

50X1-HUM

Page Denied

POOR ORIGINAL



USSR

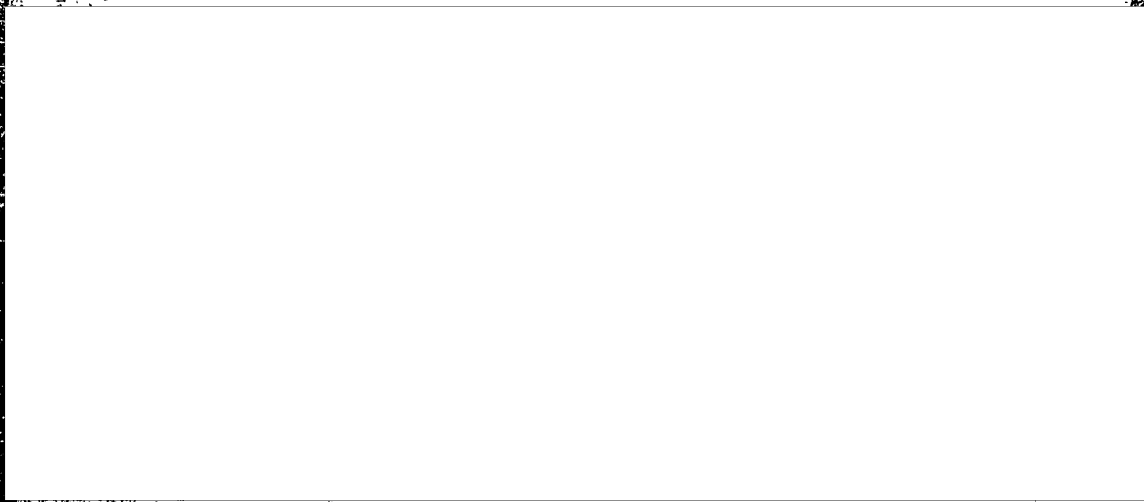
50X1-HUM

ТЕХНИЧЕСКОЕ

**Описание и инструкция
по эксплуатации радиостанции**

50X1-HUM

РСМУ-3-М



50X1-HUM

SECRET

POOR ORIGINAL

SECRET

*Technical description
& instructions for the
use of the RSIU-3
-M Radio Station*



ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ
И
ИНСТРУКЦИЯ
ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ РАДИОСТАНЦИИ

50X1-HUM

РСИУ-3-М
RSI U-3-M

ИЗДАНИЕ 7-е

SECRET

1952 г.

POOR ORIGINAL**SECRET**

Радиостанция РСНУ-3М представляет собой модернизированный вариант радиостанции РСНУ-3.

Основные отличия модернизированной станции РСНУ-3М от РСНУ-3 следующие:

1) Модернизированная радиостанция рассчитана на питание от бортовой сети напряжением 27 вольт, вместо 26 вольт, причем, напряжение накала на лампах приемника и передатчика РСНУ-3М снижено до 25,2 вольт.

2) В передатчике модернизированной станции исключена схема ограничителя глубины модуляции.

3) В выходном каскаде приемника вместо двух ламп 6Ж3П применена лампа 6П6С.

4) Для уменьшения перегрузки мотор-альтернатора МА-100, а также для сохранения нормального режима радиостанции при питании от МА-100 и от централизованной бортовой сети переменного тока, в радиостанции РСНУ-3М предусмотрено подключение напряжения бортовой сети постоянного тока последовательно с анодным напряжением. На лицевой панели блока „В“ имеется переключатель „МА-100 - централизованная сеть“.

5) Предусмотрено использование модернизированной радиостанции в качестве резервного самолётного переговорного устройства.

6) В схеме усилителя промежуточной частоты приемника предусмотрены предохранительные сопротивления, исключающие возможность выхода из строя фильтров промежуточной частоты при коротких замыканиях анодов ламп на землю.

