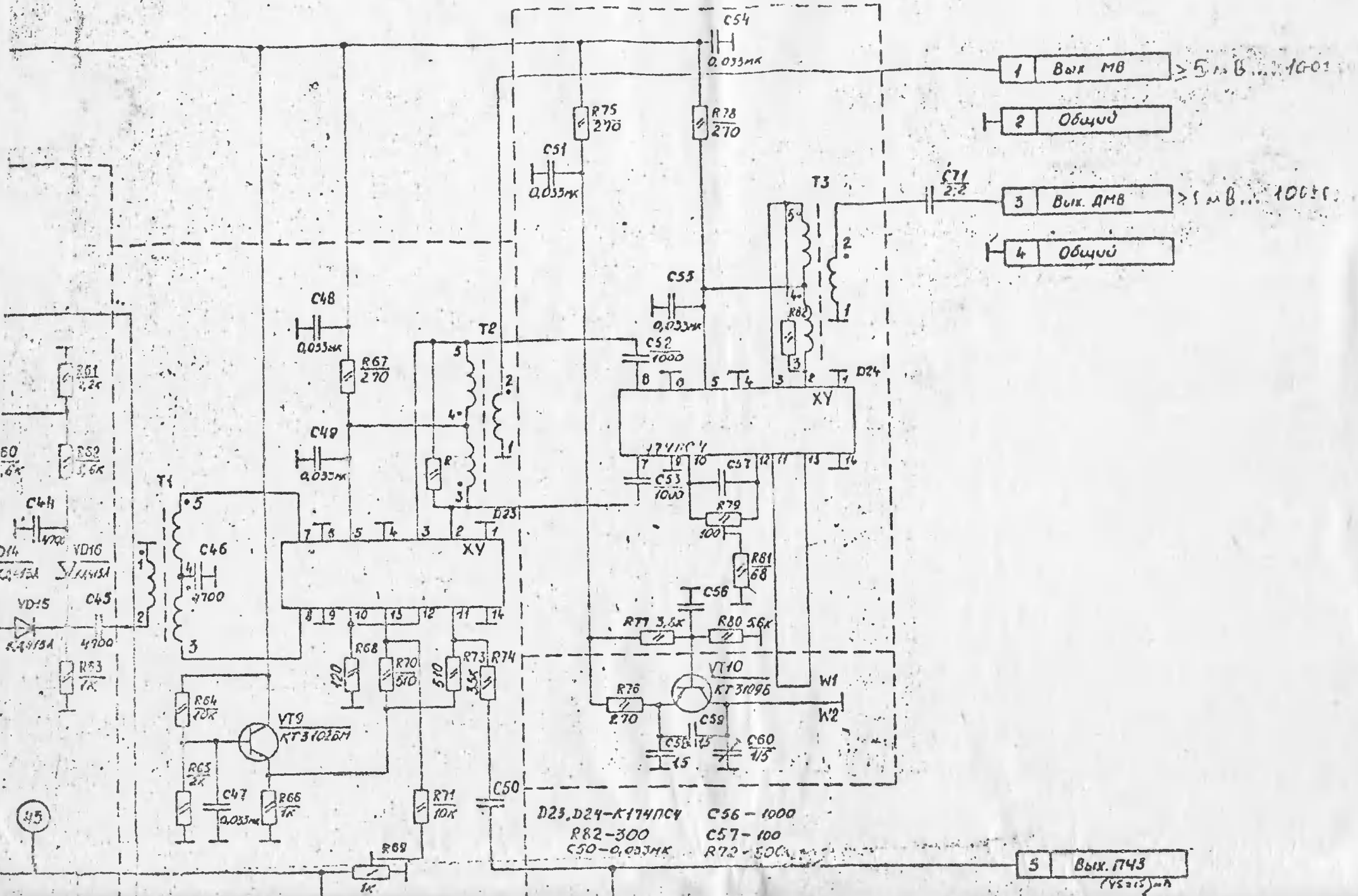
Гарантийный номер _____

200690245

Схема электрическая принципиальная
Формирователя телевизионного сигнала



9 ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ
 ЧИСТО СИГНАЛА (ФТС)



