радиоприёмник

РИГА - 104

(1973 г.в.)

Приёмник I класса на 32 транзисторах и 22 диодах, всеволновый: ДВ (150-408 KHz), СВ (525-1605 KHz), КВ (3.950-12.100 KHz), УКВ (65.8-73.0 MHz).

Москва. 1974 г.

К СВЕДЕНИЮ ПОЛЬЗУЮЩИХСЯ СПРАВОЧНИКОМ

Радиовещательные приемники работают в стандартных диапазонах длинных волн (ДВ) 150...408 кГц (2000...735,3м), средних волн (СВ) 525...1605 кГц (571,4...186,9м), коротких волн (КВ) 3,95...12,1 МГц (76...24,8 м). Диапазон КВ перекрывается с помощью нескольких поддиапазонов.

Для приема передач с частотной модуляцией (ЧМ) используется диапазон УКВ: 65,8...73 МГц (4,56...4,11м). В диапазонах ДВ и СВ прием обычно осуществляется на встроенную магнитную антенну, а в диапазонах КВ, УКВ — на штыревую (телескопическую).

Промежуточная частота (ПЧ) тракта амплитудной модуляции (АМ) у всех приемников равна 465±2 кГц, а тракта частотной модуляции (ЧМ) — 10,7±0,1 МГц.

В процессе серийного производства схемы и конструкции приемников частично изменяются, поэтому электрические схемы некоторых моделей могут иметь незначительные отличия от схем, приведенных в справочнике. Однако эти отличия не носят принципиального характера.

На электрических схемах приемников звездочкой (*) отмечены элементы, точные номинальные значения которых подбираются при заводской регулировке.

Значения напряжений постоянного тока на электродах транзисторов, приведенные в таблицах режимов, измерены ламповым вольтметром ВК7-9 (ВЛУ-2) относительно общего провода батареи источника питания, т. е. вывода, соединенного с шасси.

Вследствие сравнительно большого разброса параметров транзисторов значения напряжений, характеризующих режим по постоянному току, могут колебаться в пределах ±20% относительно значений, указанных в таблицах режимов работы. При проверке режимов с помощью авометров ВК7-1 (ТТ-3) или ТТ-1 эти отклонения будут несколько больше, особенно при проверке высокоомных цепей. Уровни сигнала в контрольных точках, т. е. значения чувствительности, измеренные на входе каждого каскада усиления, указаны в таблицах режимов.

Параметры высокочастотной части приемников и радиол в тракте АМ измерены на промежуточной частоте $f=465$ кГц при частоте модуляции $F=1000$ Гц и глубине модуляции $m=30\%$, а в тракте ЧМ на промежуточной частоте приемника 10,7 МГц при девиации ±15 кГц. При этом регулятор громкости (РГ) устанавливается в положение максимального усиления (max), регуляторы тембра (РП) — в положение «широкая полоса», а на выходе приемника поддерживается напряжение $U_{вых}$, соответствующее стандартной выходной мощности $P_{ст}$. Параметры приемников, номинальная выходная мощность которых равна 150 мВт и менее, измерены при стандартной выходной мощности $P_{ст}$ 5 мВт, а приемников с номинальной выходной мощностью более 150 мВт — при выходной мощности $P_{ст}$, равной 50 мВт.

Параметры усилителя НЧ приемников измерены на частоте $F=1000$ Гц, при этом на нагрузке $R_н$ поддерживалось напряжение, соответствующее номинальной выходной мощности $P_{ном}$.

Режимы работы транзисторов приемников измерены при номинальном значении напряжения источника питания.

В справочнике даны *средние значения* основных параметров приемников (чувствительности, избирательности, по соседнему и зеркальному каналам), характерные для моделей серийного производства, а остальные параметры приведены в соответствии с нормами технических условий.

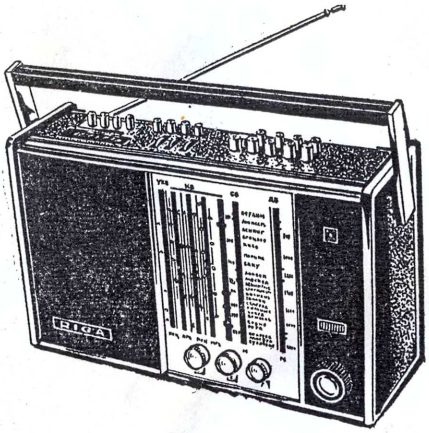
В обозначениях приемников и радиол к их наименованию добавляется трехзначное число, первая цифра которого указывает класс, а последующие — порядковый номер модели. Например: «ВЭФ-202» — радиоприемник II класса, вторая модель.

1.

ПЕРЕНОСНЫЕ РАДИОПРИЕМНИКИ И РАДИОЛЫ

«РИГА-104»

(Выпуск 1973 г.)



АМ-ЧМ радиоприемник I класса на 32 транзисторах и 22 диодах

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Диапазоны принимаемых волн:
ДВ, СВ, КВ-VI 25 м (11,7... 12,1 МГц), КВ-V 31м (9,5...9,8 МГц), КВ-IV 41м (7,1...7,35 МГц), КВ-III 49м (5,9...6,2 МГц), КВ-II 60м (4,85... 5,9 МГц), КВ-I 75м (3,95...4,85 МГц), УКВ 4,56...4,11 м (65,8...73,0 МГц)

Максимальная чувствительность при выходной мощности 50 мВт:
на ДВ 200 мкВ/м, на СВ 100 мкВ/м, на КВ 30 мкВ и на УКВ 5 мкВ

Реальная чувствительность:
на ДВ 1,0, на СВ 0,6 мВ/м, на КВ 50 и на УКВ 10 мкВ

Чувствительность со входа для внешней антенны:
на ДВ и СВ 30 мкВ на КВ 20 мкВ и на УКВ 2...5 мкВ

Избирательность по соседнему каналу:
на ДВ и СВ не менее 46 дБ

Усредненная крутизна скатов резонансной характеристики в диапазоне УКВ и интервале ослабления 6... 26 Дб не менее 0,2 дБ/кГц

Ослабление зеркального канала:
на ДВ 60 дБ, на СВ 46 дБ, на КВ 20 дБ и на УКВ 30 дБ

Действие АРУ:
при изменении выходного сигнала на 40 дБ выходное напряжение изменяется не более чем на 6 дБ

Полоса воспроизводимых звуковых частот:
при приеме на ДВ, СВ и КВ 100...4000, в режиме «Местный прием» 100...6300, в диапазоне УКВ 100...12 000 Гц

Чувствительность УНЧ со входа звукоснимателя 0,25 В

Номинальная выходная мощность при коэффициенте нелинейных искажений всего тракта усиления приемника не более 5%:
при питании от батарей 0,8 Вт,
при питании от сети 3,0 Вт

Среднее звуковое давление в полосе воспроизводимых звуковых частот не менее 0,65 Па

Источник питания:
6 элементов типа 373 либо сеть 50 Гц 220 или 127 В

Напряжение питания от батарей 9 В
Габаритные размеры 390×290×135 мм
Масса (без батарей) 5,5 кг

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА

Приемник состоит из следующих функциональных блоков: УКВ (У1), радиочастоты (У3), магнитной антенны (У2), усилителей ПЧ (У4) и НЧ (У5, У6) и блока питания (У7).

Блок УКВ (У1) — унифицированный, с электронной перестройкой частоты. Он состоит из входной цепи, усилителя ВЧ (УВЧ), смесителя и гетеродина. Входная цепь (рис. 1) представляет собой полосовой фильтр, в котором первый контур *L1C1* настроен на среднюю частоту диапазона, а второй *L2C2C3* перестраивается с помощью варикапной матрицы *Д1*. С отвода катуш-

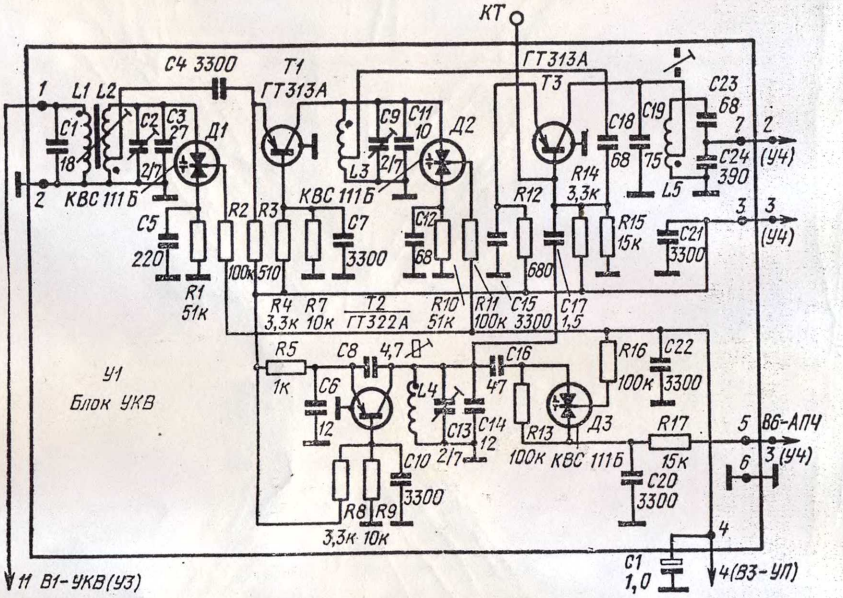


Рис. 1. Принципиальная схема блока УКВ (У1) приемника «Рига-104».

ки *L2* сигнал подается через разделительный конденсатор *C4* на эмиттер транзистора *T1* типа ГТ313А резонансного усилителя ВЧ. Транзистор *T1* включен по схеме с общей базой (ОБ). Нагрузкой усилителя служит контур *L3C9C11*, который перестраивается варикапной матрицей *Д2*. С отвода катушки *L3* сигнал через конденсатор связи *C18* подается на базу транзистора *T3* (ГТ313А), выполняющего роль смесителя частоты. В его коллекторную цепь включен фильтр ПЧ *L5C23C24*, настроенный на частоту 10,7 МГц. Сигнал ПЧ через емкостный делитель *C23, C24* поступает в блок усилителя ПЧ (У4).

Гетеродин построен по схеме емкостной трехточки на транзисторе *T2* типа ГТ322А. Изменение частоты гетеродина производится варикапной матрицей *Д3*. Напряжение гетеродина на базу транзистора *T3* смесителя частоты подается через конденсатор связи *C17*.

Питание блока осуществляется стабилизированным напряжением +5В. Напряжение смещения на варикапные матрицы *Д1...Д3* создается преобразователем напряжения, расположенным на плате УПЧ (У4). Диапазон УКВ 65,8...74 МГц перекрывается при изменении напряжения смещения на варикапных матрицах в пределах от 1,6 до 22В.

Автоподстройка частоты гетеродина (АПЧ) осуществляется путем подачи на варикапную матрицу *Д3* постоянной составляющей тока дробного детек-

тора через фильтр *R17, C20*. При соединении контакта *5* блока УКВ через переключатель В6-АПЧ с корпусом («землей») система АПЧ отключается.

