

**РАДИОСТАНЦИЯ**  
**11Р32Н-1, 11Р32Н-2, 11Р32Н-6**  
**„ТРАНСПОРТ-Н“**

**Техническое описание и инструкция**  
**по эксплуатации 2.000.003 ТО**

## ПЕРЕЧЕНЬ ВЛОЖЕННЫХ СХЕМ

- Рис. 3. Структурная схема радиостанции 11P32H-1, 11P32H-2, 11P32H-6.  
Рис. 6. Схема электрическая принципиальная приемопередатчика радиостанции 11P32H-1, 11P32H-2, 11P32H-6.  
Рис. 19. Схема соединений (монтажная) приемопередатчика радиостанции 11P32H-1, 11P32H-2, 11P32H-6.  
Рис. 20. Схема соединений (монтажная) манипулятора радиостанции 11P32H-1.  
Рис. 21. Схема соединений (монтажная) манипулятора радиостанции 11P32H-2.  
Рис. 22. Схема соединений (монтажная) манипулятора радиостанции 11P32H-6.

Примечание. Схема соединений (монтажная) манипулятора вкладывается только для поставляемого типа радиостанции.

## ВНИМАНИЕ!

1. Радиостанция «Транспорт-Н» предназначена для работы с радиостанциями, соответствующими ГОСТ 12252-86 (максимальная девиация 5 кГц, нестабильность частот не более  $20 \cdot 10^{-6}$  и т. д.).

Для организации связи с радиостанциями старого парка (ЖРУ, «Сирена», «Пальма», «Днепр» и др.) необходимо уменьшить максимальную девиацию данных радиостанций до  $4,8 \pm 5,5$  кГц.

2. Предприятие-изготовитель постоянно проводит работу по повышению качества и надежности радиостанции, поэтому возможные незначительные изменения (отклонения), не ухудшающие электрические параметры и конструкцию изделия.

3. Антенна спиральная является узкополосной с резко меняющейся резонансной частотой при приближении к ней тела оператора или предметов.

Для достижения наиболее эффективной работы радиостанцию со спиральной антенной располагать на теле оператора согласно рис. 18 технического описания.

4. В техническом описании схема электрическая принципиальная и перечень элементов блока УМ1 приведены для ремонтных организаций.

5. При выполнении регламентных работ по п. 1.4. Приложения 8 рекомендуется произвести разборку аккумуляторного блока питания и с поверхностей аккумуляторов и контактов снять окисные пленки. При разборке аккумуляторных блоков предохранять аккумуляторы от коротких замыканий. Сборку блоков произвести с соблюдением полярности элементов.

## ВВЕДЕНИЕ

Техническое описание и инструкция по эксплуатации предназначены для изучения радиостанции 1P32H-1, 1P32H-2, 1P32H-6, порядка и правил работы на радиостанции, особенностей эксплуатации в различных условиях, порядка технического обслуживания, а также ремонта радиостанции при устранении неисправностей.

Техническое описание и инструкция по эксплуатации являются пособием для ознакомления обслуживающего персонала с устройством и принципом работы радиостанции и содержат технические характеристики и сведения, необходимые для обеспечения правильной ее эксплуатации и полного использования технических возможностей.

Приняты сокращения и условные наименования:

- АБП — аккумуляторный блок питания;
- АНТ — антенна;
- АЧХ — амплитудно-частотная характеристика;
- БУ — буферный усилитель;
- ВКЛ — включено;
- Вп — выпрямитель;
- ВЧ — высокочастотный;
- ВЫКЛ — выключено;
- ГЗЧ — генератор звуковых частот;
- ГИН — генератор импульсных напряжений;
- ГФЧ — генератор фиксированной частоты;
- ДПКД — делитель с переменным коэффициентом деления;
- ЗАДЕРЖ — задержка;
- ЗГ — задающий генератор;
- ИЛИ — схема ИЛИ;
- ИНВЕРТ — инвертор;
- ИНТ СХ — интегрирующая схема;
- КАНАЛ — канал;
- Кл — ключ;
- МН1 — манипулятор радиостанции 1P32H-1;
- Мн2 — манипулятор радиостанции 1P32H-2;
- Мн3 — манипулятор радиостанции 1P32H-6;
- НЧ — низкочастотный;
- ОГРАН — ограничитель;
- Пм — подмодулятор;
- ПрД — передача;
- ПТВ — приемник тонального вызова;
- ПУ — пороговое устройство;
- ПФ — полосовой фильтр;
- РлМ — регулятор мощности;
- СМЕС — смеситель;
- СТАБИЛ — стабилизатор;

УВЧ — усилитель высокой частоты;  
УДИФ — усилитель дифференцирующий;  
УСИЛ — усилитель;  
УМ — усилитель мощности;  
УмЧ — умножитель частоты;  
УНЧ — усилитель низких частот;  
УПЧ — усилитель промежуточной частоты;  
Ф — фильтр;  
ФВЧ — фильтр высоких частот;  
ФМ — фазовый модулятор;  
ФНЧ — фильтр низких частот;  
ЧДт — частотный детектор;  
Шп — шумоподавитель.

## 1. НАЗНАЧЕНИЕ

1.1. Носямая радиостанция 11Р32Н-1, 11Р32Н-2, 11Р32Н-6 с угловой модуляцией предназначена для организации симплексной (одночастотной или двухчастотной) радиосвязи с аналогичными носимыми, а также переносными, стационарными и мобильными радиостанциями, соответствующими ГОСТ 12252-86, на объектах железнодорожного транспорта, в подразделениях МВД СССР и в различных отраслях народного хозяйства.

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

### 2.1. Характеристика радиостанции

2.1.1. Радиостанция 11Р32Н-1, 11Р32Н-2 обеспечивает работу в диапазонах частот 150,025—168,500 МГц. Радиостанция 11Р32Н-6 обеспечивает работу в диапазоне частот 148,025—148,975 МГц, 171,175—172,150 МГц и 172,000—172,975 МГц, 163,200—164,200 МГц. Количество рабочих каналов — от 1 до 6.

2.1.2. По электрическим требованиям радиостанция соответствует ГОСТ 12252-86.

2.1.3. По устойчивости к механическим и климатическим воздействиям радиостанция соответствует требованиям ГОСТ 16019-78, а по условиям эксплуатации относится к 6 группе 1 степени жесткости.

2.1.4. Параметры аккумуляторного блока питания определяются техническими условиями на аккумулятор.

2.1.5. Минимальный разнос частот между соседними каналами радиостанции 25 кГц, максимальный между крайними — 1000 кГц.

2.1.6. Радиостанция имеет шумоподавительное устройство приемника и звуковой индикатор разряда аккумуляторного блока питания.

2.1.7. В состав приемника радиостанции 11Р32Н-2 входит ПТВ, работающий на частоте 1000 или 1400 Гц.

2.1.8. Радиостанция 11Р32Н-1 обеспечивает одну частоту тонального вызова, радиостанция 11Р32Н-2 — три частоты тонального вызова из частот 700, 1000, 1400, 2100 Гц, радиостанция 11Р32Н-6 — две частоты тонального вызова 1450 (1400), 2100 Гц.

2.1.9. Органы управления радиостанции обеспечивают следующие операции: включение и выключение радиостанции; переключение рабочих каналов; включение и выключение ШП; включение радиостанции в режим «Передача»; включение и выключение ПТВ; включение тональных вызывных частот.

2.1.10. Радиостанция обеспечивает следующие режимы работы: дежурный режим;

прием;  
передача.

В режиме «Дежурный прием» ШИ радиостанции 11P32H-1, 11P32H-6 и ПТВ радиостанции 11P32H-2 включены. На приемник радиостанции подается импульсное напряжение питания. В режиме «Прием» ШИ и ПТВ выключены.

2.1.11. Ток, потребляемый радиостанцией от источника питания в режимах: дежурный прием (11P32H-1, 11P32H-6) —  $(8,0 \pm 4,5)$  мА;

дежурный прием (11P32H-2) —  $(9,0 \pm 4,5)$  мА;

прием —  $(60 \pm 15)$  мА;

передача (11P32H-1, 11P32H-2, 11P32H-6) —  $(270 \pm 60)$  мА (при работе на эквивалент антенны).

2.1.12. Габаритные размеры приемопередатчика с блоком питания без антенны, мм, не более  $55 \times 90 \times 250$ .

2.1.13. Габаритные размеры манипуляторов, без соединительного шнура, мм, не более:

манипулятор радиостанции 11P32H-1, 11P32H-6 —  $50 \times 70 \times 105$ ;

манипулятор радиостанции 11P32H-2 —  $55 \times 70 \times 140$ .

2.1.14. Масса радиостанции 11P32H-1, 11P32H-6 — не более 1,3 кг; радиостанции 11P32H-2 — не более 1,35 кг.

## 2.2. Характеристика передатчика:

мощность несущей передатчика	$\begin{matrix} +1,0,4 \\ -0,2 \end{matrix}$ Вт;
чувствительность модуляционного входа передатчика	$3,5 \pm 1,5$ мВ;
коэффициент нелинейных искажений передатчика, не более	10%;
максимальная девиация частоты передатчика, не более	5 кГц;
отклонение амплитудно-частотной модуляционной характеристики передатчика от характеристики с предкоррекцией 6 дБ/октава,	
не более	$\begin{matrix} +2 \\ -4 \end{matrix}$ дБ
отклонение частоты передатчика от номинального значения,	
не более	$10 \cdot 10^{-6}$
отклонение частоты тонального вызова радиостанции 11P32H-1,	
не более	1,5%
отклонение частот тонального вызова радиостанции 11P32H-2,	
не более	1,0%
отклонение частоты тонального вызова радиостанции 11P32H-6,	
не более	$\pm 5$ Гц

## 2.3. Характеристика приемника:

чувствительность приемника при соотношении сигнал/шум	
12 дБ (СИНАД), 1/2 з. д. с., не более	0,6 мкВ
выходная мощность приемника, не менее	$130 \pm 50$ мВт
коэффициент нелинейных искажений приемника, не более	10%
избирательность приемника по побочным каналам, не менее	70 дБ
избирательность приемника по соседнему каналу, не менее	70 дБ

## 2.4. Характеристика источника питания

2.4.1. Основным источником питания радиостанции является аккумуляторный блок питания, состоящий из 10 аккумуляторов Д-0,55 С, соединенных последовательно, с номинальным напряжением питания 12 В, пониженным — 10 В.

2.4.2. Один свежезаряженный блок питания обеспечивает не менее 8 ч непрерывной работы при соотношении времени «Дежурный прием», «Прием» и «Передача» 8:1:1.

### 3. СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ

3.1. Радиостанция поставляется в комплекте, указанном в табл. 1.

Таблица 1

Наименование составной части изделия	Обозначение конструкторского документа	Количество, шт.	Примечание	
<b>1. Радиостанция:</b>				
приемопередатчик	2.000.004	1	аккумуляторный	
блок питания	2.087.032	1		
ременная гарнитура	4.420.017	1		
манипулятор	2.082.003	1		для 11Р32Н-1
манипулятор	2.082.004	1		для 11Р32Н-2
манипулятор	2.082.005	1		для 11Р32Н-6
штекер	3.645.008	1		
антенна штыревая	2.092.000	1		
<b>2. Одночный комплект запасных частей:</b>				
блок питания	2.087.032	2	аккумуляторный	
фуляр	4.161.068	1		
решетка	8.612.061	1		
корпус манипулятора	4.116.051	1	для 11Р32Н-1, 11Р32Н-6	
корпус манипулятора	8.037.050	1	для 11Р32Н-2	
крышка манипулятора	4.127.075	1	для 11Р32Н-1, 11Р32Н-6	
крышка манипулятора	4.127.095	1	для 11Р32Н-2	
антенна гибкая	2.092.002	1	для 11Р32Н-1,	
антенна спиральная	2.091.012	1	11Р32Н-2	
<b>3. Комплект эксплуатационной документации:</b>				
техническое описание и инструкция по эксплуатации	2.000.003ТО	1	на 5 комплектов	
формуляр	2.000.003ФО	1		
<b>4. Индивидуальная укладка</b>				
	4.160.079	1		
<b>5. Транспортная тара</b>				
	4.171.100-01	1	на 5 комплектов	
<b>6. Комплект вспомогательного имущества</b>				
зарядное устройство 783У-1	3.215.008ТУ	1	на 5 комплектов	
сетевой блок питания 65Р1	2.087.007ТУ	1	на 10 комплектов	
<b>7. ЗИП ремонтный</b>				
	2.070.024	1	на 25 комплектов	

Примечания. 1. В случае отправки радиостанций менее 5 шт. в одной транспортной таре, комплект эксплуатационной документации скрывается.

2. Зарядное устройство 783У-1, сетевой блок питания 65Р1, комплект ЗИП ремонтный поставляются по отдельному заказу.

## 4. УСТРОЙСТВО И РАБОТА РАДИОСТАНЦИИ

### 4.1. Конструкция радиостанции

4.1.1. Конструктивно радиостанция состоит из приемопередатчика с антенно-манипулятора и блока питания (рис. 1.).

4.1.2. Корпус приемопередатчика изготовлен из алюминиевого сплава. У торцевой стороне корпуса размещены:  
высокочастотная розетка для подключения различных типов антенн (поз. 5 рис. 2);

вилка для подключения манипулятора (поз. 1 рис. 2);

переключатель каналов радиостанции (поз. 3 рис. 2);

переключатель ШП (поз. 2 рис. 2);

выключатель напряжения питания радиостанции (поз. 4 рис. 2).

4.1.3. Аккумуляторный блок питания вставляется с нижней стороны корпуса приемопередатчика и механически крепится к последнему при помощи защелки. Электрическое соединение батареи с приемопередатчиком осуществляется через пружинные контакты.

4.1.4. Штыревая, спиральная и гибкая антенны радиостанции соединяются с ВЧ розеткой приемопередатчика через штекер.

4.1.5. Для управления радиостанцией служит соединенный кабелем выносной манипулятор.

4.1.6. Переноска радиостанции предусмотрена без футляра и в футляре. При переноске радиостанции в футляре обеспечивается дополнительная защита от механических повреждений.

### 4.1.7. Конструкция приемопередатчика:

4.1.7.1. Приемопередатчик состоит из корпуса, блока управления, платы приемника и передатчика. Платы приемника и передатчика закреплены на металлических шасси.

4.1.7.2. Блок управления состоит из декоративной полистироловой панели, закрепленной винтами к кронштейну. Одновременно к кронштейну крепятся:  
высокочастотная розетка для подключения антенны;  
вилка для соединения с манипулятором;  
переключатель каналов радиостанции;  
переключатель ШП;

выключатель напряжения питания радиостанции.

В одноканальных радиостанциях переключатель каналов не устанавливается.

4.1.7.3. Для удобства ремонта и настройки приемопередатчика шасси приемника шарнирно соединено с шасси передатчика, что позволяет поворачивать блок приемника на 90° относительно блока передатчика.

4.1.7.4. Схема приемопередатчика размещена на двух фольгированных стелитовых платах. Для удобства настройки и ремонта плата приемника располагается с одной стороны, плата передатчика — с другой. На плате приемника и передатчика расположены блоки УВЧ1, Гт1, УНЧ1, УПЧ1, ШФМ1, Пм1.

### 4.1.8. Конструкция манипуляторов

4.1.8.1. Манипуляторы сконструированы для работы левой рукой. Корпус и крышки манипуляторов изготовлены из ударопрочного полистирола. В рабочем положении манипуляторы крепятся с помощью защелки к ремешку нитуре или портулену.

4.1.8.2. Соединение манипуляторов с приемопередатчиком осуществляется через кабель, оканчивающийся розеткой разъема (поз. 8, 14 рис. 2).

4.1.8.3. Конструкция манипуляторов обеспечивает брызгозащитность, а место между корпусом и крышкой введено резиновое уплотнение, место вывода кабеля уплотнено.

4.1.8.4. На правой стороне манипулятора радиостанции 11РЗ2Н-1 распо-

жена кнопка включения тонального вызова (ноз. 6, рис. 2) и кнопка включения радиостанции в режим «Передача» (ноз. 7, рис. 2).

4.1.8.5. На правой стороне манипулятора радиостанции 11Р32И-2 расположена кнопка ПРД включения радиостанции в режим «Передача» (ноз. 13 рис. 2).

С левой стороны расположены кнопки включения тональных вызывных частот (ноз. 9—11 рис. 2).

На верхней части манипулятора установлен переключатель включения ПТВ (ноз. 12 рис. 2).

4.1.8.6. На правой стороне манипулятора радиостанции 11Р32И-6 расположена кнопка включения вызова частотой 1450 Гц (1400 Гц) (ноз. 15 рис. 2), кнопка включения радиостанции в режим «Передача» (ноз. 16 рис. 2).

Включение тонального вызова частотой 2100 Гц осуществляется одновре-  
менным нажатием кнопок ТОН и ПРД (ноз. 15, 16 рис. 2).

#### 4.1.9. Конструкция аккумулятора и блока питания

4.1.9.1. Питание радиостанции осуществляется от аккумулятора и блока питания.

4.1.9.2. Блок питания состоит из десяти аккумуляторов типа Д-0,55С соединенных последовательно и помещенных в корпус из ударопрочного полистирола. Для замены аккумуляторов необходимо отвернуть два винта в корпусе блока питания со стороны контактов.

4.1.9.3. Напряжение блока питания подается к радиостанции через пружинные контакты при контакте.

4.1.9.4. На блоке питания со стороны контактов указана полярность напряжения.

#### 4.2. Общие сведения о принципах действия и режимах работы.

4.2.1. Приемно-передатчик радиостанции 11Р32И-1, 11Р32И-2, 11Р32И-6 состоит из приемника и передатчика (рис. 3).

4.2.2. Приемник радиостанции схемно построен с одним преобразованием частоты. Промежуточная частота — 10,7 МГц.

4.2.3. Полезный сигнал связи с АНТ приемника поступает через антенный переключатель КМ на вход двухкаскадного блока УВЧ. Усиленный полезный сигнал с выхода УВЧ поступает на смеситель СМЕС. Наружкой СМЕС служит кварцевый фильтр ПФ4, настроенный на разностную частоту входного сигнала и гетеродина, равную 10,7 МГц.

4.2.4. Гетеродин ГГ1 построен по схеме умножения частоты ЗГГ. Рядовой сигнал ЗГГ умножается УМЧ на 4 и через ПФ3 поступает на СМЕС.

4.2.5. ПФ4 является основным элементом селекцион частот по соединению каскаду связи. Сигнал с выхода ПФ4 поступает на блок МПЧ, в котором расположены каскады УСН15, ОГРАЩ (амплитудный ограничитель) и ЧДг (частотный делитель).

4.2.6. С выхода ЧДг МП сигнала, усиленный предварительным усилителем УСН17, поступает на блок МПЧ и блок Шн1. Через контакт 7 разъемы манипулятора выходной сигнал МПЧ поступает на головку динамическую Гр, расположенную в манипуляторе.

4.2.7. Выходной ПЧ сигнал с УСН17 поступает на фильтр нижних частот ФВЧ блока Шн1. ФВЧ пропускает сигналы (шумы) с частотой выше 10 МГц.

Выходной сигнал ФВЧ поступает на усилитель УСН18, затем на выпрямитель Вн1.

Постоянная составляющая шумов с выхода Вн1 поступает на пороговое устройство ПУ2. Задерживая на 70 мс выходной сигнал ПУ2, поступает через соединивший каскад БМ на схему ПЗИ2, которая управляет работой КЛ6. Одновременно выходной сигнал ПУ2, проходя через схему ПЗИ1, включает ПЧИ.

4.2.8. Десять питания УВЧ, СМЕС, ГГ1, МПЧ и Шн1 подается к стабилизатору СТАБИ1.

4.2.9. СТАБИЛ подключен к АБП через КЛЗ. Работой КЛЗ управляет ГИН1.