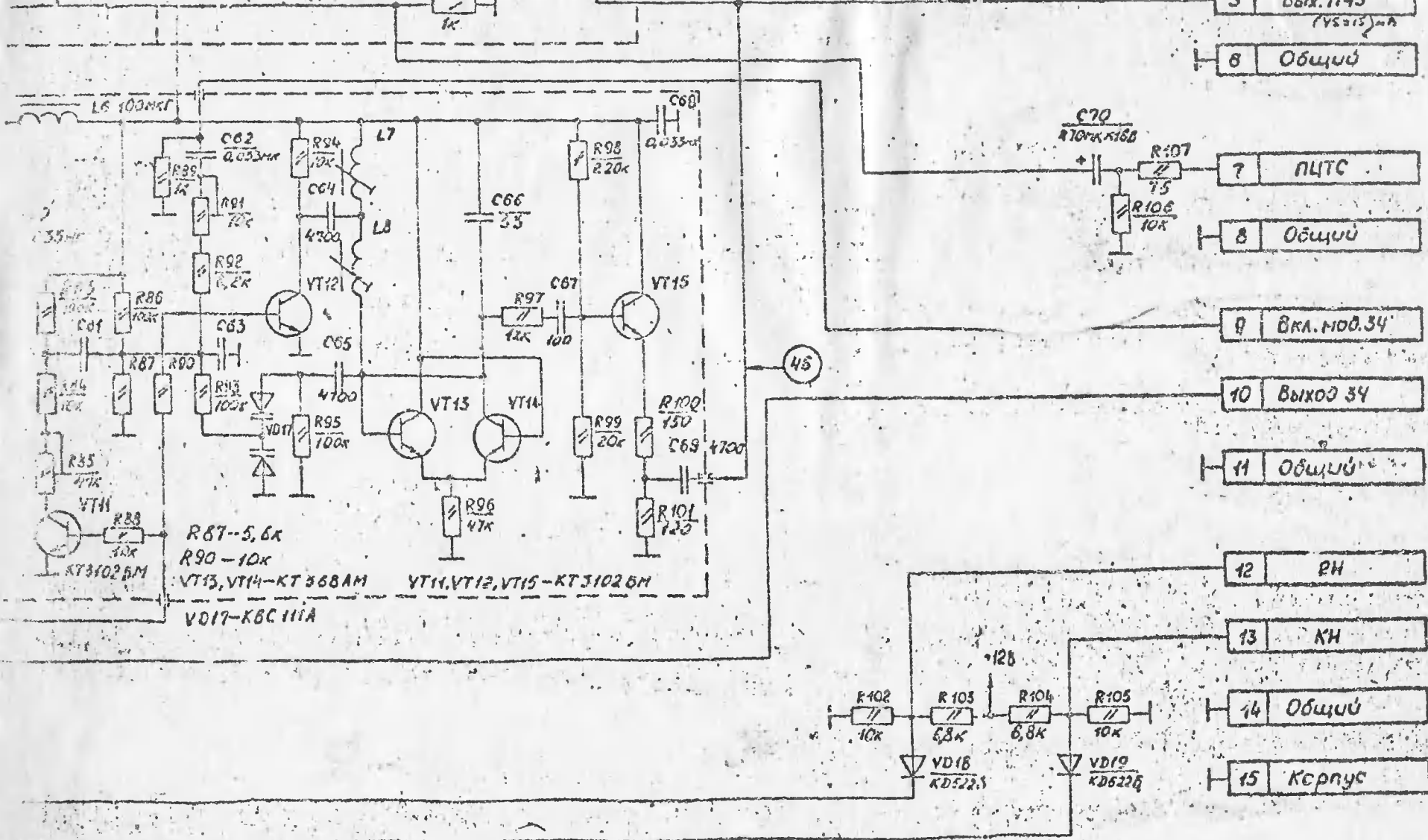
1 Вых МВ > 5 мВ ... 100 Гц

2 Общий

3 Вых ДМВ > 5 мВ ... 100 Гц

4 Общий

5 Вых ПЧ3 (УС215) мВ



№	Дроссель ДГМ-0,1-100	Резисторы				Переключатель П2К	Розетка ОНн-КР-26
		СП3-38Б	СП5-162А	С2-14	С2-23		
5	L1, L6	R79, R85, R91	R69	R52, R56	R1, R31, R37, R68, R70, R76, R80, R84, R86, R90, R92, R108	S1, S3	X1, X3

