

температура окружающего воздуха ($20 \pm 5^\circ\text{C}$);
 относительная влажность ($65 \pm 15\%$) при температуре
 $20 \pm 5^\circ\text{C}$;
 напряжение питающей сети ($220 \pm 4,4$) В и ($127 \pm 2,54$) В;
 частота питающей сети ($50 \pm 0,5$) Гц.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ.

2.1. Генератор обеспечивает следующие виды работ:

- а) непрерывная генерация сигналов прямоугольной, треугольной и синусоидальной формы;
- б) внутренняя и внешняя амплитудная модуляция синусоидальным напряжением.

Примечание. Генератор позволяет производить частотную модуляцию, но при этом параметры выходного сигнала не гарантируются;

в) девиация частоты сигнала любой формы на любом поддиапазоне от внешнего источника с амплитудой от 2 до 5 В и частотой 5 Гц в диапазоне 20 - 200 и 50 Гц на остальных диапазонах;

г) диапазон частот от 20 Гц до 10 МГц с поддиапазонами

0,02 -	0,2 кГц;
0,20 -	2,0 кГц;
2,00 -	20,0 кГц;
20,00 -	200,0 кГц;
200,00 -	2000,0 кГц;
2000,00 -	10000,0 кГц.

2.2. Предел допускаемой основной погрешности установки частоты от 20 Гц до 10 МГц равен $\pm 10\%$ от верхнего значения шкалы.

2.3. Величина выходного напряжения регулируется плавно и ступенчато в пределах:

100 мкВ - 1 В на гнезде "IV" при нагрузке 50 Ом;
 1 - 10 В на гнезде "IOV" при нагрузке 500 Ом.

Примечание. I. При плавной регулировке сигнала прямоугольной формы выброс по фронту не гарантируется.

2. Выход 10 В ступенчатой регулировки не имеет.

2.4. Предел основной погрешности ослабления аттенуатора не более $\pm 10\%$ от верхнего значения.

2.5. Коэффициент гармоник выходного сигнала синусоидальной формы на частотах от 0,08 до 20 кГц не более 5%. Коэффициент гармоник гарантируется при работе на линейную нагрузку.

На сигнале прямоугольной формы выброс по фронту должен быть не более 30%, а скорость нарастания фронта не менее 0,5 В/нс.

2.6. Амплитудная модуляция сигнала осуществляется частотой 1000 ± 300 Гц от внутреннего и 20 - 10000 Гц - от внешнего источника модуляции. При этом высшая частота модуляции должна быть не более $0,02 f_H$, где f_H - несущая частота.

2.7. Глубина модуляции регулируется плавно в пределах от 0 до 30%. При этом среднее значение напряжения несущей частоты должно быть не менее 3 В.

2.8. Генератор обеспечивает перекрытие любого поддиапазона частот (п.2.2) в режиме девиации частоты при подаче на вход генератора пилообразного напряжения от внешнего источника с амплитудой от 2 до 5 В и частотой повторения 5 Гц на диапазон 20 - 200 и 50 Гц - на остальных поддиапазонах.

2.9. Мощность, потребляемая от сети переменного тока, 20 В·А.

2.10. Время непрерывной работы генератора не менее 8 часов.

2.11. Габаритные размеры корпуса генератора - не более 245 x 70 x 280 мм.

2.12. Масса генератора не более 3 кг.

3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ.

Комплект поставки соответствует табл. I Таблица I.

Наименование	Кол.	Примечание
1. Генератор ЛЗ0	1	
2. Кабель соединительный	2	

Продолжение табл. I

Наименование	Кол.	Примечание
3. Вставка плавкая ВПТ 6-2	2	При напряжении сети 220 В.
4. Вставка плавкая ВПТ 6-5	2	При напряжении сети 127 В.
5. Коробка	I	
6. Руководство по эксплуатации	I	

4. ТРЕБОВАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ.

4.1. КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ работа с генератором, если на нем нет защитной крышки и его корпус не заземлен.

4.2. Вскрытие генератора при ремонте и регулировке производить только после отключения его от сети питания. Регулировку производить с особой осторожностью, не касаясь токоведущих проводников руками или другими частями тела. При регулировке применять отвертку с ручкой, выполненной из изолирующего материала.

5. УСТРОЙСТВО ИЗДЕЛИЯ.

5.1. Структурная схема генератора приведена на рис. I.

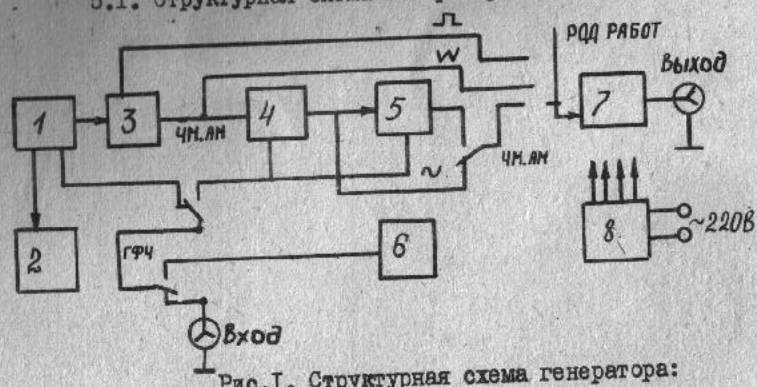


Рис. I. Структурная схема генератора:

- 1 - устройство управления;
- 2 - устройство индикации;
- 3 - задающий генератор;
- 4 - формирователь синусоидального сигнала;
- 5 - модулятор;

6 - внутренний генератор синусоидального сигнала с частотой 1 кГц;

7 - выходной усилитель;

8 - блок питания.

5.2. Устройство управления выполнено на четырех операционных усилителях и осуществляет суммирование и ввод сигналов управления частотой вручную и с помощью внешних сигналов для задающего генератора функций и устройства его индикации.