4.2.10. Передатчик радиостанции построен по схеме двенадцатикратного умножения частоты возбудителя, стабилизированного кварцевым резонатором, с последующим усилением до необходимой мощности в антенне.

4.2.11. С ЗГ2 через УСИЛ6 сигнал поступает на ФМ. Ограниченный по амплитуде выходной сигнал ФМ умножается на 12 УмЧ4, УмЧ3, УмЧ2, усиливается усилителями УСИЛ4, УСИЛ3, УМ и через антенный фильтр ФНЧ1 и антенный переключатель КЛ2 поступает в АНТ. Схема регулировки мощности РЛМ позволяет регулировать выходную мощность передатчика.

4.2.12. Модуляционный тракт передатчика состоит из блоков ФМ1, ПМ1 и микрофона, расположенного в манипуляторе.

4.2.13. Напряжение звуковой частоты с микрофона через контакт 7 разъема манипулятора поступает на усилитель подмодулятора УДИФ, имеющий подъем АЧХ 6 дБ/окт, амплитудный ограничитель ОГРАН3, усилитель ИНТ СХ с завалом АЧХ 6 дБ/окт и ФНЧ2.

С выхода ФНЧ2 сигнал звуковой частоты поступает на ФМ. ФМ изменяет форму колебаний возбудителя по закону модулирующей частоты.

4.2.14. Манипулятор (Мп1) радиостанции 11Р32Н-1 (рис. 3) состоит из ГЗЧ2 головки громкоговорителя динамической и переключателей В1, В2.

Манипулятор (Мп2) радиостанции 11Р32Н-2 (рис. 3) состоит из генератора тонального вызова, ПТВ, головки громкоговорителя динамической, переключателей В1—В5.

Манипулятор (Мп3) радиостанции 11Р32Н-6 (рис. 3) состоит из ГЗЧ2 на 1450 (1400) Гц и 2100 Гц; электронного реле времени, головки громкоговорителя динамической и переключателей В1, В2.

4.2.15. Генератор тонального вызова радиостанции 11Р32Н-2 построен по схеме деления частоты кварцевого генератора ГФЧ. Выходной сигнал ДПКД поступает на ФНЧ3 и согласующий каскад БУ2.

4.2.16. С выхода УСИЛ7 приемника сигнал через 6 контакт разъема манипулятора поступает на ограничитель ОГРАН4. Ограниченный НЧ сигнал проходит через ПФ5. Вп2 выделяет постоянную составляющую сигнала. Выходной сигнал Вп2 поступает на ПУ3, которое включает ГИН2.

Выходной импульс ГИН2 длительностью 16 с через инверторы ИНВЕРТ1 и ИНВЕРТ2 поступает на ключи КЛ4, КЛ5 шумоподавителя.

4.2.17. Работа приемника радиостанции 11Р32Н-1, 11Р32Н-2, 11Р32Н-6 в режиме «Прием».

В режиме «Прием» переключатель В1 включен и напряжение 12 В подается на схему ИЛИ1 и УНЧ1. Выходной сигнал схемы ИЛИ1 выключает ГИН, КЛ6 разомкнут и НЧ сигнал проходит на вход УСИЛ 9. На стабилизатор СТАБИЛ1 через замкнутый КЛЗ поступает постоянное напряжение 12 В.

4.2.18. Работа приемника в режиме «Дежурный прием».

4.2.18.1. В радиостанции 11Р32Н-1, 11Р32Н-6 в режиме «Дежурный прием» переключатель В1 выключен, КЛ6 замкнут. ГИН1 формирует импульсы длительностью 70 мс и скважностью 350 мс. На СТАБИЛ1 через КЛЗ поступает от АБП импульсное напряжение амплитудой 12 В.

С приходом полезного сигнала шумоподавитель выключает ГИН1 и через 50 мс включает УПЧ1.

4.2.18.2. В радиостанции 11Р32Н-2 в режиме «Дежурный прием» переключатель ИП выключен, переключатель ВКЛ манипулятора — включен.

При отсутствии полезного сигнала КЛ4 замкнут, а КЛ5 разомкнут. ГИН1 работает и на стабилизатор подает импульсное напряжение 12 В. Ключ КЛ6 замкнут. С поступлением полезного сигнала, модулированного частотой, совпадающей с частотой ПФ5, ПЧ сигнал с УСИЛ7 поступает на ОГРАН1, проходит ПФ5, выпрямляется Вп2, переключает ПУ3, которое включает ГИН2.

Инвертированный импульс длительностью 16 с выключает КЛ4 и замыкает КЛ5.

ПУ2 выключает ГИИ1, а выходной сигнал блока ШИ1 выключает КЛ6.

Через 16 с ГИИ2 выключается и приемник переходит в режим «Дежурный прием».

## 5. УСТРОЙСТВО И РАБОТА СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ РАДИОСТАНЦИИ

### 5.1. Работа приемника радиостанции 11Р32Н-1, 11Р32Н-2, 11Р32Н-6.

5.1.1. Приемник радиостанции У1 (рис. 6) состоит из блоков УВЧ1, ГТ1, УПЧ1, УПЧ2, ШИ1. Кроме блоков в приемник входит смеситель, ГИИ, стабилизатор напряжения с электронным ключом и предварительный УНЧ.

5.1.2. Блок УВЧ1 (рис. 11) состоит из двухкаскадного УВЧ.

Первый каскад УВЧ собран по каскадной схеме на транзисторах Т1, Т2, второй — на транзисторе Т3.

Для обеспечения требуемых параметров по избирательности УВЧ содержит входной контур (L1, C2\*, C3), полосовой фильтр (L2, C7\*, C8\*, L3, C9, C10\*) в коллекторной цепи транзистора Т2 и полосовой фильтр (L4, C13\*, C14, L5, C15\*) в коллекторной цепи транзистора Т3.

Подстройка по частоте всех контуров осуществляется сердечниками соответствующих катушек контуров.

УВЧ обеспечивает подавление ложных каналов приема до уровня не менее 70 дБ.

Блок ГТ1 (рис. 10) состоит из задающего генератора и учетверителя частоты. ЗГ собран на транзисторе Т2 по схеме автогенератора с емкостной связью и стабилизацией частоты с помощью кварцевого резонатора, работающего в схеме на последовательном резонансе с возбуждением по третьей механической гармонике.

Подстройка частоты ЗГ производится сердечниками катушек L1—L4, L6, L7 (рис. 6) и изменением величин емкостей конденсаторов C1\*, C3\*, C5\*, C6\*, C8\*, C11\*.

Умножитель частоты выполнен на транзисторе Т1, включенном последовательно с цепью коллектора транзистора Т2. Полосовой фильтр L1, C1\*, C2, L2, C3\*, C4, L3, C6\* умножителя настроен на четвертую гармонику ЗГ (рис. 10).

5.1.3. Нагрузкой УВЧ является смеситель на транзисторе Т1 (рис. 6). Напряжение гетеродина подается на базу Т1. Наибольшее разностной частоты 10,7 МГц выделяется на Ф1 и поступает на блок УПЧ1.

5.1.4. Блок УПЧ1 (рис. 13) состоит из двухкаскадного усилителя на транзисторах Т1, Т2, Т3 и микросхемы Мс1. Первый каскад усилителя на Т1 собран по схеме с общим эмиттером. Второй каскад усилителя на Т2, Т3 собран по каскадной схеме.

Транзисторы Т1, Т2, Т3 работают в барьерном режиме. Микросхема выполняет функции УПЧ, ограничителя и частотного детектора. Подстройка «нуля» частотного детектора осуществляется сердечником катушки L4. С выхода микросхемы (8 вывод Мс1) сигнал поступает на предварительный УНЧ на транзисторах Т6, Т8, Т9 (рис. 6).

5.1.5. Блок ШИ1 (рис. 14) состоит из активного фильтра верхних частот на транзисторах Т1, Т2, усилителя на транзисторах Т3, Т4, выравнителя на диодах Д1, Д2, ключей на транзисторах Т5, Т8, порогового устройства на транзисторе Т6, времядающей цепи на В18\*, С7, Д3 и согласующего каскада на транзисторе Т7.

При отсутствии ВЧ сигнала на входе УВЧ шумовой сигнал с выхода предварительного УНЧ поступает через фильтр верхних частот на усилительный каскад, детектируется и открывает Т6. На Т2 выходе блока ШИ1 постоянное напряжение отсутствует и УНЧ выключен.

Регулировка порога срабатывания ШИ производится за счет изменения вели-

чины входного сигнала Шп переменным резистором R39 (рис. 6).

5.1.6. Блок УНЧ<sub>1</sub> (рис. 12) состоит из предварительного усилителя на транзисторе Т2, оконечного усилителя мощности на транзисторах Т3, Т4 и ключей на транзисторах Т1, Т5. Конденсатор С23, подключенный ко 2-му и 4-му выводам УНЧ, формирует завал амплитудно-частотной характеристики УНЧ минус 6 дБ/октава (рис. 6).

Чувствительность УНЧ регулируется резистором R43 (рис. 6). Ключ Т1 шунтирует вход УНЧ<sub>1</sub> при поступлении на 7-й или 8-й выводы блока нулевого постоянного напряжения. При поступлении на 7-й или 8-й выводы блока УНЧ положительного напряжения транзистор Т5 (рис. 12) открывается, Т1 закрывается и низкочастотный сигнал поступает на базу Т2.

5.1.7. Стабилизатор напряжения приемника выполнен на транзисторах Т2—Т4 (рис. 6).

Стабилизированное напряжение снимается с коллекторной цепи транзистора Т3. Выходное напряжение стабилизатора регулируется резистором R24\*. Стабилизатор обеспечивает защиту от короткого замыкания.

Электронный ключ выполнен на транзисторах Т5, Т7. Работой ключа управляет ГИИ на Мс1.

5.1.8. ГИИ собран на Мс1 по схеме мультивибратора. Резисторы R41\*, R42\* определяют длительность и скважность импульсов генератора.

## 5.2. Работа передатчика радиостанции 11Р32Н-1, 11Р32Н-2, 11Р32Н-6.

5.2.1. Передатчик радиостанции У2 (рис. 6) состоит из блоков ФМ1, Пм1. Кроме блоков в передатчик входят ЗГ, умножители частоты, предварительный усилитель, УМ, регулятор мощности, антенный переключатель, стабилизатор и индикатор разряда блока питания.

5.2.2. ЗГ (рис. 6) состоит из буферного каскада на Т15 и генератора, собранного на транзисторе Т16 по схеме емкостной прехочки и стабилизацией частоты с помощью кварцевого резонатора, работающего в схеме на последовательном резонансе с возбуждением на основной частоте.

Кварцевые резонаторы подключаются к базе транзистора Т11 через электронный переключатель на диодах Д8-Д10, Д13-Д15. Количество кварцевых резонаторов определяется количеством каналов радиостанции.

Подстройка частоты передатчика производится сердечниками катушек L4-L16, L18-L20 и изменением величин емкостей конденсаторов C45\*, C48\*, C52\*, C54\*, C61\*, C65\*.

Напряжение возбудителя выделяется на контуре L17, C52, C53 и поступает на вход блока ФМ1.

5.2.3. Блок ФМ1 (рис. 16) состоит из фазового модулятора, собранного на транзисторе Т1 и ограничителя на транзисторе Т2.

Фазовая модуляция образуется за счет сложения под углом низкочастотного и немодулированного ВЧ напряжений на общей нагрузке — контуре L1 и емкости варикала Д1.

Ограничитель предназначен для усиления ВЧ напряжения и уменьшения паразитной амплитудной модуляции. Режим работы транзистора Т2 обеспечивает ограничение уровня ВЧ сигнала на контуре L2, С8, С9. Выходной сигнал ограничителя поступает на удвоитель, собранный на транзисторе Т9 (рис. 6).

5.2.4. На транзисторе Т6 собран умножитель частоты, на Т5 — второй удвоитель частоты. Нагрузками служат полосовые фильтры L13, С42, С40, L12, С37, С38; L11, С35, С34, L10, С31, С32 и L9, С29, С26, L8, С27, С25, предназначенные для фильтрации побочных частот на выходах умножителей частоты.

5.2.5. Предварительный усилитель (рис. 6) собран на транзисторах Т3, Т4 по схеме с общим эмиттером.

Транзисторы Т3, Т4 усиливают выходной сигнал умножителей до уровня, необходимого для нормальной работы усилителя мощности.

Коллектор транзистора Т3 соединяется с УМ через согласующую цепочку С15, L5.

5.2.6. УМ, собранный на транзисторе Т2, обеспечивает с учетом потерь в антенном фильтре мощность на эквиваленте антенны не менее 1 Вт.

Настройка УМ производится подстроечным конденсатором С11 и сердечником катушки L5. Цепочка L4, С10, С11, L4, С10, С11 согласует коллекторную цепь транзистора Т2 с антенным фильтром. Выходное напряжение УМ поступает на Ф и далее через диоды антенного переключателя Д1, Д3 на антенну.

5.2.7. Ф (рис. 6) состоит из контуров L1, С2, L2, С4, L3, С8. Контур предназначен для уменьшения побочных излучений передатчика.

5.2.8. Антенный переключатель собран на специальных коммутационных диодах Д1-Д3.

В режиме «Передача» диоды Д1, Д3 открыты, диод Д2 закрыт и ВЧ сигнал передатчика поступает в антенну.

В режиме «Прием» диоды Д1, Д3 закрыты, диод Д2 открыт и сигнал с антенны поступает на вход приемника.

5.2.9. Каскад на транзисторе Т1 предназначен для регулировки выходной мощности передатчика и защиты выходных каскадов передатчика и в случае обрыва или короткого замыкания антенны. Выходная мощность передатчика может быть уменьшена до 0,2-0,5 Вт изменением сопротивления подстроечного резистора R4.

5.2.10. Блок ПМ1 (рис. 15) состоит из дифференцирующего усилителя на микросхеме Мс1, ограничителя на диодах Д1, Д2, интегрирующего усилителя на микросхеме Мс2 и ФНЧ на микросхемах Мс3, Мс4.

Дифференциальный усилитель имеет амплитудно-частотную характеристику 6 дБ/октава.

Интегрирующий усилитель имеет амплитудно-частотную характеристику минус 6 дБ/октава. Коэффициент усиления интегрирующего усилителя регулируется подстроечным резистором R68 (рис. 6). Для ограничения частот выше 300 Гц обработанный модулирующий сигнал с выхода микросхемы Мс2 поступает на ФНЧ, который обеспечивает необходимое подавление внешних частот и уменьшает уровень продуктов модуляции в соседнем канале. Порог ограничения ограничителя регулируется подстроечным резистором R67 (рис. 6).

5.2.11. Стабилизатор передатчика собран на транзисторах Т12-Т14 и по схеме идентичен стабилизатору приемника.

5.2.12. Индикатор разряда блока питания собран на транзисторах Т7, Т8, Т10, Т11. При снижении напряжения блока питания до 9,5 В срабатывает схема сравнения на транзисторах Т7, Т8 и генератор на транзисторах Т10, Т11 вырабатывает звуковой сигнал, поступающий на головку громкоговорителя динамическая 0,25ГДН-2.

### 5.3. Работа манипулятора радиостанции 11РЗ2Н-1

5.3.1. В состав манипулятора (рис. 7) радиостанции входит генератор тонального вызова, головка громкоговорителя динамическая 0,25ГДН-2, переключатели В2 ТОН, В1 ПРД.

5.3.2. Генератор тонального вызова состоит из генератора звуковой частоты на микросхеме Мс1. Точная величина частоты генератора устанавливается подстроечным резистором R10. Выходное напряжение генератора звуковой частоты не менее 0,01 В.

5.3.3. Генератор тонального вызова включается при нажатии переключателя В2 ТОН. Для включения тонального вызова допускается одновременное нажатие переключателя ТОН и ПРД.

### 5.4. Работа манипулятора радиостанции 11РЗ2Н-2 (рис. 8).

5.4.1. В состав манипулятора входит синтезатор тональных вызывных частот, ИТВ, головка громкоговорителя динамическая 0,25ГДН-2 и переключатели В1 ПРД, В2 ВКЛ, В3-В5 ТОН.

5.4.2. Синтезатор тональных вызывных частот состоит из генератора 1 МГц на микросхеме Мс3.4, Мс3.1, ДПКД на микросхемах Мс3.2, Мс3.3, Мс4-Мс8 и эмиттерного повторителя на транзисторе Т1.

5.4.3. Коэффициент деления ДПКД устанавливается переключателем В3-В5 ТОН. Замыкание контактов 1, 3 переключателя В3 соответствует формированию тональной частоты 2100 Гц, контактов 1,3 переключателя В4—частоты 1000 Гц, контактов 1, 3 переключателя В5—частоты 1400 Гц.

При необходимости получения частоты тонального вызова 700 Гц 3 контакт одного из переключателей В3—В5 подключается к 1-му выводу Мс8.

5.4.4. ПТВ состоит из ограничителя Д2, Д3, активного полосового фильтра на микросхеме Мс2, выпрямителя Д4, Д5, порогового каскада на транзисторе Т2 и инверторов Мс1.2, Мс1.3.

5.4.5. На вход ПТВ с предварительного УНЧ приемника через контакт 6 розетки Ш1 поступает низкочастотный сигнал, который ограничивается диодами Д2, Д3. Ограниченный сигнал поступает на активный фильтр, собранный на микросхеме Мс1. При совпадении частоты входного сигнала ПТВ с полосой пропускания фильтра на выходе микросхемы Мс1 появляется сигнал, который детектируется диодами Д4, Д5 закрывает транзистор Т2. Конденсатор С12 заряжается через R20, Д6, R22\*, на выходе Мс1.3 формируется сигнал логического «0», на выходе Мс1.2—сигнал логической «1». Сигнал с выхода Мс1.3 через контакт 1 Ш1 поступает на 11-й вывод блока Шп1 и закрывает ключ Шп на транзисторе Т8 (рис. 14). Сигнал с выхода Мс1.2 через контакт 3 Ш1 поступает на 7-й вывод блока Шп1 и открывает ключ Шп на транзисторе Т5 (рис. 14). На выводе блока Шп1 появляется положительное напряжение, которое открывает УНЧ, а положительное напряжение на 10-м выводе Шп1 отключает ГИИ.

После снятия входного низкочастотного сигнала ПТВ, ключ Т2 открывается, и конденсатор С12 медленно разряжается через R22\*, R21\*. Через 16 с инверторы (Мс1.2, Мс1.3) переключаются.

## 5.5. Работа манипулятора радиостанции 1П32Н-6.

5.5.1. В состав манипулятора (рис. 9) радиостанции входит электронное реле времени, стабилизатор напряжения, генератор тонального вызова. Реле времени состоит из микросхемы Мс1, транзистора Т3 и реле Р1. Продолжительность тонального вызова определяется резистором R14\*.

5.5.2. Стабилизатор, состоящий из транзистора Т4 и стабилитрона Д3, обеспечивает генераторы тонального вызова напряжением  $9 \pm 0,2$  В.

5.5.3. Генератор тонального вызова, собранный на транзисторах Т1, Т2, обеспечивает частоту тонального вызова 1450 Гц (1400 Гц) и 2100 Гц. Установка частоты тонального вызова 2100 Гц (грубо) производится подбором величины резистора R11\* и точная установка — подстроечным резистором R12. Установка частоты тонального вызова 1450 Гц (грубо) производится подбором величины резистора R9\* и точная установка — подстроечным резистором R10.

## 6. РАЗМЕЩЕНИЕ РАДИОСТАНЦИИ НА ОПЕРАТОРЕ

6.1. Радиостанция размещается с левой стороны оператора и при помощи ремешной гарнитуры, перекинутой через плечо, крепится на уровне пояса. При этом антенна радиостанции должна находиться сзади левой руки (рис. 18).

