

BE22

Радиоприёмник

341

ИНСТРУКЦИЯ
ПО РЕМОНТУ



TENTO

SSSR
MOSKVA

1. ВВЕДЕНИЕ

Инструкция предназначена для ремонта и настройки радиоприемника "БЕТА-341".

В инструкции приняты следующие сокращения:

УПЧ - усилитель промежуточной частоты;

ПЧ-АМ - промежуточная частота диапазонов ДВ, СВ;

тракт АМ - приемный тракт диапазонов ДВ, СВ;

УНЧ - усилитель низкой частоты;

ДВ - длинные волны;

СВ - средние волны;

блок ВЧ-НЧ - блок усиления сигналов радиочастоты, детектирования и усиления звуковой частоты;

ВМУ - верньерно-шкальное устройство.

2. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

2.1. Переносной монофонический радиоприемник "БЕТА-341" предназначен для приема программ радиовещательных станций, работающих с амплитудной модуляцией (АМ) в диапазонах длинных (ДВ) и средних (СВ) волн, с питанием от автономных источников постоянного тока (6 В) и от внешнего источника постоянного тока напряжением от 4,5 В до 9 В.

2.2. Основные электрические параметры

1. Диапазон принимаемых частот (волн), не уже:

ДВ, кГц (м) 148,0-285,0 (2027,0-1050,0)

СВ, кГц (м) - 525,0-1607,0 (571,4-186,7)

2. Чувствительность, ограниченная шумами, при отношении сигнал/шум не менее 20 дБ, по напряженности поля, мВ/м, не хуже, в диапазонах:

ДВ - 2,0

СВ - 1,5

3. Односигнальная избирательность по зеркальному каналу, дБ, не менее, в диапазонах:

ДВ - 32

СВ - 26

4. Односигнальная избирательность по соседнему каналу при расстройке ± 9 кГц, дБ, не менее - 28

5. Диапазон воспроизводимых частот всего тракта по звуковому давлению при неравномерности 14 дБ в диапазоне ДВ, Цз, не уже - 315-3550

Вид спереди и слева

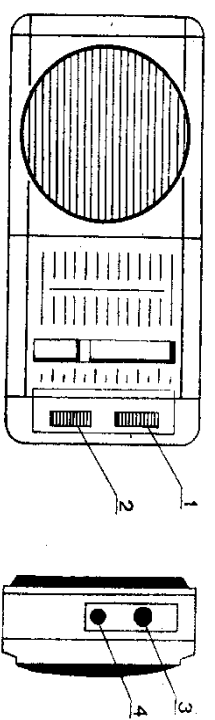


Рис. 1

1 - ПРОЖКОСТЬ (VOLUME) - ручка включения и громкости; 2 - НАСТРОЙКА (TUNING) - ручка настройки; 3 - П - розетка для подключения головного телефона; 4 - G-G - гнездо для подключения внешнего источника питания.

Вид связи

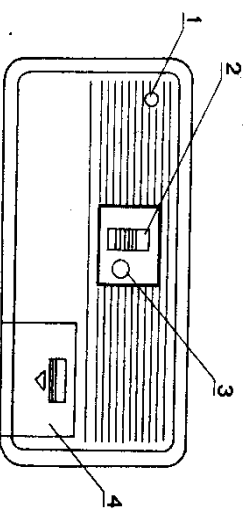


Рис. 2

1 - место шиммирования радиоприемника; 2 - П - переключатель диапазонов ДВ-СВ; 3 - V - розетка для подключения внешней антенны; 4 - крышка детекторного отсека.

6. Номинальная выходная мощность, Вт - 0,1
7. Максимальная выходная мощность, Вт, не менее, при питании: от автономных источников (6 В) - 0,2
от внешнего источника (9 В) - 0,5
8. Минимальное напряжение питания, при котором приемник должен сохранять работоспособность, В, не менее - 3,6.
9. Ток потребления, мА, не более при $R_{вых}=0 - 16$
при $R_{вых} = 0,4 \text{ Ом} - 50$.
10. Коэффициент гармоник по электрическому напряжению, %, не более на частотах модуляции свыше 400 Гц - 5,0.

2.3. Описание конструкции

Радиоприемник состоит из блока ВЧ-НЧ, верньерно-шкального устройства, собранного в общем корпусе.

Блок ВЧ-НЧ включает в себя печатную плату, на которой собрана схема блока, включая переключатель диапазонов, конденсатор переменной емкости, плату с установленными на ней регулятором громкости с выключателем, розетку для подключения внешней антенны и магнитную антенну, укрепленную на плате с помощью держателей. Электрические соединения платы с другими блоками осуществляются с помощью гибких проводов.

Верньерно-шкальное устройство состоит из ручки настройки, штифта, осуществляющего связь с осью блока конденсаторов переменной емкости, роликов, лавсановой шпур с укрепленной на ней стрелкой указателя шкалы и пружины натяжения шпура. Шкала нанесена на обратной стороне шкалы.

Корпус выполнен из цветного ударо-прочного полистирола и состоит из двух частей: на переднем корпусе закреплена головка динамической, гнездо для подключения внешнего источника питания, розетка для подключения головного телефона, ремень для переноски; на заднем корпусе закреплена детекторный отсек.

Расположение и назначение органов управления, гнезд и розеток внешних соединений показано на рис. 1 и рис. 2.

2.4. Описание принципиальной электрической схемы

При приеме передатчик радиопередательных станций в диапазоне ДВ и СВ радиочастотный сигнал наводится на магнитную антенну и выделяется антенными контурами, образованными в диапазоне СВ параллельно соединенными индуктивностями L1, L2 и емкостями C2, C8, в диапазоне ДВ последовательно соединенными индуктивностями L1 и L2 и емкостями C2, C3, C4, C8.

Настройка входных контуров ДВ и СВ диапазонов на частоту приемного сигнала осуществляется с помощью конденсатора переменной емкости C8. Выделенный входным контуром радиочастотный сигнал с катушки связи индуктивности L2 поступает на вход преобразователя частоты - транзистор VT1.

Частота гетеродина определяется индуктивностью L3, L4 и емкостями:

в ДВ диапазоне - C6, C7, C9, C11, C12, C14;

в СВ диапазоне - C9, C12, C14.

