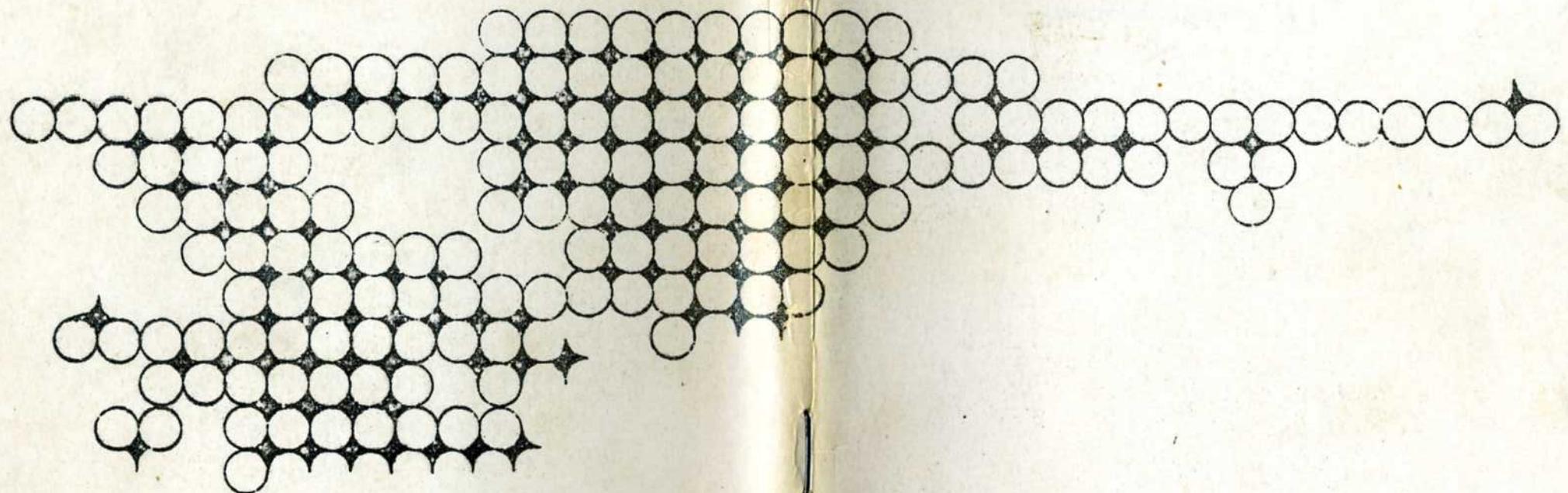


ИНСТРУКЦИЯ ПО РЕМОНТУ



 Radiotekhnika

ПЕРЕНОСНОЙ РАДИОПРИЕМНИК
SALUTS 001

ПРИГАННИК "САЛЮТ-ООГ"

Инструкция по ремонту

1981

ВНИМАНИЕ!

Не приступайте к ремонту радиоприемника не ознакомившись с содержанием настоящей инструкции и порядком проведения ремонта.

П. В В Е Д Е Н И Е

I.1. Назначение и порядок пользования инструкцией.

Настоящая инструкция предназначена для организаций, осуществляющих гарантийное обслуживание и ремонт радиоприемников. Инструкция изготавливается и поставляется заводом-изготовителем согласно договора на гарантийное обслуживание.

В настоящей инструкции приведены основные технические данные радиоприемника высшего класса "Салют-СОИ", а также данные, необходимые для его ремонта, настройки и проверки в условиях ремонтных мастерских.

Изменения принципиальной электрической схемы радиоприемника отражаются в руководстве по эксплуатации, прилагаемой к каждому радиоприемнику.

I.2. Принятые сокращения.

- АВ - автоматическое выключение
- АМ - амплитудная модуляция
- АПЧ - автоматическая подстройка частоты
- АРУ - автоматическая регулировка усиления
- БШН - бесшумная настройка
- ВЧ - высокая частота
- ГСВ - генератор сигналов высокочастотный
- ГСН - генератор сигналов низкочастотный
- ДВ - длинные волны
- ИМС - интегральная микросхема
- КВ - короткие волны
- КНИ - коэффициент нелинейных искажений
- КТ - контрольная точка
- МА - магнитная антенна
- МВ - микровольтметр
- ПК - плата коммутации
- ПЧ - промежуточная частота

СВ - средние волны
 ТА - телескопическая антenna
 УКВ - ультракороткие волны
 УНЧ - усилитель низкой частоты
 УП - узкая полоса
 УПЧ - усилитель промежуточной частоты
 ФН - фиксированная настройка
 ЧМ - частота модуляции
 ШП - широкая полоса
 ЭРЭ - электрорадиоэлемент
 Z_u - эквивалент нагрузки усилителя мощности низкой частоты

2. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

2.1. Общая характеристика.

Радиоприемник "Салют-ЮГ" предназначен для приема передач радиовещательных станций с амплитудной модуляцией в диапазонах длинных волн, двух диапазонах средних волн, пяти диапазонах коротких волн и с частотной модуляцией в диапазоне ультракоротких волн.

В радиоприемнике имеются:

ступенчатая регулировка полосы пропускания в диапазонах длинных, средних и коротких волн;

фиксированные настройки на четыре программы в диапазоне ультракоротких волн и четыре программы в диапазонах средних и длинных волн;

отключаемая система автоматической подстройки частоты на всех диапазонах;

плавная регулировка тембра по высоким и низким звуковым частотам;

индикатор настройки;

две телескопические антены: для ультракоротковолнового диапазона и коротковолновых диапазонов;

две внутренние магнитные антенны для приема на длинноволновом и средневолновых диапазонах;

автоматический переход с фиксированной программой на плавную настройку при прикосновении к ручке плавной настройки;

автоматическая система подсветки шкалы, срабатывающая при прикосновении к ручке плавной настройки и работающая в процессе плавной настройки;

отключаемая система бесшумной настройки в диапазоне ультракоротких волн;

устройство для автоматического выключения приемника.

Радиоприемник предназначен для работы в походных и стационарных условиях. Питание может осуществляться от 6-ти элементов типа "373", от внешнего источника постоянного напряжения 9-12,0 В, от сети переменного тока напряжением 110, 127, 220 и 237 В частотой 50 Гц с помощью встроенного блока питания.

В радиоприемнике имеются розетки и гнезда для подключения: внешней антены диапазонов длинных, средних и коротких волн; внешней антены ультракоротковолнового диапазона; магнитофона на запись и воспроизведение или электропроигрывателя на воспроизведение; внешнего громкоговорителя; телефона; внешнего источника питания 12 В.

Для удобства пользования имеется кассета намотки сетевого шнура.

Габаритные размеры приемника без упаковки - 480 x 280 x 125мм. Масса радиоприемника с источником питания без упаковки -

не более 7,7 кг.

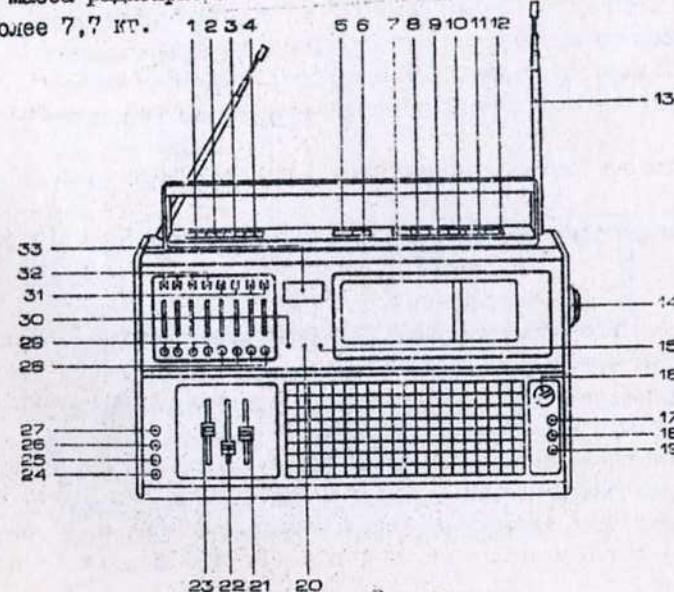


Рис. 1.

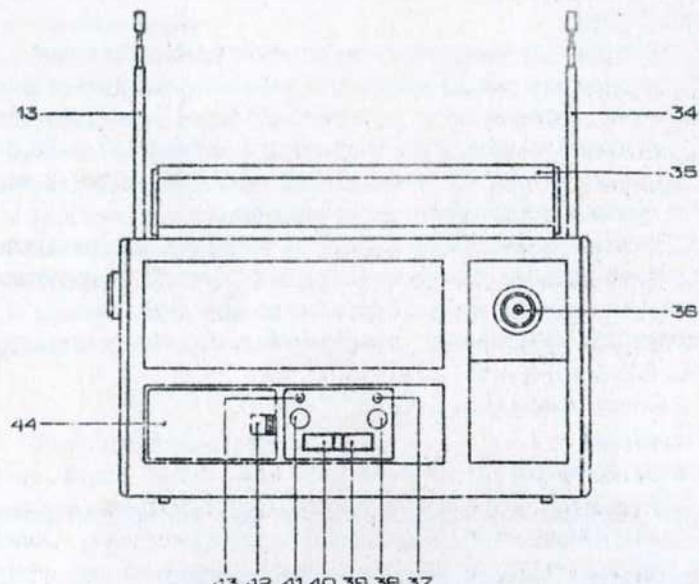


Рис.2

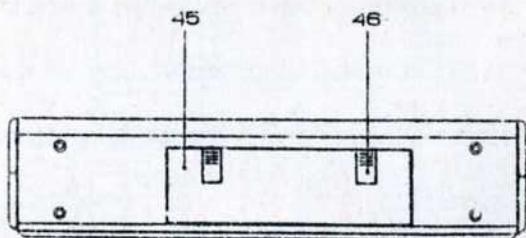


Рис.3

Наименование органов управления, элементов подключения и узлов радиоприемника показано на рис. 1, 2 и 3.

- I - клавиша включения диапазона КВ5 "КВ5"
- 2 - клавиша включения диапазона КВ4 "КВ4"
- 3 - клавиша включения диапазона КВ3 "КВ3"
- 4 - клавиша включения диапазона КВ2 "КВ2"
- 5 - клавиша включения узкой полосы диапазонов ДВ, СВ, КВ "УП"
- 6 - клавиша включения широкой полосы диапазонов ДВ, СВ, КВ "ШП"
- 7 - клавиша включения диапазона УКВ "УКВ"
- 8 - клавиша включения диапазонов КВ2, КВ3, КВ4, КВ5 "КВ2-5"
- 9 - клавиша включения диапазона КВ1 "КВ1"
- 10 - клавиша включения СВ2 "СВ2"
- II - клавиша включения диапазона СВ1 "СВ1"
- 12 - клавиша включения диапазона ДВ "ДВ"
- 13 - телескопическая антенна диапазонов КВ
- 14 - ручка плавной настройки ДВ, СВ, КВ и УКВ диапазонов
- 15 - индикатор включения приемника при питании от сети "СЕТЬ"
- 16 - ручка установки времени автоматического выключения приемника "УСТ.АВ"
- 17 - кнопка включения устройства автоматического выключения приемника "АВ"
- 18 - кнопка включения приемника при питании от батарей "БАТ"
- 19 - кнопка включения приемника при питании от сети "СЕТЬ"
- 20 - индикатор включения устройства автоматического выключения приемника "АВ"
- 21 - ручка движкового регулятора тембра низких звуковых частот
- 22 - ручка движкового регулятора тембра высоких звуковых частот
- 23 - ручка движкового регулятора громкости
- 24 - кнопка включения режима воспроизведения
- 25 - кнопка включения автоматической подстройки частоты "МЧ"
- 26 - кнопка включения бесшумной настройки диапазоне УКВ "БШН"
- 27 - кнопка включения контроля напряжения батарей "К.БАТ"
- 28 - ручки установки фиксированных настроек диапазонов СВ, ДВ
- 29 - ручки установки фиксированных настроек диапазона УКВ
- 30 - индикатор включения режима воспроизведения "ВОСПР"

- 31 - сенсорные контакты и светодиоды индикации включения фиксированных настроек диапазонов СВ, ДВ
 32 - сенсорные контакты и светодиоды индикации включения фиксированных настроек диапазона УКВ
 33 - индикатор настройки
 34 - поворотная телескопическая антenna диапазона УКВ
 35 - ручка для переноски приемника
 36 - указатель часовых поясов
 37 - гнездо для подключения головного телефона „“
 38 - розетка для подключения внешнего громкоговорителя „“
 39 - розетка для подключения внешней УКВ антенны „“
 40 - розетка для подключения внешней антенны диапазона АМ, „“
 41 - розетка для подключения электропроигрывателя или магнитофона „“
 42 - защелка крышки отсека сетевого шнура и переключателя напряжения сети
 43 - гнездо для подключения внешнего источника питания "12В"
 44 - крышка отсека сетевого шнура и переключателя напряжения сети
 45 - крышка отсека батарей
 46 - защелка крышки отсека батарей

2.2. Основные технические характеристики.

Диапазон принимаемых волн (частот):

ДВ	м(кГц)	2000,0 - 856,0	(150 - 350)
СВ1	м(кГц)	571,4 - 340,9	(525 - 880)
СВ2	м(кГц)	340,9 - 186,9	(880 - 1605)
КВ1 90-50	м(МГц)	87,0 - 51,7	(3,45- 5,80)
КВ2 49м	м(МГц)	50,8 - 48,4	(5,9 - 6,2)
КВ3 41м	м(МГц)	42,2 - 40,8	(7,10- 7,35)
КВ4 31м	м(МГц)	31,6 - 30,6	(9,5 - 9,8)
КВ5 25м	м(МГц)	25,6 - 24,8	(11,7-12,1)
УКВ	м(МГц)	4,56- 4,11	(65,8-73,0)

Промежуточная частота в диапазонах:

ДВ, СВ, КВ (90-50) м, кГц	465 ± 2,0
КВ (49 - 25) м, кГц	1,840 ± 0,008 и 465 ± 2,0
УКВ, МГц	10,7 ± 0,1

Реальная чувствительность (при отношении сигнал/шум не менее 20 дБ в диапазонах ДВ, СВ и КВ и не менее 26 дБ в диапазоне УКВ), не хуже:

а) с внутренней антенны в диапазонах:

ДВ	1,0 мВ/м
СВ	0,5 мВ/м
КВ	0,15 мВ/м
УКВ	0,01 мВ/м

б) со входа для внешней антенны в диапазонах:

ДВ	100 мкВ
СВ	100 мкВ
КВ	100 мкВ
УКВ	5 мкВ (Рвх = 750)

Селективность (при расстройке ± 9 кГц) в диапазонах ДВ, СВ не менее 50 дБ.

Селективность по зеркальному каналу, дБ, не менее, в диапазонах:

ДВ (на частоте 250 кГц)	60
СВ (на частоте 1 МГц)	54
КВ1	26
УКВ (на частоте 69 МГц)	50

По первому зеркальному каналу:

КВ2	40
КВ3	40
КВ4	40
КВ5	40

Селективность по промежуточной частоте, дБ, не менее, за частотах:

350 кГц и 560 кГц	34
6,1 МГц (по 1,84 МГц)	36
66 МГц	50

Действие АРУ относительно уровня 150 мВ/м:

при изменении напряжения на входе 40 дБ, напряжение на выходе изменяется не более 6 дБ (на частоте 1 МГц).

Чувствительность УНЧ с входа "Звукосниматель" 250-100 мВ.

Регулировка тембра низких (100 Гц) и высоких (10000 Гц) звуковых частот не менее 12 дБ.

Номинальный диапазон воспроизводимых частот:

в диапазонах ДВ, СВ, КВ 80 - 4000 Гц

в диапазоне УКВ 30 - 12500 Гц

Время задержки автоматического выключения приема, мин.

а) минимальное, но более 10

б) максимальное, не менее 30

Номинальное среднее звуковое давление 0,4 Па.

Номинальная выходная мощность 1,0 Вт

Максимальная выходная мощность:

при питании от сети - не менее 4,0 Вт

при питании от батарей - не менее 1,6 Вт

Ток покоя не более 30 мА.

Ручная регулировка громкости не менее 50 дБ.

Уровень фона с антенного входа по электрическому напряжению не хуже 44 дБ.

2.3. Принцип работы, описание принципиальной электрической схемы.

Радиоприемник "Салют-001" - всеволновый супергетеродинный приемник высшего класса. Прием радиостанций в диапазоне УКВ ведется на телескопическую поворотную антенну. Сигнал с антенны поступает на блок УКВ, где усиливается и преобразуется в сигнал промежуточной частоты 10,7 МГц. Сигнал ПЧ усиливается и преобразуется с помощью частотного детектора в сигнал звуковой частоты в блоке УПЧ-ЧМ. Сигналы СВ и ДВ диапазона принимаются магнитной антенной. Сигналы КВ диапазона принимаются на отдельную телескопическую антенну. Принятые сигналы диапазонов СВ, ДВ и КВ-1 поступают на блок ВЧ-АМ, где усиливаются, преобразуются в ПЧ 465 кГц и с помощью амплитудного детектора детектируются в сигналы звуковой частоты. Сигналы диапазонов КВ2-КВ5 преобразуются дважды. Сначала, с помощью блока КВ, в сигнал ПЧ-1,84 МГц, а затем этот сигнал поступает в блок ВЧ-АМ, где преобразуется в ПЧ-465 кГц, усиливается и детектируется в сигнал звуковой частоты. Все звуковые сигналы поступают на темброблок. Амплитудночастотная характеристика этого блока может плавно меняться с помощью регуляторов тембра, изменения тембр звучания радиоприемника. В этом же блоке имеется и регулятор громкости. С термоблока сигнал поступает на усилитель мощности НЧО-15, где окончательно усиливается и выделяется на громкоговорителе. Каскады усиления сигнала АИ имеют АРУ. Настройка на станции всех диапазонов электронная, плавная.