7) В радиоприемнике радиостанции РСНУ-3М в отличие от РСНУ-3 изменено направление вращения ручного регулятора чувствительности. Лучшей чувствительности соответствует крайнее правое положение регулятора чувствительности.

Во всех блоках станции проведены значительные конструктивные и схемные изменения, обеспечивающие большую эксплуатационную надежность станции.

Все блоки радиостанции РСНУ-3М по схеме коммутации аналогичны коммутации радиостанции РСНУ-3.

При замене любого блока радиостанции РСНУ-3М на соответствующий блок РСНУ-3 станция будет работоспособной, однако, при этом отдельные параметры могут выйти из норм технических условий на станцию.

Поэтому совместное использование блоков станций РСНУ 3М и РСНУ-3 не рекомендуется и производится его только в аварийных случаях.

SECRET

POOR ORIGINAL**SECRET****ВНИМАНИЕ!**

1. В случае, если будут перепутаны местами лампы приемника 6Г2 и 6К4, неизбежен выход из строя предохранительных сопротивлений в анодной цепи данного каскада промежуточной частоты.
2. Перед нажатием кнопки канала в блоке „И“ сбросить кнопки кнопочного механизма в пульте управления.
3. Перед фиксацией ручек настройки или их расфиксацией необходимо освободить при помощи кнопки сброса рычаги рычажных механизмов. Фиксация или расфиксация ручек при набранном канале приводит к порче рычажных механизмов.
4. В соответствии с ГОСТом—5461—50 в инструкции использованы новые обозначения радиоламп, применяемых в радиостанции РСИУ-3М:

Новые обозначения	Старые обозначения
6Х6С	6Х6М
6Г2	6SQ7
6К4	6SG7
6ЖЗП	6АЖ5
6П6С	6V6GT
ГУ-32	832

5. При длительной консервации комплекта радиостанции, а также в нерабочем состоянии при эксплуатации, необходимо сбросить рычажные механизмы при помощи кнопок сброса приемника и передатчика, а также сбросить набранный канал на пульте управления при помощи имеющейся на нем специальной кнопки.

SECRET

POOR ORIGINAL

50X1-HUM

SECRET

ГЛАВА I

Назначение радиостанции и ее основные данные

§ 1. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ РАДИОСТАНЦИИ

г) Тактика-технические данные радиостанции

а) Назначение радиостанции

Радиостанция РСНУ-3М (рис. № 1) является приемопередаточной, симплексной, ультракоротковолновой радиотелефонной станцией, предназначенной для обеспечения связи пилотажной и штурмовой авиации с землей и между самолетами, а также для командной связи самолетов бомбардировщиков.

Радиостанция РСНУ-3М имеет диапазон частот от 100 до 160 мгц (2—3 метра) с кварцевой стабилизацией частоты приемника и передатчика, обеспечивающей бесперебойную и бесподстроечную связь в процессе эксплуатации радиостанции на самолетах. РСНУ-3М обеспечивает при работе с наземной радиостанцией типа РАС—УКВ дальности, указанные в таблице:

б) Состав радиостанции

В основной комплект радиостанции входят:

- 1) Передатчик—блок „А“ с амортизационной рамой.
- 2) Приемник—блок „Б“ с амортизационной рамой.
- 3) Селекционный индикатор—блок „В“ с амортизационной рамой.
- 4) Пульс дистанционного управления радиостанцией—блок „П“.
- 5) Антенна.
- 6) Комплект кабелей.
- 7) Комплект кварцев.
- 8) Мотор-альтерватор МА-100 с амортизационной рамой.

Полная комплектация радиостанции прилагается в формуляре на радиостанцию.

в) Веса и габаритные размеры элементов радиостанции

В таблице № 1 приведены основные веса и габариты радиостанции.

Общий вес действующего комплекта радиостанции (с одним при-мичком) не превышает 36 кг (без соединительных кабелей, антенны, измерительного элемента и кварцев).

