

INFORMATION REPORT INFORMATION REPORT

CENTRAL INTELLIGENCE AGENCY

50X1-HUM  
50X1-HUM

This material contains information affecting the National Defense of the United States within the meaning of the Espionage Laws, Title 18, U.S.C. Secs. 793 and 794, the transmission or revelation of which in any manner to an unauthorized person is prohibited by law.

S-E-C-R-E-T  
NO FOREIGN DISSEM

50X1-HUM

|         |                                                                                        |             |               |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------|
| COUNTRY | USSR                                                                                   | REPORT      |               |
| SUBJECT | Technical Description and Operating Instructions for Soviet Power Amplifier, Type UM-1 | DATE DISTR. | 4/ March 1964 |
|         |                                                                                        | NO. PAGES   | 1             |
|         |                                                                                        | REFERENCES  |               |

|                                                                                                     |  |  |          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|----------|
| DATE OF INFO.                                                                                       |  |  |          |
| PLACE & DATE ACQ.                                                                                   |  |  | 50X1-HUM |
| THIS IS UNEVALUATED INFORMATION. SOURCE GRADINGS ARE DEFINITIVE. APPRAISAL OF CONTENT IS TENTATIVE. |  |  |          |

1. Russian-language manual entitled, Usilitel moshchnosti tipa UM-1, tekhnicheskoye opisaniye i instruktsiya po ekspluatatsii (Power Amplifier, Type UM-1, Technical Description and Operating Instructions) plus six appendices. It was published in 1962. 50X1-HUM
2. The UM-1, designed to work with VHF radios type R-105D, R-108D, R-109D (R-105, R-108, R-109), and R-114D, covers 20.0 to 46.1 megacycles in three bands. Band 1 extends from 20.0 to 28.5 megacycles; band 2, from 28.0 to 36.5 megacycles; and band 3 from 36.0 to 46.1 megacycles. The range of the amplifier is given as 20 kilometers with an ASH (Soviet designation) antenna which is four meters high, and 40 kilometers with an antenna eleven meters high. 50X1-HUM

Distribution of Attachments for Retention:

OSI:  
ORR:  
Army:  
Army/FSTC:  
Navy:  
Air:  
Air/FTD:  
NSA:

50X1-HUM

S-E-C-R-E-T  
NO FOREIGN DISSEM

GROUP 1  
Excluded from automatic  
downgrading and  
declassification

|                                             |     |      |      |     |     |        |  |          |
|---------------------------------------------|-----|------|------|-----|-----|--------|--|----------|
| STATE                                       | DIA | ARMY | NAVY | AIR | NSA | XX NIC |  | 50X1-HUM |
| Air/FTD Army/FSTC                           |     |      |      |     |     |        |  |          |
| (Note: Field distribution indicated by "#") |     |      |      |     |     |        |  |          |

INFORMATION REPORT INFORMATION REPORT

50X1-HUM

**SECRET**  
NO FOREIGN DISSEM

Attachment

50X1-HUM

**POWER AMPLIFIER**  
**TYPE UM-1**  
**TECHNICAL DESCRIPTION**  
**AND**  
**OPERATING INSTRUCTIONS**  
**(Russian Language)**

**SECRET**  
NO FOREIGN DISSEM

GROUP 1  
Excluded from automatic  
downgrading and  
declassification

**S-E-C-R-E-T**  
**NO FOREIGN DISSEM**

Attachment ☐

# УСИЛИТЕЛЬ МОЩНОСТИ ТИПА УМ-1

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ И ИНСТРУКЦИЯ  
ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ИП1. 201. 018. ТОИ



1962 г.

**S-E-C-R-E-T**

S-E-C-R-E-T

Attachment

50X1-HUM

NO FOREIGN DISSEM

*По всем вопросам, связанным с усилителем мощности типа УМ-1,  
обращаться:*

S-E-C-R-E-T

NO FOREIGN DISSEM

S-E-C-K-E-T

ALL INFORMATION CONTAINED HEREIN IS UNCLASSIFIED

NO FOREIGN DISSEM

50X1-HUM

## I. НАЗНАЧЕНИЕ

1. Усилитель мощности типа УМ-1 предназначен для работы с ультракоротковолновыми радиостанциями типа Р-105д, Р-108д, Р-109д (Р-105, Р-108, Р-109) и Р-114д при установке их в автомашине ГАЗ-69-Э совместно с радиостанцией Р-104-М.

2. Радиостанции с усилителем мощности обеспечивают надежную двухстороннюю радиосвязь на местности средней пересеченности и лесистости в любое время суток и года на любой фиксированной частоте при напряжении аккумуляторов радиостанции 4,4—5,2 в и напряжении батареи аккумуляторов усилителя мощности 11—13 в на расстояниях:

а) при работе на ходу автомашины со штыревой антенной типа АШ высотой 4 м — до 20 км;

б) при работе на штыревую антенну, поднятую на 11-метровую мачту, — до 40 км.

3. Усилитель мощности сохраняет полную работоспособность в переменных климатических условиях при температуре от  $-40^{\circ}\text{C}$  до  $+50^{\circ}\text{C}$  и при относительной влажности воздуха до 98%.

4. Усилитель мощности работоспособен в условиях тряски на ходу автомашины по разным дорогам на разных скоростях движения.

## II. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

5. Мощность усилителя на любой частоте диапазона не менее 20 ватт.

6. Усилитель мощности обеспечивает радиосвязь в диапазоне частот от 20,0 до 46,1 мГц.

Диапазон усилителя мощности разбит на три поддиапазона:

а) I поддиапазон — от 20,0 до 28,5 мГц;

б) II поддиапазон — от 28,0 до 36,5 мГц;

в) III поддиапазон — от 36,0 до 46,1 мГц.

7. Величина тока в эквиваленте антенны, состоящем из активного сопротивления 50 ом (два соединенных параллельно сопротивления 100 ом, каждое мощностью 10 вт) при напряжении аккумуляторов радиостанции 4,8 в и напряжении батареи аккумуляторов усилителя

S-E-C-R-E-T

NO FOREIGN DISSEM

S-E-C-R-E-T

Attachment

NO FOREIGN DISSEM

50X1-HUM

мощности 12 в на любой рабочей частоте и с любой лампой, соответствующей техническим условиям на лампу, не менее 640 мА.

8. Первичным источником питания усилителя мощности являются две последовательно соединенных батареи аккумуляторов типа 5НКН-45, установленных в автомашине.

9. Ток, потребляемый от аккумуляторов с номинальным напряжением 12 в, не превышает 7,5 а.

10. Комплект питания, состоящий из двух последовательно соединенных батарей аккумуляторов, обеспечивает работу усилителя мощности в течение 18 часов при соотношении времени приема к времени передачи 3 : 1.

11. Вес действующего комплекта усилителя мощности без аккумуляторов не более 12 кг.

Вес в укладочном ящике (промышленного комплекта) не более 28 кг.

12. Габариты усилителя мощности с выступающими частями не более:

длина — 345 мм;  
высота — 385 мм;  
ширина — 230 мм.

Габариты укладочного ящика не более:

длина — 615 мм;  
высота — 460 мм;  
ширина — 340 мм.

### III. СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ

13. В комплект усилителя мощности входят:

- а) действующий комплект усилителя мощности;
- б) запасное и вспомогательное имущество;
- в) техническая документация.

14. Действующий комплект усилителя мощности показан на рис. 1. Он включает следующие основные элементы:

- а) ранец усилителя мощности;
- б) передняя панель с блоком высокой частоты и блоком вибропреобразователя (1);
- в) высокочастотный кабель с двумя фишками (3);
- г) низкочастотный кабель с двумя гарнитурными фишками (4);
- д) две переходные муфты (5);
- е) ремни для переноски усилителя мощности (6);
- ж) эквивалент антенны (18).

15. Запасное и вспомогательное имущество показано на рис. 2. Оно включает следующие элементы:

- а) укладочный ящик (11);
- б) лампу типа ГУ-50 (12);
- в) три вибратора типа ВС-12 (13);
- г) переходную муфту (5);
- д) высокочастотный кабель с двумя фишками (3).

4

S-E-C-R-E-T

NO FOREIGN DISSEM

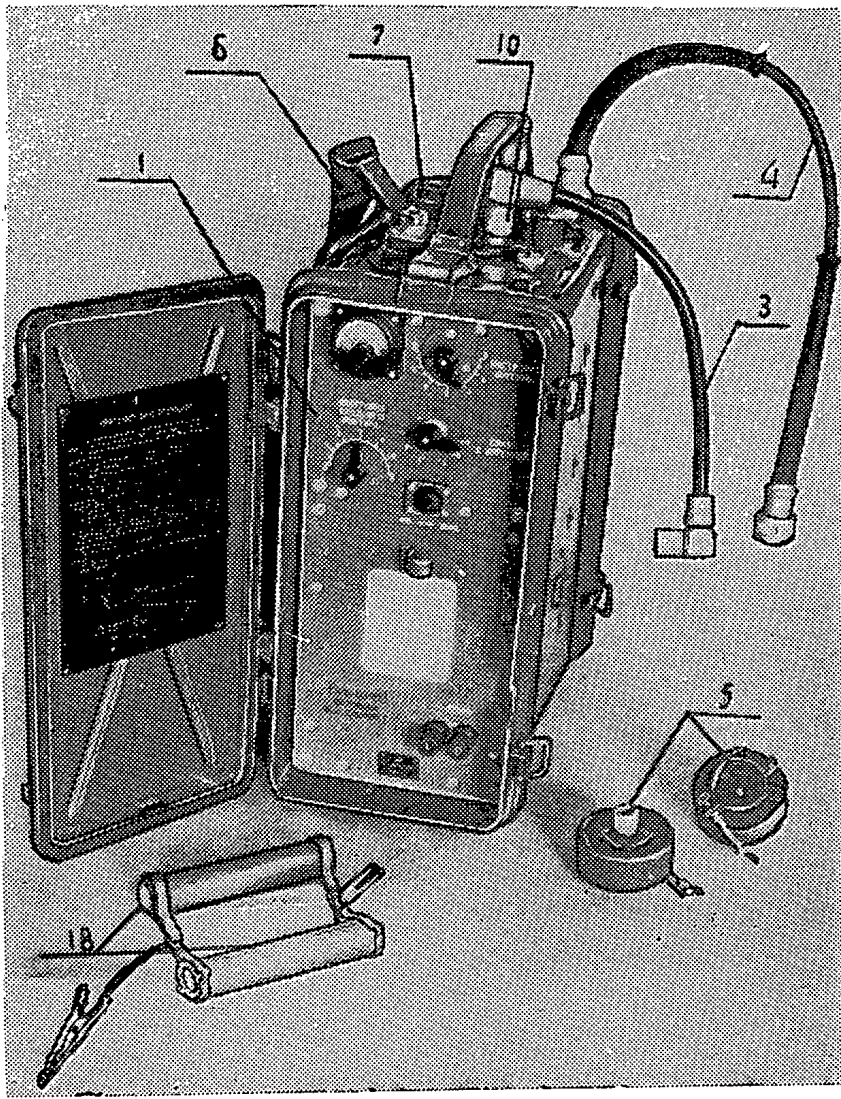


Рис. 1. Действующий комплект усилителя мощности.

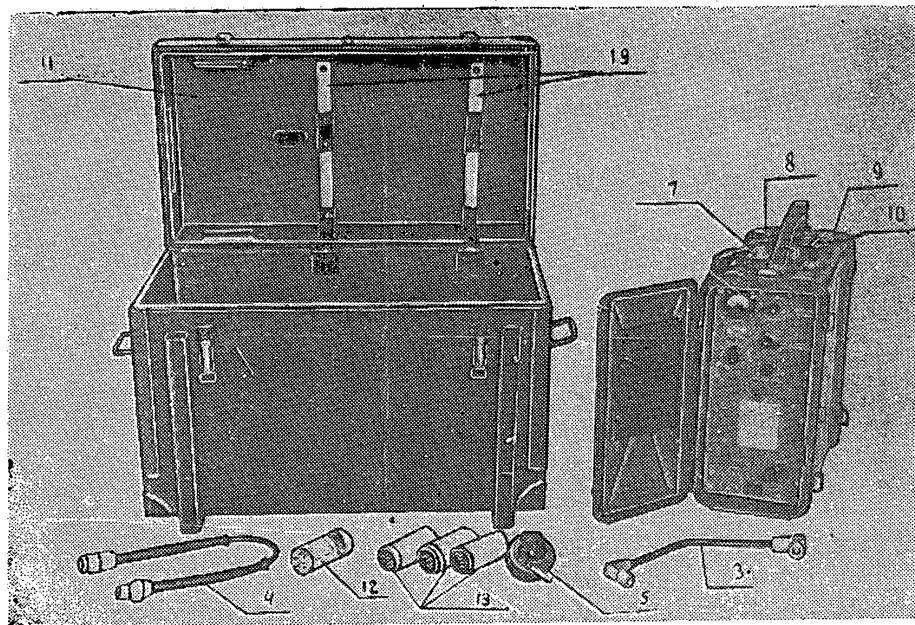


Рис. 2. Промышленный комплект.