Перестройка по диапазону осуществляется с помощью переменного конденсатора C9. С выхода смесителя через согласующий контур L5, L6, C16 и преобразователь Z, который обеспечивает необходимую избирательность по соседнему каналу, сигнал ЦЧ-М поступает на двухтактный УЧЧ, транзисторы VT3, VT8.

С выхода УЧЧ сигнал поступает на детектор - диод VD5, VD6. С детектора сигнал звуковой частоты через регулятор громкости, резистор R30 поступает на вход УЧЧ (транзисторы VT2, VT4, VT5, VT6, VT7, VT9, VT10), где усиливается до необходимой величины и воспроизводится динамической головкой BA.

3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

При ремонте и настройке радиоприемника необходимо выполнять правила техники безопасности при работе по установке, ремонту и обслуживанию бытовых радиотелевизионных устройств.

На рабочем месте должны находиться следующие средства индивидуальной защиты: коврик из электроизолирующего материала, наружные и инструменты с изолированными ручками.

При проверке и настройке радиоприемника металлические комки приборов должны быть заземлены.

6

4. ОРГАНИЗАЦИЯ РЕМОНТА

4.1. Перечень контрольно-измерительной аппаратуры: генератор сигналов низкочастотный с диапазоном частот 200-5000 Гц; генератор сигналов высокочастотный с диапазоном частот не менее 0,1-2,0 МГц;

осциллограф однолучевой;

измеритель нелинейных искажений;

вольтметр электронный переменного тока;

вольтметр электронный постоянного тока;

омметр;

4.2. Инструменты, необходимые для ремонта:

электропаяльник мощностью 40-60 Вт;

набор металлических отверток с шириной шлица 3-6 мм;

проводочная палочка с медным (латунным) и ферритовым наконечником;

камин;

докорезы;

пинцет;

отвертка для настройки контуров (диамагнитическая).

5. МЕТОДИКА ОПЫТА И УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

5.1. Предварительная проверка

5.1.1. Внешний осмотр радиоприемника

Убедитесь в отсутствии видимых механических повреждений корпуса приемника, кнопок и ручек управления.

Убедитесь в отсутствии нечеткой фиксации или заедания переключателя радиоприемника.

Убедитесь в отсутствии заедания или пробуксовывания НЧ, в планности и безопасности вращения ручки настройки, в планности перемещения указателя настройки.

Убедитесь в отсутствии видимых повреждений гнезд и розеток для внешних подключений.

5.1.2. Проверка радиоприемника на работоспособность

Проверку необходимо проводить при питании радиоприемника от автономного и внешнего источника питания на каком-либо диапазоне. При этом обратите внимание на качество звучания приемника - отсутствие прерывания, хрипов и других искажений звука.

Установите в батарейный отсек радиоприемника элемент питания в соответствии со схемой, изображенной внутри отсека.

7

При необходимости подajte на гнездо для подключения внешнего источника питания постоянное напряжение ($6 \pm 0,6$) В.

5.2. Разборка и сборка приемника

При разборке и сборке необходимо руководствоваться приложением 1 и приложением 2.

5.2.1. Разборка корпуса:

снимите крышку (поз. 1) батарейного отсека;

отверните винты (поз. 2 и поз. 3) крепления корпуса, винт (поз. 2) находится в батарейном отсеке;

снимите заднюю часть корпуса (поз. 4);

снимите ремень (поз. 7).

Сборку корпуса проводите в обратном порядке.

5.2.2. Снятие блока ВЧ-НЧ (поз. 31):

отверните винт (поз. 8) и стойку (поз. 9), крепящие блок к переднему корпусу (поз. 6);

выньте блок (поз. 31) из корпуса, освободив его плату от зацепки, расположенной на шасси НЧУ (поз. 10) и освободив ось блока конденсаторов переменной емкости блока ВЧ-НЧ (поз. 38).

Установку блока проводите в обратном порядке.

Перед установкой ротор блока конденсаторов переменной емкости полностью выведите в направление против часовой стрелки (смотреть со стороны печати), а стрелку указателя шкалы НЧУ совместите с нижней риской шкалы.

5.2.3. Снятие и разборка НЧУ (поз. 10):

освободите шасси НЧУ (поз. 10) от оливочных мест в двух точках;

выньте НЧУ из корпуса (поз. 6);

размотайте шнур (поз. 11) вертлера, предварительно освободив пружину (поз. 12) от зацепления со шквором (поз. 13);

снимите со шпура стрелку (поз. 14).

Для замены ручки НАСТРОЙКА (поз. 15):

отверните ось - винт (поз. 16) крепления ручки к НЧУ;

выньте ручку (поз. 17) и шайбу (поз. 18) из углубления на приливе шасси НЧУ;

снимите ручку (поз. 15) с оси (поз. 16).

Для снятия роликов (поз. 19) с НЧУ снимите с оси ролик шайбу (поз. 20).

Сборку шасси НЧУ и его установку проводите в обратном порядке, руководствуясь канонической схемой (приложение 1), после чего, повернув шквор (поз. 13) по часовой стрелке до упора (смотреть со сто-

роны его установки), установите стрелку (поз. 14) и совместите ее с нижней риской шкалы; нанесенной с обратной стороны шасси НЧУ (поз. 10).

5.2.4. Разборка переднего корпуса (поз. 6):

освободите шквор (поз. 21) от точек оплавки в шести местах;

снимите шильдик (поз. 22), предварительно отогнув четыре уха, выходящие внутрь корпуса через соответствующие пазы;

отверните два винта (поз. 23) крепления динамической головки ГДН-6 (0,5 Гц-52) (поз. 24). Снимите головку вниз, освободив ее диффузорную мембрану от зацепления в выступе корпуса;

выньте динамическую головку, предварительно отпаяв провода.

Сборку корпуса производите в обратном порядке.

5.2.5. Разборка заднего корпуса (поз. 4):

отпаяйте провода от контактов (поз. 25 и поз. 26), расположенных в батарейном отсеке (поз. 27);

освободите корпус батарейного отсека (поз. 27) от точек оплавки в трех местах;

отсоедините корпус батарейного отсека от заднего корпуса (поз. 28). Сборку производите в обратном порядке.

5.2.6. Замена гнезда для подключения внешнего источника питания (поз. 30) или розетки для подключения телефона (поз. 29).

