

АВ

**ТЕЛЕВИЗИОННЫЙ
ТЕСТОВЫЙ
ПРИБОР**



ВСЕСИ

ТТ-01

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

I. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

При покупке телевизионного тестового прибора "Ласпи ТТ-01" (далее по тексту – телетест) требуйте проверки его работоспособности.

Проверьте наличие гарантийного и отрывных талонов в руководстве по эксплуатации и убедитесь в том, что в них поставлены штампы магазина, разборчивая подпись или штамп продавца и дата продажи.

ПОМНИТЕ, что при утере гарантийного талона Вы лишаетесь права на гарантийный ремонт.

Отрывной талон на гарантийный ремонт вырезается работниками обслуживающей организации только после того, как работа фактически выполнена. При этом за каждую работу вырезается только один талон, соответствующий виду работы.

Проверьте сохранность пломб на телетесте и его комплектность, а также соответствие номера изделия номеру, проставленному в гарантийном талоне.

После хранения телетеста в холодном помещении надо дать ему прогреться до комнатной температуры в течение 2-3 часов, а после перевозки его в зимних условиях – в течение 15-20 мин.

Перед включением телетеста в сеть ВНИМАТЕЛЬНО ОЗНАКОМЬТЕСЬ С НАСТОЯЩИМ РУКОВОДСТВОМ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ, со всеми надписями, органами управления и подключения.

Телетест предназначен для работы в нормальных климатических условиях.

ВНИМАНИЕ! Предприятие-изготовитель постоянно работает над улучшением технических параметров телетеста, в связи с чем возможны отклонения в приведенной электрической схеме и топологии печатных плат.

2. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

2.1. В комплект поставки телетеста должны входить:

- | | |
|---|----------|
| 1) телетест "Ласпи ТТ-01" | - 1 шт.; |
| 2) кабель для измерений в цепях переменного и постоянного тока | - 2 шт.; |
| 3) кабель синхронизации | - 1 шт.; |
| 4) кабель высокочастотный | - 1 шт.; |
| 5) комплект запасных частей:
вставка плавкая ВПИ-I 0,25 А | - 2 шт.; |
| 6) делитель выносной I : IO | - 1 шт.; |
| 7) руководство по эксплуатации с гарантийным и отрывными талонами | - 1 шт.; |
| 8) упаковка телетеста | - 1 шт. |

3. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТЕЛЕТЕСТА

3.1. Параметры видеосигнала

3.1.1. Строчная частота, Гц, 15625 ± 15

3.1.2. Длительность строчного гасящего импульса, мкс, $I_2 \pm 1$.

3.1.3. Длительность кадрового гасящего импульса, мкс,
 $I500 \pm 100$.

3.1.4. Максимальный размах сигнала яркости, В, $I,50 \pm 0,15$.

3.1.5. Амплитуда синхроимпульсов, В, $I,0 \pm 0,2$.

3.2. Сигналы черно-белых испытательных изображений

3.2.1. Белое поле

3.2.2. Черное поле - синхронизированный растр.

3.2.3. Сетчатое поле - белые линии на черном фоне.

3.2.4. Шахматное поле - черно-белые квадраты в виде шахматной доски.

3.2.5. Точечное поле - белые точки на черном поле.

3.2.6. Вертикальные градиационные полосы - 8 вертикальных полос монотонно убывающей яркости от уровня белого - полосы слева, до уровня черного - полосы справа.

3.2.7. Число ячеек, в пересчете на полные, в сигналах сетчатого, шахматного и точечного полей по вертикали 18 шт.; по горизонтали - 24 шт.

3.3. Сигналы цветных испытательных изображений

3.3.1. Сигнал "нуль дискриминаторов", поднесущие частоты кГц, в строках "синяя" - 4250 ± 2 , "красная" - 4406 ± 2 .

3.3.2. Сигнал вертикальных цветных полос - 8 вертикальных полос в последовательности: белая, желтая, голубая, зеленая, пурпурная, красная, синяя, черная.

3.3.3. Сигналы равномерно светящихся цветных полей основных цветов - красного, синего, зеленого.

3.4. Телетест обеспечивает инверсию фазы построчной коммутации поднесущих в декодирующем устройстве с кадровой схемой цветовой синхронизации.

3.5. Телетест обеспечивает автоматическое исключение сигнала цветности и инвертирование фазы построчной коммутации поднесущих в декодирующем устройстве с кадровой схемой цветовой синхронизации с периодом (640 ± 100) мс.

3.6. Сигнал звуковой частоты - частота 1 кГц, напряжение 0,7 В (на нагрузке 1 кОм).

3.7. Сигнал звукового сопровождения

3.7.1. Частота, МГц, $6,500 \pm 0,025$.

3.7.2. Максимальная девиация частоты 6,5 МГц при модуляции сигналом 1 кГц - (50 ± 5) кГц.

3.8. Сигнал телевизионный высокочастотный

3.8.1. Промежуточная частота изображения, МГц, $38,0 \pm 0,1$.

3.8.2. Фиксированные частоты диапазона метровых волн, МГц:

1 канал - $49,75 \pm 0,50$;

2 канал - $59,25 \pm 0,60$;

6 канал - $175,25 \pm 2,00$.

3.8.3. Напряжение высокочастотного сигнала (на нагрузке $75 \text{ Ом} \pm 5\%$) – не менее 10 мВ .

3.9. Телетест обеспечивает следующие измерения:

напряжений в цепях постоянного тока с верхними пределами измерений: $2; 20; 200 \text{ В}$ с погрешностью не хуже $\pm(1,4 + 0,05 \frac{U_{\text{пр}}}{U_x})\%$;
на пределе 1000 В – $\pm(2,9 + 0,05 \frac{U_{\text{пр}}}{U_x})\%$;

напряжений в цепях переменного синусоидального тока с верхними пределами измерений: $2; 20; 200; 300 \text{ В}$ с погрешностью не хуже $\pm(2,9 + 0,5 \frac{U_{\text{пр}}}{U_x})\%$;

сопротивлений постоянному току с пределами измерений $2; 20; 200; 2000 \text{ кОм}$ с погрешностью не хуже $\pm(2,4 + 0,05 \frac{R_{\text{пр}}}{R_x})\%$.

где $U_{\text{пр}}$, $R_{\text{пр}}$ – верхний предел измеряемой величины;

U_x , R_x – текущее значение измеряемой величины.

3.9.1. Входное сопротивление при измерении напряжений постоянного тока, не менее:

на пределах измерения $2; 20; 200 \text{ В}$ – 1 МОм ;

на пределе измерения 1000 В – 10 МОм с выносным делителем.

3.9.2. Входное сопротивление при измерении напряжений переменного тока, не менее:

на пределах измерения $2; 20 \text{ В}$ – $0,1 \text{ МОм}$;

на пределах измерения $200; 300 \text{ В}$ – $0,5 \text{ МОм}$.

3.10. Мощность, потребляемая от сети 220 В , 50 Гц , не более 10 Вт .

3.11. Напряжение питания (220 ± 22) В от сети переменного тока частотой 50 Гц .

3.12. Габаритные размеры телетеста без упаковки не более $223 \times 66 \times 171 \text{ мм}$.

3.13. Масса телетеста без упаковки не более $1,5 \text{ кг}$.

Содержание драгоценных материалов:

золото – $0,23125 \text{ г}$;

серебро – $0,6686 \text{ г}$.

4. УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Во избежание несчастных случаев НЕЛЬЗЯ включать телетест в электросеть при снятом корпусе.

Перед заменой плавких вставок (предохранителей) в телетесте НЕ ЗАБУДЬТЕ вынуть вилку сетевого шнура из розетки электросети.

Не применяйте самодельных плавких вставок (предохранителей), это может вывести телетест из строя.

При эксплуатации телетеста на предприятиях бытового обслуживания населения следует руководствоваться инструкциями по технике безопасности, утвержденными Министерством бытового обслуживания населения союзных республик и согласованными ЦК профсоюза рабочих местной промышленности коммунально-бытовых предприятий.

При работе с телетестом и включенным телевизором пользуйтесь инструментом с изолированными ручками.

Запрещается использовать телетест для ремонта телевизоров вблизи заземленных конструкций (батарей центрального отопления и т.д.), если они не имеют специального изолирующего ограждения.

Запрещается использовать телетест для ремонта телевизоров в сырых помещениях, имеющих цементные или иные токопроводящие полы.

В этом случае телевизор следует направить в ремонтное предприятие.

Для обеспечения безопасности работы органы управления и корпус телетеста выполнены из диэлектрических изоляционных материалов. При измерении телетестом напряжений от 200 до 1000 В используется выносной делитель, понижающий подводимое к телесту напряжение в 10 раз, при этом корпус делителя выполнен из изоляционного ударопрочного полистирола.

ВНИМАНИЕ! Запрещается измерение напряжений свыше 1000 В (в том числе с выносным делителем), так как конструкция прибора не обеспечивает безопасности таких измерений.

Контакты печатной платы, видимые через вентиляционные отверстия, находятся под напряжением 5 В.

5. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ТЕЛЕТЕСТА

Телетест соответствует требованиям 2.059.000 ТУ.

5.1. Телетест представляет собой комбинированный прибор, предназначенный для технического обслуживания, контроля и ремонта телевизионных приемников цветного и черно-белого изображения непосредственно у владельцев телевизоров на дому, а также может использоваться радиолюбителями, учебными организациями.

Телетест состоит из двух функционально независимых устройств: генератора телевизионных испытательных сигналов (далее по тексту - генератор) и мультиметра.

5.1.1. Генератор обеспечивает формирование на экране телевизора испытательного изображения со звуковым сопровождением и включает в себя:

схему формирования черно-белого видеосигнала, основными узлами которой является синхрогенератор и формирователи сигналов яркости черно-белых изображений;

схему формирования опорных частот с кварцевой стабилизацией, с помощью которых формируются синхронизирующие и гасящие импульсы, а также элементы черно-белых испытательных изображений в составе видеосигнала;

схему формирования сигнала цветности, с помощью которой вырабатывается полный цветовой видеосигнал цветных испытательных изображений, а также сигнал цветовой синхронизации;

схему формирования телевизионного сигнала, обеспечивающую получение испытательных сигналов на несущих частотах изображения диапазона метровых волн, а также на промежуточной частоте изображения, при этом формируется и сигнал звукового сопровождения.

Генератор позволяет осуществлять следующие проверки в телевизорах:

- прохождение сигнала от антенного входа до кинескопа;
- функционирование тракта звукового сопровождения;
- линейность раstra;
- статическое и динамическое сведение лучей;
- однородность цвета свечения кинескопа;
- баланс белого;
- правильность воспроизведения основных и дополнительных цветов;
- правильность установки нулевых точек демодуляционных характе-

ристик частотных дискриминаторов цветоразностных сигналов;
дематрицирование;

функционирование устройств цветовой синхронизации по стандарту СЕКАМ.

5.1.2. Мультиметр обеспечивает измерение напряжений постоянно-го, переменного тока и сопротивлений, результат измерений представляется в цифровой форме. В состав мультиметра входят:

аналого-цифровой преобразователь, выполненный на БИС и обеспечивающий преобразование входного сигнала результатов измерений в цифровой код управления семисегментными индикаторами;

преобразователи измеряемых величин во входной сигнал аналого-цифрового преобразователя.