S-E-C-R-E-T  
NO FOREIGN DISSEM

50X1-HUM

Attachment

S-E-C-R-E-T  
NO FOREIGN DISSEM

16. Техническая документация:

- а) техническое описание и инструкция по эксплуатации;
- б) формуляр.

#### IV. ПРИНЦИП РАБОТЫ

17. Усилитель мощности (см. приложение № 5) состоит из блока высокой частоты, блока вибропреобразователя, передней панели и рама.

##### Блок высокой частоты

18. Блок высокой частоты (рис. 3) собран на лампе ГУ-50 по двухконтурной схеме.

При работе на передачу колебания высокой частоты от радиостанции через контакты 1 и 2 реле (6) и разделительный конденсатор (17) поступают на входной (сеточный) контур блока высокой частоты, состоящий из индуктивности (19) и переменного конденсатора (18).

Входной контур включен в цепь сетки лампы через гасящее сопротивление (66).

Начальное смещение на сетке лампы ( $-75$  в) при отсутствии колебаний высокой частоты обеспечивает полное запираание лампы. Смещение подается от специального выпрямителя через катушку (19). При настроенном входном контуре поступающие колебания высокой частоты частично выпрямляются сеточной цепью. Возникающий сеточный ток заряжает конденсатор (20) с полярностью, обращенной к сетке минусом. В результате этого смещение достигает  $-120$  в. По высокой частоте входной контур соединен с катодом через конденсатор (20).

Анодной нагрузкой служит контур, образованный индуктивностью (8) и переменным конденсатором (9). Схема питания блока высокой частоты параллельная. Высокое напряжение ( $+500$  в) подводится к аноду лампы через развязывающий фильтр, состоящий из дросселя (12) и конденсатора (15).

Связь анодного контура с анодом лампы осуществляется через разделительный конденсатор (10).

Напряжение на экранную сетку ( $+250$  в) подается через фильтр развязки сопротивления (14) и конденсатор (13).

Антенна связана с выходным (анодным) контуром через контакты 5 и 8 реле (6) и переключатель (7), который позволяет подбирать наиболее выгодную связь с антенной.

Индикация антенного тока для настройки контуров блока высокой частоты осуществляется стрелочным прибором (5) типа М-364. Индикатор связан с антенной через сопротивление (3) и выпрямитель, состоящий из германиевого диода Д2-Е (2) и сглаживающего конденсатора (4).

Сопротивлением (3) подбирается необходимое отклонение стрелки прибора.

Катушки (8) и (19) анодного и сеточного контуров имеют отводы, переключением которых подбирается индуктивность для данного диапазона частот.

8

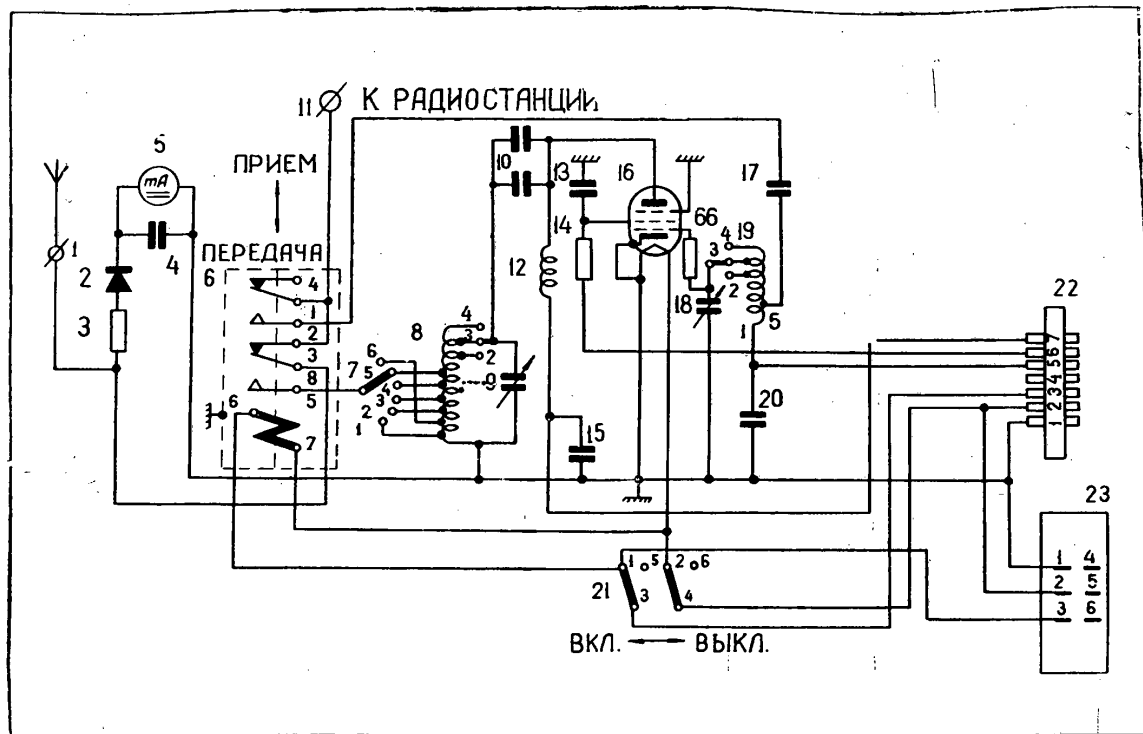


Рис. 3. Принципиальная схема блока высокой частоты.

S-E-C-R-E-T  
NO FOREIGN DISSEM

S-E-C-R-E-T  
NO FOREIGN DISSEM

50X1-HUM

Attachment

S-E-C-R-E-I

Attachment

NO FOREIGN DISSEM

50X1-HUM

Отводы (1—4) соответствуют диапазону радиостанций Р-109д и Р-114д; отводы (1—3) соответствуют диапазону радиостанции Р-108д; отводы (1—2) соответствуют диапазону радиостанции Р-105д (см. рис. 3).

Точная настройка входного и анодного контуров осуществляется переменными конденсаторами (18) и (9), оси которых выведены на переднюю панель и обозначены соответственно «настройка входного контура» и «настройка антенны».

### Блок вибропреобразователя

19. Блок вибропреобразователя служит для питания анодной и экранной цепей лампы блока высокой частоты. Первичные цепи блока вибропреобразователя питаются от 2 батарей аккумуляторов типа 5НКН-45 напряжением в 12 в.

Блок вибропреобразователя собран по асинхронной схеме с применением вибратора типа ВС-12 (24), вторичные контакты которого включены параллельно первичным (см. рис. 4).

При замыкании контактов реле (54) ток от батарей аккумуляторов протекает по обмотке возбуждения вибратора, и связанные вибрирующие контакты VIII и IV притягиваются к сердечнику этой обмотки. При этом цепь питания обмотки вибратора размыкается и замыкаются контакты I—VIII и III—IV. Ток протекает по нижней (по схеме) половине первичной обмотки силового трансформатора (27), индуцируя напряжение во вторичной повышающей обмотке.

Так как цепь питания обмотки вибратора оказалась разомкнутой, вибрирующие контакты под действием силы упругости отходят от сердечника и, двигаясь по инерции, замыкают контакты V—IV и VII—VIII, вследствие чего ток протекает по верхней половине первичной обмотки. При этом во вторичной обмотке наводится Э. Д. С. обратного направления. Одновременно замыкается цепь обмотки возбуждения вибратора, и контакты IV и VIII вновь притягиваются к сердечнику. В дальнейшем прерывание тока происходит таким же образом с частотой около 100 гц.

Конденсаторы (25), (28) и (65) служат для устранения искрения контактов при размыкании. Накопительный конденсатор (29) обеспечивает быстрое нарастание тока в первичной обмотке при замыкании цепей ее верхней или нижней половины.

Переменное высокое напряжение вторичной обмотки выпрямляется мостовой схемой, собранной на кремниевых диодах Д226, и обеспечивает питание анодной цепи лампы ГУ-50 (+500 в).

Цепь экранной сетки питается от двухполупериодного выпрямителя со средней точкой. В этой же схеме использована та же вторичная обмотка трансформатора, а в качестве выпрямителей работают плечи «б» и «в» моста.

Напряжение смещения подается от отдельной обмотки через кремниевый диод Д226 (34). На выходе схемы включен делитель напряже-

9

S-E-C-R-E-T

NO FOREIGN DISSEM

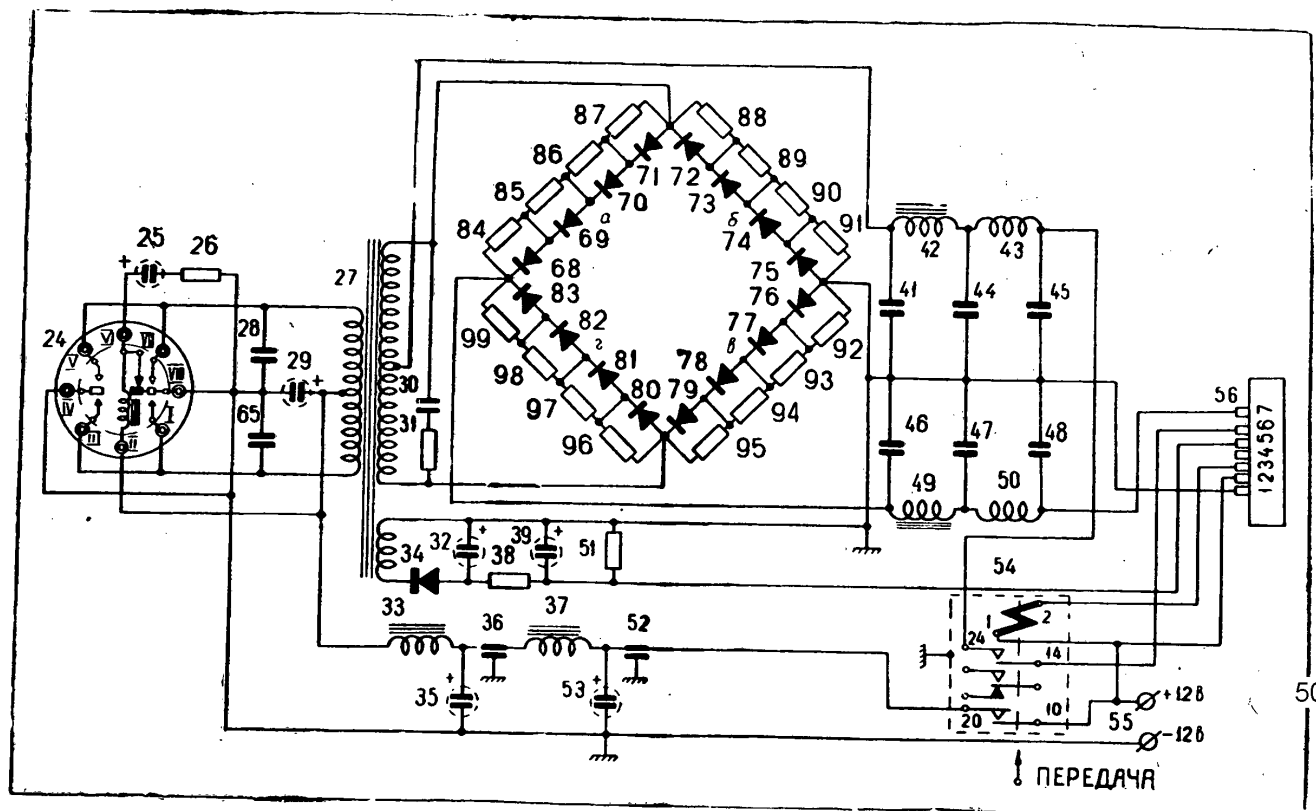


Рис. 4. Принципиальная схема блока вибропреобразователя.