6.2. Манипулятор радиостанции укрепляется запором на ремешной гарнитуры или втулкой. Переключение радиостанции из режима «Прием» в режим «Передача» производится левой рукой.

6.3. При необходимости перехода с одного канала на другой или изменения режима работы, радиостанция передвигается вперед и производится необходимые переключения, после чего она возвращается в исходное положение на операторе.

## 7. МАРКИРОВАНИЕ И ПЛОМБИРОВАНИЕ

7.1. На корпусе радиостанции нанесены следующие надписи и знаки: товарный знак предприятия-изготовителя; порядковый номер радиостанции; порядковый номер каналов; год и месяц выпуска; количество каналов; тип радиостанции; пояснительные надписи и команды по ГОСТ 23090-78.

7.2. На шасси приемопередатчика нанесен порядковый номер радиостанции.

7.3. На корпусе манипулятора нанесены надписи: тип радиостанции и порядковый номер манипулятора.

7.4. Рабочие частоты радиостанций 1ПР32Н-1, 1ПР32Н-2 обозначаются шестизначным числом, первые три цифры которого обозначают мегагерцы, следующие три цифры — тысячные доли мегагерца.

7.5. Рабочие частоты каналов радиостанции 1ПР32Н-6 обозначаются буквами и цифрами согласно кодам номеров каналов, принятым в организациях МВД СССР, или по п. 7.4. при поставке радиостанции другим организациям.

7.6. Частоты тонального вызова радиостанции, частота ИТВ указываются в формуляре.

7.7. Радиостанция пломбируется с нижней торцевой стороны корпуса приемопередатчика.

## 8. ТАРА И УПАКОВКА

8.1. Радиостанция укладывается в пенополистироловую коробку. На коробке наклеиваются этикетки с указанием необходимых данных: наименование изделия, порядковый номер, частоты.

8.2. Коробки упаковываются в транспортные ящики. На ящики наносится маркировка с указанием наименования изделия.

## 9. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ РАДИОСТАНЦИИ

9.1. Дальность связи зависит от рельефа местности, типа примененной антенны, расстояния антенны от тела оператора и степени заряженности АБП.

При наличии прямой видимости связь между двумя радиостанциями может быть установлена на расстоянии более 3 км со штыревой антенной, но в городских условиях среди железобетонных зданий, металлоконструкций и других препятствий связь может быть нестабильной и на меньших расстояниях.

При выборе расположения на местности для работы на предельных расстояниях необходимо руководствоваться следующими правилами:

1) не располагаться с радиостанцией в непосредственной близости от местных предметов, таких как возвышенности, насыпи, каменные и железобетонные здания, металлические сооружения, поперечно идущие линии электропередач, линии проводной связи и т. п.;

2) при работе из каменных зданий следует выбирать помещение с окнами, выходящими на оператора.

При работе радиостанции со штыревой антенной обеспечивается максимальная дальность связи.

Преимуществом гибкой проволочной антенны, закрепленной на ремешной гарнитуре, является удобство в эксплуатации, но предельная дальность связи между двумя радиостанциями уменьшается в 3-4 раза по сравнению со штыревой антенной.

Дальность связи со спиральной антенной между двумя радиостанциями уменьшается в 2 раза по сравнению со штыревой антенной. Спиральная ан-

11.2.3. Проверить работоспособность аккумуляторного блока питания, для чего, предварительно убедившись в отсутствии радиосвязи, переключить радиостанцию в режим передачи путем нажатия кнопки ПРД (ноз. 7 или ноз. 13, ноз. 16 рис. 2). Отсутствие звукового сигнала в манипуляторе радиостанции указывает на неисправность аккумуляторов.

11.2.4. Установить переключатель на приемопередатчике в положение ШП, при этом включаются шумоподавитель и шумы приемника не прослушиваются.

11.2.5. Нажать кнопку ТОН, при этом включается передатчик и радиостанция 1РЗ2Н-1 переводится в режим тонального вызова. Длительность сигнала тонального вызова должна быть не менее 2 с. В радиостанции 1РЗ2Н-2 для включения режима тонального вызова необходимо одновременно нажать кнопку ПРД и одну из кнопок ТОН, соответствующую выбранной частоте тонального вызова.

В радиостанции 1РЗ2Н-6 для включения тонального вызова частотой 1450 (1400) Гц необходимо нажать кнопку ТОН, для включения тонального вызова частотой 2100 Гц — нажать кнопку ТОН и ПРД одновременно. Длительность послышки тонального вызова зависит от времени удержания кнопок ТОН, ПРД в нажатом состоянии. При удержании кнопок ТОН, ПРД более  $(20 \pm 5)$  с радиостанция 1РЗ2Н-6 автоматически переходит в режим «Дежурный прием».

11.2.6. Для включения ИТВ включить переключатель ИТВ (ноз. 12 рис. 2), переключатель ШП (ноз. 8, рис. 2) установить в положение ШП.

11.2.7. Порядок работы на радиостанции 1РЗ2Н-2 в режиме «Дежурный прием».

11.2.7.1. Включить ИТВ радиостанции в соответствии с п. 11.2.6. С поступлением на вход приемника радиостанции высокочастотного сигнала, модулированного частотой тонального вызова, совпадающей с частотой низкочастотного фильтра ИТВ, приемник открывается на 10—16 с и оператор слышит поступающую информацию. Если информация относится к данному оператору, необходимо включить ИТВ (установить переключатель ноз. 12 рис. 2 в выключенное положение) и привести сеанс связи. По окончании связи включить ИТВ. Если информация не относится к данному оператору, то через 10—16 с приемник радиостанции автоматически переключается в режим «Дежурный прием».

11.2.7.2. При работе радиостанции 1РЗ2Н-2 в режиме «Передача» переключатель ВКЛ на манипуляторе должен быть выключен.

11.2.8. При передаче сообщения голосом рекомендуется держать манипулятор на расстоянии 5—10 см от рта.

11.2.9. Непрерывная работа в режиме «Передача» должна продолжаться не более 10 мин.

### 11.3. Свертывание радиостанции.

11.3.1. Свертывание радиостанции производится в следующем порядке:

- 1) установить переключатель на приемопередатчике в положение ВКЛН;
- 2) отсоединить розетку манипулятора и антенну от корпуса приемопередатчика;
- 3) уложить составные части радиостанции в упаковочную коробку.

## 12. ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ, ИЗМЕРЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ, РЕГУЛИРОВАНИЕ И НАСТРОЙКА РАДИОСТАНЦИИ

### 12.1. Общие положения

12.1.1. В процессе эксплуатации и хранения радиостанции необходимо производить техническое обслуживание с целью поддержания ее в исправном состоянии, предупреждения отказов при работе, сохранения стабильности исходных параметров.

12.1.2. Техническое обслуживание радиостанции предусматривает плановое выполнение комплекса профилактических работ в объеме регламентов 1, 2, 3, 4 (табл. 2):

- 1) регламент 1 — ежедневное техническое обслуживание;
- 2) регламент 2 — месячное техническое обслуживание;
- 3) регламент 3 — полугодовое техническое обслуживание;
- 4) регламент 4 — годовое техническое обслуживание.

12.1.3. При проведении технического обслуживания (регламенты 1—4) должны быть выполнены все работы, указанные в соответствующем регламенте, а выявленные неисправности и другие недостатки устранены.

12.1.4. Содержание регламентов приведено в перечне регламентных работ табл. 2. Методика проведения регламентных работ определяется технологическими картами (приложение 8):

Т а б л и ц а 2

**ПЕРЕЧЕНЬ РЕГЛАМЕНТНЫХ РАБОТ**

Номер технологической карты	Перечень работ	Обозначение регламента				Примечание
		1	2	3	4	
Технологическая карта 1	Внешний осмотр	—	+	+	+	
Технологическая карта 2	Проверка состояния аккумуляторного блока питания	+	+	+	+	
Технологическая карта 3	Проверка отклонения частоты передатчика	—	—	—	+	Проверка отклонения частоты производится после второго года эксплуатации
Технологическая карта 4	Проверка выходной мощности приемника	—	—	—	+	
Технологическая карта 5	Проверка чувствительности приемника	—	—	+	+	
Технологическая карта 6	Проверка выходной мощности передатчика	—	—	+	+	

Номер технологической карты	Перечень работ	Обозначение регламента				Примечание
		1	2	3	4	
Технологическая карта 7	Проверка чувствительности модульного входа и максимальной девиации частоты передатчика	—	—	—		

Примечание. Знаком «+» отмечено выполнение регламентных работ.

### 12.2. Измерение параметров

12.2.1. Измерение параметров радиостанции проводится по методике ГОСТ 12252-86 или по технологическим картам (приложение 8).

12.2.2. Все испытания радиостанции проводятся в нормальных климатических условиях, а именно:

- 1) температура окружающего воздуха от 298 до 308 К (от 25 до 35 °С);
- 2) относительная влажность от 45 до 75% при номинальном напряжении питания 12 В с отклонением не более  $\pm 2\%$ .

Примечание. Частоты передатчика и гетеродина приемника измеряют при температуре  $(298 \pm 2)$  К  $(25 \pm 2)$  °С.

## 13. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

### ВНИМАНИЕ!

При определении неисправностей непосредственно в радиостанции необходимо принять меры по защите комплектующих элементов радиостанции от статического электричества.

13.1. При определении неисправности радиостанции необходимо, используя заведомо годные радиостанцию и манипулятор, определить место возникновения неисправности (приемник, передатчик или манипулятор). Если неисправность обнаружена в одной из составных частей радиостанции, то необходимо снять крышку манипулятора или корпус радиостанции и приступить к отысканию неисправности, используя рис. 3-21 и приложения 1-7.

13.2. Отыскание неисправности непосредственно в радиостанции нужно начать с проверки режимов работы схемы по переменному и постоянному напряжениям согласно приложению 6.

13.3. При несоответствии величины напряжений необходимо внимательным осмотром определить с помощью щупа качество паяк: целостность резисторов, конденсаторов, транзисторов и отсутствие замыканий.

13.4. Если осмотр не дал положительных результатов, необходимо по схеме электрической определить, какие резисторы могут влиять на выявленное несоответствие и с помощью ампервольтметров проверить соответствие каждого резистора его номиналу, предварительно обжав один его конец.

13.5. Работоспособность транзисторов проверить по параметрам:

- 1) обратный ток коллектора;
- 2) коэффициент усиления по току.

13.6. Перечень наиболее часто встречающихся или возможных неисправностей приведен в табл. 3.

Т а б л и ц а 3

Наименование неисправностей, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Поиск неисправностей	Примечание
1. При включении радиостанции в режим «Прием» шумы приемника не прослушиваются	Нет контакта в вилке ШЗ	Прочистить контакты вилки ШЗ	При обнаружении неисправности — устранить
	Обрыв провода кабеля манипулятора Мн1, Мн2, Мн3 Неисправен блок УПЧ1 Неисправен манипуляторов Мн1, Мн2, Мн3 Неисправен УНЧ1	Прозвонить кабель  Поиск неисправности производить согласно приложению 6 Поиск неисправности производить согласно приложению 6 Поиск неисправности производить согласно приложению 6 Поиск неисправности проводить согласно приложению 6	то же  » » » »
2. При включении радиостанции в режим «Прием» шумы приемника прослушиваются, но уровень их очень мал	Неисправен блок ГТ1	Поиск неисправности проводить согласно приложению 6	»
3. Радиостанция включена. На близком расстоянии (10—15 м) оператор прослушивается. При значительном удалении связь пропадает	Неисправен блок УВЧ1	Поиск неисправности проводить согласно приложению 6	»
	Неисправен блок УПЧ1	Поиск неисправности проводить согласно приложению 6	»
4. Радиостанция включена. При нажатии кнопки ПРД на манипуляторе радиостанция остается на приеме	Неисправны переключатели ПРД, ТОН	Прозвонить цепи коммутации переключателей В1, В2	»
5. Радиостанция включена. При нажатии кнопки ПРД на манипуляторе оператор наблюдает подавление шумов приемника, но модуляция отсутствует	Нет контакта в вилке ШЗ	Прочистить контакты вилки ШЗ	»

Наименование неисправностей, внешнее проявление и доминирующие признаки	Вероятная причина	Поиск неисправностей	Примечание
6 Радиостанция включена. При нажатии кнопки ПРД на манипуляторе оператор не наблюдает подавления шумов	Обрыв провода кабеля манипулятора Мп1, Мп2, Мп3	Прозвонить кабель	При обнаружении неисправности устранить
	Неисправен блок ПМ1	Поиск неисправности проводить согласно приложению 6	то же
	Неисправен блок ФМ1	Поиск неисправности проводить согласно приложению 6	то же
	Нет контакта в виде ШЗ	Проверить контакты вилки ШЗ	»
	Обрыв провода в кабеле манипулятора Мп1, Мп2, Мп3	Прозвонить кабель	»
	Неисправен УМ	Поиск неисправности проводить согласно приложению 6	»
	блок Ум1	Поиск неисправности проводить согласно приложению 6	»
	Неисправен блок ФМ1	Поиск неисправности проводить согласно приложению 6	»
	Неисправен возбудитель	Поиск неисправности проводить согласно приложению 6	»

#### 14. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

14.1. Упакованные радиостанции хранить в складских помещениях с воздушной средой, свободной от активных химических паров.

14.2. В складских помещениях температура должна быть в пределах от 288 до 308 К (от 15 до 35 °С) и относительная влажность от 45 до 75% без резких изменений.

14.3. Упакованные радиостанции хранить на расстоянии не менее 1 м от отопительной системы.

14.4. Упакованные радиостанции должны быть уложены в штабеля (не более трех в ряд) на стеллажах. Расстояние от нижнего стеллажа до пола должно быть не менее 1000 мм.

## 15. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

15.1. Упакованные в ящики радиостанции транспортируются в закрытых вагонах, автофургонах или контейнерах. При этом должны быть приняты меры, исключающие возможность перемещения и повреждения радиостанции во время транспортирования.

15.2. Воздушная среда в транспортных средствах не должна содержать активных химических паров.

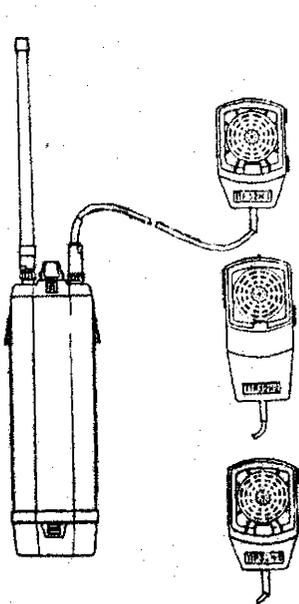


Рис. 1  
Внешний вид радиостанции  
11P32H-1, 11P32H-2,  
11P32H-6

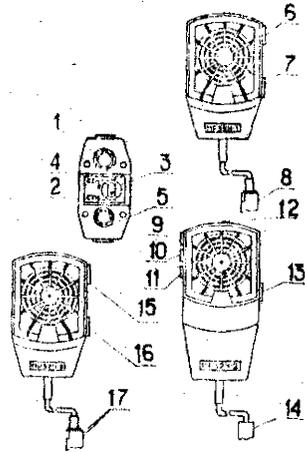


Рис. 2  
Органы управления радиостанции

1 — вилка для подключения манипулятора; 2 — переключатель ШП; 3 — переключатель каналов радиостанции; 4 — выключатель напряжения питания радиостанции; 5 — высокочастотная розетка для подключения антенны; 6, 9—11, 15 — кнопки включения тонального вызова ТОН; 7, 13, 16 — кнопки включения радиостанции в режим «Передача» — ПРД; 8, 14, 17 — розетка для подключения манипулятора к приемопередатчику; 12 — переключатель приемника тонального вызова.

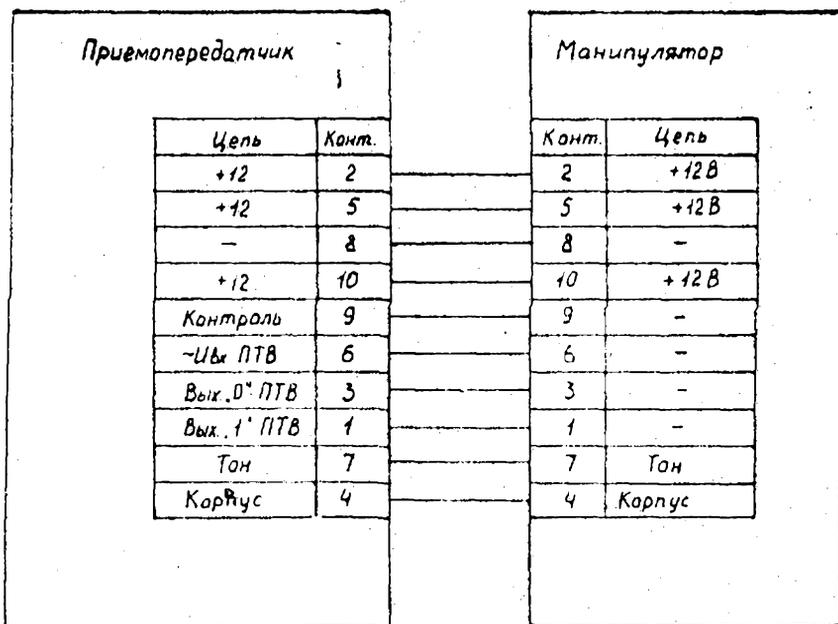


Рис. 4.

Схема соединений приемопередатчика с манипулятором радиостанции  
11Р32Н-1, 11Р32Н-6

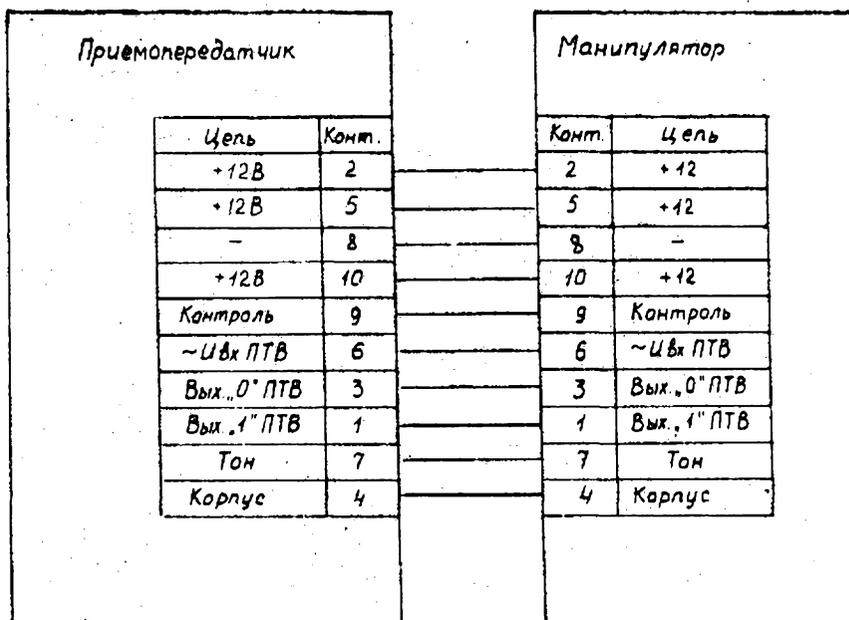


Рис. 5.