5.2. В телетесте предусмотрена возможность работы совместно с осциллографом, синхронизация которого может осуществляться непосредственно от генератора телевизионных испытательных сигналов.

5.3. На рис. 1, 2 представлены виды телетеста, иллюстрирующие органы управления, регулировки, индикатор мультиметра и гнезда для внешних подключений. Внешние виды соединительных кабелей представлены на рис.3, внешний вид выносного делителя 1 : 10 представлен на рис. 4.

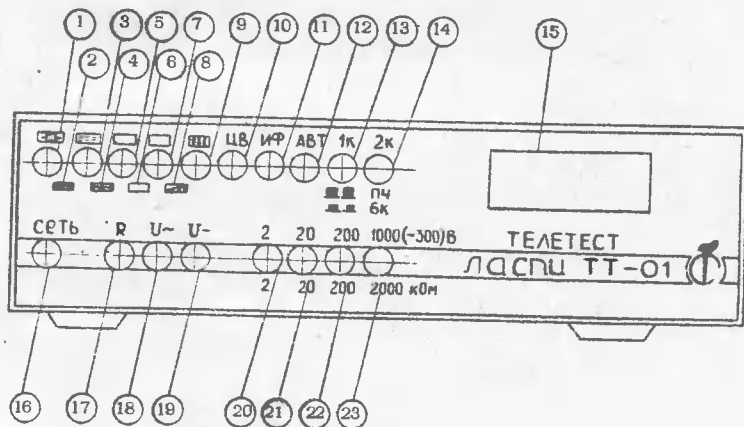
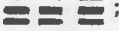


Рис. 1

- I - кнопка включения сигнала шахматного поля ;
 - 2 - обозначение включения сигнала черного поля ;
 - 3 - кнопка включения сигнала сетчатого поля ;
 - 4 - обозначение включения сигнала точечного поля ;
 - 5 - кнопка включения сигнала красного поля;
 - 6 - обозначение включения сигнала зеленого поля;
 - 7 - кнопка включения сигнала синего поля;
 - 8 - обозначение включения сигнала "нуль дискриминаторов"
- при вертикальных градационных полосах;
- 9 - кнопка включения сигнала вертикальных градационных и цветных полсс;
 - 10 - кнопка включения цветности, ЦВ;
 - 11 - кнопка включения режима инвертирования фазы, ИФ;
 - 12 - кнопка включения авторежима, АВТ;
 - 13 - кнопка выбора частоты телевизионного сигнала;
 - 14 - кнопка выбора частоты телевизионного сигнала;
 - 15 - индикатор мультиметра;
 - 16 - кнопка включения сети СЕТЬ;
 - 17 - кнопка включения режима измерения сопротивлений R;
 - 18 - кнопка включения режима измерения напряжений переменного тока;
 - 19 - кнопка включения режима измерения напряжений постоянного тока;
 - 20-23 - кнопки выбора предела измерения.

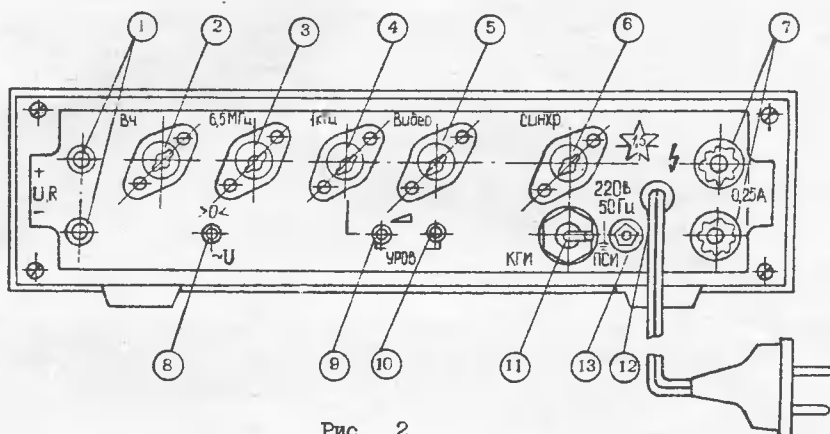
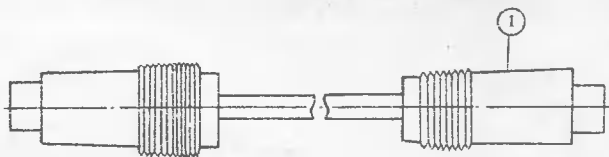


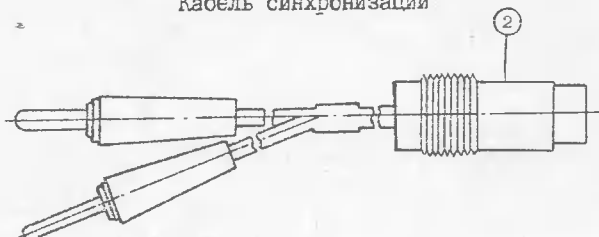
Рис. 2

- 1 - входные гнезда мультиметра, $\pm U$, R;
- 2 - выходное гнездо высокочастотного телевизионного сигнала, ВЧ;
- 3 - выходное гнездо сигнала промежуточной частоты звукового сопровождения, 6,5 МГц;
- 4 - выходное гнездо сигнала звуковой частоты, 1 кГц;
- 5 - выходное гнездо видеосигнала, ВИДЕО;
- 6 - выходное гнездо синхронизации, СИНХР.;
- 7 - держатели предохранителей;
- 8 - потенциометр установки "нуля" в режиме измерения переменных напряжений, $\sim U$;
- 9 - регулятор уровня сигнала звуковой частоты, УРОВ-1 кГц;
- 10 - регулятор уровня видеосигнала, УРОВ.ВИДЕО;
- 11 - переключатель сигналов синхронизации, ПСИ-КГМ;
- 12 - шнур для подключения к сети переменного тока;
- 13 - клемма заземления.

Кабель высокочастотный



Кабель синхронизации



Кабель для измерений в цепях переменного и постоянного тока



Рис. 3

Выводной делитель 1 : 10

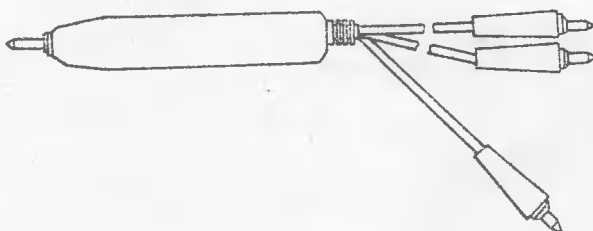


Рис. 4

6. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И ПОРЯДОК РАБОТЫ

ВНИМАНИЕ! Для исключения возможных помех телевизионному приему следует работать на каналах, на которых в данной местности не ведется телевизионное вещание.

Каналы, на которых ведется телевизионное вещание, использовать только для кратковременных проверок.

6.1. Подготовка к работе

Подключите телетест к питающей сети, после чего включите телетест нажатием кнопки СЕТЬ (поз.16 рис.1). При этом загорается индикатор мультиметра (поз.15 рис.1), что означает готовность телетеста к работе.

Если предполагается работа с генератором, то для подачи необходимых сигналов в схему телевизора используются соединительные кабели: высокочастотный (поз.1 рис.3) и синхронизации (поз.2 рис.3). С помощью высокочастотного кабеля на входы телевизора подаются: на антенный вход высокочастотный телевизионный сигнал с выходного гнезда ВЧ (поз.2 рис.2); на вход ВИДЕО видеосигнал, соответственно, с выходного гнезда ВИДЕО (поз.5 рис.2). Видеосигнал должен иметь входное сопротивление не ниже 1 кОм и уровень постоянной составляющей от 3 до 9 В. С помощью кабеля синхронизации вход внешней синхронизации осциллографа подключается к гнезду СИНХР. (поз.6 рис.2) телетеста, а также снимаются соответствующие сигналы с выходных гнезд "6,5 МГц" (поз.3 рис.2), "1 кГц" (поз.4 рис.2) и телевизионный сигнал на частоте 38 МГц (промежуточная частота изображения) с гнезда ВЧ (поз.2 рис.2), подаваемые на соответствующие входы телевизора.

Если предполагается работа с мультиметром, то к его входным гнездам (поз.1 рис.2) следует подключить кабель для измерения в цепях постоянного и переменного тока (поз.3 рис.3), а при измерении напряжений свыше 200 В подключается выносной делитель 1: 10 (рис. 4). В зависимости от характера измерений кнопками (поз.17, 18, 19 рис.1) выбрать соответствующий режим измерений, а кнопками (поз.20-23 рис.1) установить необходимый предел измерений. Исходные состояния органов управления перед включением телетеста в сеть: все кнопки отжаты, регуляторы УРОВЕНЬ ВИДЕО и УРОВЕНЬ 1 кГц - в положении минимального сигнала (против часовой стрелки до

упора), переключатель "КТИ" - "ПСИ" - в любом положении.

6.2. Порядок работы

6.2.1. Порядок работы с генератором

Регулировку, настройку и ремонт телевизионных приемников с помощью испытательных изображений производите согласно методикам и рекомендациям, изложенным в соответствующей справочной литературе.

Требуемый испытательный сигнал выбирается с помощью кнопок поз. I-9 (рис. I), расположенных на лицевой панели телетеста (рис. I).

Черно-белые испытательные сигналы формируются при отжатой кнопке ЦВ (поз. I0 рис. I) и выбираются с помощью кнопок поз. I, 3, 5, 9 (рис. I).

Сигнал белого поля формируется, когда кнопки поз. I, 3, 5, 7, 9 (рис. I) отжаты и используется для установки чистоты основных цветов на экране кинескопа, этому сигналу соответствует максимальный ток кинескопа, поэтому совместно с сигналами шахматного, сетчатого, точечного и черного полей можно контролировать и устанавливать режимы кинескопа и схемы стабилизации высокого напряжения.

Сигнал шахматного поля формируется при нажатой кнопке поз. I (рис. I) и позволяет выполнить центровку по вертикали, устранить геометрические искажения и установить размеры раstra, сфокусировать лучи, произвести их статическое и динамическое сведение, отрегулировать линейность разверток. Ток кинескопа при этом сигнале имеет среднее значение.

Сигнал сетчатого поля формируется при нажатой кнопке (поз. 3 рис. I) и предназначен прежде всего для регулировки статического и динамического сведения лучей, а также позволяет контролировать частотные свойства канала яркости телевизора.

Сигнал черного поля формируется при одновременном нажатии кнопок поз. I и поз. 3 (рис. I) и используется для контроля схем привязки уровня черного, стабилизации высокого напряжения на втором аноде кинескопа, ток которого при этом сигнале минимален.

Сигнал точечного поля формируется при одновременном нажатии кнопок поз. 3 и поз. 5 (рис. I) и предназначен для точной фокусировки лучей. Этот сигнал характеризуется минимальным током кинескопа при том, что имеет жесткую геометрическую связь с сигналами шахматного и сетчатого полей (точки совпадают с вершинами квадратных ячеек), поэтому, наблюдая попеременно изображение перечисленных

сигналов, можно визуально контролировать работу схемы стабилизации размеров раstra.

Сигнал вертикальных градационных полос убывающей яркости формируется при нажатии кнопки поз.9 (рис.1) либо при одновременном нажатии с кнопкой поз.7 (рис.1) и используется для регулировки динамического баланса белого, установки размера и центровки раstra по горизонтали, настройки канала яркости.