203
 96

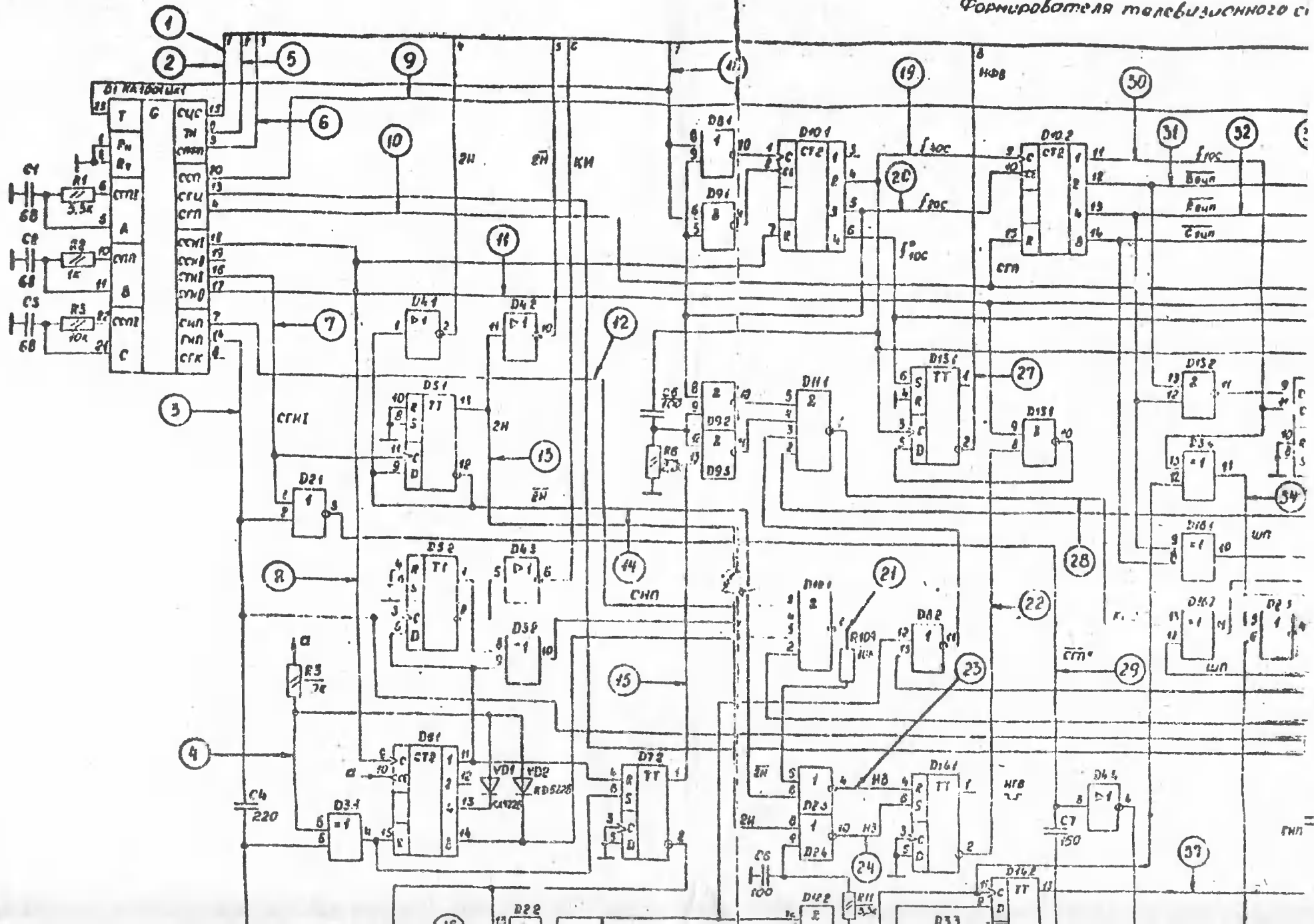