Задающий генератор состоит из двух генераторов тока перезаряжающих заданную ёмкость, на которой формируется сигнал треугольной формы, истокового повторителя, триггерного устройства на туннельном диоде и формирователя прямоугольных сигналов, выполненного в виде двухтактного усилителя, работающего в режиме класса АВ.

Формирование синусоидального сигнала производится на 8 диодах. Индикация устанавливаемой частоты и ее девиации осуществляется на одном линейном газоразрядном индикаторе ИИ-13, который управляется с помощью генератора тока.

Модулятор балансного типа обеспечивает широкий диапазон модуляции сигналов с малыми искажениями.

Модуляция может осуществляться как от внутреннего генератора синусоидального напряжения, так и от внешнего произвольной формы. Внутренний генератор синусоидальных колебаний выполнен на двойном Т - образном мосте.

Выходной усилитель выполнен по двухтактной схеме в режиме класса АВ, что обеспечивает экономичность и высокую скорость нарастания фронта импульса до 2 В/нс.

На входе усилителя имеется переключатель выбора формы сигнала.

Блок питания обеспечивает прибор напряжениями:

- постоянное стабилизированное напряжение плюс 15 В при токе нагрузки 100 мА и напряжении пульсации 5 мВ;
- постоянное стабилизированное напряжение минус 15 В при токе нагрузки 100 мА и напряжении пульсации 5 мВ;
- плюс 150 В при токе нагрузки 20 мА и напряжении пульсации 2 В.

5.3. Органы управления расположены на лицевой панели и предназначены:

СЕТЬ — для включения и выключения прибора из сети;

УРОВЕНЬ — для плавной регулировки уровня выходного напряжения;

МОДУЛЯЦИЯ — для установки глубины модуляции;

ДЕВИАЦИЯ — для регулировки диапазона девиации частоты;

ЧАСТОТА — для установки частоты выходного сигнала;

✓ кнопки "1", "10", "100", "1000", "0,5", объединенные надписью ДЕЛИТЕЛЬ, — для ослабления выходного сигнала;

кнопки "L", "W" и "∞", объединенные надписью

РОД РАБОТ, — для выбора формы выходного сигнала;

кнопка "ГЧ" для внешней или внутренней модуляции

(нажатая кнопка соответствует внутренней модуляции).

При девиации кнопка должна быть отпущена;

— кнопкой "ЧМ, АМ" для выбора режима амплитудой модуляции и девиации;

кнопки "0,01", "0,1", "1", "10", "100", "МНЦ", объединенные надписью МНОЖИТЕЛЬ для выбора поддиапазона;

гнездо "10 В", "500 Ω" — для выхода сигнала с амплитудой до 10 В и выходным сопротивлением 500 Ом;

гнездо "1 В", "50 Ω" — для выхода сигнала со ступенчатым делением от 1 В до 500 мкВ;

гнездо "ВХОД ~ 5V_{max}" — для подключения сигнала внешней модуляции и пилообразного напряжения для девиации частоты с размахом не более 5 В.

6. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

6.1. До включения генератора в сеть необходимо убедиться в соответствии установки предохранителя напряжению питающей сети (0,25 А на 220 В; 0,5 А на 127 В, гнездо предохранителя на — 110 В не рабочее).

Примечание. Генератор выпускается с завода включенным на 220 В.

6.2. Установите органы управления в следующее положение:

УРОВЕНЬ — по часовой стрелке до упора;

ДЕВИАЦИЯ — против часовой стрелки до упора.

Нажмите кнопки "1" переключателя ДЕЛИТЕЛЬ "∞" переключателя РОД РАБОТ и "1" переключателя МНОЖИТЕЛЬ.

6.3. Заземлите корпус прибора.

6.4. Соедините кабель питания прибора с сетью питания и нажмите кнопку СЕТЬ. При этом загорается индикаторная лампа на шкале прибора.

6.5. После прогрева в течение 20 мин прибор готов к работе.

7. ПОРЯДОК РАБОТЫ

7.1. Работа с прибором складывается в основном из следующих операций:

выбор формы сигнала;

выбор режима работы

установка частоты;

установка величины выходного сигнала;

установка диапазона девиации частоты;

установка глубины модуляции.

7.2. Для выбора необходимой формы сигнала на переключателе РОД РАБОТ нажмите соответствующую кнопку.

7.3. Установите необходимую частоту по индикатору с помощью переключателя МНОЖИТЕЛЬ и ручки ЧАСТОТА.

7.4. Установите необходимый уровень выходного сигнала с помощью переключателя ДЕЛИТЕЛЬ, а ручка УРОВЕНЬ должна находиться в крайнем правом положении.

7.5. Для получения режима качания частоты необходимо подать с осциллографа на вход генератора напряжение пилообразной формы амплитудой от 2 до 5 В и частотой 5 Гц в диапазоне 20 — 200 и 50 Гц — на остальных диапазонах и установить необходимый диапазон частот с помощью переключателя МНОЖИТЕЛЬ, при этом кнопки ГЧ и ЧМ, АМ переключателя РОД РАБОТЫ отпущены.

Необходимый диапазон качания частоты устанавливается ручками ДЕВИАЦИЯ и ЧАСТОТА по индикатору, диапазон девиации мигает с частотой примерно 3 Гц.

ПРИМЕЧАНИЕ. 1. Генератор рассчитан на работу в паре

с осциллографом НЗ13, при этом согласуются входное и выходное напряжения.

2. При «перегрузках» девиации возможно заклинивание генератора (отсутствие напряжения на выходе генератора). Для восстановления выходного напряжения необходимо снять перегрузку и кратковременно отключить генератор на $1 \div 2$ мин. от сети. После повторного вкл. работоспособность генератора восстанавливается.

