

Управление Главного командующего  
Военно-Воздушными Силами

ВЫПУСК № 648

РЕМОНТ РАДИОПРИЁМНИКА  
ТИПА УС-П

1230

ВОЕННАЯ БАЗА № 77

1956 г.

АЧ-102

Б.К.1.1

*Настоящая инструкция по ремонту радиоприёмника типа УС-П введена в действие Указанием Главного инженера ВВС № 2172/КВР от 9 мая 1956 г.*

Настоящая книга содержит все необходимые сведения по организации и способам ремонта радиоприёмника типа УС-П и предусматривает весь комплекс работ, связанных с ремонтом приёмника в условиях ремонтных частей.

Методика электрической проверки, регулировки отдельных каскадов и всего радиоприёмника в целом основывается на использовании серийной контрольно-измерительной аппаратуры и типового оборудования ремонтных частей.

В книге не затрагиваются вопросы, связанные с восстановлением гальванических покрытий. При восстановлении последних руководствоваться пособием для мастеров гальванических цехов ремонтных частей ВВС «Гальванические покрытия» (Воениздат, 1952).

### КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ О РАДИОПРИЕМНИКЕ

Радиоприёмник типа УС-П является универсальным восьмиламповым приёмником, построенным по схеме супергетеродина на лампах шестивольтовой серии. Он приспособлен для приёма телефонных радиосигналов, тонально-телеграфных сигналов и телеграфных сигналов незатухающими колебаниями.

Диапазон приёмника обеспечивает возможность приёма радиосигналов на частотах от 175 до 12 000 кгц (1714—25 м).

Приёмники изготавливаются промышленностью в следующих вариантах:

№ вариантов	Цвет передней панели и футляра	Градуйровка диапазонов	Напряжение накала ламп, в
501	Серый	В фиксированных волнах	25,2
502	Серый	В фиксированных волнах	12,6
508	Чёрный	В фиксированных волнах или в кгц—на I и II поддиапазонах и в мгц—на III, IV, V поддиапазонах	12,6
509	Чёрный	В кгц— на I и II поддиапазонах и в мгц—на III, IV, V поддиапазонах	25,2
510	Чёрный	В кгц—на I и II поддиапазонах и в мгц—на III, IV, V поддиапазонах	12,6

Приёмник имеет следующие каскады:

1. Каскад усилителя высокой частоты (УВЧ), работающий на лампе типа 6К7.
2. Смеситель (преобразователь), работающий на лампе типа 6А7.

3. Первый гетеродин, работающий на лампе типа 6К7.
4. Каскад первого усилителя промежуточной частоты (1-й УПЧ), работающий на лампе типа 6К7.
5. Каскад второго усилителя промежуточной частоты (2-й УПЧ), работающий на лампе типа 6К7.
6. Каскад детектора и автоматической регулировки, работающий на лампе типа 6Х6С.
7. Второй гетеродин, работающий на лампе типа 6К7.
8. Усилитель низкой частоты (УНЧ), работающий на лампе типа 6К7.

При необходимости подробного ознакомления с конструкцией, работой отдельных каскадов и описанием радиоприёмника УС-П, использовать инструкцию, которая придаётся к каждому радиоприёмнику.

## ОРГАНИЗАЦИЯ РЕМОНТА

### § 1. Рабочее место

Для выполнения работ, связанных с ремонтом приёмников типа УС-П, необходимо организовать рабочее место. Рабочее место должно представлять собой стол с размерами не менее 1500×800×850 мм, на котором должна располагаться вся контрольно-измерительная аппаратура, рабочий инструмент и ремонтируемый радиоприёмник.

К рабочему месту должно быть подведено электропитание, в зависимости от варианта ремонтируемого приёмника.

### § 2. Измерительная аппаратура

Для дефектации, регулировки и проверки приёмников типа УС-П применять следующие контрольно-измерительные приборы:

1. Генератор стандартных сигналов типа ГСС-6.
2. Генератор звуковой частоты типа ЗГ-1, ЗГ-2, ЗГ-2А.
3. Измеритель искажений.
4. Измеритель частоты типа ИЧ-5.
5. Кварцевый калибратор.
6. Ампервольтметр типа Тт-1.
7. Ламповый вольтметр типа ЛКС-7Б или ЛВ-9.
8. Измеритель выхода типа ИВ-4 или ИВ-3М.
9. Гетеродинный волномер типа 526 или 527.
10. Мегомметр типа МОМ-1, М-1101 или другого типа с напряжением не ниже 500 в.
11. Электронный осциллограф типа ЭО-5 или другого типа.
12. Приставка к осциллографу для развёртки резонансных кривых типа РК-1.

13. Низкочастотный измеритель ёмкости типа НИЕ-1.
14. Измеритель добротности типа ВК-1.
15. Мост постоянного тока типа МВЛ-47 или ЛМВ-47.

### § 3. Рабочий инструмент

При ремонте приёмника необходим следующий инструмент:

1. Паяльник на 75 вт.
2. Ключ для правки пластин конденсаторов переменной ёмкости.
3. Комплект инструмента механика по ремонту радиоаппаратуры.

### § 4. Специальные приспособления

1. Медно-магнетитовая палочка.
2. Эквивалент антенны.
3. Эбонитовая отвёртка.

## ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ ПРИ РЕМОНТЕ ПРИЁМНИКОВ УС-П

1. Проверить радиолампы.
2. Произвести частичную разборку приёмника.
3. Произвести внешний осмотр узлов и деталей.
4. Проверить, нет ли обрыва в обмотках катушек контуров и полосовых фильтров.
5. Собрать приёмник.
6. Проверить сопротивление и электрическую прочность изоляции монтажных проводов.
7. Произвести покаскадную электрическую проверку.
8. Произвести настройку, регулировку и градуировку приёмника.
9. Проверить потребление тока цепями низкого и высокого напряжения.
10. Проверить чувствительность в телефонном и телеграфном режиме.
11. Проверить избирательность по высокой и промежуточной частоте.
12. Проверить избирательность по негативному каналу.
13. Проверить работу автоматической и ручной регулировки громкости.
14. Проверить работу приёмника при изменении величины питающих напряжений.
15. Сдать отремонтированный приёмник ОТК.

## РАЗБОРКА ПРИЁМНИКА

При ремонте приёмника выполняется лишь частичная разборка для внешнего осмотра и электрической проверки узлов и деталей. Порядок разборки следующий:

1. Вынуть шасси приёмника из кожуха.
2. Снять все радиолампы.
3. От первого полосового фильтра (УПЧ) промежуточной частоты в аноде смесителя с обозначением на экране 29, 30, 57, 58\* отпаять проводники, после чего снять фильтр вместе с экраном.
4. От 3-го полосового фильтра промежуточной частоты между первой и второй лампами УПЧ с обозначением на экране 33, 34, 61, 62 отпаять проводники, после чего снять фильтр вместе с экраном.
5. Отпаять проводники, соединяющие блок контурных катушек с остальной частью схемы приёмника.
6. Снять ручку переключателя поддиапазонов.
7. Отпаять проводники переключателя поддиапазонов.
8. Отвернуть винты крепления блока контурных катушек к шасси приёмника и снять блок вместе с переключателем поддиапазонов.
9. Отпаять проводники от 2-го фильтра промежуточной частоты в цепи управляющей сетки первой лампы.
10. Отпаять проводники от 4-го полосового фильтра промежуточной частоты в анодной цепи второй лампы УПЧ и снять фильтр вместе с экраном.
11. Отпаять проводники от герметизированного выходного автотрансформатора и снять автотрансформатор.

При отсоединении (отпайке) концов проводников для снятия блока контурных катушек, переключателя поддиапазонов и особенно фильтров промежуточной частоты, проводники необходимо пометить, иначе могут возникнуть затруднения при сборке приёмника.

Снять переднюю панель приёмника, для чего:

1. Отпаять 3 проводника бронированного шланга питания приёмника.
2. Снять ручку регулятора громкости.
3. Отвернуть гайки крепления переключателей «АРГ—Вык.» и «ТЛГ—ТЛФ».
4. Отвернуть 2 передних винта соединительной муфты оси блока переменных конденсаторов и оси верньерного устройства.
5. Отвернуть винты крепления передней панели шасси приёмника и винт крепления конденсатора С-102 (в чашке для пломбы).

\* Эти цифры соответствуют номеру катушек или конденсаторов по принципиальной схеме.

Отделить переднюю панель от шасси приёмника и снять с неё бронированный шланг, верньерное устройство и щиток переключателя поддиапазонов.

## ВНЕШНИЙ ОСМОТР, ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРОВЕРКА УЗЛОВ И ДЕТАЛЕЙ

### Внешний осмотр

При внешнем осмотре узлов и деталей приёмника необходимо обратить внимание на следующее:

1. На резьбовых соединениях узлов и деталей не должно быть срыва и заборки резьбы. Головки винтов должны иметь хорошие шлицевые прорези для отвёртки и неповреждённое защитное гальваническое покрытие.
2. Лакокрасочное покрытие кожуха и передней панели приёмника не должно иметь глубоких царапин, отслаивания и пятен.
3. Блок переменных конденсаторов не должен иметь механических повреждений. Поверхности пластин роторов и статоров должны быть чистыми и не должны иметь следов коррозии. Изолирующие фарфоровые блоки конденсаторов на полный угол роторные пластины не должны касаться статорных.
4. Сопротивления должны иметь хорошую окраску и чёткое обозначение их величины. Сопротивления с обгоревшей окраской снять.
5. Опрессованные конденсаторы не должны иметь вспученной поверхности, а электролитические конденсаторы — механических повреждений бачков и признаков вытекания жидкости.
6. Ламповые панели должны иметь гладкую поверхность, без трещин и сколов.
7. Ось переключателя поддиапазонов должна иметь плавный ход при переключении и иметь чёткую фиксацию. Контактные платы переключателя не должны иметь трещин, а подвижные и неподвижные контакты плат не должны качаться.
8. Ось переменных сопротивлений (спаренных) ручного регулятора громкости должна вращаться плавно, без скачков и затирания.
9. Для осмотра контурных катушек и катушек полосовых фильтров снять металлические экраны. Экраны контурных катушек и полосовых фильтров не должны иметь механических повреждений, т. е. вмятин, глубоких царапин и проколов. Крепёжные ножки экранов полосовых фильтров должны иметь исправную резьбу и должны быть прочно прикреплены к стенкам экранов. Намотка контурных катушек и полосовых фильтров должна быть плотной и прочно держаться на своих каркасах.

## Электрическая проверка

Электрической проверке подвергаются только те детали и узлы, которые при внешнем осмотре оказались исправными. Порядок электрической проверки следующий:

1. При помощи приборов АВО-5, ЛМВ-47, МВЛ-47 и УМ-2 проверить номинальную величину сопротивлений и конденсаторов в соответствии со спецификацией к принципиальной схеме приёмника.

При проверке конденсаторов один конец (обкладки) следует обязательно отсоединить от схемы, так как они могут быть в схеме зашунтированы малыми сопротивлениями. Электролитический конденсатор 101 в цепи катода лампы выходного каскада отсоединить от схемы и при помощи универсального моста УМ-2 проверить его ёмкость.

2. Проверить, нет ли обрыва в обмотках катушек контуров и полосовых фильтров, а затем при помощи универсального моста УМ-2 измерить индуктивность катушек по данным, которые приведены в табл. 1.

Таблица 1

Данные индуктивности катушек приёмника

Наименование катушек	Обозначение по схеме	№ секций	Самондукция, мкГн
Катушки 1-го контура 1-го поддиапазона (фиг. 14)	14	$L_1 + L_2 + L_3$	$2200 \pm 10\%$
	9	$L_4$	$4205 \pm 10\%$
Катушки 1-го контура 2-го поддиапазона (фиг. 15)	10	$L_1$	$1315 \pm 10\%$
	15	$L_2 + L_3 + L_4$	$452,5 \pm 10\%$
Катушки 1-го контура 3-го поддиапазона (фиг. 16)	11	$L_1$	$159 \pm 10\%$
	16	$L_2 + L_3$	$72,2 \pm 10\%$
Катушки 1-го контура 4-го поддиапазона (фиг. 17)	12	$L_3$	$101,5 \pm 10\%$
	17	$L_4$	$13,5 \pm 10\%$
Катушки 1-го контура 5-го поддиапазона (фиг. 18)	13	$L_2$	$37,1 \pm 10\%$
	18	$L_1$	$2,35 \pm 10\%$
Катушка 2-го контура 1-го поддиапазона (фиг. 19)	19	$L_1 + L_2 + L_3$	$2090 \pm 10\%$
Катушка 2-го контура 2-го поддиапазона (фиг. 20)	20	$L_1 + L_2 + L_3$	$401,5 \pm 10\%$
Катушка 2-го контура 3-го поддиапазона (фиг. 21)	21	$L_1 + L_2$	$69,7 \pm 10\%$

Наименование катушек	Обозначение по схеме	№ секций	Самондукция, мкГн
Катушка 2-го контура 4-го поддиапазона (фиг. 22)	22	$L_1$	$12,8 \pm 10\%$
Катушка 2-го контура 5-го поддиапазона (фиг. 23)	23	$L_1$	$2,2 \pm 10\%$
Катушка контура 1-го гетеродина 1-го поддиапазона (фиг. 24)	24	$L_1 + L_2$	$915 \pm 10\%$
		$L_1 + L_2 + L_3$	$1115 \pm 10\%$
Катушка контура 1-го гетеродина 2-го поддиапазона (фиг. 25)	25	$L_1 + L_2$	$237 \pm 10\%$
		$L_1 + L_2 + L_3$	$305 \pm 10\%$
Катушка контура 1-го гетеродина 3-го поддиапазона (фиг. 26)	26	$L_1 + L_2$	$33 \pm 10\%$
		$L_1 + L_2 + L_3$	$59,6 \pm 10\%$
Катушка индуктивности с отводами 1-го гетеродина 4-го поддиапазона (фиг. 27)	27	$L_1$	$10,5 \pm 10\%$
		$L_2$	$6,3 \pm 10\%$
		$L_3$	$2,6 \pm 10\%$
Катушка индуктивности с отводами 1-го гетеродина 5-го поддиапазона (фиг. 28)	28	$L_1$	$0,7 \pm 10\%$
		$L_2$	$1,2 \pm 10\%$
		$L_3$	$1,9 \pm 10\%$
Катушки 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 и 8 контуров промежуточной частоты (фиг. 29 и 30)	29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36	$L_1$	$10\ 600 \pm 10\%$
		$L_2$	$10\ 600 \pm 10\%$
Катушка индуктивности контура 2-го гетеродина (фиг. 31)	40	$L_2$	$2\ 060 \pm 10\%$
Катушка связи 2-го гетеродина	38	$L_1$	$10\ 600 \pm 10\%$
Анодная катушка 2-го гетеродина	39	$L_3$	$10\ 600 \pm 10\%$

3. При помощи омметра проверить, нет ли обрыва в обмотке герметизированного выходного автотрансформатора 37, а также замерить сопротивление обмотки. Сопротивление между началом и концом обмотки автотрансформатора должно быть равно 2200—2800 ом.

С помощью универсального моста УМ-2 измерить индуктивность обмотки автотрансформатора, которая должна быть равна 50—90 гн.

## СБОРКА ПРИЕМНИКА

Сборка приёмника производится в порядке, обратном порядку разборки. В процессе сборки необходимо обратить внимание на следующее:

1. Сборку необходимо производить так, чтобы не повредить лакокрасочное покрытие, а также узлы и детали.
2. Гайки, винты должны быть завернуты до отказа и покрашены цветной эмалевой краской.
3. Соединения при помощи пайки должны выполняться аккуратно, без наплывов припоя, пережогов и следов канифоли. Места пайки закрасить цветным прозрачным лаком.
4. Концы катушек контуров и полосовых фильтров присоединять осторожно, чтобы не повредить экранировку проводников и не перепутать концы.
5. При сборке приёмника роторные пластины блока переменных конденсаторов должны быть введены между пластинами статоров.

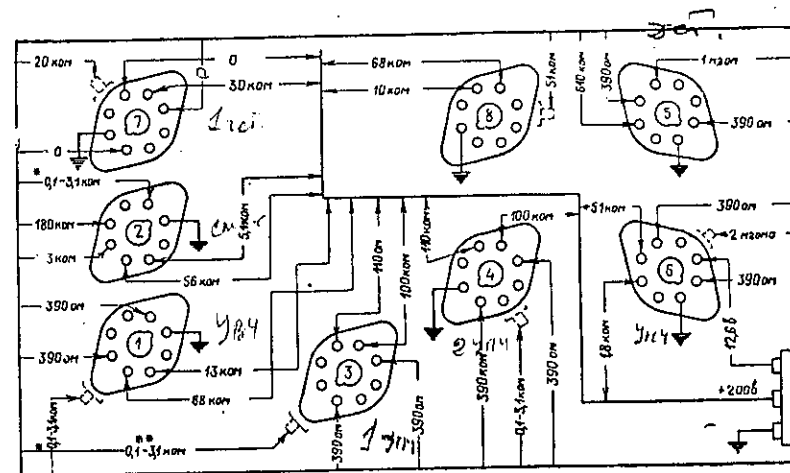
6. При установке экранов контурных катушек и полосовых фильтров следить за тем, чтобы оголённые проводники не могли касаться экранов.

7. Изоляция монтажных проводов в проходных отверстиях должна быть защищена от перетирания, а провода, не имеющие изоляции, должны находиться между собой и от корпуса на расстоянии не менее 2 мм.

## ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРОВЕРКА МОНТАЖА ПОСЛЕ СБОРКИ

Перед электрической проверкой необходимо ещё раз внимательно осмотреть монтаж приёмника. Во внутренней полости шасси не должно быть посторонних предметов: гаек, шайб, кусочков проводов и капель припоя. Порядок электрической проверки следующий:

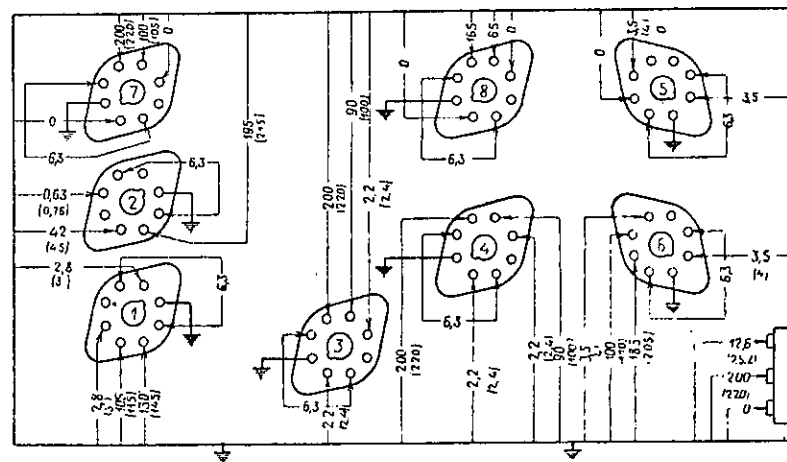
1. С помощью омметра проверить, нет ли короткого замыкания в цепях накала ламп и цепях высокого напряжения.
2. Проверить сопротивление цепей схемы приёмника по карте сопротивлений (фиг. 1). Сопротивление измерять прибором АВО-5 или Тт-1 при снятых радиолампах.
3. Замерить величину сопротивления изоляции узлов, деталей и монтажа относительно корпуса шасси приёмника. Мегомметр присоединять между шасси приёмника и цепями низкого и высокого напряжения (штырьки разъёмной колодки). Сопротивление изоляции не должно быть меньше 10 Мом при температуре окружающего воздуха  $25 \pm 5^\circ\text{C}$  и относительной влажности до 65%.
4. Испытать электрическую прочность изоляции цепей низкого напряжения (накала ламп) и высокого напряжения 500 в постоянного тока в течение 1 мин. при нормальных условиях.