Схема соединений приемопередатчика с манипулятором радиостанции 11Р32Н-2

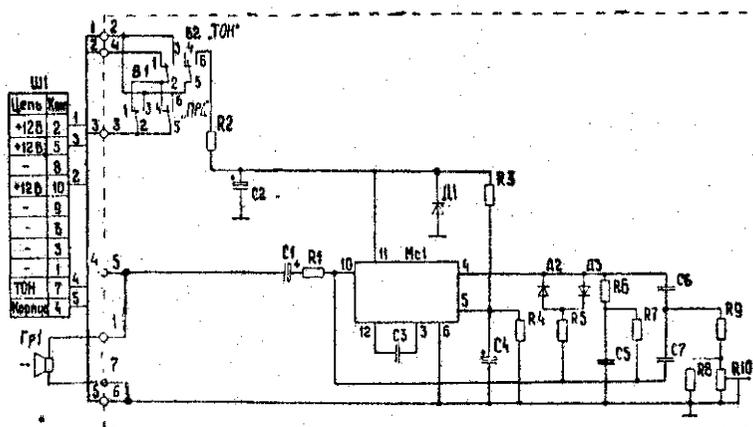


Рис. 7.

Схема электрическая принципиальная манипулятора радиостанции 11Р32Н-1

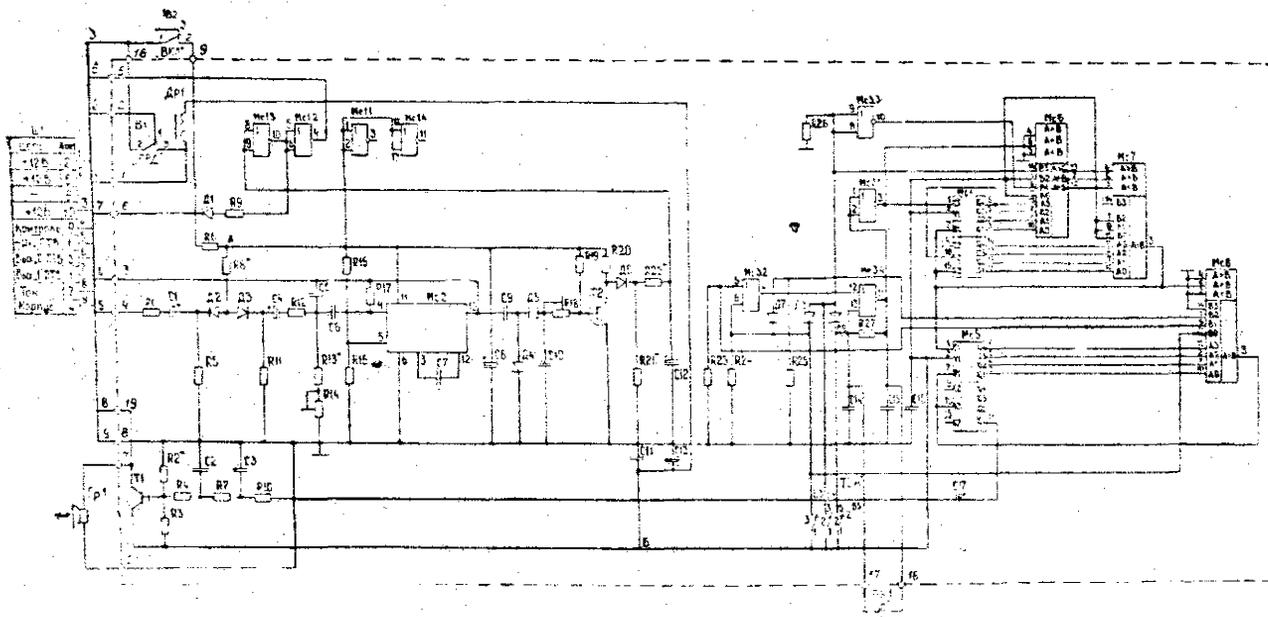


Рис. 8.

Схема электрическая принципиальная манипулятора радиостанции 11Р32Н-2

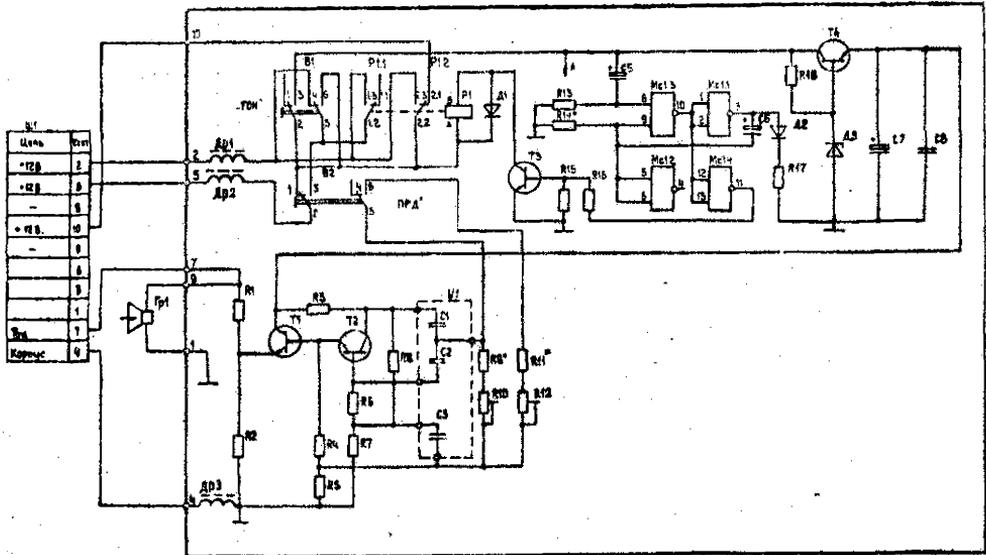


Рис. 9.  
 Схема электрическая принципиальная манипулятора  
 радиостанции 11P32H-6

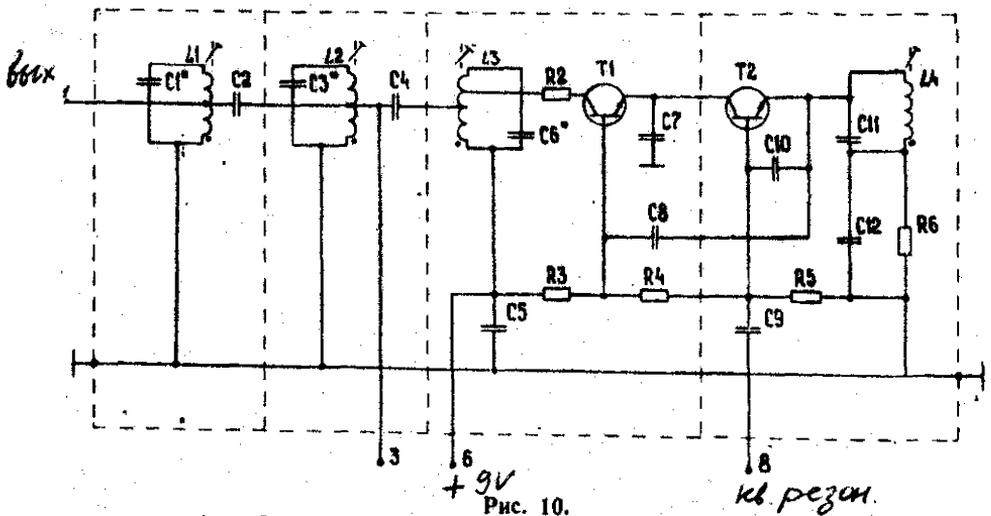


Рис. 10.  
 Схема электрическая принципиальная гетеродина

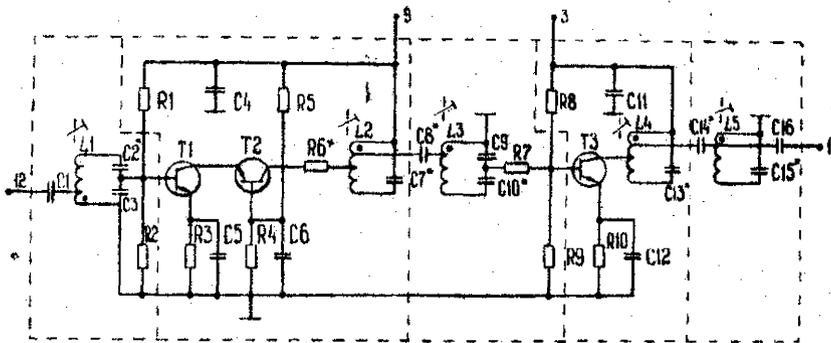


Рис. 11.

Схема электрическая принципиальная усилителя высокой частоты

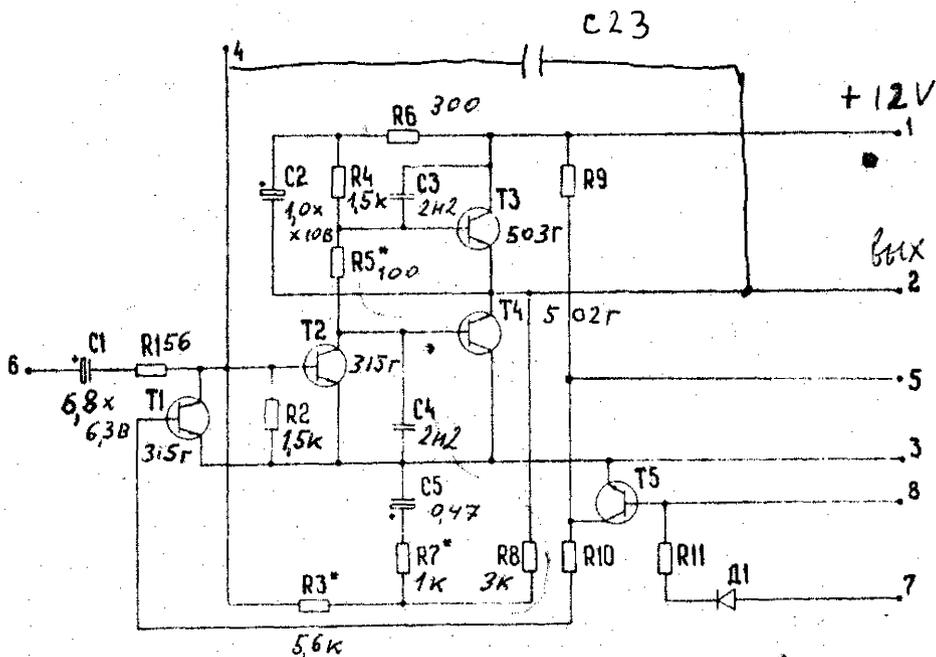


Рис. 12.

Схема электрическая принципиальная усилителя низкой частоты

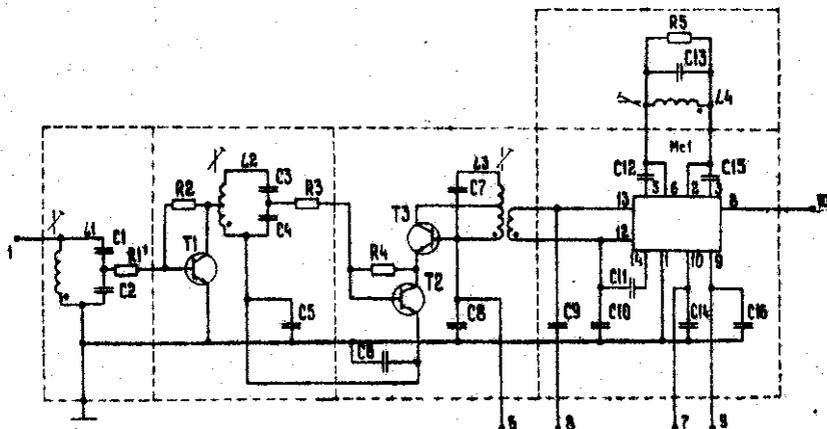


Рис. 13.

Схема электрическая принципиальная усилителя промежуточной частоты

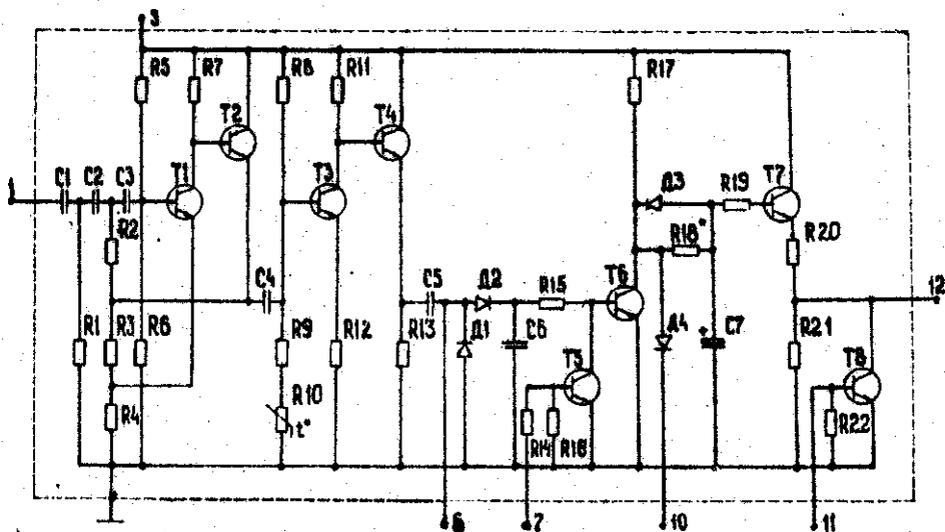


Рис. 14.

Схема электрическая принципиальная шумоподавителя

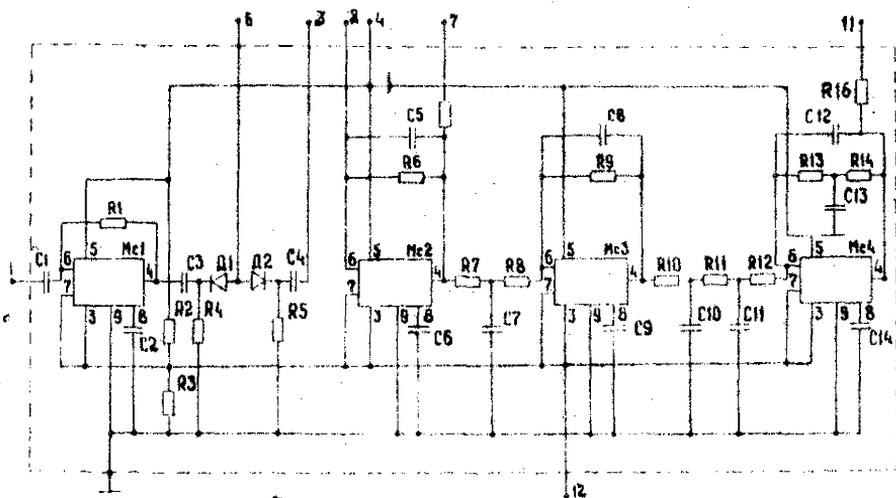


Рис. 15.

Схема электрическая принципиальная подмодулятора

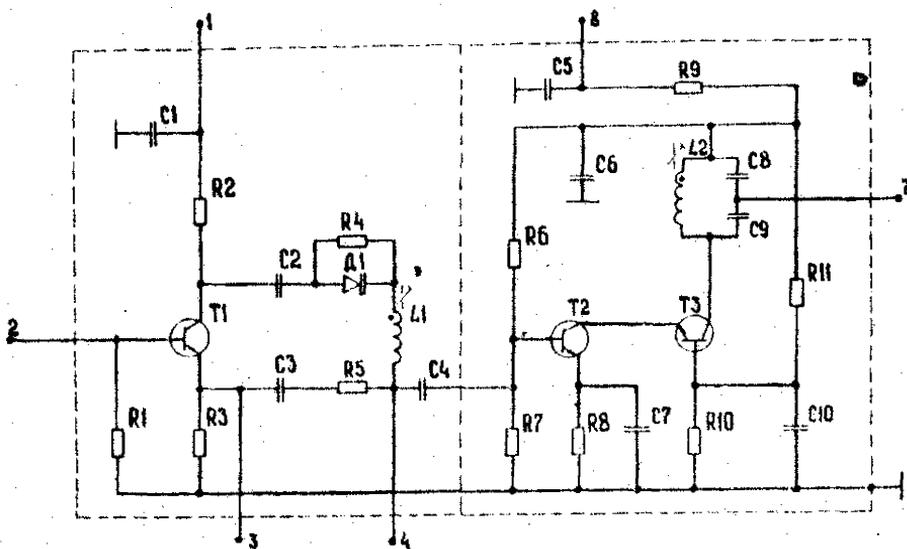


Рис. 16.

Схема электрическая принципиальная фазового модулятора

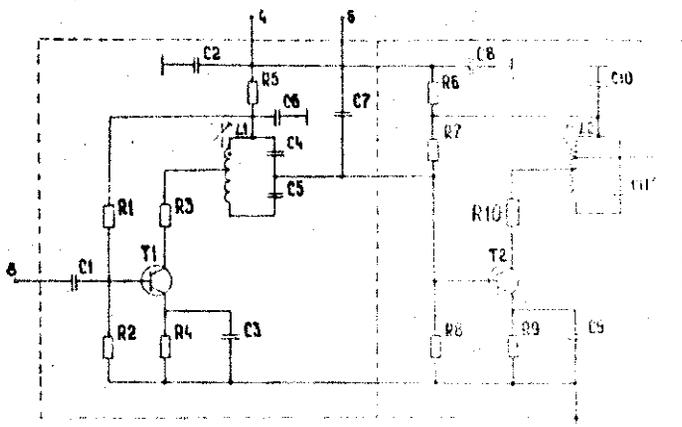


Рис. 17.

Схема электрическая принципиальная усилителя

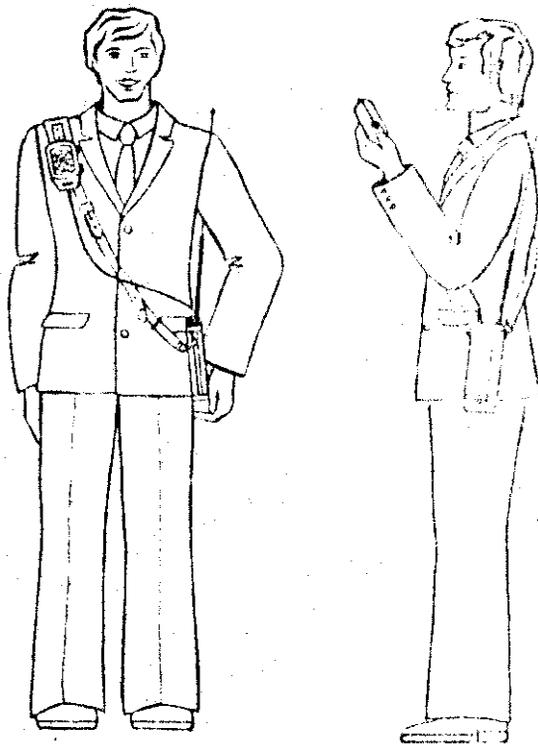


Рис. 18.