NO FOREIGN DISSEM

50X1-HUM

ния из сопротивлений (38) и (51), который обеспечивает необходимую величину смещения ( $-75$  в).

Конденсаторы (41), (44), (45), (46), (47), (48), (32) и (39), а также дроссели (42), (43), (49) и (50) сглаживают пульсацию выпрямленного напряжения и уменьшают уровень помех в анодно-экранных цепях.

Работа любой быстродействующей контактной пары в цепях, обладающих индуктивностью, сопровождается явлением переноса металла с одного контакта на другой вследствие искрения (эрозия). Явление эрозии опасно тем, что на одном контакте образуется бугорок, вызывающий «залипание» контактов и нарушение работы вибратора.

Емкость (30) позволяет избавиться от этих нежелательных явлений. Эта емкость вместе с индуктивностью вторичной обмотки образует колебательный контур искрогашения. Для ограничения зарядных токов конденсатора в его цепь вводится активное сопротивление (31), также увеличивающее затухание контура.

В момент размыкания контактов в контуре искрогашения возникают свободные затухающие колебания, частота которых определяется параметрами контура. Эти колебания трансформируются и в первичную обмотку. Выбором емкости (30) частота контура установлена такой, что напряжение свободных колебаний в первичной обмотке в момент очередного замыкания контактов оказывается близким по величине к напряжению батареи, причем знаки потенциалов на замыкаемых контактах одинаковы. При этих условиях разность потенциалов, приложенная к контактам, близка к нулю и искрение почти отсутствует, что обеспечивает нормальную работу вибратора.

Фильтр, состоящий из дросселей (33), (37) и конденсаторов (35), (36), (52) и (53), включен в цепь батареи аккумуляторов. Он препятствует проникновению помех, создаваемых вибратором, в цепь накала лампы, которая питается от тех же батарей, что и блок вибропреобразователя.

### Коммутация цепей

20. Батареи аккумуляторов подключаются к усилителю мощности через клеммы (55). Блок высокой частоты и блок вибропреобразователя соединены между собой через семиштырьковый ножевой разъем.

Через контактную ножевую колодку усилитель мощности соединяется с коммутационным реле (58), которое находится в ранце, а также с фишками «гарнитура» и «к радиостанции» на верхней стенке ранца.

Тумблер (21) включает накал лампы, а также соединяет обмотку антенного реле (6) с плюсом источника питания и контактами реле (58).

Коммутация цепей усилителя мощности при переходе с приема на передачу и обратно обеспечивается коммутационным реле (58). При работе радиостанций на прием антенна связана через реле (6) с выходом радиостанции. Высокое напряжение отсутствует, так как питание на блок вибропреобразователя не подается.

S-E-C-R-E-T

NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM

50X1-HUM

Для перехода на передачу необходимо нажать кнопку гарнитуры. При этом один из концов обмотки коммутационного реле (58) соединяется с корпусом, цепь обмотки замыкается и реле срабатывает. Одновременно срабатывает коммутационное реле радиостанции, которое связано с коммутационным реле (58) через фишку «к радиостанции» и соединительный кабель. При включении тумблера (21) конец обмотки 7 реле (6) подключается к  $+12$  в, а конец обмотки 2 реле (54) соединяется с контактом в реле (58) и реле (6) и (54) срабатывают.

Антенное реле (6) подключает антенну к анодному контуру блока высокой частоты через контакты 8 и 5. Колебания высокой частоты от радиостанции поступают через контакты 1 и 2 на входной контур.

Реле (54) через контакты 10 и 20 соединяет источник питания с первичной цепью блока вибропреобразователя и последний начинает работать. Анодное напряжение поступает непосредственно к лампе. Экранное напряжение поступает через контакты 14 и 24 реле (54). При размыкании кнопки гарнитуры все реле возвращаются в исходное положение. При этом контакты 14 и 24 реле (54) разрывают цепь питания экранной сетки лампы усилителя мощности. Это обеспечивает срыв колебаний в усилителе мощности.

## V. КОНСТРУКЦИЯ, РАЗМЕЩЕНИЕ УЗЛОВ И МОНТАЖ

21. Основные особенности конструкции усилителя мощности следующие:

а) применена конструкция с объемным монтажом, что позволяет получить наименьшие габариты и вес;

б) усилитель мощности представляет собой механическое и электрическое сочленение технологически самостоятельных составных частей — блоков;

в) применено литье под давлением, обеспечивающее требуемую высокую механическую прочность и жесткость конструкции.

22. Основными конструктивными узлами усилителя мощности являются:

а) блок высокой частоты;

б) блок вибропреобразователя;

в) ранец с монтажом;

г) передняя панель.

Общий вид усилителя мощности показан на рис. 1.

Разбивка усилителя мощности на блоки основана прежде всего на требовании, чтобы каждый блок представлял собой завершенное изделие, включая его регулировку, электрический и механический контроль и испытание.

После механического и электрического соединения отдельных блоков требуется минимум регулировочных операций в усилителе мощности в целом.

Каркасы блока литые из алюминиевого сплава АЛ-8. Металлические поверхности всех деталей и узлов усилителя мощности имеют гальваническое защитное покрытие.

S-E-C-R-E-T

NO FOREIGN DISSEM

S-E-C-R-E-T  
NO FOREIGN DISSEM

Attachment

Для удобства монтажа и ремонта все детали снабжены маркировкой в соответствии с принципиальной и монтажной схемами.

23. Блок высокой частоты содержит всю высокочастотную часть усилителя мощности.

Расположение деталей, узлов и монтажа блока показано на рис. 5 и в приложении 6.

Основными узлами блока высокой частоты являются:

а) катушка анодного контура (8) с переключателем (7), с отводами 1, 2, 3, 4, 5, 6 для настройки антенны; 1, 2, 3 — для переключения диапазонов;

б) переменный конденсатор анодного контура (9);

в) катушка сеточного контура (19) с отводами 2, 3, 4 для переключения диапазонов;

г) переменный конденсатор сеточного контура (18);

д) антенное реле (6);

е) токосъемы: антенный (1) и входной (11);

ж) лампа ГУ-50 с ламповой панелью (16).

Все это размещено в трех экранированных друг от друга отсеках, что позволяет уменьшить связь анодного контура с сеточным. Экраны блока высокой частоты имеют две прорези, которые позволяют производить смену диапазонов, не снимая экран.

24. Блок вибропреобразователя содержит следующие основные элементы:

а) вибратор (24);

б) силовой трансформатор (27);

в) пусковое реле (54);

г) фильтры;

д) искрогасящие цепи;

е) планку с германиевыми диодами.

Размещение деталей, узлов и монтажа показаны на рис. 6 и в приложении 7.

Конструктивно блок вибропреобразователя выполнен на литом шасси с экранированными друг от друга отсеками.

Размещение монтажа по экранированным отсекам позволяет снизить уровень помех от блока вибропреобразователя.

Свободный доступ к вибратору и разъему позволяет быстро производить их замену.

25. Ранец усилителя мощности металлический, выполнен из дюралюминия и имеет форму плоской коробки с двумя ребрами жесткости. Спереди и сзади он имеет крышки с резиновыми уплотнениями, каждая из которых запирается четырьмя замками-«лягушками».

На передней крышке с внутренней стороны помещена табличка с краткой инструкцией пользования усилителем мощности. С левой стороны ранца укрепляется ремень, предохраняющий от потертостей спину радиста в случае переноски усилителя мощности, а также имеются две петли для крепления заплочных ремней.

Ремни для переноски усилителя мощности имеют на концах спе-

S-E-C-R-E-T

NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM

Attachment

50X1-HUM

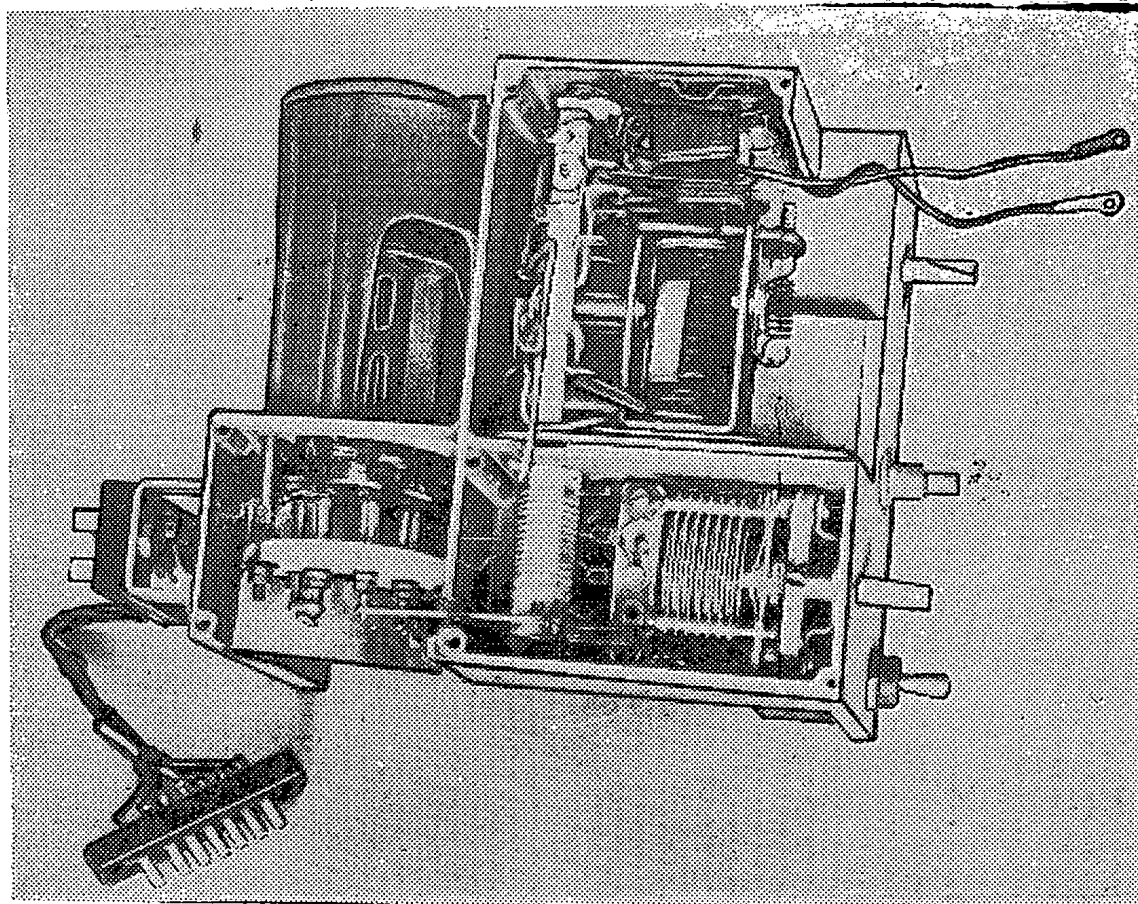


Рис. 5. Расположение деталей и монтажа высокой частоты.

S-E-C-R-E-T

NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM

Attachment

50X1-HUM

специальные карабины, с помощью которых они прикрепляются к петлям, расположенным на ранце. Длина ремней регулируется пряжками.

В верхней части ранца (рис. 2) расположены:

- а) гнездо с антенным изолятором (7) для подключения антенны;
- б) колодка для подключения гарнитуры (8);
- в) колодка для подключения низкочастотного кабеля (9);
- г) высокочастотная фишка (10) для подключения высокочастотного кабеля.

Колодки для гарнитуры и низкочастотного соединительного кабеля с целью предохранения от загрязнения закрываются колпачками (при отключенной гарнитуре и отключенном соединительном кабеле).

Внутренняя часть ранца разделена перегородкой на два отсека.

В переднем отсеке помещаются передняя панель с блоком высокой частоты и блоком вибропреобразователя.

В заднем отсеке смонтировано реле (58) и уложено имущество действующего комплекта.

26. Передняя панель конструктивно является связующим звеном, на которой крепятся блок высокой частоты и блок вибропреобразователя. На передней панели установлен прибор — индикатор тока в антенне, выведены клеммы для подключения аккумуляторов и установлен тумблер, включающий питание усилителя. На переднюю панель выведены ручки настройки сеточного контура, настройки антенны и переключатель связи с антенной. Для удобства отсчета все ручки имеют гравировку и наименования. На передней панели установлена белая целлулоидная пластинка для записей, внизу приклепан шильдик, на котором выгравированы месяц и год выпуска усилителя мощности, его номер и товарный знак.