Блок радиочастоты (РЧ) и магнитная антенна (МА). Блок РЧ (*У3*) представляет собой высокочастотную часть тракта АМ (рис. 2). Он состоит из входной цепи с магнитной антенной (У2), усилителя ВЧ, диодного кольцевого смесителя гетеродина. Перестройка частоты осуществляется трехсекционным блоком конденсаторов переменной емкости (КПЕ) *C1...C3* (емкость каждой секции 10...430пФ).

Катушки входных контуров *L1* (диапазон СВ) и *L4* (ДВ) и соответствующие им катушки связи *L2* и *L5* размещены на ферритовом стержне МА. При работе в диапазоне ДВ катушки *L1* и *L4* включаются последовательно. Связь внешней антенны с входными контурами ДВ и СВ осуществляется с помощью катушки *L3*, расположенной на ферритовом стержне МА.

Штыревая (телескопическая) антенна подключается к входным контурам диапазона КВ через разделительный конденсатор *C1*. Напряжение сигнала на вход усилителя ВЧ подается с отводов катушек контуров диапазона КВ. Усилитель ВЧ резонансный, собран на транзисторе *T1* типа ГТ322А по схеме с общим эмиттером (ОЭ).

На диапазонах ДВ и СВ в усилителе ВЧ применена частотно-зависимая отрицательная обратная связь: в эмиттерную цепь транзистора *T1* включена незашунтированная емкостью катушка индуктивности *L1*. Обратная связь позволяет получить равномерный коэффициент усиления в диапазоне частот и дополнительно ослабить сигналы паразитных каналов приема.

Связь всех контуров с коллекторной цепью усилителя ВЧ автотрансформаторная. Напряжение сигнала с контуров усилителя ВЧ с помощью симметричных катушек связи *L3* и *L4* поступает в одну из диагоналей кольцевого смесителя частоты (диоды *Д3...Д6* типа Д9В). В другую диагональ этого смесителя с помощью симметричных катушек *L1* и *L2* включен фильтр ПЧ *L3C13C14*. К точке соединения катушек подводится напряжение гетеродина, построенного на транзисторе *T2* типа ГТ322В по схеме индуктивной трехточки. Для улучшения формы генерируемого напряжения и сохранения постоянства амплитуды во всем диапазоне в цепь эмиттера транзистора *T2* введено сопротивление обратной связи (*R15*), а на диапазонах ДВ и СВ дополнительно последовательно включаются резисторы *R2*.

Питание транзисторов блока РЧ (У3) производится стабилизированным напряжением +5В. Сигнал ПЧ через емкостный делитель *C13, C14* поступает на базу транзистора *T6* в блоке УПЧ (У4).

Блок УПЧ (У4) (рис. 3) выполнен по совмещенной схеме. На печатной плате блока смонтированы преобразователь напряжения для питания варикапных матриц блока УКВ, стабилизатор питания, детектор, усилитель системы АРУ и устройство бесшумной настройки с электронной схемой индикатора.

Первый каскад усилителя ПЧ-ЧМ собран на транзисторе *T4* типа ГТ322А по схеме с общим эмиттером. В коллекторную цепь транзистора включен четырехконтурный фильтр сосредоточенной селекции ПЧ-ЧМ, настроенный на частоту 10,7 МГц. Этот фильтр (ФСС-ЧМ) индуктивно связан (*L6*) с базой транзистора *T6* типа ГТ322А второго каскада усилителя ПЧ-ЧМ. Низкопотенциальный отвод катушки связи *L6* подключен к емкостному делителю *C13, C14* (блок РЧ). В тракте ПЧ-АМ транзистор *T6* является первым каскадом усиления. Напряжение ПЧ-АМ на его вход снимается также с катушки *L6*. В коллекторную цепь транзистора *T6* включаются либо контур ПЧ-ЧМ или четырехконтурный ФСС-АМ.

Для высококачественного приема дальних и близких мощных радиостанций в усилителе ПЧ-АМ предусмотрена ступенчатая регулировка ширины полосы пропускания путем переключения в катушках ФСС-АМ. В зависимости от того, какая кнопка переключателя нажата: *В3-УП* (*3*), *В2-МП* (*2*) или *В1-ШП* (*1*) обеспечивается узкая полоса (до 5 кГц), режим «Местный прием» (полоса до 15 кГц) и широкая полоса (до 8 кГц). Связь между контурами ФСС выбрана такой, что при регулировании полосы симметрия скатов частотной характеристики по отношению к несущей частоте не нарушается и дополнительной подстройки приемника не требуется.

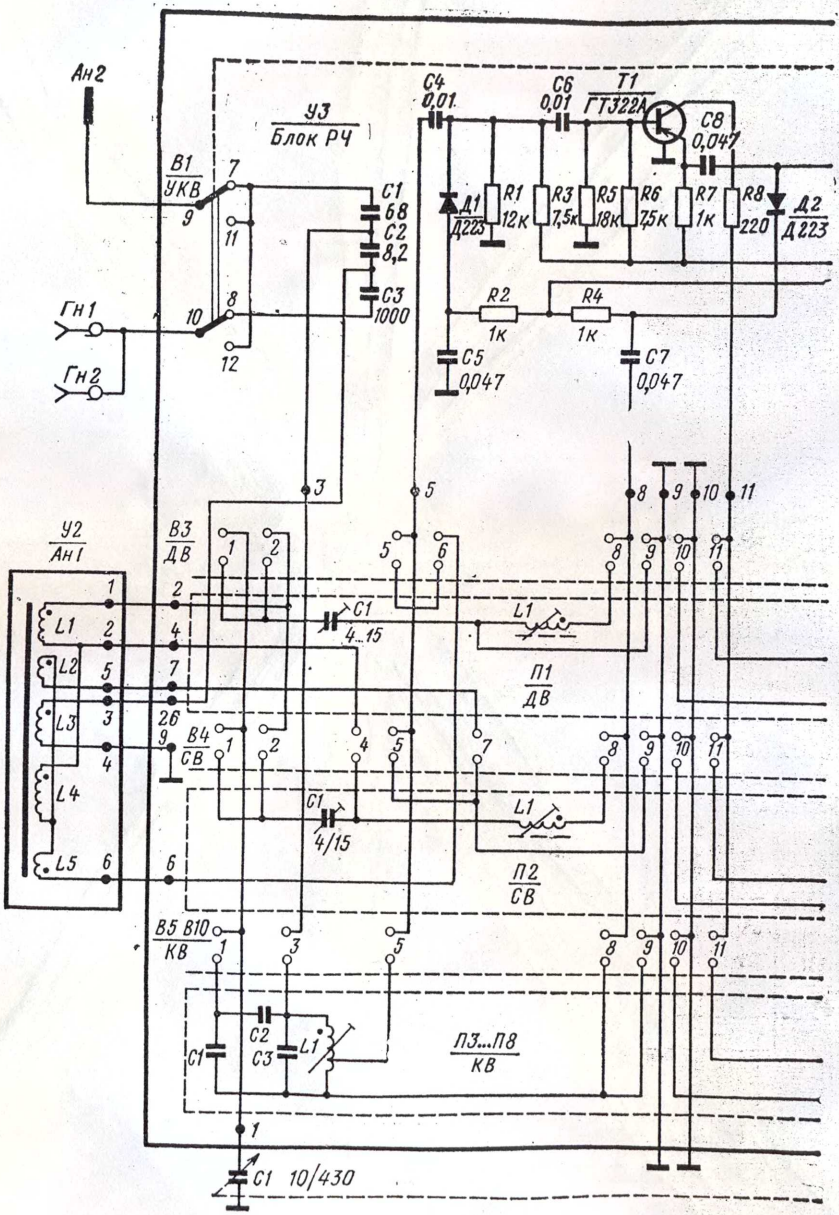
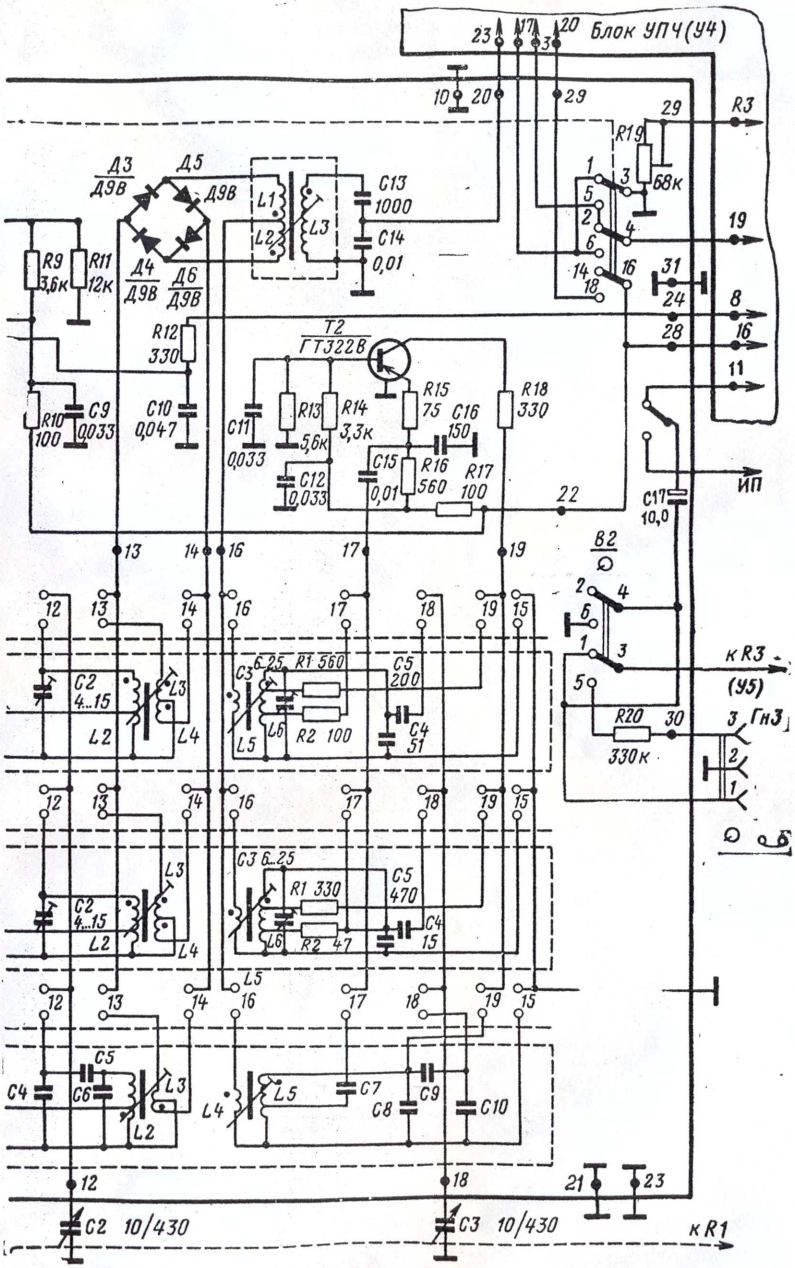


Рис. 2. Принципиальная схема блока РЧ (У3) и



магнитной антенны (У2) приемника «Рига-104».