Фиг. 1. Карта сопротивлений цепей радиоприёмника типа УС-П.

\* При включённой АРГ на 1, 2, 3, 4 поддиапазонах — 3,1 Мом и на 5 поддиапазоне — 0; при выключенной АРГ на 1, 2, 3, 4 поддиапазонах — 0,1 Мом и на 5 поддиапазоне — 0.

\*\* При выключенной АРГ — 100 ком, при включённой АРГ — 3,1 Мом.



Фиг. 2. Карта напряжения цепей радиоприёмника типа УС-П.

5. Проверить цепи приёмника под рабочим напряжением, для чего:

- подключить напряжение питания приёмника: анодное напряжение 200 в, накал ламп 12,6 в;
- вставить в приёмник комплект исправных ламп;
- включить приёмник и через 3—5 мин. измерить потребление токов приёмником. Ток, потребляемый цепями накала ламп, не должен превышать 1,2 а, а в цепи высокого напряжения — 55—60 ма.

6. Замерить номинальные значения напряжения на электродах радиоламп, для чего:

- включить радиоприёмник и дать ему прогреться в течение 3—5 мин.;
- с помощью прибора АВО-5 или Тт-1 измерить напряжения на контактных гнездах ламповых панелей, которые должны соответствовать напряжениям, указанным в карте напряжений (фиг. 2).

### ПОКАСКАДНАЯ ПРОВЕРКА

Покаская проверка приёмника должна производиться в экранированной комнате. Выход радиоприёмника нагружается двумя последовательно включёнными парами телефонов типа ТА-4 (активное сопротивление каждой пары равно 4400 ом). Параллельно телефонам включается измеритель выхода. Радиолампы, устанавливаемые в радиоприёмник, должны быть проверены (прибором ИЛ-10, ИЛ-12 или ИЛ-14). Напряжение питания приёмника должно быть равно: в цепи накала радиоламп 12,6 в, в цепи питания анодных и экранированных цепей 200 в.

Покаская проверка проводится в следующем порядке:

1. Проверка усилителя низкой частоты.
2. Проверка цепей детектора и цепей автоматической регулировки громкости (АРГ).
3. Проверка цепей 2-го каскада усилителя промежуточной частоты (УПЧ).
4. Проверка цепей 1-го каскада усилителя промежуточной частоты (УПЧ).
5. Проверка каскада преобразователя (смесителя).
6. Проверка цепей 1-го гетеродина.
7. Проверка входных цепей и усилителя высокой частоты (УВЧ).
8. Проверка 2-го гетеродина.

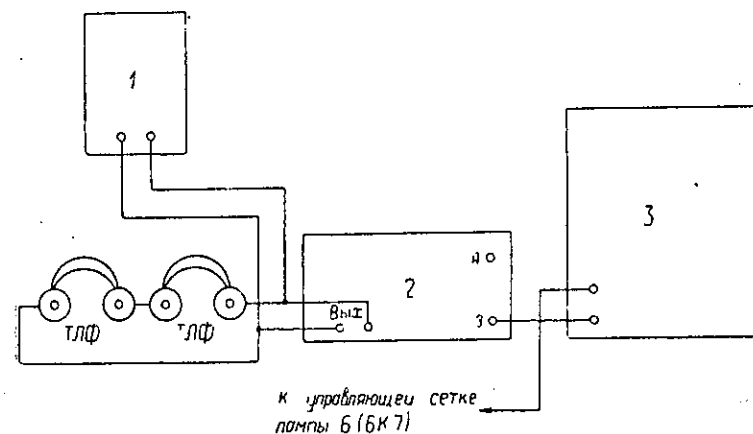
#### § 1. Проверка усилителя низкой частоты

Для проверки усилителя низкой частоты необходимо собрать схему, показанную на фиг. 3. Порядок проверки следующий:

1. Отпаять вывод конденсатора 98 в цепи управляющей сетки лампы 6 (6К7) усилителя низкой частоты.

2. Включить под напряжение приёмник и звуковой генератор. Дать им прогреться в течение 3—5 мин.

3. От звукового генератора через конденсатор 10 000 мккф на управляющую сетку лампы 6 подать напряжение, равное 1 в, частоты 400 гц (сеточный колпачок должен быть надет). При этом показания измерителя должны быть не менее 15 в.



Фиг. 3. Схема проверки усилителя низкой частоты.

1—измеритель выхода; 2—приёмник; 3—звуковой генератор.

Если нет напряжения на выходе приёмника или оно меньше 15 в, следует проверить:

- напряжение на электродах лампы;
- переходной конденсатор 88 в цепи телефонов и блокировочный конденсатор 102 в цепи высокого напряжения;
- омическое сопротивление обмотки выходного автотрансформатора 37, которое должно находиться в пределах от 1850 до 2550 ом;
- сопротивление смещения 108 лампы 6, сопротивление утечки 130, поглощающее сопротивление 131 в цепи экранной сетки;
- исправность конденсаторов 70, 99, 101.

Если детали оконечного каскада исправны, а напряжение на выходе остаётся ниже 15 в, необходимо заменить лампу 6К7 новой. Однако, если и после замены лампы напряжение на выходе остаётся ниже 15 в, следует снять автотрансформатор и проверить его индуктивность, которая должна находиться в пределах 50—90 мГ (при частоте 50 гц).

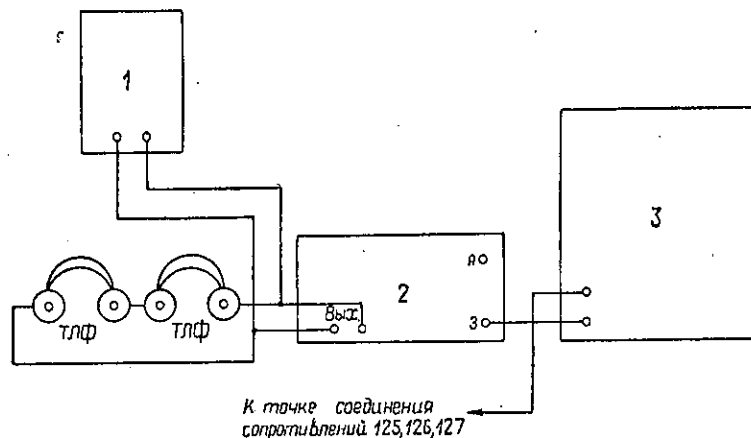
4. Припаять вывод конденсатора 98 к цепи управляющей сетки лампы и повторить проверку.

## § 2. Проверка цепей детектора

Для проверки цепей второго детектора собрать схему, приведённую на фиг. 4. Порядок проверки следующий:

1. Отпаять вывод сопротивления  $125$ , идущий к контуру полосового фильтра 2-го усилителя промежуточной частоты.

2. Переключатели «АРГ—Вык.» и «ТЛГ—ТЛФ», расположенные на передней панели приёмника, поставить соответственно в положение «Вык.» и «ТЛФ». Включить питание приёмника и звукового генератора и дать им прогреться в течение 3—5 мин.



Фиг. 4. Схема проверки цепей 2-го детектора.

1—измеритель выхода; 2—приёмник; 3—звуковой генератор.

3. На отпаянный конец сопротивления  $125$  подать от звукового генератора через конденсатор ёмкостью  $10\ 000\ \mu\text{кф}$  напряжение  $1\ \text{в}$ , частоты  $400\ \text{гц}$ . При этом напряжение на выходе приёмника должно быть не меньше  $15\ \text{в}$ .

Если напряжение на выходе приёмника меньше  $15\ \text{в}$ , необходимо:

- проверить напряжение на электродах лампы 5;
- проверить сопротивления  $125$ ,  $126$  нагрузки детектора и сопротивление  $127$  фильтра промежуточной частоты;
- проверить номинальную ёмкость конденсатора связи  $75$  2-го гетеродина, конденсатора  $77$  фильтра промежуточной частоты и переходного конденсатора  $98$ . Если обнаружены неисправные сопротивления или конденсаторы, их необходимо заменить исправными и повторить проверку.

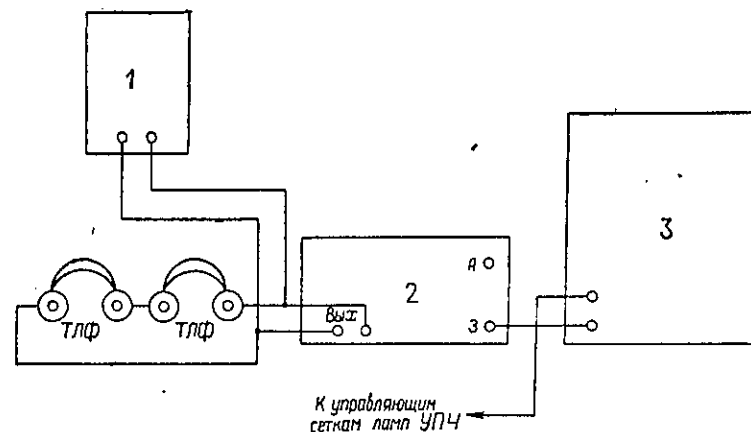
4. Припаять свободный вывод сопротивления  $125$  к концу контура полосового фильтра 2-го усилителя промежуточной частоты.

## § 3. Проверка 2-го каскада усилителя промежуточной частоты

Для проверки 2-го каскада усилителя промежуточной частоты собрать схему, приведённую на фиг. 5. Порядок проверки следующий:

1. Переключатели на передней панели приёмника установить в положение «Вык.» и «ТЛФ».

2. После прогрева приёмника и генератора ГСС-6 подать на управляющую сетку лампы 4 (6К7) модулированное напряжение частоты  $112\ \text{кГц}$  (колпачок управляющей сетки должен быть снят).



Фиг. 5. Схема проверки усилителей промежуточной частоты.

1—измеритель выхода; 2—приёмник; 3—генератор ГСС-6.

3. Ручку регулятора громкости повернуть в сторону максимальной громкости (вправо до упора).

Вращая ручку «Настройка» генератора стандартных сигналов, настроить его на промежуточную частоту приёмника по максимальному напряжению на выходе приёмника.

4. Пользуясь ступенчатым и плавным аттенюаторами генератора ГСС-6, установить напряжение на выходе приёмника, равное  $15\ \text{в}$ . При этом напряжение промежуточной частоты ( $112\ \text{кГц}$ ), подаваемое от генератора ГСС-6 на управляющую сетку лампы, не должно превышать  $450\ \text{мв}$ . Если напряжение, подаваемое от генератора ГСС-6, значительно больше  $450\ \text{мв}$ , следует проверить:

- напряжение на электродах лампы 4 (см. фиг. 2);
- сопротивление  $107$  ( $390\ \text{ом}$ ) в цепи катода лампы, погложительное сопротивление  $118$  ( $100\ \text{ком}$ ) в цепи экранной сетки и сопротивление  $112$  ( $100\ \text{ком}$ ) фильтра АРГ;

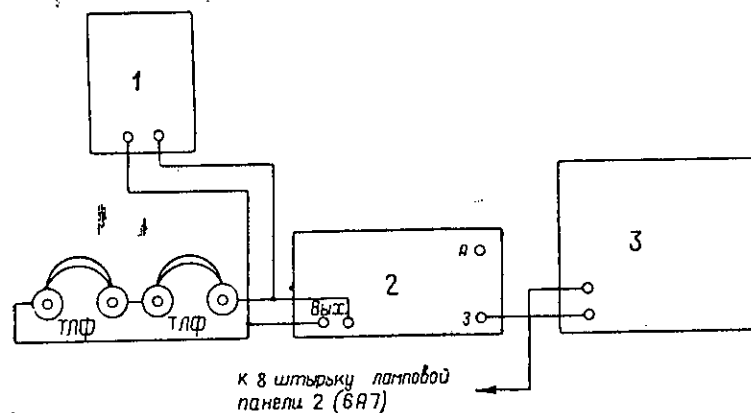


экранной сетке лампы 3 (6К7) путём замены поглотительного сопротивления в цепи экранной сетки 117 (100 ком) на меньшее.

### § 5. Проверка каскада преобразователя

Для проверки каскада преобразователя собрать схему, показанную на фиг. 6. Порядок проверки следующий:

1. Отпаять проводник от 8-го «тырька» ламповой панели лампы 2 (6А7). Переключатели на передней панели приёмника поставить в положение «Вык.» и «ТЛФ». Ручку регулятора громкости повернуть вправо до упора (максимальная громкость).



Фиг. 6. Схема проверки цепей преобразовательного каскада.  
1—измеритель выхода; 2—приёмник; 3—генератор ГСС-6.

2. Включить приёмник и генератор ГСС-6. После прогрева в течение 3—5 мин. от генератора ГСС-6 подать на управляющую сетку лампы 2 (6А7) модулированное напряжение частоты 112 кГц. Подстроить генератор ГСС-6 на максимальное показание прибора ИВ-4 (напряжение выхода приёмника).

3. Регулируя напряжение на выходе генератора ГСС-6, установить напряжение на выходе приёмника, равное 15 в. При этом напряжение, подаваемое на управляющую сетку от генератора ГСС-6, не должно превышать 60 мкв.

4. Если это напряжение значительно превышает 60 мкв, проверить:

— сопротивление 105 (200 ом) в катоду лампы 2 (6А7), поглотительное сопротивление 115 (56 ком) в экранной сетке, поглотительное сопротивление 134 (5,1 ком) в анодной цепи преобразователя, сопротивление 111 (100 ком) фильтра АРГ;

— исправность блокировочного конденсатора 69 в цепи катода, блокировочного конденсатора 87 в цепи экранной сетки и конденсатора 86 в цепи фильтра АРГ;

— нет ли замыкания пластин и обрыва выводов у полупеременных конденсаторов 63 и 64, при снятом экране 4-го полового фильтра промежуточной частоты;

— нет ли обрыва и величину омического сопротивления катушек 35 и 36. Если в обмотках катушек имеется обрыв, заменить 4-й фильтр промежуточной частоты или перемотать катушки.

### § 4. Проверка 1-го каскада усилителя промежуточной частоты

Для проверки 1-го каскада усилителя промежуточной частоты собрать схему, приведённую на фиг. 5. Порядок проверки следующий:

1. Переключатели «АРГ—Вык.» и «ТЛГ—ТЛФ» поставить в положение «Вык.» и «ТЛФ». Ручку ручного регулятора громкости повернуть вправо до упора.

2. После включения приёмника и генератора ГСС-6 дать им прогреться в течение 3—5 мин., после чего от генератора ГСС-6 подать на управляющую сетку (сеточный коллачок лампы сняты) напряжение частоты 112 кГц. Подстраивая генератор ГСС-6, добиться максимума напряжения на выходе приёмника.

3. Регулируя ступенчатым и плавным attenuаторами напряжение на выходе генератора ГСС-6, установить на выходе приёмника напряжение, равное 15 в. При этом напряжение, подаваемое от генератора ГСС-6, не должно превышать 1,6 мв. Если это напряжение превышает 1,6 мв, проверить:

— напряжение на электродах лампы 3 (см. фиг. 2);

— сопротивление 106 (390 ом) в цепи катода лампы 3 (6К7), поглотительное сопротивление 117 (100 ком) в цепи экранной сетки и сопротивление 112 (100 ком) фильтра АРГ;

— исправность блокировочного конденсатора 68 в цепи катода, блокировочного конденсатора 85 в цепи экранной сетки и конденсатора 84 фильтра АРГ;

— при снятом экране 3-го фильтра промежуточной частоты проверить, нет ли замыкания и обрыва проводов у полупеременных конденсаторов 61 и 62;

— нет ли обрыва и омическое сопротивление катушек индуктивности 33, 34. Если в обмотках этих катушек обнаружен обрыв, заменить 3-й фильтр промежуточной частоты новым или перемотать катушки 33 и 34.

После устранения неисправностей возобновить проверку.

Если в процессе проверки 1-го каскада усилителя промежуточной частоты чувствительность остаётся ниже требуемой величины, заменить лампу 3 (6К7) новой.

Если и после замены лампы чувствительность продолжает оставаться хуже 1,6 мв, разрешается увеличить напряжение на

— исправность блокировочного конденсатора 67 в цепи катода преобразователя, конденсатора 81 фильтра АРГ, блокировочного конденсатора 82 в цепи экранной сетки и переменные сопротивления 103 (1-е — 33 ком, 2-е — 220 ком);

— нет ли замыкания и обрыва выводов у подстроечных конденсаторов 59, 60, 57 и 58, для чего снять экраны у 2 и 1-го фильтров промежуточной частоты;

— нет ли замыкания или обрыва обмоток катушек индуктивностей 29, 30, 31, 32.

Если в обмотках катушек обнаружен обрыв или замыкание, которые не могут быть устранены, заменить соответствующий фильтр или перемотать катушки фильтра.

Если электрические параметры деталей каскада преобразователя не выходят за пределы допусков, а чувствительность приёмника с каскада преобразователя много хуже 60 мкв, заменить лампу 6А7. Если после замены лампы чувствительность остаётся хуже 60 мкв, можно увеличить напряжение на экранной сетке лампы путём замены сопротивления 115 (56 ком) на меньшее.

Припаять проводник, отпаянный перед проверкой, к 8-му штырьку ламповой панели лампы 6А7.

#### § 6. Проверка каскада автоматической регулировки громкости

Для проверки каскада автоматической регулировки громкости собрать схему, приведённую на фиг. 7. Порядок проверки следующий:

1. Включить питание генератора ГСС-6 и приёмника. Дать им прогреться в течение 3—5 мин. Переключатели поставить в положение «Вык.» и «ТЛФ». Переключатель поддиапазонов поставить в положение «2».

2. На статор среднего конденсатора 41 блока переменных конденсаторов подать от генератора ГСС-6 напряжение частоты 112 кГц, модулированное напряжением частоты 400 Гц, при глубине модуляции 30%. Подстраивая генератор ГСС-6, добиться максимального напряжения на выходе приёмника.

3. При помощи ступенчатого и плавного аттенуаторов установить такое напряжение на выходе генератора ГСС-6, при котором напряжение на выходе приёмника будет равно 1,5 в.

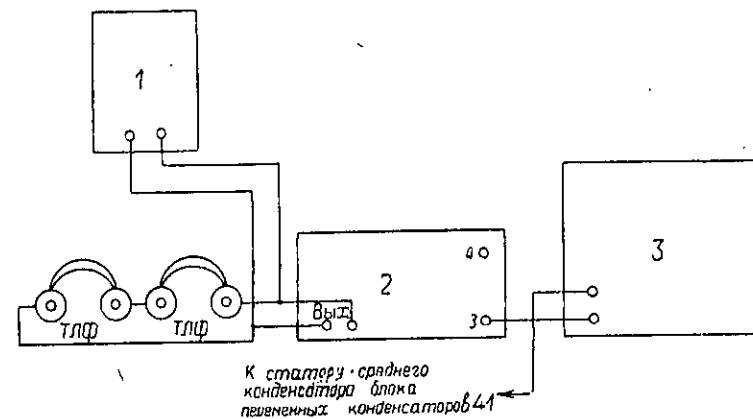
4. Переключатель «АРГ—Вык.» переключить в положение «АРГ»; напряжение на выходе приёмника при этом должно уменьшиться в 1,5—2 раза.