Диапазоны УКВ, СВ и ДВ, кроме того, имеют блок фиксированных настроек (ФН) с сенсорными переключателями. Приемник имеет электронную автоматическую подстройку частоты (АПЧ) на всех диапазонах. АПЧ осуществляется подачей постоянной составляющей с соответствующих детекторов (АМ и ЧМ трактов) на зарикии электронной настройки приемника. Приемник имеет стрелочный индикатор точной настройки и световую индикацию на лампах накаливания и светодиодах. Для питания от сети переменного тока имеется блок питания БП-15.

2.4. Особенности схемы и конструкции.

Конструкция и схема радиоприемника построена по функциональному принципу.

Несущей конструкцией радиоприемника является цельное пластмассовое массы, в котором находятся следующие блоки:

- А1 - блок УКВ
- А2 - блок ВЧ-АМ
- А3 - блок КВ
- А4 - плата АПЧ-АРУ
- А5 - блок УПЧ-ЧМ
- А6 - блок ФН
- А7 - преобразователь напряжения ПН-15 А
- А8 - темброблок
- А9 - стабилизатор комбинированный
- А10 - плата коммутации
- А11 - усилитель мощности НЧО-15А
- А12 - плата коммутации
- А13 - блок питания БП-15

Монтаж блоков радиоприемника выполнен печатным способом на фольгированном материале. В массы вмонтировано устройство для катушки сетевого шнура. Сетевой шнур в рабочем состоянии сматывается с кассеты до нужной длины с последующей его фиксацией. Переключение диапазонов, режимная коммутация осуществляется на переключателях П2К, переключение фиксированных настроек - сенсорное. Для регулировки громкости и тембров применены движковые потенциометры. Блок фиксированных настроек (ФН) позволяет осуществить настройку на любую из 8 станций: по 4 в каждом из диапазонов СВ, ДВ и УКВ и переход на плавную настройку.

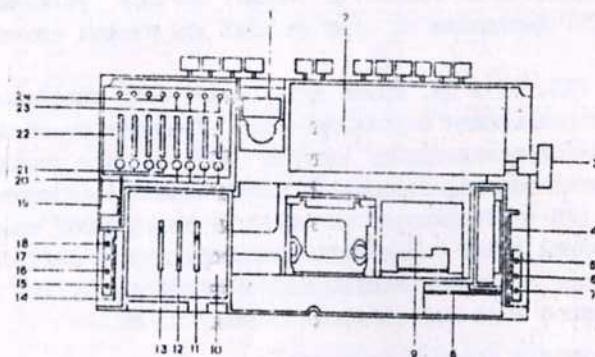


Рис. 4

1 - индикатор настройки; 2 - механизм настройки; 3 - ручка настройки приемника; 4 - плата коммутации А10; 5, 6, 7 - кнопки платы коммутации А10 (соответственно S.1, S.2, S.3);
 8 - стабилизатор комбинированный; 9 - блок питания БП - I5;
 10 - темброблок; 11 - регулятор тембра низких звуковых частот;
 12 - регулятор тембра высоких звуковых частот; 13 - регулятор громкости; 14 - плата коммутации А12; 15, 16, 17, 18 - кнопки платы коммутации А12 (соответственно S.4, S.3, S.2, S.1);
 19 - усилитель мощности НЧО-15А; 20 - ручки установки фиксированных настроек диапазонов ДВ, СВ; 21 - ручки установки фиксированных настроек диапазона УКВ; 22 - блок ФН; 23 - сенсорные контакты фиксированных настроек диапазонов ДВ, СВ; 24 - сенсорные контакты фиксированных настроек диапазона УКВ.

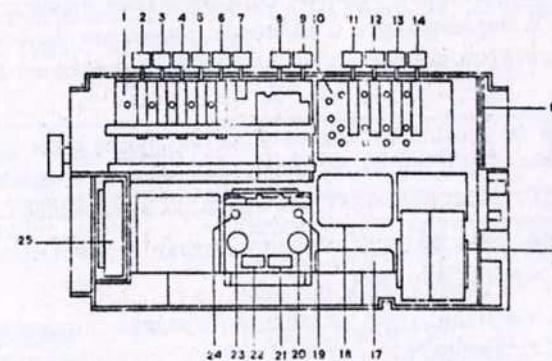


Рис. 5

- I - блок ВЧ-AM;
- 2,3,4,5,6,7 - клавиши включения диапазонов ДВ, СВ1, СВ2, КВ1, КВ2-8, УКВ (соответственно S.6, S.5, S.4, S.3, S.2, S.1 блока ВЧ-AM);
- 8, 9 - клавиши включения широкой и узкой полосы АМ-тракта (соответственно S.7, S.8 блока ВЧ-AM);
- 10 - блок КВ;
- II,12,13,14 - клавиши включения диапазонов КВ2, КВ3, КВ4, КВ5 (соответственно S.1, S.2, S.3, S.4 блока КВ);
- 15 - плата АПЧ-АРУ;
- 16 - блок УПЧ-ЧМ;
- 17 - преобразователь напряжения ПН-15;
- 18 - блок УКВ;
- 19 - гнездо X3;
- 20 - розетка X4;
- 21 - розетка XI;
- 22 - розетка X2;
- 23 - розетка X5;
- 24 - гнездо X7;
- 25 - катушка намотки сетевого шнура.

2.4.1. Блок УКВ (A1).

Блок УКВ представляет собой отдельное устройство, штампованное стальное основание которого вместе с алюминиевым экраном обеспечивает надежную его экранировку. В качестве элементов перестройки высокочастотных контуров по диапазону применены варикапные матрицы V_1 , V_3 , V_4 .

Перестройка по диапазону обеспечивается изменением управляющего напряжения от +2,0 В до 24 В, осуществляемым с помощью переменного резистора R_1 , расположенного на шасси радиоприемника.

Питание цепи управления варикапных матриц осуществляется от преобразователя напряжения (A7).

Автоматическая подстройка частоты гетеродина осуществляется изменением емкости варикапной матрицы V_4 за счет изменения величины управляющего напряжения.

По электрической схеме блок УКВ состоит из следующих каскадов и устройств (табл. I):

Таблица I

Транзисторы, диоды	Каскад, устройство, назначение
V_1 КВС-IIIА	Электронная настройка входного контура
V_2 КТ368А	Усилитель ВЧ
V_3 КВС-IIIА	Электронная настройка контура усилителя
V_4 КВС-IIIЛ	Электронная настройка контура гетеродина
V_5 КИ307Е	Смеситель
V_6 КТ339А	Гетеродин

Питание блока осуществляется от стабилизатора напряжения +5В, расположенного на плате A9.

2.4.2. Блок ВЧ-АМ (A2)

Предназначен для селекции, преобразования, усиления и детектирования радиосигналов в диапазонах ДВ, СВ и КВ.

Перестройка блока на всех диапазонах электронная (диапазон СВ разбит на два поддиапазона СВ-1 и СВ-2).

По электрической схеме блок состоит из следующих каскадов и устройств (табл. 2):

Таблица 2

Микросхемы, транзисторы, диоды	Каскад, устройство, назначение
A A244Д	Интегральная схема: усилитель ВЧ, гетеродин, смеситель, усилитель АРУ, стабилизатор и усилитель ПЧ
V_1 КВС-120А	Варикапная матрица для перестройки входных и гетеродинных контуров
V_2 КТ362А	Усилитель ВЧ, апериодический
V_3 КТ326БМ	Для согласования выхода смесителя с пьезофильтром Z_1
V_4 Д9В	Детектор АМ
V_5 КТ339А	Для согласования выхода Z_1 со входом Z_2 и для выравнивания усилителя в режимах узкой и широкой полос

Входные цепи блока - двухконтурные полосовые фильтры с индуктивной связью между контурами. Катушки первых контуров диапазонов ДВ, СВ1, СВ2 расположены на ферритовых стержнях магнитной антенны (на одном стержне - катушки СВ диапазона, на втором - диапазона ДВ).

Связь входных цепей с внешней антенной - емкостная в диапазоне КВ1 и индуктивная - на ДВ, СВ1, СВ2.

Выделение ПЧ в положении "ШП" осуществляется пьезокерамическим фильтром Z_1 и контуром $L_{17.2}$, C_{52} , в положении "УП" - пьезофильтрами Z_1 и Z_2 и контуром $L_{17.2}$, C_{52} .

Транзисторы V_3 , V_5 выполняют роль согласующих элементов. Блок имеет гетеродин для преобразования в сигнал ПЧ - 465 кГц сигнала поддиапазонов КВ2 - КВ5 приемника. Все детали блока установлены на печатной плате. Ферритовые антенны крепятся на держателях.

Там же установлена плата с контактами для подключения МА и конденсаторами входных контуров. Переключатели П2К, установленные на плате, служат для переключения диапазонов и полосы.

2.4.3. Блок КВ (А3)

Предназначен для селекции и преобразования радиосигналов в диапазоне коротких волн на растянутых поддиапазонах КВ2 - КВ5.

Перестройка блока в пределах поддиапазона - электронная. Блок состоит из следующих каскадов и устройств (табл. 3):

Таблица 3

Транзисторы, диоды	Каскад, устройство, назначение
V1 КВ102Г	Варикап для перестройки входных контуров
V2 КТ339А	Усилитель ВЧ - резонансный
V3 КВ102Г	Варикап для перестройки контуров УВЧ
V4 КВ102Г	Варикап для перестройки контуров гетеродина
V5 КТ339А	Гетеродин
V6 КЛ307Г	Смеситель

Выделение ПЧ 1,84 МГц производится в двухконтурном фильтре ПЧ L13, L14.

Связь входного контура с антенной емкостная.

Напряжение перестройки варикапов 2-28 В, напряжение питания блока + 5 В - стабилизированное.

2.4.4. Плата АПЧ - АРУ (А4)

Предназначена для образования сигналов АПЧ и АРУ для тракта АМ радиоприемника и состоит из следующих каскадов (табл. 4):

Таблица 4

Транзисторы, диоды	Каскад, устройство, назначение
V1 КТ339А	Усилитель-ограничитель детектора АПЧ
V2 КТ361Б	Транзисторный детектор АРУ
V3, V4 Д20	Диоды детектора АПЧ
V5 КТ315Б	Усилитель постоянного тока АРУ

Сигнал АПЧ образуется после усиления, ограничения и преобразования детектором АПЧ промежуточной частоты 465 кГц. Тот же усиленный сигнал ПЧ, но выпрямленный детектором V2, используется для АРУ.

Усилитель постоянного тока V5 увеличивает уровень постоянной составляющей для обеспечения более эффективной АРУ в диапазонах КВ.

2.4.5. Блок УПЧ-ЧМ (А5)

Блок разработан и изготавливается в ГДР.

Предназначен для усиления сигнала ПЧ-ЧМ и демодуляции его в сигнал звуковой частоты.

По электрической схеме блок состоит из следующих каскадов и устройств (табл. 5):

Таблица 5

Микросхемы, транзи- сторы, диоды	Каскад, устройство, назначение
A A281Д	Усилитель-ограничитель ПЧ
V401 SF225}	Усилитель ПЧ, двухкаскадный
V402 SF225}	Усилитель индикатора
V403 КТ326А	Усилитель постоянного тока
V404 206	Схема бесступенной настройки
V405 206	Ключ ЧМ
V406 206	Ключ АМ
V407 207	Диоды дробного детектора
V408 208	
Д405 GAI13}	
Д406 GAI13}	

Усиление сигнала ПЧ 10,7 мГц производится:

каскадом усиления на транзисторе V401, нагруженный на пьезофильтр;

каскадом усиления на транзисторе V402, нагруженном на LC фильтр L401, C412;

каскадом усиления на ИМС A281Д.

Общее усиление усилителя ПЧ-ЧМ 50 - 92 дБ.

Демодулятор представляет собой дробный детектор на диодах Д405, Д406. От демодулятора подается напряжение АПЧ и напряжение

для индикации настройки. Напряжение для индикатора настройки приемника снимается с дополнительной обмотки трансформатора ПЧ дробного детектора, детектируется, усиливается и поступает на индикатор, а также на схему БШН. Ключи ЧМ (*V407*) и АМ (*V408*) предназначены для электронного подключения низкочастотных сигналов ЧМ и АМ трактов радиоприемника ко входу темброблока (*A8*).

Блок питается от стабилизированного напряжения 5 В.

С целью исключения наводок часть блока заключена в экран.

2.4.6. Преобразователь напряжения ПН-15А (*A7*).

Блок предназначен для преобразования питающего напряжения в стабильное напряжение смещения варикапов электронной настройки.

Конструктивно блок выполнен на отдельной печатной плате, помещенной в экран. Преобразователь напряжения состоит из стабилизатора - регулятора и генератора, нагруженного на однополупериодный выпрямитель и слаживающий фильтр *C6*, *R13*, *C4*. Выходное напряжение регулируется изменением питающего напряжения на генераторе с помощью потенциометра *R4*. Для повышения стабильности напряжения смещения варикапов в блоке применена отрицательная обратная связь с выхода (3-й контакт) через резисторы *R11* и *R2* на дифференциальный усилитель стабилизатора-регулятора. Фильтр *C1*, *R1*, *C2* служат для предотвращения проникновения сигнала с генератора в цепь питания радиоприемника.

Преобразователь напряжения состоит из следующих устройств (табл. 6):

Таблица 6

Микросхемы, транзис- торы, диоды		Каскад, устройство, назначение
A	КИ1Т591Б	Дифференциальный усилитель стабилизатора-регулятора
VI, V2	KT209Б	Составной транзистор регулирующего звена стабилизатора-регулятора
V3	KT315Б	Используется в качестве стабилитрона
V4	KT315Б	Генератор
V5	КД105Б	Однополупериодный выпрямитель

2.4.7. Темброблок (*A8*)

Темброблок разработан и изготавливается в ГДР.

Он предназначен для усиления сигналов с детектора радиоприемника или с колодки для внешних подключений (магнитофона, проигрывателя); для введения регулировок громкости и тембра высоких и низких частот. В усилителе предусмотрен выход на запись магнитофона. Конструктивно блок представляет собой печатную плату с элементами, помещенную в металлический экран.

Электрическая схема блока состоит из следующих каскадов (табл. 7):

Таблица 7

Транзисторы	Каскад, устройство, назначение
VI SC239У	Входной эмиттерный повторитель
V2 SC239е	Активный RC фильтр

2.4.8. Стабилизатор комбинированный (*A9*)

Стабилизатор комбинированный предназначен для:
питания блока УКВ, УПЧ-ЧМ, ВЧ-АМ, КВ, ФН, платы АПЧ-АРУ, платы коммутации (АО) и темброблока стабилизированным напряжением 5В; электронного переключения напряжения настройки АМ/ЧМ 28/24 В и введение АПЧ-ЧМ;

задержки отключения радиоприемника в режиме АВ.

Стабилизатор 5В собран по последовательной компенсационной схеме на четырех транзисторах (*VI* - *V4*) и стабилитроне (*V5*). Выходное напряжение регулируется потенциометром *R5*.

Электронный переключатель собран на двух полевых транзисторах. Напряжение 24В выставляется потенциометрами *R8* и *R11* на контакте 9 при подаче на контакт 8 напряжения 5В с дробного детектора блока УПЧ-ЧМ.

Схема АВ состоит из реле времени (*C4*, *R14*, *V8*); триггера Шмидта (*V9*, *V10*) и ключа (*VII*), запирающего стабилизатор блока питания БП-15. Потенциометром *R16* устанавливается порог срабатывания триггера.

Схема стабилизатора состоит из следующих каскадов (табл. 8)

Таблица 8

Транзисторы, диоды	Каскад, устройство, назначение
V1 КТ315Б	Эмиттерный повторитель
V2 КТ502Б	Регулирующий транзистор стабилизатора
V3 КТ361Б	Эмиттерный повторитель
V4 КТ315Б	Усилитель постоянного тока стабилизатора
V5 КС133А	Источник опорного напряжения
V6 КП30ЗИ	Усилитель постоянного тока
V7 КП30ЗИ	Регулирующий транзистор электронного переключателя
V8 КП30ЗЕ	Ключ реле времени
V9 КТ315Б	Триггер Шмидта
V10 КТ315Б	Ключ

2.4.9. Плата коммутации (A12).

Плата коммутации предназначена для обеспечения вспомогательных режимов:

контроля напряжения батарей - К.БАТ;
включения и выключения бесшумной настройки УКВ БНН;
включения и выключения автоматической подстройки частоты АПЧ;
отключения тракта высокой частоты и переключения входа низкой частоты к колодкам внешних подключений - с магнитофона, проигрывателя - Ω/α .

Конструктивно плата смонтирована на фольгированном гетинаксе, где установлены переключатели П2К и резисторы.

Переключатель S1 (К.БАТ) - без фиксации.

2.4.10. Блок питания БП-15 (A13).

Блок питания предназначен для питания радиоприемника от переменного напряжения сети 110, 127, 220, 237 В.

Блок питания состоит из трансформатора (T), переключателя напряжения сети (S), выпрямителя, выполненного по мостовой схеме на кремниевых диодах V5 - V8 и стабилизатора выходного напряжения, состоящего из составного транзистора V2, V3 в качестве последовательного регулятора. Транзистором V2 управляет дифференциальный

усилитель, собранный на микросхеме A. Для установки напряжения на выходе блока служит подстроечный резистор R2. Диод VI служит для защиты блока питания в случае короткого замыкания в цепи нагрузки.

Источником опорного напряжения служит стабилитрон V4.

Схема блока питания состоит из следующих каскадов (табл. 9):

Таблица 9

Микросхемы, транзисто- ры, диоды	Каскад, устройство, назначение
A КИ1Т591Б	Дифференциальный усилитель
VI Д106	Опорный диод схемы защиты от короткого замыкания
V2 КТ361Г	Усилитель постоянного тока
V3 КТ816А	Управляющий транзистор выходного напряжения
V4 Д814В	Стабилизатор для опорного напряжения в одном плече дифусилитера
V5- V8 КД209А	Выпрямитель

2.4.11. Усилитель мощности НЧО-15А (A11)

Усилитель мощности низкой частоты собран на интегральной микросхеме А210.

Внешняя отрицательная обратная связь создается элементами R3, C4 и C7, С6.