7.6. Амплитудная модуляция возможна в режиме «внутренняя и внешняя модуляция». Выбор режима модуляции внутренняя или внешняя, осуществляется кнопкой ПЧ: при нажатой кнопке — внутренняя модуляция, при отпущенной кнопке — внешняя модуляция.

7.7. Выбор типа модуляции осуществляется кнопкой «ЧМ.АМ» переключателя РЧ РАБОТ: при амплитудной модуляции кнопка нажата, а при частотной отпущена. Глубина амплитудной модуляции устанавливается ручкой МОДУЛЯЦИЯ по экрану осциллографа, а частотной модуляции — ручкой ДЕВИАЦИЯ, по индикатору.

Примечание. 1. Внутренняя модуляция осуществляется с частотой 1000 Гц.

2. Частотная модуляция осуществляется на несущей частоте от 1 до 10 МГц, а амплитудная модуляция — на несущей частоте от 100 кГц до 10 МГц.

3. При внешней модуляции модулирующий сигнал подается на входной разъем.

7.8. Снятие амплитудно-частотных характеристик усилителей и фильтров.

Для определения верхней границы полосы пропускания усилителя низкой частоты необходимо: выход пилообразного напряжения с осциллографа НЗ13 подключить ко входу генератора, включить длительность развертки 2 м с/дел.

На генераторе установите диапазон девиации от 2 до 20 кГц, для чего нажать кнопку «1» МНОЖИТЕЛЬ, ручками ЧАСТОТА и ДЕВИАЦИЯ установите предел мигания индикатора на всю шкалу.

Установите с помощью делителя выходное напряжение

генератора соответственно чувствительности усилителя и подайте сигнал с генератора на вход усилителя, с выхода усилителя подайте сигнал на вход осциллографа (синхронизация осциллографа должна быть от сети), на экране осциллографа должна появиться полоса пропускания усилителя на верхних частотах (рис.2)

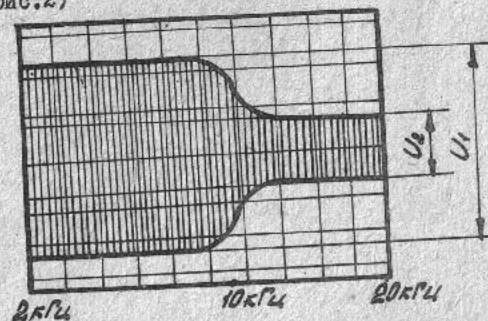


Рис.2. Осциллограмма определения частотных характеристик усилителя в области верхних частот.

Из рис.2 видно, что полоса пропускания данного усилителя — до 10 кГц, величина затухания (K_3) определяется по формуле (1):

$$K_3 = \frac{U_1}{U_2}, \quad (1)$$

где U_1 — напряжение в полосе пропускания;

U_2 — напряжение в полосе затухания.

Аналогично определяется нижняя граница полосы пропускания УНЧ (усилителя низкой частоты).

При настройке фильтров УНЧ (усилитель промежуточной частоты) на генераторе необходимо включить поддиапазон 200 кГц — 2 МГц и установить диапазон девиации от 430 до 500 кГц. Выход генератора присоединить к фильтру через кабель, ёмкость которого 10 — 30 пФ, при этом на экране осциллографа появится полоса пропускания УНЧ (рис.3)

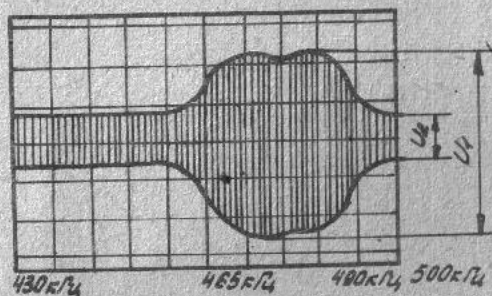


Рис.3. Осциллограмма определения избирательности фильтров.

Избирательность определяется по формуле (2):

$$K = 20 \lg \frac{U_1}{U_2}, \quad (2)$$

где K - избирательность фильтра в дБ.

Необходимо иметь в виду, что диапазон девиации, установленный по индикатору генератора, на экране осциллографа изображается на всей длине развертки, поэтому частота для любой точки развертки определяется по формуле (3):

$$f_n = \frac{f_{max} - f_{min}}{10} \cdot n, \quad (3)$$

где f_n - частота в точке n ;
 f_{max} - верхняя граница девиации частоты по индикатору;
 f_{min} - нижняя граница девиации частоты по индикатору;
 10 - количество вертикальных делений шкалы осциллографа.

7.9. Проверка детекторов сигналов с амплитудной модуляцией. На выходе генератора установить частоту 465 кГц. Включите амплитудную модуляцию кнопкой ЧМ.АМ.

Включите внутреннюю модуляцию генератора кнопкой ГФЧ, установите глубину модуляции 30 % по экрану осциллографа (рис.4)

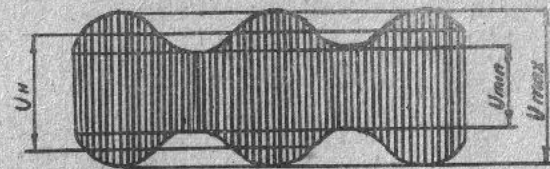


Рис.4. Осциллограмма определения глубины амплитудной модуляции.

Коэффициент модуляции определяется по формуле (4)

$$m = \frac{U_{max} - U_{min}}{U_{max} + U_{min}} \cdot 100, \quad (4)$$

где m - коэффициент модуляции, %;
 U_{max} - максимальная амплитуда несущей;
 U_{min} - минимальная амплитуда несущей;
 U_n - среднее значение несущей.

Установите необходимый уровень выходного сигнала генератора и через ёмкость 40 - 60 пФ подайте на вход детектора, на выходе детектора должен быть отфильтрованный от ВЧ составляющей неискаженный низкочастотный сигнал.

7.10. Определение переходных характеристик усилительных устройств.