5. Увеличивая плавно напряжение от генератора ГСС-6 до 10 000 мкв, следить за показанием измерителя выхода, которое не должно увеличиваться более, чем в 6—8 раз (120 в). Если при переключении переключателя «АРГ—Вык.» в положение «АРГ» напряжение на выходе приёмника не уменьшается в 1,5—2 раза, а при увеличении напряжения от ГСС-6 до 10 мкв

напряжение на выходе приёмника не увеличивается до 120 в, необходимо проверить:

— напряжение на электродах лампы 2 (см. фиг. 2);

— сопротивление 129 (1 Мом) нагрузки АРГ, сопротивления фильтров АРГ 128 (2 Мом), 112 (100 ком), 111 (100 ком), 110 (100 ком) и 109 (100 ком);



Фиг. 7. Схема проверки цепей автоматической регулировки громкости и работы 2-го гетеродина.

1 — измеритель выхода; 2 — приёмник; 3 — генератор ГСС-6.

— ёмкость конденсатора связи 76 в аноде детектора и конденсатора 91 фильтра АРГ;

— исправность конденсаторов 91, 86, 84, 81 и 79 фильтров АРГ.

Неисправные сопротивления и конденсаторы заменить. Если указанные сопротивления и конденсаторы исправны, заменить лампу 5 (6Х6С) и повторить проверку.

#### § 7. Проверка 2-го гетеродина

Схема соединения приборов для проверки 2-го гетеродина приведена на фиг. 7. Порядок проверки следующий:

1. Включить питание генератора ГСС-6 и приёмника. Дать прогреться им в течение 3—5 мин. Проверить напряжение питания приёмника. Переключатели «АРГ—Вык.» и «ТЛГ—ТЛФ» поставить в положение «АРГ» и «ТЛФ». Переключатель поддиапазонов поставить в положение «2».

2. На статор среднего конденсатора блока переменных конденсаторов подать от генератора ГСС-6 напряжение частоты 112 кГц, модулированное напряжением 400 Гц, при глубине модуляции 30%. Установить напряжение на выходе генератора ГСС-6, равное 150 мкв. Подстроить генератор ГСС на промежуточную частоту приёмника по максимальному показанию ИВ-4 на выходе приёмника.

3. Выключить модуляцию генератора ГСС-6.

4. Переключатель «ТЛГ—ТЛФ» поставить в положение «ТЛГ». При этом в телефонах должен прослушиваться чистый и ровный тон частоты 800—1000 гц. Если в телефонах звука нет, проверить ёмкость конденсатора связи 75 2-го гетеродина. Если конденсатор исправен, а звука в телефонах нет, это указывает на то, что нет возбуждения 2-го гетеродина.

5. Заменить лампу 8 (6К7) 2-го гетеродина. Если и после замены лампы звука в телефонах нет, проверить:

- сопротивление 114 (10 ком) в анодной цепи 2-го гетеродина, сопротивление 140 (68 ком) в цепи экранной сетки;
- исправность блокировочного конденсатора 96 в анодной цепи и блокировочного конденсатора 141 в цепи экранной сетки лампы 8.

Неисправные конденсаторы и сопротивления заменить новыми согласно данным спецификации к принципиальной схеме приёмника;

- исправность переключателя «ТЛГ—ТЛФ».

Если указанные выше детали исправны, а звук в телефонах всё же отсутствует, снять экран с контура 2-го гетеродина и проверить:

- сопротивление 124 (51 ком) гридлика 2-го гетеродина;
- исправность конденсатора 78 гридлика;
- нет ли обрыва выводов подстроечного конденсатора 65 2-го гетеродина;
- нет ли обрыва катушек 38, 39, 40. Если в обмотках этих катушек обнаружен обрыв, который не может быть устранён, заменить эти катушки новыми или перемотать их.

### § 8. Проверка 1-го гетеродина

1-й гетеродин проверять по схеме, приведённой на фиг. 8. Порядок проверки следующий:

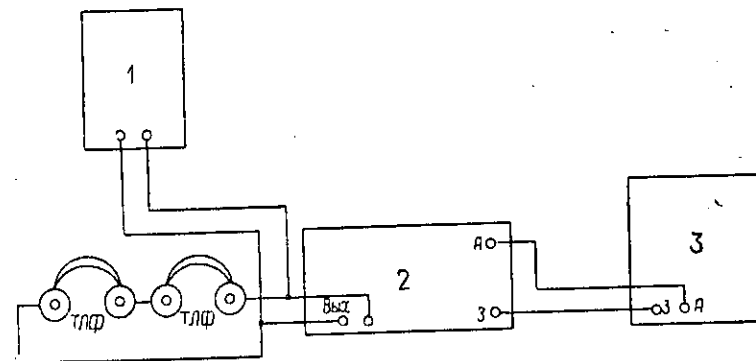
1. Собрать схему (фиг. 8), при этом головку вольтметра ВКС-7Б концом «3» присоединить на корпус приёмника, а конец «В» на статор переменного конденсатора 41 1-го гетеродина.

2. Включить питание приёмника, гетеродинного волномера, лампового вольтметра и дать им прогреться в течение 3—5 мин.

3. Проверить работу (возбудимость) 1-го гетеродина на всех поддиапазонах приёмника, для чего:

- переключатель поддиапазонов поставить в положение «1». Плавно поворачивать ручку «Настройка приёмника» из одного крайнего положения в другое, при этом вольтметр ВКС-7Б должен показывать напряжение высокой частоты 1-го гетеродина по всему поддиапазону. Величина этого напряжения не должна быть меньше 15 в;

— переключая последовательно переключатель поддиапазонов из одного положения в другое, проверить работу 1-го гетеродина по всем поддиапазонам. При этом напряжение высокой частоты на конденсаторе переменной ёмкости 41 на всех точках поддиапазона должно быть не менее 15 в.



Фиг. 8. Схема проверки работы 1-го гетеродина.  
1—измеритель выхода; 2—приёмник; 3—волномер.

4. При наличии возбуждения 1-го гетеродина на всех поддиапазонах проверить частоты в крайних точках всех поддиапазонов, которые должны соответствовать данным, приведённым в табл. 2.

Таблица 2

Крайние точки поддиапазонов приёмника

Поддиапазоны	1	2	3	4	5
Частота, кгц	175	375	900	2 150	5 000
	350	875	2 150	5 000	12 000

Порядок проверки следующий:

- переключатели поставить в положение «АРГ» и «ТЛГ»;
- переключатель поддиапазонов поставить в положение, соответствующее проверяемому поддиапазону;
- соединить антенный зажим «А» волномера через конденсатор ёмкостью 200 мккф со статором среднего конденсатора 41 блока переменных конденсаторов. Настроить волномер на частоту, соответствующую минимальной частоте проверяемого поддиапазона приёмника;
- настроить приёмник на частоту гетеродинного волномера по «нулевым» биениям, прослушиваемым в телефонах, включённых

ных на выходе приёмника. При этом расхождение между делением, соответствующим проверяемой частоте по шкале приёмника, и визирной линией механизма настройки приёмника не должно превышать половины деления шкалы (в ту или другую сторону);

— настроить волномер на частоту, соответствующую максимальной частоте проверяемого поддиапазона приёмника. Повторить проверку на всех поддиапазонах, как указано выше.

5. Если нет возбуждения 1-го гетеродина на всех поддиапазонах, заменить лампу 7 (6К7) другой. Если и после замены лампы нет возбуждения гетеродина, проверить:

— нет ли замыкания статора переменного конденсатора 41 на корпус приёмника;

— исправность и величину поглощающего сопротивления 120 (30 ком) в экранной сетке 1-го гетеродина и сопротивление гридника 121 (20 ком);

— ёмкость конденсатора 73 гридника и исправность блокировочных конденсаторов 95 и 96;

— наличие хороших контактов на платах переключателя контуров 1-го гетеродина.

6. Если нет возбуждения 1-го гетеродина только на 1-м поддиапазоне, проверить:

— сопротивление 139 (15 ком), шунтирующее контур 1-го поддиапазона 1-го гетеродина;

— исправность сопрягающего конденсатора 92 на 1-м поддиапазоне;

— нет ли обрыва выводов подстроечного конденсатора 52 (снять экран с 1-го гетеродина);

— нет ли обрыва катушки индуктивности 24.

Если в обмотке катушки имеется обрыв, который устранить невозможно, заменить катушку или перемотать её.

7. Если нет возбуждения 1-го гетеродина только на 2-м поддиапазоне, проверить:

— сопротивление 119 (10 ком), шунтирующее контур 2-го поддиапазона;

— исправность сопрягающего конденсатора 93 на 2-м поддиапазоне;

— нет ли обрыва катушки индуктивности 25 2-го поддиапазона. Если в обмотке этой катушки имеется внутренний обрыв, который нельзя устранить, заменить катушку новой или перемотать её.

8. Если нет возбуждения 1-го гетеродина только на 3-м поддиапазоне, проверить:

— шунтирующее сопротивление 113 (5,1 ком) 3-го контура;

— исправность сопрягающего конденсатора 94 на 3-м поддиапазоне;

— исправность подстроечного конденсатора 54 (снять экран с 3-го контура 1-го гетеродина);

— нет ли обрыва выводов катушки индуктивности 26 или обрыва обмотки. Если имеется обрыв обмотки, катушку заменить или перемотать.

9. Если нет возбуждения 1-го гетеродина только на 4-м поддиапазоне, снять экран с 4-го контура 1-го гетеродина и проверить:

— нет ли обрыва выводов подстроечного конденсатора 55;

— нет ли обрыва обмотки катушки 27.

В случае необходимости заменить или перемотать катушку.

10. Если нет возбуждения 1-го гетеродина только на 5-м поддиапазоне, снять экран с 5-го контура 1-го гетеродина и проверить:

— нет ли обрыва выводов и наличие ёмкости подстроечного конденсатора 56;

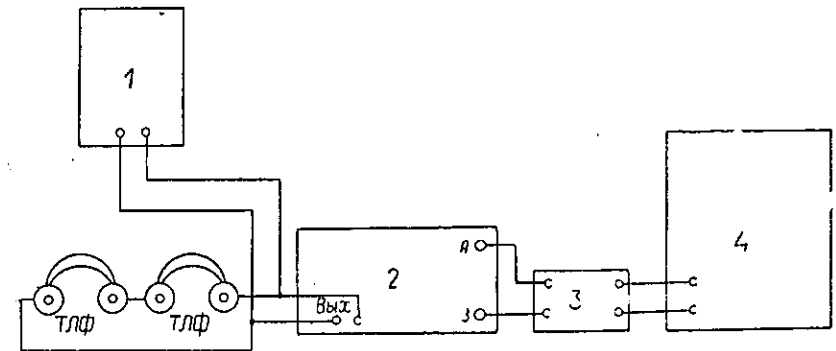
— нет ли обрыва концов катушки индуктивности 28.

Если обнаружен обрыв витков внутри катушки, катушку следует заменить или перемотать.

11. После замены катушек индуктивностей контуров 1-го гетеродина он должен быть отрегулирован. Методика и последовательность регулировки 1-го гетеродина изложена ниже, в разделе «Регулировка приёмника».

### § 9. Проверка усилителя высокой частоты

Проверка работы усилителя высокой частоты производится после того, как закончена проверка работы 1-го гетеродина на всех поддиапазонах.



Фиг. 9. Схема проверки усилителя высокой частоты и проверки чувствительности в телефонном и телеграфном режимах.

1—измеритель выхода; 2—приёмник; 3—эквивалент антенны;  
4—генератор ГСС-6.

При проверке применяются следующие приборы: измеритель выхода ИВ-4, генератор стандартных сигналов ГСС-6, эквивалент антенны, соединение которых приведено на фиг. 9.

Усилитель проверить в следующем порядке:

1. Включить питание приёмника и генератора ГСС-6, дать им прогреться в течение 3—5 мин. Переключатели поставить в положение «АРГ» и «ТЛФ».

2. Проверить работу усилителя высокой частоты на одной из частот каждого поддиапазона приёмника. При проверке необходимо:

— соединить выход генератора ГСС-6 через эквивалент антенны с зажимами «А» и «З» и подать от него на вход приёмника модулированное напряжение 100 мкв, частоты модуляции 400 гц и глубиной модуляции 30%;

— настраивая приёмник последовательно на одной из частот каждого поддиапазона и каждый раз подстраивая генератор ГСС-6 на эту частоту приёмника, прослушивать в телефонах тон звуковой частоты 400 гц. Если усилитель высокой частоты и входные контуры приёмника исправны, то на всех поддиапазонах на выходе приёмника должно быть напряжение, а в телефонах должен прослушиваться тон звуковой частоты.

3. Если нет напряжения на выходе приёмника на всех поддиапазонах, заменить лампу 1 (6К7) и снова повторить проверку. Если после замены лампы приёмник не работает, проверить:

— нет ли обрыва антенного ввода;

— нет ли замыкания статорных и роторных пластин переменных конденсаторов 41 в цепи управляющей сетки лампы 1 (6К7) и лампы 2 (6А7);

— сопротивление 104 (390 ом) в цепи катода лампы 6К7, поглотительные сопротивления 132 (1 ком) и 133 (12 ком) в анодной цепи лампы, поглотительное сопротивление 116 (68 ком) в экранной цепи и сопротивление 109 (100 ком) фильтра АРГ;

— исправность конденсатора 74 связи смесителя с 1-м гетеродином, блокировочного конденсатора 100 в анодной цепи, конденсатора 80 экранной сетки, блокировочного конденсатора 66 в цепи катода и конденсатора 79 фильтра АРГ;

— надёжность замыкания контактов на платах переключателя контуров высокой частоты.

4. Если приёмник не работает только на одном каком-либо поддиапазоне, а на остальных работает нормально, проверить исправность 1 и 2-го контура (входного и анодного) высокой частоты неисправного поддиапазона. Для этого:

— поставить переключатель поддиапазонов в положение, соответствующее неисправному поддиапазону;

— от генератора ГСС-6 подать напряжение на управляющую сетку лампы 1 (6К7). Сеточный колпачок с лампы 1 снять;

— настраивать генератор ГСС-6 и приёмник на частоты, соответствующие данному поддиапазону; при этом в телефонах

должен прослушиваться тон частоты 400 гц. Если в телефонах нет звука, необходимо:

— снять экран со 2-го контура высокой частоты проверяемого поддиапазона;

— проверить, нет ли короткого замыкания и обрыва проводов в полупеременном конденсаторе проверяемого контура, в соответствии с табл. 3;

Таблица 3.

Подстроечные конденсаторы и индуктивности контуров УВЧ в цепи управляющей сетки лампы 2 (6А7)

Поддиапазоны	1	2	3	4	5
№ подстроечных конденсаторов	47	48	49	50	51
№ катушек индуктивностей	19	20	21	22	23

— проверить, нет ли обрыва выводов катушки индуктивности проверяемого контура. Если в катушке индуктивности контура обнаружен обрыв, который не может быть устранён, заменить катушку новой или перемотать её.

Если 2-й контур высокой частоты неработающего поддиапазона исправен (приёмник нормально работает при подаче от генератора ГСС-6 напряжения на управляющую сетку лампы 1), необходимо:

— снять экран с 1-го контура высокой частоты неработающего поддиапазона;

— проверить, нет ли обрыва выводов и короткого замыкания на корпусе статора подстроечного конденсатора проверяемого контура;

— проверить, нет ли обрыва выводов катушек индуктивностей проверяемого контура.

Номера конденсаторов и индуктивностей по поддиапазонам контуров высокой частоты приведены в табл. 4.

Таблица 4

Конденсаторы и индуктивности контуров УВЧ в цепи управляющей сетки лампы 1 (6К7)

Поддиапазоны	1	2	3	4	5
№ конденсаторов	—	—	—	142	71
№ подстроечных конденсаторов	42	43	44	45	46
№ катушек индуктивностей	9; 14	10; 15	11; 16	12; 17	13; 18

Если в обмотках катушек проверяемого контура обнаружен обрыв, который не может быть устранён, заменить катушки новыми или перемотать.

## РЕГУЛИРОВКА ПРИЕМНИКА

Условия регулировки приёмника следующие:

1. Перед регулировкой необходимо снять с передней панели градуировочную таблицу и кронштейн с ручкой плавной настройки приёмника.

Под таблицей градуировки имеются 2 отверстия для подхода к шлицам подстроечных конденсаторов 61 и 62 3-го фильтра промежуточной частоты.

Под основанием кронштейна ручки плавной настройки приёмника имеются 2 отверстия для подхода к шлицам подстроечных конденсаторов 59 и 60 полосового фильтра промежуточной частоты.

2. К регулировке можно приступать только в том случае, если подобраны номинальные режимы работы всех ламп.

3. На выход приёмника должны быть включены 2 пары последовательно соединённых телефонов ТА-4 и параллельно им измеритель выхода ИВ-4.

Регулятор громкости приёмника должен быть повернут до упора вправо (на максимальную громкость). Напряжение питания приёмника должно быть равно: в цепи накала — 12,6 в, в цепи высокого напряжения — 200 в.

4. Частота и глубина модуляции генератора ГСС-6 (там, где требуется модулированное напряжение) должны быть равны соответственно 400 гц и 30%.

### § 1. Регулировка 2-го каскада усилителя промежуточной частоты

Для регулировки каскадов промежуточной частоты необходимы следующие приборы: генератор стандартных сигналов ГСС-6, измеритель выхода ИВ-4, осциллограф и для развёртки резонансных кривых — приставка типа РК-1. Схема соединения приборов показана на фиг. 10.

Напряжение на пластины вертикального отклонения луча осциллографа подать с нагрузки детектора (с точки соединения сопротивлений 125, 126, 127). Порядок регулировки следующий:

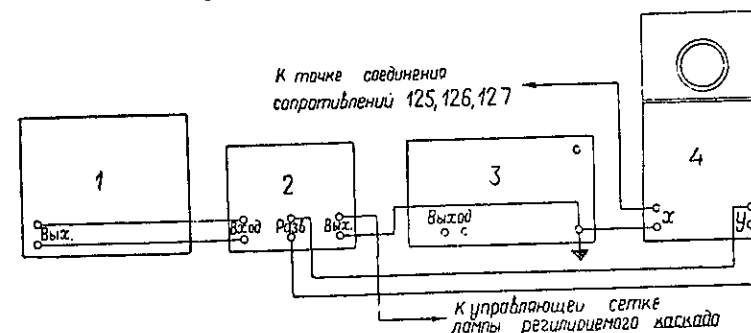
1. Прогреть приёмник и приборы в течение 15 мин. до начала работы (регулировки).

2. Переключатели поставить в положение «АРГ» и «ТЛФ».

3. Снять сеточный колпачок с лампы 7 (6К7) 1-го гетеродина. Подать от генератора ГСС-6 на управляющую сетку лампы 4 (6К7) 2-го каскада усилителя промежуточной частоты модулированное напряжение 0,8—1 в частоты 112 кГц.