Для охлаждения ИМС служит алюминиевый радиатор.

Максимальная выходная мощность усилителя при КНИ=10% составляет: при $U_{пит}=9$ В $P_{max} > 1,6$ Вт и при $U_{пит}=14$ В $P_{max} > 4$ Вт. КНИ при $P = 1$ Вт на частоте 1000 Гц не превышает 1%.

2.4.12. Блок ФН (A6)

Сенсорный блок фиксированных настроек предназначен для обеспечения блоков УКВ и ВЧ-АМ фиксированными напряжениями смещения.

Конструктивно блок выполнен на печатной плате из фольгированного стеклотекстолита, на которой размещены ЭРЭ, сенсорные контакты блока и потенциометры фиксированных настроек с вертикальными механизмами.

По электрической схеме блок состоит из 8 одинаковых ячеек (сенсорных ячеек), 4 из которых работают в диапазоне УКВ и 4 - в диапазонах ДВ и СВ.

При касании сенсорного контакта пальцем оператора начинает открываться транзистор V_3 , открывая своим коллекторным током транзистор V_5 противоположного типа проводимости; его коллекторный ток создает падение напряжения на потенциометре настройки R_5 и создает смещение на базу транзистора V_2 . Часть эмиттерного тока V_2 , в свою очередь, является базовым током транзистора V_3 и удерживает его, следовательно, всю сенсорную ячейку в открытом состоянии после прекращения внешнего воздействия. Напряжение настройки с движка R_5 подается на соответствующий варикап (блока УКВ или ВЧ-АМ); свечение светодиода V_1 свидетельствует о срабатывании ячейки.

Диоды V_6 служат для гальванической развязки между потенциометрами настройки R_5 .

Диоды V_7 , V_8 служат для гальванической развязки потенциометра плавной настройки.

По электрической схеме блок состоит из следующих каскадов (табл. 10):

Таблица 10

Транзисторы, диоды	Каскад, устройство, назначение
1 АЛ307 Б	Индикация включения фиксированной настройки
2 КТ3102А	Эмиттерный повторитель
3 КТ3102А	Сенсор-датчик
4 КД522 Б	Охранный диод цепи сброса
5 КТ3107А	Ключ
6 КД522 Б	Диод развязки по управляющему напряжению ФН
7,8 КД522 Б	Диоды развязки по управляющему напряжению плавной настройки

2.4.13. Плата коммутации (A10)

Плата коммутации предназначена для коммутации цепей питания в режимах "БАТ", "СЕТЬ" и "АВ" и для переключения радиоприемника на плавную настройку. На плате также размещен делитель напряжения 5В,

служащий для получения напряжения 2В нижнего опорного напряжения смещения варикапов.

По электрической схеме плата состоит из следующих узлов(табл. II):

Таблица II

Транзисторы, диоды	Каскад, устройство, назначение
V_1 КТ3102А	Сенсор-датчик
V_2 КД522Б	Охранный диод
V_3 КТ315Б	Составной ключ подсветки шкалы
V_4 КТ315Б	
V_5 Д814В	Для исключения подсветки светодиода "СЕТЬ" в режиме "БАТ", "АВ"
V_6 КД522Е	Охранный диод цепи плавной настройки
V_7 КТ3102А	
V_8 КТ3102А	Триггерная схема
V_9 КТ3107А	

3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

При питании приемника от сети переменного тока частотой 50 Гц напряжением 110, 127, 220 или 237 В необходимо соблюдать следующие требования:

колодка переключателя напряжения сети должна быть установлена в положение, соответствующее напряжению сети;

предохранитель блока питания по типу и номинальному току должен соответствовать спецификации и схемам электрической принципиальной;

шнур питания не должен иметь узлов, петель и изломов; изоляция шнура питания не должна иметь повреждений.

Необходимо быть особенно внимательным во избежание попадания под напряжение сети переменного тока, которое имеется на:

лопестках кассеты для намотки сетевого шнура;
контактах I4, I7 и I8 платы коммутации (A10);

контактах I и 2 блока питания (A13).

На вышеуказанные лопести и контакты должны быть одеты токоизолирующие кембрики.

В остальном радиоприемник должен руководствоваться общими правилами техники безопасности, имеющимися в ремонтном предприятии.

4. МЕТОДИКА НАХОЖДЕНИЯ И УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

4.1. Перечень контрольно-измерительной аппаратуры:
генератор сигналов высокочастотный типа Г4-І02;
генератор сигналов высокочастотный типа Г4-ІІ6;
генератор низкочастотный типа Г3-І02;
вольтметр переменного тока типа В3-38;
вольтметр универсальный типа В7-І6;
осциллограф однолучевой типа СІ-72;
частотомер электронно-счетный типа ЧЗ-34А;
комбинированный прибор Ц434І;
измеритель нелинейных искажений типа С6-5;
источник питания постоянного тока типа ТР-9253 (Венгрия), или
аккумуляторная батарея 9±0,5 В;

прибор для исследования амплитудночастотных характеристик
ХЛ-38.

Примечание: вместо указанной аппаратуры может быть применена аналогичная, не уступающая по классу точности.

4.2. Вспомогательное оборудование и материалы.

4.2.1. Эквивалент телескопической антенны в диапазонах КВ.

4.2.2. Эквивалент нагрузки усилителя мощности сопротивлением
 $4\pm0,1$ Ом и мощностью не менее 8 Вт или громкоговоритель ЗГД-32.

4.2.3. Излучатель электромагнитного поля - рамка.

Рамка представляет собой один разомкнутый виток медного провода диаметром 3-5 мм с размерами сторон 380 x 380 мм. Рамка соединяется с генератором сигналов (ГСВ-АМ) коаксиальным кабелем с волновым сопротивлением 75 Ом через резистор 82 Ом.

4.3. Порядок разборки и сборки радиоприемника.

Включить питание: отжать кнопку "БАТ" или кнопку "СЕТЬ".

Вынуть вилку сетевого шнура из розетки сети.

Потянуть и отпустить шнур, дав возможность намотаться ему на встроенную катушку кассеты.

Передвигая защелки, снять крышку отсека установки вилки сетевого шнура и переключателя напряжения сети. Положить приемник на лицевую панель. Снять крышку отсека батарей, передвигая две защелки.

Поставить приемник.

Отвинтить 5 винтов, крепящих заднюю крышку к массе.

Снять заднюю крышку.

Отвинтить 2 винта, крепящие верхнюю крышку к массе.

Снять верхнюю крышку вместе с ручкой для переноски приемника.

Ослабить винт, крепящий ручку настройки приемника к оси потенциометра настройки.

Снять ручку настройки.

Отвинтить 4 винта, крепящие шасси к переднему корпусу.

Вынуть шасси из переднего корпуса, рассоединив разъем "Х", соединяющий ЭРЭ корпусу с массой.

Сборка приемника производится в обратном порядке.

4.4. Методика нахождения неисправностей и их устранение.

4.4.1. Прежде чем приступить к ремонту необходимо проверить работоспособность приемника при питании его от сети переменного тока напряжением 220 (I27) В простуживанием на всех диапазонах, а также проверить:

работоспособность блока ФН в диапазонах УКВ, СВ и ДВ;

действие АПЧ;

действие БШН;

действие АВ;

действие переключателя полосы;

действие плавных регуляторов тембра и громкости.

4.4.2. При ремонте приемника, если нельзя определить неисправность приемника, руководствуясь табл. 10 "Перечень возможных неисправностей, методы их обнаружения и устранения", следует придерживаться следующего порядка отыскания неисправности:

проверка общего монтажа;

проверка блока питания (A13)

проверка стабилизатора (A9), НЧО-15А (A11), темброблока (A8)
при отсутствии или искажении звука;

проверка плат коммутации (A10, A12) и преобразователя напряжения;

проверка блока ВЧ-АМ (A2) при отсутствии приема в диапазоне
ДВ, СВ1, СВ2 и КВ1;

проверка блока КВ (A3) при отсутствии приема в диапазонах КВ2,
КВ3, КВ4, КВ5;

проверка блока УПЧ-ЧМ (A5), блока УКВ (A1) при отсутствии приема в диапазоне УКВ;

проверка платы АПЧ-АРУ при отсутствии АПЧ или АРУ в тракте АМ;

проверка блока ФН (A6) при отсутствии фиксированных настроек;

проверка работы индикатора, БИМ и автоматического выключения радиоприемника.

4.4.3. Проверка общего монтажа приемника.

Производится внешним осмотром. Необходимо убедиться в отсутствии обрывов соединительных проводов, механических повреждений конденсаторов, резисторов, катушек, транзисторов и диодов, отсутствие касания токоведущих частей ЭРЭ друг друга, экранов и других металлических частей радиоприемника.

4.4.4. Проверка стабилизатора (A9).

Шасси приемника подключается к источнику питания $9 \pm 0,5$ В. С помощью вольтметра проверяется наличие стабилизированного напряжения $5 \pm 0,1$ В на контакте II. " — " вольтметра во всех случаях подключен к тине "Корпус" массы. При необходимости это напряжение подстраивается резистором R4.

При нажатии клавиши УКВ на контакте 9 проверяется напряжение $24 \pm 0,2$ В. При необходимости это напряжение устанавливается движком резистора RII. Если одно из этих напряжений отсутствует, необходимо проверить режимы работы блока согласно табл. II и наличие подводимых к нему напряжений 29 - 32 В на контакте 7 и 9 В на контакте I2, отыскать неисправный элемент и заменить его.

4.4.5. Проверка усилителя мощности НЧО-15А (AII).

Измерить режимы интегральной схемы на соответствие табл. I2. В случае отклонения от норм, вызванного внешними элементами, отыскать неисправный элемент и заменить его.

При выходе из строя ИМС заменить ее.

Предварительно проверяется наличие напряжения $9 \pm 0,5$ В на контакте 3. Для проверки работоспособности микросхемы необходимо подключить к ее выходу (контакт I и 2) эквивалент громкоговорителя Z_n .

При подаче на контакт 4 через резистор 200 кОм сигнала от звукового генератора частотой 1000 Гц и величиной 1,5 - 2,0 В напряжение на эквивалент должно быть не менее 2,5 В с КИМ $\leq 10\%$ (потребляемый ток не более 0,67А).

4.4.6. Проверка темброблока (A8).

Измерить режимы транзисторов V601 и V602 на соответствие табл. II и в случае существенного отклонения от нормы отыскать неисправный элемент и заменить его. Поставить ручки регуляторов громкости и тембра в верхнее положение.

Нажать кнопку "ВОСМР" ПК (AI2). На контакт I от звукового генератора через резистор 200 кОм подать сигнал частотой 1000 Гц и величиной 45 - 65 мВ.

На выходе приемника при этом величина напряжения на эквиваленте должна быть не менее 2,0 В. Затем подается сигнал частотой 1000 Гц такой величиной, чтобы на выходе было напряжение 2 В. Далее регулятор тембра НЧ опускается вниз. Напряжение на выходе приемника должно уменьшаться не менее чем на 12 дБ. Аналогично проверяется действие тембра ВЧ на частоте 10000 Гц.

4.4.7. Проверка преобразователя напряжения (A7).

С помощью вольтметра проверить наличие выпрямленного напряжения 29 - 32 В на контакте 3 блока.

При его отсутствии измерить режимы транзисторов и микросхемы на табл. II и I2 и в случае значительного отклонения от нормы, отыскать неисправный элемент и заменить его. На контакте 9 блока ФН резистором R4 преобразователя напряжения устанавливается напряжение $28 \pm 0,3$ В (нажата клавиша S2 блока ВЧ-11, указатель настройки в положении соответствующем верхней частоте диапазона).

4.4.8. Проверка плат коммутации (A10, AI2).

С помощью ручки настройки указатель настройки устанавливается в положение соответствующее нижней частоте диапазона. На контакте 7 блока ФН резистором R4 платы коммутации A10 выставляется напряжение $2 \pm 0,1$ В (проверка вольтметром напряжение $2 \pm 0,1$ В на контакте I блока ИВ). Включите клавишу S1 блока A2 и установите указатель настройки в положение, соответствующее верхней частоте диапазона. На контакте 6 блока ФН проверьте напряжение $24 \pm 0,2$ В. Это напряжение подстраивается резистором RII (по необходимости и резистором R8) стабилизатора напряжения. Включите кнопку S3 платы коммутации AI2. Установите на контакте 6 блока ФН резистором R3 платы коммутации AI2 напряжение $24 \pm 0,2$ В. Выключите кнопку S3 и снова резистором RII подстройте напряжение $24 \pm 0,2$ В. Повторяя эту операцию несколько раз добейтесь совпадения с точностью не хуже 0,02 В напряжения $24 \pm 0,2$ В на контакте 6 блока ФН при включенной и выкл-

ченной кнопке S_3 платы A12.

Проверка работы сенсорной ячейки на плате коммутации A10 производится при питании приемника от батареи. Для чего, нажав кнопку "БАТ", рукой взяться за ручку плавной настройки. При этом должна осветиться шкала и погаснуть светодиод фиксированных настроек.

4.4.9. Проверка блока ВЧ-АМ (A2).

Измерить режимы транзисторов на соответствие табл. II и I2 и, в случае отклонения от нормы, отыскать неисправный элемент и заменить его. Если приемник не работает на ДВ, СВ1, СВ2 и КВ1 диапазонах, то необходимо проверить УПЧ. Для чего нужно нажать клавиши СВ, ИП. Контакт 21 платы соединить с контактом 22 (земля) через $C=0,047 \mu F$. Регуляторы тембра находятся в нижнем положении. На базу транзистора V_3 от генератора через $C=8,2 \mu F$ подается сигнал частотой 465 кГц и величиной 2 - 3 мВ. При этом величина напряжения на выходе радиоприемника должна быть не менее 0,45 В при отношении уровня сигнала к уровню шума 20 дБ. Если величина напряжения на выходе значительно меньше 0,45 В, то сигнал следует подать через $C=8,2 \mu F$ на контакт 12 микросхемы А. Если для получения на выходе напряжения 0,45 В достаточно подать сигнал 1 - 2 мВ, то неисправность следует искать в каскаде V_3 . Если приемник не работает только при нажатой клавише ИП, то неисправность следует искать в каскаде V_5 .

Если при подаче сигнала 1 - 2 мВ на 12 контакт микросхемы напряжение на выходе значительно меньше 0,45 В (или отсутствует), то неисправность следует искать в цепи детектора, электронном коммутаторе, расположенному на плате УПЧ-ЧМ, также может выйти из строя микросхема.

Если при проверке установлено, что УПЧ работает normally, то необходимо проверить микровольтметром наличие напряжения гетеродина на контакте 22 переключателя любого из включенных диапазонов S_3 - S_6 . Величина этого напряжения 80 - 350 мВ.

Отсутствие этого напряжения на всех диапазонах свидетельствует о наличии неисправности в цепи подключения варикальной матрицы V_1 или выходу из строя самой микросхемы. Далее проверяется усилитель высокой частоты V_2 . Для этого нажимают клавишу "КВ2-5" и на контакт 25 подают от генератора через $C=8,2 \mu F$ сигнал $f = 1,84 \text{ МГц}$ и величиной 70 - 100 мВ.

На выходе приемника, при этом, величина напряжения должна быть

не менее 0,45 В. Если напряжение на выходе приемника меньше указанной величины, то неисправность следует искать в элементах каскада V_2 или переключателе S_2 . Если каскады усиления и преобразования блока работают normally, а normalный прием на диапазонах СВ, ДВ и КВ отсутствует, то неисправность следует искать в элементах входных, гетеродинных катушек или коммутирующих элементах.

4.4.10. Проверка блока КВ (A3)

Если приемник не работает на всех диапазонах КВ2-КВ5, то проверку следует начать с работы гетеродина, для чего измерить микровольтметром напряжение на контакте 7 переключателя включенного диапазона, величина которого должна быть равна 0,35-0,6 В.

Если напряжение гетеродина отсутствует, необходимо проверить цепь коммутации включенного диапазона, режимы транзистора V_5 и смещение на варикапе V_4 . В случае несоответствия режимов табл. II найти неисправные элементы и заменить их. Если напряжение гетеродина нормальное, то проверяют режимы транзисторов V_2 и V_6 .

В случае несоответствия отыскать неисправный элемент и заменить его. Если режимы V_2 и V_6 normalные, то необходимо подать на контакт 21 переключателя включенного диапазона от генератора через $C=8,2 \mu F$ сигнал частотой 1,84 МГц величиной 5-10 мВ. На выходе приемника при этом величина напряжения должна быть не менее 0,45 В (при соотношении сигнал/шум 20 дБ). Если величина выходного напряжения значительно меньше или отсутствует, то необходимо проверить элементы двухконтурного фильтра УЧ.

Настройка фильтра производится вращением сердечников катушек L_{13} и L_{14} до максимального показания вольтметра на выходе приемника (на нагрузке Z_n). Если величина выходного напряжения normalная, то неисправность следует искать в элементах усилителя высокой частоты A_2 .

Для получения на выходе приемника напряжения 0,45 В величина сигнала, подаваемого от генератора через $C=8,2 \mu F$ на телескопическую антенну КВ должна быть не более 100 мВ (25-40 мВ при соотношении сигнал/шум 20 дБ).

Все замеры проводятся при отключенной АПЧ (переключатель S_3 платы A12). Если приемник не работает на одном из КВ2 - КВ5 диапазонов, то неисправность следует искать в элементах входного, гетеродинного, УВЧ контурах и коммутирующих элементах неработающего диапазона.

4.4.II. Проверка блока УПЧ-ЧМ (A5).

Нажать кнопку УКВ. Измерить режимы транзисторов и микросхемы на соответствие табл. II и I2 и, в случае отклонения от нормы, отыскать неисправный элемент и заменить его.

Для проверки тракта ПЧ-ЧМ необходимо отсоединить контакт I3 блока от блока УКВ (A1). На контакт I3 блока УПЧ-ЧМ от генератора подается через $C=0,2 \mu F$ частотномодулированный сигнал девиацией $22,5 \pm 0,3$ кГц, частотой 10,7 МГц и напряжением 35-50 мкВ. На выходе приемника, при этом, напряжение должно быть не менее 0,45 В. Если величина выходного напряжения значительно меньше, или отсутствует, то сигнал следует подать на базу транзистора V 402.