При работе с черно-белыми сигналами (кнопка ЦВ отжата) кнопки поз.5 и поз.7 (рис.1) самостоятельно не используются, если же нажать любую из них или обе одновременно, то будет формироваться сигнал черного поля, идентичный тому, что формируется при одновременном нажатии кнопок поз.1 и поз.3 (рис.1).

Установка размера и центровка раstra по вертикали считаются выполненными правильно, если на шахматном поле не видны нижний и верхний ряды полуквадратов, по горизонтали - если на изображении градационных полос белая полоса видна наполовину, а черная на 2/3.

Цветные испытательные изображения формируются при нажатой кнопке ЦВ. Необходимый сигнал выбирается с помощью кнопок поз.5,7, 9 (рис. 1).

Сигнал "нуль дискриминаторов" (сигнал цветности состоит из подвешущих покоя, имеющих кварцевую стабилизацию частоты) формируется при состояниях кнопок поз. 1,3,5,7,9 (рис. 1), соответствующих следующим черно-белым сигналам: белое поле, черное поле (нажаты кнопки поз.1 и поз.3 рис.1) и вертикальные градационные полосы, но в последнем случае необходимо одновременно нажать кнопки поз.7 и поз.9 (рис.1). Сигнал "нуль дискриминаторов" используется для установки нулевых точек частотных дискриминаторов. Если эта операция выполняется с помощью осциллографа, то вид черно-белого сигнала роли не играет, если же операция выполняется визуально, то наиболее удобным оказывается сигнал градационных полос. Использовать в качестве яркостной составляющей при сигнале "нуль дискриминаторов" изображения сетчатого и точечного полей не рекомендуется, так как возникают цветные помехи.

Сигналы цветных полей, предназначенные для оперативной регулировки чистоты цвета и оценки правильности цветовоспроизведения, формируются: сигнал красного поля при нажатой кнопке поз.5 (рис.1), синего поля - нажатой кнопке поз.7 (рис.1), зеленого поля - одновременно нажатых кнопках поз.5 и поз.7 (рис.1).

Сигнал вертикальных цветных полос в последовательности убывания яркости (белая, желтая, голубая, зеленая, пурпурная, красная, синяя, черная) формируется при нажатии кнопки поз.9 (рис. 1). Этот сигнал используется для комплексной настройки каналов яркости и цветности.

Кнопка АВТ. (поз.12 рис.1) предназначена для включения режима (см.примечание) автоматических манипуляций (авторегима), который используется при формировании цветных испытательных изображений. При нажатии кнопки АВТ. в цветном видеосигнале периодически исключается сигнал цветности и цветные изображения сменяются соответствующими черно-белыми. Режим автоматического исключения сигнала цветности используется для контроля работы схемы опознавания цветности и установки нулевых точек дискриминаторов.

При нажатии кнопки ИФ (поз.11 рис.1) инвертируется (см.примечание) фаза коммутации по строкам цветовых поднесущих, в результате в блоке цветности с кадровой схемой цветовой синхронизации "синяя" поднесущая направляется в "красный" канал, а "красная" - в "синий". На испытательных изображениях это проявляется в соответствующем изменении цветов: при сигнале "нуль дискриминаторов" на белом поле (бесцветный) - на светло-пурпурный; красное поле - на слабонасыщенный красный; синее поле - на темно-голубой; зеленое поле - на пурпурный; цветных полос в последовательности светло-пурпурный, ярко-красный, синий, пурпурный, темно-зеленый, темно-красный, темно-синий, черный. Если при этом нажать кнопку АВТ. (поз.12 рис.1), изменение цветов будет происходить периодически. Режим инвертирования фазы используется для контроля схемы цветовой синхронизации.

Для оценки эффективности синхронизации разверток телевизора в генераторе предусмотрен режим, устанавливаемый одновременным нажатием кнопок поз.1 и поз.10 (рис.1), при этом прекращается формирование любого видеосигнала. Далее, нажимая и отжимая кнопку ЦВ (поз.10 рис.1), наблюдают, насколько быстро восстанавливается изображение шахматного поля.

Если испытательные сигналы подаются в схему телевизора на видеочастоте (с гнезда ВИДЕО поз.5 рис.2), то размах видеосигнала устанавливается регулятором поз.10 рис.2. В сочетании с режимом прекращения формирования видеосигнала данным регулятором, изменяя уровень от минимального до максимального, можно более эффективно оценивать устойчивость синхронизации разверток и цветовой синхронизации.

Если испытательные сигналы подаются на антенный вход, то соответствующая несущая частота устанавливается кнопками поз.13, 14 (рис.1): 1 канала - нажатием кнопки 1К, 2 канала - нажатием кнопки 2К, 6 канала - одновременным нажатием кнопок 1К и 2К. Когда обе кнопки 1К и 2К отжаты, испытательный сигнал формируется на промежуточной частоте изображения (38,0 МГц) и его необходимо подавать на вход усилителя промежуточной частоты изображения телевизора. Если на одном из каналов (1, 2, 6) в данной местности ведутся телепередачи, то на таком канале возможны помехи при работе с генератором, поэтому рекомендуется перейти на другой свободный канал.

Сигналы поднесущей частоты звукового сопровождения 6,5 МГц и звуковой частоты 1 кГц используются для контроля канала звукового сопровождения, но являются вспомогательными, так как данный канал контролируется при подаче испытательных сигналов на антенный вход. Уровень сигнала звуковой частоты устанавливается регулятором поз.9 рис.2.

При работе совместно с осциллографом синхронизация осуществляется отрицательным кадровым гасящим импульсом (КГИ) или импульсами полустроочной частоты (ПСИ).

Осциллографом, засинхронизированным КГИ, можно наблюдать кадровый синхримпульс, сигнал цветовой синхронизации и другие осциллограммы кадровой частоты, приводимые в технических документах на телевизор. При синхронизации осциллографа ПСИ можно наблюдать сигналы в "синей" строке либо в "красной"; в первом случае осциллограф синхронизируется отрицательным фронтом ПСИ, а во втором - положительным.

Список справочной литературы для ремонта и настройки телевизоров

1. Ельяшкевич С.А., Кишиневский С.Э. Блоки и модули унифицированных телевизоров. Справочное пособие. М., "Радио и связь", 1982.
2. Ельяшкевич С.А. Неисправности и настройка цветных телевизоров. М., "Энергия", 1980.
3. Ельяшкевич С.А. и др. Унифицированные цветные телевизоры блочно-модульной конструкции УПИМЦТ-61-11. М., "Связь", 1979.

Примечание. В телетесте режимы "АВТ" и "ИФ" реализуются только в телевизорах УЛПЦТ, УЛПЦТИ, УЛПМЦТ и других, имеющих кадровую схему цветовой синхронизации.

В моделях ЗУСЦТ, ЗУСЦТИ с комбинированной схемой синхронизации, имеющей большую постоянную времени выключения сигнала цветности, режим "АВТ" наблюдается с помехой, режим "ИФ" может отсутствовать.

6.2.2. Порядок работы с мультиметром

При измерении для повышения точности необходимо переключателем пределов измерений (поз.20, 21, 22, 23 рис.1) выбирать пределы измерений таким образом, чтобы количество задействованных разрядов цифрового индикатора было максимальным. Если измеряемая величина превосходит по своему значению выбранный предел измерений, то в крайнем левом разряде загорается единица, а остальные цифровые разряды гаснут.

При измерении постоянных напряжений индикация полярности измеряемого напряжения происходит автоматически. В крайнем левом разряде при подаче отрицательного (относительно входных гнезд поз.1 рис.2) напряжения высвечивается знак минус.

Для измерения постоянного напряжения необходимо нажать кнопку $\bar{U}$ (поз.19 рис. 1), выбрать кнопками (поз.20, 21, 22, 23 рис.1) необходимый предел измерений и с помощью кабеля (поз.3 рис.3) подать измеряемое напряжение на вход мультиметра поз.1 рис.2. По цифровому индикатору отсчитать полученное значение в вольтах.

При измерении постоянных напряжений от 200 до 1000 В на пределе 1000 В необходимо пользоваться выносным делителем 1 : 10 (рис. 4). По цифровому индикатору отсчитать полученное значение в вольтах.

ВНИМАНИЕ! Запрещается измерение напряжений свыше 1000 В, так как конструкция прибора не обеспечивает безопасности таких измерений.

Перед измерением переменных напряжений необходимо с помощью потенциометра $\angle O \angle$ (поз.8 рис. 2) установить на цифровом индикаторе нулевые показания, для чего включить нажатием кнопки (поз.18 рис. 1) режим измерения переменных напряжений и замкнуть накоротко между собой измерительные провода, подсоединенные к входным гнездам мультиметра (поз.1 рис.1), на выбранном с помощью переключате-

ля пределов 2-300 В (поз.20-23 рис.1) пределе измерения 2 В.

После установки нулевых показаний на индикаторе на вход мультиметра подать измеряемое переменное напряжение.

Перед измерением сопротивлений необходимо проверить на цифровом индикаторе нулевые показания, для чего включить нажатием кнопки R (поз.17 рис. 1) режим измерения сопротивлений и замкнуть накоротко между собой измерительные провода, подключенные к входным гнездам мультиметра (поз.1 рис.2) на выбранном с помощью переключателя пределов измерений (поз.20-23 рис.1) необходимом пределе измерений. После установки нулевых показаний индикатора ко входу мультиметра с помощью кабеля (поз.3 рис.3) подключить измеряемое сопротивление. Значение измеряемого сопротивления индицируется на цифровом индикаторе в кОм.

Запрещается в режиме измерения сопротивлений подавать на вход мультиметра от внешних источников постоянные и переменные напряжения.

7. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Телетест "Ласпи ТТ-01" соответствует утвержденному образцу. Изготовитель гарантирует соответствие изделия требованиям технических условий 2.059.000 ТУ при соблюдении потребителем правил эксплуатации, изложенных в руководстве по эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации телетеста "Ласпи ТТ-01" 18 месяцев со дня продажи через розничную торговую сеть. Гарантийный срок хранения 30 месяцев со дня изготовления.

При отсутствии даты продажи и штампа магазина в гарантийном и отрывных талонах срок исчисляется со дня выпуска изделий предприятием-изготовителем.

В течение гарантийного срока эксплуатации потребитель имеет право, в случае отказа телетеста, на бесплатный ремонт по предъявлении гарантийного талона.

При этом за первый ремонт каждого года гарантии вырезается отрывной талон, соответствующий выполненной работе. Последующие в течение гарантийного срока ремонты выполняются также бесплатно и записывают данные о виде ремонта в учетно-техническую карточку.

которая находится в ремонтном предприятии, и на обратной стороне гарантийного талона.

Ремонт телетеста выполняют предприятие-изготовитель или специальные гарантийные мастерские, обслуживающие потребителей.

Без предъявления гарантийного и отрывных талонов и (или) при нарушении сохранности пломб на изделии претензии к качеству работы не принимаются и гарантийный ремонт не производится.

В течение гарантийного срока эксплуатации, установленного на телетест, ремонт производится за счет потребителя в случае, если потребитель эксплуатирует телетест не в соответствии с настоящим руководством по эксплуатации или не выполняет рекомендаций ремонтного предприятия, направленных на обеспечение нормальной работы изделия.