Высота полета	Дальность
1000 метров	120 километров
2000 метров	160 километров
6000 метров	2,0 километра
10000 метров	350 километров

При работе между самолетами обеспечивается связь на расстояниях свыше 120 километров при высотах полета от 600 метров и выше.

Управление радиостанцией дистанционное и осуществляется с пульта управления, установленного в кабине летчика.

Радиостанция позволяет производить предварительную настройку на любые 4 частоты диапазона и допускает возможность использования для связи в полете любой из этих частот. Частоты настройки приемника и передатчика могут быть разными.

Радиостанция через 1—1,5 минуты после ее включения готова к работе. В 3-х секундах с волны на волну не более 3-х секунд.

Переход с приема на передачу производится нажатием кнопки, расположенной на секторе газа. Время перехода с приема на передачу—порядка 0,5 секунды.

Потребляемая от бортовой постоянной тока мощность не превышает 415 ватт в режиме передачи и 270 ватт в режиме приема при номинальном напряжении бортовой сети 27 вольт.

Таблица № 1
Габаритные размеры и веса блоков радиостанции

№ п. п.	Б Л О К И	Длина в мм	Ширина в мм	Высота в мм	Вес блока в кг
1	Блок „А“ с амортизационной рамой	350	253	240	10,5
2	Блок „Б“ с амортизационной рамой	350	255	240	11,2
3	Блок „В“ с амортизационной рамой	250	224	103	6,2
4	Блок „П“ пульс управления	185	93	53	0,9
5	МА-100 мот.-альтерватор	245	106	215	7,1

SECRET

POOR ORIGINAL

SECRET



При наличии на самолете бортовой сети переменного тока с частотой 400 герц и при питании от нее радиостанции (в этом случае мотор-альтернатор МА-100 не требуется) потребность от бортовой постоянной тока мощность резко снижается.

§ 2. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ РАДИОСТАНЦИИ

а) Блок-схема радиостанции

Радиостанция может устанавливаться на самолете в четырех вариантах. Первый вариант, изображенный на рис. 2, предусматривает монтаж основного комплекта радиостанции (с одним приемником). Второй вариант, изображенный на рис. 3, предусматривает монтаж радиостанции с двумя приемниками.

Для управления вторым приемником в кабине летчика устанавливается дополнительный пулст управления — блок „П“. Кроме того, предусмотрена комплектация радиостанции в первом и во втором варианте, но без МА-100, а от централизованного генератора 400 герц, 115 вольт, причем, эти случаи представляют собой, соответственно, третий и четвертый варианты комплектации радиостанции.

б) Блок „А“ — передатчик

Передатчик имеет диапазон частот от 100 до 150 мГц с хорошей стабильностью частоты. Количество ламп в передатчике — 8. Мощность передатчика порядка 6 ватт. Модуляция и передача амплитудная. Передатчик обеспечивает длительную работу по циклу: две минуты передача, две минуты прием и непрерывную работу в течение 15 минут.

Конструктивно блок „А“ выполнен в виде отдельного блока в закрытом кожухе.

в) Блок „В“ — приемник

Блок „В“ является 13-ламповым супергетеродинамическим приемником с диапазоном частот от 100 до 150 мГц, с 6-ламповыми промежуточными частотами.

Помимо пропускания приемника порядка 100 милегерц. В приемнике радиостанции имеется система автоматической регулировки усиления, позволяющая управлять уровнем приема. Для устранения дребезжа отключается питание шумом и телефонных аппаратов. Приемник имеет специальный выключатель шумов, который выключает шум при отсутствии несущей частоты сигнала передатчика.

Приемник рассчитан на непрерывную длительную работу. Конструктивно блок „В“ выполнен так же, как и блок „А“.

г) Блок „В“ — селеновый выпрямитель

Блок „В“ состоит из 2-х селеновых выпрямителей и служит для выпрямления переменного тока, подаваемого от мотор-альтернатора МА-100 или от бортовой переменной тока частотой 400 герц.