отпаяйте провода подключившие к гнезду или розетке;

выньте гнездо или розетку из пазов на переднем корпусе (поз. 6). После замены гнезда или розетки вставьте их в соответствующее пазы до упора и проведите распылку проводов.

5.3. Электрическая проверка

После осмотра деталей и монтажа на отсутствие механических повреждений приступайте к электрической проверке схемы.

Проверка радиолюбителя производится в следующей последовательности:

проверка напряжения питания;

проверка динамической головки;

проверка тракта УНЧ;

проверка тракта ПЧ-АМ;

проверка трактов ДВ, СВ.

5.3.1. Проверку напряжения питания проводите путем измерения постоянного напряжения на конденсаторе С30. Величина напряжения должна быть ($6 \pm 0,6$) В.

При отсутствии напряжения или его отличии от указанного проверить:

работоспособность элементов питания;
исправность соединительных проводов и надежность контакта в разъеме X31;

исправность конденсатора фильтра С30.

Для проверки используйте вольтметр постоянного тока и омметр.

5.3.2. Проверку динамической головки проводите путем подачи на выводы головки с низкочастотного (Резист ≤ 6 Ом) выхода генератора сигнала низкочастотного напряжения звуковой частоты величиной 1,0-1,5 В. Изменяя частоту подаваемого сигнала в пределах от 315 до 3550 Гц, убедитесь в отсутствии дребезга, хрипов или других нежелательных звуков. Проверку можно производить омметром на обрыв. Сопротивление исправной динамической головки должно быть $(8 \pm 1,6)$ Ом.

5.3.3. Проверку тракта УНЧ начинайте с проверки монтажа на отсутствие короткого замыкания в цепях нагрузки и исправной динамической головки по схеме (рис. 3). После этого проверьте прохождение сигнала низкой частоты через усилитель низкой частоты, подавая от генератора сигналов низкочастотного на незаземленный вывод резистора R30 сигнал частотой 1000 Гц величиной 30 мВ.

Схема подключения приборов при проверке и регулировании тракта УНЧ

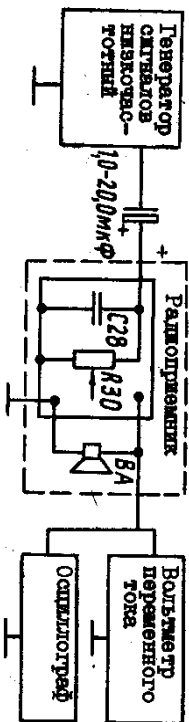


Рис. 3

Установите ручку ПРОМКОСТЬ в положение, соответствующее максимальной промкости, при этом на выходе УНЧ должен быть сигнал величиной не менее 1,25 В. Ручкой ПРОМКОСТЬ уменьшите выходной сигнал до величины 0,9 В - на экране осциллографа должен наблюдаться неискаженный синусоидальный сигнал.

10

Если выходной сигнал отсутствует или его величина меньше требуемой, проверьте режимы транзисторов по постоянному току и исправность элементов тракта УНЧ.

5.3.4. Проверку тракта ЦЧ-АМ производите при исправном тракте УНЧ по схеме (рис. 4):

установите ручкой НАСТРОЙКА указатель настройки в крайнее положение низкочастотной части шкалы, подключите параллельно динамической головке вольтметр переменного тока;

установите ручку ПРОМКОСТЬ в положение, соответствующее максимальной промкости;

включите диапазон ДВ (СВ);
подайте на базу транзистора VT1 от генератора сигналов высокочастотного сигнала частотой 465 кГц величину 2-8 мВ, модулированный частотой 1000 Гц с коэффициентом модуляции 0,3.

Схема подключения приборов при проверке и настройке тракта ЦЧ-АМ

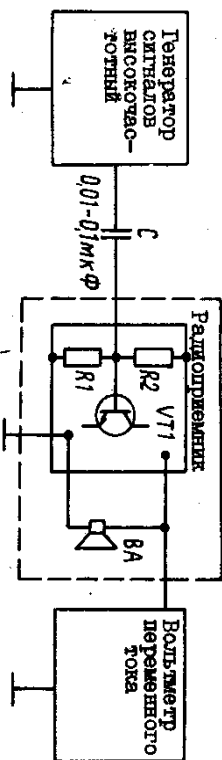


Рис. 4

Изменяя в небольших пределах частоту генератора, настройтесь на максимум выходного напряжения, которое должно быть не менее 0,2В. Если выходной сигнал отсутствует или его величина меньше требуемой проверьте режимы транзисторов VT1, VT3, VT8, исправность катушек индуктивности L5, L6, L7, L8, прецизистора и элементов тракта ЦЧ-АМ.

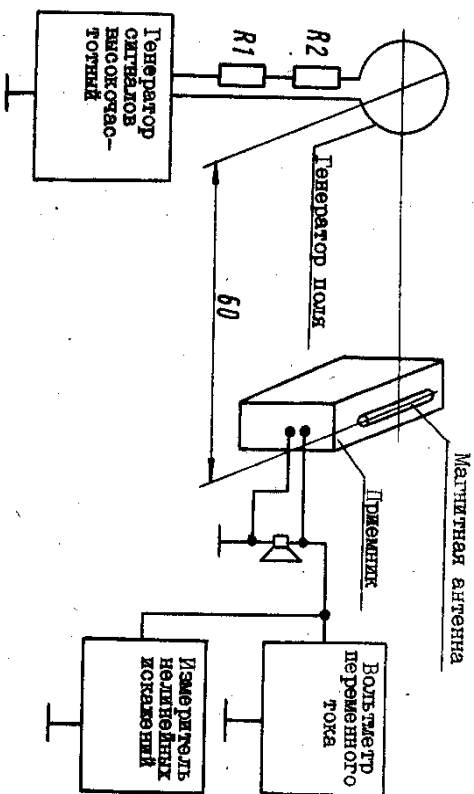
5.3.5. Проверку тракта АМ в ДВ и СВ диапазонах проводите при исправном тракте УНЧ и ЦЧ-АМ по схеме (рис. 5).

Применяя в диапазонах ДВ, СВ ведите на встроенную магнитную антенну. Постройте для проверки работоспособности радиоприемника в диапазонах ДВ и СВ примените генератор полноразмеру, подключая ее к выходу

11

Генератора сигналов высокочастотного.