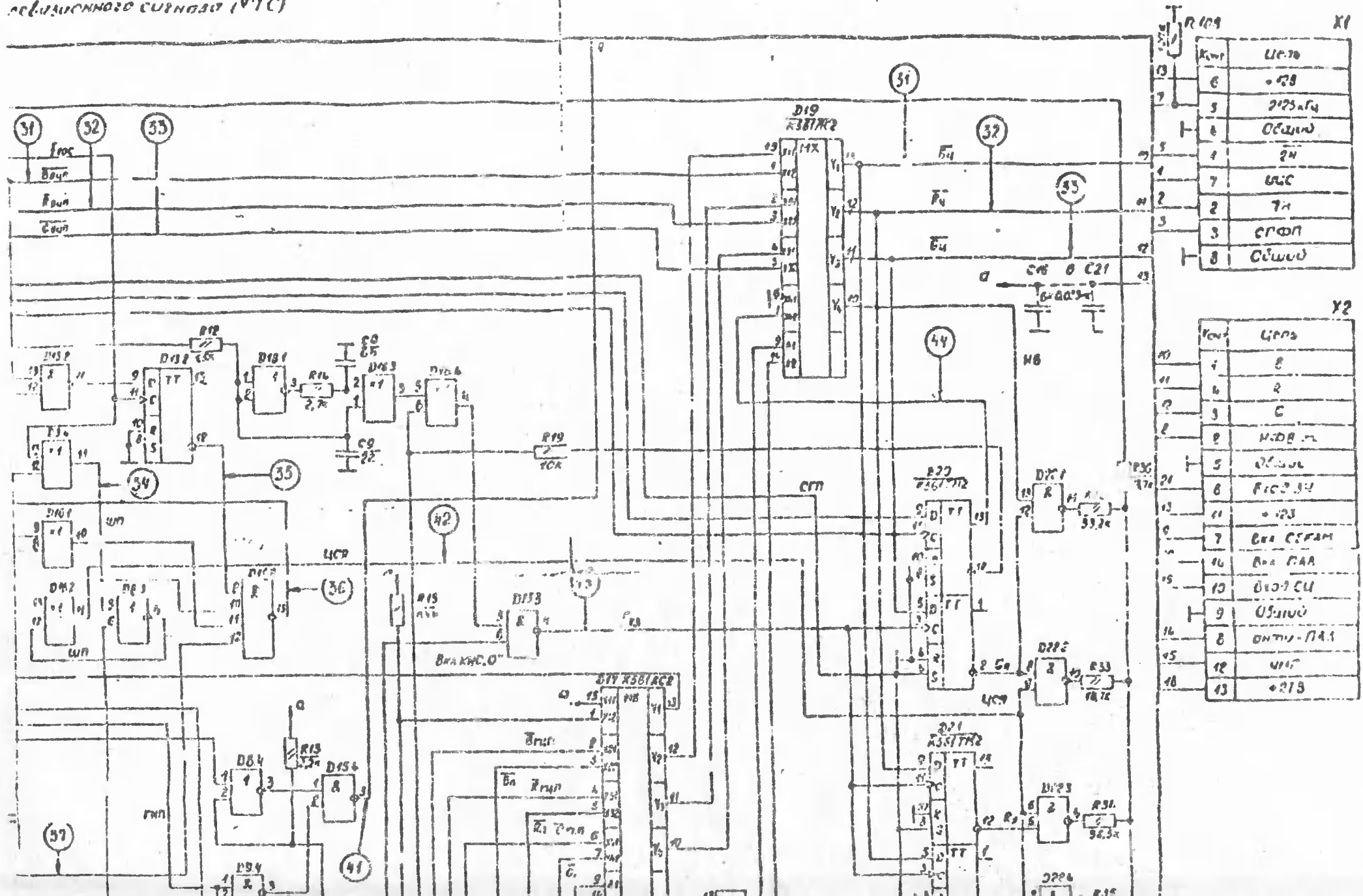