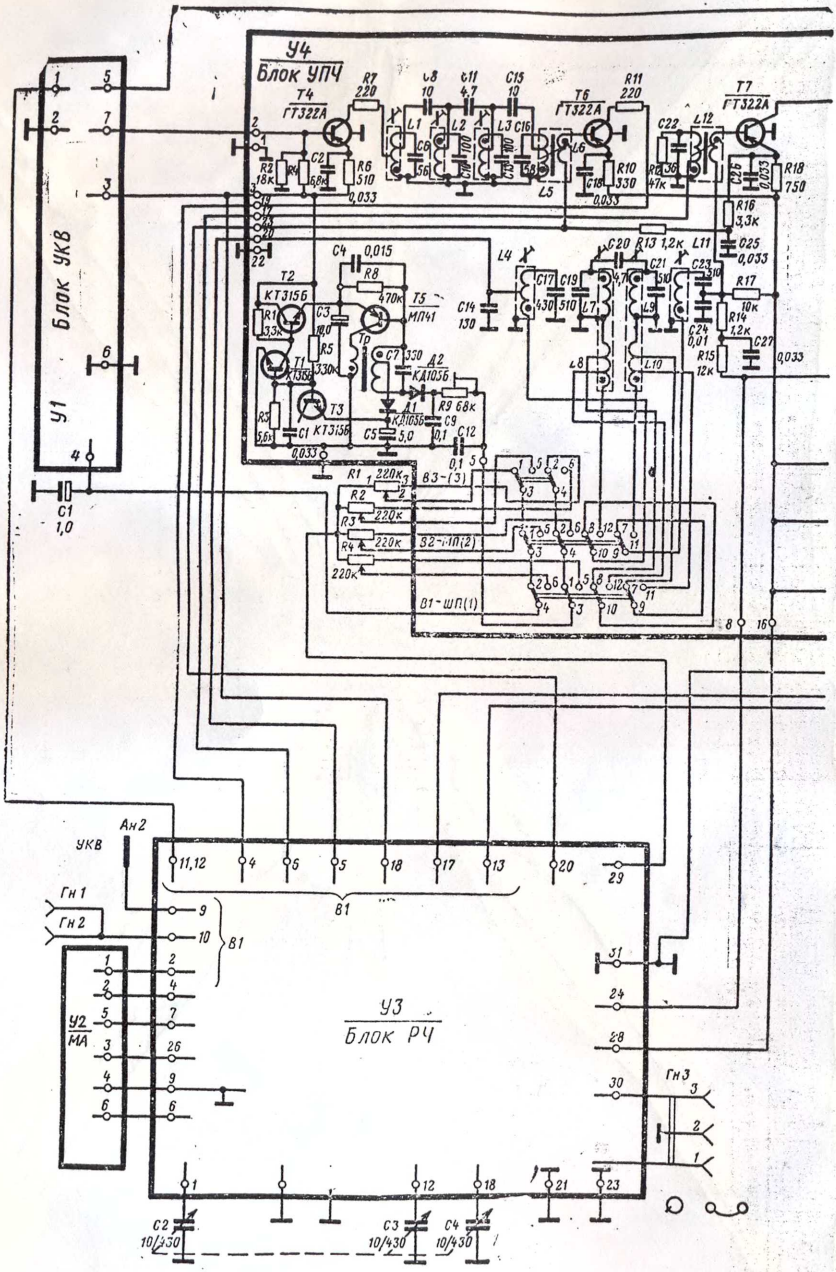
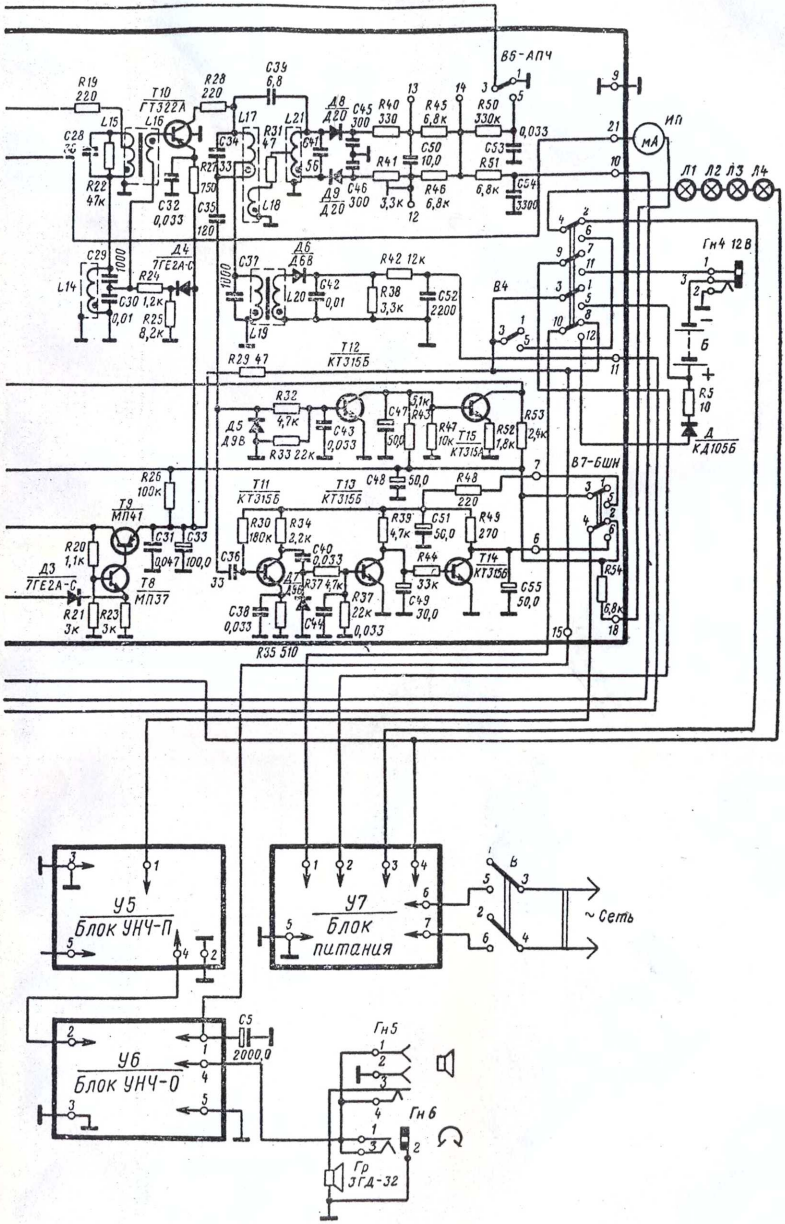


Рис. 3. Принципиальная схема блока УПЧ (У4)



приемника «Рига-104».

С помощью катушки связи *L13* контура ПЧ-ЧМ и емкостного делителя *C23, C24* последнего контура ФСС-АМ сигналы АМ и ЧМ без дополнительного переключения поступают на вход транзистора *T7* следующего каскада усилителя ПЧ. Второй каскад усилителя ПЧ-АМ и он же третий усилителя ПЧ-ЧМ собран на транзисторе *T7* типа ГТ322А, включенном по схеме с общим эмиттером. В коллекторную цепь этого транзистора последовательно включены контуры ПЧ-ЧМ *L15C28* и ПЧ-АМ *L14C29C30*. Переменные напряжения с этих контуров подаются через катушку связи *L16* контура ПЧ-ЧМ на базу транзистора *T10* (ГТ322А), который является третьим каскадом усилителя ПЧ-АМ и ведущим каскадом дробного детектора ЧМ тракта. Нагрузкой транзистора *T10* являются последовательно включенные первый контур частотного детектора *L17C34* и контур детектора АМ *L19C37*.

Детектор АМ сигнала выполнен на диоде *Д6* типа Д9В. Частотный детектор ЧМ сигнала работает на двух диодах *Д8* и *Д9* типа Д20, включенных по симметричной схеме. С выходов детекторов ЧМ и АМ сигнал звуковой частоты подается через разделительный конденсатор *C17* и переключатель *B2* (блок РЧ) на регулятор громкости *R3* и далее на вход усилителя НЧ — блок УНЧ-П (У5). Так как выходы детекторов АМ и ЧМ соединены параллельно и не переключаются, в детекторе сигнала АМ применен сложный фильтр с делителем напряжения (резисторы *R38, R42*), с помощью которого устанавливаются равные по величине выходные напряжения при работе приемника на всех диапазонах. Резистор *R51* и емкость *C54* образуют цепь предыскажений детектора ЧМ.

Для обеспечения приема без искажений передач мощных радиостанций (с напряженностью поля до 500 мВ/м) применена сложная система АРУ. В качестве управляющего напряжения системы АРУ используется напряжение ПЧ тракта АМ, действующее в коллекторной цепи транзистора *T10*, которое через разделительный конденсатор *C34* подается на детектор АРУ (диод *Д5* типа Д9В). Постоянная составляющая тока диода *Д5* через резистор *R32* поступает на базу транзистора *T12* типа КТ 315Б — усилителя постоянного тока (УПТ), который при отсутствии сигнала заперт. При возрастании постоянной составляющей тока диода в коллекторной цепи транзистора *T12* появляется ток, от величины которого зависит напряжение на его коллекторе, а следовательно, и на базе транзистора следующего каскада (*T15* типа КТ315А). При отсутствии сигнала на диоде *Д5* транзистор *T15* отперт и напряжение на его коллекторе мало за счет падения напряжения на резисторе *R53*. С ростом тока базы транзистора *T12* напряжение на его коллекторе уменьшается, поэтому падает напряжение на базе транзистора *T15* и он запирается, напряжение на его коллекторе в этом случае возрастает.

Увеличение напряжения на коллекторе транзистора *T15* приводит к изменению напряжения смещения в базовой цепи транзистора *T7* усилителя ПЧ и на диодах *Д1* и *Д2* блока РЧ. Ток транзистора *T7* уменьшается, диод *Д1* отпирается и шунтирует входной контур, а диод *Д2* запирается и тем самым увеличивает напряжение обратной связи в цепи эмиттера транзистора *T1* усилителя ВЧ блока РЧ. Системой АРУ охвачен и транзистор *T6*, так как смещение на его базу подается с эмиттера транзистора *T7* через фильтр *R16, C25, R13*. При работе системы АРУ ток транзистора *T7* падает, уменьшается напряжение в его эмиттерной цепи, а значит, и напряжение смещения на базе транзистора *T6*, что в свою очередь снижает величину его коллекторного тока.

Таким образом, в системе автоматической регулировки усиления АМ тракта работают два каскада усилителя ПЧ и усилитель ВЧ блока РЧ, а при работе в диапазоне УКВ только два каскада (*T6* и *T7*) усилителя ПЧ.

Система бесшумной настройки (БШН) позволяет точно и бесшумно настроиться на принимаемую станцию. Она выполнена на пяти транзисторах и одном диоде (рис. 3).

Первым каскадом схемы индикатора является широкополосный усилитель на транзисторе *T11* типа КТ315Б. Управляющее напряжение сигнала ПЧ-АМ или ПЧ-ЧМ поступает на базу транзистора *T11* из коллекторной цепи транзистора *T10* через разделительные конденсаторы *C35* и *C36*, включенные после-

довательно. С нагрузки этого каскада (резистор *R34*) сигнал подается через конденсатор *C40* на диодный детектор (*Д7*). Постоянная составляющая тока детектора через резистор *R36* поступает на базу транзистора *Т13* типа КТ315Б, который выполняет роль усилителя постоянного тока (УПТ). При отсутствии сигнала этот транзистор заперт и поэтому напряжение на его коллекторе максимально. Это приводит к тому что транзистор *Т14* (второй каскад УПТ), база которого через резистор *R44* соединена с коллектором транзистора *Т13*, отпирается и в его коллекторной цепи протекает наибольший ток, а следовательно, напряжение на коллекторе минимально.