4. Вращая поочередно подстроечные конденсаторы 63 и 64 4-го полосового фильтра промежуточной частоты, установить их в такое положение, при котором напряжение на выходе приёмника будет максимальным.

5. Соединить приборы по схеме, приведённой на фиг. 10, и подать от генератора ГСС-6 на вход приставки РК-1 немодулированное напряжение 0,9—1 в частоты 4112 кГц. При этом на экране осциллографа должно появиться изображение кривой избирательности 4-го полосового фильтра промежуточной частоты. Если это изображение находится не в центре или отсутствует, то вращением ручки «Настройка» генератора ГСС-6 около частоты 4112 кГц добиться появления изображения и установить его в центре экрана.



Фиг. 10. Схема регулировки каскада промежуточной частоты.  
1—генератор ГСС-6; 2—приставка РК-1; 3—приёмник; 4—осциллограф.

6. Кривая избирательности 4-го фильтра промежуточной частоты, просматриваемая на экране, должна быть симметричной и по форме близка к П-образной (фиг. 11). Пользуясь attenuатором, уменьшить напряжение на выходе генератора ГСС-6 до нуля, а затем, плавно увеличивая его до 0,9—1 в, убедиться, что высота кривой возрастает, а форма её не меняется.

Если форма кривой меняется (верхняя часть кривой становится плоской), уменьшить усиление осциллографа.

7. Если кривая несимметрична или имеет острую верхушку, то поочередным вращением подстроечных конденсаторов 63 и 64 добиться требуемой формы этой кривой. При этом уменьшится величина усиления, которую снижать более чем на 5% недопустимо.

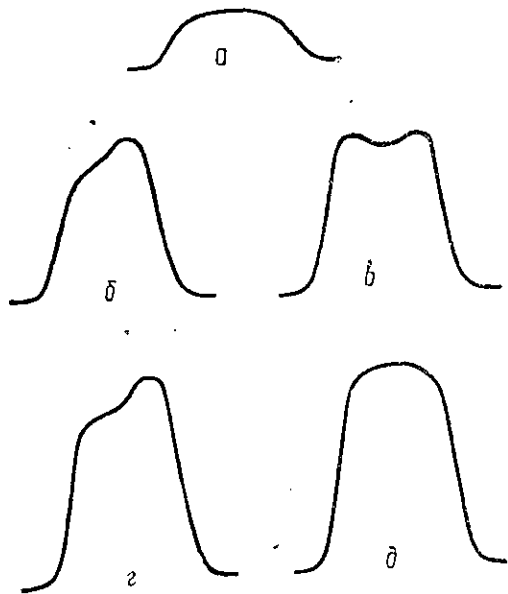
8. Выполнить операцию по п. 3, § 1 и, меняя с помощью attenuатора напряжение на выходе генератора ГСС-6, установить напряжение на выходе приёмника, равное 15 в. При этом напряжение на выходе генератора ГСС-6 не должно превышать 450 мв. Если оно больше указанной величины, вновь повторить регулировку каскада.

## § 2. Регулировка 1-го каскада усилителя промежуточной частоты

1-й каскад усилителя промежуточной частоты регулируется при помощи тех же приборов, что и 2-й. Порядок регулировки следующий:

1. Переключатели «АРГ—Вык.» и «ТЛГ—ТЛФ» поставить в положение «АРГ» и «ТЛФ». Сеточный колпачок лампы 7 (6К7) 1-го гетеродина снять.

2. Подать от генератора ГСС-6 на вход приставки РК-1 немодулированное напряжение 2000 мкв частоты 4112 кГц. При



Фиг. 11. Формы кривых избирательности полосовых фильтров промежуточной частоты.

а—4-го фильтра; б и в—3-го и 4-го фильтров;  
г—2, 3 и 4-го фильтров; д—1, 2, 3 и 4-го фильтров.

этом на экране осциллографа должно появиться изображение результирующей кривой 4 и 3-го фильтров промежуточной частоты. Если изображение находится не в центре экрана или отсутствует, то путём подстройки генератора ГСС-6 около частоты 4112 кГц добиться появления кривой и установки её в центре экрана.

3. Вращая ротор подстроечного конденсатора 61 (нижний) 3-го фильтра промежуточной частоты и наблюдая за кривой на экране осциллографа, добиться максимальной амплитуды этой кривой.

4. Уменьшить с помощью аттенуатора напряжение на выходе генератора ГСС-6 до нуля и затем, плавно увеличивая до 2000 мкв, убедиться, что размеры кривой возрастают, а её форма не изменяется.

Если форма кривой меняется (верхняя часть кривой плоская), уменьшить усиление осциллографа.

Вращая подстроечный конденсатор 62 (верхний) и следя за кривой на экране осциллографа, добиться, чтобы кривая была с наибольшей амплитудой справа, а затем, вращая подстроечный конденсатор 61, добиться, чтобы форма кривой приближалась к П-образной или имела небольшую впадину посередине. Величина впадины кривой должна быть не более 15% от максимальной амплитуды кривой. Остроконечная форма результирующей кривой 3 и 4-го фильтров промежуточной частоты не допускается (фиг. 11).

5. При снятом колпачке лампы 3 (6К7) 1-го усилителя промежуточной частоты подать от генератора ГСС-6 на управляющую сетку этой лампы напряжение 2 мв частоты 112 кГц.

Вращая ручку «Настройка» генератора ГСС-6 около частоты 112 кГц, добиться максимального напряжения на выходе приёмника. Изменяя при помощи аттенуатора напряжение на выходе ГСС-6, добиться, чтобы на выходе приёмника оно равнялось 15 в; при этом напряжение, подаваемое от генератора ГСС-6, не должно превышать 1,6 мв.

Если оно превышает 1,6 мв при напряжении выхода приёмника 15 в, то регулировку следует повторить.

## § 3. Регулировка 1 и 2-го фильтров промежуточной частоты

1 и 2-й фильтры промежуточной частоты регулируются при помощи тех же приборов, которые используются для регулировки 2 и 1-го каскадов промежуточной частоты. Порядок регулировки следующий:

1. Переключатели рода работы поставить в положение «АРГ» и «ТЛФ». Переключатель поддиапазонов поставить в положение «2». Сеточный колпачок лампы 7 (6К7) снять.

2. Подать от генератора ГСС-6 на вход приставки РК-1 немодулированное напряжение 100 мкв частоты 4112 кГц. Провод от верхнего выходного зажима РК-1 подключить к статору среднего конденсатора 41 блока переменных конденсаторов.

При этом на экране осциллографа должно появиться изображение результирующей кривой всех фильтров промежуточной частоты. Если изображение кривой отсутствует или находится не в центре экрана, вращением ручки «Настройка» генератора ГСС-6 около частоты 4112 кГц отыскать изображение и установить его в центре экрана.

3. Вращая ротор подстроечного конденсатора 59 (нижний) 2-го фильтра промежуточной частоты и следя за кривой на экране осциллографа, добиться максимальной амплитуды её.

4. Уменьшить с помощью аттенюатора напряжение на выходе генератора ГСС-6 до нуля и затем, плавно увеличивая напряжение до 100 мкв, убедиться, что размеры кривой увеличиваются, а форма кривой не меняется. Если форма кривой изменяется (верхняя часть кривой становится плоской), уменьшить усиление осциллографа.

5. Вращая ротор подстроечного конденсатора 60 2-го фильтра промежуточной частоты и следя за кривой на экране осциллографа, добиться, чтобы кривая с наибольшей амплитудой уступом была справа.

6. Вращая поочередно роторы подстроечных конденсаторов 57 и 58 1-го фильтра промежуточной частоты и следя за кривой на экране осциллографа, добиться, чтобы эта кривая по форме была близка к П-образной при максимальной её амплитуде (см. фиг. 11).

7. Подать от генератора ГСС-6 на статор среднего конденсатора блока переменных конденсаторов модулированное напряжение 100 мкв частоты 112 кГц. Вращая ручку «Настройка» генератора ГСС-6 около частоты 112 кГц, установить её в такое положение, при котором напряжение на выходе приёмника будет максимальным.

Изменяя аттенюатором напряжение на выходе генератора ГСС-6, установить его таким, чтобы напряжение на выходе приёмника было равно 15 в. При этом напряжение, подаваемое от генератора ГСС-6, не должно превышать 60 мкв. Если оно превышает 60 мкв, повторить регулировку 1 и 2-го фильтров промежуточной частоты.

#### § 4. Регулировка 2-го гетеродина

Регулировка 2-го гетеродина заключается в настройке анодного контура каскада на частоту, отличающуюся от промежуточной частоты на 800—1000 гц. Порядок регулировки следующий:

1. Переключатели «АРГ—Вык.» и «ТЛГ—ТЛФ» поставить в положение «АРГ» и «ТЛФ». Переключатель поддиапазонов поставить в положение «2».

2. Подать от генератора ГСС-6 на статор среднего конденсатора блока переменных конденсаторов модулированное напряжение 60—80 мкв и настроить генератор на промежуточную частоту по максимальному напряжению на выходе приёмника.

3. Переключатель «ТЛГ—ТЛФ» поставить в положение «ТЛГ». Выключить модуляцию генератора ГСС-6. Повернуть ротор подстроечного конденсатора 65 контура второго гетеродина в крайнее левое положение.

4. Вращая ротор подстроечного конденсатора 65 в сторону увеличения его ёмкости, определить два его последовательных положения (начало и конец), при которых в телефонах на выходе приёмника прослушивается звуковая частота. Остановив-

шись на втором положении ротора конденсатора 65, при котором в телефонах прослушивается звуковая частота, установить ротор так, чтобы измеритель выхода показывал максимальное напряжение на выходе приёмника.

5. Переключатели «АРГ—Вык.» и «ТЛГ—ТЛФ» поставить в положение «Вык.» и «ТЛФ». Выключить модуляцию генератора ГСС-6. Установить аттенюатором такое напряжение, чтобы на выходе приёмника напряжение равнялось 15 в. Заметить величину напряжения  $V_1$  на выходе генератора ГСС-6.

6. Переключатель «ТЛГ—ТЛФ» поставить в положение «ТЛГ». Выключить модуляцию генератора ГСС-6. Напряжение на выходе приёмника после выключения модуляции должно резко возрасти.

7. Уменьшая напряжение, подаваемое от генератора ГСС-6, добиться на измерителе выхода ИВ-4 (на выходе приёмника) напряжения, равного 15 в. Заметить на выходе генератора ГСС-6 величину напряжения  $V_2$ . Отношение напряжений  $V_2:V_1$  должно быть не менее 2,5. Если это отношение меньше указанного, то снова повторить регулировку 2-го гетеродина.

#### § 5. Регулировка 1-го гетеродина

Регулировка контуров 1-го гетеродина заключается в получении минимальных и максимальных частот по шкале приёмника на каждом из его поддиапазонов (см. табл. 5).

Схема соединения приборов при регулировке показана на фиг. 8. Порядок регулировки 1-го гетеродина следующий:

1. Переключатели «АРГ—Вык.» и «ТЛГ—ТЛФ» поставить в положение «Вык.» и «ТЛФ». Переключатель поддиапазонов поставить в положение, соответствующее регулируемому поддиапазону.

2. Совместить визирную линию механизма настройки приёмника с крайней оцифрованной точкой шкалы регулируемого поддиапазона, соответствующей минимальной частоте.

Таблица 5.

Частоты приёмника для регулировки 1-го гетеродина

Поддиапазоны	Частота, кГц	
	Минимум	Максимум
1	175	350
2	375	875
3	900	2 150
4	2 150	5 000
5	5 000	12 000



3. Подать от генератора ГСС-6 на статор среднего конденсатора блока переменных конденсаторов модулированное напряжение до 100 мкв частоты, соответствующей настройке приёмника.

4. Внося внутрь катушки индуктивности контура 1-го гетеродина регулируемого поддиапазона медно-магнетитовую палочку (сначала концом с магнетитом, а затем — концом с медью), следить за показаниями измерителя выхода ИВ-4.

При правильном сопряжении каждого поддиапазона в обоих случаях показания измерителя выхода должны уменьшиться.

5. Если при внесении внутрь катушки магнетита показания измерителя выхода увеличиваются, то это указывает на слишком малую индуктивность контура. При этом необходимо снять экран с контура 1-го гетеродина регулируемого поддиапазона и увеличить индуктивность катушки этого контура путём сближения верхней секции катушки с остальными секциями на 1, 2 и 3-м поддиапазонах или увеличивать число витков катушек на 4 и 5-м поддиапазонах.

6. Если, наоборот, при внесении внутрь катушки магнетита показания измерителя выхода уменьшаются, а при внесении меди — увеличиваются, то это указывает на слишком большую индуктивность контура. В этом случае необходимо снять экран с контура 1-го гетеродина регулируемого поддиапазона и уменьшить индуктивность катушки этого контура путём удаления верхней секции катушки от других секций на 1, 2 и 3-м поддиапазонах или уменьшить число витков катушек на 4 и 5-м поддиапазонах.

7. Установить экран на контур гетеродина и произвести проверку по п. 4.

8. Для того, чтобы убедиться, что регулировка выполнена на основной частоте, а не на частоте негативного канала, нужно, не трогая настройки приёмника, увеличить частоту генератора ГСС-6 на 224 кГц, т. е. сделать её равной частоте принимаемого сигнала плюс 224 кГц. При этом в телефонах должен прослушиваться звук более слабый, чем на основной частоте.

9. После получения минимальной частоты на всех поддиапазонах перейти к получению крайних максимальных частот этих же поддиапазонов, для чего:

— совместить визирную линию механизма настройки приёмника с крайней оцифрованной точкой шкалы регулируемого поддиапазона, соответствующей максимальной частоте (см. табл. 5);

— настроить генератор ГСС-6 на частоту настройки приёмника;

— вращать ротор подстроечного конденсатора контура 1-го гетеродина регулируемого поддиапазона до тех пор, пока в телефонах будет прослушиваться сигнал. Заметить 2 положения

конденсатора (начало и конец), при которых прослушивается сигнал;

— отрегулировать контур по максимальному показанию измерителя выхода в положении ротора подстроечного конденсатора, соответствующем меньшей ёмкости этого конденсатора.

10. Для того, чтобы убедиться, что регулировка произведена на основной частоте, а не на частоте негативного канала, необходимо выполнить проверку по п. 8.

11. Ещё раз проверить получение минимальной частоты на всех поддиапазонах. Для этого повторить операции по пп. 2, 3 и 4.

12. Если укладка частот нарушена, повторить операции по пп. 7—11.

## § 6. Регулировка контуров высокой частоты

Регулировка контуров высокой частоты в цепи управляющей сетки лампы смесителя 2 (6А7) и цепи управляющей сетки лампы 1 (6К7) производится после того, как выполнена регулировка 1-го гетеродина приёмника.

Схема соединения приборов при регулировке указана на фиг. 9. Порядок регулировки контуров высокой частоты следующий:

1. Переключатели «АРГ—Вык.» и «ТЛГ—ТЛФ» поставить в положение «Вык.» и «ТЛФ». Переключатель поддиапазонов поставить в положение, соответствующее регулируемому поддиапазону. Визирную линию механизма настройки приёмника совместить с крайней оцифрованной точкой шкалы, соответствующей минимальной частоте, см. табл. 5.

2. Подать от генератора ГСС-6 на управляющую сетку лампы 1 (6К7) модулированное напряжение частоты, соответствующей настройке приёмника, величиной 60—90 мкв (сеточный колпачок снять).

3. Настроить генератор ГСС-6 на частоту настройки приёмника и, внося внутрь катушки индуктивности сеточного контура регулируемого поддиапазона медно-магнетитовую палочку (сначала концом с магнетитом, а затем — концом с медью), следить за выходным напряжением приёмника. Если при внесении внутрь катушки настраиваемого контура магнетита и меди показания измерителя выхода уменьшаются, сеточный контур смесителя следует считать настроенным.

4. Если при внесении внутрь катушки магнетита показания измерителя выхода увеличиваются, то это указывает на слишком малую индуктивность контура.

В этом случае следует снять экран с сеточного контура смесителя регулируемого поддиапазона и увеличить индуктивность катушки этого контура путём сближения верхней секции катушки с остальными на 1, 2 и 3-м поддиапазонах или путём увеличения числа витков катушки, или отгибания верхнего и ниж-

него концов катушки по направлению намотки катушки на 4 и 5-м поддиапазонах.

5. Если, наоборот, при внесении внутрь катушки магнетита показания измерителя выхода уменьшаются, а при внесении меди — увеличиваются, то это указывает на слишком большую индуктивность контура. В этом случае необходимо снять экран с сеточного контура смесителя регулируемого поддиапазона и уменьшить индуктивность катушки этого контура путём удаления верхней секции катушки от других секций на 1, 2 и 3-м поддиапазонах или путём уменьшения числа витков катушки, или отгибания верхнего и нижнего концов её против направления намотки катушки на 4 и 5-м поддиапазонах.

6. Надеть экран на сеточный контур смесителя и повторить операции по п. 3.

7. Убедиться, что регулировка выполнена на основной частоте, а не на частоте негативного (зеркального) канала. Для этого, не трогая настройки приёмника, увеличить частоту генератора ГСС-6 на 224 кГц, т. е. сделать её равной частоте сигнала плюс 224 кГц. При этом в телефонах должен прослушиваться звук более слабый, чем на основной частоте.

8. Подстроить генератор ГСС-6 на частоту настройки приёмника по максимальному показанию измерителя выхода. Не трогая настройки приёмника и генератора ГСС-6, подать напряжение от генератора ГСС-6 через эквивалент антенны на антенный зажим приёмника.

Настроить в резонанс сеточный контур лампы 1 (6К7) регулируемого поддиапазона (на данной частоте), как это указано в пунктах 3, 4, 5 и 6. Напряжение на выходе приёмника поддерживать в пределах 25—40 в путём изменения напряжения на выходе генератора ГСС-6.

9. Совместить визирную линию механизма настройки приёмника с крайней оцифрованной точкой шкалы приёмника регулируемого поддиапазона, соответствующей максимальной частоте (см. табл. 5).

10. Настроить генератор ГСС-6 на частоту настройки приёмника и, вращая поочерёдно роторы подстроечных конденсаторов сеточных контуров регулируемого поддиапазона ламп 2 (6А7) и 1 (6К7), каждый раз добиваться максимального напряжения на выходе приёмника. Если при этом максимальное напряжение на выходе приёмника получается при двух положениях ротора, регулировку производить при меньшей ёмкости подстроечного конденсатора.

11. Убедиться, что регулировка произведена на основной частоте, а не на частоте негативного (зеркального) канала. Для этого выполнить операцию по п. 7.

12. Проверить регулировку контуров высокой частоты на минимальной частоте регулируемого поддиапазона. Для этого выполнить операции по пп. 1, 2, 3 и 8.

В случае, если регулировка контуров высокой частоты на минимальной частоте регулируемого поддиапазона нарушена, повторить операции по пп. 4, 5, 6, 8, 9, 10 и 11.