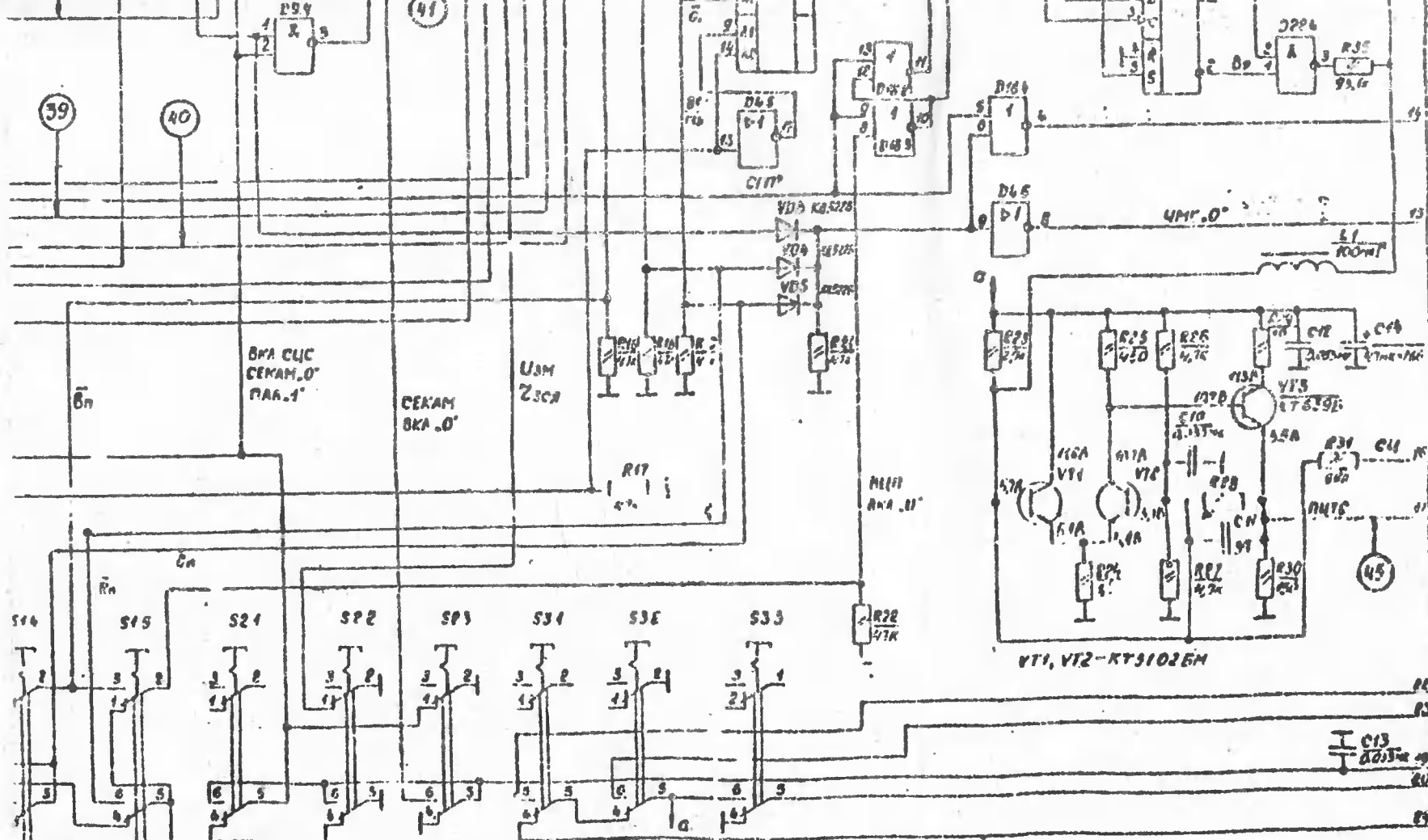