Если для получения на выходе 0,45 В величина этого сигнала не превышает 200 мкВ, то неисправность следует искать в усилительном каскаде на транзисторе V 401, если же величина его должна быть значительно больше, то следует подать на вывод 4 или 5 микросхемы A281Д, и если для получения выходного напряжения 0,45 В величина его не превышает 20 мВ, то неисправность следует искать в усилительном каскаде на транзисторе V 402.

Если необходим значительно больший входной сигнал, то неисправность следует искать в дробном детекторе, электронном коммутаторе V 407 или микросхеме A281Д.

Для проверки электронного коммутатора следует подать от звукового генератора через электролитический конденсатор сигнал 3-5 мВ на базу транзистора V 407 (в режиме ЧМ) или транзистора V 406 (в режиме АМ). При нормально работающем коммутаторе на выходе приемника при этом величина напряжения должна быть не менее 0,45 В.

4.4.I2. Проверка блока УКВ (A1).

Нажать кнопку УКВ (S1 блока A2). Измерить режимы транзисторов и, в случае отклонения их от норм табл. II, найти неисправный элемент и заменить его.

Подать на вывод от телескопической антенны УКВ сигнал от генератора с девиацией частоты $22,5 \pm 0,3$ кГц частотой $69 \pm 0,2$ МГц и напряжением 5 мкВ. Ручкой плавной настройки настраиваться па сигнал по максимуму выходного напряжения. Напряжение на выходе должно быть не менее 0,45 В.

Если величина выходного напряжения значительно меньше 0,45 В, то на затвор транзистора V 5 подать от генератора через конденса-

тор $C=0,047 \mu F$ сигнал частотой 10,7 МГц и величиной 100 мкВ. Если при этом напряжение на выходе приемника значительно меньше 0,45 В, то неисправность следует искать в элементах контура ПЧ 4, 5, 4, 6.

Если чувствительность с затвора V 5 нормальная, то необходимо проверить высокочастотным вольтметром величину напряжения гетеродина 40-130 мВ на истоце V 5, и, если оно мало или отсутствует, неисправность следует искать в элементах гетеродина V 6. При нормальной чувствительности с затвора транзистора V 5 (точка КТ) и нормальной величине напряжения гетеродина, необходимо проверить элементы выходного контура и УВЧ и устранить неисправность.

4.4.I3. Проверка платы АПЧ-АРУ (A4).

Для проверки АРУ АМ тракта включают кнопку S 2 платы коммутации А10. Регулятор громкости устанавливается в положение 0,4-0,3 максимальной громкости. Генератор подключается к генератору поля (ремка), устанавливается $\nu=1000 \pm 5$ кГц и уровень 250 мкВ. Приемник настраивается на $\nu = 1000$ кГц.

Уровень сигнала увеличивается на 40 дБ, при этом уровень выходного сигнала не должен измениться более чем на 6 дБ.

Действие АПЧ-АМ так же проверяется на $\nu = 1000 \pm 5$ кГц. На генератор поля подается сигнал 1,5 мВ/м, радиоприемник настраивается по максимуму выходного сигнала.

Напряжение на выходе устанавливается 0,45 В. Далее генератор расстраивается в сторону уменьшения частоты на столько, чтобы напряжение на выходе приемника понизилось в 2 раза.

Нажать кнопку АПЧ. Напряжение на выходе должно возрасти до величины не менее 0,40 В. Отжать АПЧ и повторить операцию, расстранивая генератор в сторону увеличения частоты. (В диапазоне УКВ действие АПЧ проверяется аналогично на сигнале $\nu = 69$ МГц с девиацией 22,5 кГц).

Если при нажатии кнопки АПЧ не происходит увеличение напряжения на выходе, то необходимо проверить элементы каскада на транзисторе V 1 и в первую очередь режимы работы транзисторов

V 2 и V 5, найти и заменить элементы.

4.4.I4. Проверка блока ФН (A6).

Нажать кнопку "УКВ". Коснуться пальцем одной из 4-х сенсорных площадок УКВ, при этом должен загораться соответствующий светодиод.

Ручкой фиксированной настройки, соответствующей светящемуся свето-диоду, настроится не станцию. Коснуться пальцем другой сенсорной пластины и соответствующей ей ручкой, настроиться на другую станцию и т.д. Далее, при прикосновении к любой сенсорной пластице этого диапазона, в любой последовательности, должна включаться ранее зафиксированная станция. Если при прикосновении к сенсорной пластице светодиод не светится и переключение не произошло, то необходимо проверить режимы транзисторов соответствующей сенсорной ячейки согласно табл. II.

При несоответствии их нормам найти неисправный элемент и заменить его. Если переключение произошло, но настроиться на станцию невозможно, то необходимо проверить наличие на контакте 3 блока УКВ управляющего напряжения 2-24В.

Аналогично проверяется работа ФН на любом из АМ диапазонов (ДВ, СВ, КЗ). Переход на плавную настройку и отключение ФН происходит автоматически при прикосновении рукой к ручке плавной настройки.

4.4.15. Проверка блока питания МП-15.

При питании приемника от сети переменного тока напряжением 220В / 127В убедитесь в правильности положения переключателя напряжения и исправности предохранителя. После этого с помощью ампер-вольтметра проверьте наличие стабилизированного напряжения 14 В на контакте 2; 20 В на контакте 1 и 9 В на контакте 3. Если эти напряжения отсутствуют, то необходимо проверить режим блока согласно табл. II и I2, отыскать неисправный элемент и заменить его.

Если напряжение на контакте 2 меньше или больше 14 В, то установить его потенциометром R2.

4.4.16. Проверка работы индикатора, БШН и АВ.

Контроль индикатором напряжения батареи осуществляется при нажатой кнопке S' I платы коммутации A12. Резистором R2 платы A12 стрелка индикатора устанавливается в середину красного сектора шкалы индикатора (при напряжении батареи 9В).

Проверка индикатора настройки АМ тракта проводится на одном из диапазонов СВ, ДВ при включенной клавише S' 7 блока ВЧ-АМ. На генератор поля подается сигнал 500 мВ/м. Приемник настраивается на частоту сигнала и резистором R45I блока УПЧ-ЧМ стрелка индикатора устанавливается в середину красного сектора шкалы. В режиме ЧМ индикатор настраивается сначала на булевое положение резистором R423

блока УПЧ-ЧМ (сигнал на входе радиоприемника отсутствует). Затем подают на вход блока УКВ сигнал $\lambda = 69 \pm 0,2$ мГц с уровнем 50 ± 5 мкВ, радиоприемник настраивают на данную частоту и регулятором R415 блока УПЧ-ЧМ стрелка индикатора устанавливается в середину красного сектора его шкалы.

При отсутствии индикации настройки необходимо проверить режимы работы транзисторов V403 и V404, найти неисправные элементы и заменить их.

Срабатыванием БШН считается появление сигнала на выходе приемника только при настройке приемника на радиостанцию (или сигнал от генератора).

Порог срабатывания БШН устанавливается резистором R429 блока УПЧ-ЧМ при подаче на вход блока УКВ сигнала 4±0,2 мкВ. При отсутствии БШН необходимо проверить режимы транзисторов V404, V405, V406 найти неисправные элементы и заменить их.

Для проверки автоматического выключения радиоприемника (АВ) необходимо соединить проводником контакты 3 и 4 разъема X6. Вольтметр подключается к контакту II стабилизатора. Включается кнопка S' 2 платы коммутации А10. Вольтметр должен показать при этом напряжение 5±0,1 В. Далее включается кнопка S' I платы коммутации А10 и засекается время.

Пропадание напряжения 5В свидетельствует об автоматическом выключении, которое должно произойти не позже, чем через 10 минут после выключения кнопки S' I на плате коммутации А10.

4.5. Методы регулировки и настройки.

4.5.1. Регулировка и настройка приемников производится при нажатой кнопке "ШП" полоса, при выключенных АПЧ, БШН, АВ. Резисторы: тембр НЧ и тембр ВЧ ставятся в крайнее нижнее положение. На выходе приемника регулятором громкости поддерживается напряжение 0,45 В. В качестве нагрузки используется либо собственный громкоговоритель, либо его эквивалент Z, н. Регулировка и настройка радиоприемника подразделяется на операции:

проверка (при необходимости регулировка) блока питания, платы преобразователя напряжения, блока стабилизатора, платы коммутации, блока НЧО-15А и термоблока;

настройка блока ВЧ-АМ и детектора АПЧ-АМ;

настройка блока КВ, АРУ;

настройка блока УПЧ-ЧМ;
настройка блока УКВ;
проверка (при необходимости регулировки) блока ФН, индикатора, БШН и АВ.

4.5.2. Проверка и регулировка блока питания, преобразователя напряжения, блока стабилизатора, плат коммутации, темброблока и усилителя мощности.

Проверка и регулировка блока питания производится согласно п. 3.2.15 настоящей инструкции. Ток покоя приемника при питании от источника постоянного тока 9В, не должен превышать 80 мА. Согласно п. 3.2.4 устанавливается напряжение $5\pm0,1$ В. Это напряжение проверяется на контактах:

- | | |
|----------|-------------------------|
| 4 | - блока УКВ, |
| I2, I3 | - блока ВЧ-АМ, |
| 3, 7, I2 | - блока УПЧ-ЧМ, |
| 2 | - блока ФН, |
| 5 | - темброблока, |
| 9 | - платы коммутации А10, |
| 7, 8 | - платы коммутации А12. |

Выключается кнопка S_6 ДВ блока ВЧ-АМ и проверяется напряжение $5\pm0,1$ В на контактах:

- | | |
|-----|------------------|
| 3 | - блока ВЧ-АМ, |
| 3 | - блока ФН, |
| 3,5 | - блока УПЧ-ЧМ, |
| 5 | - блока АПЧ-АРУ. |

Выключается кнопка S_2 КВ2-8 блока ВЧ-АМ и проверяется напряжение $5\pm0,1$ В на контакте 4 и $3\pm0,3$ В на контакте 2 блока КВ. Согласно п. 3.2.7 установить напряжение $28\pm0,3$ В и согласно п. 3.2.8 установить напряжение $2\pm0,1$ В. Проверить наличие напряжения $2\pm0,1$ В на контакте 1 блока КВ. Перестроить приемник в верхнюю часть диапазона и проверить напряжение $28\pm0,3$ В на контакте 1 блока КВ.

Выключается кнопка S_1 УКВ, S_2 КВ1-8 блока ВЧ-АМ, согласно п. 3.2.4 выставляется напряжение $24\pm0,2$ В. Далее по п. 3.2.8 напряжение $24\pm0,2$ В устанавливаем на плате коммутации. Затем проверяются пределы изменения напряжения фиксированных настроек УКВ. При включении соответствующей ячейки и вращении соответствующей ручки настройки напряжение должно плавно меняться в пределах 2-24 В.

Включается кнопка S_6 ДВ блока ВЧ-АМ и аналогично проверяется изменение напряжения фиксированных настроек ДВ и СВ в пределах 2 - 28 В.

После того как проверены и установлены все основные напряжения питания схемы радиоприемника согласно п. 3.2.5 и 3.2.6 проверяется (при необходимости ремонтируется) темброблок и усилитель мощности НЧО-15А (см. рис. 8).

4.5.3. Настройка блока ВЧ-АМ и детектора АПЧ-АМ

Настройку блока ВЧ-АМ начинают с настройки тракта ПЧ. Для этого все кнопки диапазонов устанавливаются в выключенное положение. Включается кнопка S_7 .

Подключить прибор для исследования амплитудно-частотных характеристик таким образом, чтобы его выход через $C=0,047$ мкФ был подсоединен к базе транзистора $V3$ и к контакту 4 блока, а вход к выходу 7 микросхемы и к контакту 4.

Подавая частоту 465 кГц изображение полосы ПЧ устанавливают на середину экрана прибора. Катушки L_{16} и L_{17} настраивают так, чтобы изображение полосы по промежуточной частоте на экране было наибольшим. С помощью потенциометра $R20$ настроенное изображение укладывается в замкнутую часть трафарета L (см. рис. 10). Затем включается кнопка S_8 и резистором $R25$ подгоняют появившееся изображение под величину (по вертикали) предыдущего изображения. Потенциометром $R27$ изображение укладывается в замкнутую часть трафарета L (см. рис. 11). Необходимо стремиться, чтобы вершина изображения как при узкой, так и при широкой полосе, была строго горизонтальной и ровной. Настройку высокочастотной части блока производить, используя генератор поля, расположив приемник так, чтобы расстояние от центра рамки до ферритовой антенны приемника составляло 0,42 м (см. рис. 7). Сначала настраивают гетеродин блока согласно табл. 13 на максимум показаний милливольтметра, изменения при необходимости уровень сигнала от ГСС. При настройке КВ диапазонов сигнал через эквивалент телескопической антенны $V3$ ТАКВ подают на вывод телескопической антенны радиоприемника (лепесток 18).

УСИЛИТЕЛЬ МОЩНОСТИ НЧО-15А /А11/								
МИКРОСХЕМА А /А210/ -усилитель мощности звуковой частоты								
Номер вывода	1	2	1	3	1	4	1	
Напряжение, В	8,87	1	3,9	1	3,22	1	3,78	1
Номер вывода	1	1	2	1	3	!	4	!
Напряжение, В	14	!	1	1	1	!	1	!
Номер вывода	1	9	1	10	1	11	!	
Напряжение, В	7,7	1	1	0	1	1	!	
БЛОК ПИТАНИЯ БП-15 /А13/								
МИКРОСХЕМА А / КИТ 5Э1Б/ - дифференциальный усилитель								
Номер вывода	1	2	1	3	1	4	!	
Напряжение, В	23	1	9,3	!	8,6	1	8,6	!
Номер вывода	1	2	1	3	1	4	!	
Напряжение, В	23	1	9,3	!	8,6	1	9,5	!

Таблица 12

Назначение и режимы интегральных схем

БІЛКА ВЧАЛЬНА

Микросистема А /А2440/ - усилитель ВЧ, гетеродин, смеситель, усилитель АЧХ, стабилизатор и усилитель ВЧ

Номер выхода	1	1	1	2	1	3	1	4	1	5	1	6	1	7	1	8
Напряжение, В	1	1,85	1	1,85	1	0,3	1	2,0	1	2,0	1	5,0	1	0,09	1	0
Номер выхода	1	9	1	10	1	II	1	12	1	13	1	14	1	15	1	16
Напряжение, В	1	0,18	1	0,07	1	1,45	1	1,45	1	1,45	1	5,0	1	3,6	1	3,1

Микросхема А /2810/ — усилитель ПЧ

Homai Bimbola

напряжение, В 1 0 1 0,7 1 0 1 0,7 1 0 1 0,7 1 0 1 0,7

Номер вывода 1 8 1 9 1 10 1 11 1 12 1 13 1 14 1

Напряжение, В 1 4,7 1 0 1 0 1 4,6 1 1 2,8 1 - 1

Таблица I3

Диапазон радиоприемника	Частота, кГц	Настраиваемый элемент блока
S6 (ДВ)	145	I5
	370	C27
S5 (СВ1)	515	I4
	910	C26
S4 (СВ2)	860	I3
	1640	C25
S3 (КВ1)	3350	I2
	5950	C24
S2 (КВ2-КВ5)	1640	II

Входные контуры диапазонов ДВ, СВ1 и КВ1 настраиваются согласно табл. I4 на максимум показаний милливольтметра. При необходимости, точность настройки проверяется стержнем с ферритовым и медным наконечником. Операции настройки необходимо повторять не менее 3-х раз до получения полного сопряжения, т.к. за 1-2 раза получить полное сопряжение невозможно. Порядок настройки поддиапазонов СВ: сначала СВ2, затем СВ1.

Таблица I4

Диапазон радиоприемника	Частота кГц	Настраиваемый элемент блока	Реальная чувствительность мкВ/м, не хуже
S6 (ДВ)	152±3	22, C1	800
	340±5	C4, C14	600
	540±5	4, 9	
S5 (СВ1)	860±10	C3, C13	
	900±10	3, 8	320
S4 (СВ2)	1550±30	C2, C12	
	3500±50	6, 7	
S3 (КВ1)	5700±50	C10, C11	50

Для настройки детектора АПЧ-АМ тракта необходимо подать сигнал $f = 1000 \pm 5$ кГц и уровень 1,4 мВ/м.

Приемник настраивается на этот сигнал по максимальному показанию милливольтметра. К контактам 2 и 7 платы АПЧ-АРУ подключается вольтметр. Катушки L1 и L2 платы АПЧ-АРУ настраиваются на макси-

мум показания вольтметра; полярность напряжения должна быть отрицательной. Затем катушки L2 перестраивают по минимуму показаний вольтметра. Действие АПЧ проверяется согласно п. 3.2.13.

4.5.4. Настройка блока КВ и АРУ.

Настройка блока КВ начинается с настройки фильтров ПЧ. Для этого нажимается клавиша KB2-KB5 блока ВЧ-АМ и клавиша KB2 блока КВ. На эквивалент штыревой антенны подается от генератора сигнал $f = 1,84$ МГц. Поочередным вращением сердечника катушек L13, L14 добиваются максимального показания вольтметра, подключенного к нагрузке Z4.

Входные и гетеродинные контуры блока настраивают по табл. I5, добиваясь максимального показания вольтметра.

Таблица I5

Диапазон	Укладка диапазона	Сопряжение	Проверка	Реальная
диапазон	верхняя частота диапазона, МГц	настраиваемый элемент	частота точки сопряжения, МГц	диапазона в точке сопряжения, мкВ/м
KB2	6,27±0,01	L9	6,1±0,02	L1,45 5,8 ±0,075
KB3	7,50±0,01	L10	7,2±0,02	L2,46 7,0 ±0,075
KB4	10,00±0,01	L11	9,6±0,02	L3,47 9,7 ±0,075
KB5	12,25±0,01	L12	11,8±0,02	L4,48 II,6 ±0,075

Для настройки АРУ включают клавишу S2 блока КВ и подают сигнал $f = 7,2 \pm 0,02$ МГц уровнем 50 мкВ.