Схема подключения приборов при проверке и настройке тракта АМ



В1-внутреннее сопротивление генератора;
R2- (204 - R1) Ом.

Рис.5

Работу представляет собой кольцо диаметром 250 мм из медной трубы диаметром 10-12 мм, внутри которой проходят три витка изолированных медных проводов диаметром 0,8 мм.

Плотность, в которой расположена рамочная антенна, должна быть перпендикулярна к оси ферритовой антенны измеряемого приемника и проходить через ее геометрический центр. Геометрический центр рамочной антенны должен находиться на расстоянии равном 0,6 м от оси ферритовой антенны (рис. 5).

Проверку тракта АМ проводите в следующей последовательности:
Подключите вольтметр переменного тока к выводу динамической головки;

Включите проверенный диапазон;

Ручку ПЛОТНОСТЬ установите в положение, соответствующее максимальной плотности;

Подать с генератора АМ сигналов высокочастотного сигнала, соот-

ветствующий проверяемому диапазону, модулированный частотой 1000 Гц с коэффициентом модуляции 0,3, а именно:

для диапазона ДВ-сигнал частоты 200 кГц,

величиной 8 мВ (что соответствует напряженности поля 0,8 мВ/м);

для диапазона СВ-сигнал частоты 1000 кГц, величиной 5 мВ (что соответствует напряженности поля 0,5 мВ/м);

настройтесь с помощью ручки НАСТРОЙКА на частоту сигнала по максимуму напряжения на выходе приемника, при этом величина напряжения на выходе должна быть не менее 0,2В.

При отсутствии выходного сигнала проверку тракта проводите в следующей последовательности:

Подключите вольтметр переменного тока к эмиттеру транзистора VT1 и проверьте работоспособность тетродина - напряжение тетродина должно быть в пределах 60-200 мВ.

Работоспособность тетродина можно проверить с помощью осциллографа, подключив его к эмиттеру транзистора VT1. При вращении ручки НАСТРОЙКА частота тетродина будет заметно изменяться.

Если будет обнаружено отсутствие частоты тетродина на одном из диапазонов, проверьте с помощью омметра исправность катушки тетродина и надежность контактов переключателя диапазонов SA1, проверьте режим транзистора VT1 по постоянному току, проверьте с помощью омметра цепь, обеспечивающие работу тетродина.

Если тетродин работает, то проверьте правильность настройки в следующей последовательности:

Подать от генератора сигналов высокочастотного сигнала величиной 5 мВ с частотой, соответствующей проверяемому диапазону, на катушку транзистора VT1 и ручкой НАСТРОЙКА приемника настроиться на частоту сигнала. Прохождение сигнала свидетельствует о нормальной работе тетродина. В этом случае проверьте исправность катушек входных контуров L1, L2 и надежность контактов переключателя диапазонов SA1, коммутирующего входные цепи.

Таблица 1

Возможные неисправности и методы устранения	
Неисправность	Возможные причины
Приемник не работает	Обрыв проводов питания или проводов, соединяющих головку динамическую и гнездо

Исполнение таб. 1		
Неисправность	Возможные причины	Метод устранения
Для подключения головного телефона с платой.	Неисправно гнездо для подключения внешнего питания.	Замените гнездо.
Неисправно гнездо для подключения головного телефона.	Неисправна головка динамическая.	Замените гнездо
Неисправен транзистор УНЧ (VT2, VT4, VT5, VT6, VT7, VT9, VT10).	Неисправен транзистор транзистор.	Замените транзистор.
Неисправен регулятор громкости ПЧ-АМ (VT3, VT8).	Обрыв катушек ПЧ L5, L6 или L7, L8.	Замените неисправную катушку.
Неисправен пьезофильтр.	Неисправен диок конденсаторов переменной емкости С8, С9.	Замените пьезофильтр. Замените диок конденсаторов.
Применение не работает. В головной динамической слышен шум. При вращении ручки громкости уровень шума не меняется.	Неисправен регулятор громкости - резистор R30	Замените резистор.
Применение не работает в диапазоне ДВ (СВ).	Неисправный контакт в переключателе JAT. Обрыв катушки L1 или L2 антенного контура	Замените переключатель. Замените неисправную катушку.

6. РЕГУЛИРОВКА И НАСТРОЙКА

6.1. Регулировка тракта УНЧ

При замене любого из транзисторов нужно выставить ток покоя. Установите ручку ГРОМКОСТЬ в положение, соответствующее минимальной громкости. Ротор подстроечного сопротивления R14 установите в положение, соответствующее максимальному сопротивлению. Замерьте милливаттером ток покоя.

Вращая ротор подстроечного резистора R14, установите ток покоя 9 - 11 мА.

6.2. Регулировка тракта ПЧ-АМ

Производится при замене любой из катушек ПЧ-АМ, пьезоэлектрического фильтра Z, транзисторов тракта ПЧ-АМ (VT1, VT8, VT3), а также при замене конденсаторов любого из контуров ПЧ-АМ, для чего:

установите ручку ГРОМКОСТЬ в положение, соответствующее максимальной громкости;

выход генератора высокочастотного подкложите к базе VT1, а вход вольтметра переменного тока подкложите параллельно динамической головке BA;

подложите к генератора высокочастотного на транзистор VT1 сигнал частотой 465 кГц, модулированный частотой 1000 Гц с глубиной модуляции 0,3, величиной 2-6 мВ;

вращая сердечники катушек L5, L6 и L7, L8 настройтесь на максимум показаний вольтметра переменного тока.

6.3. Регулировка тракта АМ

Производится после замены любого элемента (катушки или конденсатора), входящего в герметизированный входной контур диапазонов ДВ, СВ. Прием в диапазонах ДВ и СВ ведется на встроенную магнитную антенну, поэтому для настройки в качестве генератора поля используется рамка, подключенная к выходу генератора высокочастотного. Расположение радиоприемника относительно рамки и подучу сигнала на рамку производится по методу п.5.3.5. настоящей инструкции.

Переключатель диапазонов переведите в положение, соответствующее диапазону СВ. Подложите от генератора высокочастотного на рамку сигнал частоты 515 кГц величиной 10-50 мВ, модулированный частотой 1000 Гц с коэффициентом модуляции 0,3.