При подаче на вход усилителя сигнала прямоугольной формы на выходе усилителя возникают искажения из-за ограниченной скорости нарастания, выброса на вершине и затем затухающего колебательного процесса (рис.5).

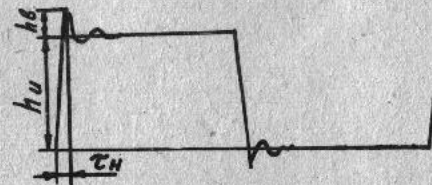


Рис.5. Осциллограмма определения переходных характеристик усилительных устройств:

τ_n - время нарастания переходной характеристики;

h_a — амплитуда импульса;

h_b — амплитуда выброса.

Величину выброса δ_b в процентах можно определить из выражения (5):

$$\delta_b = \frac{h_b}{h_a} \cdot 100. \quad (5)$$

7.11. Проверка нелинейности разверток осциллографов треугольным сигналом.

На вход осциллографа необходимо подать треугольный сигнал такой частоты, чтобы на экране прибора поместился один период (рис.6).

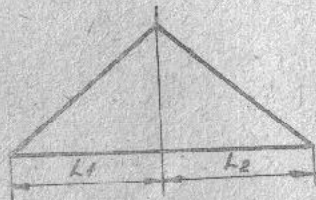


Рис.6. Осциллограмма определения нелинейности разверток осциллографов.

Нелинейность развертки определяется из формулы (6):

$$Kn = \frac{l_1}{l_2} \cdot 100, \quad (6)$$

где l_1 — длина проекции левой стороны сигнала треугольной формы в мм;

l_2 — длина проекции правой стороны сигнала треугольной формы в мм.

8. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ.

8.1. Из-за неправильного обращения с генератором, он может выйти из строя.

Во время ремонта следует помнить о наличии высоких напряжений 180 и 220 В в генераторе и соблюдать правила техники безопасности.

В табл.2 даны возможные неисправности, их признаки и способы их устранения.

Таблица 2.

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения	Примечание
На выходе генератора имеется сигнал, а индикатор не светится.	1. Выход из строя индикаторной лампы. 2. Выход из строя одного из стабилизаторов напряжения. 3. Неисправен один из генераторов тока в цепях генератора.	Заменить лампу. Проверить величину напряжения на стабилизаторах и заменить неисправные элементы. Заменить неисправный элемент.	
Нет девиации частоты.	1. Неисправен усилитель сигнала девиации.	Заменить неисправный элемент.	
Индикаторная лампа не показывает девиации частоты	1. Неисправен мультивибратор 3 Гц. 2. Неисправен формирователь амплитудных значений сигнала девиации.	Заменить неисправный элемент. Заменить неисправный элемент.	

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения	Примечание
Светящийся столбик индикаторной лампы отступает от начала шкалы.	1. Неисправен формирователь напряжения, девиации частоты.	Заменить неисправный элемент.	

8.2. После замены элементов при ремонте, а так же после длительной эксплуатации, некоторые цепи генератора требуют регулировки и калибровки.

Перед началом регулировки необходимо установить все потенциометры в среднем положении, проверить напряжение питания прибора, их стабильность и пульсации. Для источников плюс 15 и минус 15 В допустимо отклонение на $\pm 10\%$ от номинального значения. Стабильность должна быть не ниже $\pm 3\%$ при изменении напряжения питания сети на $\pm 10\%$ при номинальной нагрузке. Отклонение напряжения плюс 150 В не должно превышать ± 15 В при номинальном значении напряжения питания.

8.3. Регулировка производится в такой последовательности. Все кнопки отпущены. Подстроечными резисторами R19, R9 установить диапазон перекрытия индикаторной лампы при вращении ручки "Частота" с запасом по краям не менее 5 мм.

Подстроечным резистором R72 отрегулировать амплитуду внутреннего генератора 1 кГц таким образом, чтобы отсутствовали искажения сигнала на эмитере VT7.

Нажать кнопку "ГЧ" и, регулируя ручки "ЧАСТОТА" и "ДЕВИАЦИЯ", убедиться в суммировании сигналов установки частоты и пределов девиации, при этом предел девиации на индикаторе должен мигать с частотой ≈ 3 гц. Включить диапазон 2 кГц, потенциометром R62 произвести запуск генератора функций, установить потенциометрами R59 амплитуду треугольного сигнала равную 3 В и потенциометром R73 установить симметрию относительно общей точки. Контроль производить в контрольной точке I, потенциометром R32 установить перекрытие по частоте равным 10 и потенциометром R27 уложить границы диапазона в соответствии с индикатором.

Потенциометром R45 устанавливать одинаковую несимметричность сигнала внутри диапазона, а потенциометром R42 установить общую симметрию треугольного сигнала. После этого проверить границы диапазона и при необходимости подстроить резистором R27.

Контроль производить на ёмкости C41.

Потенциометрами R79, R81 установить коэффициент нели-

нейных искажений не более 5 %.

Потенциометром R102 установить симметрию сигнала на выходе делителя. Потенциометром R96 установить глубину модуляции при вращении ручки „МОДУЛЯЦИЯ“ не менее 50 %.

Контроль производить на выходе „I V“, „50 Ω“.

9. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ.

9.1. Генератор должен храниться в упаковке предприятия - изготовителя при температуре окружающего воздуха от 1 до 40 °C и относительной влажности до 80 %.

Хранение генератора без упаковки следует производить при температуре окружающего воздуха от 0 до 35 °C и относительной влажности до 80 % при температуре 25 °C.

В помещении для хранения не должно быть пыли, паров кислот и щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию.

10. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ.

10.1. Генератор радиолюбителя ЛЗО заводской номер 01882
соответствует ТУ 25-04.3794-80

и признан годным для эксплуатации.

Дата выпуска
Контролер ОТК

27.08.86
[подпись]

М.П.



II. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.