Приемник настраивается на этот сигнал и к контакту 3 платы АПЧ-АРУ подключается вольтметр. Затем уровень выходного сигнала увеличивают до 100 мВ и конденсатором C5 платы АПЧ-АРУ устанавливают напряжение АРУ равным $I_{-0,1}^{+0,2}$ В.

Действие АРУ проверяется согласно п. 3.2.13.

4.5.5. Настройка блока УПЧ-ЧМ

Блок УПЧ-ЧМ проверяется согласно п. 3.2.11.

При невозможности отремонтировать блок в условиях мастерских, блок демонтируется и заменяется на новый (блоки поступают полностью настроенные из ГДР).

4.5.6. Настройка блока УКВ

4.5.6.1. Включить клавишу Δ I блока УЧ-АМ.

4.5.6.2. Подать на контакт 2 розетки XI сигнал от генератора напряжением 100 ± 10 мВ девиацией $22,5 \pm 0,3$ кГц и частотой $f = 65^{+0,2}_{-0,5}$ МГц (см. рис. 9).

4.5.6.3. Радиоприемник перестраивается на низкую частоту диапазона и катушкой 4,4 настраивается на сигнал по максимальному показанию выходного вольтметра.

4.5.6.4. Входной сигнал изменяется до $f = 74^{+0,5}_{-0,2}$ МГц.

4.5.6.5. Ручкой частоты приемник настраивается на верхнюю частоту диапазона и конденсатором С10 настраивается на сигнал.

4.5.6.6. Настройка по п. 2 - 5 повторяется до полной укладки диапазона УКВ радиоприемника.

4.5.6.7. Настроить катушкой 4,5, 4,6 блока УКВ контур ПЧ на максимум показаний милливольтметра.

4.5.6.8. Входной контур блока УКВ настраивается катушками 4,3, 4,1, 4,2 на $f = 65,8 \pm 0,2$ МГц и конденсаторами С2, С9 на $f = 73 \pm 0,2$ МГц.

4.5.6.9. Операция п. 8 повторяется до полного сопряжения входных и гетеродинных контуров.

4.5.6.10. Реальная чувствительность блока УКВ в точках сопряжения составляет 2-3 мкВ.

4.5.6.11. На вход блока УКВ подается сигнал $f = 69 \pm 0,2$ МГц и уровнем 50 ± 5 мВ.

4.5.6.12. Радиоприемник настраивается на сигнал генератора и устанавливается регулятором громкости уровень выходного сигнала 0,45 В.

4.5.6.13. Выключается частотная модуляция радиоприемника и включается модуляция с глубиной 30%.

4.5.6.14. Резистором блока УПЧ-ЧМ R434 настраивается на минимум показаний выходного милливольтметра, подключенного к нагрузке.

Уровень сигнала НЧ при этом не должен превышать $14 \pm 0,5$ мВ.

4.5.7. Проверка блока ФН, индикатора, БШН и АВ

Блок ФН проверяется согласно п. 3.2.14.

БШН, работа индикатора и автоматическое выключение приемника проверяется и регистрируется согласно п.3.2.16.

4.6. Методика электропрогона.

Электропрогон приемника проводят в зависимости от характера ремонта.

Время электропрогона после ремонта - 30 мин.

4.7. Перечень возможных неисправностей, методы их обнаружения и устранения

Признаки неисправности	Возможные причины неисправности	Способы выявления и устранения неисправности
I. Приемник работает при питании от внутренней и внешней батареи, но не работает при питании от сети. Светодиод "СЕТЬ" не горит.	Перегорел предохранитель блока питания.	Проверить правильность установки переключателя напряжения сети, заменить предохранитель.
2. Тс же, но светодиод "СЕТЬ" горит	Вышел из строя стабилизатор напряжения блока питания	Заменить силовой трансформатор блока питания. Проверить исправность диодного моста V5 - V8 блока питания и при необходимости заменить диоды
	Вышел из строя стабилизатор напряжения блока питания	Проверить исправность конденсаторов С2, ИМС А, транзисторов V2, V3, диода V1, стабилитрона U4 блока питания. При необходимости заменить
		Проверить исправление на элементах батареи и на контактных площадках
3. Приемник работает при питании от сети и от внешней батареи, но не работает от внутренней батареи	Нарушенны контакты между элементами внутренней батареи	Нарушенны контакты между внутренней батареей и контактными площадками отсека питания

-42-

Продолжение табл. 16

Продолжение табл. 16

Признаки неисправности	Возможные причины неисправности	Способы выявления и устранения неисправности
4. Отсутствует прием на всех диапазонах. Индикатор настройки реагирует на настройку на стадии лепестка 3 блока УЧ-ЧМ /А5/.	Неисправен НЧО-15А или таймбрюлок. Отсутствует напряжение +5 В на лепестке 5 таймбрюлока. Отсутствует напряжение +5 В на лепестке 3 блока УЧ-ЧМ /А5/. Отсутствует напряжение питания НЧО-15А на лепестке 3.	Проверить напряжение питания +5 В на лепестке 5 блока УЧ-ЧМ. Не подается напряжение +5 В на лепестке 12 блока УЧ-ЧМ /А5/. Не подается напряжение +5 В на лепестке 3 на лепесток 12 блока УЧ-ЧМ /А5/, СВ, КВ/ АМ /ДВ,
5. Осуществление приема становит на УКВ	Нарушен контакт в гнездах X3, X4 Поврежден громкоговоритель	Заменить громкоговоритель
Не подается напряжение +5 В на лепесток 12 блока УЧ-ЧМ /А5/	Не подается напряжение +5 В на лепесток 4 блока УКВ /А1/	Проверить напряжение питания блоков.
Нарушены режимы транзисторов и микросхем блока УЧ-ЧМ /А5/, неисправны элементы схемы блоков. Нарушен режимы транзисторов блока УКВ / А1/.	Нарушен режимы транзисторов и микросхем. Обнаружить неисправный элемент и заменить, после замены контурных катушек и подстроенных конденсаторов необходимо произвести настройку тракта.	Проверить режимы транзисторов и микросхем. Обнаружить неисправный элемент и заменить, после замены контурных катушек и подстроенных конденсаторов необходимо произвести настройку тракта.

- проверить монтаж и устраниТЬ НЕИСПРАВНОСТИ И ПОВРЕЖДЕНИЯ

Немаркирован монтаж блоков и механическое соединение

- проверить монтаж и устраниТЬ НЕИСПРАВНОСТИ И ПОВРЕЖДЕНИЯ

необходимо протезвести инструментальную и подстроечных контурных заменять. После замены контурных

изменений

необходимо протезвести инструментальную и подстроечных контурных заменять. После замены контурных изме-
нений. После замены контурных изме-
нений.

5. ИСПЫТАНИЯ ПОСЛЕ РЕМОНТА

5.1. Перечень параметров, по которым проводят испытания приемника после ремонта.

диапазон принимаемых частот;

реальная чувствительность на всех диапазонах АМ;

селективность по соседнему каналу при расстройке на +9 кГц в диапазоне СВ;

действие АПЧ;

действие АРУ;

коэффициент гармоник НЧ тракта по электрическому напряжению в диапазонах СВ и УКВ;

максимальная выходная мощность;

выходная мощность при появлении микрофонного эффекта в диапазонах СВ, КВ и УКВ;

наличие дребезжания, возбуждения и генерации.

5.2. Методы испытаний

5.2.1. Проверку параметров проводят при питании приемника от сети 220 /127 В/ или от стабилизированного источника питания с напряжением 9 В.

Отключена АПЧ и БШН. Движки резисторов тембров НЧ и ВЧ установлены в крайнее нижнее положение.

Нажата кнопка ШП.

5.2.2. Проверка диапазонов принимаемых частот и реальной чувствительности для внутренних антенн

Для диапазонов ДВ и СВ приборы подключаются в соответствии со схемой /рис.7/.

При измерениях в диапазонах КВ сигнал от генератора подается на верхнее колено сложенной телескопической антенны через эквивалент телескопической антенны, указанный на рис.6.

В диапазоне УКВ сигнал подается на контакт 2 гнезда XI.

Проверку начинают с диапазона ДВ, для чего ручкой плавной настройки устанавливают стрелку шкалы в крайнее правое положение, подают на рамку генератора сигнал соответствующего диапазона величиной 1 мВ, частотой модуляции 1000 Гц и глубиной 30 %.

Затем ручкой плавной настройки генератора настраивается на максимум выходного напряжения.

Показание шкалы генератора будет соответствовать нижней границе диапазона принимаемых частот. Для измерения реальной чувствительности устанавливают на генераторе сигнал частотой 250 кГц той же величины. Ручкой плавной настройки приемника настраиваются на максимум выходного напряжения и регулятором громкости устанавливают на выходе напряжение 0,45 В. Затем отключают модуляцию и если напряжение на выходе при этом становится не более 45 мВ, то реальная чувствительность в этом диапазоне нормальная. Вращением ручки настройки устанавливают стрелку шкалы приемника в крайнее левое положение. На генераторе устанавливают нужный диапазон и, неизменяя частоту, настраивается на максимум выходного напряжения приемника.

Показание шкалы генератора будет соответствовать верхней границе диапазона принимаемых волн. Аналогичным образом производится проверка на диапазонах СВ1 и СВ2, при чем от генератора подается сигнал величиной 0,5 мВ и реальная чувствительность проверяется на частоте 700 кГц /СВ1/ и 1000 кГц /СВ2/.

При определении χ нижней и ψ верхней диапазона, а также реальной чувствительности на КВ диапазонах от генератора подается сигнал величиной 100 мкВ, реальная чувствительность проверяется на частотах 4,6 МГц /КВ1/; 6,1 МГц /КВ2/; 7,2 МГц /КВ3/; 9,6 МГц /КВ4/; 11,8 МГц /КВ5/.

При определении χ нижней и ψ верхней диапазона, а также реальной чувствительности в УКВ диапазоне от генератора подается сигнал величиной 8 мкВ, а реальная чувствительность проверяется на частоте 69 МГц. Причем, при проверке реальной чувствительности при отключенной модуляции напряжение на выходе приемника должно быть не более 22,5 мВ.

Диапазоны между нижней и верхней должны быть не уже величин, указанных в п.1.1 основных технических характеристик.

5.2.3. Действие АПЧ

Приборы подключаются в соответствии со схемой на рис.7 для диапазона СВ2 и рис.9 для диапазона УКВ.

Подается от генератора сигнал для диапазона СВ2 частотой $f=1000$ кГц и напряжением 1,5 мВ, а для диапазона УКВ частотой 69 МГц, величиной 15 мкВ, модуляцией 1000 Гц и девиацией 22,5 кГц. При отключенной АПЧ /кнопка АПЧ отжата/ производится настройка приемника ручкой плавной настройки точной на сигнал, отмечая величину выходного напряжения. Затем ручкой плавной настройки расстраивается в обе стороны так, чтобы напряжение на выходе уменьшилось в 2 раза.

При нажатой кнопке АПЧ напряжение на выходе должно увеличиться приблизительно до величины, которая была при точной настройке без АПЧ.

5.2.4. Проверка действия АРУ

Проверка производится в диапазоне СВ2 и приборы подключаются в соответствии со схемой рис.7. На рамку от генератора подается сигнал частотой 1 МГц величиной 0,3 мВ, модулированной частотой 1000 Гц и глубиной 30 %. Приемник настраивается ручкой плавной настройки на частоту сигнала. Величина сигнала увеличивается до 150 мВ и регулятором громкости устанавливается выходное напряжение 0,45 В.

Уменьшают величину сигнала в 100 раз и напряжение на выходе должно уменьшиться не более чем в 2 раза.

5.2.5. Проверка максимальной выходной мощности

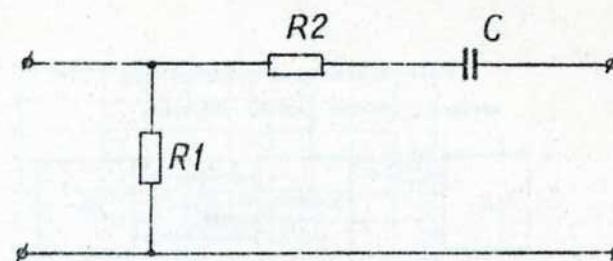
Подключить приборы в соответствии со схемой рис.8. На контакт 1 гнезда X5 подается от звукового генератора сигнал частотой 1000 Гц. Увеличивают величину этого сигнала до начала ограничения синусоиды на экране осциллографа, подключенного параллельно громкоговорителю. Величина выходного напряжения при этом должна быть не менее 2,5 В при питании от источника постоянного тока 9 В и 4 В при питании от сети переменного тока.

5.2.6. Проверка тока покоя

Проверка производится от внешнего источника питания 9В. В разрыв цепи питания приемника включается миллиамперметр и измерения производятся в диапазоне КВ2 и УКВ при отсутствии сигнала на выходе приемника /кроме собственных шумов/.

Ток покоя должен быть не более 80 мА.

Примечание: Выбор параметров, по которым следует проверять радиоприемник после ремонта в стационарной мастерской, зависит от выявленной неисправности, характера ремонта и определяется ремонтной организацией.



$R1 = 50\text{ом} \pm 10\%$

$R2 = 300\text{м} \pm 10\%$

$C = 12 \text{ пф} \pm 5\%$

Рис. 6.

Схема подключения приборов для проверки и настройки в диапазоне СВ, ДВ, КВ.

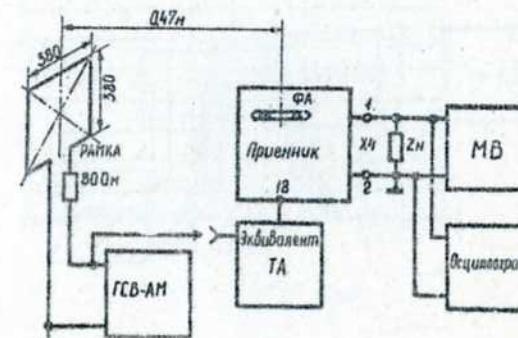


Рис. 7

Схема подключения приборов для проверки тракта низкой частоты

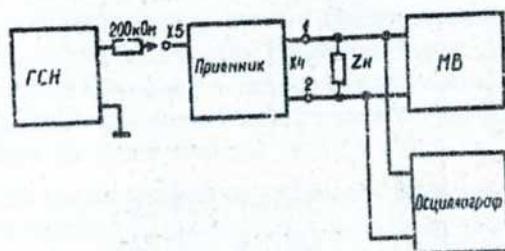


Рис.8

Схема подключения приборов для проверки и настройки диапазона УКВ

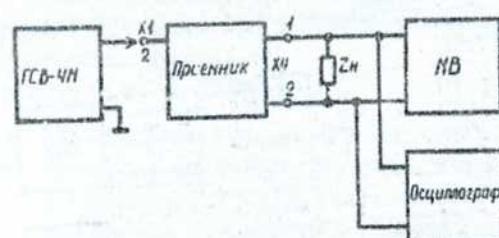


Рис.9

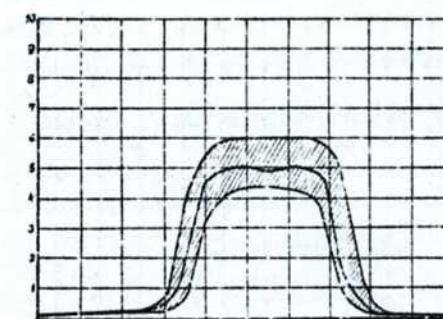


Рис.10

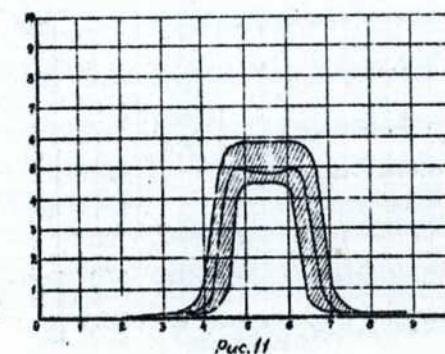


Рис.11

6. Справочные материалы.
6.1. Спецификация к схеме электрической принципиальной радиоприемника по деталям централизованного производства.