27. Для удобства транспортировки действующий комплект усилителя мощности помещается в правом отделении укладочного ящика. При этом усилитель мощности устанавливается на амортизирующих колодках на дне ящика и сверху закрепляется двумя скобами (19) со специальными замками. Запасное имущество и техническая документация укладываются в отсеке ящика.

## VI. ПОРЯДОК РАЗВЕРТЫВАНИЯ, РАБОТЫ И СВЕРТЫВАНИЯ

28. Усилитель мощности обслуживается одним радистом.

### Порядок разворачивания

29. Для подготовки усилителя мощности к работе необходимо:

- а) поставить тумблер усилителя мощности в положение «выкл.»;
- б) подключить к клеммам передней панели «—12+» усилителя мощности две батареи аккумуляторов типа 5НКН-45, соединенных последовательно, соблюдая полярность.

При отсутствии специальных проводов для подключения батарей аккумуляторов необходимо применять провода с диаметром не менее 2,75 мм;

S-E-C-R-E-T

NO FOREIGN DISSEM

~~S-E-C-R-E-T~~  
NO FOREIGN DISSEM

Attachment

50X1-HUM

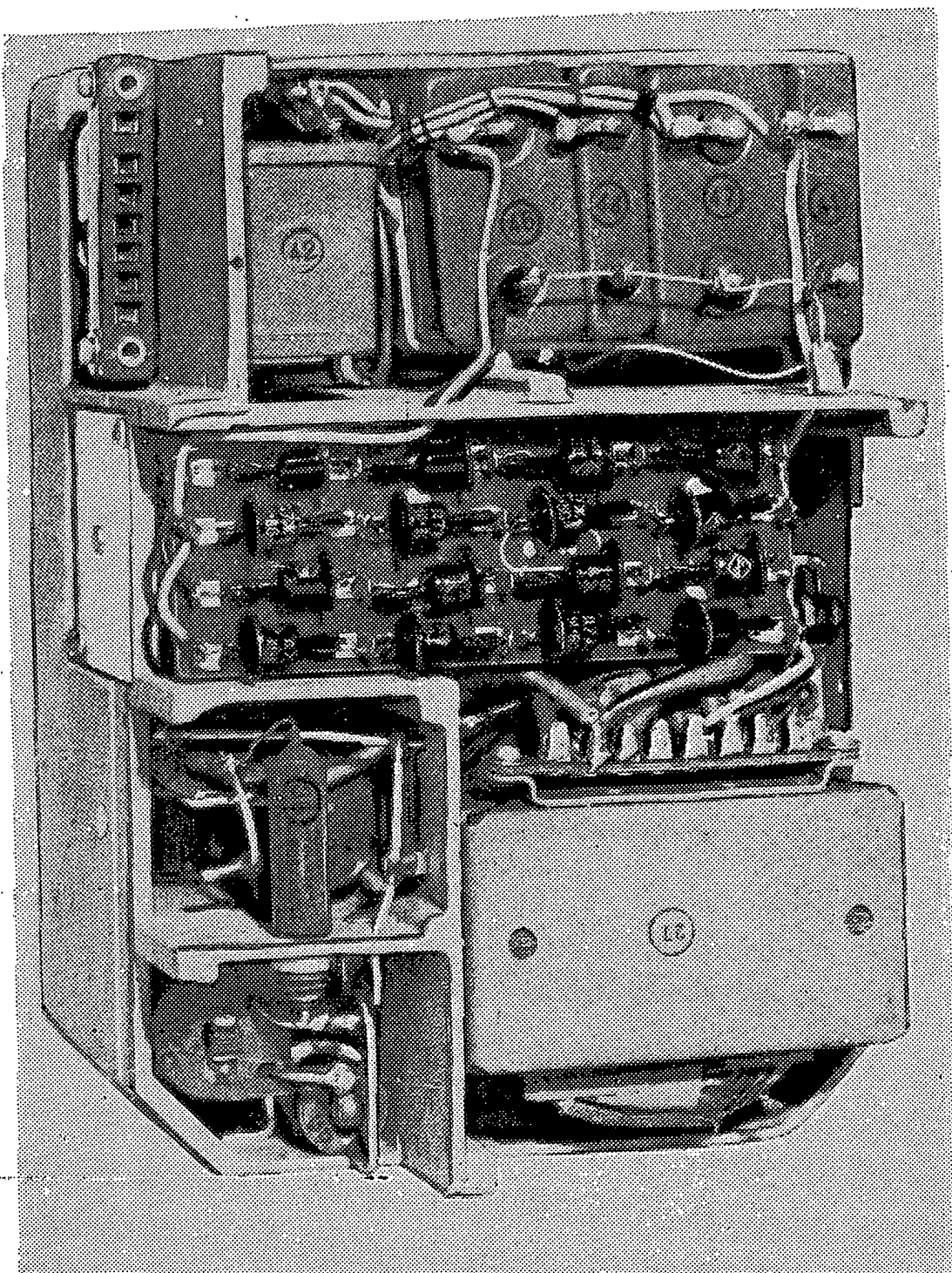


Рис. 6. Расположение деталей и монтажа блока вибропреобразователя.

~~S-E-C-R-E-T~~

NO FOREIGN DISSEM

S-E-C-R-E-T  
NO FOREIGN DISSEM

Attachment

50X1-HUM

в) гарнитурную колодку на ранце усилителя мощности с надписью «к радиостанции» соединить низкочастотным кабелем с колодкой фишки гарнитуры на ранце радиостанции;

г) надеть переходную муфту на антенный изолятор радиостанции;

д) соединить высокочастотным кабелем выход муфты с высокочастотной фишкой усилителя мощности;

е) подключить антенну к антенному изолятору усилителя мощности;

ж) включить фишку гарнитуры в гарнитурную колодку усилителя мощности с надписью «гарнитура»;

з) поставить ручку переключателя «дистанционное управление и ретрансляция» радиостанции в положение «выкл.».

### Порядок работы

30. Для работы необходимо:

а) включить радиостанцию на передачу и, установив заданную частоту, настроить на максимальную отдачу по индикатору на радиостанции.

При зашкаливании индикатора радиостанции настройка на максимальную отдачу производится по индикатору усилителя мощности;

б) тумблер усилителя мощности поставить в положение «вкл.»;

в) нажать кнопку микротелефонной гарнитуры и ручками усилителя мощности «связь с антенной», «настройка входного контура» и «настройка антенны» добиться наибольшего отклонения стрелки прибора. Отклонение стрелки прибора говорит об исправности усилителя мощности. Работа ведется в соответствии с инструкцией на радиостанцию.

### Свертывание

31. По окончании работы произвести следующее:

а) сообщить корреспонденту об окончании радиосвязи;

б) тумблер питания усилителя мощности поставить в положение «выкл.» и отключить аккумуляторы;

в) отключить антенну;

г) отключить микротелефонную гарнитуру, снять высокочастотный, низкочастотный кабели, переходную муфту и уложить их в задний отсек ранца;

д) закрыть заднюю и переднюю крышки ранца.

## VII. ОСОБЕННОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

32. При выборе места расположения радиостанции с усилителем мощности руководствоваться следующими правилами:

а) не располагать их в непосредственной близости от местных препятствий, находящихся в направлении на корреспондента, как, например, крутых скатов возвышенностей, насыпей, каменных, железобетонных зданий, металлических сооружений, поперечно идущих линий электропередачи и проводной связи и т. п.;

S-E-C-R-E-T

NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM

Attachment

50X1-HUM

б) располагать радиостанцию с усилителем мощности, если позволяют обстоятельства, на скате горы, обращенной к корреспонденту, или на боковом ее скате.

Расположение радиостанции с усилителем мощности в центре группы деревьев предпочтительней, чем на границе их с поляной;

в) в условиях города, особенно большого, наблюдается явление интерференции ультракоротких радиоволн, которое выражается в том, что наряду с местами хорошей слышимости в нескольких метрах от этого места встречаются места с очень плохой слышимостью или же слышимость отсутствует совершенно. Если в условиях большого города радиосвязь получается ненадежной, то радиостанцию с усилителем мощности желательно переместить на несколько метров в сторону;

г) при расположении радиостанции с усилителем мощности на вершине горы достигаются дальности радиосвязи, превышающие нормальную дальность действия усилителя мощности.

33. Выбор типа антенны должен производиться, исходя из следующих соображений:

а) требуемой дальности радиосвязи;

б) характера предстоящей работы, т. е. предстоит ли работать на ходу или на месте;

в) местных условий.

34. Четырехметровую штыревую антенну следует использовать при работе на ходу или на стоянке на расстоянии не более 20 км. При работе на расстоянии более 20 км (на стоянке) следует пользоваться штырем, поднятым на 11-метровой мачте.

35. Для увеличения дальности радиосвязи на диапазоне радиостанции Р-105д рекомендуется уменьшить высоту штыревой антенны на одно колено (на один метр).

36. В любых условиях работы радист должен выполнять следующие основные требования:

а) оберегать усилитель мощности от толчков, ударов и падений и содержать его в чистоте;

б) оберегать усилитель мощности от попадания внутрь его воды. При попадании внутрь воды усилитель мощности необходимо вынуть из ранца и просушить;

в) гнездо с антенным изолятором должно быть чистым. Необходимо оберегать антенный изолятор от ударов.

### VIII. КОНТРОЛЬ РАБОТЫ И НАСТРОЙКА

37. Испытание усилителя мощности производится на специально оборудованном месте. Измерительная аппаратура, применяемая при испытаниях, должна обеспечить возможность измерений с погрешностями, не превышающими следующих значений:

|                   |       |
|-------------------|-------|
| а) термоамперметр | ±5%   |
| б) амперметр      | ±1,5% |
| в) вольтметр      | ±1,5% |

S-E-C-R-E-T

NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM

50X1-HUM

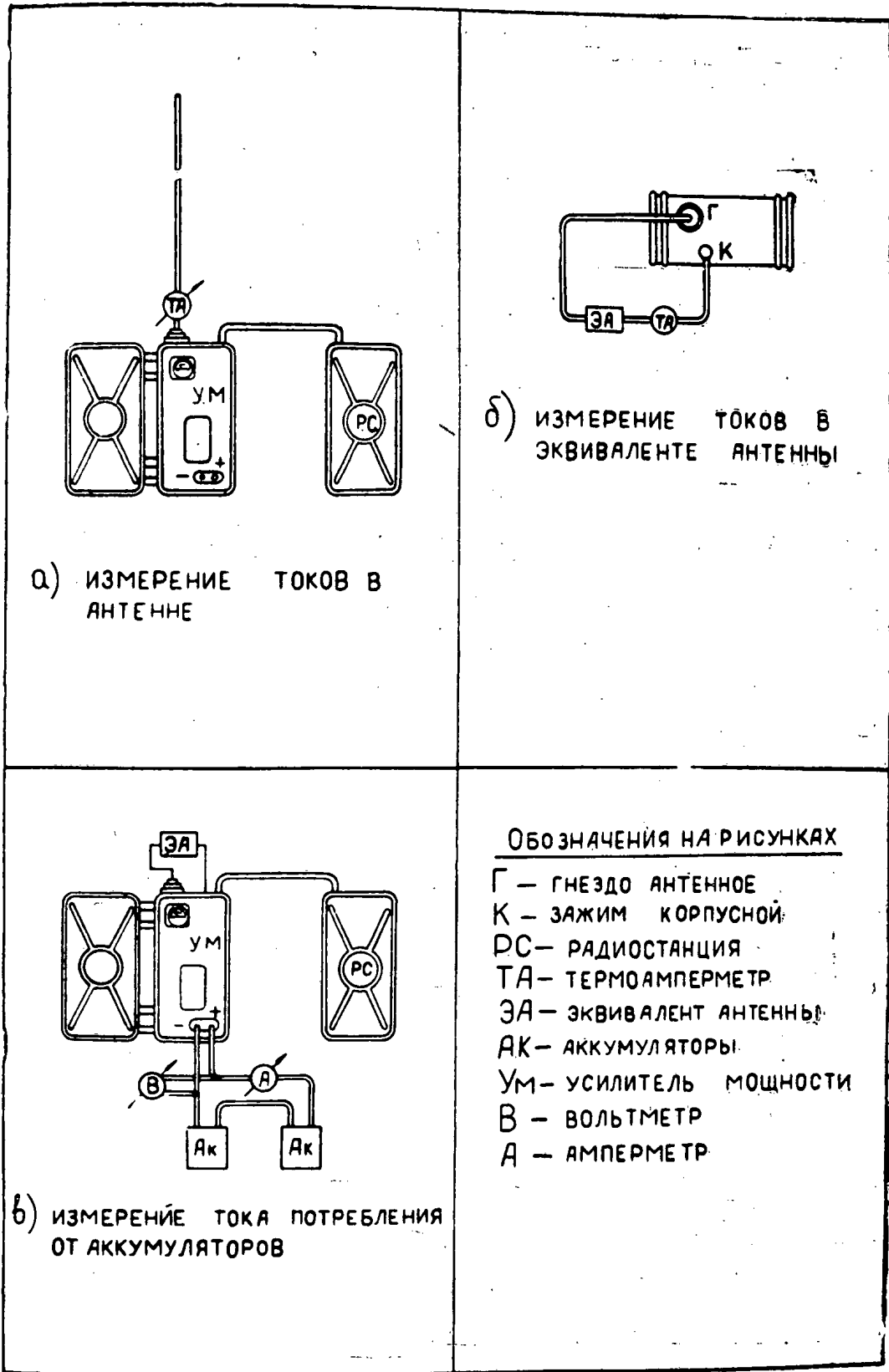


Рис. 7. Схема включения приборов при испытании усилителя мощности.