Ручкой НАСТРОЙКА радиоприемника установите указатель настройки в крайнее положение низкочастотной части шкалы. Вращая сердечник катушки герметизированной (L3, L4), добейтесь максимального показания вольтметра.

установите частоту генератора равной 1620 кГц, ручкой НАСТРОЙКА радиоприемника установите указатель настройки в крайнее положение высокочастотной части шкалы. Вращая ротор подстроечного конденсатора С14, добейтесь максимального показания вольтметра. Переключатель диапазонов установите в положение, соответствующее диапазону ДВ, установите частоту генератора равной 295 кГц, вращая ротор подстроечного конденсатора С6, добейтесь максимального показания вольтметра.

Ручкой НАСТРОЙКА радиоприемника установите указатель настройки в крайнее положение низкочастотной части шкалы. Ручкой настройки частоты генератора 14-102 настройтесь на максимальное показание вольтметра, частота приемника при этом должна быть не более 148,0 кГц. Повторите операцию укладки гетеродина 2-3 раза.

Переключатель диапазонов установите в положение, соответствующее диапазону ДВ:

установите частоту гетеродина равной 160 кГц;

ручкой НАСТРОЙКА радиоприемника настройтесь на частоту генератора по максимальному показанию вольтметра.

Переменную антенну катушку L 2 по стерео магнитной антенны, добейтесь максимального показаний вольтметра. Проверку точности сопряжения входного и гетеродина контуров проводите проверочной палочкой с медным и ферритовым наконечниками. При точном сопряжении контуров показания вольтметра должны уменьшаться при поднесении к концу стержня с катушкой L 2 как медного, так и ферритового наконечника проверочной палочки.

Переключатель диапазонов установите в положение, соответствующее

диапазону СВ:

установите частоту генератора равной 560 кГц;

ручкой НАСТРОЙКА радиоприемника настройтесь на частоту генератора по максимальному показанию вольтметра.

Переменную антенну катушку L 1 по стерео магнитной антенны, добейтесь максимального показаний вольтметра. Проверку точности сопряжения входного и гетеродина контуров проводите проверочной палочкой:

установите частоту генератора равной 1400 кГц;

ручкой НАСТРОЙКА радиоприемника настройтесь на частоту сигнала. Вращая ротор подстроечного конденсатора С2, добейтесь максимального показания вольтметра. Точность сопряжения проверьте проверочной палочкой.

Переключатель диапазонов переведите в положение, соответствующее диапазону ДВ:

16

установите частоту генератора равной 280 кГц;

ручкой НАСТРОЙКА радиоприемника настройтесь на частоту сигнала. Вращая ротор подстроечного конденсатора С3, добейтесь максимального показания вольтметра. Точность сопряжения проверьте проверочной палочкой.

Операцию сопряжения необходимо повторить 2-3 раза до получения точного сопряжения на обоих диапазонах.

7. ИСПЫТАНИЕ И КОНТРОЛЬ ИЗДЕЛИЯ

ПОСЛЕ РЕМОНТА

7.1. Перечень параметров радиоприемника, подлежащих проверке после ремонта.

Таблица 2

Наименование параметра, единица измерения	Норма
1. Диапазон принимаемых частот:	
ДВ, кГц (м)	148,0-285,0 (2027,0-1050,0)
СВ, кГц (м)	525,0-1607,0 (571,4-186,7)
2. Чувствительность, отношение сигнала/шум не менее 20 дБ, при напряжении поля, мВ/м, не хуже, в диапазонах:	
ДВ	2,0
СВ	1,5
3. Односигнальная избирательность по соседнему каналу в диапазоне СВ при расстройке ± 9 кГц, дБ, не менее	28
4. Максимальная выходная мощность, Вт, не менее при напряжении питания СВ	0,2
При напряжении питания СВ	0,5
5. Наличие преобразования, возбуждения и генерации	Должны отсутствовать
7.2. В зависимости от характера неисправности производите следующие проверки:	

при замене гнезда для подключения внешнего источника питания проверить работоспособность от автономного и от внешнего источника питания;

при замене розетки для подключения головного телефона проверить работоспособность головки динамической и головного телефона;

17

при замене динамической головки проверьте параметры по п.4 и п.5 табл.2;

при замене конденсаторов и контуров тетроды в диапазоне ДВ (СВ) проверьте параметры по п.1 табл. 2 для соответствующего диапазона;

при замене пьезоэлемента проверьте параметры по п.2 и п.3 табл.2; при замене выходных контуров проверьте параметры радиоупрежника по п.2 табл.2;

при замене транзисторов VT1, VT3, VT8 проверьте параметры по пп. 1,2,3 табл.2;

при замене транзисторов VT2, VT4, VT5, VT6, VT7, VT9, VT10 проверьте параметры радиоупрежника по п.4 табл.2.

7.3. Методика проверки параметров по схеме подключения.

7.3.1. Проверку диапазона принимаемых частот производите в следующей последовательности:

установите ручкой НАСТРОЙКА указатель настройки в крайнее положение низкочастотной части шкалы;

включите проверенный диапазон;

подайте от генератора сигнал, соответствующий проверяемой частоте;

изменяя частоту генератора, настройтесь на сигнал по максимуму выходного напряжения и произведите отсчет частоты генератора;

измерение повторите при крайнем положении указателя настройки в высокочастотной части шкалы.

7.3.2. Измерение чувствительности:

переключатель диапазонов установите в положение, соответствующее диапазону СВ;

подайте с генератора сигналов высокочастотного сигнала частотой 1000 кГц, модулированный частотой 1000 Гц с коэффициентом модуляции 0,3;

настройтесь на сигнал, вращая ручку НАСТРОЙКА.

7.3.3. Проверку избирательности по соседнему каналу при расстройке на ± 9 кГц в диапазоне СВ:

включите диапазон СВ;

подайте от генератора сигнал частоты 1000 кГц величиной 15 мВ модулированный частотой 1000 Гц с коэффициентом модуляции 0,3;

ручкой НАСТРОЙКА радиоупрежника настройтесь на частоту сигнала по максимуму напряжения на выходе радиоупрежника;

ручкой ПРОВОДНОСТЬ установите выходное напряжение равным 0,2В.