Таблица 17

Обозначение по схеме	ГОСТ, ТУ	Наименование и тип	Номинал	Коэффициент частоты	Причины	
1	2	3	4	5	6	

БЛОК УКВ-1-2С (AI)

КОНДЕНСАТОРЫ

C1	ГОСТ 7159-69	КД-1-М700-27пФ±10%-3	27 пФ	I		
C2	ОМО.460.133ТУ	КТ4-23-4/15	4-15 пФ	I		
C3	ГОСТ 7159-69	КД-1-М1300-68пФ±10%-3	75 пФ	I		
C4	ГОСТ5.62I-70	K10-7B-M1500-200пФ±10%	200 пФ	I		
C5	ГОСТ5.62I-70	K10-7B-H90-0,01мкФ ^{+80%} _{-20%}	0,01 мкФ	I		
C6	ГОСТ5.62I-70	K10-7B-H90-0,01мкФ ^{+80%} _{-20%}	0,01 мкФ	I		
C7	ГОСТ5.62I-70	K10-7B-H90-0,01мкФ ^{+80%} _{-20%}	0,01 мкФ	I		
C8	ГОСТ5.62I-70	K10-7B-H90-0,01мкФ ^{+80%} _{-20%}	0,01 мкФ	I		
C9	ОМО.460.133ТУ	КТ4-23-4/15	4-15 пФ	I		
C10	ОМО.460.133ТУ	КТ4-23-4/15	4-15 пФ	I		
C11	ГОСТ 7159-69	КД-1-М1300-120пФ±10%-3	120 пФ	I		
C12	ГОСТ5.62I-70	K10-7B-H90-0,01мкФ ^{+80%} _{-20%}	0,01 мкФ	I		
C13	ГОСТ5.62I-70	K10-7B-H30-1000пФ ^{+50%} _{-20%}	1000 пФ	I		
C14	ГОСТ 7159-69	КД-1-М1300-68пФ±10%-3	75 пФ	I		
C15	ГОСТ5.62I-70	K10-7B-H90-0,01мкФ ^{+80%} _{-20%}	0,01 мкФ	I		
C16	ГОСТ 7159-69	КД-1-М75-39пФ±10%-3	39 пФ	I		
C17	ГОСТ5.62I-70	K10-7B-H90-0,01мкФ ^{+80%} _{-20%}	0,01 мкФ	I		
C18	ГОСТ5.62I-70	K10-7B-H90-0,01мкФ ^{+80%} _{-20%}	0,01 мкФ	I		

1	2	3	4	5	6
C19	ГОСТ 7159-69	КТ-1-М75-47пФ±10%-3	47 пФ	I	
C20	ГОСТ 7159-69	КД-1-М75-6,8пФ ±5%-3	6,8 пФ	I	
C21	ГОСТ 7159-69	КД-1-М700-18пФ±10%-3	18 пФ	I	
C22	ГОСТ5.62I-70	K10-7B-H90-0,01мкФ ^{+80%} _{-20%}	0,01 мкФ	I	
C23	ГОСТ5.62I-70	K10-7B-H90-0,01мкФ ^{+80%} _{-20%}	0,01 мкФ	I	

РЕЗИСТОРЫ

R1	ГОСТ 6562-75	BC-0,125a-5I 10M± 5%	5I кОм	I
R2	ГОСТ 6562-75	BC-0,125a-5I 10M± 5%	5I кОм	I
R3	ГОСТ 6562-75	BC-0,125a- 1 I 10M±10%	I кОм	I
R4	ГОСТ 6562-75	BC-0,125a-5,6kОm±10%	5,6 кОм	I
R5	ГОСТ 6562-75	BC-0,125a-4,3kОm± 5%	4,3 кОм	I
R6	ГОСТ 6562-75	BC-0,125a-33 Оm ±10%	33 Ом	I
R7	ГОСТ 6562-75	BC-0,125a-100 Оm±10%	100 Ом	I
R8	ГОСТ 6562-75	BC-0,125a-100 Оm±10%	100 Ом	I
R9	ГОСТ 6562-75	BC-0,125a- 5I kОm± 5%	5I кОм	I
R10	ГОСТ 6562-75	BC-0,125a- 5I kОm± 5%	5I кОм	I
R11	ГОСТ 6562-75	BC-0,125a- 5I kОm± 5%	5I кОм	I
R12	ГОСТ 6562-75	BC-0,125a-100kОm±10%	100 кОм	I
R13	ГОСТ 6562-75	BC-0,125a-5I kОm± 5%	5I кОм	I
R14	ГОСТ 6562-75	BC-0,125a-2,7kОm±10%	2,7 кОм	I
R15	ГОСТ 6562-75	BC-0,125a-8,2kОm±10%	8,2 кОм	I
R16	ГОСТ 6562-75	BC-0,125a-10 Оm ±10%	10 Ом	I
R17	ГОСТ 6562-75	BC-0,125a-6,2kОm± 5%	6,2 кОм	I
R18	ГОСТ 6562-75	BC-0,125a-100 Оm±10%	100 Ом	I
R19	ГОСТ 6562-75	BC-0,125a- 1 kОm± 10%	1 кОм	I

ДИОДЫ

VI, V3	aA0.336.003ТУ	Варикапная матрица KBC-IIIA	3
--------	---------------	--------------------------------	---

ТРАНЗИСТОРЫ

V2	aA0.336.003ТУ	KT368A	I
V5	aA0.336.046ТУ	KT307E	I
V6	1003.365.024ТУ	KT339A	I

1	2	3	4	5	6
БЛОК ВЧ-АМ (A2)					
Интегральная микросхема Л244Л					
КОНДЕНСАТОРЫ					
C1	ОМО.460.087ТУ	K15-5-470-I,6кВ-1000пФ ^{+50%} _{-20%}	1000пФ	I	
C2...C4	ОМО.460.133ТУ	KT4-23-4/I5	4-15пФ	3	
C5	РОСТ 7159-69	КТ-І-M700-68пФ ^{+10%} ₋₃	68пФ	I	
C6	РОСТ 7159-69	КД-І-M700-22пФ ^{+10%} ₋₃	22пФ	I	
C7	РОСТ 7159-69	КД-І-M700-12пФ ^{+10%} ₋₃	12пФ	I	
C8	РОСТ 7159-69	КТ-І-M75-27пФ ^{+10%} ₋₃	27пФ	I	
C9	РОСТ 7159-69	КД-І-M700-39пФ ^{+10%} ₋₃	39пФ	I	
C10,C14	ОМО.460.133ТУ	KT4-23-4/I5	4-15пФ	5	
C15	РОСТ 7159-69	КД-І-M700-56пФ ^{+10%} ₋₃	56пФ	I	
C16	РОСТ 7159-69	КД-І-M700-33пФ ^{+10%} ₋₃	33пФ	I	
C17	РОСТ 7159-69	КД-І-M700-56пФ ^{+10%} ₋₃	56пФ	I	
C18	РОСТ5.62I-77	K10-7B-H90-0,047мкФ ^{+80%} _{-20%}	0,047мкФ		
C19,C20	ОМО.461.087ТУ	K73-9-100B-1000пФ ^{+10%}	1000пФ	I	
C21	РОСТ5.62I-77	K10-7B-M750-560пФ ^{+10%}	560пФ	I	
C22	РОСТ5.62I-77	K10-7B-M750-330пФ ^{+10%}	330пФ	I	
C23	РОСТ 7159-69	KT-І-M700-82пФ ^{+10%} ₋₃	82пФ	I	
C24,C27	СМО.460.133ТУ	KT4-23-4/I5	4-15пФ	4	
C28	РОСТ5.62I-77	K10-7B-H90-0,047мкФ ^{+80%} _{-20%}	0,047мкФ	I	
C29	РОСТ 7159-69	KT-І-M700-33пФ ^{+10%} ₋₃	33пФ	I	
C30	РОСТ 7159-69	KT-І-M700-39пФ ^{+10%} ₋₃	39пФ	I	
C31	РОСТ 7159-69	KT-І-M700-33пФ ^{+10%} ₋₃	33пФ	I	
C32	РОСТ 7159-69	KT-І-M700-68пФ ^{+10%} ₋₃	68пФ	I	
C33	РОСТ 7159-69	KT-І-M75-82пФ ^{+10%} ₋₃	8,2пФ	I	
C34,C40	РОСТ5.62I-77	K10-7B-H90-0,047мкФ ^{+80%} _{-20%}	0,047мкФ		
C41	ОМО.464.IIIТУ	K50-16-10В-20мкФ	20мкФ	I	
C42	ОМО.464.IIIТУ	K50-16-10В-10мкФ	10мкФ	I	
C43	ОМО.464.IIIТУ	K50-16-10В-10мкФ	10мкФ	I	
C44	РОСТ5.62I-77	K10-7B-H90-0,047мкФ ^{+80%} _{-20%}	0,047мкФ	I	
C45	РОСТ5.62I-77	K10-7B-M750-680пФ ^{+10%}	680пФ	I	

1	2	3	4	5	6
C46	РОСТ5.62I-77	K10-7B-H90-0,047мкФ ^{+10%} _{-20%}	0,047мкФ	I	
C47	РОСТ5.62I-77	K10-7B-H30-2200пФ	±20%	2200 пФ	I
C48	РОСТ5.62I-77	K10-7B-H90-0,047мкФ ^{+80%} _{-20%}	0,047мкФ	I	
C49	ОМО.461.087ТУ	K73-9-100B-0,01мкФ ^{+10%}	0,01мкФ	I	
C50,C51	РОСТ5.62I-77	K10-73-H90-0,047мкФ ^{+80%} _{-20%}	0,047мкФ	2	
C52	РОСТ5.62I-77	K10-73-M750-680пФ ^{+10%}	680пФ	I	
C53	РОСТ5.62I-77	K10-7B-H30-1000пФ ^{+50%} _{-20%}	1000пФ	2	
L 6	Cr4.777.I27-0I	Катушка		I	
L 7	Cr4.777.I27	Катушка		I	
L 8	Cr4.777.I27-02	Катушка		I	
L 9	Cr4.777.I27-03	Катушка		I	
L 10	Cr4.777.I25	Катушка		I	
L 11	Cr4.777.I28-03	Катушка		I	
L 12	Cr4.777.I28	Катушка		I	
L 13	Cr4.777.I28-0I	Катушка		I	
L 14	Cr5.779.063	Катушка		I	
L 15	Cr4.777.I28-02	Катушка		I	
L 16	Cr4.777.I26	Катушка		I	
L 17	Cr4.777.I26-03	Катушка		I	
ПФЗИСТОРЫ					
R1	РОСТ 6562-75	BC-0,125a-470кОм ^{+10%}	470кОм	I	
R2	РОСТ 6562-75	BC-0,125a-56кОм ^{+10%}	56кОм	I	
R3	РОСТ 6562-75	BC-0,125a-470 Ом ^{+10%}	470 Ом	I	
R4	РОСТ 6562-75	BC-0,125a-100кОм ^{+10%}	100кОм	I	
R5	РОСТ 6562-75	BC-0,125a-470м ^{+10%}	47 м	I	
R6	РОСТ 6562-75	BC-0,125a-12кОм ^{+10%}	12кОм	I	
R7	РОСТ 6562-75	BC-0,125a-3,9кОм ^{+10%}	3,9кОм	I	
R8	РОСТ 6562-75	BC-0,125a-120кОм ^{+10%}	120кОм	I	
R9	РОСТ 6562-75	BC-0,125a-2,2кОм ^{+10%}	2,2кОм	I	
R10	РОСТ 6562-75	BC-0,125a-470 Ом ^{+10%}	470 Ом	I	
R11	РОСТ 6562-75	BC-0,125a-120кОм ^{+10%}	120кОм	I	
R12	РОСТ 6562-75	BC-0,125a-1,8кОм ^{+10%}	1,8кОм	I	

I	2	3	4	5	6
R13	ГОСТ 6562-75	BC-0, I25a-6, 8кОм±10%	6,8кОм	I	
R14	ГОСТ 6562-75	BC-0, I25a-I, 5кОм±10%	1,5кОм	I	
R15	ГОСТ 6562-75	BC-0, I25a-560 Ом±10%	560 Ом	I	
R16	ГОСТ 6562-76	BC-0, I25a-27кОм ±10%	2,7кОм	I	
R17	ГОСТ 6562-75	BC-0, I25a-39кОм ±10%	39кОм	I	
R18	ГОСТ 6562-75	BC-0, I25a-I00 Ом±10%	100 Ом	I	
R20	ОХО.468.136ТУ	СИ3-226-70кОм	10кОм	I	
R21	ГОСТ 6562-75	BC-0, I25a-2, 7кОм±10%	2,7кОм	I	
R22	ГОСТ 6562-75	BC-0, I25a-12кОм±10%	12кОм	I	
R23	ГОСТ 6562-75	BC-0, I25a-4, 7кОм±10%	4,7кОм	I	
R24	ГОСТ 6562-75	BC-0, I25a-I, 5кОм±10%	1,5кОм	I	
R25	ОХО.468.123ТУ	СИ3-226-470 Ом	470 Ом	I	
R26	ГОСТ 6562-75	BC-0, I25a-I00 Ом±10%	100 Ом	I	
R27	ОХО.468.136ТУ	СИ3-226-47кОм	47кОм	I	
R28	ГОСТ 6562-75	BC-0, I25a-2, 7кОм±10%	2,7кОм	I	
	ЕЩО.360.037ТУ	Блок переключателей П2К ТУII исполнение по карте заказов Ср3.600.018 ДЦ			
VI	aAO.336.208ТУ	Варикапная матрица КВС-120А	I		
V2	aAC.336.025ТУ	Транзистор КТ368А	I		
V3	aAO.336.016ТУ	Транзистор КТ326М	I		
V4	ГОСТ I4342-75	Диод Д9В	I		
V5	aAO.336.025ТУ	Транзистор КТ339А	I		
	<u>ФИЛЬТРЫ ПЬЕЗОКЕРАМИЧЕСКИЕ</u>				
Z_1	ЩЧО.046.003ТУ	ФПП 025	I		
Z_2	ЩЧО.046.003ТУ	ФПП 04I	I		
W1	Ср5.090.004	Антенна	I		
L1	Ср5.779.068	Катушка	I		
L3	Ср5.779.062-0I	Катушка	I		
L4	Ср5.779.062	Катушка	I		
W2	Ср5.090.003	Антенна	I		
L2	Ср5.779.062-03	Катушка	I		
L5	Ср5.779.062-02	Катушка	I		

I	2	3	4	5	6
<u>БЛОК КВ (A2)</u>					
<u>КОНДЕНСАТОРЫ</u>					
C1	ГОСТ 5.62I-77	K10-7B-H90-0,33мкФ ^{+80%} _{-20%}	0,933мкФ	I	
C2	ГОСТ 5.62I-77	K10-7B-M750-390пФ ^{+10%} ₋₃	390пФ	I	
C3	ГОСТ 7I59-69	KД-I-M700-27пФ ^{+10%} ₋₃	27пФ	I	
C4	ГОСТ 5.62I-77	K10-7B-750-330пФ ^{+10%} ₋₃	330пФ	I	
C5	ГОСТ 7I59-69	KД-I-M700-27пФ ^{+10%} ₋₃	27пФ	I	
C6	ГОСТ 5.62I-77	K10-7B-M750-180 пФ ^{+10%} ₋₃	180пФ	I	
C7	ГОСТ 7I59-69	KД-I-M700-27пФ ^{+10%} ₋₃	27пФ	I	
C8	ГОСТ 5.62I-77	K10-7B-M750-180 пФ ^{+10%} ₋₃	180пФ	I	
C9	ГОСТ 7I59-69	KД-I-M700-23пФ ^{+10%} ₋₃	33пФ	I	
C10..C12	ГОСТ 5.62I-77	K10-7B-H90-0,033мкФ ^{+80%} _{-20%}	0,033мкФ	3	
C13	ГОСТ 5.62I-77	K10-7B-M750-390 пФ ^{+10%} ₋₃	390пФ	I	
C14	ГОСТ 7I59-69	KД-I-M700-17пФ ^{+10%} ₋₃	47пФ	I	
C15	ГОСТ 7I59-69	KД-I-MI300-100пФ ^{+10%} ₋₃	100пФ	I	
C16	ГОСТ 7I50-69	KД-I-M700-56 пФ ^{+10%} ₋₃	56пФ	I	
C17	ГОСТ 7I59-69	KД-I-MI300-120пФ ^{+10%} ₋₃	120пФ	I	
C18	ГОСТ 7I59-69	KД-I-M700-47пФ ^{+10%} ₋₃	47пФ	I	
C19	ГОСТ 7I59-69	KД-I-MI300-82пФ ^{+10%} ₋₃	82пФ	I	
C20	ГОСТ 7I59-69	KД-I-M700-56пФ ^{+10%} ₋₃	56пФ	I	
C21	ГОСТ 5.62I-77	K10-7B-H90-0,033мкФ ^{+80%} _{-20%}	0,033мкФ	I	
C22	ГОСТ 5.62I-77	K10-7B-H90-0,047мкФ ^{+80%} _{-20%}	0,047мкФ	I	
C23	ГОСТ 7I59-69	KД-I-MI300-120пФ ^{+10%} ₋₃	120пФ	I	
C24	ГОСТ 7I59-69	KД-I-MI300-82 пФ ^{+10%} ₋₃	82пФ	I	
C25	ГОСТ 7I59-69	KД-I-MI300-68пФ ^{+10%} ₋₃	68пФ	I	
C26	ГОСТ 7I59-69	KД-I-M700-47пФ ^{+10%} ₋₃	47пФ	I	
C27	ГОСТ 5.62I-77	K10-7B-H90-0,033мкФ ^{+80%} _{-20%}	0,033мкФ	4	
C28	ГОСТ 5.62I-77	K73-9-0,022мкФ ^{+20%} _{-20%}	0,022мкФ	I	
C29...	ГОСТ 5.62I-77	K10-7B-H90-0,33мкФ ^{+80%} _{-20%}	0,33 мкФ	3	
...C31					
C32	ГОСТ 7I59-69	KТ-I-M700-75пФ ^{+5%} ₋₃	75 пФ	I	
C33	ГОСТ 7I59-69	KТ-I-M700-110пФ ^{+5%} ₋₃	110пФ	I	

1	2	3	4	5	6
C34, C35	ГОСТ 5.621-77	K10-7B-H90-0,033мкФ ^{+80%} _{-20%}	0,033мкФ	2	
C36, C37	ГОСТ 5.621-77	K10-7B-M750-390пФ ^{+10%}	390 пФ	2	
C38	ГОСТ 7159-69	КД-1-М75-10пФ ^{+10%} -3	10 пФ	I	
C39	ГОСТ 5.621-77	K10-7B-M750-180пФ ^{+10%}	180пФ	I	
L1	Cr5.777.03I-06	Катушка		I	
L2	Cr5.777.03I-05	Катушка		I	
L3	Cr5.777.03I-04	Катушка		I	
L4	Cr5.777.03I-03	Катушка		I	
L5	Cr5.777.032-06	Катушка		I	
L6	Cr5.777.032-05	Катушка		I	
L7	Cr5.777.032-04	Катушка		I	
L8	Cr5.777.032-03	Катушка		I	
L9	Cr5.777.03I-13	Катушка		I	
L10	Cr5.777.03I-12	Катушка		I	
L11	Cr5.777.03I-11	Катушка		I	
L12	Cr5.777.03I-10	Катушка		I	
L13	Cr4.777.I24	Катушка		I	
L14	Cr4.777.I24-01	Катушка		I	