S-E-C-R-E-T

NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM

Attachment

50X1-HUM

38. Измерение электрических параметров усилителя мощности производится с источником питания типа 5НKH-45.

Схемы включения приборов при измерении показаны на рис. 7.

39. Проверка усилителя мощности производится по следующим параметрам:

а) проверка тока потребления.

Ток, потребляемый усилителем мощности, измеряется амперметром, включенным в положительную цепь, идущую от батареи аккумуляторов.

Напряжение аккумуляторов устанавливается 12 вольт, при этом вольтметр подключается к клеммам усилителя мощности. Усилитель мощности должен быть настроен на максимальную отдачу в эквивалент антенны;

б) измерение тока в эквиваленте антенны.

Измерение тока в эквиваленте антенны производится с помощью термоамперметра.

Эквивалентом антенны является 50-омное активное сопротивление (два 100-омных сопротивления типа BC-10-100-II, включенных параллельно).

Измерения проводятся при номинальном напряжении батарей аккумуляторов 12 в для усилителя мощности и 4,8 в для радиостанции на трех частотах диапазона (двух крайних и средней). Мощность определяется по формуле

$$P = RI^2;$$

где

P — мощность в эквиваленте антенны (вт)

I — ток в эквиваленте антенны (а)

R — сопротивление эквивалента антенны (ом).

40. После ремонта усилителя мощности, если производилась смена отдельных узлов и деталей, необходимо проверить укладку диапазонов.

Укладка диапазонов проверяется на двух крайних частотах каждого поддиапазона. Для этого усилитель мощности настраивается по максимальному отклонению стрелки индикатора и проверяется «запас» конденсаторов сеточного и анодного контуров. Должно быть два «горба» настройки, чтобы контролировать по стрелке индикатора.

41. Проверка режима блока вибропреобразователя.

Для этого ламповым вольтметром измеряется напряжение между гнездами разъемной колодки. Величина этих напряжений должна быть порядка:

|                             |         |        |
|-----------------------------|---------|--------|
| лепесток (1) — корпус       | 0       | } ±10% |
| лепесток (1) — лепесток (2) | + 12 в  |        |
| лепесток (1) — лепесток (3) | + 12 в  |        |
| лепесток (1) — лепесток (5) | - 75 в  |        |
| лепесток (1) — лепесток (6) | + 250 в |        |
| лепесток (1) — лепесток (7) | + 500 в |        |

S-E-C-R-E-T

NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM

Attachment

## IX. ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ

50X1-HUM

42. Неисправность усилителя мощности приводит к частичному или полному отказу его в работе или к ухудшению качества работы. Неисправности по степени сложности обнаружения и устранения их сводятся к следующим основным группам:

а) неисправности элементов усилителя мощности, находящихся вне самого усилителя, как-то: неполноценность батарей аккумуляторов, порча микрофонного капсюля, обрыв в кабеле микротелефонной гарнитуры и т. д.;

б) внешние видимые неисправности, главным образом механические повреждения, например, поломка антенны, антенного изолятора, ранца;

в) неисправность сменных частей: лампы, вибратора;

г) неисправность внутреннего монтажа: замыкание в монтаже, пробой изоляции, ухудшение изоляции, обрыв монтажа;

д) неисправность типовых деталей: сопротивлений, конденсаторов постоянной емкости, дросселей, трансформаторов.

43. При отыскании причин неисправности следует руководствоваться двумя основными положениями:

а) каждая неисправность сопровождается характерными для нее признаками, по которым отыскание неисправности может быть обеспечено;

б) необходимо соблюдать последовательность операций, начиная с простейших.

44. При отыскании неисправностей следует придерживаться такой последовательности:

а) убедиться, что усилитель мощности действительно неработоспособен;

б) убедиться, что радиостанция исправна;

в) проверить исправность гарнитуры, включив заведомо исправную.

Если после указанных операций усилитель мощности все же не работает, его нужно отправить на ремонт в подразделение связи и не пытаться ремонтировать своими силами.

В подразделении связи можно сделать мелкий ремонт, как-то: заменить неисправную лампу, вибратор, шнур микротелефонной гарнитуры.

Более сложный ремонт, связанный с заменой деталей, следует производить в дивизионных или окружных мастерских.

45. Для смены лампы и вибратора усилитель мощности необходимо вынуть из ранца. Для этого нужно отвернуть шесть винтов на передней панели, обведенных красным пояском, и затем, взявшись за скобу на передней панели, извлечь усилитель мощности. После смены лампы или вибратора усилитель мощности вставляется обратно в ранец.

Отыскание более сложных повреждений ведется обязательно с применением приборов — омметра и лампового вольтметра.

46. Если при проверке блока вибропреобразователя напряжения будут ниже приведенных более чем на 10%, повреждение нужно искать

S-E-C-R-E-T

NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM

Attachment

50X1-HUM

в блоке вибропреобразователя. Причины основных возможных неисправностей блока вибропреобразователя приведены в таблице 1 «Характерные неисправности в блоках усилителя мощности».

47. Если блок вибропреобразователя исправен, то неисправность следует искать в блоке высокой частоты.

Для этого необходимо проверить напряжение на лепестках ламповой панели.

Если напряжения, подаваемые на лампу, нормальны, необходимо проверить контакт антенного реле.

В случае исправности блока высокой частоты дальше следует проверить коммутационные цепи реле ранца и особенно надежность его срабатывания.

48. После того как установлено, в каком из блоков имеется неисправность, производится частичная разборка усилителя мощности для доступа к монтажу неисправного блока. Отыскивание неисправности нужно начать с тщательного осмотра блока. Осмотр монтажа и мест соединений деталей в ряде случаев позволит быстро обнаружить такие неисправности, как обрыв в монтаже, нарушение пайки, замыкание монтажа, поврежденное сопротивление и т. д.

49. В таблицах «Характерные неисправности в блоках усилителя мощности» указаны возможные повреждения и способы их обнаружения и устранения. Основное требование при устранении неисправности — аккуратное и надежное выполнение ремонта.

Если ремонт связан с заменой деталей, то необходимо применять типовые детали. Случайных, непроверенных деталей, о качестве которых нет данных, применять нельзя.

Новая деталь должна быть прочно закреплена, место пайки хорошо зачищено. Провод в месте соединения должен быть закреплен, а затем чисто и надежно пропаян. Соединение монтажа пайкой «внакладку» или «в стык» не допускается.

50. При пайке в качестве флюса пользоваться только канифолью, пайка с кислотой воспрещается.

Пайку следует производить, не перегревая деталей паяльником, аккуратно, не поджигая изоляции проводников. После ремонта осматриваются произведенные пайки, надежность закрепления деталей, укладка монтажных проводов, проверяется отсутствие касания неизолированных проводов и деталей между собой и каркасом или экраном, отсутствие капель олова и канифоли.

После окончания ремонта производится проверка усилителя мощности по пунктам 39 «а» и «б» и 40.

S-E-C-R-E-T

NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM

Attachment

50X1-HUM

## ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ В БЛОКАХ УСИЛИТЕЛЯ МОЩНОСТИ

Таблица 1

## Блок вибропреобразователя

| №№ по пор. | Характерные неисправности | Вероятная причина неисправности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Методы устранения неисправности                               |
|------------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| 1          | Нет напряжения 500 в      | Обрыв вторичной обмотки силового трансформатора (27) или дросселей (49) и (50). Замыкание дросселей (49) и (50) на корпус или пробиты конденсаторы (46), (47), (48) и как следствие — неисправность Д226. Обрыв обмоток проверяется с помощью омметра. Короткое замыкание определяется между корпусом и лепестком 7 на выходной колодке. При исправной цепи в момент включения омметр показывает сопротивление около нуля с последующим нарастанием до 50 ом и более. Если же цепь закорочена, показания омметра будут лежать в пределах от 0 до 100 ом. Место короткого замыкания определяется наименьшим показанием омметра, включенного между заземляющей шиной и выводными лепестками деталей этой цепи. При обнаружении участка цепи, который имеет сопротивление, равное нулю, цепи распаиваются и определяется неисправная деталь. | Заменить неисправные детали.                                  |
| 2          | Нет напряжения 250 в,     | Обрыв вторичной обмотки трансформатора (27) или дросселей (42), (43). Замыкание дросселей (42), (43) на корпус или неисправность конденсаторов (41), (44), (45). Нарушены контакты пускового реле (54).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Заменить неисправные детали.<br>Проверить контакты реле (54). |
| 3          | Нет напряжения —75 в.     | Обрыв третьей обмотки трансформатора (27), неисправность сопротивления (38) или германиевого диода (34). Замыкание конденсаторов (32), (39).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Заменить неисправные детали.                                  |

S-E-C-R-E-T

NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM

Attachment

50X1-HUM

Таблица 2

Блок высокой частоты

| №№ по пор. | Характерные неисправности                     | Вероятная причина неисправности                                                                                                                                                                                                     | Методы устранения неисправности                  |
|------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 1          | Нет напряжения накала.                        | Обрыв цепи накала лампы. Нарушены контакты тумблера (21). Проверить омметром исправность цепи накала и контактов тумблера.                                                                                                          | Устранить обрыв или сменить неисправный тумблер. |
| 2          | Нет напряжения на аноде лампы.                | Обрыв в цепи питания или обрыв дросселя (12). Проверить омметром исправность цепи анода и дросселя.                                                                                                                                 | Устранить обрыв и заменить дроссель.             |
| 3          | Нет напряжения на экранной сетке.             | Обрыв цепи питания экранной сетки или неисправность сопротивления (14). Пробит конденсатор (13). Проверить омметром исправность цепи питания, сопротивления (14) и конденсатора (13).                                               | Заменить конденсатор, сопротивление.             |
| 4          | Нет напряжения смещения —75 в.                | Обрыв цепи питания. Пробит конденсатор (20). Проверить омметром исправность цепи смещения и конденсатор (20).                                                                                                                       | Устранить обрыв или заменить конденсатор.        |
| 5          | Нет отдачи                                    | Обрыв высокочастотного кабеля. Замыкание в переходной муфте. Нарушен контакт антенного реле (6) и переключателя (7). Проверить омметром исправность кабеля, контакты реле и переключателя. Проверить переходную муфту на замыкание. | Заменить кабель, муфту, реле и переключатель.    |
| 6          | Отдача есть, а стрелка прибора не отклоняется | Неисправен прибор (5), германиевый диод Д2-Е (2) или замыкает конденсатор (4).                                                                                                                                                      | Устранить об об. Заменить пр эр или конденсат.   |
| 7          | Не работает антенное реле.                    | Обрыв цепи питания реле (6).                                                                                                                                                                                                        | Устранить обр в.                                 |

Таблица 3

Ранец с монтажом

| №№ по пор. | Характерные неисправности                                  | Вероятная причина неисправности                                                                                                     | Методы устранения неисправности                   |
|------------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 1          | Усилитель мощности в ранце не работает, а вне его работает | Нарушены контакты реле (58). Обрыв монтажа. Нарушен контакт в фишках (59) и (60). Проверить омметром контакты реле, монтаж и фишки. | Устранить обрыв монтажа. Заменить реле или фишки. |

S-E-C-R-E-T

NO FOREIGN DISSEM

NO FOREIGN DISSEM

Attachment

## Х. ПОРЯДОК ХРАНЕНИЯ, КОНСЕРВАЦИЯ И РАСКОНСЕРВАЦИЯ

50X1-HUM

51. Условия хранения должны обеспечивать сохранность усилителей мощности без изменения их электрических, механических характеристик и внешнего состояния.