## § 7. Градуировка приёмника

После проверки, устранения неисправностей и регулировки приёмника проверить градуировку по шкалам на всех поддиапазонах с помощью гетеродинного волномера типа 528, 527, 526 или БЦ-221. Порядок проверки следующий:

1. Соединить приборы по схеме, приведённой на фиг. 8.
2. Включить питание волномера и приёмника и дать им прогреться в течение 15 мин. Переключатели «АРГ—Вык.» и «ТЛГ—ТЛФ» поставить в положения «АРГ» и «ТЛГ».
3. Соединить проводом антенные зажимы волномера и приёмника. Настроить приёмник на первую проверяемую частоту в соответствии с табл. 5.
4. Пользуясь таблицами, прилагаемыми к волномеру, настроить последний на частоту приёмника «по нулевым биениям», пользуясь телефонами, включёнными на выход приёмника. Замечить показание шкалы волномера, при котором достигнута «нулевые биения», и найти соответствующую частоту волномера по прилагаемым к нему таблицам.
5. Вычислить разность частот приёмника и волномера:

$$f_{\text{приёмника}} - f_{\text{волномера}} = \Delta f.$$

Эта разность не должна превышать допуска, указанного в табл. 6.

6. Проверить градуировку шкалы приёмника по пп. 3, 4 и 5 на остальных частотах, указанных в табл. 6.

Таблица 6  
Частоты для градуировки приёмника

Поддиапазоны	Частоты, кГц	Допустимые ошибки, кГц
1	175	±2,5
	200	±2,5
	250	±2,5
	300	±2,5
	350	±2,5
2	375	±3,5
	400	±3,5
	500	±3,5
	600	±3,5

Продолжение

Поддиапазоны	Частоты, кГц	Допустимые ошибки, кГц
3	700	±3,5
	800	±4
	875	±4,5
	900	±7,5
	1 000	±7,5
	1 250	±7,5
	1 500	±7,5
	1 750	±9
4	2 000	±10
	2 500	±12,5
	3 000	±15
	3 500	±17,5
	4 000	±20
	4 500	±22,5
	5 000	±25
	5	5 000
6 000		±30
7 000		±35
8 000		±40
9 000		±45
10 000		±50
11 000		±55
12 000		±60

Если градуировка приёмника нарушена ( $\Delta f$  превышает допуски, указанные в табл. 6), необходимо нарезать новую шкалу или составить поправочную таблицу градуировки. Таблицу вычертить тушью на плотной белой бумаге. Готовую поправочную таблицу поместить в гнездо, где находится заводская таблица градуировки 1 и 2-го поддиапазонов.

### ПРОВЕРКА ПРИЁМНИКА ПОСЛЕ РЕМОНТА

У приёмника, прошедшего ремонт, проверить:

1. Внешний вид и качество монтажа.
2. Сопротивление и прочность изоляции цепей накала ламп и высокого напряжения.

3. Работоспособность и потребление тока цепями низкого и высокого напряжения.
4. Точность градуировки.
5. Чувствительность в телефонном режиме.
6. Чувствительность в телеграфном режиме.
7. Избирательность по высокой частоте.
8. Избирательность по промежуточной частоте.
9. Избирательность по негативному каналу.
10. Работу автоматической регулировки громкости.
11. Работу ручной регулировки громкости.
12. Влияние на работу приёмника изменения напряжения на  $\pm 10\%$ .

### § 1. Проверка внешнего вида и состояния монтажа

Перед проверкой электрических параметров приёмника тщательно осмотреть внешний вид, обратить внимание на качество монтажа. В отремонтированном приёмнике кожух, передняя панель, шасси и детали не должны иметь механических повреждений, следов коррозии и повреждения лакокрасочного и гальванического покрытия. Окраска должна быть ровной, без наплывов, вздутий, глубоких царапин и потёртых мест.

Все детали и узлы должны быть надёжно закреплены и по расположению строго соответствовать монтажной схеме.

Внутри приёмника не должно быть пыли, грязи и посторонних предметов (кусочков олова, обрезков проводов, гаек, шайб и т. п.).

Монтажные провода в местах соединения и крепления должны быть тщательно пропаяны с предварительным механическим креплением и закрашены цветным нитролаком.

Неизолированные провода, находящиеся под напряжением, должны находиться между собой и от корпуса на расстоянии не менее 2 мм, за исключением блока высокой частоты, где допускается минимальное расстояние 1 мм.

Изоляция монтажных проводов в проходных отверстиях экранов и шасси должна быть защищена от перетиранья.

Экранированные провода и экранированный кабель не должны иметь повреждений (вмятин, обрыва металлической оплётки и т. п.).

Монтажные и ламповые панели не должны иметь трещин и сколотых мест.

Винты и гайки должны быть надёжно завернуты и законтрены. Для предохранения от самоотвёртывания резьбовых соединений их выступающие части должны быть закрашены эмалевой краской. Органы управления приёмником и подвижные части должны иметь плавный ход и чёткую фиксацию.

На всех органах управления радиоприёмником должны быть чёткие надписи; особенно отчётливо должны быть видны деления и цифровка на шкале механизма настройки.

## § 2. Проверка сопротивления и прочности изоляции цепей накала ламп и высокого напряжения

Сопротивление изоляции цепей накала ламп и высокого напряжения проверять с помощью мегомметра МОМ-1 или М-1001, а прочность изоляции — с помощью пробивной установки ПИУ-1 с напряжением 500 в постоянного тока. Порядок проверки следующий:

1. Включить питание приёмника, дать ему прогреться в течение 10—12 мин.

2. Выключить питание приёмника и отсоединить проводники подвода питания. Вынуть приёмник из кожуха и снять все лампы.

3. Измерить сопротивление изоляции цепей высокого напряжения между штырьками «+200» и «—общий» разъёмной колодки жгута питания приёмника.

Сопротивление изоляции не должно быть менее 10 *Мом*, при температуре окружающего воздуха  $20 \pm 5^\circ\text{C}$  и относительной влажности до 65%. При увеличении относительной влажности выше 65% сопротивление изоляции не должно быть меньше 3 *Мом*.

4. Измерить сопротивление изоляции цепей накала ламп между штырьками разъёмной колодки «+12,6» и «—12,6». Сопротивление изоляции не должно быть меньше величины, указанной в п. 3.

5. Проверить с помощью пробивной установки, подключённой к штырькам «+200» и «—200» разъёмной колодки приёмника, прочность изоляции цепей высокого напряжения.

Изоляция должна выдерживать напряжение, равное 500 в постоянного тока, в течение 1 мин.

6. Проверить с помощью пробивной установки, подключённой к штырькам «+12 в» и «—общий» разъёмной колодки приёмника, прочность изоляции цепей накала ламп. Изоляция должна выдерживать напряжение, равное 500 в, в течение 1 мин.

## § 3. Проверка работоспособности приёмника и потребления тока цепями низкого и высокого напряжения

Работоспособность приёмника определяется сначала при номинальном напряжении питания (канал 12,6 в и высокое напряжение 200 в), затем — при изменении указанного напряжения на  $\pm 10\%$ .

Проверку выполнять на всех поддиапазонах путём прослушивания сигналов от радиовещательных станций или от генератора стандартных сигналов, причём на вход приёмника подключается антенна или генератор стандартных сигналов через эквивалент антенны. Порядок проверки следующий:

1. Включить приёмник и дать ему прогреться в течение 3—5 мин.

2. Настроив приёмник на каждом поддиапазоне на частоту одной-двух радиостанций, проверить:

— нет ли паразитного самовозбуждения (свистов, прерывистых сигналов и других явлений, мешающих приёму);

— нет ли срывов колебания 1 и 2-го гетеродинов, т. е. возможность нормального приёма телефонных и телеграфных сигналов;

— нет ли треска и шороха, мешающих приёму;

— при приложении и снятии (в продольном направлении) нормального эксплуатационного усилия на ручку «Настройка» изменение тона сигнала не должно препятствовать нормальному приёму;

— плавность изменения звука (от минимального до максимального значения) при поворачивании ручки регулятора громкости из крайнего левого положения в крайнее правое. При этом не должно возникать треска и шороха, связанных с поворотом ручки;

— исправность автоматической регулировки громкости. При переключении переключателя «АРГ—Вык.» из положения «Вык.» в положение «АРГ» громкость звука должна уменьшаться (при крайнем правом положении ручки ручной регулировки громкости). Исправность АРГ характеризуется также уменьшением шумов приёмника при её включении;

— работу 2-го гетеродина путём переключения переключателя «ТЛГ—ТЛФ» в положение «ТЛГ»; при этом в телефонах должен прослушиваться тон звуковой частоты.

3. Убедившись в работоспособности приёмника, измерить ток, потребляемый цепями накала ламп и цепями высокого напряжения. Для этого в разрыв цепи питания приёмника напряжением 12 в включить амперметр, а в разрыв 200 в — миллиамперметр; показания первого не должны превышать 1,2 а, показания второго не должны превышать 55 ма.

## § 4. Проверка точности градуировки

Точность градуировки приёмника проверять при помощи гетеродиного волномера типа 528, 527, 526 или БЦ-221.

Волномер и приёмник должны быть включены и прогреты в течение (не менее) 10 мин. Время измерения точности градуировки не должно превышать 15 мин.

Точность градуировки при окружающей температуре от  $+15^\circ$  до  $+25^\circ\text{C}$  и относительной влажности не более 65% не должна быть хуже:

на 1 поддиапазоне					$\pm 2,5$ кГц
» 2	»	от 375 до 750 кГц			$\pm 3,5$ кГц
» 2	»	» 750 » 875			$\pm 0,5\%$
» 3	»	» 900 » 1500			$\pm 7,5$ кГц
» 3	»	» 1500 » 2150			$\pm 0,5\%$
» 4 и 5 поддиапазонах					$\pm 0,5\%$

Методика проверки, частоты, на которых производится проверка точности градуировки, и допуски приведены выше, в разделе «Регулировка приёмника».

### § 5. Проверка чувствительности приёмника в телефонном режиме

Чувствительность приёмника в телефонном режиме проверяется на 3 частотах каждого поддиапазона, указанных в табл. 7.

Таблица 7

Частоты проверки чувствительности приёмника			
Поддиапазоны	Частоты, кГц		
1	175	210	350
2	375	600	875
3	900	1 300	2 150
4	2 150	3 000	5 000
5	5 000	7 500	12 000

Для проверки необходимо собрать схему, приведённую на фиг. 9. Порядок проверки следующий:

1. Включить питание приёмника и генератора ГСС-6. Дать им прогреться в течение 3—5 минут. Переключатели «АРГ—Вык.» и «ТЛГ—ТЛФ» поставить в положение «Вык.» и «ТЛФ».

2. Настроить радиоприёмник на 1-ю проверяемую частоту по табл. 5. Ручку регулятора громкости повернуть вправо до упора, после чего зажим «А» (антенна) замкнуть с корпусом приёмника.

3. С помощью измерителя выхода измерить напряжение собственных шумов приёмника. Оно не должно превышать 2 в при нагрузке приёмника на 2 пары последовательно включённых телефонов типа ТА-4 (с активным сопротивлением каждой пары телефонов, равным 4400 ом). Если внутренние шумы приёмника выше 2 в, то ручным регулятором громкости их необходимо уменьшить до 2 в.

После этого зажим антенны отсоединить от корпуса приёмника.

4. От генератора ГСС-6 через эквивалент антенны подать на вход приёмника модулированное напряжение (частота 400 гц, глубина модуляции 30%) частоты, соответствующей частоте настройки приёмника. Подстроить генератор ГСС-6, добиваясь максимального напряжения на выходе приёмника.

5. Отрегулировать с помощью ступенчатого и плавного аттенуаторов напряжение на выходе генератора ГСС-6 так, чтобы напряжение на выходе приёмника было равно 15 в.

6. Отметить величину напряжения на выходе генератора ГСС-6, которое подаётся на вход приёмника. Эта величина характеризует чувствительность приёмника в телефонном режиме на данной частоте его настройки.

Чувствительность приёмника в телефонном режиме на всех поддиапазонах не должна быть хуже 15 мкв при уровне собственных шумов не более 2 в.

7. Проверить чувствительность приёмника в телефонном режиме на остальных частотах, указанных в табл. 5.

### § 6. Проверка чувствительности приёмника в телеграфном режиме

Чувствительность приёмника в телеграфном режиме проверять на средней частоте каждого поддиапазона (см. табл. 5). Порядок проверки следующий:

1. Соединить приборы по схеме, показанной на фиг. 9.

2. Включить питание генератора ГСС-6 и приёмника. Дать им прогреться в течение 3—5 мин.

3. Переключатели «АРГ—Вык.» и «ТЛГ—ТЛФ» поставить в положение «Вык.» и «ТЛГ».

4. Настроить приёмник на первую проверяемую частоту (210 кГц).

5. Соединить накоротко зажим «А» с корпусом приёмника. Измерить с помощью измерителя выхода напряжение собственных шумов приёмника. Напряжение шумов не должно превышать 10 в. Если напряжение шумов превысит эту величину, то с помощью ручного регулятора громкости установить это напряжение равным 10 в. Отсоединить зажим «А» (антенна) от корпуса приёмника.

6. Подать от генератора ГСС-6 через эквивалент антенны на вход приёмника немодулированное напряжение частоты, соответствующей частоте настройки приёмника. Настроить генератор ГСС-6 на частоту приёмника по максимальному напряжению на выходе приёмника.

7. Регулируя с помощью ступенчатого и плавного аттенуаторов напряжение на выходе генератора ГСС-6, установить его таким, чтобы напряжение на выходе приёмника было равно 15 в.

8. Отсчитать значение напряжения, подаваемого от генератора ГСС-6 на вход приёмника. Величина этого напряжения характеризует чувствительность приёмника в телеграфном режиме на данной частоте его настройки.

Чувствительность радиоприёмника в телеграфном режиме не должна быть хуже 4 мкв на всех частотах настройки приёмника.

9. Проверить чувствительность приёмника в телеграфном режиме на остальных частотах (средних по поддиапазонам), указанных в табл. 7.

### § 7. Проверка избирательности по высокой частоте

Избирательность по высокой частоте проверяется в следующем порядке:

1. Соединить приборы по схеме, показанной на фиг. 9.
  2. Включить питание приёмника и генератора ГСС-6 и дать им прогреться в течение 10—15 мин.
  3. Измерить чувствительность приёмника в телефонном режиме на частоте 176 кГц.
  4. Не трогая настройки и органов управления приёмника, увеличивать напряжение генератора ГСС-6 до тех пор, пока напряжение на выходе приёмника не увеличится вдвое, т. е. до 30 в.
  5. Генератор стандартных сигналов расстраивать в обе стороны (от частоты настройки 176 кГц) до получения на выходе приёмника 15 в. Заметить величины расстройки.
  6. Не трогая положения органов управления и настройки приёмника, увеличивать напряжение генератора ГСС-6 до возрастания напряжения на выходе приёмника в 100 раз, т. е. до 150 в.
  7. Генератор ГСС-6 расстраивать в обе стороны до получения на выходе приёмника 15 в. Заметить величины расстройки.
- Ширина резонансной кривой определяется как сумма частот расстроек генератора стандартных сигналов в обе стороны и должна быть равна: при снижении усиления в 2 раза — не менее 3 кГц, при снижении усиления в 100 раз — не более 18 кГц.

### § 8. Проверка избирательности по промежуточной частоте

Избирательность по промежуточной частоте проверяется в следующем порядке:

1. Соединить приборы по схеме, показанной на фиг. 9.
2. Включить питание приёмника и генератора ГСС-6 и дать им прогреться в течение 10—15 мин.
3. Измерить чувствительность приёмника ( $U_1$ ) в телефонном режиме на частоте 210 кГц.
4. Не трогая настройки и органов управления приёмника, перестроить генератор ГСС-6 на промежуточную частоту 112 кГц.
5. Увеличить выходное напряжение генератора ГСС-6, а затем, поворачивая ручку настройки генератора около частоты 112 кГц, добиться максимального напряжения на выходе приёмника.
6. Пользуясь аттенуатором, установить напряжение ( $U_2$ ) на выходе генератора ГСС-6, при котором напряжение на выходе радиоприёмника будет равно 15 в.

7. Вычислить отношение  $U_2:U_1$ . Это отношение характеризует избирательность по промежуточной частоте и не должно быть меньше 15.

### § 9. Проверка избирательности по негативному каналу

Избирательность приёмника по негативному каналу проверяется на одной частоте каждого поддиапазона, указанной в табл. 8.

Таблица 8

Частоты для проверки избирательности приёмника по негативному каналу

Поддиапазоны	1	2	3	4	5
Частота, кГц	350	875	2150	5000	12 000

Порядок проверки следующий:

1. Соединить приборы по схеме, показанной на фиг. 9.
  2. Включить питание приёмника и генератора ГСС-6. Дать им прогреться в течение 3—5 мин.
  3. Измерить чувствительность приёмника в телефонном режиме на проверяемой частоте, как указано в § 5. Записать или запомнить значение чувствительности ( $U_1$ ) приёмника на заданной проверяемой частоте.
  4. Не трогая органов настройки и управления приёмника, увеличить частоту генератора ГСС-6 на 224 кГц. При этом увеличить напряжение на выходе генератора ГСС-6 приблизительно:
 

в 125 раз	при проверке на 1-м поддиапазоне
в 50 раз	» на 2-м »
в 15 раз	» на 3-м »
в 10 раз	» на 4-м »
в 5 раз	» на 5-м »
  5. Настроить генератор ГСС-6 на частоту негативного канала (проверяемая частота плюс 224 кГц) по максимальному напряжению на выходе приёмника.
  6. Установить такое напряжение ( $U_2$ ) на выходе генератора ГСС-6, при котором напряжение на выходе приёмника будет равно 15 в.
  7. Вычислить отношение  $U_2:U_1$ . Это отношение характеризует избирательность приёмника по негативному каналу. Оно должно быть не меньше:
 

100	на 1-м поддиапазоне
25	» на 2-м »
8	» на 3-м »
5	» на 4-м »
3	» на 5-м »
- Примечание. На 5-м поддиапазоне от частоты 8000 кГц и выше допускается ослабление сигнала по негативному каналу в 1,2 раза.

## § 10. Проверка работы автоматической регулировки громкости

Автоматическая регулировка громкости проверяется на 3 точках (начало, середина, конец) всего диапазона приёмника. Порядок проверки следующий:

1. Соединить приборы по схеме (см. фиг. 7).
2. Включить питание приёмника и генератора ГСС-6. Дать им прогреться в течение 3—5 мин.
3. Переключатели «АРГ—Вык.» и «ТЛГ—ТЛФ» поставить в положение «Вык.» и «ТЛФ». Настроить приёмник на проверяемую частоту.
4. Подать от генератора ГСС-6 через эквивалент антенны на вход приёмника модулированное напряжение частоты настройки приёмника (частота модуляции 400 гц, глубина модуляции 30%).
5. Путём лёгкого поворота ручки «Настройка» подстроить генератор ГСС-6 по максимальному напряжению на выходе приёмника.
6. При помощи аттенюатора установить напряжение на выходе генератора ГСС-6, равное 10 мкв, а с помощью ручного регулятора громкости — напряжение на выходе приёмника, равное 15 в.
7. Переключатель «АРГ—Вык.» поставить в положение «АРГ». При этом напряжение на выходе приёмника должно уменьшиться, но не более, чем до 7,5 в.
8. Плавно увеличить напряжение на выходе генератора ГСС-6 до 10 000 мкв. При этом напряжение на выходе приёмника должно также плавно увеличиваться, но не должно превышать 120 в. Снижение напряжения на выходе приёмника при увеличении напряжения на его входе от генератора ГСС-6 не допускается.
9. Выполнить вышеназванные операции при проверке работы автоматической регулировки громкости на других проверяемых частотах.