Изменяйте частоту генератора в сторону низких частот до получения на выходе радиоупрежника напряжения 0,1В и зафиксируйте значение частоты f_1 ;

изменяйте частоту генератора в сторону высоких частот до получения на выходе напряжения 0,1В и зафиксируйте значение частоты f_2 ;

вычислите значение частоты $f_{ор}$, соответствующее середине полосы пропускания.

$$f_{ор} = \frac{f_1 + f_2}{2}$$

Не меняя настройки радиоупрежника, установите на генераторе значение этой частоты: ручкой ПРОВОДНОСТЬ установите выходное напряжение равным 0,2В.

Уменьшите частоту генератора относительно $f_{ор}$ на 9 кГц, увеличьте уровень подаваемого сигнала до получения на выходе радиоупрежника напряжения равного 0,2В.

Отношение выходного сигнала на частоте ($f_{ор} - 9$ кГц) к выходному сигналу на частоте $f_{ор}$ должно быть не менее 28 дБ.

Аналогичные измерения производите при увеличении частоты генератора на 9 кГц относительно $f_{ор}$.

7.3.4. Проверка максимальной выходной мощности:

включите СВ диапазон;

подайте от генератора сигнал частоты 1000 кГц величиной 100 мВ, модулированный по амплитуде сигналам 1000 Гц с коэффициентом модуляции 0,8;

ручкой НАСТРОЙКА радиоупрежника настройтесь на максимум выходного сигнала;

ручкой ПРОВОДНОСТЬ увеличивайте напряжение на выходе радиоупрежника до тех пор, пока коэффициент гармоник не достигнет 10%.

Выходное напряжение должно быть не менее 1,26В при питании от автономных источников 6В и 2В при питании от внешнего источника 9В.

7.3.5. Проверку на отсутствие дребезжания, возбуждения и других паразитных явлений производите в пределах всех диапазонов частот настройки при питании от внешнего источника 9В:

подайте от генератора сигналов частоты, соответствующие нижней границе диапазона величиной 20 мВ в диапазоне ДВ, 15 мВ в диапазоне СВ, модулированные частотой 1000 Гц с коэффициентом модуляции 0,5; ручку ПРОВОДНОСТЬ установите в положение, соответствующее максимальной громкости;

изменения одновременно частоту генератора и частоту настройки радиоприемника, прослушайте качество звучания в пределах всех диапазонов; на средней частоте каждого диапазона (ДВ-200 кГц, СВ-1000 кГц) проверьте качество звучания при изменении частоты модуляции от 315 до 3650 Гц.

20

Моточные данные катушек индуктивности радиоприемника "БЕГА-34Т"

Таблица 3

Обозначение катушки на схеме	Марка и диаметр провода	Количество витков по секциям	Тип намотки	Сопротивление постоянному току, Ом	Индуктивность, мкГн	Тип сердечника	Номер рисунка
L 1	ПЭВТЛ 0,18	(9x8)	Внавал	3,5		M400HHB	6
L 2	ПЭВТЛ 0,18	(26x7)+32 отвод от I82	Внавал	9,8		M400HHB	7
L 3	ПЭВТЛ 0,1	12,5 во II секции	Внавал	0,7		M400HH-5	8
L 4	ПЭВТЛ 0,1	78 во II и III в III секции отвод от 78	Внавал	4,9	160	M600HH-3	8
L 5	ПЭВТЛ 0,1	40x2 во II и III секции отвод от 40	Внавал	3,7	125	M400HH-5	9
L 6	ПЭВТЛ 0,1	12x2 во II и III секции	Внавал	1,2		M600HH-3	9
L 7	ПЭВТЛ 0,1	60x2 во II и III секции отвод от 100	Внавал	6,0	300	M400HH-5	10
L 8	ПЭВТЛ 0,1	5x2 во II и III секции	Внавал	1,5		M600HH-3	10

21

Для радиоприемника "НЕРА-34Г"
Катушка антенная СВ

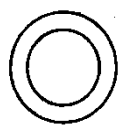
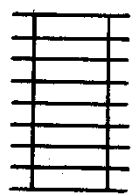


Схема обмотки



Рис. 6
Катушка антенная ДВ

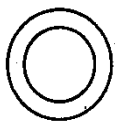
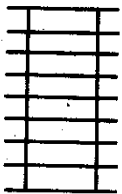


Схема обмотки

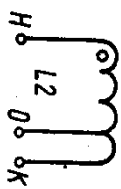


Рис. 7

Катушка гетеродинная

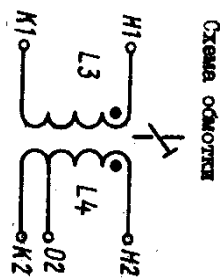
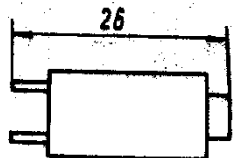
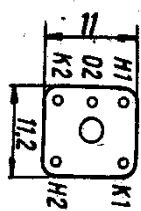


Рис. 8



Катушка ПЧ согласующая

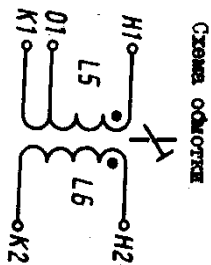
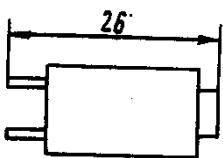
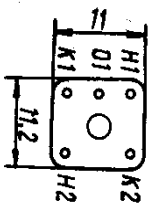


Рис. 9



Катушка ПЧ претеропная

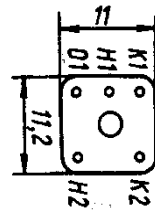
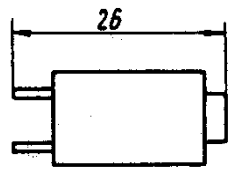
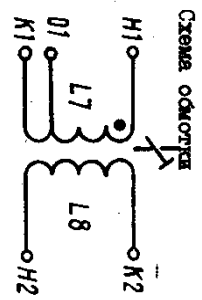
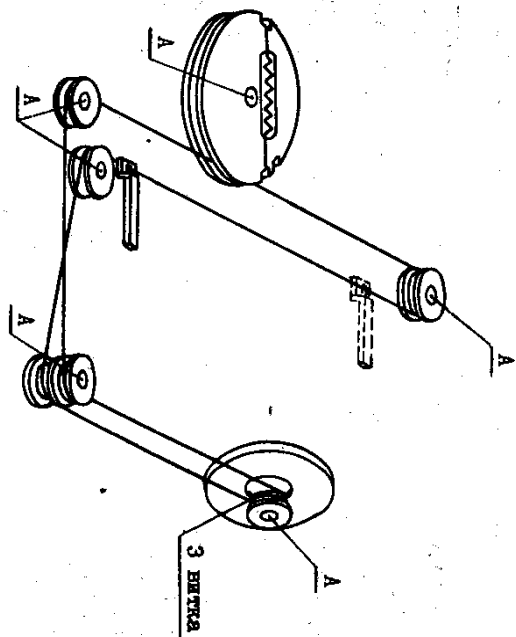