Размещение радиостанции на операторе

## ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ ПРИЕМОПЕРЕДАТЧИКА

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Ан1	Антенна 2.092.000	1	
Б1	Аккумулятор Д-0,55С	10	
В1, В2	Тумблер П1Т-1-1	2	
В3	Переключатель ПР2-10П1НР	1	
Ш1	Штекер 3.645.008	1	
Ш2	Розетка СР-ЕП-73Ф	1	
Ш3	Вилка РС10ТВ	1	
<b>У2</b>	<b>Приемник 2.024.000</b>	1	
	<b>Резисторы</b>		
R1	C2-23-0,062-6,8 кОм±10%-Б-Г	1	
R2	C2-23-0,062-4,7 кОм±10%-Б-Г	1	
R3, R4	C2-23-0,062-1 кОм±5%-Б-Г	2	
R5	C2-23-0,062-6,8 кОм±10%-Б-Г	1	
R6	C2-23-0,062-1 кОм±10%-Б-Г	1	
R7	C2-23-0,062-4,7 кОм±10%-Б-Г	1	
R8	C2-23-0,062-6,8 кОм±10%-Г	1	
R9	C2-23-0,062-10 кОм±5%-Б-Г	1	
R10	C2-23-0,062-4,7 кОм±10%-Б-Г	1	
R11	C2-23-0,062-27 кОм±5%-Б-Г	1	
R12	C2-23-0,062-220 Ом±10%-Б-Г	1	
R13	C2-23-0,062-4,7 кОм±10%-Б-Г	1	
R14	C2-23-0,062-6,8 кОм±10%-Б-Г	1	
R15	C2-23-0,062-100 кОм ±10% Б-Г	1	
R16	C2-23-0,062-4,7 кОм±10%-Б-Г	1	
R17	C2-23-0,062-6,8 кОм±10%-Б-Г	1	
R18	C2-23-0,062-4,7 кОм±10%-Б-Г	1	
R19	C2-23-0,062-6,8 кОм±10%-Б-Г	1	
R20	C2-23-0,062-4,7 кОм±10%-Б-Г	1	
R21	C2-23-0,062-8,2 кОм±10%-Б-Г	1	
R22	C2-23-0,062-220 Ом±10%-Б-Г	1	
R23	C2-23-0,062-22 кОм±10%-Б-Г	1	
R24*	C2-23-0,062-7,5 кОм±5%-Б-Г	1	6,8; 8,2 кОм
R25	C2-23-0,062-2,2 кОм±10%-Б-Г	1	
R26	C2-23-0,062-1,8 кОм±10%-Б-Г	1	
R27	СПЗ-19а-0,5-470 кОм±20%	1	
R29	C2-23-0,062-1,2 кОм±10%-Б-Г	1	
R30	C2-23-0,062-2,2 кОм±10%-Б-Г	1	
R31	C-2-23-0,062-10 кОм±10%-Б-Г	1	
R32	C2-23-0,062-5,6 кОм±10%-Б-Г	1	
R33	C2-23-0,062-5,6 кОм±10%-Б-Г	1	
R34	C2-23-0,062-4,7 кОм±10%-Б-Г	1	
R36	C2-23-0,062-22 кОм±10%-Б-Г	1	

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
R37	C2-23-0,125-510 кОм $\pm$ 5%-Б-Г	1	
R38	C2-23-0,125-3,3 кОм $\pm$ 10%-А-Г	1	
R39	СП3-19а-0,5-2,2 кОм $\pm$ 20%	1	
R40	C2-23-0,062-100 Ом $\pm$ 10%-Б-Г	1	
R41*	C2-23-0,125-220 кОм $\pm$ 5%-Б-Г	1	200; 300 кОм
R42*	C2-23-0,125-820 кОм $\pm$ 5%-Б-Г	1	750; 910 кОм
R43*	C2-23-0,062-1,5 кОм $\pm$ 10%-Б-Г	1	1; 1,2 кОм 1,8 кОм
R44	C2-23-0,062-5,6 кОм $\pm$ 10%-Б-Г	1	
R45	C2-23-0,062-22 кОм $\pm$ 10%-Б-Г	1	
R46	C2-23-0,062-22 кОм $\pm$ 10%-Б-Г	1	
R47	C2-23-0,125-1,5 кОм $\pm$ 10%-А-Г	1	R47,
R48*	C2-23-0,125-910 кОм $\pm$ 5%-Б-Г	1	R48* может не устанавли- ваться
R49	C2-23-0,062-56 кОм $\pm$ 10%-Б-Г	1	
<b>Конденсаторы</b>			
C1*	КМ-56-М47-56 пФ $\pm$ 10%	1	33; 82 пФ
C2	КМ-56-Н90-0,015 мкФ $\begin{matrix} +50 \\ -20 \end{matrix}$ %	1	
C3*	КМ-56-М47-56 пФ $\pm$ 10%	1	33; 82 пФ
C4*	КД-1-М75-10 пФ $\pm$ 5%-3	1	5,6; 8,2; 12 пФ
C5*, C6*	КМ-56-М47-56 пФ $\pm$ 10%	2	33, 82 пФ
C7	КМ-56-Н90-0,015 мкФ $\begin{matrix} +50 \\ -20 \end{matrix}$ %	1	
C8*	КМ-56-М47-56 пФ $\pm$ 10%	1	33, 82 пФ
C9	КМ-56-Н90-0,015 мкФ $\begin{matrix} +50 \\ -20 \end{matrix}$ %	1	
C10	КМ-56-М47-82 пФ $\pm$ 5%	1	
C11*	КМ-56-М47-56 пФ $\pm$ 10%	1	33, 82 пФ
C13	КМ-56-Н90-0,015 мкФ $\begin{matrix} +50 \\ -20 \end{matrix}$ %	1	
C14	К50-35-100В-4,7 мкФ	1	
C15	КМ-56-Н30-0,017 мкФ $\begin{matrix} +50 \\ -20 \end{matrix}$ %	1	
C19	К53-14-16В-22 мкФ $\pm$ 20%	1	
C20	КМ-56-Н90-0,015 мкФ $\begin{matrix} +50 \\ -20 \end{matrix}$ %	1	
C21, C22	К53-21-16В-0,47 мкФ $\pm$ 20%	2	
C23	КМ-56-Н30-0,017 мкФ $\begin{matrix} +50 \\ -20 \end{matrix}$ %	1	
C24	К50-35-16В-100 мкФ	1	
L1...L4	Катушка 4,778.023-03	4	
L5	Катушка 4,778.023-02	1	
L6, L7	Катушка 4,778.023-03	2	
Д1...Д6	Диод КД109А	6	
Д7	Стабилитрон КС175Ж	1	
Д8, Д9, Д10	Диод КД522Б	3	
Ме1	Микросхема К561ЛЕ5	1	
Рз1...Рз6	Резонатор К-5АМ (17--112) М-В	6	

№ п/п	Наименование	Кол.	Примечание
<b>Транзисторы</b>			
П1	КТ399АМ	1	
П2	КТ503Б	1	
П3, П5	КТ502Б	3	
П6, П9	КТ315Г	4	
Ф1	Фильтр ФН2114-436-10,7А1-15	1	
<b>Г11</b>	<b>ГЕТЕРОДИН 2.205.006</b>	<b>1</b>	<b>Рис. 10</b>
<b>Резисторы</b>			
Р2	С2-23-0,062-56 Ом±10%-Б-Г	1	
Р3	С-2-23-0,062-12 кОм±5%-Б-Г	1	
Р4, Р5	С2-23-0,062-5,6 кОм±5%-Б-Г	2	
Р6	С2-23-0,062-510 Ом±5%-Б-Г	1	
<b>Конденсаторы</b>			
С1*	КД-1-М75-10 пФ±5%-3	1	7,5—10 пФ
С2	КД-1-М75-12 пФ±5%-3	1	
С3*	КД-1-М75-10 пФ±5%-3	1	6,8—11 пФ
С4	КД-1-М75-12 пФ±5%-3	1	
С5	К10-17-2в-Н90-0,033 мкФ-11	1	
С6*	КД-1-М75-8,2 пФ±5%-3	1	6,2—8,2 пФ
С7	К10-17-2в-М47-39 пФ±10%-1	1	
С8	К10-17-1в-Н90-2200 пФ-1	1	
С9	К10-17-2в-Н90-0,033 мкФ-11	1	
С10	К10-17-2в-М47-39 пФ±10%-1	1	
С11	К10-17-2в-М47-91 пФ±5%-2	1	
С12	К10-17-2в-Н90-0,033 мкФ-11	1	
Л1, Л2	Катушка 4.778.021	2	
Л3	Катушка 4.778.021-02	1	
Л4	Катушка 4.778.020-07	1	
П1, П2	Транзистор КТ3106 А-2	2	
<b>УВЧ1</b>	<b>УСИЛИТЕЛЬ ВЫСОКОЙ ЧАСТОТЫ</b>	<b>1</b>	<b>Рис. 11</b>
<b>2.030.014</b>			
<b>Резисторы</b>			
Р1	С2-23-0,062-12 кОм±5%-Б-Г	1	
Р2	С2-23-0,062-3,6 кОм±5%-Б-Г	1	
Р3	С2-23-0,062-680 Ом±10%-Б-Г	1	
Р4	С2-23-0,062-22 кОм±5%-Б-Г	1	
Р5	С2-23-0,062-12 кОм±5%-Б-Г	1	
Р6*	С2-23-0,062-56 Ом±10%-Б-Г	1	30 Ом
Р7	С2-23-0,062-30 Ом±5%-Б-Г	1	
Р8	С2-23-0,062-22 кОм±5%-Б-Г	1	
Р9	С2-23-0,062-6,8 кОм±5%-Б-Г	1	
Р10	С2-23-0,061-1,2 кОм±10%-Б-Г	1	
<b>Конденсаторы</b>			
С1	К10-17-2в-М75-150 пФ±5%-2	1	
С2*	КД-1-М75-10 пФ±5%-3	1	7,5—10 пФ
32			

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
C3	K10-17-2в-M47-56 пФ±10% 1	1	
C4	K10-17-2в-H90-0,033 мкФ-11	1	
C5, C6	K10-17-1в-H90-2200 пФ-1	2	
C7*	КД-1-M75-8,2 пФ±5%-3	1	6,2--8,2 пФ
C8*	КД-1-M75-6,8 пФ±0,5 пФ-3	1	5,1--7,5 пФ
C9	K10-17-2-в-M47-56 пФ±10%-1	1	
C10*	КД-1-M75-9,1 пФ±5%-3	1	6,8--9,1 пФ
C11, C12	K10-17-2-в-H90-0,033 мкФ-11	2	
C13*	КД-1-M75-8,2 пФ±5%-3	1	6,2--8,2 пФ
C14*	КД-1-M75-7,5 пФ±0,5 пФ-3	1	5,6--7,5 пФ
C15*	КД-1-M75-8,2 пФ±5%-3	1	6,8--9,1 пФ
C16	K10-17-2-в H90-0,033 мкФ-11	1	
L1	Катушка 4.778.021-01	1	
L2	Катушка 4.778.021-05	1	
L3	Катушка 4.778.021-01	1	
L4	Катушка 4.778.021-04	1	
L5	Катушка 4.778.021	1	
<b>Транзисторы</b>			
T1	КТ372А	1	
T2, T3	КТ3106А-2	2	
УПЧ1	<b>УСИЛИТЕЛЬ НИЗКОЙ ЧАСТОТЫ</b>	1	Рис. 12
<b>2.068.123.</b>			
<b>Резисторы</b>			
R1	C2-23-0,062-56 Ом±10%-Б-Г	1	
R2	C2-23-0,062-1,5 кОм±10%-Б-Г	1	
R3*	C2-23-0,062-5,6 кОм±5%-Б-Г	1	4,7 кОм
R4	C2-23-0,062-1,5 кОм±10%-Б-Г	1	
R5*	C2-23-0,062-100 Ом±5%-Б-Г	1	56; 150 Ом
R6	C2-23-0,062-330 Ом±10%-Б-Г	1	
R7*	C2-23-0,062-1 кОм±10%-Б-Г	1	750 Ом; 1,2 кОм
R8	C2-23-0,062-3 кОм±5%-Б-Г	1	
R9	C2-23-0,062-15 кОм±10%-Б-Г	1	
R10	C23-0,062-56 кОм±10%-Б-Г	1	
R11	C2-23-0,062-10 кОм±10%-Б-Г	1	
<b>Конденсаторы</b>			
C1	K53-21-63В-6,8 мкФ±20%	1	
C2	K53-21-10В-1,0 мкФ±20%	1	
C3, C4	КМ-56-1130-2200 пФ $\begin{matrix} +50 \\ -20 \end{matrix}$ %	2	
C5	K-53-21-16В-0,47 мкФ±20%	1	
D1	Диод КД512А	1	
<b>Транзисторы</b>			
T1, T2	КТ315Г	2	
T3	КТ503Б	1	
T4	КТ502Б	1	
T5	КТ315Г	1	

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
<b>УПЧ1</b>	<b>УСИЛИТЕЛЬ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ ЧАСТОТЫ 2.031.015</b>	<b>1</b>	<b>Рис. 13</b>
	<b>Резисторы</b>		
R1*	C2-23-0,062-100 Ом±10%-Б-Г	1	56 Ом
R2	C223-0,062-3,3 кОм±10%-Б-Г	1	
R3	C2-23-0,062-1 кОм±10%-Б-Г	1	
R4	C2-23-0,062-3,3 кОм±10%-Б-Г	1	
R5	C2-23-0,062-5,6 кОм±10%-Б-Г	1	
	<b>Конденсаторы</b>		
C1	K10-17-2-в-M75-150 пФ±5%-2	1	
C2	K10-17-2-в-M75-430 пФ±5%-11	1	
C3	K10-17-2-в-M75-180 пФ±5%-2	1	
C4	K10-17-2-в-M75-430 пФ±5%-11	1	
C5, C6	K10-17-2-в-H90-0,033 мкФ-11	2	
C7	K10-17-2-в-M47-120 пФ±10%-2	1	
C8	K10-17-2-в-H90-0,033 мкФ-11	1	
C9	K10-17-2-в-M47-82 пФ±10%-1	1	
C10, C11	K10-17-2-в-H90-0,047 мкФ-11	2	
C12	K10-17-1-в-M47-27 пФ±10%-1	1	
C13	K10-17-2-в-M75-270 пФ±5%-11	1	
C14	K10-17-2-в-H90-0,047 мкФ-11	1	
C15	K10-17-1-в-M47-27 пФ±10%-1	1	
C16	K10-17-2-в-H90-0,047 мкФ-11	1	
L1	Катушка 4.778.020-01	1	
L2	Катушка 4.778.020-02	1	
L3	Катушка 4.778.020-03	1	
L4	Катушка 4.778.020-05	1	
Mc1	Микросхема K174УР3	1	
T1...T3	Транзистор КТ3106А-2	3	
<b>Шп1</b>	<b>ШУМОПОДАВИТЕЛЬ 2.222.005</b>	<b>1</b>	<b>Рис. 14</b>
	<b>Резисторы</b>		
R1	C2-23-0,062-22 кОм±5%-Б-Г	1	
R2	C2-23-0,062-15 кОм±5%-Б-Г	1	
R3	C2-23-0,062-1 кОм±5%-Б-Г	1	
R4	C2-23-0,062-47 кОм±5%-Б-Г	1	
R5, R6	C2-23-0,125-1 МОм±10%-Б-Г	2	
R7	C2-23-0,062-22 кОм±10%-Б-Г	1	
R8	C2-23-0,125-220 кОм±10%-Б-Г	1	
R9	C2-23-0,062-10 кОм±10%-Б-Г	1	
R10	СТ3-6-8,2 кОм±10%	1	
R11	C2-23-0,062-22 кОм±10%-Б-Г	1	
R12	C2-23-0,062-1,5 кОм±10%-Б-Г	1	
R13	C2-23-0,062-10 кОм±10%-Б-Г	1	
R14	C2-23-0,062-22 кОм±10%-Б-Г	1	
R15	C2-23-0,062-2 кОм±5%-Б-Г	1	
R16	C2-23-0,062-12 кОм±5%-Б-Г	1	

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
R17	C2-23-0,125-100 кОм±5%-Б-Г	1	
R18	C2-23-0,062-56 кОм±10%-Б-Г	1	
R19*	C2-23-0,125-100 кОм±5%-Б-Г	1	91, 120 кОм
R20	C2-23-0,062-5,6 кОм±10%-Б-Г	1	
R21	C2-23-0,062-3 кОм±5%-Б-Г	1	
R22	C2-23-0,062-5,6 кОм±10%-Б-Г	1	
R23	C2-23-0,062-10 кОм±10%-Б-Г	1	
R24	C2-23-0,062-4,7 кОм±10%	1	
<b>Конденсаторы</b>			
C1...C3	K10-17-2-в-M75-180 нФ±5%-2	3	
C4...C6	K10-17-2-в-H90-0,1 мкФ-3	3	
C7	K53-14-16B-1 мкФ±10%	1	
C8	K10-17-2-в-H90-0,033 мкФ-11	1	
D1...D4	Диод КД512А	4	
<b>Транзисторы</b>			
T1	КТ354Б-2	1	
T2	КТ360В	1	
T3...T8	КТ215Д-1	6	
У2	<b>ПЕРЕДАТЧИК 2.014.000</b>	1	
<b>Резисторы</b>			
R1	C2-23-0,125-1,8 кОм±10%-А-Г	1	
R2	C2-23-0,062-2,2 кОм±10%-Б-Г	1	
R3	C2-23-0,062-1,8 кОм±10%-Б-Г	1	
R4	СПЗ-19а-0,5-1 кОм±20%	1	
R5	C2-23-0,062-680 Ом±10%-Б-Г	1	
R6	C2-11-0,125-1,5 Ом±10%	1	
R7	C2-23-0,062-15 Ом±10%-Б-Г	2	
R8	C2-23-0,062-15 Ом±10%-Б-Г	3	
R9	C2-23-0,062-56 Ом±10%-Б-Г	1	
R10	C2-23-0,062-15 Ом±10%-Б-Г	1	
R11	C2-23-0,062-1 кОм±10%-Б-Г	1	
R12	C2-23-0,062-100 Ом±10%-Б-Г	1	
R13	C2-23-0,062-220 Ом±10%-Б-Г	1	
R14	C2-23-0,062-3,6 кОм±5%-Б-Г	1	
R15	C2-23-0,062-1,8 кОм±10%-Б-Г	1	
R16, R17	C2-23-0,062-220 Ом±10%-Б-Г	2	
R18	C2-23-0,062-8,2 кОм±5%-Б-Г	1	
R19	C2-23-0,062-2,2 кОм±10%-Б-Г	1	
R20, R21	C2-23-0,062-220 Ом±10%-Б-Г	2	
R22	C2-23-0,062-8,2 кОм±5%-Б-Г	1	
R23	C2-23-0,062-3 кОм±5%-Б-Г	1	
R24*	C2-23-0,062-6,8 кОм±5%-Б-Г	1	5,6; 8,2 кОм
R25...R30	C2-23-0,062-33 кОм±5%-Б-Г	6	
R31	C2-23-0,062-1 кОм±5%-Б-Г	1	
R32	C2-23-0,062-5,6 кОм±10%-Б-Г	1	
R33	C2-23-0,125-1,5 МОм±10%-А-Е	1	
R34	C2-23-0,062-180 Ом±10%-Б-Г	1	
R35	C2-23-0,062-1 кОм±10%-Б-Г	1	
R36	C2-23-0,125-510 кОм±10%-Б-Г	1	