Если включена система БШН (выключатель *В7-БШН*), то напряжение питания, которое с коллектора транзистора *Т14* подается на предварительный усилитель НЧ (блок УНЧ-П У5), тоже оказывается минимальным УНЧ-П не работает и на выходе приемника не прослушиваются шумы.

Если уровень сигнала на входе приемника, а следовательно, и сигнал НЧ достаточно велики, то током диода *Д7* отпирается транзистор *Т13*, а транзистор *Т14* запирается. Тогда напряжение на его коллекторе возрастает до 5 В, и усилитель *У5* начинает нормально работать — на выходе приемника появляется сигнал принимаемой станции. При выключенной системе БШН шумы прослушиваются при перестройке приемника.

Индикация точной настройки осуществляется с помощью магнитоэлектрического прибора (*ИП*), включенного в цепь эмиттера транзистора *Т7*, ток которого управляется системой АРУ. Точной настройке на станцию соответствует минимальный ток, протекающий через стрелочный прибор *ИП*.

Стабилизатор напряжения питания блока УПЧ (У4) построен на транзисторах *Т8* и *Т9* типов МП37 и МП41, и селеновом диоде (стабисторе) *Д3* типа 7ГЕ2А-7 (см. рис. 3). Стабилизатор работает следующим образом. Опорное напряжение образуется на диоде *Д3*, падение напряжения на котором мало зависит от протекающего через него тока. Это опорное напряжение приложено между коллектором транзистора *Т9* и эмиттером транзистора *Т8*, поэтому разность потенциалов этих точек остается постоянной. С коллектора же транзистора *Т8* напряжение подается на делитель *R20, R21*, средняя точка которого соединена с базой транзистора *Т8*. Разность потенциалов между базой и эмиттером транзистора *Т8* определяет его ток коллектора, который одновременно является и током базы транзистора *Т9*.

При возрастании тока нагрузки или уменьшении питающего напряжения понижается и напряжение на коллекторе транзистора *Т9*, что приводит к уменьшению тока через делитель *R20, R21* и, следовательно, к изменению потенциала базы транзистора *Т8*. Поскольку потенциал эмиттера транзистора *Т8* по отношению к коллектору транзистора *Т9* не изменяется, то разность потенциалов база — эмиттер транзистора *Т8* увеличивается, и следовательно, возрастает ток его коллектора и ток базы транзистора *Т9*. В результате на нагрузке стабилизатора восстанавливается первоначальное напряжение. При увеличении напряжения на выходе стабилизатора, описанный процесс протекает в обратном порядке.

Преобразователь напряжения предназначен для питания варикапов блока УКВ. Он включает в себя автогенератор синусоидальных колебаний, собранный на транзисторе *Т5* типа МП41 по схеме с индуктивной связью, выпрямитель на диоде *Д2* типа КД105Б, с нагрузки которого снимается напряжение +22 В, и стабилизатор напряжения на транзисторах *Т1...Т3* типа КТ315Б и диоде *Д1* типа КД105Б. Стабилизация выходного напряжения осуществляется следующим образом.

Напряжение с части обмотки трансформатора *Тр* подводится к диоду *Д1* и после выпрямления через транзистор *Т3*, включенный диодом, подается на базу транзистора *Т1*, который является усилителем постоянного тока.

База транзистора *Т2*, регулирующего напряжение питания транзистора *Т5*, подключена к делителю, состоящему из резистора *R1* и транзистора *Т1*. При увеличении напряжения на вторичной обмотке трансформатора *Тр* возрастает напряжение на диоде *Д1* и, следовательно, на базе транзистора *Т1*. Ток коллектора этого транзистора увеличивается, а напряжение на нем падает. Одновременно уменьшается напряжение и на базе транзистора *Т2*, что приводит

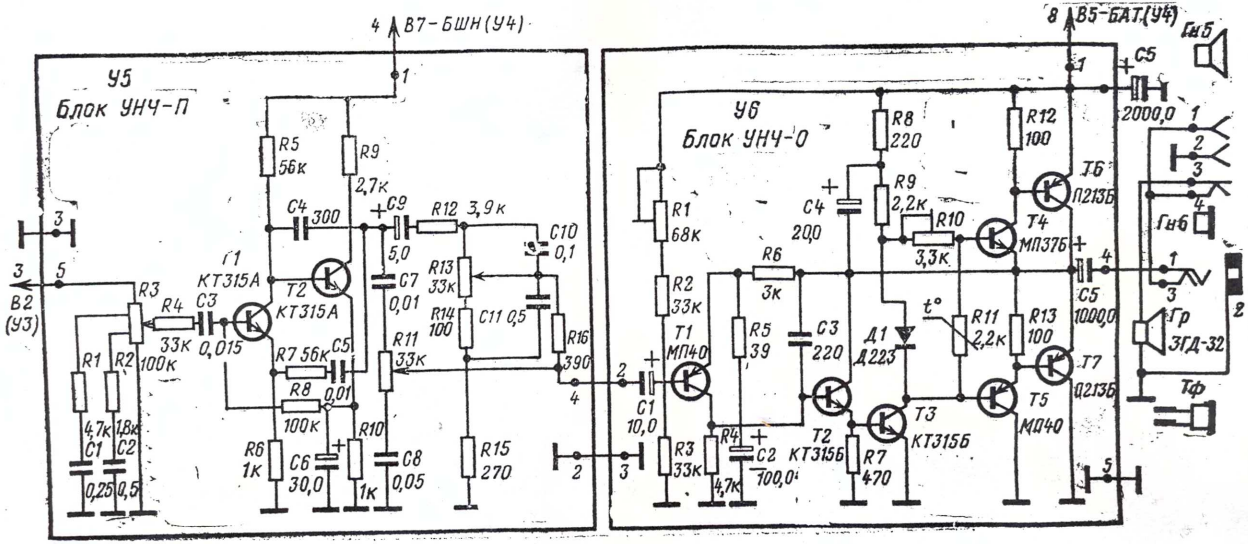


Рис. 4. Принципиальная схема блоков УНЧ-П (У5) и УНЧ-0 (У6) приемника «Рига-104».

к снижению переменного напряжения на эмиттере транзистора *Т5*, а значит, и на вторичной обмотке трансформатора *Тр*. Такая система стабилизации преобразователя напряжения позволяет достаточно точно поддерживать на его выходе постоянное напряжение 22В даже при значительном изменении напряжения источника питания.

Усилитель НЧ приемника «Рига-104» состоит из блоков УНЧ-П (У5) и УНЧ-О (У6) (рис. 4).

Блок предварительного усилителя НЧ (УНЧ-П) выполнен на транзисторах *Т1* и *Т2* типа КТ315А по схеме с непосредственной связью. Температурная и режимная стабилизация осуществляется за счет отрицательной обратной связи по постоянному и переменному токам.

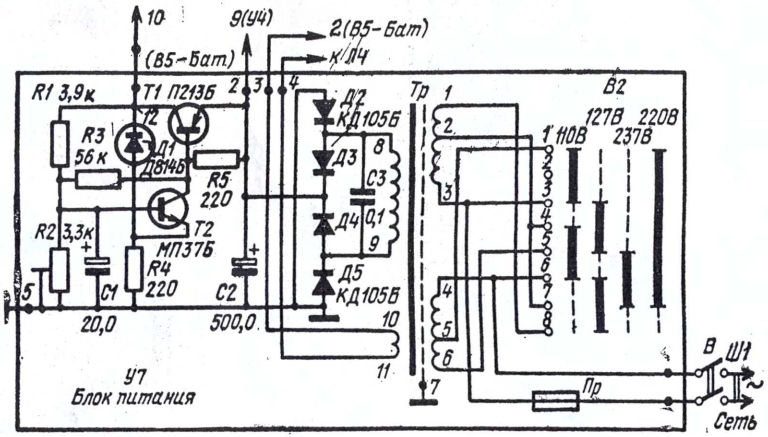


Рис. 5. Принципиальная схема блока питания (У7) приемника «Рига-104».

На входе усилителя установлен регулятор громкости *R3* с цепочками тонкомпенсации (*R1, C1* и *C2, R2*).

В коллекторную цепь транзистора *Т2* включены переменные резисторы *R11* и *R13* — регуляторы тембра высоких и низких частот соответственно.

Блок усилителя мощности (УНЧ-О) (рис. 4) собран на семи транзисторах по бестрансформаторной схеме. Транзисторы *Т1*. (МП40) и *Т2, Т3* (КТ315Б) выполняют роль предварительных каскадов усиления. Из коллекторной цепи транзистора *Т3* напряжение звуковой частоты подается на базы транзисторов фазоинверсного каскада, в котором используются транзисторы *Т4* (МП37Б) и *Т5* (МП40) различной структуры. Между базами этих транзисторов включен диод *Д1* типа Д223, с помощью которого осуществляется стабилизация рабочей точки фазоинверсного и выходного каскадов при изменении напряжения источника питания.

Температурная стабилизация достигается путем включения между базами транзисторов *Т4* и *Т5* терморезистора *R11*.

Нагрузка к оконечному каскаду (*Т6, Т7*) подключается через разделительный конденсатор *С5*.

Все каскады усилителя мощности охвачены отрицательной обратной связью по постоянному и переменному токам.

Блок питания (У7). На выходе блока питания обеспечивается стабилизированное выпрямленное напряжение 12 В (рис. 5). При питании приемника от сети переменного тока внутренняя батарея подзаряжается через диод *Д1* типа

КД105Б, работающий, как реле обратного тока. Блок питания состоит из трансформатора, к вторичной обмотке которого подключен выпрямительный мост (диоды *Д2...Д5* типа КД105Б).

Стабилизатор напряжения питания собран на транзисторах *Т1* (П213Б), *Т2* (МП37Б) и стабилизатор *Д1* (Д814Б). Принцип работы его такой же, как у рассмотренного выше стабилизатора напряжения питания блока УПЧ (*Т8, Т9, Д3* на рис. 3).

При питании приемника от внешнего источника питания, подключаемого к гнезду *Гн4*, используется стабилизатор напряжения, с помощью которого производится подзарядка батареи, находящейся в приемнике.

Режимы работы транзисторов приведены в табл. 1—3.

КОНСТРУКЦИЯ И ДЕТАЛИ

Корпус приемника выполнен из ударопрочного полистирола и отделан пластмассовыми и металлическими накладками, а боковые стенки обтянуты

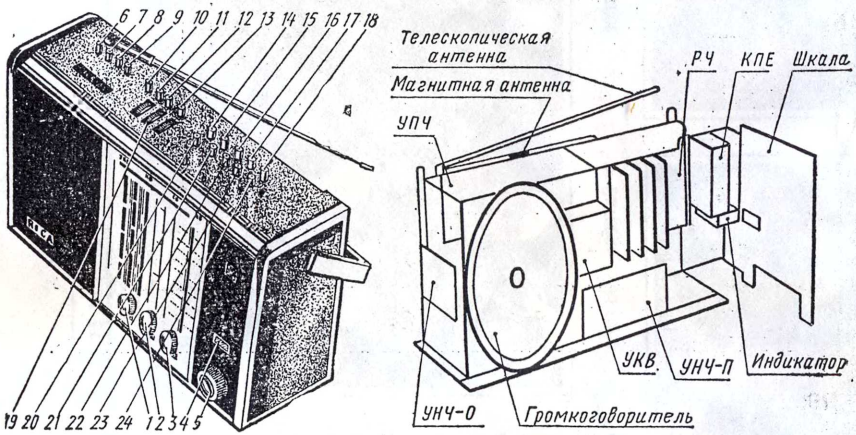


Рис. 6. Органы управления приемника «Рига-104».