Рис.10



Исполнение I

Кинематическая схема ведомо-ведущего устройства



A - точка связи
диур лавсановый $\varnothing 0,5$
 $L = 575 \text{ мм}$

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

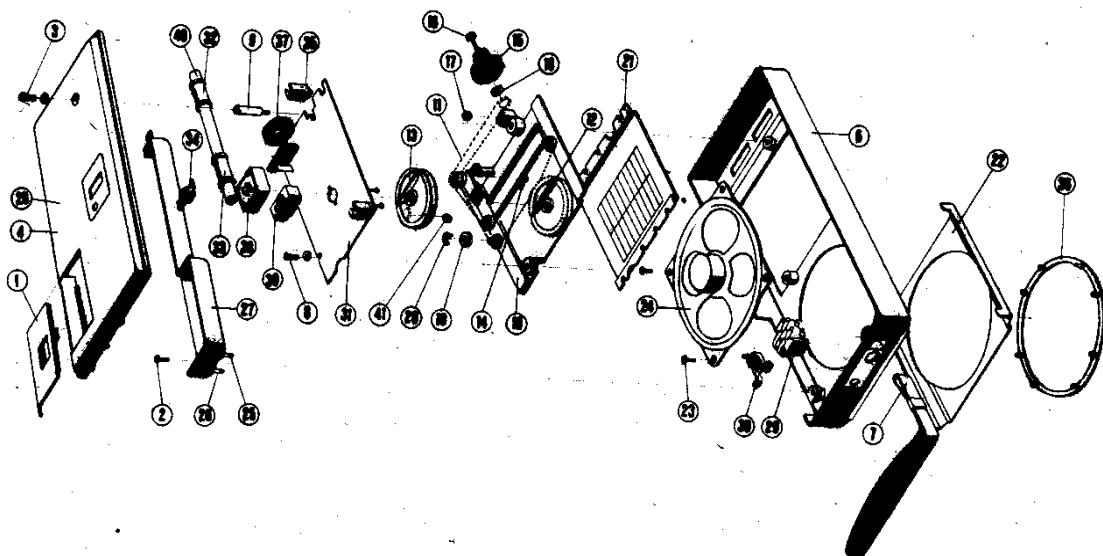


Схема разборки изделия

Наименование	Обозначение	Число деталей в одном наборе	Примеч.
1. Плата печатная	7.102.459	1	Л1
2. Плата печатная	7.102.599	1	Л3, Л4
3. Держатель	8.126.318	1	Л5, Л6
4. Звукон	6.628.025	1	Л7, Л8
5. Гнездо для подключения внешней антенны	7.746.034	1	Л14
Катушка терморезонансная	5.764.070	1	Л3, Л4
Катушка ПЧ	5.764.069	1	Л5, Л6
Пьезоэлемент ФШП-0,25	5.764.068	1	Л7, Л8
Резистор СПЗ-38а-1 КОМ	0.206.009 TV	1	Л14
Резистор СПЗ-38а-10 КОМ- В-П-14-11	0.468.351 TV	1	Л14
Конденсатор К50-16-6,3В- -20 мкФ	ГОСТ 11077-78	1	Р30 (с вы- ключателем SA2)
Конденсатор К50-16-6,3В- 200 мкФ	0.464.111 TV	1	С17
Конденсатор К50-16-6,3В- 200 мкФ	0.464.111 TV	2	С21, С26
Конденсатор К50-16-16В- -200 мкФ	0.464.111 TV	1	С30
Транзистор КТ368ВМ	0.336.025 TV	1	VT1
Транзистор КТ614А	0.336.184 TV	1	VT9
Транзистор КТ615А	0.336.185 TV	1	VT10

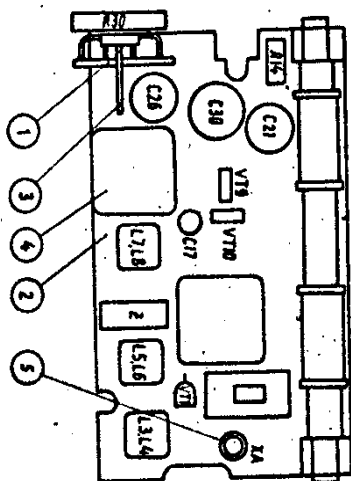
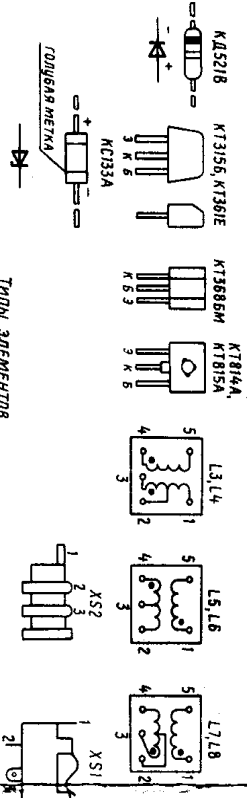