Поз обозначение	наименование	Кол.	Примечание
R37	C2-23-0,062-1,5 КОМ±10%-Б-Г	1	
R38	C2-23-0,062-2,2 КОМ±5%-Б-Г	1	
R39	C2-23-0,125-750 КОМ±5%-Б-Г	1	
R40	C2-23-0,062-6,8 КОМ±10%-Б-Г	1	
R41 R42	C2-23-0,062-1,2 КОМ±10%-Б-Г	2	
R43	C2-23-0,062-330 Ом±5%-Б-Г	1	
R44	C2-23-0,062-4,7 КОМ±10%-Б-Г	1	
R45	C2-23-0,062-1,5 КОМ±10%-Б-Г	1	
R46	C2-23-0,125-150 Ом±10%-А-Г	1	
R47	C2-23-0,062-27 КОМ±5%-Б-Г	1	
R48	C2-23-0,062-5,6 КОМ±5%-Б-Г	1	6,8; 7,5 КОМ
R49	C2-23-0,062-4,7 КОМ±10%-Б-Г	1	
R50	C2-23-0,062-12 КОМ±10%-Б-Г	1	
R51	C2-23-0,062-1,5 КОМ±10%-Б-Г	1	
R52	C2-23-0,062-2,2 КОМ±10%-Б-Г	1	
R53*	C2-23-0,062-1 КОМ±5%-Б-Г	1	2,2; 3 КОМ
R54	C2-23-0,062-4,7 КОМ±10%-Б-Г	1	
R55	C2-23-0,062-680 Ом±10%-Б-Г	1	
R56	C2-23-0,062-1,5 КОМ±10%-Б-Г	1	
R57	C2-23-0,062-2,2 КОМ±10%-Б-Г	1	
R58	C2-23-0,062-100 Ом±10%-Б-Г	1	
R59	C2-23-0,062-470 Ом±10%-Б-Г	1	
R60	C2-23-0,062-4,7 КОМ±10%-Б-Г	1	
R61	C2-23-0,062-12 КОМ±10%-Б-Г	1	
R62	C2-23-0,062-4,7 КОМ±10%-Б-Г	1	
R63	C2-23-0,062-1,5 КОМ±10%-Б-Г	1	
R64	C2-23-0,062-100 Ом±10%-Б-Г	1	
R65	C2-23-0,062-1 КОМ±10%-Б-Г	1	
R66	C2-23-0,062-4,7 КОМ±10%-Б-Г	1	
R67	СПЗ-19а-0,5-220 КОМ±20%	1	
R68	СПЗ-19а-0,5-68 КОМ±20%	1	
R69	C2-23-0,062-1,5 КОМ±10%-Б-Г	1	
R70	C2-23-0,062-22 КОМ±5%-Б-Г	1	
R71	C2-23-0,062-12 КОМ±10%-Б-Г	1	
R72	C2-23-0,062-4,7 КОМ±10%-Б-Г	1	
<b>Конденсаторы</b>			
C1	КМ-56-М1500-220пФ±10%	1	
C2	КД-1-16пФ±5%-М75-3	1	13-18 пФ
C3	КМ-56-М1500-680пФ±10%	1	
C4	КД-1-16пФ±5%-М75-3	1	13-18 пФ
C5	КМ-56-Н90-0,033 мкФ $\begin{matrix} +80 \\ -20 \end{matrix}$ %	1	
C6. C7	КМ-56-М1500-680пФ±10%	2	
C8	КД-1-16пФ±5%-М75-3	1	13-18 пФ
C9	КМ-56-М1500-680пФ±10%	1	
C10	КД-1-12пФ±5%-М75-3	1	5,6-13 пФ
C11	КТ4-23-6/25пФ	1	
C12	КМ-56-Н90-0,015 мкФ $\begin{matrix} +80 \\ -20 \end{matrix}$ %	1	
C13	КД-1-5,6 пФ±0,5 пФ М75-3	1	2-5,6 пФ

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
C14	КМ-56-Н90-0,033 мкФ ± 80 %	1	
C15*	КМ-56-М47-47 пФ ± 5 %	1	20-56 пФ
C16	КМ-56-Н90-0,033 мкФ ± 80 %	1	
C17	КМ-56-М47-68 пФ ± 5 %	1	56,68 пФ
C18	КМ-56-М47-56 пФ ± 10 %	1	
C19	КМ-56-М1500-680 пФ ± 10 %	1	
C20*	КД-1-4,7 пФ ± 0,5 пФ-М75-3	1	3,3-5,6 пФ
C21*	КД-1-12 пФ ± 5 %-М75-3	1	10-12 пФ
C22	КМ-56-М1500-680 пФ ± 10 %	1	
C23	К53-21-16В-6,8 мкФ ± 10 %	1	
C24	КМ-56-М1500-680 пФ ± 10 %	1	
C25	КД-1-20 пФ ± 5 %-М75-3	1	16-21 пФ
C26*	КД-1-15 пФ ± 5 %-М75-3	1	10-16 пФ
C27*	КД-1-12 пФ ± 5 %-М75-3	1	10-13 пФ
C28	КМ-56-Н90-0,033 мкФ ± 80 %	1	
C29*	КД-1-13 пФ ± 5 %-М75-3	1	8,2-15 пФ
C30	КМ-56-М1500-680 пФ ± 10 %	1	
C31	КД-1-24 пФ ± 5 %-М75-3	1	13-27 пФ
C32	КМ-56-М47-47 пФ ± 5 %	1	39-47 пФ
C33	КМ-56-Н90-0,033 мкФ ± 80 %	1	
C34	КД-1-10 пФ ± 5 %-М75-3	1	6,8-10 пФ
C35	КД-1-13 пФ ± 5 %-М75-3	1	9,1-13 пФ
C36	КМ-56-Н90-0,033 мкФ ± 80 %	1	
C37	КМ-56-М47-62 пФ ± 5 %	1	39-62 пФ
C38*	КМ-56-М47-300 пФ ± 5 %	1	220-330 пФ
C39	КМ-56-Н90-0,033 мкФ ± 80 %	1	
C40	КД-1-6,8 пФ ± 0,5 пФ-М75-3	1	5,6-6,8 пФ
C41	КМ-56-М1500-680 пФ ± 10 %	1	
C42*	КМ-56-М47-47 пФ ± 5 %	1	33-56 пФ
C43	КМ-56-Н90-0,033 мкФ ± 80 %	1	
C44	КД-1-12 пФ ± 5 %-М75-3	1	
C45*	КМ-56-М47-150 пФ ± 5 %	1	75-180 пФ
C46	КМ-56-Н30-2200 пФ ± 80 %	1	
C47	КМ-56-Н90-0,033 мкФ ± 80 %	1	
C48*	КМ-56-М47-150 пФ ± 5 %	1	75-180 пФ
C49	КД-1-20 пФ ± 5 %-М75-3	1	8,2-24 пФ
C50	КМ-56-М1500-220 пФ ± 10 %	1	
C51	КМ-56-М47-150 пФ ± 5 %	1	75-180 пФ
C52	КМ-56-М47-220 пФ ± 5 %	1	150-220 пФ
C53	КМ-56-47-56 пФ ± 5 %	1	33-56 пФ
C54*	КМ-56-М47-150 пФ ± 5 %	1	82-180 пФ
C55	К53-21-16В-4,7 мкФ ± 20 %	1	
C56	КМ-56-М1500-220 пФ ± 10 %	1	

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
C57	KM-56-H90-0,033 мкФ $\begin{matrix} +80 \\ -20 \end{matrix}$ %	1	
C58	КД-1-M75-10 пФ $\pm 5\%$ -3	1	
C59	K53-21-16B-6,8 мкФ $\pm 10\%$	1	
C60	KM-56-M1500-680 пФ $\pm 10\%$	1	
C61*	KM-56-M47-150 пФ $\pm 5\%$	1	75—180 пФ
C62	KM-56-M47-220 пФ $\pm 10\%$	1	
C63	KM-56-M47-100 пФ $\pm 10\%$	1	
C64	KM-56-H90-0,033 мкФ $\begin{matrix} +80 \\ -20 \end{matrix}$ %	1	
C65*	KM-56-M47-150 пФ $\pm 5\%$	1	75—180 пФ
C66	KM-56-H90-0,033 мкФ $\begin{matrix} +80 \\ -20 \end{matrix}$ %	1	
<b>Катушки</b>			
L1...L3	7.767.013	3	
L4	7.767.011-02	1	
L5	4.778.022-03	1	
L6	7.767.011	1	
L7	4.778.022-05	1	
L8	4.778.022-04	1	
L9	4.778.022-02	1	
L10, L11	4.778.023-06	2	
L12, L13	4.778.023-07	2	
L14...L16	4.778.023	3	
L17	4.778.023-05	1	
L18...L20	4.778.023	3	
<b>Диоды</b>			
D1...D3	КД409А	3	
D4...D7	КД522Б	4	
D8...D10	КД409А	3	
ДП	Стабилитрон КС175Ж	1	
D12	КД522Б	1	
D13...D15	КД409А	3	
Др1, Др2	Дроссель 4.754.002-01	2	
Др3	Дроссель 4.754.002-02	1	
Др4, Др5	Дроссель 4.754.002-01	2	
Др6	Дроссель 4.754.002	1	
Др7	Дроссель 4.754.002-04	1	
<b>Резонаторы</b>			
Пэ1	К1-4АМ-fK-B	1	
Пэ2	К1-4АМ-fK-B	1	
Пэ3	К1-4АМ-f <sub>3</sub> K-B	1	
Пэ4	К1-4АМ-fK-B	1	
Пэ5	К1-4АМ-fK-B	1	
Пэ6	К1-4АМ-fK-B	1	

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
<b>Транзисторы</b>			
T1	КТ502Б	1	
T2	КТ929А	1	
T3	КТ610А	1	
T4...T6	КТ368БМ	3	
T7	КТ361Б	1	
T8	КТ315Г	1	
T9	КТ368БМ	1	
T10	КТ315Г	1	
T11	КТ361Б	1	
T12	КТ315Г	1	
T13	КТ361Б	1	
T14	КТ502Б	1	
T15, T16	КТ368БМ	2	
<b>Пм1</b>	<b>ПОДМОДУЛЯТОР 2.081.010</b>	1	Рис. 15
<b>Резисторы</b>			
R1	C2-23-0,125-560 кОм±5%-Б-Г	1	
R2, R3	C2-23-0,062-3,3 кОм±10%-Б-Г	2	
R4	C2-23-0,062-6,8 кОм±5%-Б-Г	1	
R5	C2-23-0,062-6,8 кОм±10%-Б-Г	1	
R6	C2-23-0,062-56 кОм±5%-Б-Г	1	
R7, R8	C2-23-0,062-6,8 кОм±5%-Б-Г	2	
R9	C2-23-0,062-18 кОм±5%-Б-Г	1	
R10	C2-23-0,062-15 кОм±5%-Б-Г	1	
R11	C2-23-0,062-56 кОм±5%-Б-Г	1	
R12	C2-23-0,062-15 кОм±5%-Б-Г	1	
R13, R14	C2-23-0,062-51 кОм±5%-Б-Г	2	
R16	C2-23-0,062-1,5 кОм±10%-Б-Г	1	
<b>Конденсаторы</b>			
C1	К10-17-2-в-Н99-0,033 мкФ-11	1	
C2	К10-17-2-в-М1500-2200 пФ±20%-3	1	
C3, C4	К10-17-2-в-Н90-0,47 мкФ-8	2	
C5	К10-17-2-в-М1500-0,012 мкФ±10%	1	
C6	К10-17-2-в-М1500-2200 пФ±20%-3	1	
C7	К10-17-2-в-М750-4700 пФ±10%-4	1	
C8	К10-17-2-в-М750-2200 пФ±5%-3	1	
C9	К10-17-2-в-М1500-2200 пФ±20%-3	1	

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
C10, C11	K10-17-2-в-M1500-5600 пФ±5%-3	2	
C12	K10-17-2-в-M75-240 пФ±5%-11	1	
C13	K10-17-2-в-M750-3300 пФ±5%-3	1	
C14	K10-17-2-в-M1500-2200 пФ±20%-3	1	
Д1, Д2	Дiod КД522Б	2	
Мс1...Мс4	Микросхема К740УД3-1	4	
<b>ФМ1</b>	<b>ФАЗОВЫЙ МОДУЛЯТОР 2.081.000</b>	1	Рис. 16
	<b>Резисторы</b>		
R1	C2-23-0.062-4,7 кОм±10%-Б-Г	1	
R2	C2-23-0.062-68 Ом±5%-Б-Г	1	
R3	C2-23-0.062-30 Ом±5%-Б-Г	1	
R4	C2-23-0.125-220 кОм±10%-Б-Г	1	
R5	C2-23-0.062-68 Ом±5%-Б-Г	1	
R6	C2-23-0.062-10 кОм±5%-Б-Г	1	
R7	C2-23-0.062-3,3 кОм±5%-Б-Г	1	
R8	C2-23-0.062-680 Ом±10%-Б-Г	1	
R9	C2-23-0.062-220 Ом±10%-Б-Г	1	
R10	C2-23-0.062-510 Ом±5%-Б-Г	1	
	<b>Конденсаторы</b>		
C1	K10-17-2-в-H90-0,033 мкФ-11	1	
C2	K10-17-2-в-H90-0,068 мкФ-3	1	
C3	K10-17-2-M1500-4700 пФ±10%-3	1	
C4	K10-17-2-в-M750-270 пФ±5%-11	1	
C5...C7	K10-17-2-в-H90-0,033 мкФ-11	3	
C8	K10-17-2-в-M75-200 пФ±5%-2	1	
C9	K10-17-2-в-M47-120 пФ±5%-2	1	91; 110 пФ
L1	Катушка 4.778.020	1	
L2	Катушка 4.778.020-04	1	
Д1	Варикап KB102A	1	
T1	Транзистор КТ315Г	1	
T2	Транзистор КТ354Б-2	1	
<b>Ум1</b>	<b>УМНОЖИТЕЛЬ 2.202.001</b>	1	Рис. 17
	<b>Резисторы</b>		
R1	C2-23-0.062-6,8 кОм±10%-Б-Г	1	
R2	C2-23-0.062-1,2 кОм±10%-Б-Г	1	
R3	C2-23-0.062-56 Ом±10%-Б-Г	1	
R4...R6	O2-23-0.062-220 Ом±10%-Б-Г	3	
R7	C2-23-0.062-6,8 кОм±10%-Б-Г	1	
R8	C2-23-0.062-1,5 кОм±10%-Б-Г	1	
R9	C2-23-0.062-180 Ом±10%-Б-Г	1	
R10	C2-23-0.062-56 Ом±10%-Б-Г	1	
	<b>Конденсаторы</b>		
C1	K10-17-1-в-M47-30 пФ±5%-1	1	
C2, C3	K10-17-2-в-H90-0,033 мкФ-11	2	
40			

Поз. обозначение	Наименование	Код.	Примечание
C4	K10-17-1-в-M47-30 пФ±5%-11	1	
C5	K10-17-1-в-M47-30 пФ±5%-1	1	24; 30 пФ
C6	K10-17-2-в-H90-0,033 мкФ-11	1	
C7	K10-17-2-в-II33-36 пФ±5%-1	1	
C8...C10	K10-17-2-в-H90-0,033 мкФ-11	3	
C11*	КД-1-M75-8,2 пФ±5%-3	1	6,8; 8,2 пФ
L1	Катушка 4.778.020-06	1	
L2	Катушка 4.778.021-02	1	
T1	Транзистор КТ354Б-2	1	
T2	Транзистор КТ368БМ	1	

Примечание. Номинал конденсаторов C1\*, C3\*, C6\* — в гетеродине ГГ1; C2\*, C7\*, C8\*, C10\*, C13\*, C14\*, C15\* — в усилителе высокой частоты УВЧ1; C2, C4, C8, C10, C13, C15\*, C17, C20\*, C21\*, C23, C26, C27, C29, C31, C32, C34, C35, C37, C38, C40, C42, C45\*, C18\*, C48, C51\*, C52, C53, C54\*, C61\*, C65\*, — в передатчике У2; C9 — в фазовом модуляторе ФМ1 в графе «Наименование» указан для частоты 150—156 МГц. В графе «Примечание» указаны номиналы конденсаторов для частот 148—173 МГц.

Приложение 2

### ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ МАНИПУЛЯТОРА РАДИОСТАНЦИИ ПР32Н-1

2.082.003

Поз. обозначение	Наименование	Код.	Примечание
<b>Резисторы</b>			
R1	C2-23-0,062-1,8 кОм±10%-Б-Г	1	
R2	C2-23-0,125-430 Ом±5%-А-Г	1	
R3, R4	C2-23-0,062-6,8 кОм±10%-Б-Г	1	
R5	C2-23-0,125-560 кОм±10%-Б-Г	1	
R6, R7	C2-23-0,125-200 кОм±5%-Б-Г	2	180; 200 кОм
R8	C2-23-0,062-2,4 кОм±5%-Б-Г	1	220, 580 Ом;
R9	C2-23-0,062-5,6 кОм±5%-Б-Г	1	7,5 кОм 1,3; 3,3;
R10	СП3-19а-0,5-1,7 кОм±20%	1	16 кОм
<b>Конденсаторы</b>			
C1	K53-14-10В-4,7 мкФ±20%	1	
C2	K53-14-16В-4,7 мкФ±20%	1	
C3	КМ-56-М1500-150 пФ±5%	1	
C4	K53-14-10В-1,7 мкФ±20%	1	
C5	K10-17-2-в-М147-0,012 мкФ±10%-9	1	

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
С6, С7	К10-17-2в-М47-2200 пФ±10%-7	2	
В1, В2	Переключатель П2К-С2-1-2	2	
Гр1	Головка громкоговорителя динамическая 0,25ГДШ-2	1	
Д1	Стабилитрон КС191Ж	1	
Д2, Д3	Диод КД522Б	2	
Мс1	Микросхема К553УД2	1	
Ш1	Розетка РС 10ТВ «с козжухом»	1	

Приложение 3

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ МАНИПУЛЯТОРА  
РАДИОСТАНЦИИ 11Р32Н-2  
2.082.004

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
<b>Резисторы</b>			
R1	С2-23-0,062-22 кОм±10%-Б-Г	1	
R2*	С2-23-0,125-820 кОм±10%-Б-Г	1	680; 910 кОм
R3	С2-23-0,125-220 кОм±10%-Б-Г	1	
R4	С2-23-0,062-33 кОм±5%-Б-Г	1	
R5	С2-23-0,062-15 кОм±10%-Б-Г	1	
R6	С2-23-0,062-75 Ом±5%-Б-Г	1	
R7	С2-23-0,062-33 кОм±5%-Б-Г	1	
R8*	С2-23-0,125-510 кОм±5%-Б-Г	1	470; 560 кОм
R9	С2-23-0,062-56 кОм±10%-Б-Г	1	
R10	С2-23-0,062-33 кОм±5%-Б-Г	1	
R11	С2-23-0,062-15 кОм±10%-Б-Г	1	
R12	С2-23-0,062-16 кОм±5%-Б-Г	1	
R13*	С2-23-0,062-680 Ом±10%-Б-Г	1	750 Ом
R14	СП3-19а-0,5-470 Ом±20%	1	
R15, R16	С2-23-0,062-27 кОм±10%-Б-Г	2	
R17	С2-23-0,125-1 МОм±10%-Б-Г	1	
R18	СП3-19а-0,5-10 кОм±20%	1	
R19	С2-23-0,062-82 кОм±10%-Б-Г	1	
R20	С2-23-0,062-100 кОм±10%-Б-Г	1	
R21*	МЛТ-0,125-3 МОм±5%	1	2,7 МОм
R22*	С2-23-0,062-56 кОм±10%-Б-Г	1	47; 62 кОм
R23...R26	С2-23-0,062-100 кОм±10%-Б-Г	4	
R27	С2-23-0,125-2 МОм±5%-Б-Е	1	

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
<b>Конденсаторы</b>			
C1	K53-14-10B-1,0 мкФ ±10%	1	3300 пФ
C2, C3	KM-56-H30-2200 пФ $\begin{matrix} +50 \\ -20 \end{matrix}$ %	2	
C4	K53-14-10B-1,0 мкФ ±10%	1	
C5	K10-17-2-в-M47-6800 пФ ±5%-8	1	
C6	K10-17-2-в-M47-3300 пФ ±5%-7	1	
C7	KД-1-M75-24 пФ ±5%-3	1	
C8	K50-16-16B-20 мкФ	1	
C9, C10	K10-17-2-в-H90-0,47, мкФ 8	2	
C11	KM-56-H90-0,033 мкФ $\begin{matrix} +80 \\ -20 \end{matrix}$ %	1	
C12	K53-14-16B-6,8 мкФ ±10%	1	
C13	K53-14-16B-1,0 мкФ ±10%	1	
C14	KM-56-M47-51 пФ ±5%	1	
C15	KД-1-M75-15 пФ ±5%-3	1	
C16	KM-56-H90-0,015 мкФ $\begin{matrix} +80 \\ -20 \end{matrix}$ %	1	
C17	K53-21-16B-0,47 мкФ ±20%	1	
B1	Переключатель П2К-С2-1-2	1	
B2	Тумблер ПТТ-1-1	1	
B3...B5	Микропереключатель МП7Ш	3	
Д1...Д6	Диод КД522Б	6	
Д7...Д9	Диод КД512А	3	
Др1	Дроссель 4.754.002	1	
Гр1	Головка громкоговорителя динамическая 0,25ГДШ-2	1	
<b>Микросхемы</b>			
Mc1	K561ЛЕ5	1	
Mc2	K553УД2	1	
Mc3	K561ЛЕ5	1	
Mc4, Mc5	K361HE10	2	
Mc6...Mc8	K561ИП2	3	
T1, T2	Транзистор КТ315Г	2	
Пз1	Резонатор ШГ-14ГТ 1000 кГц Б 2	1	
Ш1	Розетка РС10 ТВ «с кожухом»	1	

**ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ МАНИПУЛЯТОРА  
РАДИОСТАНЦИИ 11Р32Н-6**

2.082.005

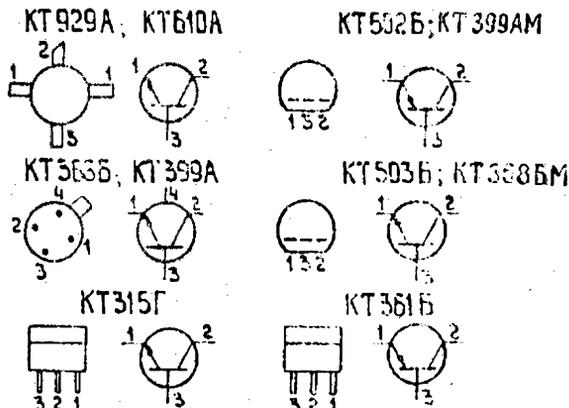
Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
<b>Резисторы</b>			
R1	C2-23-0,062-8,2 кОм±5%-Б-Г	1	
R2	C2-23-0,062-10 кОм±5%-Б-Г	1	
R3	C2-23-0,062-1 кОм±5%-Б-Г	1	
R4	C2-23-0,062-100 Ом±5%-Б-Г	1	
R5	C2-23-0,062-20 кОм±5%-Б-Г	1	
R6	C2-14-0,125-51 кОм±1%-А-1,0	1	
R7	C2-14-0,125-150 кОм±1%-А-1,0	1	
R8	C2-14-0,125-51 кОм±1%-А-1,0	1	
R9*	C2-23-0,062-10 кОм±5%-Б-Г	1	0,1 (12) кОм
R10	СПЗ-39НА-1-2,2 кОм±20%	1	
R11*	C2-23-0,062-3,3 кОм±5%-Б-Г	1	3,6 кОм
R12	СПЗ-39НА-1-2,2 кОм±20%	1	
R13	C2-23-0,125-750 кОм±5%-Б-Г	1	
R14*	C2-23-0,125-1,2 МОм±5%-Б-Е	1	1; 1,5 МОм
R15	C2-23-0,062-22 кОм±5%-Б-Г	1	
R16	C2-23-0,062-10 кОм±5%-Б-Г	1	
R17	C2-23-0,062-22 кОм±5%-Б-Г	1	
R18	C2-23-0,062-2,4 кОм±5%-Б-Г	1	
<b>Конденсаторы</b>			
C5	K53-21-16В-4,7 мкФ±20%	1	
C6	K53-21-16В-22 мкФ±20%	1	
C7	K53-21-16В-4,7 мкФ±20%	1	
C8	KM-56-Н90-0,047 мкФ $\begin{matrix} +30 \\ -20 \end{matrix}$ %	1	
<b>Транзисторы</b>			
T1	КТ315Г	1	
T2	КТ3102Е	1	
T3	КТ503В	1	
T4	КТ315Г	1	

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Обозначение
Др1...Др3	Дроссель 4.754.002-03	3	
В1, В2	Переключатель П2К-С2-1-2	2	
Гр1	Головка громкоговорителя динамическая 0,25ГДШ-2	1	
Д1, Д2	Диод КД522Б	2	
Д3	Стабилитрон КС191Ж	1	
Мс1	Микросхема К561ЛЕ5	1	
Р1	Реле РЭС 60 РС4.569.435-02.02	1	
Ш1	Розетка РС10ТВ «с кожухом»	1	
У	Блок комбинированный 2.068.152		
	<b>Конденсаторы</b>	1	
С1, С2	К10-17-2в-М47-3000 пФ ±5%-5	2	
С3	К10-17-2в-М47-6200 пФ ±5%-5	1	

Приложение 5

### РАСПОЛОЖЕНИЕ ВЫВОДОВ ТРАНЗИСТОРОВ МИКРОСХЕМ И БЛОКОВ

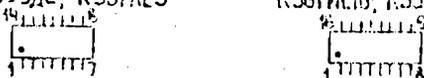
#### РАСПОЛОЖЕНИЕ ВЫВОДОВ ТРАНЗИСТОРОВ



1-эмиттер; 2-коллектор; 3-база; 4-корпус

Черт.1

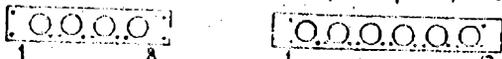
#### РАСПОЛОЖЕНИЕ ВЫВОДОВ МИКРОСХЕМ К553УД2, К561ЛЕ5                      К561ИЕ10, К561ИП2



Черт.2

#### РАСПОЛОЖЕНИЕ ВЫВОДОВ БЛОКОВ

Гм1, Бм1, ФМ1                      УБ41, УПМ1, Шм1, Лм1



Черт.3

ТАБЛИЦА ОСНОВНЫХ РЕЖИМОВ РАДИОСТАНЦИИ

Условное буквенно-позиционное обозначение блока, микросхемы, транзис- тора по схеме	Номер вывода блока, микросхемы, условное обозначение вывода транзистора	Параметр		Примечание
		напряжение постоянное, В	напряжение переменное, В	
Приемник У1				Режимы блоков приемника изме- ряют в режиме «Прием»
УВЧ1	1 3	— 7.8	— —	
Гт1	9 1	8.0 —	0.1—0.3	
	6 8	6.5 4.5		
УПЧ1	6 8 9	2.2 — 6.0	— — —	
	УНЧ1	7, 10	2.0	—
		1	12.0	—
2		6.0	2.3	
3		0	—	
Шп1	7	12.0	—	При переменном напряжении 0,4В частотой 1000 Гц на 6-м выводе блока УНЧ1
	3	9.0	—	
Мс1	10 7	11.5 0	— —	
	Т1	14	12.0	—
Т2		Э К	1.8 8.6	— —
	Т3	Б Э	2.3 1.6	— —
Т4		К Б	10.4 2.1	— —
	Т5	Э К	11.8 9.0	— —
Т6		Б Э	11.0 0.6	— —
	Т7	К Б	10.4 12.0	— —
46		Э К	11.8 11.0	— —
		Б Э	0.8 7.0	— —
		К	1.2	—
	К	5.5	—	
	Б	12.0	—	
	Б	0	—	

Условное буквенно-позиционное обозначение блока, микросхемы, транзистора по схеме	Номер вывода блока, микросхемы, условное обозначение вывода транзистора	Параметр		Примечание
		напряжение постоянное, В	напряжение переменное, В	
Т8	Э	6,5	—	Режимы транзисторов передатчика по постоянному току измеряются при напряжении питания 12 В и отключенном кварцевом резонаторе. Режимы транзисторов по переменному току измеряются при включенном кварцевом резонаторе. При переменном напряжении 4 мВ частотой 1000 Гц на 1-м выводе блока ПМ1
	К	9,0	—	
	Б	7,0	—	
Т9	Э	6,9	—	
	К	9,0	—	
	Б	6,5	—	
Передатчик У2				
ПМ1	3	6,0	0,2	
	2	6,0	—	
	4	12,0	—	
	7	6,0	$1,2 \cdot 10^{-4}$	
	11	6,0	$2,7 \cdot 10^{-4}$	
Ум1	12	6,0	—	
	2	7,4	0,9	
	4	9,0	—	
ФМ1	1	6,2	—	
	4	6,0	—	
	7	—	1,5	
Т1	8	9,0	—	
	Э	12,0	—	
	К	12,0	—	
Т2	Б	11,3	—	
	Э	0	—	
	К	12,0	10,0	
Т3	Б	0	1,2	
	Э	0	—	
	К	12,0	—	
Т4	Б	0	0,8	
	Э	1,1	—	
	К	8,5	—	
	Б	2,2	0,4	

Условное буквенно-позиционное обозначение блока, микросхемы, транзис- тора по схеме	Номер вывода блока, микросхемы, условное обозначение вывода транзистора	Параметр		Примечание
		напряжение постоянное, В	напряжение переменное, В	
T5	Э	0,7	—	Режимы микро- схемы и транзи- сторов манипу- лятора измеряют- ся при нажатой кнопке ТОН
		7,4	2	
T6	Б	1,5	0,5	
		1,0	0,5	
T9	Э	7,2	1,8	
		1,8	0,13	
T7	Б	0,5	0	
		8,2	1,5	
T8	Э	1,3	0,7	
		9,0	—	
T10	Б	0	—	
		10,0	—	
T15	Э	0	—	
		12,0	—	
T11	Б	0	—	
		12,0	—	
T16	Э	0	—	
		2,1	0	
T12	Б	8,7	—	
		2,3	0,8	
T14	Э	12,0	—	
		0	—	
T13	Б	12,0	—	
		3,3	—	
Mcl	3	8,5	0	
		4,0	2,0	
T1	Э	1,5	—	
		10,5	—	
T1	К	1,9	—	
		10,7	—	
T1	Б	10,7	—	
		1,9	—	
T1	Б	10,5	—	
		1,2	—	
T1	Э	4,5	—	
		4,5	—	
T1	К	0	—	
		4,5	1,2	
T1	Б	9,0	—	
		3,9	1,2	
T1	Э	6,5	—	
		12,0	—	
T1	Б	7,2	—	

Условное буквенно-позиционное обозначение блока, микросхемы, транзистора по схеме	Номер вывода блока, микросхемы, условное обозначение вывода транзистора	Параметр		Примечание	
		напряжение постоянное, В	напряжение переменное, В		
Т2	Э	6.5	—	Режимы манипулятора измеряются при включенном ИТВ	
	К	0	—		
	Б	6.2	—		
Т3	Э	1.2	—		
	К	6.2	—		
	Б	1.8	—		
Манипулятор радиостанции 1ПР32Н-2					
Мс2	3	1.2	—		
	4	4.5	—		
	5	6.2	—		
	6	0	—		
	10	4.5	—		
	11	12.0	—		
	12	3.9	—		
Т1	Э	0	—		
	К	12.0	—		
	Б	0.6	—		
Т2	Э	0	—		
	К	0.6	—		
	Б	0.3	—		
Манипулятор радиостанции 1ПР32Н-6					
Мс1	1	12.0		Режимы микросхем и транзисторов манипулятора измеряются при нажатой кнопке ТОН	
	3	0			
	5	0			
	8	0			
	11	0			
Т1	Э	4.6			
	К	8.6			
	Б	5.2			
Т2	Э	5.2			
	К	8.2			
	Б	5.9			
Т3	Э	7.6			
	К	12.0			
	Б	8.1			

Условное буквенно-позиционное обозначение блока, микросхемы, трансис- тора по схеме	Номер вывода блока, микросхемы, условное обозначение вывода транзистора	Параметр		Примечание
		напряжение постоянное, В	напряжение переменное, В	
T4	Э К Б	8,5 12,0 9,1		

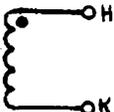
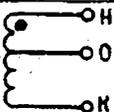
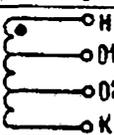
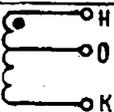
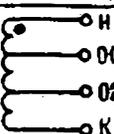
Примечания: 1. Измерения проводить вольтметром В7-26 относительно корпуса радиостанции.  
2. Допускается отклонение измеренных величин напряжений от табличных на 30%.

Приложение 7

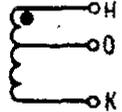
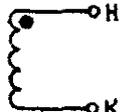
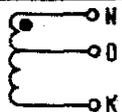
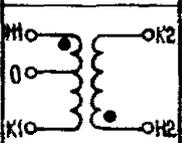
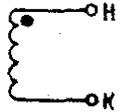
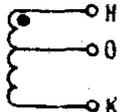
### ДАнные ОБМОТКОВ КАТУШЕК ИНДУКТИВНОСТИ РАДИОСТАНЦИИ

Буквенно- позиционное обозначение	Позиционно обозначение по схеме	Число витков	Провод	Индук- тивность, мкГн	Отводы от витков	Приме- чание
<b>Приемник У1</b>						
L1-L4, L6, L7		20	ПЭВТЛ-1 0,160 мм	1,3	—	
L5		38	ПЭВТЛ-1 0,125 мм	3,2	—	
<b>Передатчик У2</b>						
L1...L3		12	ПЭВТЛ-1 0,63 мм	0,18	—	
L4		6	ПЭВТЛ-1 0,63 мм	0,08	—	
L5		3	ММ 0,3 мм	0,06	—	
L6		2	ПЭВТЛ-1 0,5 мм	0,05	—	
L7		5	ММ 0,3 мм	0,11	—	
L8		5	ММ 0,3 мм	0,11	отвод 0,5	
L10, L11		11	ПЭВТЛ-1 0,35 мм	0,36	отвод 0,5	
L12, L13		21	ПЭВТЛ-1 0,22 мм	1,10	отвод 10,5	
L14, L16		40	ПЭВТЛ-1 0,08 мм	5,0		
L17		40	ПЭВТЛ-1 0,08 мм	5,0	отвод 38,5	
L18...L20		40	ПЭВТЛ-1 0,08 мм	5,0		

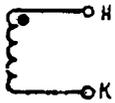
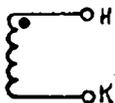
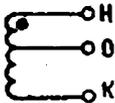
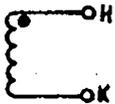
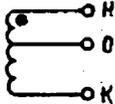
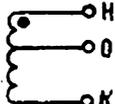
Таблица 1

Поз. обозначение	Наименование	Электрическая схема	Моточные данные			Индуктивность мкГн	Примечание
			выводы	кол-во витков	провод		
1	2	3	4	5	6	7	8
L1=L4, L6, L7	Катушка 4.778.023-03		H-K	20	ПЭВТА-1 0,160	1,1 ÷ 1,4	У1 Приемник
L5	Катушка 4.778.023-02		H-K	38	ПЭВТА-1 0,125	3,2 ÷ 4,0	
L1	Катушка 4.778.021-01		H-O	0,5	ММ 0,3	0,13 ÷ 0,15	УВЧ1
			O-K	7,5			
L2	Катушка 4.778.021-05		H-O1	0,5			
			H-O2	1,75			
L3	Катушка 4.778.021-07		O2-K	6,25			
			H-O	0,5			
L4	Катушка 4.778.021-04		O-K	7,5			
			H-O1	0,5			
			H-O2	1			
			O2-K	7			

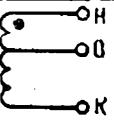
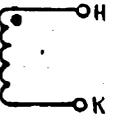
## Продолжение табл 1

1	2	3	4	5	6	7	
L5	Катушка 4.778.021-06		H-O O-K	0,5 7,5	мм 0,3	0,13 ÷ 0,15	УВЧ1
L1	Катушка 4.778.020-01		H-K	40	ПЭВТЛ-1 0,160	2,43 ÷ 2,63	УПЧ1
L2	Катушка 4.778.020-02		H-O O-K	25 15			
L3	Катушка 4.778.020-03		H1-O O-K1 H2-K2	25 15 5		2,43 ÷ 2,8	
L4	Катушка 4.778.020-05		H-K	26	ПЭВТЛ-1 0,224	1,10 ÷ 1,16	
L1, L2	Катушка 4.778.021		H-O O-K	0,5 7,5	мм 0,3	0,13 ÷ 0,15	Гм1
L3	Катушка 4.778.021-02						

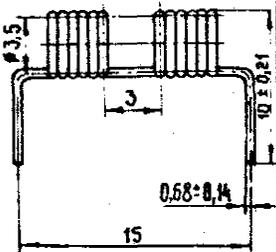
Продолжение табл. 1

1	2	3	4	5	6	7	8
L4	Катушка 4.778.020-07		H-K	17	ПЭВТА-1 0,355	0,48 ÷ 0,53	Гм1
L2	Катушка 4.778.022		H-K	3	ИМ 0,3	0,05 ÷ 0,06	У2 Передатчик
L8	Катушка 4.778.022-01		H-K	5		0,09 ÷ 0,11	
L9, L10	Катушка 4.778.022-02		H-O	0,5	ПЭВТА-1 0,224	0,9 ÷ 1,0	
L11	Катушка 4.778.023-04		O-K	4,5			
L12, L14, L15, L16, L17, L18	Катушка 4.778.023		H-K	40	ПЭВТА-1 0,080	4,3 ÷ 5,0	
L13	Катушка 4.778.023-01		H-O	38			
L1	Катушка 4.778.020-06		O-K	2			
L1	Катушка 4.778.020-06		H-O	8	ПЭВТА-1 0,355	0,27 ÷ 0,35	УМ1
			O-K	3			

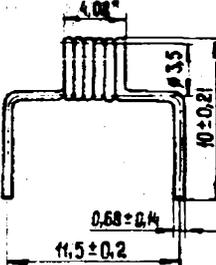
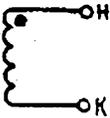
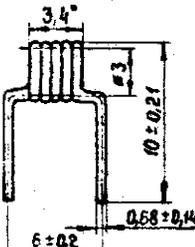
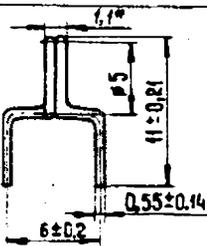
## Продолжение табл. 1