На лицевой панели: *1* — регулятор громкости; *2, 3* — регуляторы тембра высоких и низких частот; *4* — индикатор настройки; *5* — ручка настройки. Кнопки на верхней панели: *7* — включение подсвета шкалы при питании от батареи; *6* — включение приемника при питании от батареи; *8* — включение АПЧ-УКВ; *9* — включение бесшумной настройки; *10* — сброс фиксированной настройки (ЧМ) и включение узкой полосы УПЧ; *11, 12* — включение I, II каналов фиксированной настройки, а также широкой полосы УПЧ (АМ) и режима *«Местный прием»*; *13* — включение III канала фиксированной настройки; *14* — включение диапазона УКВ; *15...18* — включение поддиапазона 49 м; диапазона СВ, поддиапазона 31 м, диапазона ДВ соответственно; *19* — ручки фиксированной настройки; *20* — включение электропроигрывающего устройства; *21...24* — включение поддиапазонов 60; 41; 75 и 25 м.

Рис. 7. Схема расположения основных узлов и деталей на шасси приемника «Рига-104».

искусственной кожей. Шкала и основные органы управления (рис. 6) приемником расположены на лицевой и верхней панелях и имеют соответствующие обозначения. Шкала приемника имеет градуировку диапазонов ДВ и СВ в метрах, а КВ в метрах и мегагерцах. На шкалах ДВ и СВ нанесены названия городов, имеющих мощные радиостанции.

На задней стенке приемника расположены: указатель часовых поясов, гнезда для подключения автомобильной антенны и внешнего УКВ диполя (75 Ом), электропроигрывателя или магнитофона и внешнего источника питания постоянного тока (12 В); гнезда для подключения головного телефона и внешней акустической системы.

В нижней части корпуса находится переключатель напряжения сети, выключатель сети, сетевая вилка, отсек для батареи питания.

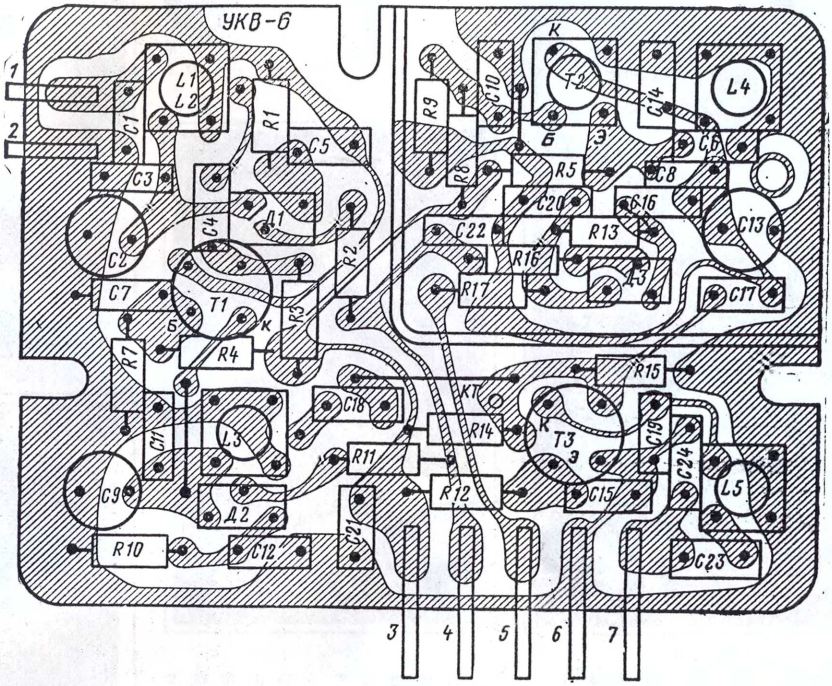


Рис. 8. Электромонтажная схема печатной платы блока УКВ (У1) приемника «Рига-104».

В корпусе приемника размещено шасси, основой которого служит пластмассовый каркас. Монтаж выполнен на печатных платах, изготовленных из фольгированного гетинакса.

Блок УКВ (У1) состоит из печатной платы с установленными на ней элементами схемы (рис. 8). Плата закреплена на металлическом основании, которое вместе с верхним алюминиевым экраном обеспечивает надежную экранировку блока.

Катушки контуров УВЧ и гетеродина намотаны на гладких цилиндрических каркасах, а катушки контуров ПЧ — на трехсекционных каркасах. Настройка контура гетеродина осуществляется латунным сердечником, а катушек усилителей ВЧ и ПЧ — ферритовыми из материала марки 100НН длиной 12 и диаметром 2,8 мм.

Блок радиочастот (У3) представляет собой 10-кнопочный переключатель диапазонов типа «развернутый барабан». Кроме того, он позволяет переводить

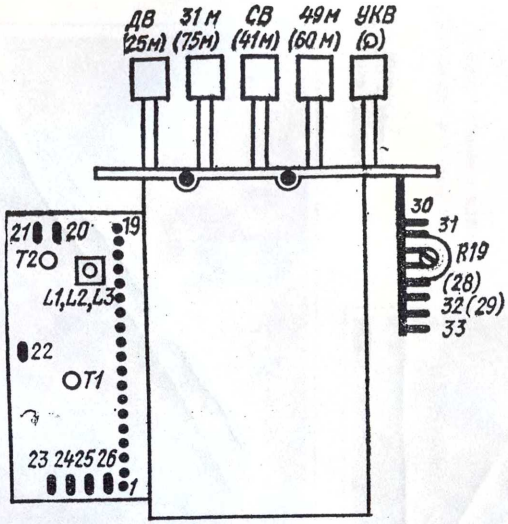


Рис. 9. Схема расположения основных узлов и деталей на печатной плате блока РЧ (УЗ) приемника «Рига-104» (в скобках указано наименование второго ряда переключателя).

Рис. 10. Электромонтажная схема печатной платы блока РЧ (УЗ) приемника «Рига-104».

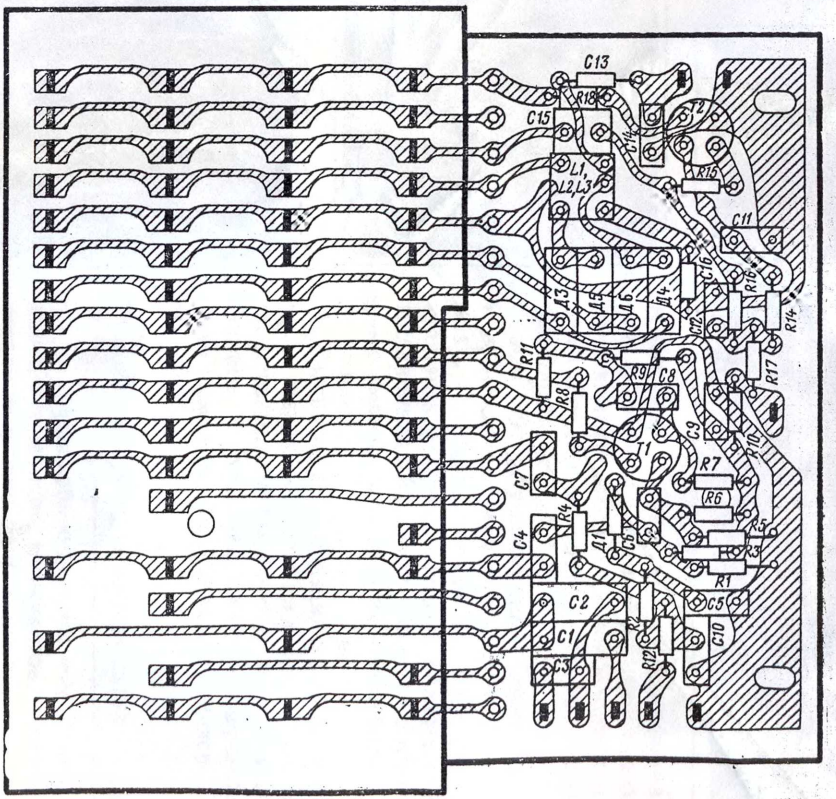


Рис 11. Электромонтажная схема печатной платы переключателей *B1* и *B2* блока РЧ приемника «Рига-104».

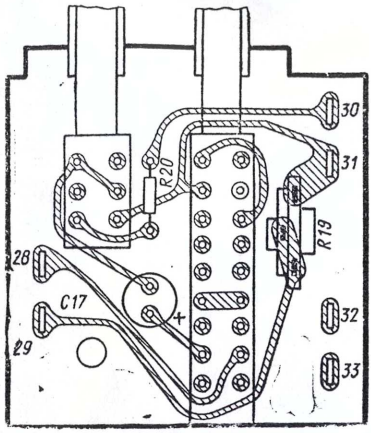
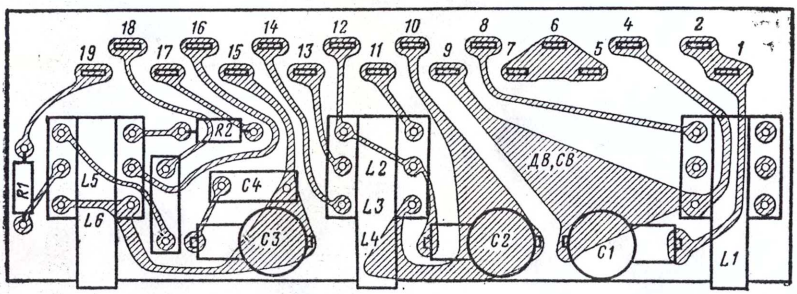
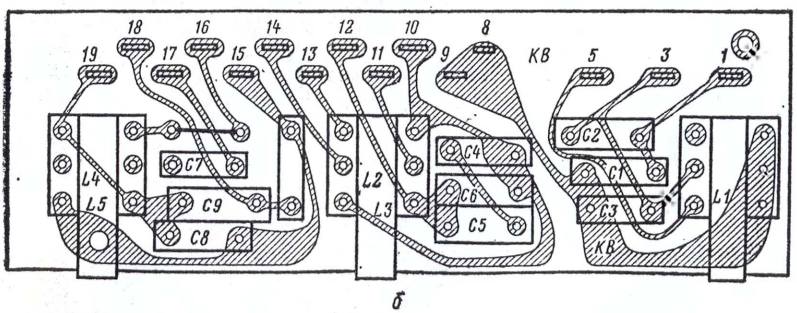


Рис. 12. Электромонтажная схема печатных плат контурных планок *П1...П8* диапазонов ДВ, СВ (*а*) и КВ (*б*).



а



б

приемник в режим воспроизведения грамзаписи. На печатной плате блока смонтированы колодки переключателя диапазонов и все прочие элементы его схемы (рис. 9; 10).

Переключатели диапазонов УКВ *B1* и звукоснимателя *B2* смонтированы на отдельной печатной плате (рис. 11).