СХЕМА ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ
РЕГУЛИРУЕМОГО СИГНАЛА (РТС)



Конт.	Упл.об.
1	028
2	2125.64
3	00000
4	24
5	000
6	74
7	0000
8	0000

Конт.	Упл.об.
1	0
2	2
3	0
4	0000
5	00000
6	00000
7	00000
8	00000
9	00000
10	00000
11	00000
12	00000
13	00000
14	00000
15	00000
16	00000
17	00000
18	00000



15	+25	(2)
16	УМГМ	(2)
17	ПЦТС	(2)
18	+278	(2)
19	УМГМ	(2)
20	6.5/5.5	(2)
21	ВКСД 34	(2)
22	РН	(2)
23	КН	(2)

С14 С15 С21 С22 С23 С31 С32 С33
 СЛС СЕКАМ ПРА УЗСТ ПЧИ В4 6.5/5.5



□ - КРОВОНО ▨ - СУМНО ▩ - ВРАЧНО

УЛ	Ав	2.059.002	РАДЗ	С
----	----	-----------	------	---

Ур 2.059.002 РАДЗ

АВМЛ 13000 АВМЛ 13000 АВМЛ 13000

У.Р.051.002РЛ5

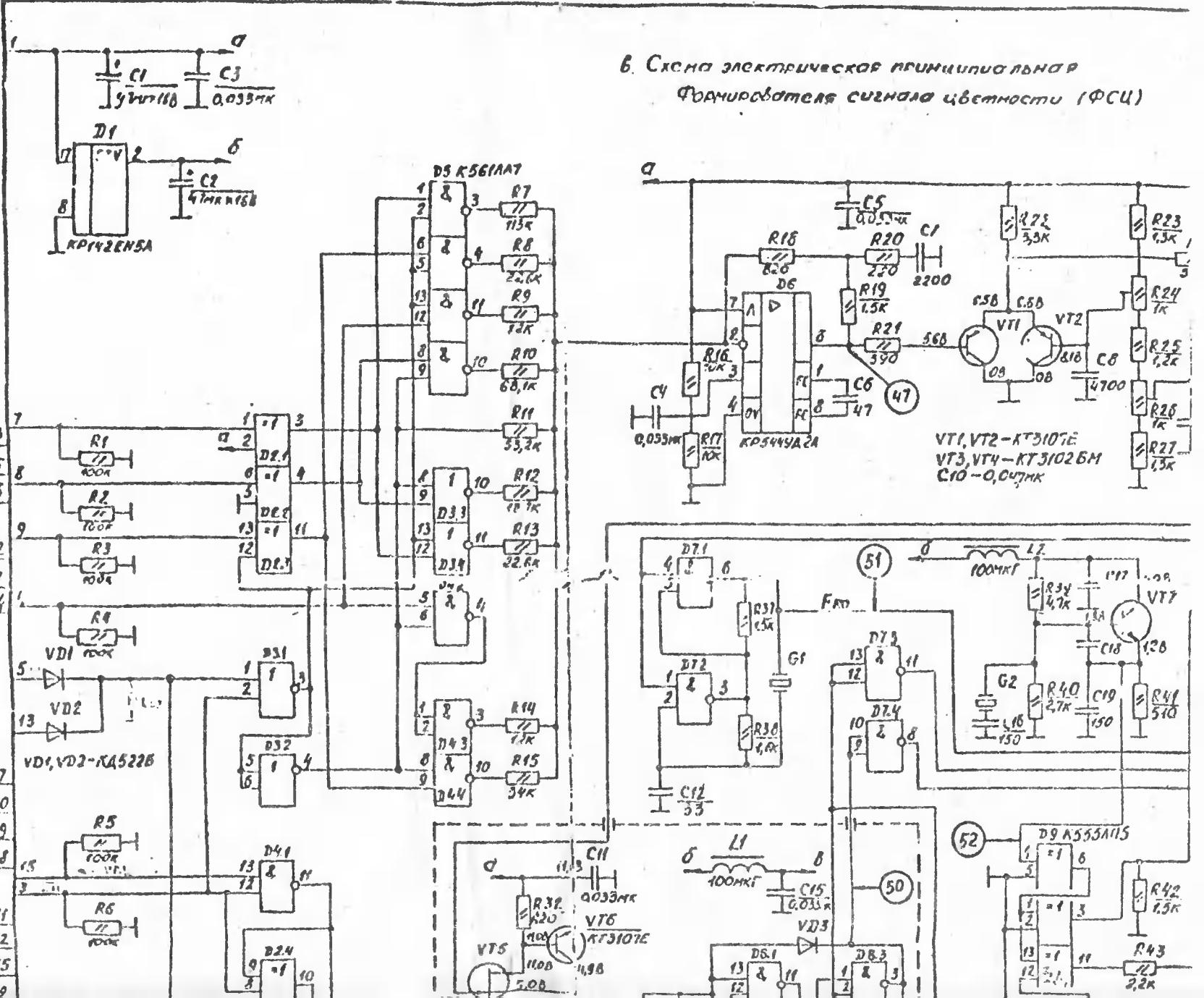
В. Схема электрическая принципиальная
Формирователя сигнала цветности (ФСЦ)