РЕЗИСТОРЫ

R1, R2	ГОСТ 6562-75	BC-0, I25a-100ом ^{+10%}	100ом	2	
R3	ГОСТ 6562-75	BC-0, I25a-12кОм ^{+10%}	12кОм	I	
R4	ГОСТ 6562-75	BC-0, I25a-4,7кОм ^{+10%}	4,7кОм	I	
R5	ГОСТ 6562-75	BC-0, I25a-390 Ом ^{+10%}	390 Ом	I	
R6	ГОСТ 6562-75	BC-0, I25a-220 Ом ^{+10%}	220 Ом	I	
R7	ГОСТ 6562-75	BC-0, I25a-1,5кОм ^{+10%}	1,5кОм	I	
R8...R11	ГОСТ 6562-75	BC-0, I25a-100кОм ^{+10%}	100кОм	4	
R12	ГОСТ 6562-75	BC-0, I25a-8,2кОм ^{+10%}	8,2кОм	I	
R13	ГОСТ 6562-75	BC-0, I25a-4,7кОм ^{+10%}	4,7кОм	I	
R14	ГОСТ 6562-75	BC-0, I25a-100кОм ^{+10%}	100кОм	I	
R15	ГОСТ 6562-75	BC-0, I25a-1,8кОм ^{+10%}	1,8кОм	I	
R16	ГОСТ 6562-75	BC-0, I25a-680 Ом ^{+10%}	680 Ом	I	
R17	ГОСТ 6562-75	BC-0, I25a-100 Ом ^{+10%}	100 Ом	I	
R18	ГОСТ 6562-75	BC-0, I25a-5,6кОм ^{+10%}	5,6кОм	I	
R19	ГОСТ 6562-75	BC-0, I25a-2,2кОм ^{+10%}	2,2кОм	I	

1	2	3	4	5	6
R20	ГОСТ 6562-75	BC-0, I25a-680 Ом ^{+10%}	680 Ом	I	
R21	ГОСТ 6562-75	BC-0, I25a-220 Ом ^{+10%}	220 Ом	I	
S	ЭМО.360.037ТУ	Блок переключателей П2К ТУII исполнение по карте заказа Cr3.300.016Д		I	

1	2	3	4	5	6
VI	TT4.060.008ТУ	Варикап КЕ102Г		I	
V2	aa0.336.025ТУ	Транзистор КТ339А		I	
V3, V4	TT4.060.008ТУ	Варикап КЕ102Г		2	
V5	aa0.336.035ТУ	Транзистор КТ339А		I	
V6	aa0.336.046ТУ	Транзистор полевой КП307Г		I	

ЛУЧА АПЧ-АРУ (A4)

КОНДЕНСАТОРЫ

C1	ГОСТ 5.621-77	K10-7B-M750-390пФ ^{+10%}	390пФ	I
C2	ГОСТ 5.621-77	K10-7B-H90-0,047мкФ ^{+80%} _{-20%}	0,047мкФ	I
C3	ГОСТ 5.621-77	K10-7B-M750-680пФ ^{+10%}	680пФ	I
C4	ГОСТ 5.621-77	K10-7B-H90-0,047мкФ ^{+80%} _{-20%}	0,047мкФ	I

C5	ОМО.460.133ТУ	KT4-23-8/30	8..30пФ	I
C6	ГОСТ 7159-69	КТ-1-М75-8,2пФ ^{+10%} -3	8,2 пФ	I
C7	ГОСТ 5.621-77	K10-7B-M750-680пФ ^{+10%}	680пФ	I
C8	ОМО.464.IIIТУ	K50-I6-I6B-5мкФ	5 мкФ	I

C9...C13	ГОСТ 5.621-77	K10-7B-H90-0,047мкФ ^{+80%} _{-20%}	0,047мкФ	5
CI4	ОМО.464.IIIТУ	K50-I6-I6B-50мкФ	50 мкФ	I
CI5	ОМО.464.IIIТУ	K50-I6-I6B-5мкФ	5 мкФ	I

LI	Cr4.777.I26-01	Катушка		I
L2	Cr4.777.I26-02	Катушка		I

РЕЗИСТОРЫ

RI	ГОСТ 6562-75	BC-0, I25a-12кОм ^{+10%}	12 кОм	I
R2	ГОСТ 6562-75	BC-0, I25a-6,8кОм ^{+10%}	6,8кОм	I
R3	ГОСТ 6562-75	BC-0, I25a-1 кОм ^{+10%}	1 кОм	I
R4	ГОСТ 6562-75	BC-0, I25a-560 Ом ^{+10%}	560 Ом	I

I	2	3	4	5	6
R5	ГОСТ 6562-75	BC-0, I25a-15 кОм±10%	15 кОм	I	
R6	ГОСТ 6562-75	BC-0, I25a-1,5кОм±10%	1,5 кОм	I	
R7, R8	ГОСТ 6562-75	BC-0, I25a-15кОм±10%	150кОм	2	
R9	ГОСТ 6562-75	BC-0, I25a-3,9кОм±10%	3,9кОм	I	
R10	ГОСТ 6562-75	BC-0, I25a-56 Ом±10%	56 Ом	I	
R11	ГОСТ 6562-75	BC-0, I25a-150кОм±10%	150кОм	I	
V1	аAO.336.025ТУ	Транзистор КТ339А		I	
V2	ФЫО.336.201ТУ	Транзистор КТ361Б		I	
V3, V4	ЩТЗ.362.003ТУ	Диод Д20		2	
V5	ЖК3.365.200ТУ	Транзистор КТ315Б		I	

СТАБИЛИЗАТОР КОМБИНИРОВАННЫЙ

КОНДЕНСАТОРЫ

С1	ГОСТ 5.621-77	K10-7В-1500-0,068мкФ±10% 0,068мкФ	I	
C2, C3	ОМО.464.IIIТУ	K50-16-50В-2мкФ	2 мкФ	2
C4	ОМО.464.IIIТУ	K50-16-16В-200 мкФ	200мкФ	I

РЕЗИСТОРЫ

R1	ГОСТ 6562-75	BC-0, I25a-1 кОм±10%	1 кОм	I	
R2	ГОСТ 6562-75	BC-0, I25a-12кОм±10%	12 кОм	I	
R3	ГОСТ 6562-75	BC-0, I25a-12кОм±10%	12 кОм	I	
R4	ОМО.468.I36 ТУ	СИ3-22a-15 кОм	15 кОм	I	
R5	ГОСТ 6562-75	BC-0, I25a-3,9кОм±10%	3,9кОм	I	
R6	ОМО.468.I36ТУ	BC-0, I25a-680 Ом±10%	680 Ом	I	
R7	ГОСТ 6562-75	BC-0, I25a- 1 кОм±10%	1 кОм	I	
R8	ГОСТ 6562-75	BC-0, I25a-470кОм±10%	470кОм	I	
R9	ОМО.468.I36ТУ	СИ3-22a-1,0 кОм	1,0кОм	I	
R10	ГОСТ 6562-75	BC-0, I25a-220кОм±10%	220кОм	I	
R11	ГОСТ 6562-75	BC-0, I25a-470кОм±10%	470кОм	I	
R12	ГОСТ 6562-75	BC-0, I25a- 22кОм±10%	22кОм	I	
R13	ГОСТ 6562-75	BC-0, I25a-1,5кОм±10%	1,5кОм	I	
R14	ГОСТ 6562-75	BC-0, I25a-560кОм±10%	560кОм	I	
R15	ГОСТ 6562-75	BC-0, I25a- 56 кОм±10%	56кОм	I	
R16	ОМО.468.I36ТУ	СИ3-22a-4,7кОм	4,7кОм	I	
R17	ГОСТ 6562-75	BC-0, I25a-820 Ом±10%	820 Ом	I	
R18	ГОСТ 6562-75	BC-0, I25a-56 кОм±10%	56кОм	I	

I	2	3	4	5	6
R19	ОМО.468.I36ТУ	СИ-22a-33 кОм		33 кОм	I
R20	ГОСТ 6562-75	BC-0, I25a-4,7кОм±10%	4,7 кОм	I	
R21	ГОСТ 6562-75	BC-0, I25a-4,7кОм±10%	4,7 кОм	I	
R22	ГОСТ 6562-75	BC-0, I25a-1,5кОм±10%	1,5 кОм	I	
R23	ГОСТ 6562-75	BC-0, I25a-5,6кОм±10%	5,6 кОм	I	
V1	ЖК3.365.200ТУ	Транзистор КТ315А		I	
V2	аАД.336.I82ТУ	Транзистор КТ502Б		I	
V3	ФЫО.336.201ТУ	Транзистор КТ361Б		I	
V4	ЖК3.365.200ТУ	Транзистор КТ315Б		I	
V5	СМ3.362.812ТУ	Стабилитрон КС133А		I	
V6, V7	Ц20.336.601ТУ	Транзистор КП303И		2	
V8	ТД3.365.000ТУ	Транзистор полевой КП103Е. Вариант 2		I	
V9-VII	ЖК3.356.201ТУ	Транзистор КТ315Б		3	

ПЛАТА КОММУТАЦИИ

РЕЗИСТОРЫ

R1	ГОСТ 6562-75	BC-0, I25a-18кОм±10%	I8 кОм	I
R2	ОМО.468.I36ТУ	СИ3-226-100 кОм	100кОм	I
R3	ОМО.468.I36ТУ	СИ3-226-33 кОм	33 кОм	I
R4	ГОСТ 6562-75	BC-0, I25a-18кОм±10%	I8 кОм	I
R5	ГОСТ 6562-75	BC-0, I25a-330кОм±10%	330кОм	I
R6	ГОСТ 7И13-06	MJ1T-0,5-1,0кОм±10%	1,0кОм	I
R7	ГОСТ 6562-75	BC-0, I25a-120кОм±10%	120кОм	I

TVII
ЕМО.360.037ТУ Блок переключателей

H2K исполнение по
карте заказа
Стр.600.020 д1

I

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ НАПРЯЖЕНИЯ

ИИ-15

A	ХМ3.456.006ТУ	Микросхема КИИТ591Б	I
<u>КОНДЕНСАТОРЫ</u>			
С1, С2	ОМО.464.IIIТУ	K50-16-16В-30 мкФ	30 мкФ
С3	ОМО.464.IIIТУ	K50-16-6,3В-50 мкФ	50 мкФ
С4	ОМО.464.IIIТУ	K50-16-50В-5 мкФ	5 мкФ

1	2	3	4	5	6
C5	ОЖО.464.IIITV	K50-I6-I0B-10мкФ	10 мкФ	I	
C6	ОЖО.464.IIITV	K50-I6-50B-1 мкФ	1 мкФ	I	
C7	ОЖО.464.14ITV	K2I-9-80-M220-2200пФ±10%	2200пФ	I	
<u>РЕЗИСТОРЫ</u>					
R1	ГОСТ 6562-75	BC-0, I25a-10 0мΩ±10%	10 0мΩ	I	
R2	ГОСТ 6562-75	BC-0, I25a-330кОм±10%	330кОм	I	
R3	ГОСТ 6562-75	BC-0, I25a-68 кОм±10%	68кОм	I	
R4	ОЖО.468.I36TV	CH3-22a-33кОм	33кОм	I	
R5	ГОСТ 6562-75	BC-0, I25a-3,3кОм±10%	3,3кОм	I	
R6	ГОСТ 6562-75	BC-0, I25a-10 кОм±10%	10 кОм	I	
R7	ГОСТ 6562-75	BC-0, I25a-12 кОм±10%	12 кОм	I	
R8	ГОСТ 6562-75	BC-0, I25a-68 кОм±10%	68 кОм	I	
R9	ГОСТ 6562-75	BC-0, I25a-82 кОм±10%	82 кОм	I	
R10	ГОСТ 6562-75	BC-0, I25a-56 кОм±10%	56 кОм	I	
R11	ГОСТ 6562-75	BC-0, I25a-180кОм±10%	180кОм	I	
R12	ГОСТ 6562-75	BC-0, I25a-33 0м ± 10%	33 0м	I	
R13	ГОСТ 6562-75	BC-0, I25a-1,2кОм±10%	1,2кОм	I	
R14	ГОСТ 6562-75	BC-0, I25a-22 кОм±10%	22 кОм	I	
T	Cr4.720.009	Трансформатор		I	
<u>ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ ПРИБОРЫ</u>					
V1, V2	аA0.336.065TV	Транзистор КТ209Б		2	
V3, V4	ЖК3.365.200TV	Транзистор КТ315Б		2	
V5	TP3.362.060TV	Диод выпрямителей КД105Б		I	
X	6F0.364.007TV	Розетка СНП40-3Р		I	
<u>УСИЛИТЕЛЬ МОЛНОСТИ НЧО-15А</u>					
Микросхема интегральная					
A210					
<u>КОНДЕНСАТОРЫ</u>					
C1	ОЖО.461.087TV	K73-9-100B-0,1мкФ±10%	0,1 мкФ	I	
C2	ОЖО.464.IIITV	K50-I6B-500 мкФ	500 мкФ	I	
C3	ОЖО.464.IIITV	K50-I6-16B-500мкФ	500мкФ	I	
C4	ОЖО.464.IIITV	K50-I6-I0B-100мкФ	100мкФ	I	
C5	ОЖО.461.087TV	K73-9-100B-2700пФ±10%	2700пФ	I	

1	2	3	4	5	6
C6	ГОСТ5.62I-77	K10-7B-MI500-470пФ±10%	470 пФ	I	
C7	ОЖО.464.IIITV	K50-I6-I0B-100мкФ	100мкФ	I	
C8	ОЖО.461.087TV	K73-9-100B-0,1мкФ±10%	0,1мкФ	I	
C9, C10	ОЖО.464.IIITV	K50-I6-16B-1000мкФ	1000мкФ	2 параллельно	
C11	ГОСТ5.62I-77	K10-7B-M750-220пФ±10%	220 пФ	I	
<u>РЕЗИСТОРЫ</u>					
R1	ГОСТ 6562-75	BC-0, I25a-100кОм±10%	100кОм	I	
R2	ГОСТ 6562-75	BC-0, I25a-430м ± 5%	43 0м	I	
R3	ГОСТ 6562-75	BC-0, I25a-100 0м±10%	100 0м	I	
R4	ОЖО.467.038TV	МОН-0,5-1 0м ± 10%	1 0м	I	
R5	ГОСТ 6562-75	BC-0, I25a-1,2 кОм±10%	1,2кОм	I	
<u>БЛОК ПИТАНИЯ БШ-15</u>					
A	XM3.456.006TV	Микросхема К1Н7591Б		I	
<u>КОНДЕНСАТОРЫ</u>					
C1	ГОСТ5.62I-77	K10-7B-H90-6500пФ±80% -20%	6500пФ	I	
C2	ОЖО.464.IIITV	K50-I6-16B-20мкФ	20 мкФ	I	
C3	ОЖО.464.I37TV	K50-24-63B-1000мкФ	1000мкФ	I	
C4	ОЖО.461.087TV	K73-9-100B-0,01мкФ±10%	0,01 мкФ	I	
P	НМО.481.017	Предохранитель НМ-0,25		I	
<u>РЕЗИСТОРЫ</u>					
R1	ГОСТ 6562-75	BC-0, I25a-1 кОм±10%	1 кОм	I	
R2	ГОСТ II077-7I	CH3-I6-0,25-4,7кОм±20%-II	4,7кОм	I	
R3	ГОСТ 6562-75	BC-0, I25a-15 кОм±10%	15кОм	I	
R4	ГОСТ 6562-75	BC-0, I25a-510 0м ± 5%	510 0м	I	
R5	ГОСТ 6562-75	BC-0, I25a-820 0м ± 10%	820 0м	I	
R6	ГОСТ 6562-75	BC-0, I25a-4,7кОм±10%	4,7 кОм	I	
R7	ГОСТ 6562-75	BC-0, I25a-3,0кОм± 5%	3 кОм	I	
S	УСО.360.067TV	Переключатель МНОГО-1		I	
T	аA0.470.042TV	Трансформатор		I	
<u>ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ ПРИБОРЫ</u>					
V1	ГОСТ5.2045-73	Диод Д106		I	
V2	ФУО.336.201TV	Транзистор КТ361Г		I	

I	2	3	4	5	6
V 3	aA0.336.136ТУ	Транзистор КТ816А		I	
V 4	aA0.336.207ТУ	Стабилизатор Д814В		I	
V 5..V8	ГОСТ5.1923-73	Диод КД209А		4	
X	Ср6.672.19I	Колодка		I	
<u>БЛОК ФН</u>					
C1	ГОСТ5.62I-77	K10-7B-H90-0,015мкФ $\pm 30\%$ 0,015 мкФ	I		
C2	ГОСТ5.62I-77	K10-7B-MI500-390пФ $\pm 10\%$ 390 пФ	I		
C3	ГОСТ5.62I-77	K10-7B-MI500-390пФ $\pm 10\%$ 390 пФ	I		
<u>РЕЗИСТОРЫ</u>					
R1	ГОСТ 6562-75	BC-0, I25a-330 Ом $\pm 10\%$	330 Ом	I	
R2, R3	ГОСТ 6562-75	BC-0, I25a-470кОм $\pm 10\%$	470кОм	2	
R4	ГОСТ 6562-75	BC-0, I25a-220кОм $\pm 10\%$	220кОм	I	
R5	ОЖО.468.I55ТУ	СП3-26a-0, I25-220кОм-В	220кОм	I	
R6	ГОСТ 6562-75	BC-0, I25a-220кОм $\pm 10\%$	220кОм	I	
R7, R8	ГОСТ 6562-75	BC-0, I25a-470кОм $\pm 10\%$	470кОм	2	
<u>ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ ПРИБОРЫ</u>					
VI	aA0.336.076ТУ	Светодиод АЛ307ЕМ		I	
V2, V3	aA0.336.I22ТУ	Транзистор КТ3102А		2	
V4	дP3.362.029ТУ	Диод КД522Б		I	
V5	aA0.336.076ТУ	Транзистор КТ3107А		I	
V6	дP3.362.029ТУ	Диод КД522Б		I	
V7, V8	дP3.362.029ТУ	Диод КД522Б		2	
EI-E8		Ячейка сенсорная		8	
<u>ПЛАТА КОМПЬЮТАЦИИ</u>					
<u>КОНДЕНСАТОРЫ</u>					
C1	ГОСТ5.17I-75	МВМ-160В-0, IмкФ $\pm 10\%$	0, IмкФ	I	
C2, C3	ГОСТ5.62I-77	K10-78-H90-0, 047мкФ $\pm 30\%$ 0, 047мкФ	2		
<u>РЕЗИСТОРЫ</u>					
R1	ГОСТ 6562-75	BC-0, I25a-3,3кОм $\pm 10\%$	3,3 кОм	I	