В колодках переключателя диапазонов блока РЧ установлены диапазонные планки (рис. 12).

Настройка приемника на частоту принимаемой радиостанции осуществляется секционным блоком конденсаторов переменной емкости с воздушным диэлектриком емкостью 10...430 пФ. Кинематическая схема верньерного устройства изображена на рис. 18.

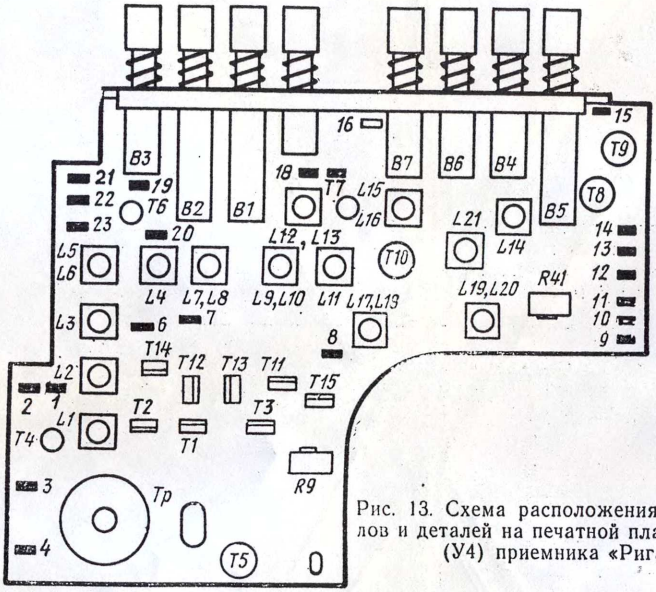


Рис. 13. Схема расположения основных узлов и деталей на печатной плате блока УПЧ (У4) приемника «Рига-104».

Магнитная антенна (У2-МА) выполнена на ферритовом стержне марки 400НН диаметром 10 и длиной 200 мм. Катушки входных контуров намотаны на пластмассовых каркасах.

Блок УПЧ (У4) смонтирован на печатной плате из фольгированного гетинакса (рис. 13, 14). В качестве переключателей рода работы использованы колодки типа П2К, из которых четыре независимые (*B4, B5, B6* и *B7*) и три взаимозависимые (*B1, B2* и *B3*).

Катушки контуров ФСС, ПЧ-ЧМ и ПЧ-АМ намотаны на четырехсекционных полистироловых каркасах. Катушки контуров ПЧ-АМ помещены в трубчатые ферритовые сердечники из материала марки 600НН. Настройка катушек производится сердечниками из феррита марки 100НН (контуры ФСС-ЧМ и ПЧ-ЧМ) и М600НН (контуры ФСС-АМ и ПЧ-АМ). Диаметр подстроечных сердечников 2,8, длина 14 мм. Намоточные данные катушек приведены в табл. 4.

Блок УНЧ-П (У5) и УНЧ-О (У6). На печатной плате блока УНЧ-П (рис. 15) размещены регуляторы громкости и тембра, поэтому она установлена на шасси так, чтобы оси регуляторов выходили на переднюю панель. Такая конструкция обеспечивает минимальное число соединительных проводов.

Блок оконечного усилителя НЧ (УНЧ-О) закреплен на боковой стороне шасси ближе к громкоговорителю и блоку питания (рис. 16). При такой ком-

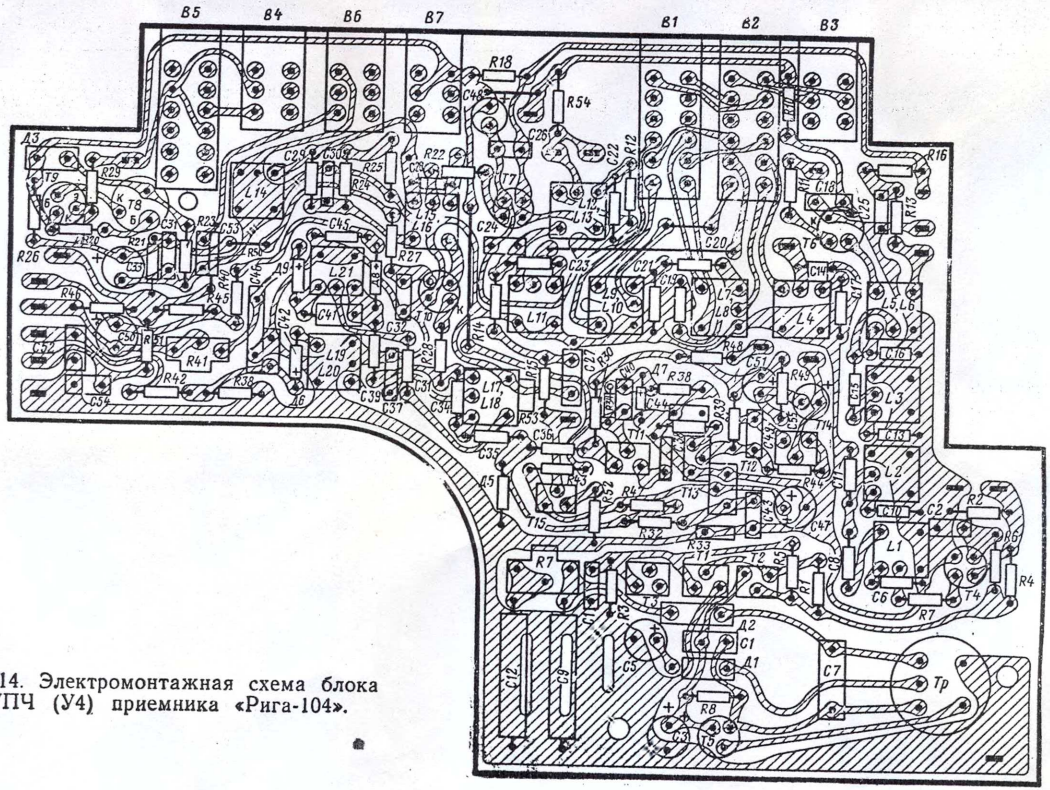


Рис. 14. Электромонтажная схема блока УПЧ (У4) приемника «Рига-104».

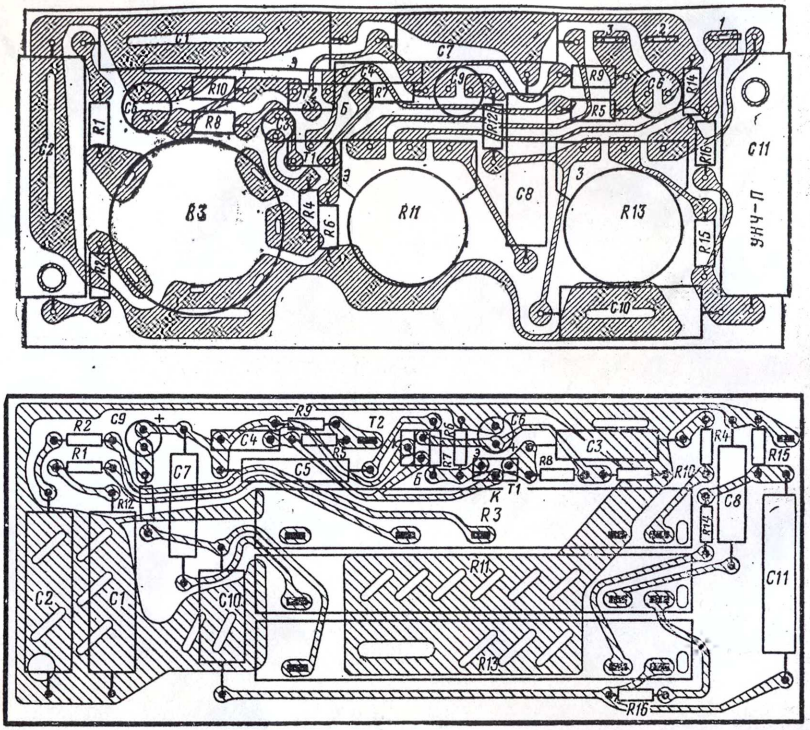


Рис. 15. Электромонтажная схема блока УНЧ-П (У5) приемника «Рига-104». с осевыми (верхний рисунок) и движковыми переменными резисторами.

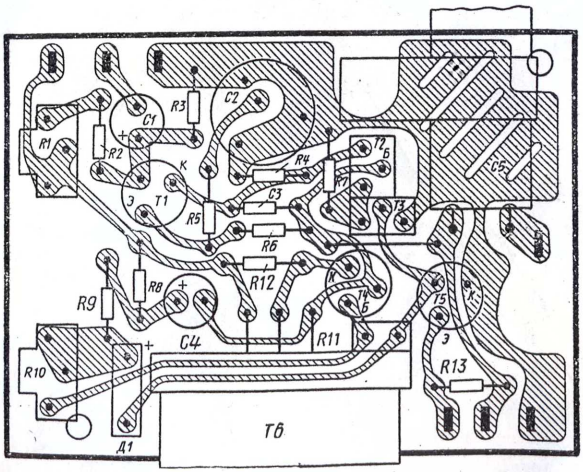


Рис. 16. Электромонтажная схема блока УНЧ-О (У6) приемника «Рига-104».

поновке получается минимальной длина соединительных проводов. Мощные транзисторы *Т1* и *Т6* выходного каскада установлены на радиаторах.

Блок питания (У7). Монтаж схемы блока выполнен на печатной плате (рис. 17). Транзистор *Т1* стабилизатора напряжения установлен на радиаторе. В блоке размещен плавкий предохранитель.

Намоточные данные силового трансформатора приведены в табл. 5.

Распайка выводов катушек контуров показана на рис. 19.

В приемнике применены детали следующих типов.

Блок УКВ: резисторы *R1...R5, R7...R17* — ВС-0,125; конденсаторы *С1, С3, С6, С8, С11, С12, С14, С16...С19, С23* — КД1; *С2, С9, С13* — КПК-МП-3; *С4, С5, С7, С10, С15, С20...С22, С24*—К10-7В.

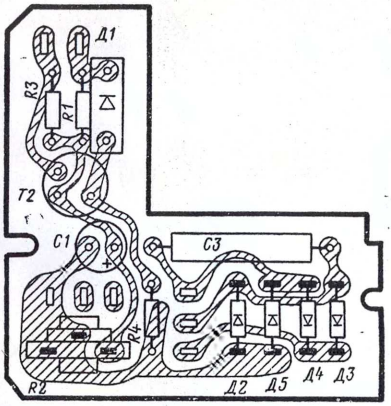


Рис. 17. Электромонтажная схема печатной платы блока питания (У7) приемника «Рига-104».

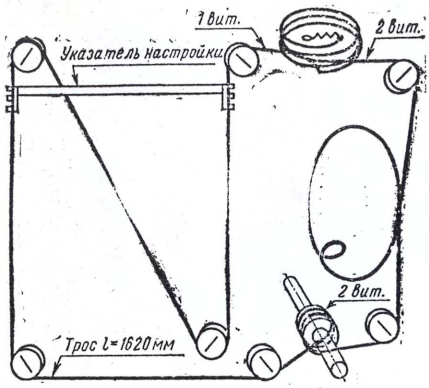


Рис. 18. Кинематическая схема верньерного устройства приемника «Рига-104».