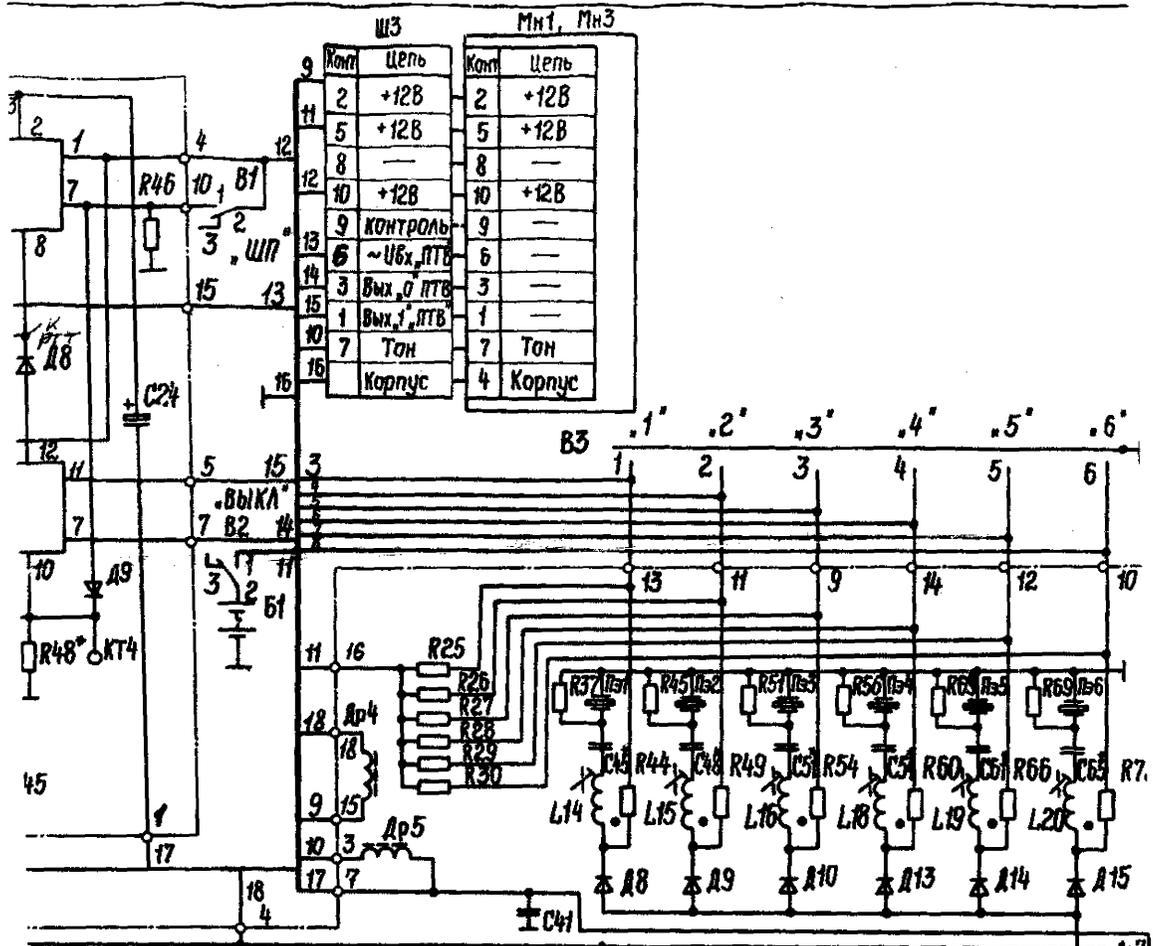
1	2	3	4	5	6	7	
L2	Катушка 4.778.021-02		H-O O-K	0,5 7,5	ММ 0,3	0,13 ÷ 0,15	УМ 1
L1	Катушка 4.778.020		H-K	55	ПЭВТА-1 0,080	5,20 ÷ 6,60	ФМ 1
L2	Катушка 4.778.020-04		H-K	40	ПЭВТА-1 0,160	2,43 ÷ 2,63	

## Таблица 2

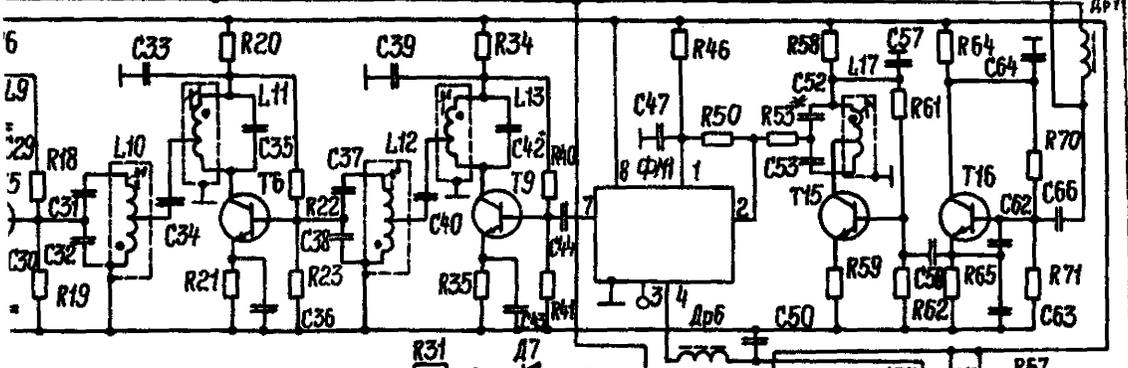
Поз. обозначение	Наименование	Электрическая схема	Чертеж	Провод	Индуктивность мкГн	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
L1, L3, L4	Катушка 7.767.013			ПЭВТА-1 0,63	0,16 ÷ 0,18	У2 Передатчик

Продолжение табл. 2

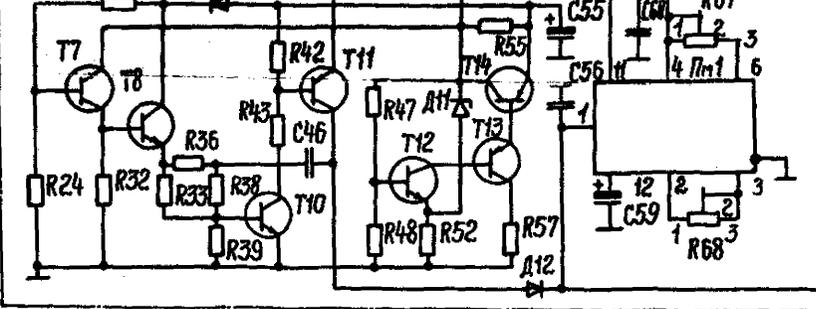
1	2	3	4	5	6	7
L5	Катушка 7.767.011-02				0,076 ÷ 0,088	У2 Передатчик
L6	Катушка 7.767.011-01			ПЭВТЛ-1 0,65	0,064 ÷ 0,074	
L7	Катушка 7.767.011			ПЭВТЛ-1 0,5	0,038 ÷ 0,048	



ШЗ		Мн1, Мн3	
Конт	Цель	Конт	Цель
2	+12В	2	+12В
5	+12В	5	+12В
8	—	8	—
10	+12В	10	+12В
9	КОНТРОЛЬ	9	—
6	~УБх, ПТВ	6	—
3	Вых. 0 ПТВ	3	—
1	Вых. 1 ПТВ	1	—
7	ТОН	7	ТОН
4	Корпус	4	Корпус

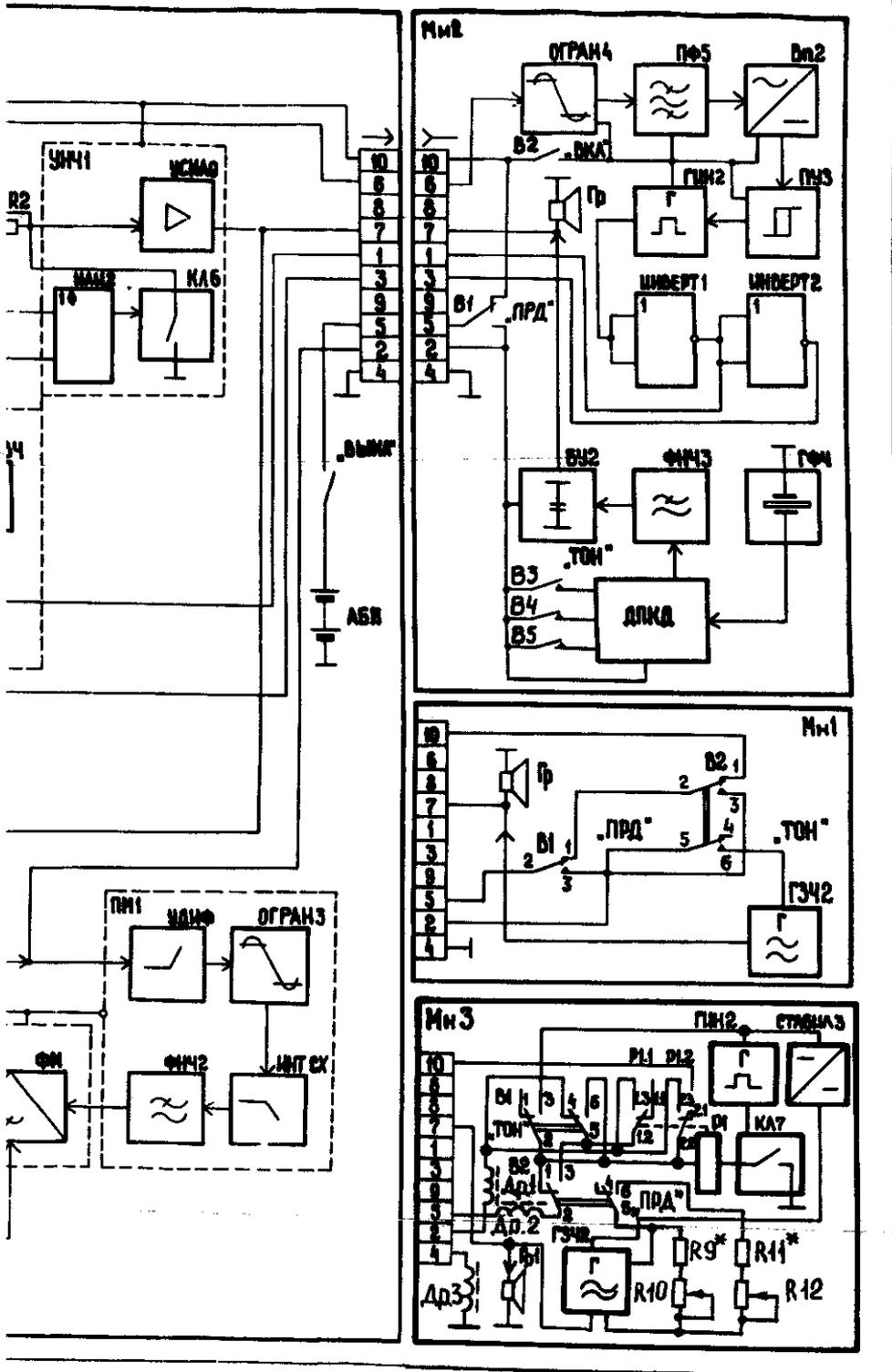


ованш.  
к точке А, вывод 7 - к  
альной радиостанции ВЗ  
3 подключить к корпусу.  
элементов (L2, C3, R5, Пэ2, R7,  
R14, Пэ4, R16, Д4; L6, C8, R17, Пэ5,  
) в Ч1; L15, C48, R45, Пэ2, R49, Д9,  
4; R56, Пэ4, R60, Д13, L19, C61, R63,  
R72, Д15; R25 - R30) в Ч2  
иналов радиостанции (смотри



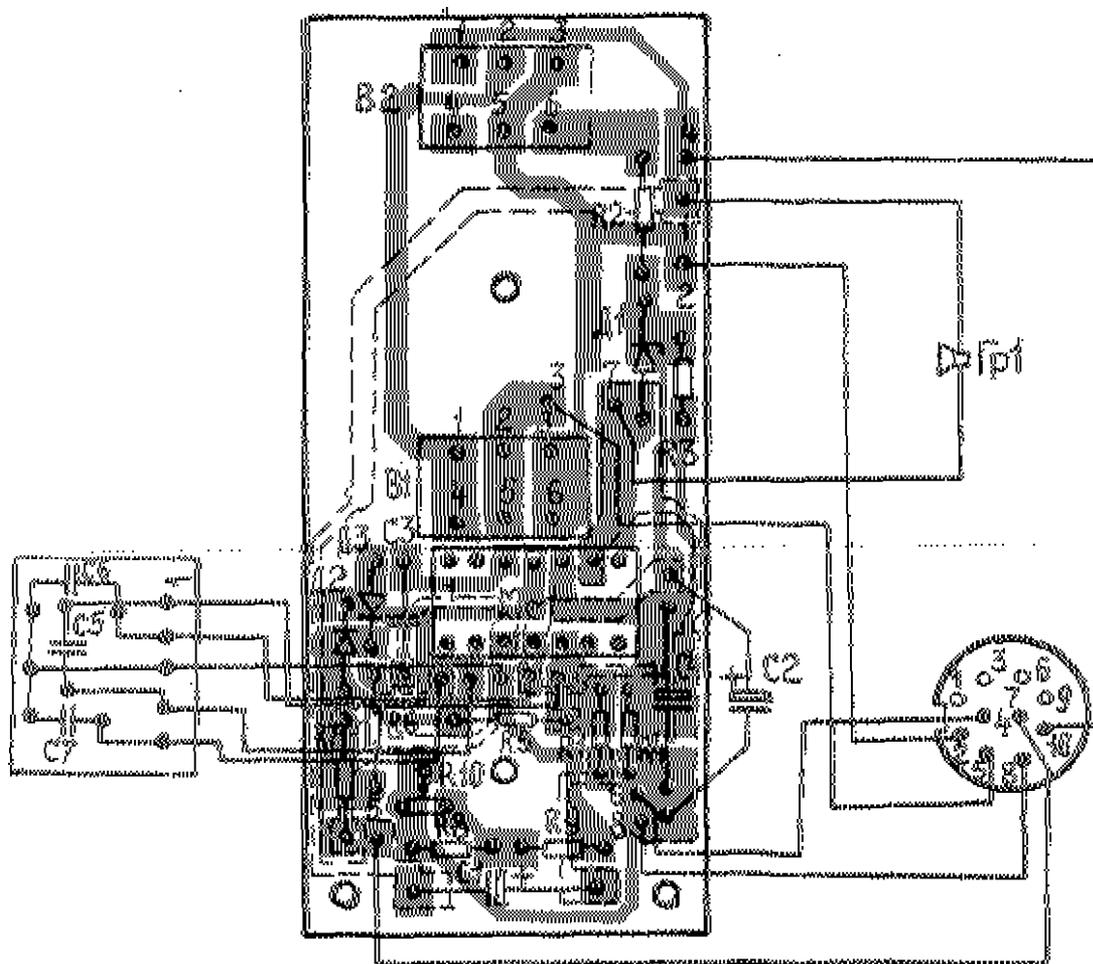
атаров С2, С4, С8, С10, С13, С15,  
С34, С32, С34, С35, С37, С38, С40  
С61, С65 в передатчике УЭ  
73 МГц, приведены в ИЖ2.000.00076.  
0.003 величины емкостей  
в диапазоне частот 150-150 МГц.





Р32Н-2, 11Р32Н-6





Примечание. Пунктирными линиями показаны печатные проводники со старыми установками радиоэлементов.

Рис. 20. Схема соединений (монтажная) манипулятора радиостанции RP32H-1

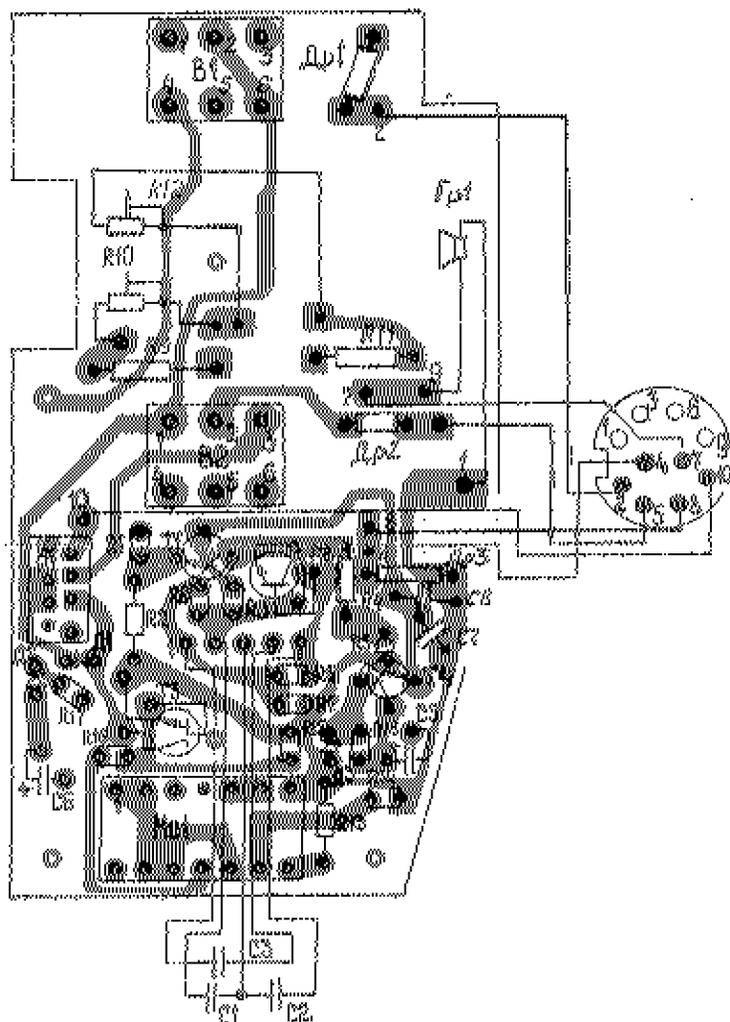


Рис.22 Схема соединений (монтажная) манипулятора радиостанции ПРЗРМ-6

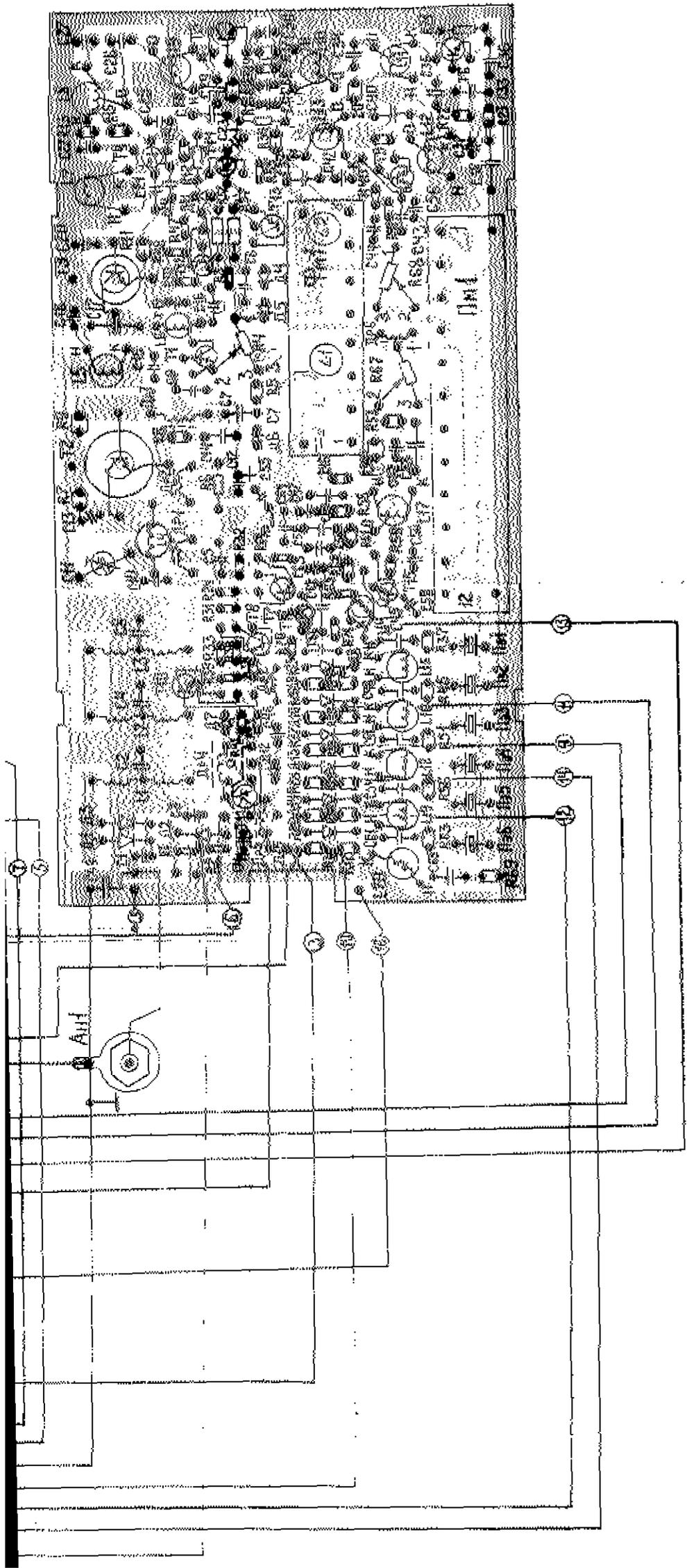
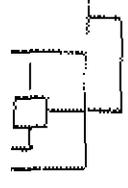


Рис. 19. Схема соединеній (монтажна) преемпередатчика  
радіостанції 1P32H-1, 1P32H-2, 1P32H-6