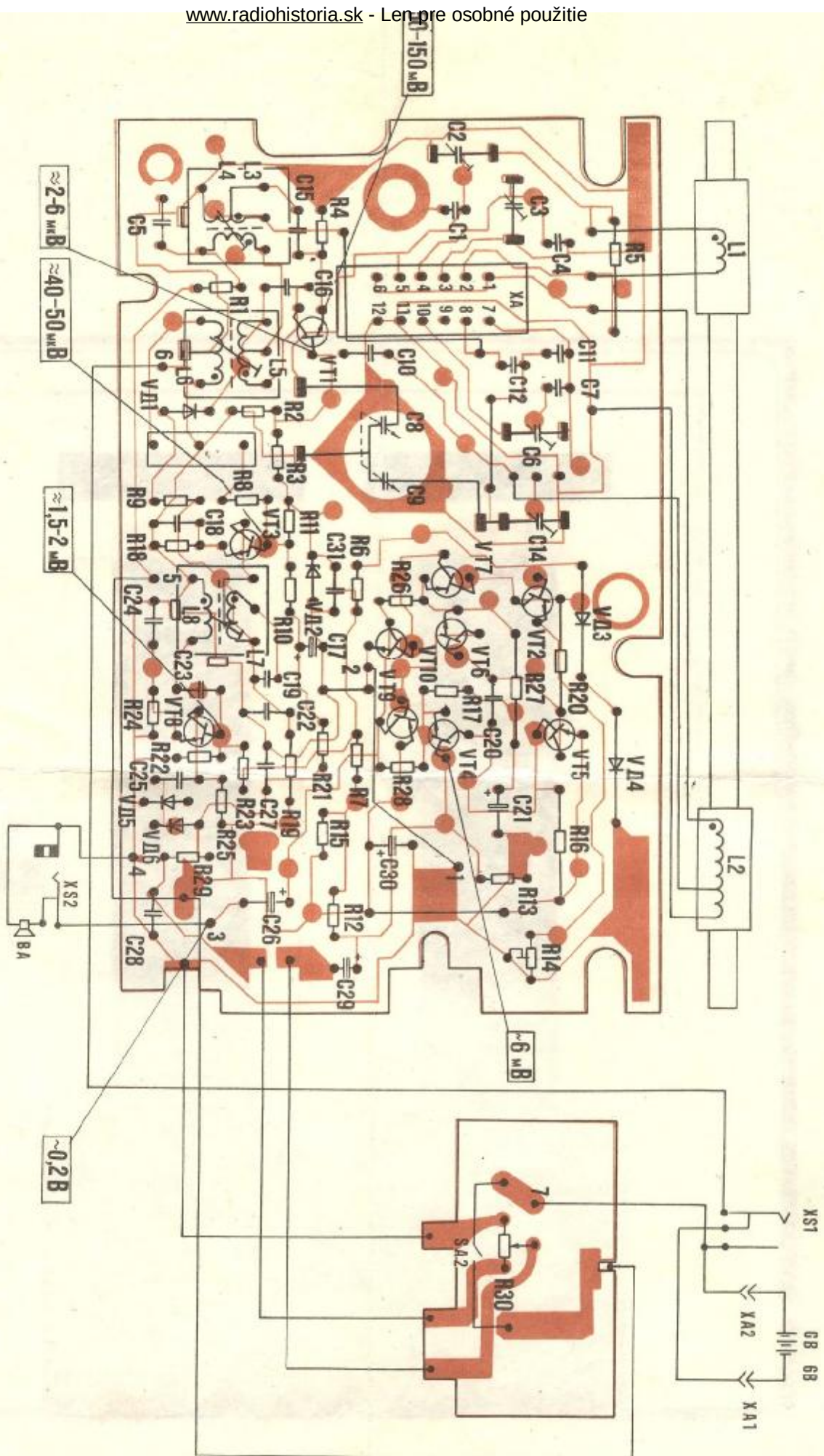
Рис. 2. Блок ВР-ПЧ 5.068.192



2	3	4	5	6
				ЦУПЦИОНАЛЬНОЕ НАЗНАЧЕНИЕ ПЕРЕМЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ И ПОДПОРЯДОЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ
				ПОПЫТОЧНОЕ ОБЪЯСНЕНИЕ
				ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ НАЗНАЧЕНИЕ
			L1	НАСТРОЙКА ВХОДНЫХ ЦЕПЕЙ В ВЫСОКОЧАСТОТНОМ КОНЦЕ ДИАПАЗОНА СВ
			L2	НАСТРОЙКА ВХОДНЫХ ЦЕПЕЙ В НИЗКОЧАСТОТНОМ КОНЦЕ ДИАПАЗОНА СВ
			L3,L4	НАСТРОЙКА ВХОДНЫХ ЦЕПЕЙ В НИЗКОЧАСТОТНОМ КОНЦЕ ДИАПАЗОНА ДВ,СВ
			L5,L6	НАСТРОЙКА ПУ ТРАКТА
			L7,L8	НАСТРОЙКА ПУ ТРАКТА
			C2	НАСТРОЙКА ВХОДНЫХ ЦЕПЕЙ В ВЫСОКОЧАСТОТНОМ КОНЦЕ ДИАПАЗОНА СВ
			C3	НАСТРОЙКА ВХОДНЫХ ЦЕПЕЙ В ВЫСОКОЧАСТОТНОМ КОНЦЕ ДИАПАЗОНА ДВ
			C4	НАСТРОЙКА ГЕРЕДИИНА В ВЫСОКОЧАСТОТНОМ КОНЦЕ ДИАПАЗОНА ДВ
			C5	НАСТРОЙКА ГЕРЕДИИНА В ВЫСОКОЧАСТОТНОМ КОНЦЕ ДИАПАЗОНА СВ
			C8	ПЕРЕДНЕТРОЙКА ВХОДНЫХ ЦЕПЕЙ В ДИАПАЗОНАХ ДВ,СВ
			C9	ПЕРЕДНЕТРОЙКА ЧАСТОТЫ ГЕРЕДИИНОВ В ДИАПАЗОНАХ ДВ,СВ
			R4	УСТАНОВКА ТОВА ПОКОР
			R30	РЕГУЛИРОВКА ГРОМКОСТИ

Примечания

1. Режимы по потенциальному току измеряются относительно "—" источника питания водовыбросом с выходящим конденсатом не менее 200 мВ. Наружения могут отличаться от указанных не более чем на 20%.
2. Режимы по переменному току указаны при $P_{\text{вых}} = 5 \text{ мВт}$.
3. Переменная частота для плавных показан в диапазоне от 4...40 Гц.
4. Частота 1000 Гц измеряется милливольтметром тип. В3-38.
5. Частота 465 Гц, модулированная частотой 1000 Гц, с плавной модуляцией 0,3, измеряется по показанию отнорматора генератора.
6. Частота гетеродина измеряется милливольтметром типа В3-38.
7. В некоторых случаях приемников могут быть изменены схемы не ухудшающие качества работы приемника.



РАДИОПРИЕМНИК БЕТТА-341
СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СОЕДИНЕНИЙ