Нормальными условиями хранения на складах являются:

а) относительная влажность воздуха в помещении склада от 50 до 65%;

б) температура воздуха от +10 до +25°C.

Резкие колебания температуры не допускаются.

52. Хранение, консервация, расконсервация и осмотры усилителей мощности производить в соответствии с указаниями по хранению, осмотру и консервации имущества овязи.

53. При хранении промышленного комплекта в штабелях допускается укладка их по высоте не более трех рядов.

54. Усилитель мощности при хранении не требует специальной консервации, так как имеет достаточное антикоррозийное покрытие и покраску.

При длительном хранении рекомендуется внешние металлические детали усилителя мощности покрывать тонким слоем пушечной смазки.

## ХІ. ТРАНСПОРТИРОВКА

55. При транспортировке в процессе эксплуатации в автомашине ГАЗ-69-Э никаких дополнительных креплений усилителя мощности не требуется.

56. При длительной транспортировке промышленного комплекта (в укладочном ящике) усилителя мощности необходимо соблюдать следующее:

а) при перевозке на открытых автомобилях усилителей мощности допускается укладка их в кузове не более 2 рядов. Сверху усилители мощности укрывать брезентом;

б) кантовать укладочные ящики усилителя мощности при погрузках и разгрузках запрещается;

в) укладочные (упаковочные) ящики устанавливать строго в соответствии с имеющимися на них указательными знаками или надписями («Верх») и разделять прокладками;

г) при транспортировке по железной дороге в 4-осных крытых вагонах типа «пульман» промышленные комплекты усилителей мощности отгружаются по 583 штуки, не более 4 рядов по высоте, а между рядами должны быть проложены прокладки из картона или толстой бумаги. Ряды укладочных ящиков с усилителями мощности устанавливаются поперек вагона и раскрепляются древесным тесом.

В малых (2-осных крытых вагонах) — отгружаются по 280 штук в 4 ряда.

S-E-C-R-E-T

NO FOREIGN DISSEM

26

Приложение № 1

## ТАБЛИЦА РЕЖИМА ЛАМПЫ ГУ-50

Приведенные цифры даны для случая, когда напряжение аккумуляторов усилителя мощности равно номинальному — 12 в.

| Каскад                    | Напряжение накала в вольтах | Напряжение на аноде в вольтах | Напряжение на экранной сетке в вольтах | Напряжение на управляющей сетке в вольтах | Примечание |
|---------------------------|-----------------------------|-------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------|------------|
| Усилитель высокой частоты | + 12 в<br>±10%              | + 500 в<br>± 10%              | + 250 в<br>±10%                        | — 75 в<br>±10%                            |            |

## ОБМОТОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Приложение № 2

| №№ по принципиальной схеме | Наименование детали       | Число витков | Марка и диаметр провода | Омическое сопротивление |
|----------------------------|---------------------------|--------------|-------------------------|-------------------------|
| 8                          | Катушка анодного контура  | 8            | ММ-2,5                  | —                       |
| 12                         | Дроссель анодный          | 111          | ПЭЛ-0,18                | —                       |
| 19                         | Катушка сеточного контура | 14           | ММ-0,8                  | —                       |
| 27                         | Трансформатор силовой     |              |                         | —                       |
|                            | I обмотка                 | 2×50         | ПЭЛ-1,5                 | —                       |
|                            | II обмотка                | 2×1330       | ПЭЛ-0,25                | —                       |
|                            | III обмотка               | 400          | ПЭЛ-0,1                 | —                       |
| 33,37                      | Дроссель фильтра          | 18           | ПБД-2,1                 | 0,007 ом                |
| 42                         | Дроссель фильтра          | 2500         | ПЭЛ-0,12                | 227 ом                  |
| 49                         | Дроссель фильтра          | 1900         | ПЭЛ-0,14                | 126 ом                  |
| 43,50                      | Дроссель фильтра          | 450          | ПЭЛ-0,25                | 5,5 ома                 |

50X1-HUM

S-E-C-R-E-T  
NO FOREIGN DISSEM

Attachment

S-E-C-R-E-T  
NO FOREIGN DISSEM

**СПЕЦИФИКАЦИЯ**  
к принципиальной схеме усилителя мощности типа УМ-1

Приложение № 3

| №№<br>поз. | Наименование                   | Тип      | Величина                              | Допуск            | Рабочее<br>напряжение<br>или<br>мощность |
|------------|--------------------------------|----------|---------------------------------------|-------------------|------------------------------------------|
| 1          | Токоусъем антенный             | —        | —                                     | —                 | —                                        |
| 2          | Диод германиевый               | Д2-Е     | —                                     | —                 | —                                        |
| 3          | Сопротивление непроволочное    | МЛТ-1    | 5,1 ком                               | ±10%              | 1 ватт                                   |
| 4          | Конденсатор слюдяной           | КСО-2    | 1000 пф                               | ±10%              | 500 в                                    |
| 5          | Индикатор тока                 | М-364    | —                                     | —                 | —                                        |
| 6          | Реле антенное                  | «Клен»   | —                                     | —                 | 12 в                                     |
| 7          | Переключатель связи с антенной | —        | —                                     | —                 | —                                        |
| 8          | Катушка анодного контура       | —        | 1,187 мкГн                            | ±5%               | —                                        |
| 9          | Переменный конденсатор         | —        | 6—46 пф                               | —                 | —                                        |
| 10         | Конденсатор керамический       | КВКТ-24  | 2×82 пф                               | ±10%              | 2000 в                                   |
| 11         | Токоусъем входной              | —        | —                                     | —                 | —                                        |
| 12         | Дроссель анодный               | —        | ≥ 30 мкГн                             | —                 | —                                        |
| 13         | Конденсатор слюдяной           | КСО-5    | 6800 пф                               | ±10%              | 500 в                                    |
| 14         | Сопротивление непроволочное    | МЛТ-1    | 5,6 ком                               | ±10%              | 1 ватт                                   |
| 15         | Конденсатор слюдяной           | КСО-6    | 1000 пф                               | ±10%              | 1000 в                                   |
| 16         | Лампа генераторная             | ГУ-50    | —                                     | —                 | —                                        |
| 17         | Конденсатор керамический       | КТК-1а-Д | 100 пф                                | ±10%              | 500 в                                    |
| 18         | Переменный конденсатор         | —        | 6—47 пф                               | —                 | —                                        |
| 19         | Катушка сеточного контура      | —        | 1,04 мкГн                             | ±5%               | —                                        |
| 20         | Конденсатор слюдяной           | КСО-2    | 1000 пф                               | ±10%              | 500 в                                    |
| 21         | Тумблер питания                | ТП1-2    | —                                     | —                 | —                                        |
| 22         | Колодка с ножами               | —        | —                                     | —                 | —                                        |
| 23         | Колодка с ножами               | —        | —                                     | —                 | —                                        |
| 24         | Вибратор                       | ВС-12    | —                                     | —                 | 12 в                                     |
| 25         | Конденсатор электролитический  | ЭГЦ-1а   | 5 мкф                                 | +50%<br>-20%      | 150 в                                    |
| 26         | Сопротивление непроволочное    | ВС-0,5   | 51 ом                                 | ±10%              | 0,5 вт                                   |
| 27         | Трансформатор силовой          | —        | I—0,165 ом<br>II—190 ом<br>III—206 ом | ±5%<br>±5%<br>±5% | —<br>—<br>—                              |
| 28         | Конденсатор металлобумажный    | МБГП-3   | 2×0,5 мкф                             | ±10%              | 200 в                                    |

50X1-HUM

S-E-C-R-E-T  
NO FOREIGN DISSEM

Attachment

S-E-C-R-E-T  
NO FOREIGN DISSEM

28

| № поз. | Наименование                  | Тип       | Величина   | Допуск         | Рабочее напряжение или мощность |
|--------|-------------------------------|-----------|------------|----------------|---------------------------------|
| 29     | Конденсатор электролитический | ЭГЦ-1а    | 40 мкф     | + 50%<br>- 20% | 40 в                            |
| 30     | Конденсатор бумажный          | КБГ-И     | 6800 пф    | ± 10%          | 600 в                           |
| 31     | Сопротивление непроволочное   | МЛТ-0,5   | 510 ом     | ± 10%          | 0,5 вт                          |
| 32     | Конденсатор электролитический | ЭГЦ-1а    | 5 мкф      | + 50%<br>- 20% | 150 в                           |
| 33     | Дроссель фильтра              | —         | 0,007 ом   | —              | —                               |
| 34     | Диод кремниевый               | Д226      | —          | —              | —                               |
| 35     | Конденсатор электролитический | ЭГЦ-1а    | 40 мкф     | + 50%<br>- 20% | 40 в                            |
| 36     | Конденсатор проходной         | КБП-Р     | 0,05 мкф   | ± 10%          | 110 в                           |
| 37     | Дроссель фильтра              | —         | 0,007 ом   | —              | —                               |
| 38     | Сопротивление непроволочное   | МЛТ-0,5   | 10 ком     | ± 10%          | 0,5 вт                          |
| 39     | Конденсатор электролитический | ЭГЦ-1а    | 5 мкф      | + 50%<br>- 20% | 150 в                           |
| 41     | Конденсатор металлобумажный   | МБГП-1    | 1 мкф      | ± 10%          | 400 в                           |
| 42     | Дроссель фильтра              | —         | 9 гн       | —              | —                               |
| 43     | Дроссель фильтра              | —         | ≥ 700 мкгн | —              | —                               |
| 44     | Конденсатор металлобумажный   | МБГП-1    | 1 мкф      | ± 10%          | 400 в                           |
| 45     | Конденсатор металлобумажный   | МБГЦ-1    | 0,05 мкф   | ± 10%          | 600 в                           |
| 46     | Конденсатор металлобумажный   | МБГП-1    | 1 мкф      | ± 10%          | 1000 в                          |
| 47     | Конденсатор металлобумажный   | МБГП-1    | 1 мкф      | ± 10%          | 1000 в                          |
| 48     | Конденсатор металлобумажный   | МБГЦ-1    | 0,05 мкф   | ± 10%          | 1000 в                          |
| 49     | Дроссель фильтра              | —         | 5 гн       | —              | —                               |
| 50     | Дроссель фильтра              | —         | ≥ 700 мкгн | —              | —                               |
| 51     | Сопротивление непроволочное   | МЛТ-0,5   | 33 ком     | ± 10%          | 0,5 вт                          |
| 52     | Конденсатор проходной         | КБП-Р     | 0,05 мкф   | ± 10%          | 110 в                           |
| 53     | Конденсатор электролитический | ЭГЦ-1а    | 40 мкф     | + 50%<br>- 20% | 40 в                            |
| 54     | Реле пусковое                 | ОАБ393054 | 10а        | —              | 13 в                            |
| 55     | Скоба с клеммами              | —         | —          | —              | —                               |
| 56     | Колодка с гнездами            | —         | —          | —              | —                               |
| 57     | Колодка с гнездами            | —         | —          | —              | —                               |
| 58     | Реле герметизирован.          | —         | —          | —              | —                               |
| 59     | Основание фишки с контактами  | —         | —          | —              | —                               |
| 60     | Основание фишки с контактами  | —         | —          | —              | —                               |