Обмен неисправных изделий осуществляется через розничную торговую сеть "Орбита" по предъявлении справки ремонтного предприятия и гарантийного талона в соответствии с действующими правилами обмена промышленных товаров, купленных в розничной торговой сети государственной и кооперативной торговли.



Действителен по заполнению



Цена телетеста _____ руб.

Положение №39/775

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

Заполняет предприятие-изготовитель

Телевизионный тестовый прибор "Ласпи ТТ-01" № 024805
(вид, торговое название, тип, порядковый номер изделия по системе нумерации предприятия-изготовителя)

Дата выпуска 09.02



Представитель ОТК предприятия-изготовителя _____
(штамп ОТК)

Адрес для предъявления претензий к качеству работы телетеста:
335053, г.Севастополь, НПО "Муссон", отдел гарантийного обслуживания

Отгрузочные реквизиты: Севастополь-товарный,
Приднепровской ж.д., код 473005

Заполняет торговое предприятие

Дата продажи _____
(число, месяц, год)

Продавец _____
(подпись или штамп)

Штамп магазина

Поставлен на гарантийное обслуживание _____
(наименование ремонтного предприятия, число, месяц, год)

Гарантийный номер _____

Телевизионный тестовый прибор „Ласпи ТТ-01.“ Схема электрическая

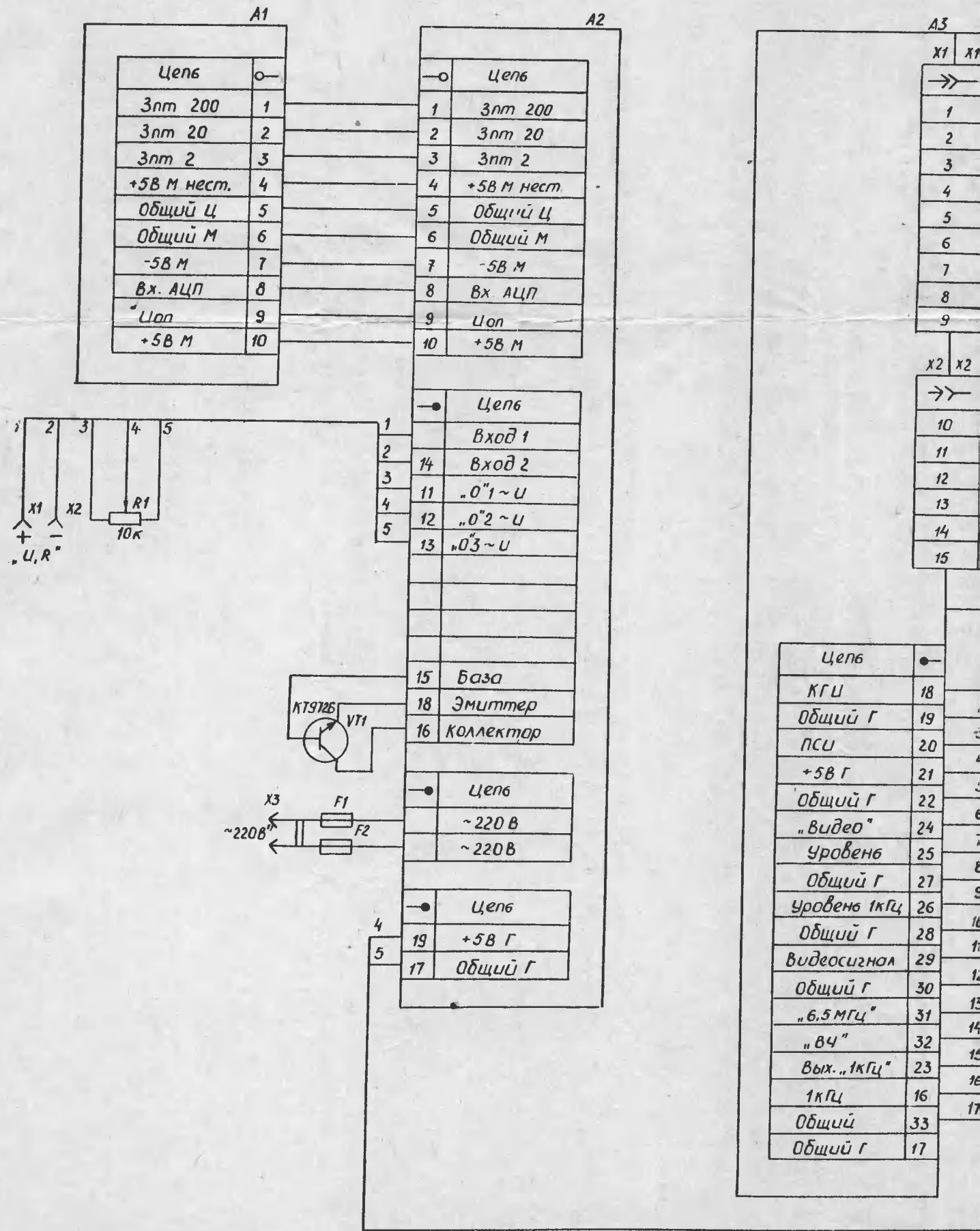


схема электрическая принципиальная.

A3

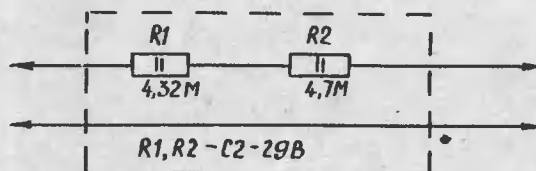
A4

X1	X1
→→	Цепь
1	„R“
2	„B“
3	„ABT“
4	УКП
5	УКП
6	УЦС
7	ЧМГ
8	СГУ
9	Общий Г

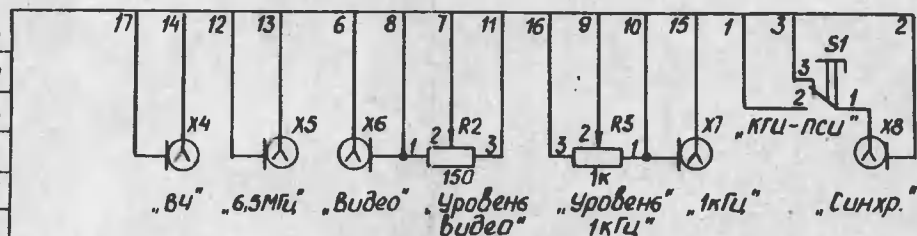
X2 X2

→→	Цепь
10	КТЦ
11	Общий Г
12	+5В Г
13	Общий Г
14	1кГц
15	ЦСЯ

Делитель



Цепь	
КТЦ	18
Общий Г	19
ПСУ	20
+5В Г	21
Общий Г	22
„Видео“	24
Уровень	25
Общий Г	27
Уровень 1кГц	26
Общий Г	28
Видеосигнал	29
Общий Г	30
„6,5 МГц“	31
„ВЧ“	32
Вых. „1кГц“	23
1кГц	16
Общий	33
Общий Г	17