II.1. Изготовитель гарантирует соответствие генератора ЛЗО требованиям ТУ при соблюдении потребителем условий эксплуатации и хранения.

II.2. Гарантийный срок эксплуатации 18 месяцев со дня продажи генератора через розничную торговую сеть.

II.3. При несоответствии генератора техническим данным, потребитель в период гарантийного срока возвращает его в магазин, штамп которого стоит в талоне на гарантийный ремонт (Приложение I).

Магазин оформляет в установленном порядке "Акт качественной приемки" и направляет генератор по адресу:
350010 г. Краснодар-10, Заповская ул. 5, ПО "Краснодарский ЗИП" ОТК.

II.4. Изготовитель не принимает претензии на генераторы с механическим повреждением корпуса, органов управления, клемм, индикаторной лампы, эксплуатировавшихся в условиях, не предусмотренных настоящим руководством при несоответствии разделу "комплект поставки" и несоответствии заводского номера в руководстве по эксплуатации заводскому номеру на задней стенке генератора.

II.5. Выход из строя комплектующих изделий (полупроводниковых приборов, резисторов, конденсаторов и др.), используемых в режимах, разрешенных техническими условиями на них, не может служить основанием для рекламаций, однако это не лишает потребителя права на гарантийный ремонт.

Заводу-изготовителю предоставляется право пере-проверки рекламруемых изделий с целью определения обоснованности рекламаций.

II.6. Розничная цена 160 р.

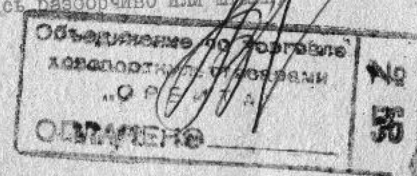
II.7. Заполняется в магазине.

Дата продажи

Продавец

(подпись, разборчиво или печать)

Штамп магазина



Поз. обозна- чение	Наименование	Кол.	Приме- чание
A1	Микросхема КР140УД1Б ОК0.348.454ТУ	1	
A2	Микросхема К553УД1А ОК0.348.260 ТУ	1	
A3...A5	Микросхема КР140УД1Б ОК0.348.454ТУ	3	
	Конденсаторы К50-6 ОК0.464.031 ТУ		
	Конденсаторы К10-7В ГОСТ 5.621-77		
C1	К50-6-11-25В-100 мкФ	1	
C2, C3	К50-16-25В-500 мкФ	2	
C4	К50-6-11-25В-100 мкФ	1	
C2, C6	К50-6-11-100В-20 мкФ	2	
C7	К50-6-1-16В-20 мкФ	1	
C8	К10-7В-Н90-0,068 мкФ $\begin{matrix} +80\% \\ -20\% \end{matrix}$	1	
C9	К50-6-1-16В-20 мкФ	1	
C11	К50-6-1-16В-20 мкФ	1	
C13	К10-7В-Н90-0,068 мкФ $\begin{matrix} +80\% \\ -20\% \end{matrix}$	1	
C14	К50-6-1-10В-200 мкФ	1	
C15	К10-7В-Н90-0,068 мкФ $\begin{matrix} +80\% \\ -20\% \end{matrix}$	1	
C16	К50-6-1-50В-2 мкФ	1	
C17	К50-6-1-16В-1 мкФ	1	
C18	К50-6-1-16В-20 мкФ	1	
C19	К50-6-1-50В-2 мкФ	1	
C20	К50-6-1-16В-20 мкФ	1	
C21...C24	К10-7В-Н90-0,068 мкФ $\begin{matrix} +80\% \\ -20\% \end{matrix}$	4	
C26, C27	К50-6-1-16В-20 мкФ	2	
C28	К50-6-1-16В-1 мкФ	1	
C30	К10-7В-М1500-220 пФ $\pm 10\%$	1	
	Конденсаторы К10-7В ГОСТ 5.621-77		
	Конденсаторы К50-6 ОК0.464.031ТУ		
	Конденсаторы КТ-1 ГОСТ 23385-78		
	Конденсатор КТ4-23 ОК0.460.133ТУ		
	Конденсаторы КД-1 ГОСТ 7159-79		
	Конденсаторы К21-7 ОК0.464.095ТУ		
	Конденсаторы К73-17 ОК0.461.104ТУ		
C31	К10-7В-М1500-100 пФ $\pm 10\%$	1	

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
C32	K10-7B-H90-0,068 мкФ $+80\%$ -20%	1	
C33	K50-6-I-I6B-I мкФ	1	
C34	KT-I-M750-47 нФ $\pm 10\%$ - 3	1	
C35	KT4-23-5/20	1	
C36	KT-I-M750-180 нФ $\pm 10\%$ - 3	1	
C37	KD-I-M75-36 нФ $\pm 10\%$ - 3	1	
C38	KD-I-M75-22 нФ $\pm 10\%$ - 3	1	
C39	K2I-7-2000 нФ $\pm 5\%$	1	
C40	K73-I7-400B-0,022 мкФ $\pm 5\%$	1	
C41	K50-6-I-6,3B-100 мкФ	1	
C43	K73-I7-250B-0,22 мкФ $\pm 5\%$	1	
C44	K10-7B-H90-0,068 мкФ $+80\%$ -20%	1	
C45	K2I-7-2000 нФ $\pm 20\%$	1	
C46	K73-I7-160B-2,2 мкФ $\pm 5\%$	1	
C47, C48	K2I-7-2000 нФ $\pm 20\%$	2	
C49, C50	K50-6-I-6,3B-100 мкФ	2	
C51	K2I-7-2000 нФ $\pm 20\%$	1	
C52	K10-7B-H90-0,068 мкФ $+80\%$ -20%	1	
C53, C54	K50-6-I-6,3B-100 мкФ	2	
C55	K10-7B-M1500-220 нФ $\pm 10\%$	1	
C56	K50-6-II-I6B-500 мкФ	1	
C57, C58	K10-7B-H90-0,01 мкФ $+80\%$ -20%	2	
C59	K50-6-II-I6B-500 мкФ	1	
C60	K50-6-I-I6B-I мкФ	1	
C61	K10-7B-H90-0,068 мкФ $+80\%$ -20%	1	
C62, C63	K10-7B-M750-47 нФ $\pm 10\%$	2	
C64	K10-7B-H90-0,068 мкФ $+80\%$ -20%	1	
C65...C67	K10-7B-H90-0,01 мкФ $+80\%$ -20%	3	
C70	K50-6-I-I6B-20 мкФ	1	
C71	KT-I-M75-62 нФ $\pm 10\%$ - 3	1	
C72	KT-I-M1500-220 нФ $\pm 10\%$ - 3	1	
C73	K10-7B-H90-0,068 мкФ $+80\%$ -20%	1	