S-E-C-R-E-T  
NO FOREIGN DISSEM

50X1-HUM

Attachment

|    |                             |         |           |      |         |   |
|----|-----------------------------|---------|-----------|------|---------|---|
| 61 | Фишка микрофон. гарнитуры   | МК-10   | —         | —    | —       | — |
| 62 | Капсюль микрофонный         | ТА-56М  | —         | —    | —       | — |
| 63 | Телефоны с оголовьем        | МБГП-3  | 2×0,5 мкф | ±10% | 200 В   | — |
| 65 | Конденсатор металлобумажный | УЛИ-0,1 | 7,5 ом    | ±5%  | 0,25 ВТ | — |
| 66 | Сопротивление непроволочное | Д226    | —         | —    | —       | — |
| 68 | Диод кремниевый             | Д226    | —         | —    | —       | — |
| 69 | Диод кремниевый             | Д226    | —         | —    | —       | — |
| 70 | Диод кремниевый             | Д226    | —         | —    | —       | — |
| 71 | Диод кремниевый             | Д226    | —         | —    | —       | — |
| 72 | Диод кремниевый             | Д226    | —         | —    | —       | — |
| 73 | Диод кремниевый             | Д226    | —         | —    | —       | — |
| 74 | Диод кремниевый             | Д226    | —         | —    | —       | — |
| 75 | Диод кремниевый             | Д226    | —         | —    | —       | — |
| 76 | Диод кремниевый             | Д226    | —         | —    | —       | — |
| 77 | Диод кремниевый             | Д226    | —         | —    | —       | — |
| 78 | Диод кремниевый             | Д226    | —         | —    | —       | — |
| 79 | Диод кремниевый             | Д226    | —         | —    | —       | — |
| 80 | Диод кремниевый             | Д226    | —         | —    | —       | — |
| 81 | Диод кремниевый             | Д226    | —         | —    | —       | — |
| 82 | Диод кремниевый             | Д226    | —         | —    | —       | — |
| 83 | Диод кремниевый             | Д226    | —         | —    | —       | — |
| 84 | Сопротивление непроволочное | МЛТ-0,5 | 180 ком   | ±10% | 0,5 ВТ  | — |
| 85 | Сопротивление непроволочное | МЛТ-0,5 | 180 ком   | ±10% | 0,5 ВТ  | — |
| 86 | Сопротивление непроволочное | МЛТ-0,5 | 180 ком   | ±10% | 0,5 ВТ  | — |
| 87 | Сопротивление непроволочное | МЛТ-0,5 | 180 ком   | ±10% | 0,5 ВТ  | — |
| 88 | Сопротивление непроволочное | МЛТ-0,5 | 180 ком   | ±10% | 0,5 ВТ  | — |
| 89 | Сопротивление непроволочное | МЛТ-0,5 | 180 ком   | ±10% | 0,5 ВТ  | — |
| 90 | Сопротивление непроволочное | МЛТ-0,5 | 180 ком   | ±10% | 0,5 ВТ  | — |
| 91 | Сопротивление непроволочное | МЛТ-0,5 | 180 ком   | ±10% | 0,5 ВТ  | — |
| 92 | Сопротивление непроволочное | МЛТ-0,5 | 180 ком   | ±10% | 0,5 ВТ  | — |
| 93 | Сопротивление непроволочное | МЛТ-0,5 | 180 ком   | ±10% | 0,5 ВТ  | — |
| 94 | Сопротивление непроволочное | МЛТ-0,5 | 180 ком   | ±10% | 0,5 ВТ  | — |
| 95 | Сопротивление непроволочное | МЛТ-0,5 | 180 ком   | ±10% | 0,5 ВТ  | — |
| 96 | Сопротивление непроволочное | МЛТ-0,5 | 180 ком   | ±10% | 0,5 ВТ  | — |
| 97 | Сопротивление непроволочное | МЛТ-0,5 | 180 ком   | ±10% | 0,5 ВТ  | — |
| 98 | Сопротивление непроволочное | МЛТ-0,5 | 180 ком   | ±10% | 0,5 ВТ  | — |
| 99 | Сопротивление непроволочное | МЛТ-0,5 | 180 ком   | ±10% | 0,5 ВТ  | — |

NO FOREIGN DISSEM

S-E-C-R-E-T

S-E-C-R-E-T  
NO FOREIGN DISSEM

50X1-HUM

Attachment

S-E-C-R-E-T  
NO FOREIGN DISSEM

Attachment  
[Redacted]

50X1-HUM

СОДЕРЖАНИЕ

|                                                             |    |
|-------------------------------------------------------------|----|
| I. Назначение . . . . .                                     | 3  |
| II. Технические данные . . . . .                            | 3  |
| III. Состав изделия . . . . .                               | 4  |
| IV. Принцип работы . . . . .                                | 7  |
| V. Конструкция, размещение узлов и монтаж . . . . .         | 12 |
| VI. Порядок развертывания, работы и свертывания . . . . .   | 15 |
| VII. Особенности эксплуатации . . . . .                     | 17 |
| VIII. Контроль работы и настройка . . . . .                 | 18 |
| IX. Характерные неисправности . . . . .                     | 21 |
| X. Порядок хранения, консервация и расконсервация . . . . . | 25 |
| XI. Транспортировка . . . . .                               | 25 |

ПРИЛОЖЕНИЯ:

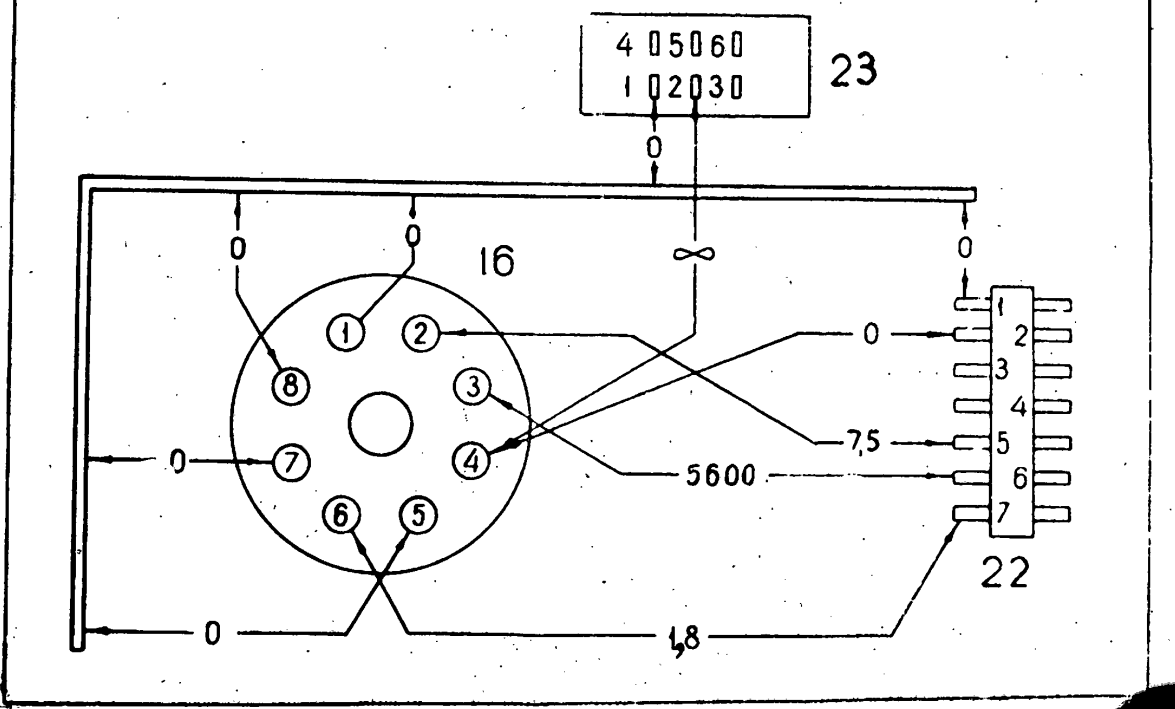
|                                                                                                 |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Таблица режима лампы ГУ-50 . . . . .                                                         | 26 |
| 2. Обмоточные данные . . . . .                                                                  | 26 |
| 3. Спецификация к принципиальной схеме усилителя<br>мощности типа УМ-1 . . . . .                | 27 |
| 4. Диаграмма сопротивлений блока высокой частоты<br>усилителя мощности . . . . .                |    |
| 5. Принципиальная схема усилителя мощности УМ-1 . . . . .                                       |    |
| 6. Монтажная схема блока усилителя высокой частоты . . . . .                                    |    |
| 7. Монтажная схема блока вибропреобразователя . . . . .                                         |    |
| 8. Принципиальная схема ранца усилителя мощности . . . . .                                      |    |
| 9. Монтажная схема межблочных соединений . . . . .                                              |    |
| (Приложения 4, 5, 6, 7, 8, 9 напечатаны на отдельных не-<br>нумерованных листах в конце книги). |    |

S-E-C-R-E-T

NO FOREIGN DISSEM

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

ДИАГРАММА СОПРОТИВЛЕНИЙ  
БЛОКА ВЫСОКОЙ ЧАСТОТЫ УСИЛИТЕЛЯ МОЩНОСТИ  
(ВИД СО СТОРОНЫ ЛАМПОВОЙ ПАНЕЛИ)