Напряжения, даваемые блоком „В“, следующие:

- а) питание анодов лампы в режиме „передача“ — 310 вольт, в режиме „прием“ — 275 вольт;
б) питание цепей смещения в режиме „прием“ — 105 вольт, в режиме „передача“ — 120 вольт.

Питание накала лампы производится непосредственно от бортовой (27 вольт) после гашения излишнего напряжения на сопротивлении R_к и R_н, находящихся в приемнике и передатчике соответственно.

д) Мотор-альтернатор МА-100

Мотор-альтернатор предназначен для питания радиостанции и представляет на себя преобразователь постоянного тока бортовой сети самолета в переменный однофазный ток частотой 400 герц и напряжением 115 вольт. Нормальная мощность мотор-альтернатора (при коэффициенте мощности cos φ = 0,9) — 100 вольт-ампер.

е) Блок „П“ — пулст управления

Блок „П“ — пулст дистанционного управления радиостанцией типичен в виде отдельного блока и устанавливается в кабине летчика. Пулст предназначен для управления радиостанцией и выбора нужного канала связи.

ж) Антенна

Передатчик имеет четыре трилобовый штыревой диполь, подключаемый через конденсаторы к блоку „А“, на выход передатчика и к вход приемника.

з) Кнопка „в прием“ — передача

Устанавливается на секторе газа или на панели управления с целью и подает сигнал на блок „А“ на пулсте управления.

и) Телефония ГЛ-4

Включаются в цепь (100 ом), имеют разномощные микрофоны и телефоны. Все широкополосные телефоны имеют световой индикатор и обеспечивают большую громкость.

к) Ариграфоны ЛА-5

Имеют широкую полосу воспроизведения частот и хорошую частотную характеристику. Ариграфоны имеют небольшие размеры и удобную овальную форму.

SECRET

POOR ORIGINAL

SECRET

Блок-схема включения радиостанции в первом варианте

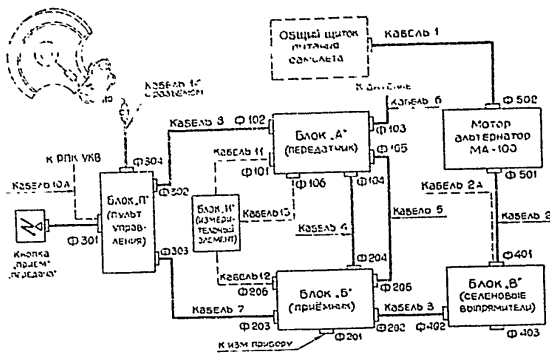


Рис. 2.

а) Настройка и управление радиостанцией

Презварительная настройка радиостанции на земле занимает время порядка 6-ти минут. Начала настройка радиостанции производится двумя ручками настройки приемника, тремя ручками настройки передатчика и включением нужного канала связи на пульте управления радиостанции.

Управление радиостанцией в полете и на земле сводится к включению нужного канала и подбору необходимой громкости. Переход с приема на передачу осуществляется нажатием кнопки на ручке управления самолетом или на секторе газа и происходит практически мгновенно. Радиостанция обеспечивает надежную связь в полете на гарантированных дальностях и не требует при этом никаких дополнительных подстроек и регулировок.