3ИВ.723.000 P3

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
FI	Вставка плавкая ВПТ6-2 ОМО.481.021TV	1	
HI	Индикатор ИИЗ ОДО.339.129 TV	1	
LI, L2	Дроссель высокочастотный ДЛ-0,08-82,5% ГМО.477.002 TV	2	
	<u>Резисторы МЛТ ГОСТ 7113-77</u>		
	<u>Резисторы СПЗ-38а ОМО.468.351 TV</u>		
	<u>Резисторы СПЗ-9а ОМО.468.012 TV</u>		
RI...R4	МЛТ-0,25-300 Ом $\pm 10\%$	1	
R5	МЛТ-0,25-27 Ом $\pm 10\%$	1	
R7	МЛТ-0,25-27 Ом $\pm 10\%$	1	
R8	МЛТ-0,25-1,5 кОм $\pm 10\%$	1	
R9	СПЗ-38в-470 Ом-I	1	
PI0	СПЗ-9а-20-I,0 кОм $\pm 20\%$	1	
PII	МЛТ-0,25-1,5 кОм $\pm 10\%$	1	
RI2	МЛТ-0,25-360 Ом $\pm 10\%$	1	
RI3	МЛТ-0,25-620 кОм $\pm 10\%$	1	
RI4...RI6	МЛТ-0,25-100 кОм $\pm 10\%$	3	
RI9	СПЗ-38в-100 кОм-I	1	
R20	МЛТ-0,25-3 кОм $\pm 10\%$	1	
R21	МЛТ-0,25-15 кОм $\pm 10\%$	1	
R22	МЛТ-0,25-620 кОм $\pm 10\%$	1	
R23	МЛТ-0,25-240 кОм $\pm 10\%$	1	
R24	МЛТ-0,25-100 кОм $\pm 10\%$	1	
R25	МЛТ-0,25-56 кОм $\pm 10\%$	1	
R27	СПЗ-38в-10 кОм - I	1	
R28	МЛТ-0,25-10 кОм $\pm 10\%$	1	
R29	МЛТ-0,25-2 кОм $\pm 10\%$	1	
R30	МЛТ-0,25-20 Ом $\pm 10\%$	1	
R31	МЛТ-0,25-33 кОм $\pm 10\%$	1	
R32	СПЗ-38в-10 кОм - I	1	
R33	МЛТ-0,25-15 кОм $\pm 10\%$	1	
R34	МЛТ-0,25-5,1 кОм $\pm 10\%$	1	
R35	МЛТ-0,25-620 кОм $\pm 10\%$	1	
R36	МЛТ-0,25-360 Ом $\pm 10\%$	1	

3ИВ.723.000 P3

Поз. обозна- чение	Наименование	Кол.	Приме- ча- ние
R37	MHT-0,25-56 кОм $\pm$ 10%	I	
R38	MHT-0,25-20 кОм $\pm$ 10%	I	
R39	MHT-0,25-360 Ом $\pm$ 10%	I	
R40	MHT-0,25-3 кОм $\pm$ 10%	I	
R41	MHT-0,25-4,7 кОм $\pm$ 10%	I	
R42	CH3-38B-4,7 кОм - I	I	
R43	MHT-0,25-4,7 кОм $\pm$ 10%	I	
R44	MHT-0,25-10 кОм $\pm$ 10%	I	
R45	CH3-38B-2,2 кОм-I	I	
R46	CH3-38B-47 кОм-I	I	
R47	MHT-0,25-10 кОм $\pm$ 10%	I	
R48	MHT-0,25-360 Ом $\pm$ 10%	I	
R49	MHT-0,25-9,1 кОм $\pm$ 10%	I	
R50	MHT-0,25-5,6 кОм $\pm$ 10%	I	
R51,R52	MHT-0,25-51 Ом $\pm$ 10%	2	
R53	MHT-0,25-180 кОм $\pm$ 10%	I	
R54,R55	MHT-0,25-270 Ом $\pm$ 10%	2	
R56	MHT-0,25-75 кОм $\pm$ 10%	I	
R57	MHT-0,25-750 Ом $\pm$ 10%	I	
R58	MHT-0,25-360 Ом $\pm$ 10%	I	
R59	CH3-38B-470 Ом-I	I	
R60	MHT-0,25-I кОм $\pm$ 10%	I	
R61	MHT-0,25-5,6 кОм $\pm$ 10%	I	
R62	CH3-38B-I кОм-I	I	
R63	MHT-0,25-5,6 кОм $\pm$ 10%	I	
R64	MHT-0,25-I,2 кОм $\pm$ 10%	I	
R65	MHT-0,25-5,6 кОм $\pm$ 10%	I	
R66	MHT-0,25-360 Ом $\pm$ 10%	I	
R67	MHT-0,25-620 Ом $\pm$ 10%	I	
R68	MHT-0,25-51 Ом $\pm$ 10%	I	
R69	CH3-9a-20-3,3 кОм $\pm$ 20%	I	
R71	MHT-0,25-3 кОм $\pm$ 10%	I	
R72	CH3-38B-2,2 кОм-I	I	
R73	CH3-38B-470 Ом-I	I	