NO FOREIGN DISSEM

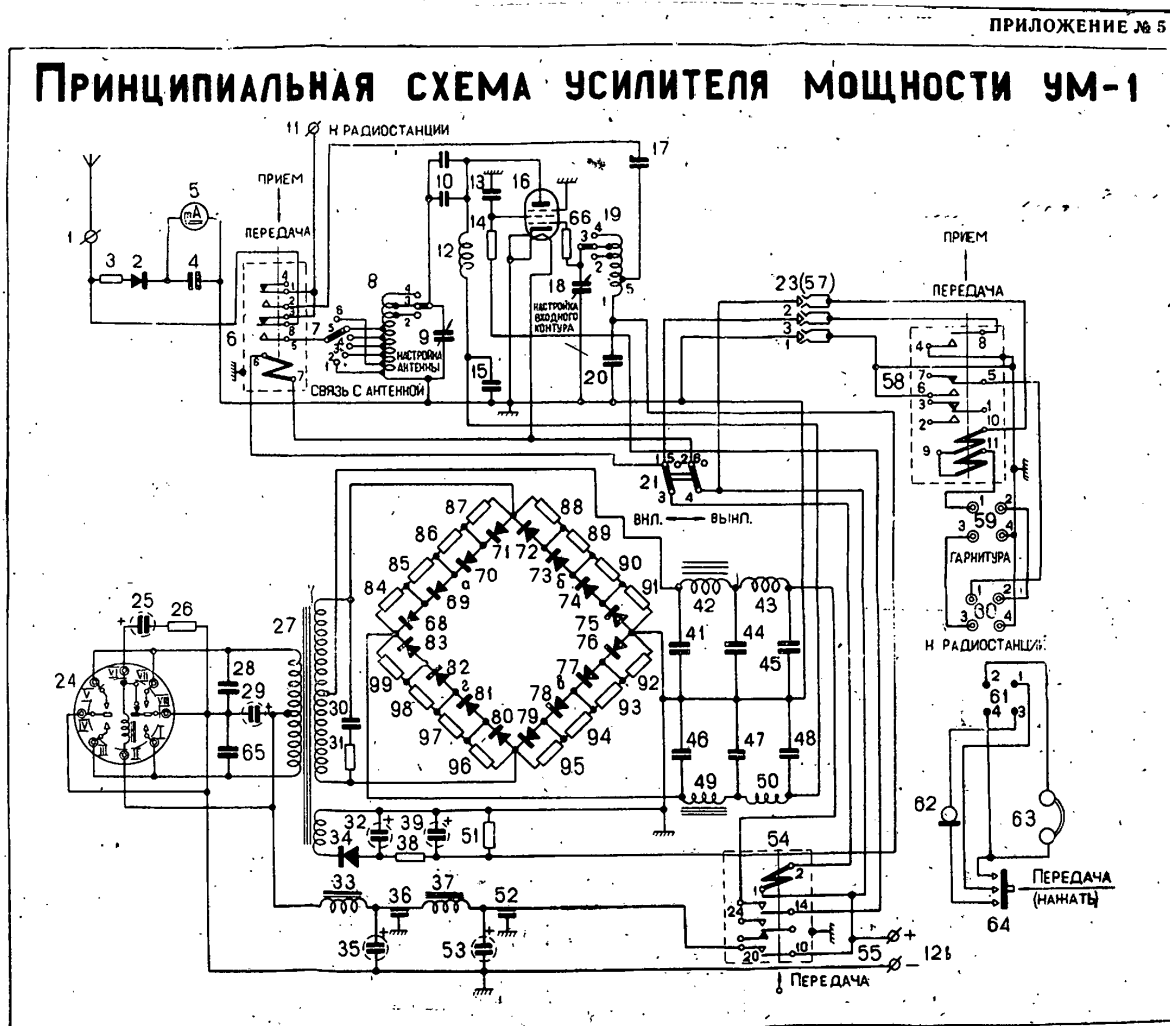
S-E-C-R-E-T

NO FOREIGN DISSEM

S-E-C-R-E-T

50X1-HUM

Attachment



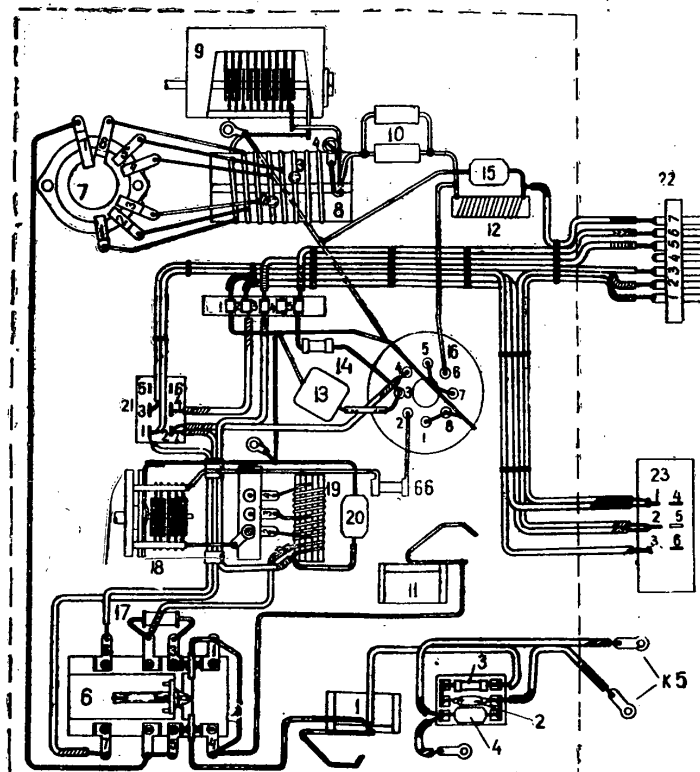
50X1-HUM

S-E-C-R-E-T  
NO FOREIGN DISSEM

Attachment

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

# МОНТАЖНАЯ СХЕМА БЛОКА УСИЛЕНИЯ ВЫСОКОЙ ЧАСТОТЫ



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ  
ПРОВОДОВ

- Провод черный
- Провод оранжевый
- Провод белый
- Провод красный
- Провод коричневый
- Провод зеленый
- Провод голый
- Провод голый многож.
- Трубка люминесцентная

50X1-HUM

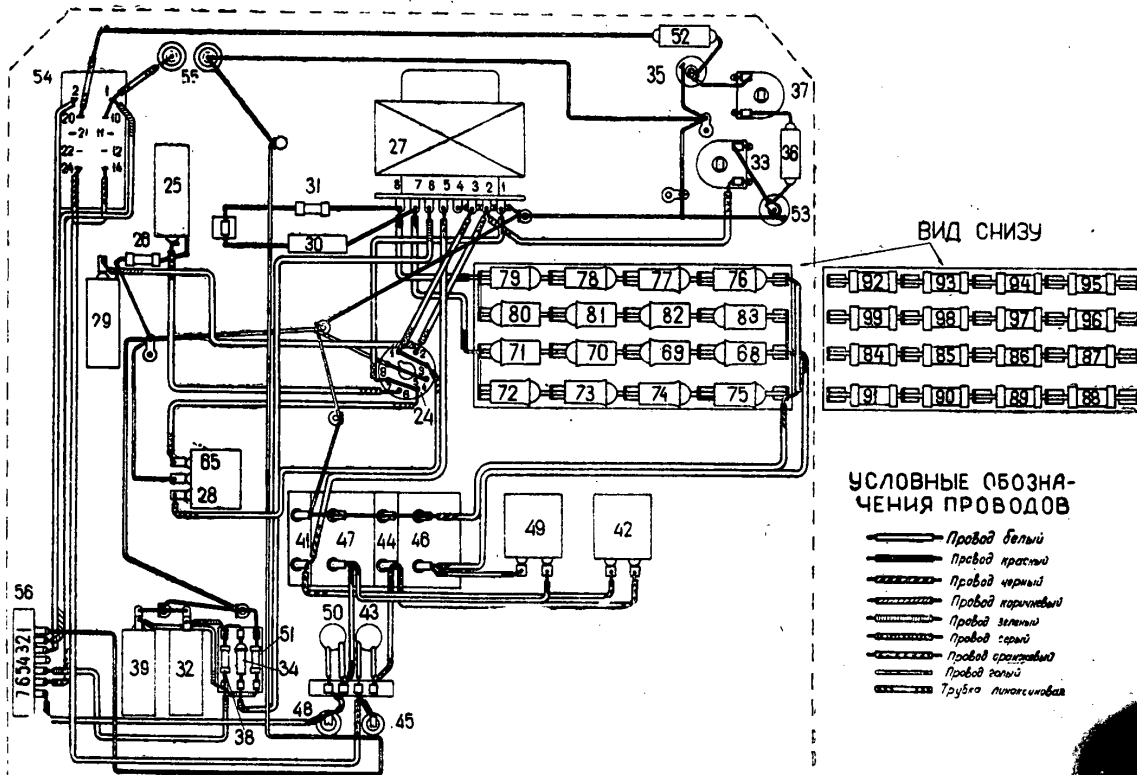
S-E-C-R-E-T  
NO FOREIGN DISSEM

Attachment

S-E-C-R-E-T  
NO FOREIGN DISSEM

S-E-C-R-E-T

# МОНТАЖНАЯ СХЕМА БЛОКА ВИБРОПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ



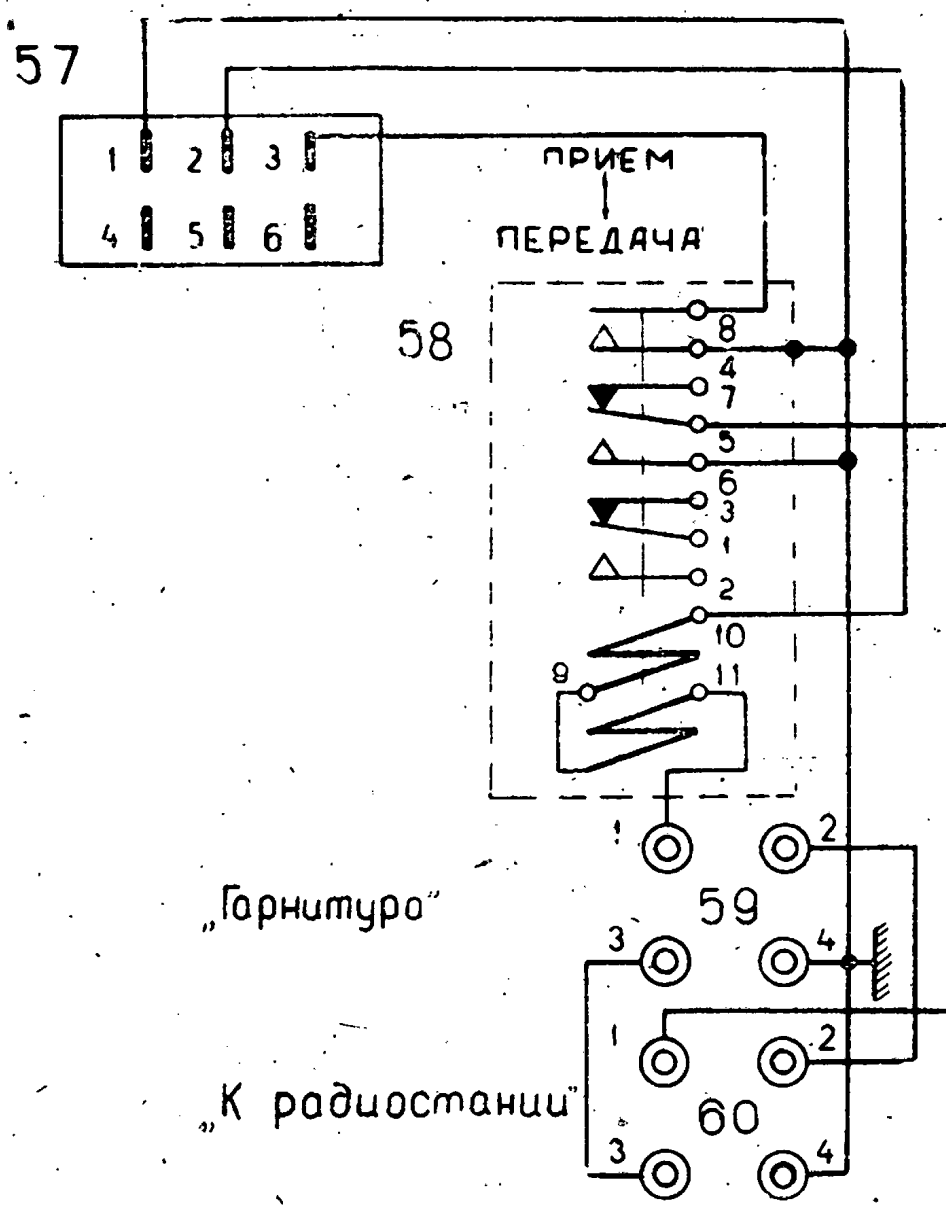
50X1-HUM

S-E-C-R-E-T  
NO FOREIGN DISSEM

Attachment

ПРИЛОЖЕНИЕ 8<sup>50X1-HUM</sup>

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА  
КАНЦА УСИЛИТЕЛЯ  
МОЩНОСТИ

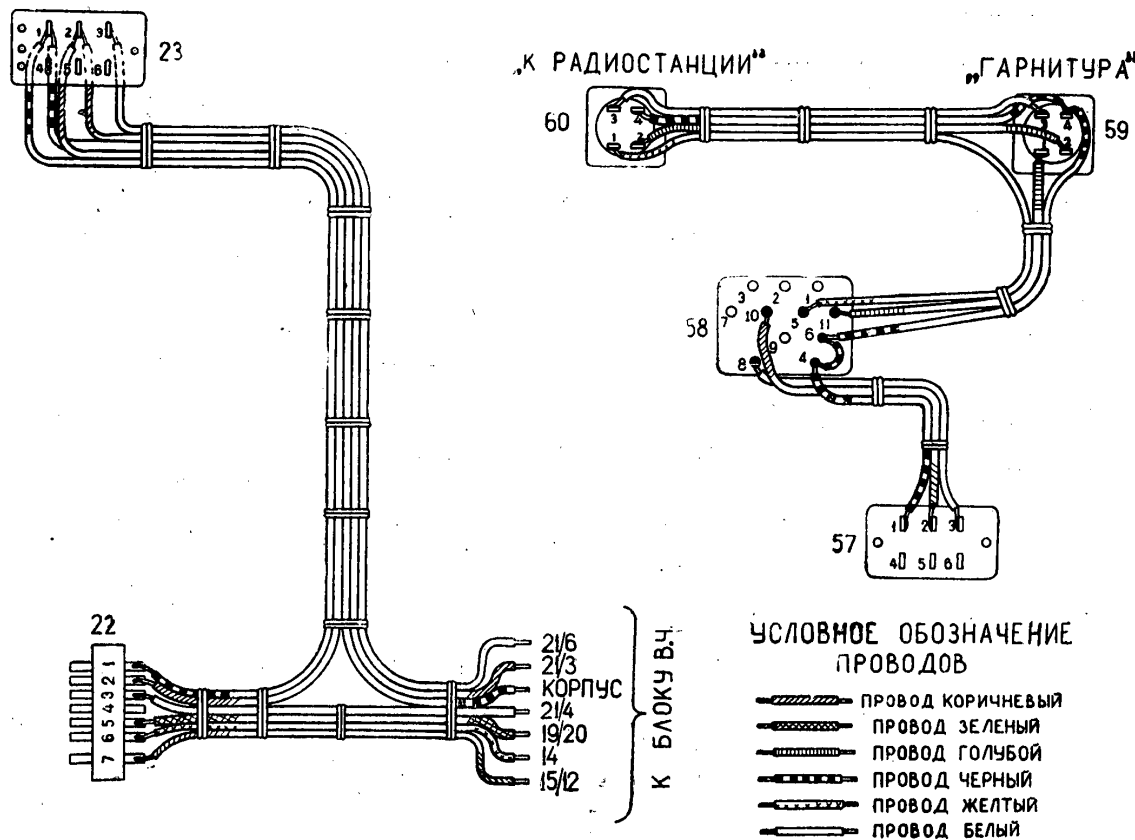


S-E-C-R-E-T

NO FOREIGN DISSEM

ПРИЛОЖЕНИЕ 9

# МОНТАЖНАЯ СХЕМА МЕЖБЛОЧНЫХ СОЕДИНЕНИЙ



S-E-C-R-E-T  
NO FOREIGN DISSEM

50X1-HUM

Attachment

**SECRET**  
**NO FOREIGN DISSEM**

**SECRET**

**NO FOREIGN DISSEM**