## § 11. Проверка работы ручной регулировки громкости

При проверке работы ручной регулировки громкости проверить:

- нет ли треска, щелчков, шороха при вращении ручного регулятора громкости;
- плавность регулировки;
- степень регулировки выходного напряжения приёмника.

Порядок проверки следующий:

1. Включить питание приёмника и дать ему прогреться в течение 3—5 мин.
2. Отключить провод от зажима «А» (антенна) приёмника. Установить ручку настройки приёмника в такое положение, при

котором напряжение собственных шумов на выходе приёмника будет наименьшим (определяется на слух).

3. Медленно вращать ручку ручного регулятора громкости от одного крайнего положения до другого. При этом в телефонах не должны прослушиваться шорох, треск, а также отдельные щелчки.

4. Настроить приёмник на частоту 5000 кГц. Переключатели «АРГ—Вык.» и «ТЛГ—ТЛФ» поставить в положение «Вык.» и «ТЛФ». Ручку регулятора громкости повернуть вправо до упора (до отказа).

5. Подать от генератора ГСС-6 через эквивалент антенны на вход приёмника модулированное напряжение (частота модуляции 400 гц, глубина модуляции 30%) частоты 5000 кГц.

6. Настроить генератор ГСС-6 на частоту настройки приёмника по максимальному напряжению на выходе приёмника.

7. Установить напряжение на выходе генератора ГСС-6, равное 10 000 мкв. Заметить величину напряжения  $U_1$  на выходе приёмника.

8. Медленно вращать ручку регулятора громкости влево до упора. При этом напряжение на выходе приёмника должно уменьшаться плавно, без скачков. Заметить величину напряжения  $U_2$  на выходе приёмника, когда регулятор громкости будет находиться в крайнем левом положении.

9. Подсчитать величину отношения напряжения  $U_1:U_2$ . Это отношение не должно быть меньше 1000.

Ручная регулировка громкости считается нормальной, если регулятор громкости даёт возможность установить на выходе приёмника напряжение, равное 15 в при увеличении напряжения на его входе в 1000 раз.

## § 12. Проверка влияния изменения напряжения питания на работу приёмника

Порядок проверки следующий:

1. Включить питание приёмника и генератора ГСС-6. Дать им прогреться в течение 3—5 мин.
2. Не подключая на вход приёмника генератор ГСС-6, установить завышенное напряжение питания приёмника, равное: по накалу ламп  $12,6 в + 10\%$  (13,9 в), по высокому напряжению  $220 в + 10\%$  (242 в). Регулятор громкости повернуть вправо до упора.

3. Последовательно переключая поддиапазоны приёмника с 1 до 5-го и на каждом из них плавно и медленно вращая ручку настройки от одного крайнего положения до другого, убедиться, что в телефонах, включённых на выход радиоприёмника, не прослушивается свист, характерный для самовозбуждающихся приёмников. Шорохи и треск допускаются.

4. Установить заниженное напряжение питания радиоприёмника, равное: по накалу ламп  $12,6 \text{ в} - 10\%$  ( $11,34 \text{ в}$ ), по высокому напряжению  $220 \text{ в} - 10\%$  ( $198 \text{ в}$ ).

5. Проверить чувствительность приёмника по методу, изложенному в разделе «Проверка чувствительности приёмника в телефонном режиме» на частотах: 210, 600, 1300, 3000 и 7500 кГц.

### ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К ОТРЕМОНТИРОВАННОМУ ПРИЁМНИКУ

Радиоприёмник типа УС-П после ремонта должен соответствовать:

1. Принципиальной схеме (фиг. 12).

2. Монтажной схеме.

3. Техническим условиям на ремонт радиоприёмника УС-П (§ 21).

4. Отремонтированный радиоприёмник должен иметь опрятный внешний вид. Окраска радиоприёмника должна быть ровной, без наплывов, вздутий и потёртых мест.

5. Все детали и узлы должны быть надёжно закреплены. Сборка узлов должна быть аккуратной и чистой. Неизолированные провода, находящиеся под напряжением, должны находиться между собой и от корпуса на расстоянии не менее 2 мм, за исключением блока высокой частоты, где допускается минимальное расстояние, равное 1 мм.

Монтажные провода в местах крепления должны быть тщательно пропаяны с предварительным механическим креплением и закрашены. Пайка должна быть бескислотной.

Изоляция монтажных проводов в проходных отверстиях должна быть защищена от перетирания.

Для предохранения от самоотвертывания резьбовых соединений выступающие части их должны быть закрашены.

6. Сопротивление изоляции узлов, деталей и монтажа, измеренное относительно корпуса, не должно быть ниже 10 Мом при температуре окружающего воздуха  $25 \pm 5^\circ\text{C}$  и относительной влажности до 65%.

7. Изоляция цепей высокого напряжения и цепей накала ламп должна выдерживать испытательное напряжение 500 в постоянного тока в течение 1 мин.

8. Избирательность радиоприёмника по высокой частоте должна соответствовать § 11 Т.У.

9. Чувствительность радиоприёмника в телеграфном режиме должна соответствовать § 5 Т.У.

Чувствительность радиоприёмника в телефонном режиме должна соответствовать § 4 Т.У. Уровень внутренних шумов радиоприёмника не должен превышать 2 в. Ослабление чувствительности по негативному каналу относительно основного канала должно соответствовать § 6 Т.У.

10. Ручная регулировка громкости должна соответствовать § 10 Т.У.

11. При включённой автоматической регулировке громкости (АРГ) выходное напряжение радиоприёмника должно соответствовать § 9 Т.У.

12. Избирательность радиоприёмника по промежуточной частоте (112 кГц) должна соответствовать § 12 Т.У.

13. Частотная характеристика радиоприёмника должна соответствовать § 15 Т.У.

14. Амплитудная характеристика радиоприёмника должна быть такой, чтобы максимальное отклонение любой точки характеристики от прямой, соответствующей усреднённой характеристике, не превышало 8 в в пределах от 10 до 60 в при нагрузке радиоприёмника на 2 пары последовательно включённых телефонов типа ТА-4 и выключенной АРГ.

15. При проворачивании ручки конденсатора переменной ёмкости или ручного регулятора громкости в телефонах оператора не должно быть слышно шороха и треска.

Примечание. В местах перехода ползунка ручного регулятора громкости с низкоомного на высокоомный слой сопротивления, и наоборот, допускаются треск и щелчки.

16. Ток, потребляемый цепями накала ламп, не должен превышать 1,2 а. Ток, потребляемый цепями высокого напряжения, не должен превышать 55—60 ма.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ НА ОТРЕМОНТИРОВАННЫЙ РАДИОПРИЁМНИК ТИПА УС-П

#### § 1. Основные тактико-технические данные

8-ламповый супергетеродинальный радиоприёмник типа УС-П предназначен для самолётной и наземной радиостанций, а также для работы в качестве выделенного радиоприёмника.

Радиоприёмник может быть использован для приёма тональной телеграфии, телефонии и телеграфии незатухающими колебаниями.

1. Диапазон радиоприёмника — от 25 до 1714 м (12 000—175 кГц). Промежуточная частота — 112 кГц.

2. Чувствительность в телефонном режиме — не хуже 10 мкв, в телеграфном режиме — не хуже 4 мкв.

3. Градуировка радиоприёмника, в зависимости от его вариантов, выполняется в фиксированных волнах или частотах.

Точность градуировки:

в диапазоне частот; кГц	
175—350	$\pm 2,5 \text{ кГц}$
375—750	$\pm 3,5 \text{ кГц}$
750—875	$\pm 0,5\%$
900—1500	$\pm 7,5 \text{ кГц}$
1500—12000	$\pm 0,5\%$



4. Полоса пропускания радиоприёмника при ослаблении в 2 раза — не менее 3 кгц; при ослаблении в 100 раз — не более 18 кгц.

5. Ослабление по промежуточной частоте — не менее 15 раз.

6. Коэффициент нелинейных искажений не более 20%.

7. Уход частоты гетеродина от самопрогрева радиоприёмника через 15 мин. после его включения — не более 25 кгц на частоте 12 000 кгц.

8. Приёмник должен нормально работать в условиях:

а) окружающей среды при температуре от плюс 50° до минус 60°С;

б) относительной влажности окружающего воздуха до 98%;

в) тряски и вибрации самолётов;

г) колебания напряжения питания в пределах  $\pm 10\%$  от номинального напряжения;

д) полёта на высоте до 15 000 м;

е) непрерывной 24-часовой работы.

9. Питание приёмника по цепи низкого напряжения, в зависимости от его варианта, осуществляется от источника напряжения 25,2 или 12,6 в.

10. Ток потребления приёмника по высокому напряжению в телеграфном режиме не более 55 ма.

11. Вес приёмника без умформера и промежуточного кабеля — не более 5,6 кг.

## § 2. Рабочий диапазон частот

Приёмник имеет непрерывный диапазон частот от 12 000 кгц (25 м) до 175 кгц (1714 м), который разбит на 5 поддиапазонов:

1 поддиапазон	от 175 до 350 кгц
2 поддиапазон	от 375 до 875 кгц
3 поддиапазон	от 900 до 2 150 кгц
4 поддиапазон	от 2 150 до 5 000 кгц
5 поддиапазон	от 5 000 до 12 000 кгц

Примечание. На 1 поддиапазоне участок частот от 220 до 230 кгц является нерабочим вследствие наличия самовозбуждения.

## § 3. Градуировка приёмника

Градуировка приёмника выполнена в частотах или фиксированных волнах (в зависимости от варианта приёмника):

На 1 и 2 поддиапазонах градуировка выполняется в виде таблицы, укрепленной на передней панели приёмника.

На 3, 4 и 5 поддиапазонах — в виде рисок и цифр, выгравированных на шкале.

На 1 и 2 поддиапазонах частоты или фиксированные волны должны быть нанесены на таблице через 25 кгц или через одну фиксированную волну.

На 3 поддиапазоне риски нанесены на шкале через 50 кгц или через две фиксированные волны.

На 4 поддиапазоне риски нанесены на шкале через 50 кгц или через пять фиксированных волн.

На 5 поддиапазоне риски на шкале нанесены через 100 кгц или через пять фиксированных волн.

Точность градуировки при окружающей температуре от плюс 15° до плюс 25°С и относительной влажности не более 65% должна быть не хуже:

на 1 поддиапазоне					$\pm 2,5$ кгц
на 2	»	от 375 до 750 кгц			$\pm 3,5$ кгц
на 2	»	от 750 до 875 кгц			$\pm 0,5\%$
на 3	»	от 900 до 1 500 кгц			$\pm 7,5$ кгц
на 3	»	от 1 500 до 2 150 кгц			$\pm 0,5\%$
на 4 и 5	»				$\pm 0,5\%$

## § 4. Чувствительность в телефонном режиме

Чувствительность приёмника на всех поддиапазонах в телефонном режиме должна быть не хуже 10 мкв. При этом уровень внутренних шумов радиоприёмника не должен превышать 2 в.

## § 5. Чувствительность в телеграфном режиме

Чувствительность приёмника в телеграфном режиме на всех поддиапазонах должна быть не хуже 4 мкв. При этом уровень внутренних шумов приёмника не должен превышать 10 в.

## § 6. Чувствительность по негативному каналу

Ослабление чувствительности по негативному каналу относительно основного канала должно быть не менее:

на 1 поддиапазоне	100 раз	
на 2	»	25 раз
на 3	»	8 раз
на 4	»	5 раз
на 5	»	3 раз

Примечание. На 5 поддиапазоне от частоты 8000 кгц (320 ф.в.) и выше допускается ослабление сигнала по негативному каналу в 1,2 раза.

## § 7. Чувствительность при пониженном напряжении питания

Чувствительность приёмника в телефонном режиме при пониженном на 10% от номинального напряжении первоисточника, измеренном на выходе источника питания, должна быть не хуже 18 мкв на любом поддиапазоне.

### § 8. Чувствительность и градуировка при смене комплекта радиоламп

При смене комплекта радиоламп чувствительность приёмника в телефонном режиме должна быть не хуже 15 *мкв*, а точность градуировки должна укладываться в 1,5 нормы, приведённой в § 3 настоящих Т.У.

### § 9. Автоматическая регулировка громкости

При включённой автоматической регулировке громкости выходное напряжение приёмника должно быть:

- не менее 7,5 *в* при подаче на его вход напряжения, равного чувствительности данного приёмника;
- не более 120 *в* при подаче на вход приёмника напряжения, равного 10 000 *мкв*.

### § 10. Ручная регулировка громкости

Ручная регулировка громкости должна обеспечивать снижение чувствительности приёмника не менее, чем в 1000 раз относительно максимальной чувствительности.

### § 11. Избирательность по высокой частоте

Избирательность приёмника по высокой частоте должна быть такой, чтобы при снижении усиления в 2 раза ширина полосы пропускания была не менее 3 *кГц*, а при снижении усиления в 100 раз — не более 18 *кГц*.

### § 12. Избирательность по промежуточной частоте

Избирательность приёмника по промежуточной частоте (112 *кГц*) должна обеспечивать ослабление сигнала этой частоты, подаваемого на его вход, не менее чем в 15 раз.

### § 13. Потребление тока

Потребление приёмником тока по высокому напряжению в телеграфном режиме при выключенной АРГ не должно превышать 5 *ма*.

### § 14. Амплитудная характеристика

Амплитудная характеристика приёмника должна быть такой, чтобы максимальное отклонение любой точки характеристики от прямой, соответствующей усреднённой характеристике, не превышало 8 *в* в пределах от 10 до 80 *в* при нагрузке приёмника на 2 пары последовательно включённых телефонов типа ТА-4 (с активным сопротивлением одной пары телефонов, равным 4400 *ом*) и выключённой АРГ.

### § 15. Частотная характеристика

Частотная характеристика приёмника должна быть такой, чтобы при изменении частоты модулирующего напряжения от 200 до 2500 *Гц*, выходное напряжение приёмника изменялось не более чем в 3 раза.

Максимум усиления по низкой частоте должен находиться в пределах 1000—1500 *Гц*.

### § 16. Стабильность частоты

Изменение частоты 1-го гетеродина от самопрогрева за 15 мин. работы приёмника не должно превышать 25 *кГц* на частоте 12 000 *кГц*, при температуре окружающего воздуха плюс 15—25°C и относительной влажности 65%.

### § 17. Коэффициент нелинейных искажений

Коэффициент нелинейных искажений приёмника при частоте модуляции 400 *Гц* и глубине модуляции 30% не должен превышать 20%.

### § 18. Отсутствие шороха и треска

При поворачивании ручки конденсатора переменной ёмкости или ручного регулятора громкости (примерно с угловой скоростью 180° в секунду) в телефонах оператора не должно прослушиваться шороха и треска.

Примечание. В местах перехода ползунка ручного регулятора громкости с низкоомного на высокоомный слой сопротивления, и наоборот, допускаются щелчки и треск.

### § 19. Сопротивление металлизации

Переходное сопротивление металлизации передней панели и футляра приёмника не должно превышать 600 *мком*.

### § 20. Сопротивление изоляции

Сопротивление изоляции узлов, деталей и монтажа, измеренное относительно корпуса, не должно быть ниже 10 *Мом* при температуре окружающего воздуха 15—25°C и относительной влажности 65%; при увеличении влажности выше 65% сопротивление не должно быть ниже 3 *Мом*.

### § 21. Монтаж деталей и узлов

Все детали и узлы должны быть надёжно закреплены. Сборка узлов должна быть тщательной и чистой. Неизолированные провода, находящиеся под электрическим напряжением, должны

СПЕЦИФИКАЦИЯ К ПРИНЦИПАЛЬНОЙ СХЕМЕ ПРИЁМНИКА  
ТИПА УС-П (фиг. 12)

№ по принципиальной схеме	Наименование и назначение	Характеристика
1	Лампа усилителя высокой частоты	6К7
2	Лампа преобразователя частоты	6А7
3	Лампа 1-го усилителя промежуточной частоты	6К7
4	Лампа 2-го усилителя промежуточной частоты	6К7
5	Лампа детектора	6Х6С
6	Лампа усилителя низкой частоты	6К7
7	Лампа 1-го гетеродина	6К7
8	Лампа 2-го гетеродина	6К7
9*	Антенная катушка 1-го поддиапазона	$L=4205 \text{ мкГн} \pm 10\%$
10*	То же 2-го поддиапазона	$L=1315 \text{ мкГн} \pm 10\%$
11*	То же 3-го поддиапазона	$L=159 \text{ мкГн} \pm 10\%$
12*	То же 4-го поддиапазона	$L=101,5 \text{ мкГн} \pm 10\%$
13*	То же 5-го поддиапазона	$L=37,1 \text{ мкГн} \pm 10\%$
14*	Катушка 1-го контура 1-го поддиапазона	$L=2200 \text{ мкГн} \pm 10\%$
15*	Катушка 1-го контура 2-го поддиапазона	$L=452 \text{ мкГн} \pm 10\%$
16*	Катушка 1-го контура 3-го поддиапазона	$L=72,2 \text{ мкГн} \pm 10\%$
17*	Катушка 1-го контура 4-го поддиапазона	$L=13,5 \text{ мкГн} \pm 10\%$
18*	Катушка 1-го контура 5-го поддиапазона	$L=2,35 \text{ мкГн} \pm 10\%$
19*	Катушка 2-го контура 1-го поддиапазона	$L=2090 \text{ мкГн} \pm 10\%$
20*	Катушка 2-го контура 2-го поддиапазона	$L=401,5 \text{ мкГн} \pm 10\%$
21*	Катушка 2-го контура 3-го поддиапазона	$L=69,7 \text{ мкГн} \pm 10\%$
22*	Катушка 2-го контура 4-го поддиапазона	$L=12,8 \text{ мкГн} \pm 10\%$
23*	Катушка 2-го контура 5-го поддиапазона	$L=2,2 \text{ мкГн} \pm 10\%$

находиться между собой и от корпуса на расстоянии не менее 2 мм, за исключением блока высокой частоты, где допускается минимальное расстояние 1 мм.

Монтажные провода в местах крепления должны быть тщательно пропаяны с предварительным механическим креплением и закреплены. Пайка должна быть бескислотной.

Изоляция монтажных проводов в проходных отверстиях должна быть защищена от перетирания.

Для предохранения от самоотвёртывания резьбовых соединений выступающие части их должны быть окрашены.