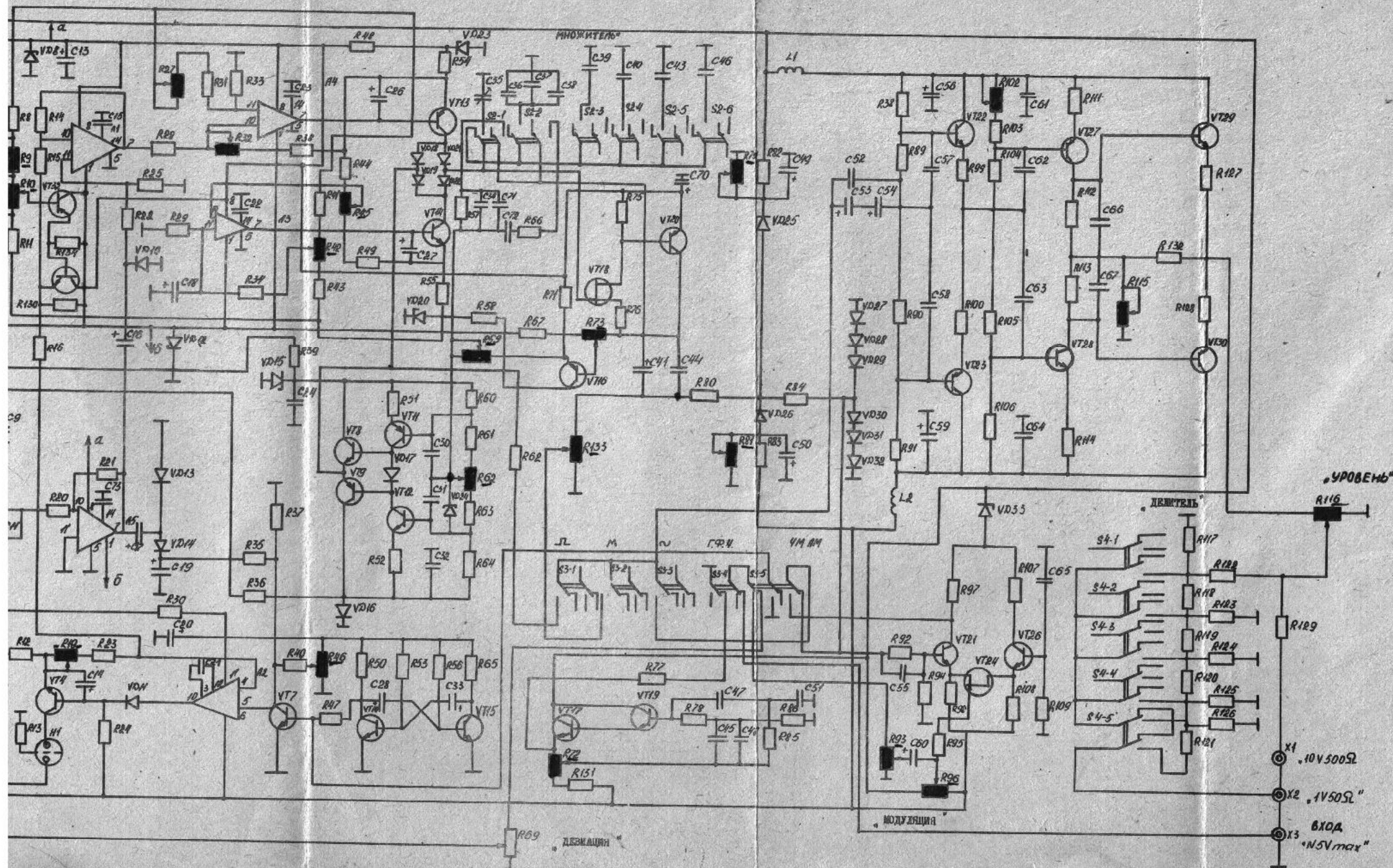
Поз. обозна- чение	Наименование	Кол.	Приме- ча- ние
R75	MHT-0,25-470 Ом $\pm$ 10%	I	
R76	MHT-0,25-560 Ом $\pm$ 10%	I	
R77	MHT-0,25-10 кОм $\pm$ 10%	I	
R78	MHT-0,25-100 кОм $\pm$ 10%	I	
R79	CH3-38B-4,7 кОм - I	I	
R80	MHT-0,25-200 Ом $\pm$ 10%	I	
R81	CH3-38B-4,7 кОм-I	I	
R82,R83	MHT-0,25-10 кОм $\pm$ 10%	2	
R84	MHT-0,25-100 Ом $\pm$ 10%	I	
R85	MHT-0,25-24 кОм $\pm$ 10%	I	
R86	MHT-0,25-100 кОм $\pm$ 10%	I	
R88	MHT-0,25-100 кОм $\pm$ 10%	I	
R89,R90	MHT-0,25-7,5 кОм $\pm$ 10%	2	
R91	MHT-0,25-100 кОм $\pm$ 10%	I	
R92	MHT-0,25-I,5 кОм $\pm$ 10%	I	
R93	CH3-9a-20-3,3 кОм $\pm$ 20%	I	
R94	MHT-0,25-510 Ом $\pm$ 10%	I	
R95	MHT-0,25-150 кОм $\pm$ 10%	I	
R96	CH3-38B-47 кОм-I	I	
R97	MHT-0,25-300 Ом $\pm$ 10%	I	
R98	MHT-0,25-I кОм $\pm$ 10%	I	
R99,R100	MHT-0,25-100 Ом $\pm$ 10%	2	
R102	CH3-38B-470 Ом-I	I	
R103	MHT-0,25-620 Ом $\pm$ 10%	I	
R104,R105	MHT-0,25-10 кОм $\pm$ 10%	2	
R106	MHT-0,25-820 Ом $\pm$ 10%	I	
R107	MHT-0,25-300 Ом $\pm$ 10%	I	
R108	MHT-0,25-I кОм $\pm$ 10%	I	
R109	MHT-0,25-510 Ом $\pm$ 10%	I	
R111	MHT-0,25-51 Ом $\pm$ 10%	I	
R112,R113	MHT-0,25-100 Ом $\pm$ 10%	2	
R114	MHT-0,25-51 Ом $\pm$ 10%	I	
R115	CH3-38B-4,7 кОм-I	I	
R116	CH3-9a-20-3,3 кОм $\pm$ 20%	I	