F1, F2 - вставка плавкая ВП1-1 0,25А

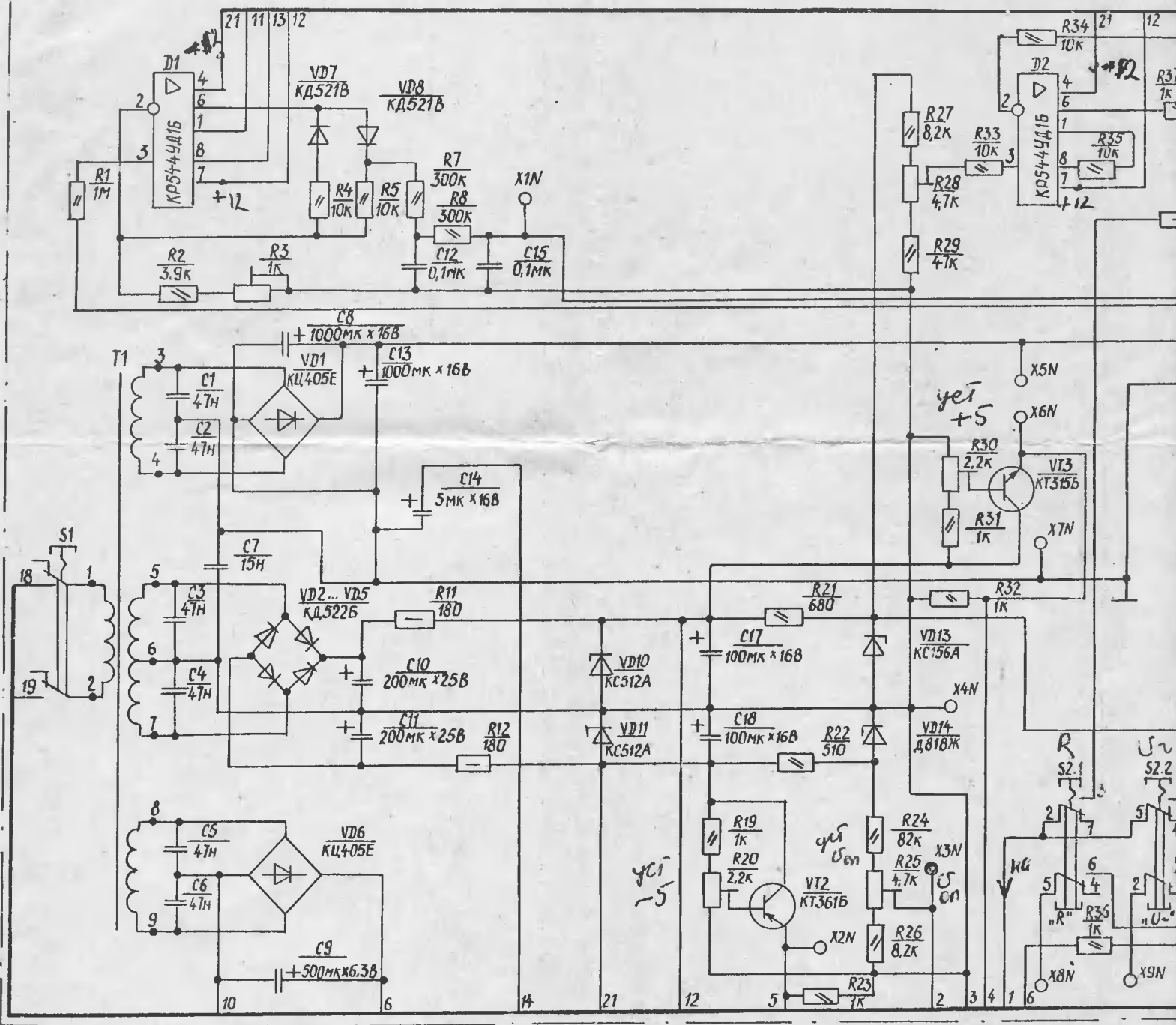
R1...R3 - резисторы СП4-1а

S1 - микротумблер МТ1

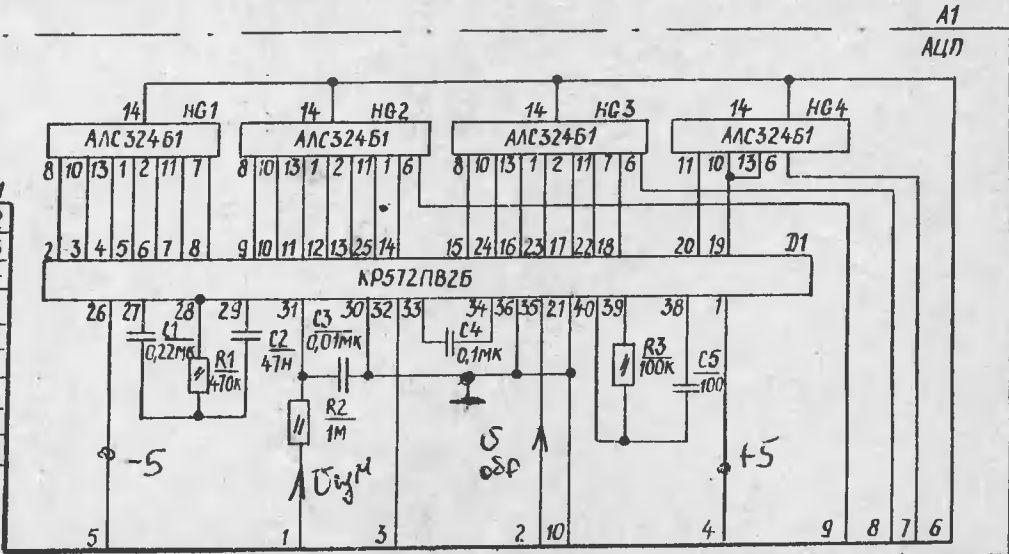
X1 - гнездо Г4,0к

X2 - гнездо Г4,0с

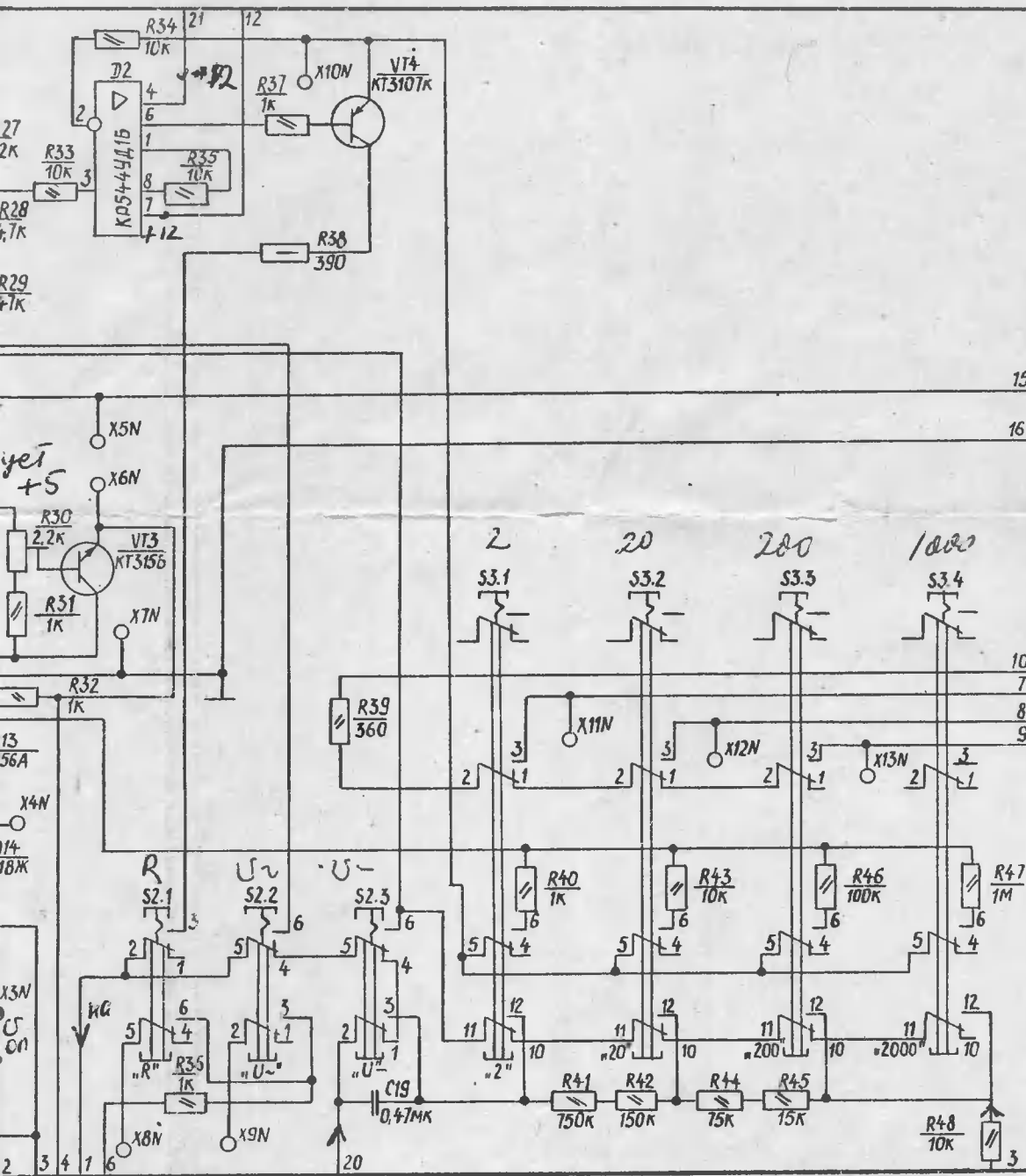
X4...X8 розетка CAT-Г



Цепь	
Вход АЦП	8
Uоп	9
Общий М	6
+5ВМ	10
-5ВМ	7
-5ВМ нест.	4
Зпт 2	3
Зпт 20	2
Зпт 200	1
Общий Ц	5



Обозначение	
Устройство питания	R1, R2, R8, R11, R26, R31, R35
АЦП	R1



Устройство питания

Цепь	
8	Вх. АЦП
9	Uоп
6	Общий М
10	+5ВМ
7	-5ВМ
4	+5ВЦ
3	Зонт 2
2	Зонт 20
1	Зонт 200
5	Общий Ц

Цепь	
11	"0" 1~U
12	"0" 2~U
13	"0" 3~U
15	+5В Д1,17
18	+5ВГ
16	Общий

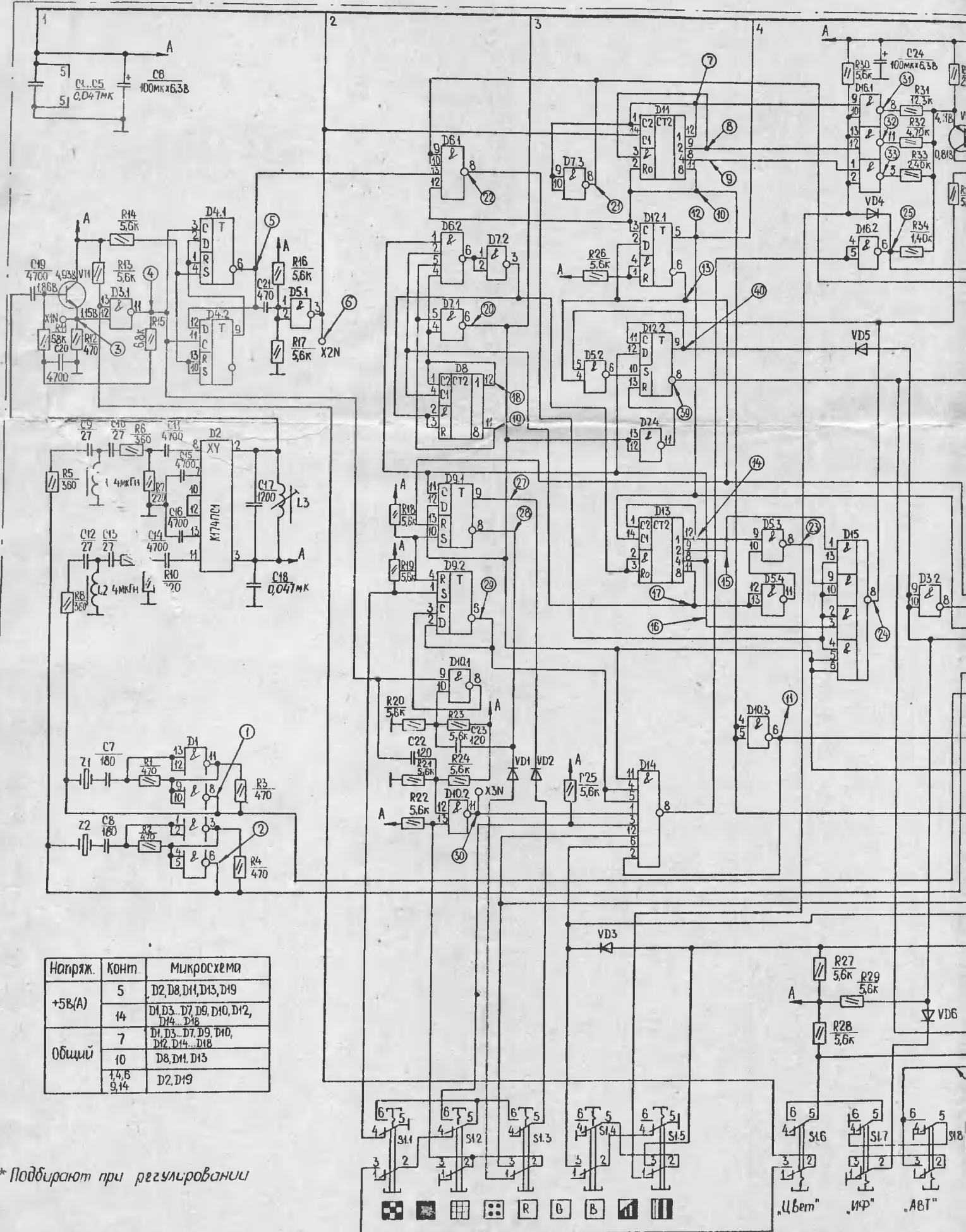
Цепь	
19	+5ВГ
17	Общий

Цепь	
20	~220В
21	~220В

Цепь	
22	Вход1
14	Вход2

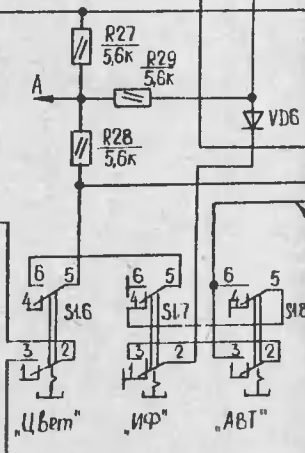
S1 - П2К-Н-1-2
 S2 - П2К-3-3-10-2
 S3 - П2К-3-5-10-4

Обозначение	Резисторы				Конденсаторы					
	С2-23	С2-14	СП3-380	КТ-1	К10-18	К15-5	К50-16	К73-9	К73-17	
Устройство питания	R1, R2, R4, R5, R7, R8, R11, R12, R19, R21, R24, R26, R27, R29, R31... R39	R40... R48	R3, R20, R25, R28, R30	—	C1... C6	C7	C8... C11, C13, C14, C17, C18	C12, C15	C19	
АЦП	R1... R3	—	—	C5	—	—	—	C2... C4	C1	