Блок РЧ: резисторы *R1...R18, R20* — ВС-0,125, *R20* — СП3-1б; *R21* — МЛТ-0,5; конденсаторы *С1, С2, С16* — КТ-1; *С3* — К15-5; *С4...С12, С14, С15* — К10-7В; *С13* — типа КЛС-1а.

Контурная планка ДВ: резисторы *R1, R2* — ВС-0,125; конденсаторы *С1...С3* — КПК-МН; *С4* — КТ-1, *С5* — КСО-1.

Контурная планка СВ: резисторы *R1, R2* — ВС-0,125; конденсаторы *С1...С3* — КПК-МН; *С4* — КТ-1, *С5* — КСО-1.

Контурная планка КВ 75 м: конденсаторы *С1* 100 пФ, *С3* 27 пФ, *С4* 100 пФ, *С6* 47 пФ, *С7* 270 пФ, *С8* 47 пФ, *С10* 100 пФ — типа КТ-1; *С2, С5, С9* (все емкостью 270 пФ) — типа КСО-1.

Контурная планка КВ 60 м: конденсаторы *С1* 91 пФ, *С3* 18 пФ, *С4* 91 пФ, *С6* 47 пФ, *С7* 270 пФ, *С8* 39 пФ, *С10* 82 пФ — типа КТ-1; *С2, С5, С9* 220 пФ — типа КСО-1.

Контурная планка КВ 49 м: конденсаторы *С1* 110 пФ, *С2* 82 пФ, *С3* 62 пФ, *С4* 100 пФ, *С5* 82 пФ, *С6* 68 пФ, *С7* 270 пФ, *С9* 82 пФ, *С10* 91 пФ — типа КТ-1; *С8* 91 пФ — типа КСО-1.

Контурная планка КВ 41 м: конденсаторы *С1* 130 пФ, *С2* 82 пФ, *С3* 56 пФ, *С4* 130 пФ, *С5* 82 пФ, *С6* 68 пФ, *С7* 270 пФ, *С9* 82 пФ, *С10* 110 пФ — типа КТ-1; *С8* 100 пФ — типа КСО-1.

Контурная планка КВ 31 м: конденсаторы *С1* 120 пФ, *С2* 68 пФ, *С3* 82 пф, *С4* 120 пФ, *С5* 68 пФ, *С6* 82 пФ, *С7* 150 пФ, *С9* 68 пФ, *С10* 100 пФ — типа КТ-1; *С8* 120 пФ — типа КСО-1.

Контурная планка КВ 25 м: конденсаторы *С1* 130 пФ, *С2* 62 пФ,

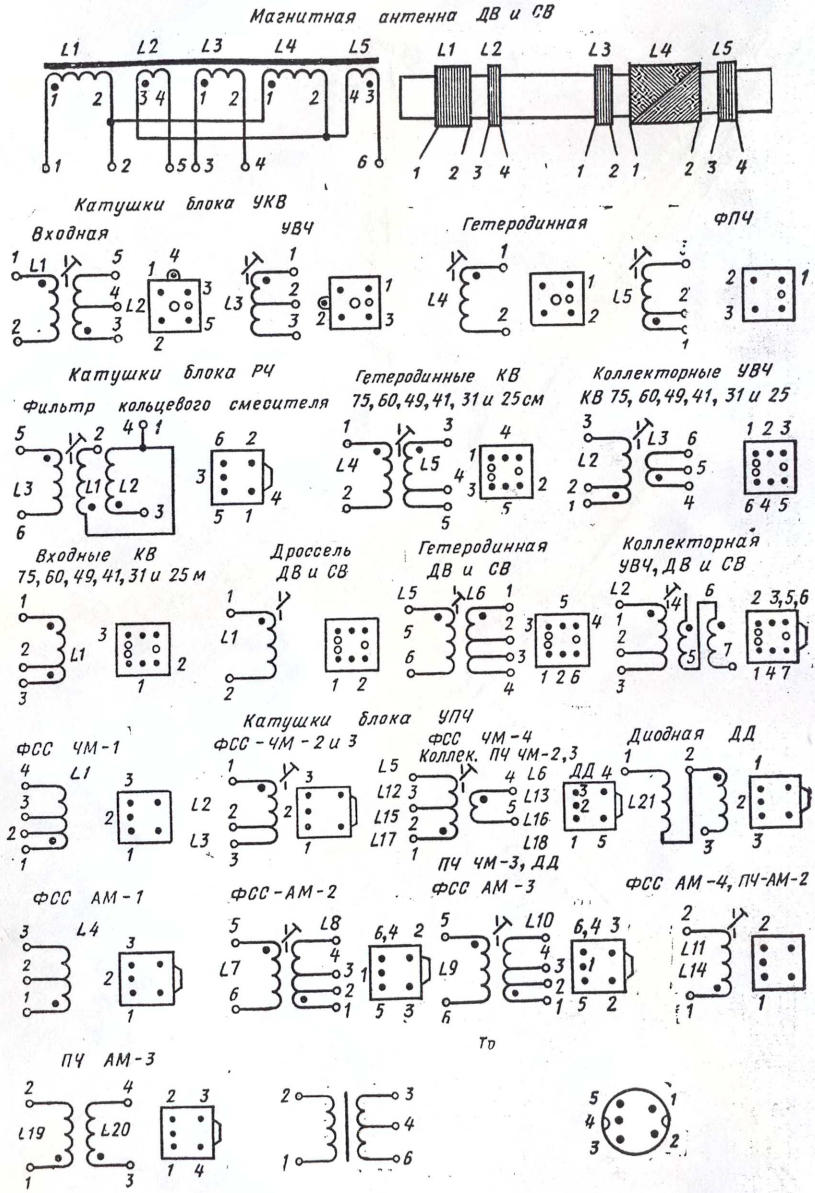


Рис. 19. Распайка выводов катушек контуров (вид снизу) и трансформатора НЧ приемника «Рига-104».

C3 91 пФ, *C4* 120 пФ, *C5* 62 пФ, *C6* 68 пФ, *C7* 150 пФ, *C9* 62 пФ, *C10* 91 пФ — типа КТ-1; *C8* 91 пФ — типа КСО-1.

Блок УПЧ: резисторы *R1...R8, R10...R40, R42, R54* — типа ВС-0,125 а, *R9, R41* — типа СП3-1б; конденсаторы *C1, C2, C4, C24...C27, C30...C32, C38, C40...C44, C52...C54* — типа К10-7В: *C6, C7, C10, C11, C13...C16, C20, C22, C28, C34...C36, C39, C45, C46* — типа КТ-1; *C17, C19, C23, C29, C37* — КЛС-1, *C9* — МБМ: *C5, C33, C48...C51, C55* — К50-6.

Блок УНЧ-П: резисторы *R1, R2, R4...R10, R12, R14...R16* — типа ВС-0,125а; *R3, R11, R13* — СП3-23а; конденсаторы *C1, C2, C8, C10, C11* — типа МБМ; *C6, C9* — К50-6: *C4* — КТ-1; *C3, C5, C7* — К40П-2.

Блок УНЧ-О: резисторы *R1, R10* — типа СП3-1б, *R2...R9, R12, R13* — ВС-0,125а, *R11* — СТ17 (терморезистор); конденсаторы *C1, C4, C5* — К50-6, *C2* — К50-12, *C3* — КТ-1.

Блок питания: резисторы *R1, R3...R5* типа ВС-0,125а, *R2* — СП3-1б; конденсаторы *C1, C2* — К50-6, *C3* — МБМ; предохранитель ПМ-0,15; переключатель *B2* типа МПНС1-1.

Шасси: резистор *R1* — СП3-4вм, *R2...R4* — СП3-26б, *R5* — МОН-0,5; конденсаторы *C2...C4* — блок КПЕ-3 (10...430 пФ), *C1* — К50-12, *C5* — К50-6, лампы накаливания *Л1...Л6* типа МН 2,5-0,68.

Таблица 1

Режимы работы транзисторов приемника „Рига-104" по постоянному току

Обозначение по схеме	Напряжение на электродах, В		
	$U_б$	$U_э$	$U_к$
Блок УКВ (У1)			
T1, усилитель ВЧ (ГТ 313А)	4,0	4,3	0
T2, гетеродин (ГТ 322А)	4,0	4,2	0
T3, смеситель (ГТ 313А)	4,3	4,5	0
Блок РЧ (У3)			
T1, усилитель ВЧ	3,4	3,6	0,1
T2, гетеродин	3,1	3,3	1,3
Блок УПЧ (У4)			
T1, стабилизатор напряжения питания варикапов	0,6	0	3,6
T2, то же (ГТ 322А)	3,6	3,0	5,1
T3, „ (КТ 315А)	0,6	7,6	—
T4, усилитель ПЧ-ЧМ (ГТ 322А)	3,9	4,2	0,4
T5, генератор преобразователя напряжения	2,9	3,0	0
T6, усилитель ПЧ-АМ или ПЧ-ЧМ (ГТ 322А)	4,6	4,8	0,2
T7, усилитель ПЧ-АМ (II каскад) или ПЧ-ЧМ (III каскад) (ГТ 322А)	4,3	4,5	0,2
T8, стабилизатор напряжения (МП 37)	3,9	3,8	10,0
T9, то же (МП 41)	10,6	11,0	5,2
T10, усилитель ПЧ-АМ (III каскад) или каскад ЧМ детектора (ГТ 322А)	9,8	10,0	0,3
T11, усилитель индикатора(КТ 315Б)	0,9	0,3	1,2
T12, усилитель постоянного тока (системы АРУ)	0	0	3,2
T13 то же (КТ 315Б)	0	0	2,4
T14 „ (КТ 315Б)	0,6	0	0,3
T15 „ (КТ 315Б)	3,2	2,6	2,7

Продолжение табл. 1

Обозначение по схеме	Напряжение на электродах, В		
	$U_б$	$U_э$	$U_к$
Блок УНЧ-П (У5)			
T1, предварительный усилитель (КТ 315А)	0,6	0,1	1,45
T2, то же (КТ 315А)	1,45	0,8	2,7
Блок УНЧ-О (У6)			
T1, предварительный каскад (МП 40)	4,8	5,0	1,25
T2, то же (КТ 315Б)	1,25	0,65	5,9
T3 „ (КТ 315Б)	0,65	0	5,7
T4, фазоинвертор (МП 37Б)	6,0	5,9	1,2
T5, то же (МП 40)	5,7	5,8	0
T6, оконечный каскад (П 213Б)	12,0	12,8	5,9
T7, то же (П 213Б)	5,8	5,9	0
Блок питания (У7)			
T1, стабилизатор напряжения	18,0	18,5	12,0
T2 то же	3,5	3,0	18,0

Примечания: 1. Напряжения измерены относительно минуса (шасси) при питании приемника от сети через блок питания. 2. Режимы транзисторов блока УКВ и транзисторов *T1* . . . *T5* блока УПЧ измерены при работе в диапазоне УКВ. 3. Режимы транзисторов *T11*, *T11* измерены при работе в диапазоне СВ и нажатой кнопке „БШН", остальных транзисторов при включении только диапазона СВ.