№ по принципиальной схеме	Наименование и назначение	Характеристика
24*	Катушка контура 1-го поддиапазона 1-го гетеродина	$L=1115 \text{ мкГн} \pm 10\%$
25*	Катушка контура 2-го поддиапазона 1-го гетеродина	$L=305 \text{ мкГн} \pm 10\%$
26*	Катушка контура 3-го поддиапазона 1-го гетеродина	$L=59,6 \text{ мкГн} \pm 10\%$
27*	Катушка контура 4-го поддиапазона 1-го гетеродина	$L=10,5 \text{ мкГн} \pm 10\%$
28*	Катушка контура 5-го поддиапазона 1-го гетеродина	$L=1,9 \text{ мкГн} \pm 10\%$
29*	Катушка 1-го контура промежуточной частоты	$L=10\ 600 \text{ мкГн} \pm 10\%$
30*	Катушка 2-го контура промежуточной частоты	$L=10\ 600 \text{ мкГн} \pm 10\%$
31*	Катушка 3-го контура промежуточной частоты	$L=10\ 600 \text{ мкГн} \pm 10\%$
32*	Катушка 4-го контура промежуточной частоты	$L=10\ 600 \text{ мкГн} \pm 10\%$
33*	Катушка 5-го контура промежуточной частоты	$L=10\ 600 \text{ мкГн} \pm 10\%$
34*	Катушка 6-го контура промежуточной частоты	$L=10\ 600 \text{ мкГн} \pm 10\%$
35*	Катушка 7-го контура промежуточной частоты	$L=10\ 600 \text{ мкГн} \pm 10\%$
36*	Катушка 8-го контура промежуточной частоты	$L=10\ 600 \text{ мкГн} \pm 10\%$
37*	Автотрансформатор в цепи анода усилителя низкой частоты	$L=50-90 \text{ Гн}$
38*	Катушка связи 2-го гетеродина	$L=10\ 600 \text{ мкГн} \pm 10\%$
39*	Анодная катушка 2-го гетеродина	$L=10\ 600 \text{ мкГн} \pm 10\%$
40*	Сеточная катушка 2-го гетеродина	$L=2\ 060 \text{ мкГн} \pm 10\%$
41	Конденсатор 2-го и гетеродинных контуров	$C=18-520 \text{ мкмкф}$
42	Подстроечный конденсатор 1-го контура 1-го поддиапазона	КПК-1; $C=8-30 \text{ мкмкф}$
43	То же 1-го контура 2-го поддиапазона	КПК-1; $C=8-30 \text{ мкмкф}$
44	То же 1-го контура 3-го поддиапазона	КПК-1; $C=8-30 \text{ мкмкф}$

№ по принципиальной схеме	Наименование и назначение	Характеристика
45	Подстроечный конденсатор 1-го контура 4-го поддиапазона	КПК-1; $C=8-30 \text{ мкмкф}$
46	То же 1-го контура 5-го поддиапазона	КПК-1; $C=8-30 \text{ мкмкф}$
47	То же 2-го контура 1-го поддиапазона	КПК-1; $C=8-30 \text{ мкмкф}$
48	То же 2-го контура 2-го поддиапазона	КПК-1; $C=8-30 \text{ мкмкф}$
49	То же 2-го контура 3-го поддиапазона	КПК-1; $C=8-30 \text{ мкмкф}$
50	То же 2-го контура 4-го поддиапазона	КПК-1; $C=8-30 \text{ мкмкф}$
51	То же 2-го контура 5-го поддиапазона	КПК-1; $C=8-30 \text{ мкмкф}$
52	То же контура 1-го гетеродина 1-го поддиапазона	КПК-1; $C=8-30 \text{ мкмкф}$
53	То же контура 1-го гетеродина 2-го поддиапазона	КПК-1; $C=8-30 \text{ мкмкф}$
54	То же контура 1-го гетеродина 3-го поддиапазона	КПК-1; $C=8-30 \text{ мкмкф}$
55	То же контура 1-го гетеродина 4-го поддиапазона	КПК-1; $C=8-30 \text{ мкмкф}$
56*	То же контура 1-го гетеродина 5-го поддиапазона	КПК-1; $C=8-30 \text{ мкмкф}$
57*	То же 1-го контура промежуточной частоты	Слюдяной; $C_{\text{макс}}=210 \text{ мкмкф}$
58*	То же 1-го контура промежуточной частоты	Слюдяной; $C_{\text{макс}}=210 \text{ мкмкф}$
59*	То же 1-го контура промежуточной частоты	Слюдяной; $C_{\text{макс}}=210 \text{ мкмкф}$
60*	То же 2-го контура промежуточной частоты	Слюдяной; $C_{\text{макс}}=210 \text{ мкмкф}$
61*	То же 3-го контура промежуточной частоты	Слюдяной; $C_{\text{макс}}=210 \text{ мкмкф}$
62*	То же 3-го контура промежуточной частоты	Слюдяной; $C_{\text{макс}}=210 \text{ мкмкф}$
63*	То же 4-го контура промежуточной частоты	Слюдяной; $C_{\text{макс}}=210 \text{ мкмкф}$
64*	То же 4-го контура промежуточной частоты	Слюдяной; $C_{\text{макс}}=210 \text{ мкмкф}$
65*	То же контура 2-го гетеродина	Слюдяной; $C_{\text{макс}}=210 \text{ мкмкф}$
66*	Блокировочный конденсатор в цепи катода усилителя высокой частоты	КБГ-И-200-0,025-III
67*	То же в цепи катода преобразователя	КБГ-И-200-0,025-III

Продолжение

№ по принципиальной схеме	Наименование и назначение	Характеристика
68*	Блокировочный конденсатор в цепи катода 1-го усилителя промежуточной частоты	КБГ-И-200-0,1-III
69*	То же в цепи катода 2-го усилителя промежуточной частоты	КБГ-И-200-0,1-III
70*	То же в экранной сетке усилителя низкой частоты	КБГ-И-200-0,1-III
71*	Конденсатор 1-го контура 5-го поддиапазона	КТК-1-М-10-II
72*	Конденсатор связи в анодной цепи усилителя высокой частоты	КТК-1-М-33-II
73*	Конденсатор гридлика 1-го гетеродина	КСО-2-500-Б-200-II
74*	Конденсатор связи смесителя с 1-м гетеродином	КТК-2-М-56-II
75*	Конденсатор связи 2-го гетеродина	КТК-1-М-33-II
76*	Конденсатор связи в аноде детектора	КТК-1-М-22-II
77*	Конденсатор фильтра промежуточной частоты	КСО-2-500-А-100-II
78*	Конденсатор гридлика 2-го гетеродина	КСО-2-500-А-100-II
79*	Конденсатор фильтра АРГ	КБГ-И-200-0,025-III
80	Блокировочный конденсатор в экранной сетке усилителя высокой частоты	КБГ-И-200-0,025-III
81	Конденсатор фильтра АРГ	КБГ-И-200-0,025-III
82	Блокировочный конденсатор в экранной сетке преобразователя	КБГ-И-200-0,025-III
83	То же в анодной цепи преобразователя	КБГ-И-600-0,025-III
84	Конденсатор фильтра АРГ	КБГ-И-200-0,025-III
85	Блокировочный конденсатор в экранной сетке 1-го усилителя промежуточной частоты	КБГ-И-200-0,025-III
86	Конденсатор фильтра АРГ	КБГ-И-200-0,025-III
87	Блокировочный конденсатор в экранной сетке 2-го усилителя промежуточной частоты	КБГ-И-200-0,025-III
88	Переходный конденсатор в цепи телефонов	КБГ-И-400-0,025-III

Продолжение

№ по принципиальной схеме	Наименование и назначение	Характеристика
89	Конденсатор контура 1-го гетеродина 4-го поддиапазона	КГК-1-Д-15-II
90	Блокировочный конденсатор в аноде 2-го гетеродина	КЕГ-И-200-0,025-III
91	Конденсатор фильтра АРГ	КБГ-И-200-0,025-III
92*	Сопрягающий конденсатор на 1-м поддиапазоне	КСО-2-500-Б-560-II
93*	То же на 2-м поддиапазоне	КСО-5-500-Б-3900-I
94*	То же на 3-м поддиапазоне	КСО-5-500-Б-3900-I
95	Блокировочный конденсатор в экранной сетке 1-го гетеродина	КБГ-И-200-0,025-III
96	То же в анодной цепи 1-го гетеродина	КСО-5-500-А-4300-II
97	Конденсатор связи контуров промежуточной частоты	КТК-1-М-10-II
98	Переходный конденсатор в цепи управляющей сетки усилителя низкой частоты	КСО-5-250-А-7500-II
99	Блокировочный конденсатор в анодной цепи усилителя низкой частоты	КСО-7-2500-А-510-II
100	То же в аноде усилителя высокой частоты	КБГ-И-600-0,025-III
101	То же в катоде усилителя низкой частоты	КЭ1а-10/20 ом
102*	То же в цепи высокого напряжения	МКВ-260-0,5±20%
103*	Сопротивление ручного регулятора громкости	СП-III-0,5/1-6-33Б/220В
104*	Сопротивление смещения усилителя высокой частоты	ВС-0,25-390 ом ±10%
105	То же преобразователя	ВС-0,25-200 ом ±10%
106	То же 1-го усилителя промежуточной частоты	ВС-0,25-390 ом ±10%
107	То же 2-го усилителя промежуточной частоты	ВС-0,25-390 ом ±10%
108	То же усилителя низкой частоты	ВС-0,25-390 ом ±10%
109	Сопротивление фильтра АРГ	ВС-0,25-100 ком ±10%
110	То же	ВС-0,25-100 ком ±10%
111	"	ВС-0,25-100 ком ±10%
112	"	ВС-0,25-100 ком ±10%

Продолжение

№ по принципиальной схеме	Наименование и назначение	Характеристика
113*	Сопротивление, шунтирующее контур 1-го гетеродина 3-го поддиапазона	BC-0,25-5,1 <i>ком</i> ±10%
114*	Поглотительное сопротивление в аноде 2-го гетеродина	BC-0,5-10 <i>ком</i> ±10%
115*	То же в экранной сетке преобразователя	BC-1-56 <i>ком</i> ±10%
116*	То же в экранной сетке усилителя высокой частоты	BC-0,5-68 <i>ком</i> ±10%
117*	То же в экранной сетке 1-го усилителя промежуточной частоты	BC-0,5-100 <i>ком</i> ±10%
118*	То же в экранной сетке 2-го усилителя промежуточной частоты	BC-0,5-100 <i>ком</i> ±10%
119*	Сопротивление, шунтирующее контур 1-го гетеродина 2-го поддиапазона	BC-0,25-10 <i>ком</i> ±10%
120*	Поглотительное сопротивление в экранной сетке 1-го гетеродина	BC-0,5-30 <i>ком</i> ±5%
121	Сопротивление гридника 1-го гетеродина	BC-0,25-20 <i>ком</i> ±10%
123*	Сопротивление утечки преобразователя	BC-0,25-33 <i>ком</i> ±10%
124*	Сопротивление гридника 2-го гетеродина	BC-0,25-51 <i>ком</i> ±10%
125*	Сопротивление нагрузки детектора	BC-0,25-100 <i>ком</i> ±10%
126*	То же	BC-0,25-510 <i>ком</i> ±10%
127	Сопротивление фильтра промежуточной частоты	BC-0,25-100 <i>ком</i> ±10%
128	Сопротивление фильтра АРГ	BC-0,25-2 <i>Мом</i> ±10%
129*	Сопротивление нагрузки АРГ	BC-0,25-1 <i>Мом</i> ±10%
130	Сопротивление утечки усилителя низкой частоты	BC-0,25-2 <i>Мом</i> ±10%
131	Сопротивление поглотительное в экранной сетке усилителя низкой частоты	BC-0,50-51 <i>ком</i> ±10%
132	То же в аноде усилителя высокой частоты	BC-0,25-1 <i>ком</i> ±10%
133*	То же в аноде усилителя высокой частоты	BC-1-12 <i>ком</i> ±10%
134	То же в аноде преобразователя	BC-1-5,1 <i>ком</i> ±10%
136	Переключатель для включения и выключения АРГ	

Продолжение

№ по принципиальной схеме	Наименование и назначение	Характеристика
137	Переключатель для включения и выключения 2-го гетеродина	
138	Колодка для включения телефонов	
139	Сопротивление, шунтирующее контур 1-го гетеродина 1-го поддиапазона	BC-0,25-15 <i>ком</i> ±10%
140	Поглотительное сопротивление в экранной сетке 2-го гетеродина	BC-0,25-68 <i>ком</i> ±10%
141	Блокировочный конденсатор в экранной сетке 2-го гетеродина	КБГ-И-200-0,025-III
142	Конденсатор 1-го контура 4-го поддиапазона	КТК-1-М-10-II

\* Параметры указанных деталей подбираются при настройке.

**ПЕРЕМОТКА КАТУШЕК ИНДУКТИВНОСТЕЙ**

Катушки индуктивности подлежат перемотке, если их электрические параметры не соответствуют требованиям, предъявляемым к ним.

Намотка катушек должна быть плотной и аккуратной, особенно у катушек с намоткой типа «Универсаль».

Если обмотка выполняется лакированным проводом, то необходимо следить за тем, чтобы в процессе намотки не повредить лакированный слой.

Обмоточные и электрические данные катушек радиоприёмника УС-П приведены в табл. 9.

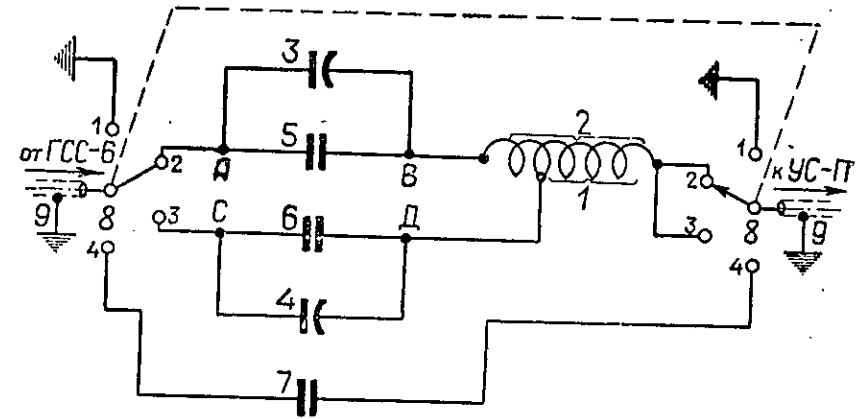
Конденсатор  $C^*_{78}$ , сопротивление  $R^*_{124}$  (см. фиг. 12) подбираются при регулировке контура.

При перемотке катушек использовать старые каркасы. Резьба внутри каркасов не должна иметь порванных ниток, а сердечник должен вворачиваться без особых усилий, но не слишком слабо.

Начальные витки катушек покрыть нитроклеем АК-20. Верхние витки катушек закрепить швейной ниткой. По окончании намотки катушки покрыть её нитроклеем АК-20.

При намотке однослойных катушек проводом ПЭЛ намотку смазать по всей длине бакелитом. После подгонки самоиндукции катушек их необходимо в двух-трёх местах приклеить к каркасу. По окончании регулировки и настройки приёмника катушки приклеить к каркасу по всей окружности.

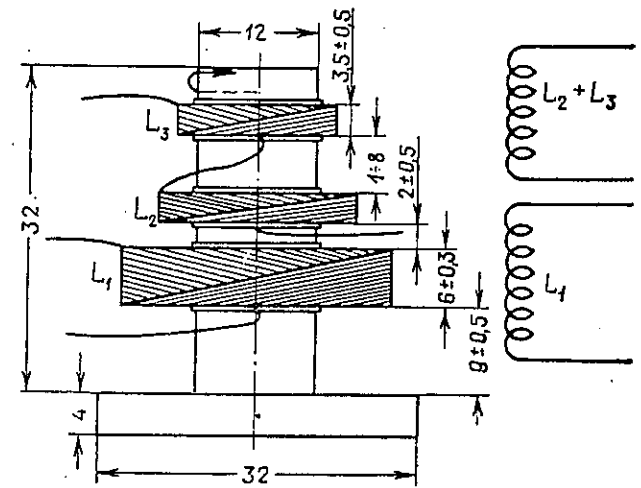
Катушки полосовых фильтров после подгонки пропитать це-резинном.



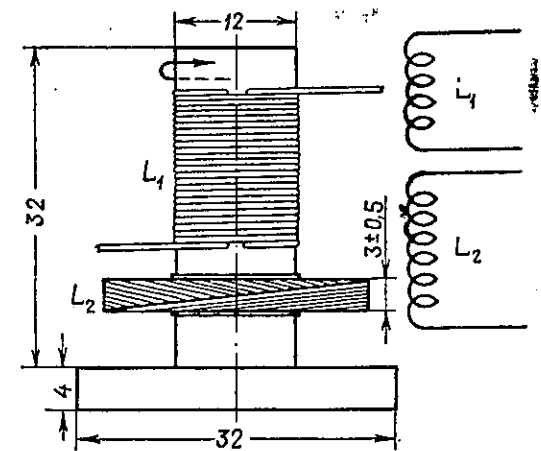
Фиг. 13. Принципиальная схема эквивалента антенны радиоприёмника типа УС-П.

1—катушка индуктивности  $L=4$  мкгн; 2—катушка индуктивности  $L=8$  мкгн; 3—конденсатор полупеременный  $C=8/30$  мкккф; 4—конденсатор полупеременный  $C=8/30$  мкккф; 5—конденсатор  $C=180$  мкккф; 6—конденсатор  $C=100$  мкккф; 7—конденсатор  $C=0,1$  мккф; 8—переключатель; 9—коаксиальный кабель РК-1  $l=250-300$  мм.

Примечания: 1. Величина ёмкости между точками А и В подбирается конденсатором 3 равной 200 мкккф, а между точками С и Д — конденсатором 4 равной 120 мкккф.  
2. В положении переключателя «1» измеряются шумы приёмника.  
3. В положении переключателя «2» измеряются параметры приёмника на 1, 2 и 3 поддиапазонах.  
4. В положении переключателя «3» измеряются параметры приёмника на 4 и 5 поддиапазонах.  
5. В положении переключателя «4» измеряются параметры приёмника по промежуточной частоте.

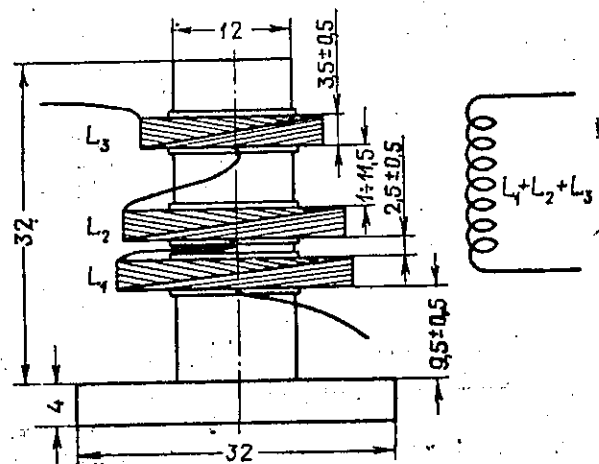


Фиг. 16. Катушки индуктивностей 1-го контура высокой частоты 3-го поддиапазона.

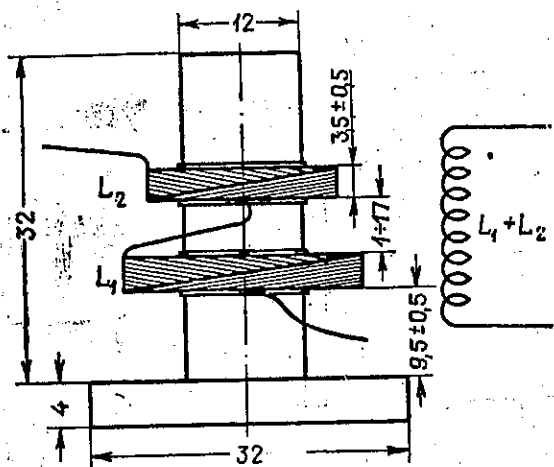


Фиг. 17. Катушки индуктивностей 1-го контура высокой частоты 4-го поддиапазона.