Блок-схема включения радиостанции во втором варианте

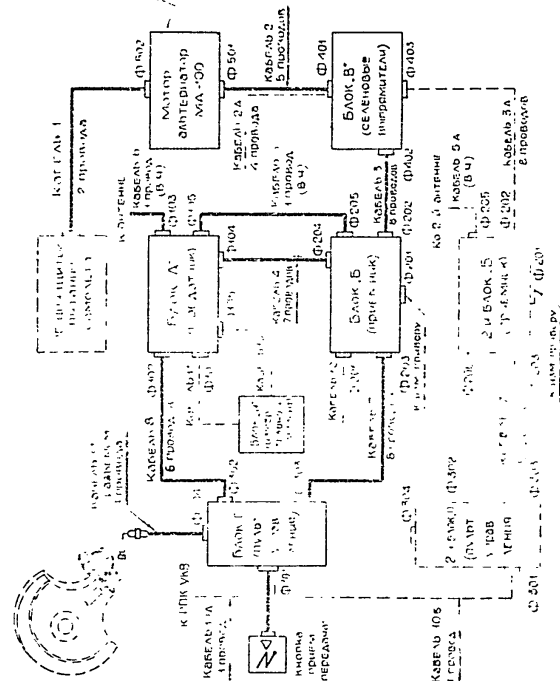


Рис. 3

SECRET

POOR ORIGINAL

SECRET

ГЛАВА II

Передающее устройство радиостанции

§ 1. БЛОК-СХЕМА ПЕРЕДАТЧИКА

а) Высокочастотная часть

Передачик состоит из 4-х каскадов высокой частоты: 1-й генераторный каскад на лампе 6П6С (Л101), 2-й каскад — первый утритель частоты — лампа 6П6С (Л102), 3-й каскад — второй утритель частоты — лампа 6У-32 (Л103) и 4-й каскад — усилитель мощности лампа 6У-32 (Л104) (см. блок-схему, рис. 4).

Передачик имеет кварцевую стабилизацию частоты. Все каскады передатчика, кроме мощного, работают в режиме умножения частоты, а мощный каскад является усилителем и работает на антенне L_{ант}, связанную с ним индуктивно катушкой L_к. Антенный фидер подключается через антенное реле P_{ант}.

Реле переключает антенну с передачи на прием, ширину модуляторный каскад (Л102, Л103) лампы высокой частоты передатчика (Л101, Л102, Л103) путем увеличения смещения на их управляющих сетках.

Во время передачи три лампы смещены заправкой во лампы при приеме, а некоторые лампы Л102, Л103 от сети потенциометра смещены от земли.

В передатчике осуществлено 18-кратное умножение частоты.

Анодный контур кварцевого генератора настроен на вторую гармонику кварца. С анодного контура кварцевого генератора (Л101, С101) напряжение подается на сетку первого утрителя частоты (Л102), а анодный контур кварцевого генератора 6-й гармоники кварца (Л102, С102) напряжение подается на сетку второго утрителя, в аноде которого выделяется 18-я гармоника кварца, т.е. требуемая частота сигнала (от 100 до 150 мГц).

С сетки второго утрителя напряжение с частотой рабочего диапазона передатчика подается на двухтактный усилитель мощности на лампе Л104.

Напряжение в анодном контуре лампы Л104 передается через катушку связи L_{св} на передатчик в антенну.

Модулятор в передатчике амплитудный. Он образует на сетке анода экранную сетку лампы мощного каскада и на экранную сетку вторую утрителя частоты.

Модулятор образует напряжение подается с модулятора, образующего при этом, через сопротивление R_м на экранную сетку второго утрителя, через дроссели Др₁ и Др₂ на анод и через R_{ант} и R_к на экранную сетку усилителя мощности.

Перекрывание диапазона частот во всех четырех каскадах осуществляется конденсаторами переменной емкости (С101, С102, С103, С104).

Конденсаторы первых двух каскадов (С101, С102) объединены в один блок и настраиваются одной ручкой.

Передачик может работать на одной из четырех заранее настроенных частот.

Нужная частота выбирается посредством механического дистанционного управления, который при нажатии соответствующей кнопки 1, 2, 3, 4 на пульте управления автоматически выбирает канал и настраивает все контуры передатчика на соответствующие частоты.

б) Модуляционное устройство

Модуляционное устройство представляет собой 2-каскадный усилитель низкой частоты.

Первый каскад (полумодулятор) работает на лампе 6Г2 (Л101), второй каскад (модулятор) собран на двух лампах 6П6С (Л102 и Л103) по двухтактной схеме (см. блок-схему, рис. 4).