X1

Цепь	Ранг
2Н	1
7Н	2
СПФЛ	3
Общий	4
2125кГц	5
+12Л	6
НЦС	7
Общий	8

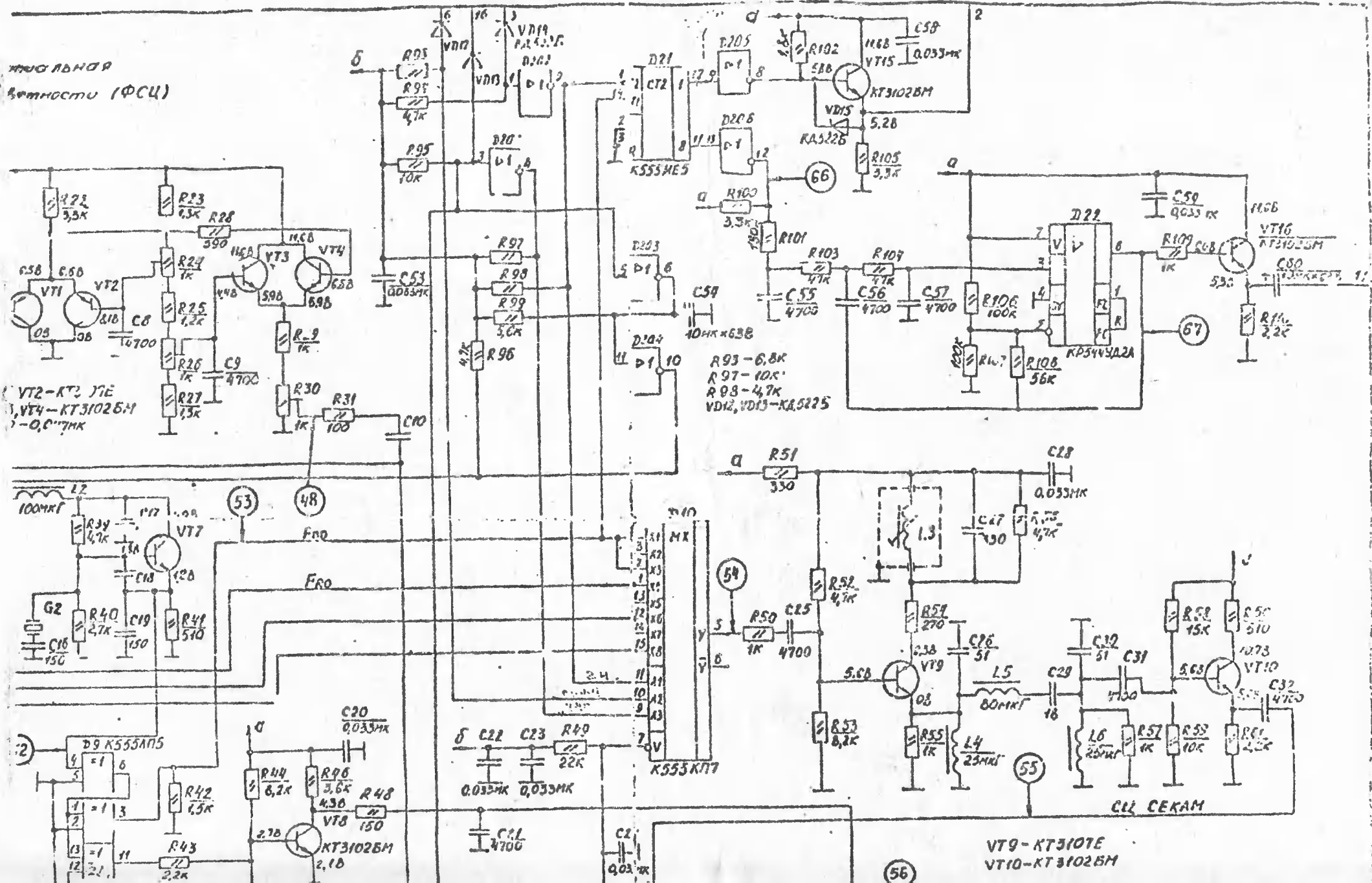
X2

Цепь	Ранг
В	1
НФВЛ	2
G	3
Р	4
Общий	5
Вкл. ЗУ	6
Вкл. СЕКАН	7
ФНЧУ-ПАЛ	8
ФЧУ	9
ФЧУ	10
ФЧУ	11
ФЧУ	12
ФЧУ	13
ФЧУ	14
ФЧУ	15
ФЧУ	16
ФЧУ	17
ФЧУ	18
ФЧУ	19



VT1, VT2 - КТ3107Е
VT3, VT4 - КТ3102БМ
C10 - 0,047мк

ПРОЛОГ
 ВЕРНОСТИ (ФСУ)



VT2-KT3102BM
 VT4-KT3102BM
 VT7-KT3107E
 VT8-KT3102BM
 VT9-KT3107E
 VT10-KT3102BM

R93-6,8K
 R97-10K
 R98-4,7K
 VD12, VD13-KA5225

VT9-KT3107E
 VT10-KT3102BM

СЕТЬ СЕРИЙ

(56)