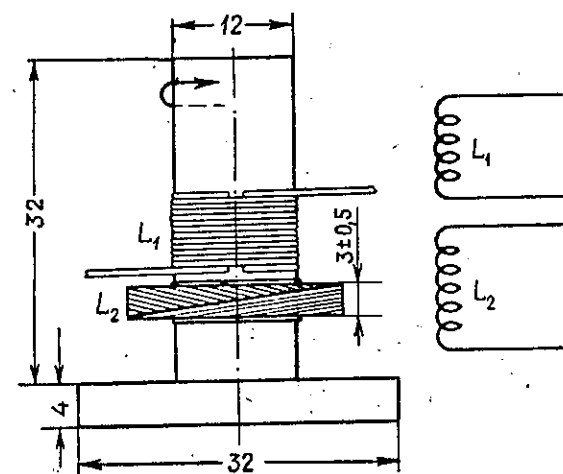




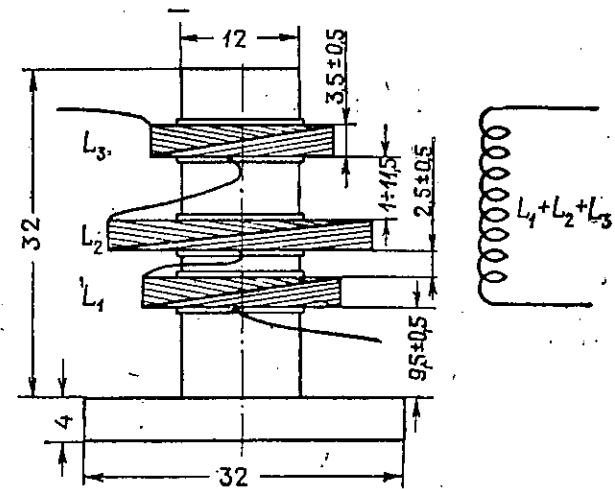
Фиг. 20. Катушка индуктивности 2-го контура высокой частоты 2-го поддиапазона.



Фиг. 21. Катушка индуктивности 2-го контура высокой частоты 3-го поддиапазона.



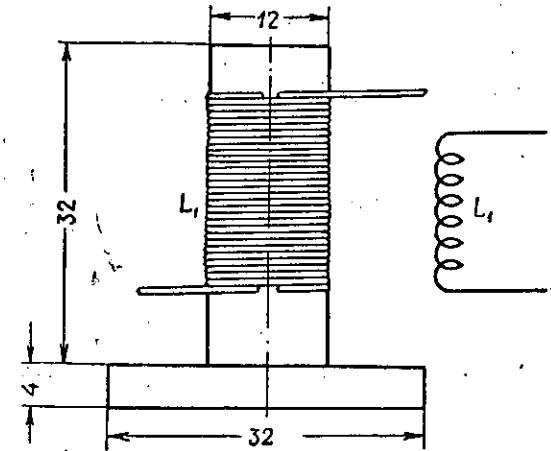
Фиг. 18. Катушки индуктивности 1-го контура высокой частоты 5-го поддиапазона.



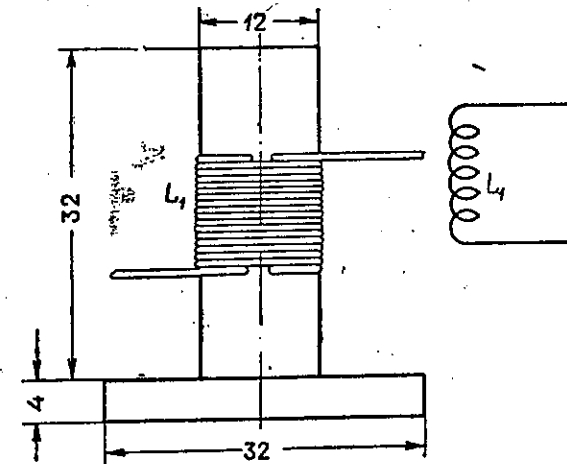
Фиг. 19. Катушка индуктивности 2-го контура высокой частоты 1-го поддиапазона.

Продолжение

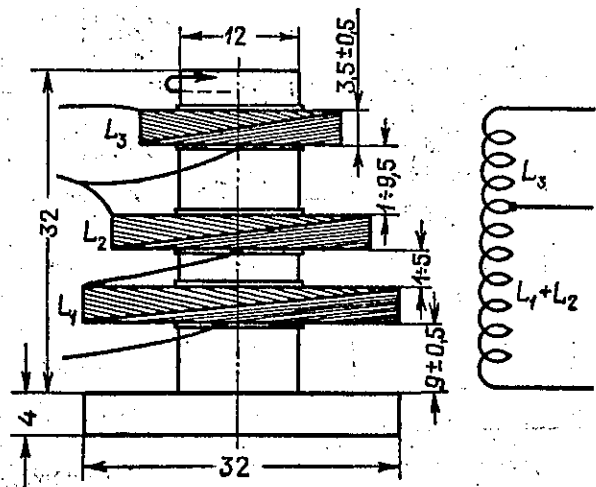
Наименование катушек	Индуктивность секций в мкГн	Число витков в секциях	Провод	Заменитель основного провода
8. Катушка индуктивности 2-го контура высокой частоты 3-го поддиапазона (фиг. 21)	$L_1+L_2=$ $=69,7 \pm 10\%$	$n_1=50$ $n_2=30$	ПЭШО 7×007	
9. Катушка индуктивности 2-го контура высокой частоты 4-го поддиапазона (фиг. 22)	$L=12,8 \pm 10\%$	$n=49$	ПЭЛШО Ø 0,27 мм	ПЭЛШО Ø 0,29 мм ПЭЛ-1 Ø 0,33 мм
10. Катушка индуктивности 2-го контура высокой частоты 5-го поддиапазона (фиг. 23)	$L=2,2 \pm 10\%$	$n=18$	ПЭЛ Ø 0,64 мм	ПЭЛ 0,72—0,8 мм
11. Катушка контура 1-го поддиапазона 1-го гетеродина (фиг. 24)	$L_1+L_2=$ $=915 \pm 10\%$ $L_1+L_2+L_3=$ $=1115 \pm 10\%$	$n_1=170$ $n_2=120$ $n_3=70$	ПЭЛШО Ø 0,12 мм	ПЭЛШО Ø 0,1 мм
12. Катушка 2-го поддиапазона 1-го гетеродина (фиг. 25)	$L_1+L_2=$ $=237 \pm 10\%$ $L_1+L_2+L_3=$ $=305 \pm 10\%$	$n_1=90$ $n_2=54$ $n_3=55$	ПЭЛШО Ø 0,2 мм	—
13. Катушка 3-го поддиапазона 1-го гетеродина (фиг. 26)	$L_1+L_2=$ $=33 \pm 10\%$ $L_1+L_2+L_3=$ $=59,6 \pm 10\%$	$n_1=30$ $n_2=25$ $n_3=28$	ПЭЛШО Ø 0,15 мм	ПЭЛШО Ø 0,12 мм
14. Катушка 4-го поддиапазона 1-го гетеродина (фиг. 27)	$L_1=10,5 \pm 10\%$ $L_2=6,3 \pm 10\%$ $L_3=2,6 \pm 10\%$	$n_1+n_2+n_3=$ $=43$ витка	ПЭЛШО Ø 0,29 мм	ПЭЛ-1 Ø 0,33 мм
15. Катушка 5-го поддиапазона 1-го гетеродина (фиг. 28)	$L_1=0,7 \pm 10\%$ $L_2=1,2 \pm 10\%$ $L_3=1,9 \pm 10\%$	$n_1+n_2+n_3=$ $=17$ витков	ПЭЛ Ø 0,64 мм	ПЭЛ 0,72—0,8 мм
16. Катушки индуктивности 1-го и 4-го фильтров промежуточной частоты (фиг. 29, 30)	$L_1=12\ 000$ $L_2=12\ 000$	$n_1=1160 \pm 10\%$ $n_2=1160 \pm 10\%$	ПЭЛШО Ø 0,1 мм	



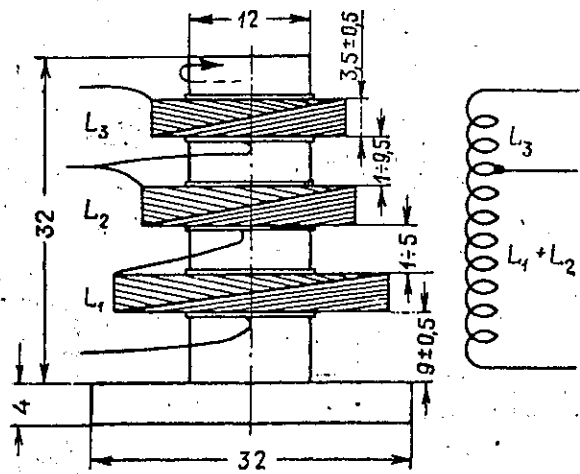
Фиг. 22. Катушка индуктивности 2-го контура высокой частоты 4-го поддиапазона.



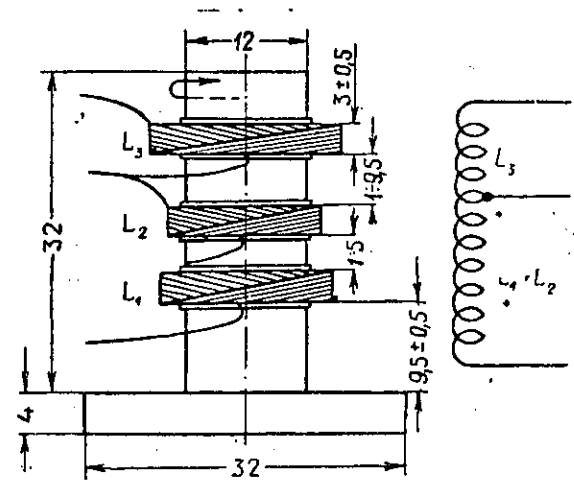
Фиг. 23. Катушка индуктивности 2-го контура высокой частоты 5-го поддиапазона.



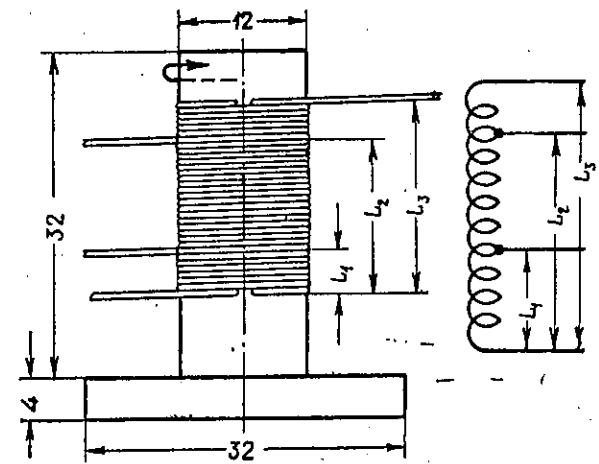
Фиг. 24. Катушка индуктивности 1-го гетеродина 3-го поддиапазона.



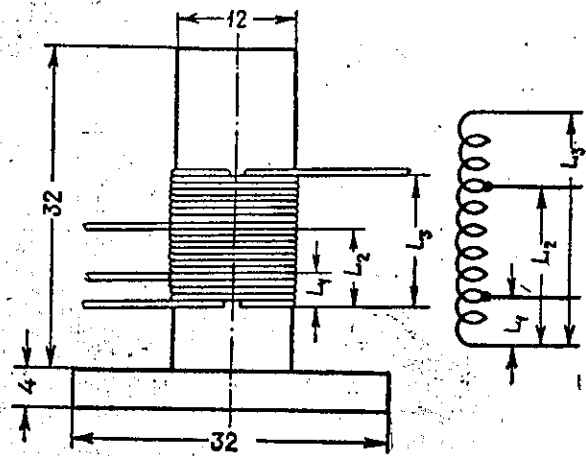
Фиг. 25. Катушка индуктивности 1-го гетеродина 2-го поддиапазона.



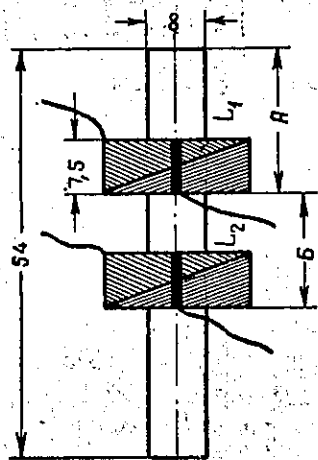
Фиг. 26. Катушка индуктивности 1-го гетеродина 3-го поддиапазона.



Фиг. 27. Катушка с отводами 1-го гетеродина 4-го поддиапазона.

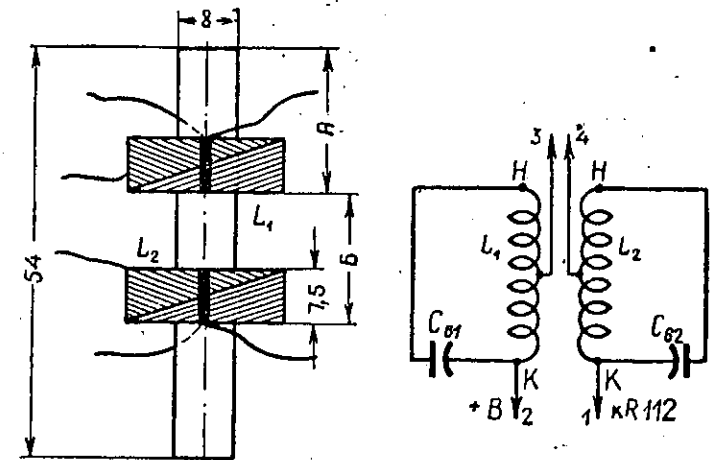
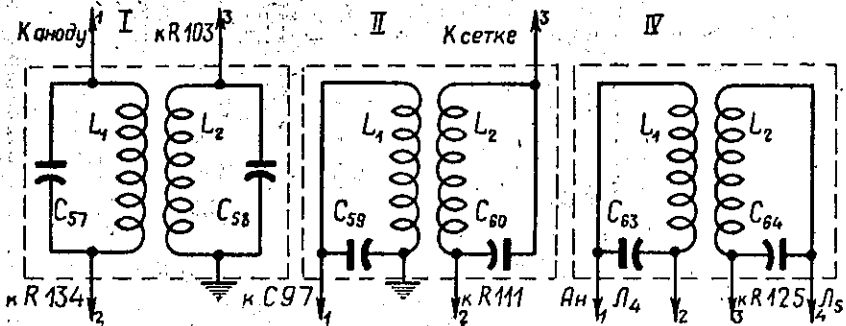


Фиг. 28. Катушка индуктивности с отводами 1-го гетеродина 5-го поддиапазона.

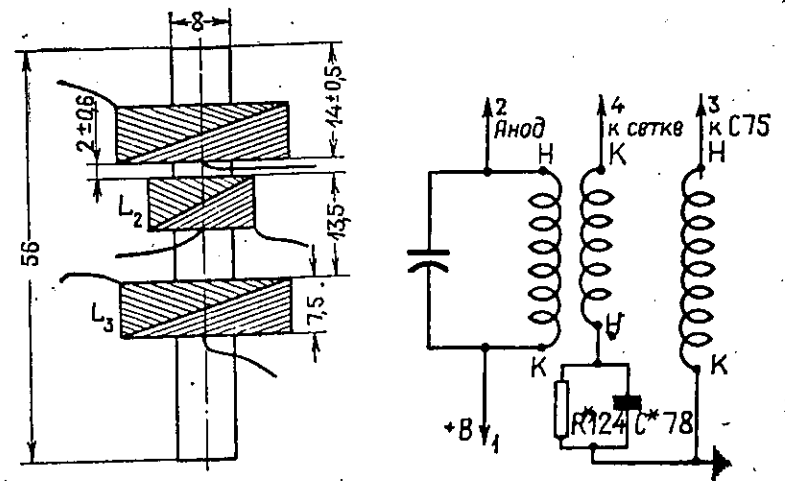


Размер	Ø провода мм		
	0,12	0,1	
А	24	23	1 и 2 полосовые фильтры
Б	8,2	10	
А	23	22	4 полосовой фильтр
Б	22	12	

Фиг. 29. Катушки индуктивности 1, 2 и 4-го полосовых фильтров промежуточной частоты.



Фиг. 30. Катушки индуктивности 3-го полосового фильтра промежуточной частоты.



Фиг. 31. Катушка индуктивности контура 2-го гетеродина.

Продолжение

Наименование катушек	Индуктивность секций в мкн	Число витков в секциях	Провод	Заменитель основного провода
17. Катушка индуктивности контура 2-го гетеродина (фиг. 31)	$L_1=10600 \pm 10\%$ $L_2=2060 \pm 10\%$ $L_3=10600 \pm 10\%$	$n_1=1160$ $n_2=530$ $n_3=1160$	ПЭЛШО Ø 0,01 мм	
18. Катушка индуктивности 3-го фильтра промежуточной частоты	$L_1=12000$ $L_2=12000$ от середины сделать вывод	$n_1=1160$ $n_2=1169$	ПЭЛШО Ø 0,1 мм	

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Краткие сведения о радиоприёмнике	3
Организация ремонта	4
§ 1. Рабочее место	—
§ 2. Измерительная аппаратура	5
§ 3. Рабочий инструмент	—
§ 4. Специальные приспособления	—
Обязательные работы при ремонте приёмников УС-П	6
Разборка приёмника	7
Внешний осмотр, электрическая проверка узлов и деталей	—
Внешний осмотр	8
Электрическая проверка	10
Сборка приёмника	—
Электрическая проверка монтажа после сборки	12
Покасадная проверка	—
§ 1. Проверка усилителя низкой частоты	14
§ 2. Проверка цепей детектора	15
§ 3. Проверка 2-го каскада усилителя промежуточной частоты	16
§ 4. Проверка 1-го каскада усилителя промежуточной частоты	17
§ 5. Проверка каскада преобразователя	18
§ 6. Проверка каскада автоматической регулировки громкости	19
§ 7. Проверка 2-го гетеродина	20
§ 8. Проверка 1-го гетеродина	23
§ 9. Проверка усилителя высокой частоты	26
Регулировка приёмника	—
§ 1. Регулировка 2-го каскада усилителя промежуточной частоты	28
§ 2. Регулировка 1-го каскада усилителя промежуточной частоты	29
§ 3. Регулировка 1 и 2-го фильтров промежуточной частоты	30
§ 4. Регулировка 2-го гетеродина	31
§ 5. Регулировка 1-го гетеродина	33
§ 6. Регулировка контуров высокой частоты	35
§ 7. Градуировка приёмника	36
Проверка приёмника после ремонта	37
§ 1. Проверка внешнего вида и состояния монтажа	38
§ 2. Проверка сопротивления и прочности изоляции цепей накала ламп и высокого напряжения	—
§ 3. Проверка работоспособности приёмника и потребления тока цепями низкого и высокого напряжения	39
§ 4. Проверка точности градуировки	40
§ 5. Проверка чувствительности приёмника в телефонном режиме	—