Звуковое напряжение, снимаемое с гармонифонов, подается через модуляционный трансформатор на сетку лампы Л101. Усиленное лампой Л101 напряжение подается на двухтактный модулятор на лампах Л102 и Л103.

Питание на аноды и экранные сетки всех ламп высокой частоты и модуляционного усилителя подается от одного источника.

Смещение на сетки ламп передатчика подается от источника отрицательного напряжения, за исключением генераторного каскада и первого утрителя частоты, где смещение автоматическое.

В передатчике предусмотрено самоподуливание по высокой частоте.

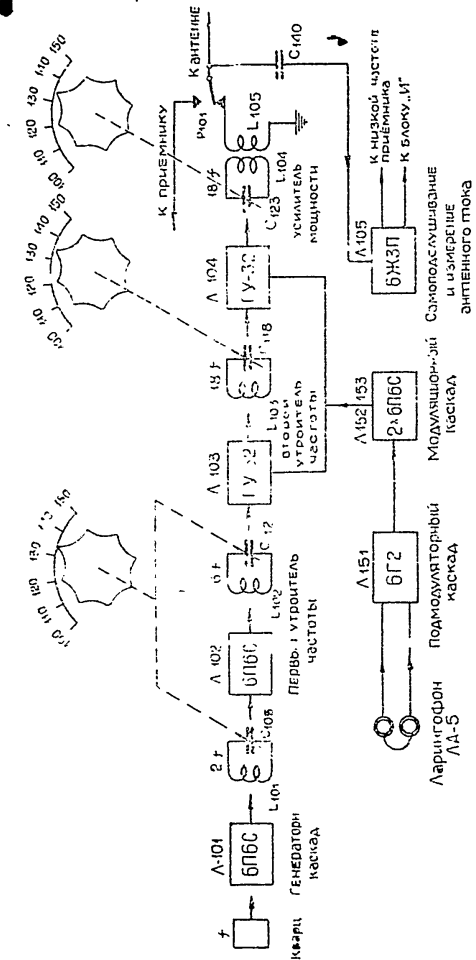
Проверка режима работы передатчика производится специальными измерительными элементами, которые позволяют контролировать напряжение бортовой сети, анодной цепи, цепи смещения и общий ток потребления передатчика.

Кроме того, измерительный элемент допускает и строну передатчика на по значениям тока утрителя, выходного каскада антенны.

Антенный ток в передатчике измеряется путем детектирования высокой частоты лампой 6Д4ЗП (Л105), включенной анодом, которая связана с выходным контуром передатчика через проволочный конденсатор (С105).

Напряжение для самоподуливания снимается с делителя нагрузки того же детектора и подается на 1-й каскад усилителя низкой частоты приемника.

БЛОК-СХЕМА ПЕРЕДАТЧИКА



Конденсатор С105 выполнен в виде гребенки, навитого на отрезок кабеля.

Рис. 4

SECRET

POOR ORIGINAL

SECRET

§ 2. ЗАДАЮЩИЙ ГЕНЕРАТОР

Задающий генератор передатчика (см. приложение) собран по схеме с электронной лампой с термодинамическим питанием на лампе 6П6С (Др1), ...

Анодный контур лампы, в который входит переменный конденсатор С10, триммер С11, термокомпенсирующий конденсатор С12 и катушка L10, настроен на вторую гармонику кварца. Таким образом, в анодном контуре лампы задающего генератора подается высокая частота кварца.

Эта колебательная цепь конденсатор связи С13 и сопротивлений R1 и R12 подается на управляющую сетку сетки второго каскада.

Сопротивления R12 и R13 антипаразитные и предохраняют каскад от самовозбуждения.

В цепь катод — земля последовательно включены дроссели Др1 и сопротивление R1. Дроссели служат для разделения переменного и постоянного тока. Сопротивление R12 служит для уменьшения необходимого напряжения автоматического смещения.