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
RI17	МЛТ-0,25-56 Ом $\pm$ 5%	1	
RI18...RI20	МЛТ-0,25-470 Ом $\pm$ 5%	3	
RI21	МЛТ-0,25-20 Ом $\pm$ 10%	1	
RI22	МЛТ-0,25-470 Ом $\pm$ 5%	1	
RI23, RI24	МЛТ-0,25-56 Ом $\pm$ 5%	2	
RI25, RI26	МЛТ-0,25-51 Ом $\pm$ 5%	2	
RI27, RI28	МЛТ-0,25-51 Ом $\pm$ 10%	2	
RI29	МЛТ-0,5-470 Ом $\pm$ 5%	1	
RI30	МЛТ-0,25-5,1 кОм $\pm$ 10%	1	
RI31	МЛТ-0,25-2,2 кОм $\pm$ 10%	1	
RI32	МЛТ-0,25-200 Ом $\pm$ 10%	1	
RI33	СПЗ-38в-1 кОм-1	1	
RI34	МЛТ-0,25-5,1 кОм $\pm$ 10%	1	
	<u>Переключатели ПЗК СПО.360.037 ТУ</u>		
S1	Исполнение по карте заказа СПВ.154.176Д21	1	
S2	Исполнение по карте заказа СПВ.154.192 Д21	1	
S3	Исполнение по карте заказа СПВ.154.189 Д21	1	
S4	Исполнение по карте заказа СПВ.154.190 Д21	1	
TI	Трансформатор 6ПВ.179.362	1	
VI	Прибор выпрямительный КЦ405А УФ0.336.006 ТУ	1	
VD1, VD2	Диод КД105В ТР.3.362.060 ТУ	2	
VD3	Стабилитрон Д814А А0336.207ТУ	1	
VD4, VD5	Стабилитрон КС168А СМЗ.362.812ТУ	2	
VD6, VD7	Стабилитрон Д814А А0336.207 ТУ	2	
VD8	Стабилитрон Д814Д А0336.207 ТУ	1	
VD10, VD11	Диод КД52ПГ дРЗ.362.035ТУ	2	
VD12	Стабилитрон Д814Д А0336.207ТУ	1	
VD13, VD14	Диод КД52ПГ дРЗ.362.035 ТУ	2	
VD15, VD16	Стабилитрон КС168А СМЗ.362.812ТУ	2	

3ПВ.723.000 РЗ

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
VD17	Диод КД52ПГ дРЗ.362.035 ТУ	1	
VD16, VD19	Диод КД512А ТТЗ.362.107 ТУ	2	
VD20	Стабилитрон КС168А, СМЗ.362.812ТУ	1	
VD21, VD22	Диод КД512А ТТЗ.362.107 ТУ	2	
VD23	Стабилитрон КС168А СМЗ.362.812ТУ	1	
VD24	Диод туннельный АИЗ0ПГ ГОСТ 15606-70	1	
VD25 ... VD32	Диод КД52ПГ дРЗ.362.035 ТУ	8	
VD33	Стабилитрон Д814А А0336.207ТУ	1	
VT1	Транзистор КТ815Б А0336.185ТУ	1	
VT3	Транзистор КТ814Б А0336.184ТУ	1	
VT7, VT8	Транзистор КТ315Г ЖЗ.365.200ТУ	2	
VT9	Транзистор КТ36ПГ ФНО.336.201ТУ	1	
VT10	Транзистор КТ315Г ЖЗ.365.200ТУ	1	
VT11	Транзистор КТ36ПГ ФНО.336.201ТУ	1	
VT12	Транзистор КТ315Г ЖЗ.365.200ТУ	1	
VT13	Транзистор КТ36ПГ ФНО.336.201ТУ	1	
VT14, VT15	Транзистор КТ315Г ЖЗ.365.200ТУ	2	
VT16	Транзистор КТ36ПГ ФНО.336.201ТУ	1	
VT17	Транзистор КТ315Г ЖЗ.365.200ТУ	1	
VT18	Транзистор КД303Д Ц20.336.601ТУ	1	
VT19	Транзистор КТ315Г ЖЗ.365.200ТУ	1	
VT20	Транзистор КТ36ПГ ФНО.336.201ТУ	1	
VT21, VT22	Транзистор КТ315Г ЖЗ.365.200ТУ	2	
VT23	Транзистор КТ36ПГ ФНО.336.201ТУ	1	
VT24	Транзистор КД303Д Ц20.336.601ТУ	1	
VT26	Транзистор КТ315Г ЖЗ.365.200ТУ	1	
VT27	Транзистор КТ36ПГ ФНО.336.201ТУ	1	
VT28, VT29	Транзистор КТ315Г ЖЗ.365.200ТУ	2	
VT30	Транзистор КТ36ПГ ФНО.336.201ТУ	1	
VT31	Транзистор КТ315Г ЖЗ.365.200ТУ	1	
VT32	Транзистор КТ36ПГ ФНО.336.201ТУ	1	
X1...X3	Гнездо штепсельное 5ПВ.573.042	3	

3ПВ.723.000 РЗ



ГЕНЕРАТОР РАДИОИНТЕРЕТА ТИПА 430 СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПАЛЬНАЯ