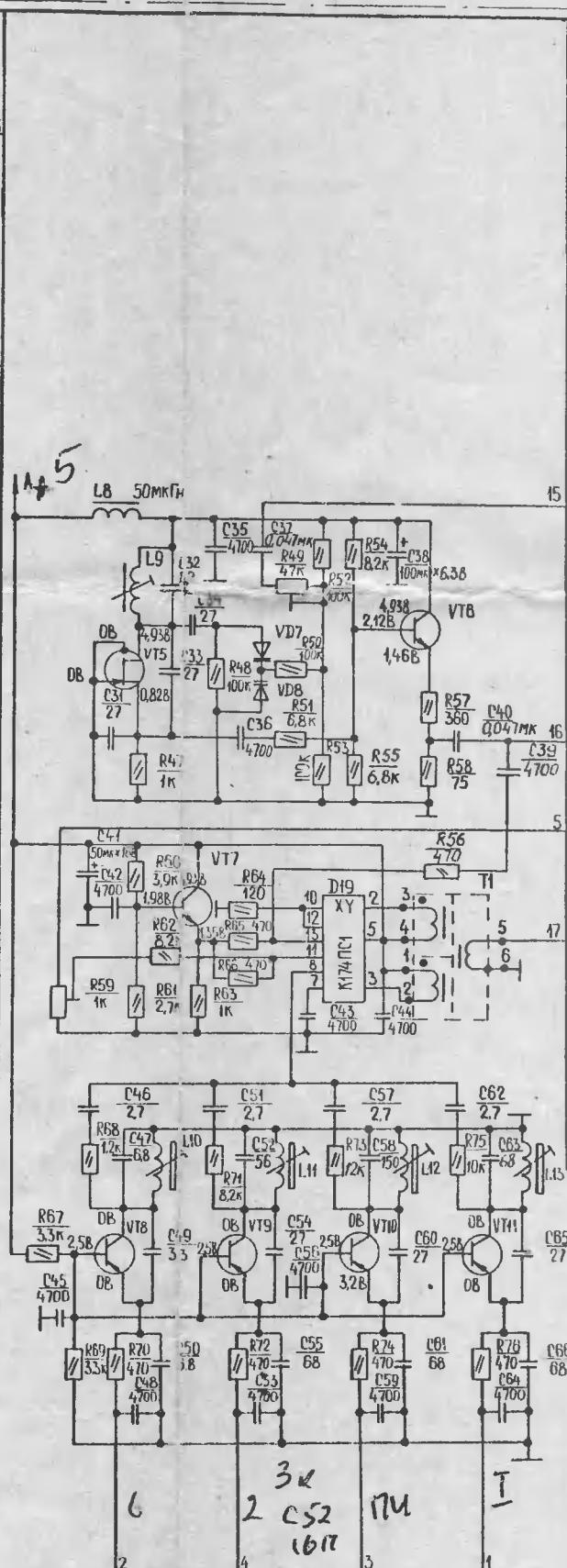
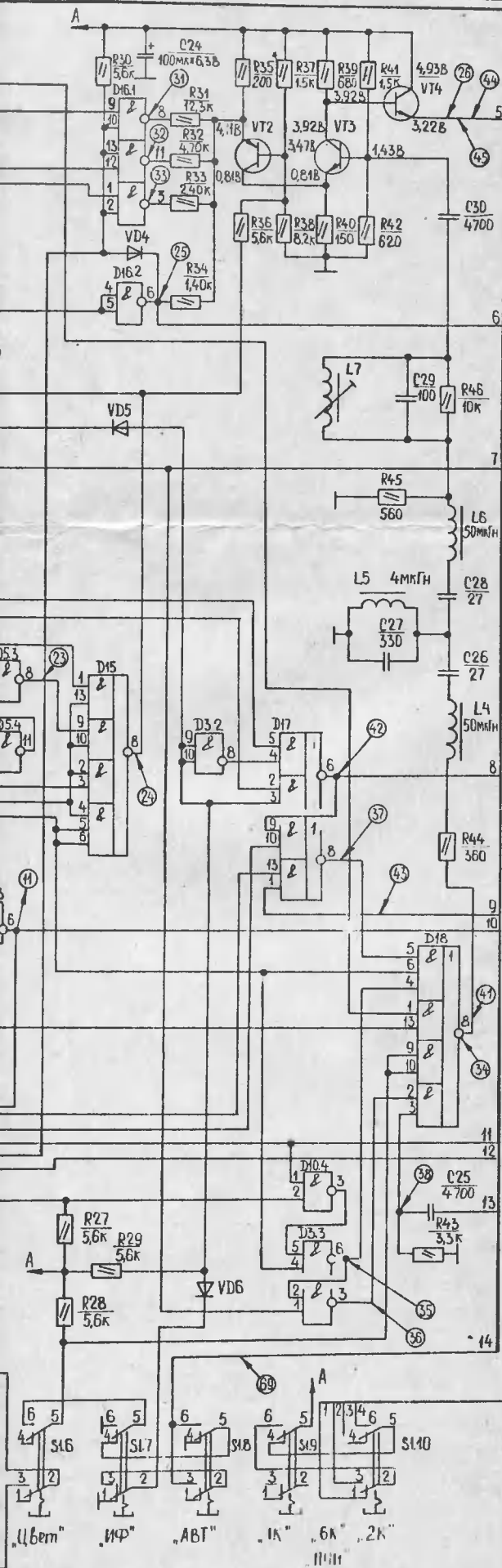


Напряж.	Конт.	Микросхема
+5В(А)	5	D2, D8, D11, D13, D19
	14	D1, D3, D7, D9, D10, D12, D14, D18
Общий	7	D1, D3, D7, D9, D10, D12, D14, D18
	10	D8, D11, D13
	1, 4, 6, 9, 14	D2, D19

* Подбирают при регулировании



Формирователь теле сигнала



6.640.786 X1	
Кон	Цепь
11	1
12	2
14	3
9	4
8	5
7	6
13	7
10	8
9	9

6.640.787 X2	
Кон	Цепь
10	КТИ
11	Общий Г
12	+5В Г
13	Общий Г
14	1кГц
15	ЦСЯ

Цепь	
21	Общий Г
22	+5В Г
17	Общий Г

Цепь	
18	КТИ
20	Пси
19	Общий Г
24	"Видео"
25	Уровень
27	Общий Г
26	Уровень 1кГц
28	Общий Г
29	Видео сигнал
30	Общий Г
31	"6,5 мГц"
32	"8ч"
23	Вых. "1кГц"
16	1кГц
33	Общий Г

VD1...VD6 - КД521Б
 VD7, VD8 - КВ1776Г
 VT1 - КТ3102ГМ
 VT2 - КТ3107К
 VT3, VT4, VT6, VT7 - КТ315Б
 VT5 - КП303Б
 VT8, VT11 - КТ3126А

Z1 - ПК1705Б - 6АП-4250,00К
 Z2 - ПК1705Б - 6АП-4406,25К

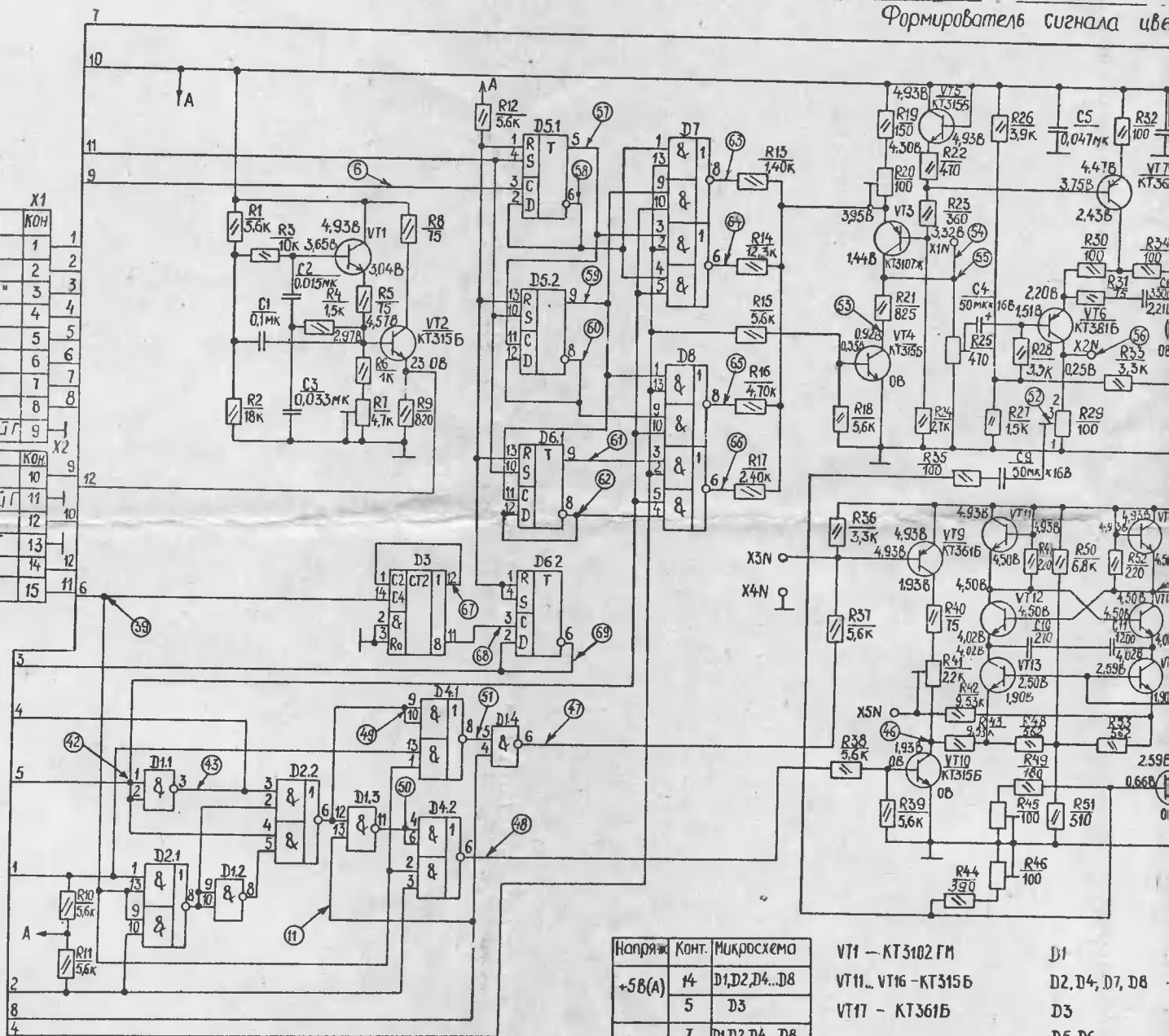
L1, L2, L5 - ДПМ - 2,4
 L4, L6, L8 - ДПМ - 0,1