I	2	3	4	5	6
R2	ГОСТ 6562-75	BC-0, I25a-220кОм $\pm 10\%$	220кОм	I	
R3	ГОСТ 6562-75	BC-0, I25a-22 кОм $\pm 10\%$	22 кОм	I	
R4	ОЖО.468.I36ТУ	СП3-226-10 кОм		10 кОм	I
R5	ГОСТ 6562-75	BC-0, I25a-2,7кОм $\pm 10\%$	2,7 кОм	I	
R6	ГОСТ 7II3-77	MНТ-0,5-33 Ом $\pm 10\%$	33 Ом	I	
R7	ГОСТ 7II3-77	MНТ-0,5-1 кОм $\pm 10\%$	1 кОм	I	
R8	ГОСТ 6562-75	BC-0, I25a-470кОм $\pm 10\%$	470кОм	I	
R9	ГОСТ 6562-75	BC-0, I25a-680 Ом $\pm 10\%$	680 Ом	I	
R10	ГОСТ 6562-75	BC-0, I25a-18 кОм $\pm 10\%$	18кОм	I	
R11	ГОСТ 6562-75	BC-0, I25a-220кОм $\pm 10\%$	220кОм	I	
R12	ГОСТ 6562-75	BC-0, I25a-470кОм $\pm 10\%$	470кОм	I	
ЕМО.360.037ТУ Блок переключателей И2К ТУII исполнение по карте заказа Ср3.600.019 ДІ					
VI	aA0.336.I22ТУ	Транзистор КТ3102А		I	
V2	дP3.362.029ТУ	Диод КД 522Б		I	
V3	ЖК3.365.200ТУ	Транзистор КТ315Б		I	
V4	ЖК3.365.200ТУ	Транзистор КТ315Б		I	
V5	aA0.336.207ТУ	Стабилитрон Д814В		I	
V6	aA0.336.I22ТУ	Транзистор КТ3102А		I	
V7	дP3.362.029ТУ	Диод КД522Б		I	
V8	aA0.336.I22ТУ	Транзистор КТ3102А		I	
V9	aA0.336.I70ТУ	Транзистор КТ3107А		I	

6.2. Таблица возможной замены ЭРЭ

ЭРЭ, используемые в радиоприемнике	Варианты возможной замены ЭРЭ
Транзистор KT361Б ФБО.336.201ТУ	Транзистор KT361Г, ЕБО.336.201 ТУ
Транзистор KT315Б ФК8.365.200ТУ	Транзистор KT315Г, ЕК8.375.200 ТУ
Транзистор KT342Б ЖК8.365.227ТУ	Транзистор KT3102 аАО.336.122 ТУ
Микросхема интегральная А210	Микросхема интегральная МВА310 /производство ЧССР/, К174УН7 Микросхема интегральная ТВА810 /производство ЧССР/ Микросхема интегральная А205Д /производство ГДР/ Микросхема К174УН7
Микросхема интегральная А244Д	Микросхема интегральная К174ХА2
Транзистор KT339А ДФ8.365.024ТУ	Транзистор KT368Б аАО.336.025 ТУ

Таблица 18

6.3. Таблица моточных данных катушек

Блок	Катушка	L1	однослойн.	6 отв.от	провод.	100/70
УСЗ	входная	СС13В4-8	0,25	0,5	ПЭВ-1	90/70
Стр.777.И10			7,5	0,5		
		4.2				
УКВ	катушка	L3	СС13В4-8	5 отв.от	провод.	100/70
Стр.777.И11			0,1 и 0,25 вит.	0,5		
гетеродина	катушка	L4	однослойн.	5 отв.от	провод.	100/70
Стр.777.И12			Щ7.773.025- -32	0,75	дужен.	0,5
				вит.		
При	катушка	L5/Н-К/ СС13ОНН-12	21,5	ПЭВ-1	4,8	80/10,7
При		Стр.777.И13	L6/Н-К/	4,5	0,12 мм	0,43
						80/10,7

Продолжение табл. 13

ПРИЛОЖЕНИЯ табл. 18

Имя- наемование элемента	Наменование элемента	Обоз- наче- ние по	Тип намот- ки и сер- дечника	Число марка и диаметр провода	Индуктив- ность /мкГн/	Доброт- ность /не ме- нее/ чис- лом/	Сопротив- постоян- ному /ом/
Имя- наемование блока	Наменование блока	Обоз- наче- ние по	Тип намот- ки и сер- дечника	Число марка и диаметр провода	Индуктив- ность /мкГн/	Доброт- ность /не ме- нее/ чис- лом/	Сопротив- постоян- ному /ом/

Катушка	$L_{7.3}$	2	ПЭЛД-0,1мм	$0,12 \pm 10\%$
вход-	$L_{8.1}$	$25+26+26+$	$B45x0,06$	$2,4 \pm 10\%$
НВ 2G2-2	$L_{8.2}$	25	ПЭЛД-0,1мм	170
СГ4.777.127-02		04040.12		$100,1$
матрица выход	$L_{9.1}$	$42x4$	$343x0,06$	$0,27 \pm 10\%$
СГ4.777.127-03	$L_{9.2}$	444444	$132x0,01mm$	$0,82 \pm 10\%$

ВЧ-АМ наст МА ДВ Си5.779.062-02	L5.1	400ИИ 200ИД	9x15	ПЭВ2 0,12ам
Катюшка выход- наст МА ДВ Си5.779.062-03	L2.1 L2.2	400ИИ 200ИД	33 9x15	ПЭВ2 0,12ам
Катюшка вход- наст ИКЗI Си4.777.127-01	L6	СС60ИИ-14	7x4	34
Катюшка выход- наст 2ИЗ-1 Си4.777.127	L7.1 L7.2	СС600ИИ-14 1+1+1+1	7+7+7+6 5x0,06 ПЭМ0-0,1м	8,0 95/6 0,54± 10% 0,22± 10%

Продолжение табл. 18

Продолжение табл. 18

Наименование нова- ние блока	Номера блока	Обо- значе- ние по сх еме	Тип намотки и сердечни- ка	Число витков	Материал прово- да /мм/ /актн/	Ширина паза метру прого- да /мм/	Частота на- стройки Гц/	Сопро- тивле- ние по- стоян. 70кВ
Блок КВ Катушка УВЧ КВ2	Cr5.777.032-06	4,5	CC100НН-12	30±1 отв. от 17 вит.	ПЭЛЛО 0,18мм	8,0	80/6	0,59
Катушка УВЧ КВ3	Cr5.777.032-05	4,6	CC100НН-12	25±1 отв. от 14 вит.	ПЭЛЛО 0,18мм	6,0	100/7,5	0,4
Катушка УВЧ КВ4	Cr5.777.032-04	4,7	CC100НН-12	22±1 отв. от 12 вит.	ПЭЛЛО 0,27	4,0	110/10	0,31
Катушка УВЧ КВ5	Cr5.777.032-03	4,8	CC100НН-12	15±1 отв. от 7 вит.	ПЭЛЛО 0,27	2,0	110/12	0,14
Катушка гетер. 4.9.1	Cr5.777.031-13	4.9.1	CC100НН-12	21±1	ПЭВЛ-0,12мм ПЭЛЛО 0,18мм	4,0	70/7,5	0,38
	КВ2	4.9.2						0,16

Продолжение табл. №8

Назначение блока	Наименование элемента	Обозначение по схеме	Число наименования начальника	Тип нао- мника и сер- ийный номер	Марта и ди- аметр про- вода	Число укладок	Добротность /не менее/ частота вно- растяжки	Индукцион- ный току- настройки	Сопротивление /см/
Преобразователь напряжения ПН-15	Трансформатор	2-I	Чашка	300	ПЭВЛ-0,1	120	0,012		
	/T/	4-3	М2000Н-1	21					
	Ст4.720.009	6-5	Б18 I класс 12	65	+30%				
					-20%				
Блок питания аф0.470.042ТУ	Трансформатор	1-2		105	ПЭВ-1	0,17		8,2±1	
	TC-20-6	2-3	ПБ16x32	680	ПЭВ-1	0,17		55±6	
		4-5	/УМ16x32/	680	ПЭЗ-1	0,17		60±6	
		5-6		105	ПЭВ-1	0,17		9,6±1	
		8-9		100	ПЭВ-1	0,47		1,35±0,1	
		10-II		76	ПЭВ-1	0,035		1,9±0,2	
Головка 3ГД-32-75				26±24	ПЭЛ-0,13			3,6±0,2	
								3,5±0,5	

Изрдление табл. 18

Наименование элемента	Обозначение	Тип измота- ка и соедини- тие	Число витков	Марки и диаметр провода	Напряжение	Доброт- ность	Использование
Блок	Блок	Схема	/шт/	Марка и диаметр провода	Напряжение	Добротность	Использование

- 71 -

-72-

Катушка	Л11.1	ССДООНН-12	15+1	ПЭВИ-0,12мм	2,0	70/12	0,16
Реле РЧБ4 Ср5.777.031-II	Л11.2		2	ПЭВЛ0-0,27мм			0,12
Катушка	Л12.1	ССДООНН-12	12+1	ПЭВЛ-0,12мм			0,12
Реле РЧБ5 Ср5.777.031-10	Л12.2		1	ПЭВЛ0-0,27мм	1,5	70/16	0,1
Катушка РЧ-1	Л13						0,14
Ср4.777.124		ССДООНН-14	4x14	Р4 5x0,06	50	70/1,85	1,0
Катушка РЧ-2	Л14.1	ССДООНН-14"	4x14	Р4 5x0,06	50	60/1,85	1,0
Ср4.777.124-01Л14.2		М400НН-5	4x14	ПЭВ-1 0,12мм			

6.4 НАЗНАЧЕНИЕ И РЕЖИМЫ ТРАНЗИСТОРОВ

Таблица 19

Обоз- наче- ние по схеме	Тип	Назначение	Напряжение, В			Приме- чание
			база /затвор/	коллекто- р/сток/	эмит- тер/исток/	
<u>БЛОК УКВ /А1/</u>						
V6	KT339A	Гетеродин	1,3	4,9	0,9	
V2	KT368A	Усилитель ВЧ	2,0	4,8	1,4	
V5	КН307Е	Смеситель	0	4,9	0,7	
<u>БЛОК ВЧ-АМ /А2/</u>						
V2	KT368A	Усилитель ВЧ	1,15	3,0	0,5	
V3	KT326ЕМ	для согласования выхода смесителя с магнитофильтром				
V1			3,2	3,5	3,9	
V5	KT339A	для согласования выхода Z1 со входом Z2	1,35	2,6	0,65	
<u>БЛОК АВ /А3/</u>						
V2	KT339A	Усилитель ВЧ	1,37	3,1	0,7	
V5	KT339A	Гетеродин	1,8	3,0	1,2	
V6	КН307Г	Смеситель	-	4,7	2,2	
<u>ПЛАТА А1Ч-АРУ/А4/</u>						
V1	KT339A	Усилитель-ограничитель детектора АРУ	1,2	3,8	0,6	

Продолжение табл. 19

Обозна- чение по схеме	Тип	Назначение	Напряжение, В			Приме- чание
			база /затвор/	коллек- тор/сток/	эмит- тер/исток/	
V2	KT361B	Транзисторный детектор АРУ	5	0,07	5	
V5	KT315B	Усилитель постоянного тока	0,07	3,5	0,01	
<u>БЛОК ПЧ-ЧМ/А5/</u>						
V401	225	1-й каскад усиления ПЧ	1,5	4,4	0,9	
V402	225	2-й каскад усиления ПЧ	1,3	4,4	0,6	
V403	KT326A	Усилитель индикатора настройки				
V404	C206	Усилитель постоянного тока	1,1	4,0	0,6	
V405	C206	Схема бесшумной настройки	0,57	0,8	-	При выключен- ной БШИ
V406	C206		0,63	0	0	
V407	C207	Электронный пе- реключатель АМ-ЧМ	1,2/0	2,5	0,6/0	
<u>БЛОК ПИТАНИЯ БП-15/А13/</u>						
V2	KT361Г	Усилитель постоянного тока	16,7	14	19,4	
V3	KT816A	Управляющий транзистор выходного напряжения	19,4	14	20,4	

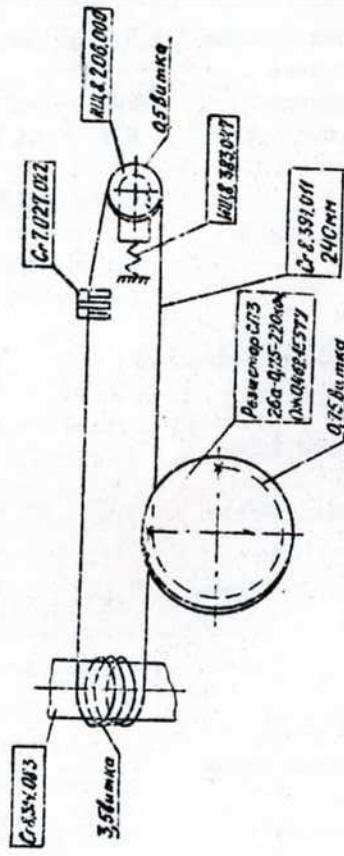
Продолжение табл. 19

Обозн- чение по схеме	Тип	Назначение	Напряжение, В			Приме- чание
			база /затвор/	коллек- тор	эмит- тер	
			/сток/	/исток/		
<u>ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ НАПРЯЖЕНИЯ /ИИ-15А /A7/</u>						
VI	KT209B	Составной тран- зистор регулирую- щего звена стаби- лизатора-регуля- тора	8,2	4,9	5,8	
V2	KT209B	Используется как стабилизатор	7,7	0	8,2	
V3	KT315B	Используется как стабилизатор	-	-	6,8	
V4	KT315B	Генератор	0,5	4,8	0,10	
<u>ТЕМБРОНДСК /A8/</u>						
V601	SG 239C	Входной эмиттерный повторитель	4	4,7	3,3	
V602	SG 239C	Регулируемый активный RC- фильтр	1,1	2,5	0,5	
<u>СТАБИЛИЗАТОР КОМПЕНСИРОВАННЫЙ /A9/</u>						
VI	KT315B	Эмиттерный повто- ритель	3,0	5,0	2,3	
V2	KT502B	регулирующий	5,0	8,6	9,0	
V3	KT361B	Эмиттерный повто- ритель	8,0	0	8,6	
V4	KT315B	Усилитель постоян- ного тока	3,2	8,0	2,3	

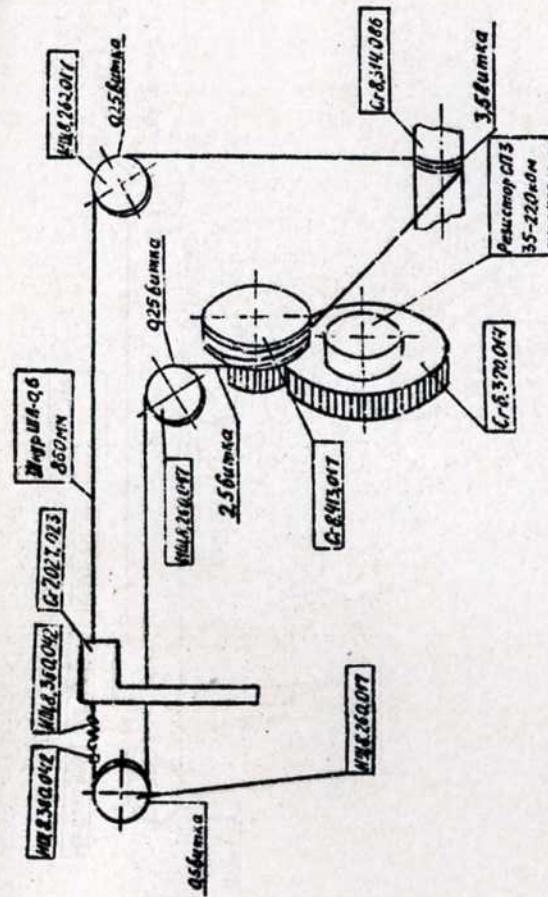
Продолжение табл. 19

Обозна- чение по схеме	Тип	Назначение	Напряжение, В			Приме- чание
			база /затвор/	коллек- тор	эмит- тер	
			/сток/	/исток/		
<u>УСИЛИТЕЛЬ ПОСТО- ЯННОГО ТОКА</u>						
V6	KP303И	Усилитель посто- янного тока	0,3	28/24	2,7	
V7	KP303И	Регулирующий	28/24	29	28/24	
V8	KU103Б	Ключ реле време- ни	8,9	2,3	9,0	
V9	KT315Б	Триггер Шмидта	2,3	1,7	1,6	
V10	KT315Б		0,5	2,0	1,6	
VII	KT315	Ключ	0,75	0	0	
<u>ПЛАТА КОММУТАЦИИ /А10/</u>						
V1	KT3102А	Сенсор-датчик				
V3	KT315Б	Составной ключ				
V4	KT315Б					
V6	KT3102А	Усилитель посто- янного тока	3,8	27,3/23,3	3,3	
V8	KT3102А	Эмиттерный повто- ритель	5,1	5,0	4,5	
V9	KT3107А	Ключ	23,3/27,3	28/24	28/24	
<u>БЛОК ФН /А6/</u>						
V2	KT102А	Эмиттерный повто- ритель	5,1	5,0	4,5	
V3	KT3102А	Сенсор-датчик	5,8	23,3	3,3	
V5	KT3107А	Ключ	23,3	24	24	

6.5 ПОЧТОВЫЙ АДРЕС И ТЕЛЕФОН МАСТЕРСКОЙ
ГАРАНТИИ РЕМОНТА ПРЕДПРИЯТИЯ-ИЗГОТОВИТЕЛЯ
г. Рига, ул. Радиотехники 41
тел. 625215



Кинематическая схема вертикального шкального устройства блока № 31.



Кинематическая схема вертикального шкального устройства.