Таблица 2

Уровни напряжения сигнала в контрольных точках приемника „Рига-104" при работе в диапазонах АМ

Обозначение по схеме	Напряжение	Условия измерения
T6 (*У4*), база	1 . . . 3 мкВ	$U_{вых}$=0,63 В; $R_н$=8 Ом;
T7 (*У4*) „	40 . . . 50 мкВ	f=465 кГц, m=30%,
T10 (*У4*) „	2 . . . 3 мВ	F=1000 Гц, РГ—max.
У5 (УНЧ-П), контакт *5*	10 . . . 15 мВ	$U_{вых}$=2,6 В; $R_н$=8 Ом,
T3 (УНЧ-П), база	12 . . . 15 мВ	F=1000 Гц, РГ — max.
T1 (УНЧ-О) „	25 . . . 30 мВ	
T3 (УНЧ-О) „	10 . . . 15 мВ	

Таблица 3

Уровни напряжения сигнала в контрольных точках приемника „Рига-104" при работе в диапазоне ЧМ

Обозначение по схеме	Напряжение	Условия измерения
T8 (*У1*), база (КТ)	3 . . . 10 мкВ	$U_{вых}$=0,63 В, $R_н$=8 Ом,
T1 (*У4*), база	10 . . . 20 мкВ	f=10,7 МГц, РГ—max.
T8 (*У4*) „	40 . . . 60 мкВ	
T7 (*У4*) „	500 . . . 800 мкВ	
T10 (*У4*) „	8 . . . 10 мВ	

Таблица 4

Намоточные данные катушек контуров приемника „Рига-104“

Наименование катушки	Обозначение по схеме	Номера выводов	Марка и диаметр провода, мм	Число витков	Индуктивность, мкГ, с точностью ±10%
Блок УКВ (У1)					
Антенная УКВ	*L1*	1—2	ПЭВ-1 0,23	9,25	—
Входная УКВ	*L2*	3—4—5	ММ 0,5	4,25 отв от 0,75	—
УВЧ	*L3*	1—2—3	ММ 0,5	4,25 отв. от 2,5	—
Гетеродинная	*L4*	1—2	ММ 0,5	6,25	—
ФПЧ	*L5*	1—2—3	ПЭВ-1 0,12	15,75 отв. от 6,5	3,55
Магнитная антенна (У2)					
Антенная СВ	*L1*	1—2	ЛЭШО 10×0,07	46	200
Катушка связи	*L2*	3—4	ПЭВ-2 0,12	5	—
Антенная ДВ	*L4*	1—2	ПЭВ-2 0,12	142	2000
Катушка связи	*L5*	3—4	ПЭВ-2 0,12	12	—
Катушка связи с внешней антенной	*L3*	1—2	ПЭВ-2 0,12	50	—
Блок РЧ (У3)					
Фильтр кольцевого смесителя	*L3*	5—6	ПЭЛО 0,1	27×4	140
	L1+*L2*	2—1 4—3	ПЭВ-2 0,1	(5×4)+(5×4) двойным приводом	—
Гетеродинная КВ 75 м	*L5*	3—4—5	ПЭЛО 0,15	24 отв. от 17	5,3
Катушка связи	*L4*	1—2	ПЭВ-2 0,12	3	—
Гетеродинная КВ 60 м	*L5*	3—4—5	ПЭЛО 0,15	20 отв. от 14	4,0
Катушка связи	*L4*	1—2	ПЭВ-2 0,12	3	—
Гетеродинная КВ 49 м	*L5*	3—4—5	ПЭЛО 0,15	18 отв. от 13	3,2
Катушка связи	*L4*	1—2	ПЭВ-2 0,12	3	—
Гетеродинная КВ 41 м	*L5*	3—4—5	ПЭЛО 0,15	15 отв. от 11	2,2
Катушка связи	*L4*	1—2	ПЭВ-2 0,12	2	—
Гетеродинная КВ 31 м	*L5*	3—4—5	ПЭЛО 0,38	11 отв. от 8	1,3
Катушка связи	*L4*	1—2	ПЭВ-2 0,12	2	—
Гетеродинная КВ 25 м	*L5*	3—4—5	ПЭЛО 0,38	10 отв. от 7	1,0
Катушка связи	*L4*	1—2	ПЭВ-2 0,12	2	—

Продолжение табл. 4

Наименование катушки	Обозначение по схеме	Номера выводов	Марка и диаметр провода, мм	Число витков	Индуктивность, мкГ, с точностью ±10%
Коллекторная УВЧ КВ 75 м	*L2*	1—2—3	ПЭЛО 0,15	28 отв. от 8	7,5
Катушка связи	*L3*	4—5—6	ПЭВ-2 0,12	4 отв. от 2	—
Коллекторная УВЧ КВ 60 м	*L2*	1—2—3	ПЭЛО 0,15	24 отв. от 6	5,3
Катушка связи	*L3*	4—5—6	ПЭВ-2 0,12	4 отв. от 2	—
Коллекторная УВЧ КВ 49 м	*L2*	1—2—3	ПЭЛО 0,15	23 отв. от 7	5,2
Катушка связи	*L3*	4—5—6	ПЭВ-2 0,12	4 отв. от 2	—
Коллекторная УВЧ КВ 41 м	*L2*	1—2—3	ПЭЛО 0,15	20 отв. от 6	3,6
Катушка связи	*L3*	4—5—6	ПЭВ-2 0,12	4 отв. от 2	—
Коллекторная УВЧ КВ 31	*L2*	1—2—3	ПЭЛО 0,38	14 отв. от 4	2,0
Катушка связи	*L3*	4—5—6	ПЭВ-2 0,12	4 отв. от 2	—
Коллекторная УВЧ КВ 25 м	*L2*	1—2—3	ПЭЛО 0,38	13 отв. от 3	1,5
Катушка связи	*L3*	4—5—6	ПЭВ-2 0,12	4 отв. от 2	—
Входная КВ 75 м	*L1*	1—2—3	ПЭЛО 0,15	28 отв. от 21	6,7
Входная КВ 60 м	*L1*	1—2—3	ПЭЛО 0,15	23 отв. от 17	5,0
Входная КВ 49 м	*L1*	1—2—3	ПЭЛО 0,15	21 отв. от 15	4,2
Входная КВ 41 м	*L1*	1—2—3	ПЭЛО 0,15	18 отв. от 13	3,2
Входная КВ 31 м	*L1*	1—2—3	ПЭЛО 0,38	12 отв. от 8	1,5
Входная КВ 25 м	*L1*	1—2—3	ПЭЛО 0,38	11 отв. от 8	1,1
Дроссель ДВ	*L1*	1—2	ПЭВ-2 0,12	65+65+0+0	137
Дроссель СВ	*L1*	1—2	ПЭВ-2 0,12	30+30+0+0	32
Гетеродинная ДВ	*L6*	1—2—3—4	ЛЭ5×0,06	39×4 отв. от 19 и 140	280
Катушка связи	*L5*	5—6	ПЭЛО 0,1	0+6+6+0	—
Гетеродинная СВ	*L6*	1—2—3—4	ЛЭ5×0,06	23×4 отв. от 70 и 80	102
Катушка связи	*L5*	5—6	ПЭЛО 0,1	0+5+5+0	—
Коллекторная УВЧ-ДВ	*L2*	1—2—3	ПЭВ-2 0,12	(143×3)+60 отв. от 330	2470
Катушки связи	*L3*	4—5	ПЭЛО 0,12	0+0+0+25	—
	L4	6—7	ПЭЛО 0,12	0+0+0+25	—
Коллекторная УВЧ-СВ	*L2*	1—2—3	ПЭВ-2 0,12	(48×3)+0 отв. от 90	206
Катушки связи	*L3*	4—5	ПЭЛО 0,1	0+0+0+12	—
	L4	6—7	ПЭЛО 0,1	0+0+0+12	

Наименование катушки	Обозначение по схеме	Номера выводов	Марка и диаметр провода, мм	Число витков	Индуктивность, мкГ, с точностью ±10%
			Блок УПЧ (У4)		
ФСС-ЧМ-1	*L1*	1—2—3—4	ПЭВ-2 0,15	8+8+8+0 отв. от 5 и 8	3,8
ФСС-ЧМ-2	*L2*	1—2—3	ПЭВ-2 0,15	6+6+6+0 отв. от 12	2,1
ФСС-ЧМ-3	*L3*	1—2—3	ПЭВ-2 0,15	6+6+6+0 отв. от 12	2,1
ФСС-ЧМ-4	*L5*	1—2—3	ПЭВ-2 0,15	8+8+8+0 отв. от 8	3,8
Катушка связи	*L6*	4—5	ПЭВ-2 0,15	0+1+0+0	—
Коллекторная ПЧ-ЧМ-2	*L12*	1—2—3	ПЭВ-2 0,15	10+11+11+0 отв. от 11	5,8
Катушка связи	*L13*	4—5	ПЭВ-2 0,15	0+2+0+0	—
Коллекторная ПЧ-ЧМ-3	*L15*	1—2—3	ПЭВ-2 0,15	10+11+11+0 отв. от 10	5,8
Катушка связи	*L16*	4—5	ПЭВ-2 0,15	0+2+0+0	—
Коллекторная дробного детектора	*L17*	1—2—3	ПЭВ-2 0,12	10+10+10+0 отв. от 12	5,8
Катушка связи	*L18*	4—5	ПЭВ-2 0,12	0+10+0+0	—
Диодная дробного детектора	*L21*	3—2—1	ПЭВ-2 0,12	7+0+0+7 0+6+7+0	5,8
ФСС-АМ-1	*L4*	1—2—3	ЛЭ 5×0,06	31×4 отв. от 83	230
ФСС-АМ-2	*L7*	5—6	ЛЭ 5×0,06	31×4	230
Катушка связи	*L8*	1—2—3—4	ПЭВ-2 0,1	6 отв. от 2,5 и 5	—
ФСС-АМ-3	*L9*	5—6	ЛЭ 5×0,06	31×4	230
Катушка связи	*L10*	1—2—3—4	ПЭВ-2 0,1	6 отв. от 2,5 и 5	—
ФСС-АМ-4	*L11*	1—2	ЛЭ 5×0,06	31×4	230
Коллекторная ПЧ-АМ-2	*L14*	1—2	ПЭВ-2 0,1	28×4	140
Коллекторная ПЧ-АМ-3	*L19*	1—2	ПЭВ-2 0,1	28×4	140
Катушка связи	*L20*	3—4	ПЭВ-2 0,1	29×4	—
Трансформатор	*Тр*	1—2	ПЭВ-2 0,1	106	—
		3—4—5	ПЭВ-2 0,1	(60+106)+294	

Таблица 5

Намоточные данные силового трансформатора приемника „Рига-104"

Обмотка	Номера выводов	Марка и диаметр провода, мм	Число витков	Сопротивление постоянному току, Ом
Первичная	1—2	ПЭВ-1 0,14	165	16±10%
	2—3		1064	109±10%
	4—5		1064	122±10%
	5—6		165	20±10%
Вторичная	8—9	ПЭВ-1 0,38	150	2,8±15%
	10—11	ПЭВ-1 0,14	100	14±15%

Примечания: 1. Катушки *L1, L2*, блока РЧ (У3), *L21* блока УПЧ (У4) намотаны двойным проводом. 2. Сердечник трансформатора собран из пластин электротехнической стали марки Э330 типа УШ14, толщина набора 21 мм.