D1, D3, D5, D7, D10, D16 - К155 АА3

D4, D9, D12 - К155 ТМ2
 D6 - К155 АА1

D8, D11, D13 - К155 АЕ5
 D14 - К155 АА2
 D15, D18 - К155 АР3
 D17 - К155 АР1

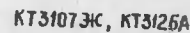
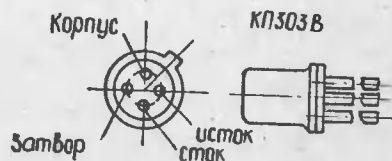
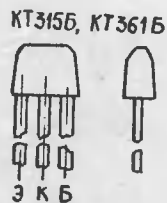
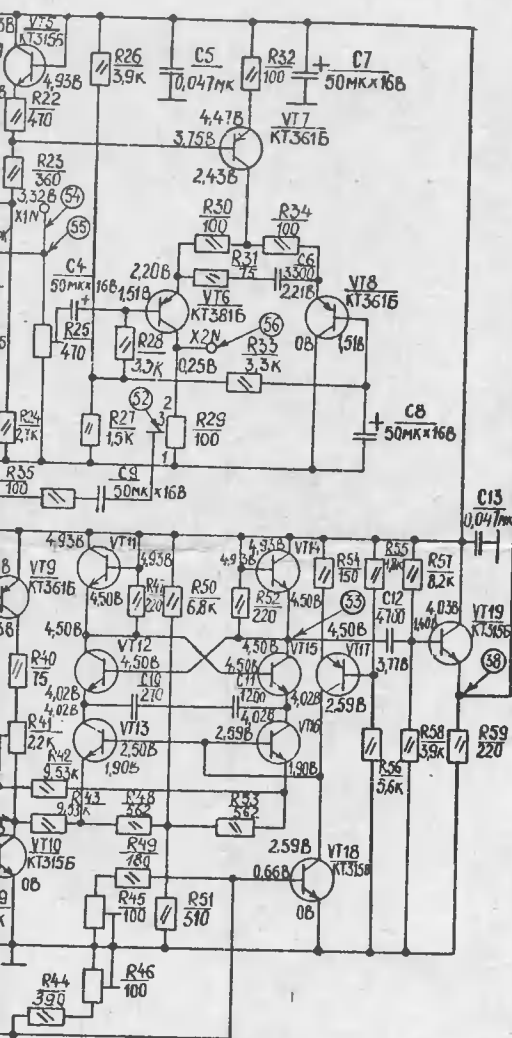
Цепь	Конт.	Х1
"R"	1	1
"B"	2	2
"ABT"	3	3
УКП	4	4
ЦЦС	5	5
ЧМГ	6	6
СГЦ	7	7
Общий Г	8	8
Цепь	Конт.	Х2
КТУ	10	9
Общий Г	11	10
+5ВГ	12	11
Общий Г	13	12
1кГц	14	13
ЦСЯ	15	14



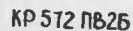
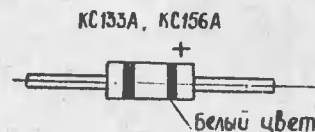
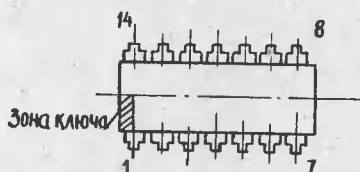
Напряж.	Конт.	Микросхема
+5В(A)	14	D1, D2, D4...D8
	5	D3
Общий	7	D1, D2, D4...D8
	10	D3

VT1 — КТ3102 ГМ	D1
VT11... VT16 — КТ315Б	D2, D4, D7, D8
VT17 — КТ361Б	D3
	D5, D6

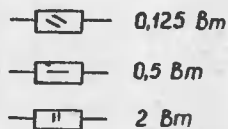
Обозначение	Резисторы			Конденсаторы					Переключатель ПЗК	Розетки ОНП-КГ-26	Выключатель ОНП-КГ-2
	С2-23	СПЗ-38	С2-14	СП5-16ВА	КТ1	К10-7Б	К22-5	К50-16	К75-9		
Формирователь сигнала цветности	R1...R6, R8...R12, R15, R18, R19, R22...R24, R26...R28, R30...R40, R44, R47, R49...R52, R54...R59	R7, R20, R41	R13, R14, R16, R17, R21, R42, R43, R48, R53	R25, R29, R45, R46	—	C5, C12, C13	C10, C11	C4, C7...C9	C1...C3, C6	Х1, Х2	—
Формирователь телесигнала	R1...R30, R35...R48, R50...R58, R60...R79	R49, R59	R31...R34	—	C9, C10, C12, C13, C26, C28, C31...C34, C46, C47, C49...C51, C54, C57, C60, C62, C63, C65	C1...C5, C11, C14...C16, C18...C20, C25, C30, C35...C37, C39, C40, C42...C45, C48, C52, C53, C55, C56, C58, C59, C61, C64, C65	C7, C8, C17, C21...C23, C27, C29	C6, C24, C38, C41, C67...C69	—	—	Х1, Х2, Х3

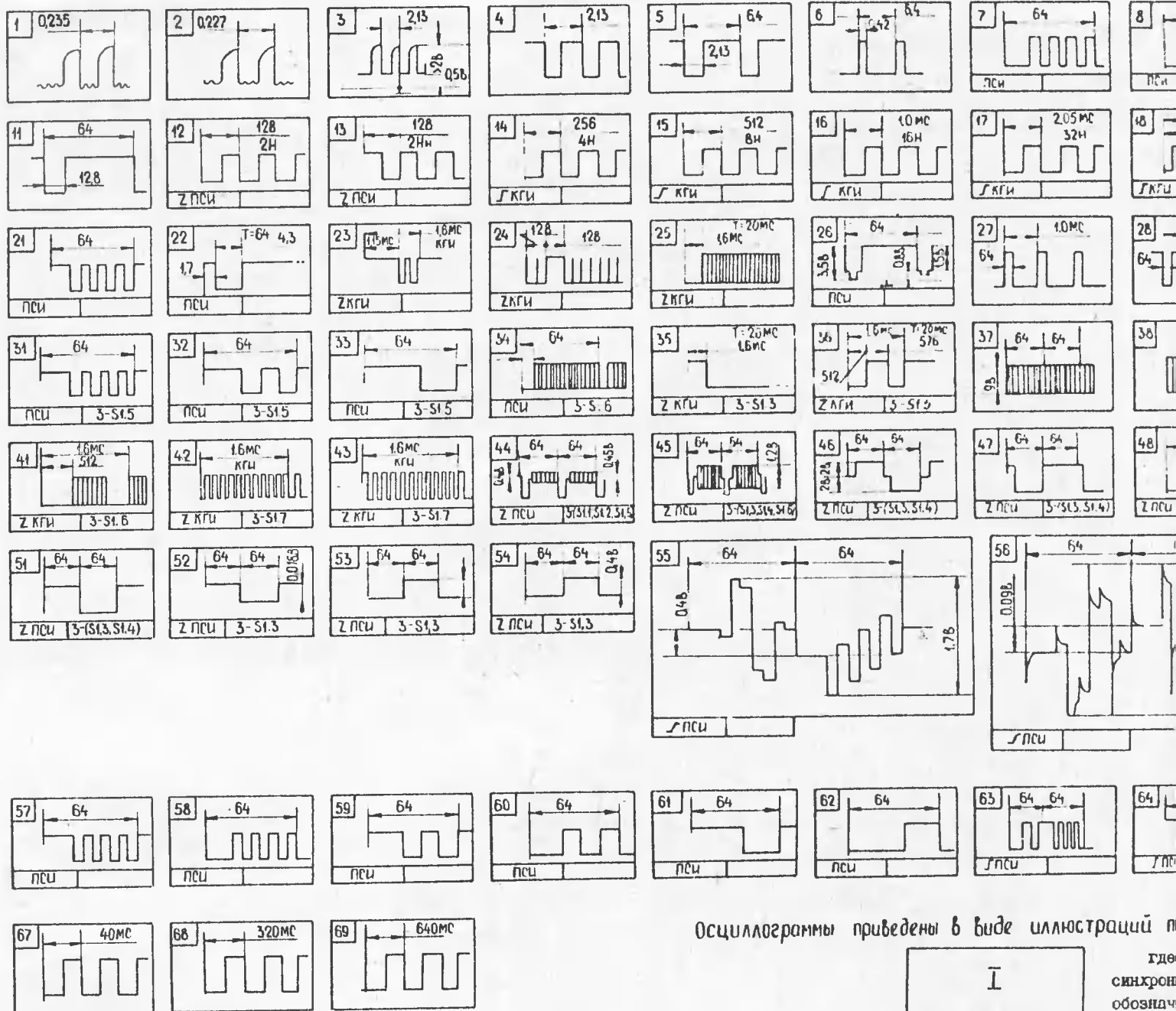


K155 TM2, K155 UE5, K155 AP1,
K155 AA1, K155 AA2, K155 AA3
K155 AP3, K174 PC1



Розетки ОНП-КГ-26	Вилки ОНП-КГ-29
х1, х2	—
—	х1, х2, х3

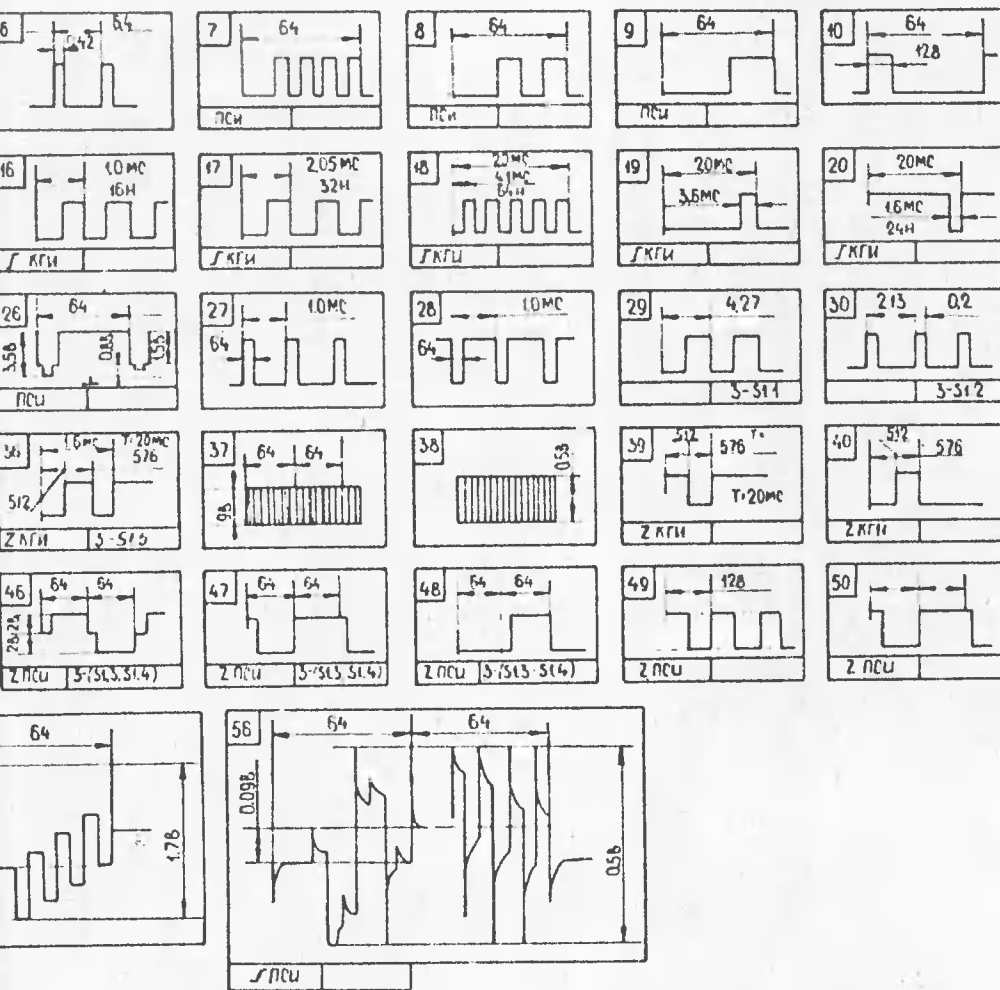




Осциллограммы приведены в виде иллюстраций п

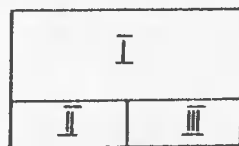


где
синхронизация
обозначена
зоны II
режиме
то осциллограммы



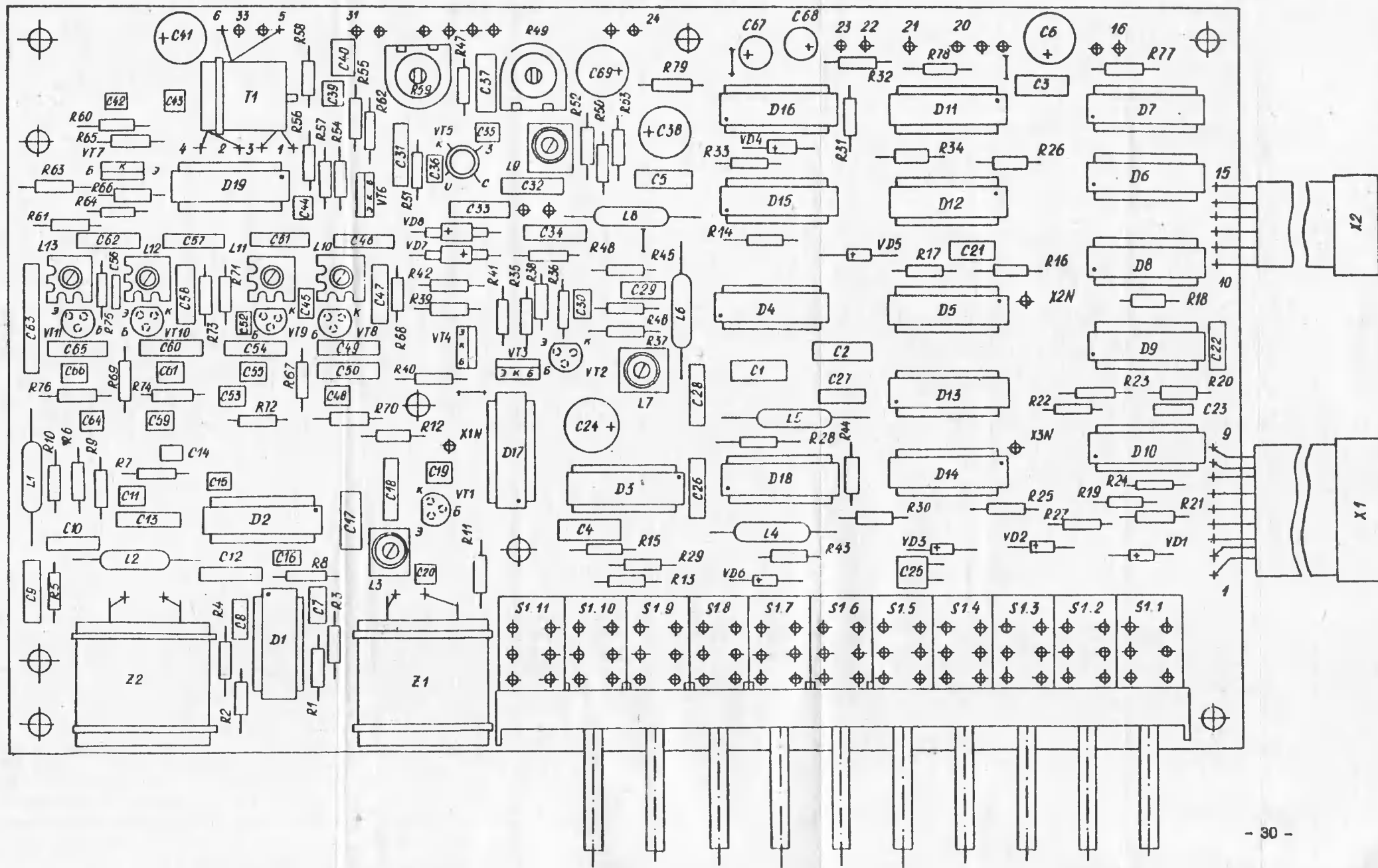
- 1 - УМН. f-80; ② - УМН. f R0; ③ - КТ Х1Н;
④ - УМН. f 30С; ⑤ - УМН. f 10С;
⑥ - КТУ; ⑦ - УВ; ⑧ - УР; ⑨ - УВ
⑩ - пол. сги; ⑪ - отриц. сги; ⑫ - псги;
⑬ - пснш; ⑭ - 4Н; ⑮ - 8Н; ⑯ - 16Н;
⑰ - 32Н; ⑱ - 64Н; ⑲ - 512Н;
⑳ - отриц. КТУ; ㉑ - (УВ)Н; ㉒ - ССУ;
㉓ - б.б.в. 8,3 - D5,3; ㉔ - UCC;
㉕ - смесь засыхающих УМН. б.б.в. 6,3 - D16,4;
㉖ - БП; ㉗ - ЛБС; ㉘ - УБС;
㉙ - f 30С/2; ㉚ - ку белых верт. линии сП;
㉛ - (УВ)У; ㉜ - (УР)У; ㉝ - (УВ)У;
㉞ - цуфр. гц на б.б.в. 8,3 - D18;
㉟ - б.б.в. 6,3 - D3; ㊱ - б.б.в. 3,3 - D3;
㊲ - б.б.в. 8,3 - D17; ㊳ - f чмс соф;
㊴ - УУЦ; ㊵ - ЛУЦ;
㊶ - ссц (цуфровой); ㊷ - УКН;
㊸ - УКПУ; ㊹ - на черном поле „НД“ от КВК;
㊺ - ПЦТВ зеленого поля;
㊻ - коллектор 4 VT10; ㊼ - б.б.в. 64 - D1)
㊽ - б.б.в. 6мс. 4 - D4; ㊾ - б.б.в. 6мс 4 - D2;
㊿ - б.б.в. нмс 4 - D1; ① - б.б.в. 8,4 - D4;
② - педестальные импульсы;
③ - псцд УМН. на КЧ VT4;
④ - псцд УМН. в КТ4 - Х1Н; ⑤ - (DР - D6);
⑥ - (DР1 - DВ1)
⑦ - осц. Фирс;
⑧ - счетчик „АВТ“

мы приведены в виде иллюстраций по типу:

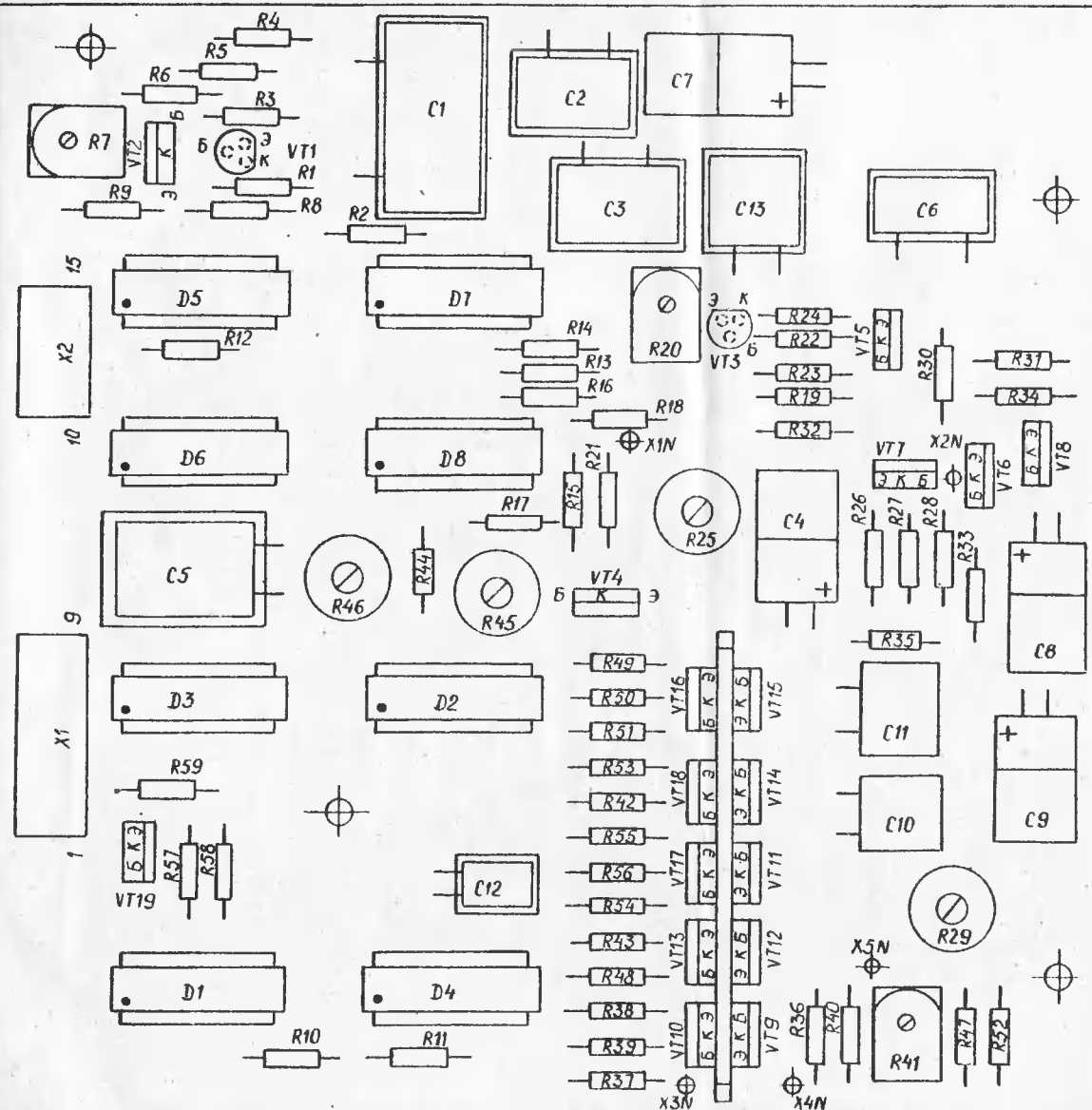


где в зоне I приводится собственно осциллограмма, в зоне II - фронт и импульс внешней синхронизации осциллографа (J - положительный фронт, Z - отрицательный); в зоне III - обозначение кнопок, которые необходимо нажать для снятия данной осциллограммы, если зоны II или III пусты или отсутствуют, то это означает соответственно; осциллограф в режиме внутренней синхронизации, кнопки 3 (SI.1... SI.8) отжаты; если фронт не указан, то осциллограф можно синхронизировать любым фронтом.

Формирователь телесигнала. Маркировочный чертеж



Формирователь сигнала цветности. Маркировочный чертеж



АЦП. Маркировочный чертеж