R1 — сопротивление утечки сетки. R2 — сопротивление через один из контактов антенного реле в цепь на лампу. В момент приема реле размыкает цепь, потенциометр смещения отключается от земли, и полное напряжение выпрямителя смещения через сопротивление R12 подается на управляющую сетку лампы задающего генератора, при этом задающий генератор перестает работать.

Экранированная сетка лампы питается через гальваническое сопротивление R13.

Конденсатор С10 шунтирует высокую частоту.

Напряжение на анод лампы подается через сопротивление R14, шунтированное по высокой частоте конденсатором С14.

В катушке L10 имеется сердечник из карбидного железа, который служит для увеличения индуктивности катушки и настроен при сопряжении контуров 1-го и 2-го каскадов.

Конденсатор С15 — с большим отрицательным температурным коэффициентом емкости ставится для компенсации ухода частоты при изменении температуры.

Для уменьшения влияния выходной емкости анода лампы L10 включено только в частотный контур. Напряжение на последующий каскад снимается с части контура. Конструктивно задающий генератор и первый утронитель частоты находятся на одном сквозном агрегате конденсаторов.

К корпусу конденсаторов крепится металлическая планка, на которой расположены лампы и монтажная планка с сопротивлениями и конденсаторами.

Весь агрегат крепится к планке, соединяющей переднюю панель и шасси передатчика.

§ 3. КАСКАД УМНОЖЕНИЯ ЧАСТОТЫ

а) Первый утронитель частоты

С анода задающего генератора напряжение через разделительный конденсатор С16 подается на сетку анодного первого утронителя частоты.

Каскад собран на лампе 6П6С (Др2) и работает как генератор с посторонним возбуждением.

В аноде лампы имеется контур (С17, С18, С19, L11), настроенный на 3-ю гармонику подаваемой на сетку частоты или на 6-ю гармонику кварца. Контур этот симметричный и питание на анод лампы подается через сопротивление R15 на среднюю точку катушки L11.

По высокой частоте средняя точка контура «замкнута» через конденсатор С19.

Для уравнивания емкости предыдущей лампы, включены в одно плечо контура, в другое плечо включен балансирующий конденсатор С20.

Конденсатор С18 — компенсирующий, с большим отрицательным Т. К. Е.

Экранирующее напряжение подается через сопротивление R16, блокирующее конденсатором С21.

Автоматическое смещение снимается с сопротивлений R17 и R18, включенных параллельно.

Сопротивление R19 — утечка сетки. При работе в режиме «передача» сопротивление R19 замыкается через реле Р-101, в режиме приема реле размыкается и лампа запитывается так же, как и лампа задающего генератора.

Конденсаторы 1-го и 2-го каскадов представляют единый агрегат и размещаются одной ручкой. Необходимое напряжение высокой частоты в анодном контуре второй лампы достигается при сопряжении контуров первого и второго каскадов.

Выделенные на контуре колебания через конденсаторы связи С22 и С23 подаются на сетки лампы второго утронителя.

б) Второй утронитель частоты

Второй утронитель частоты собран по двухтактной схеме на специальной лампе — едином тетраде типа ГУ-32 (Др3).

Эта лампа имеет две отдельные сетки, 2 анода, одну общую экранирующую сетку и блокирующую индукцию лампы.

Плечо лампы — комбинационный на 12,6 и 6,3 в. В радиостанции лампа включена на напряжение 12,6 вольт.

В этой лампе происходит дальнейшее усиление и умножение частоты колебаний в 3 раза, т. е. выделится частота, равная 18-й гармонике кварца.

Анодный нагрузкой служит контур (С24, L12), настроенный на 18-ю гармонику от основной частоты кварца и на 3-ю гармонику

от частоты предыдущего каскада. Контур позволяет переключать диапазон частот от 100 до 150 мГц.

Напряжение на аноды ламп подается через развязывающее сопротивление R20 и Др3 на среднюю точку контура.

Сеточное смещение фиксированное, снимается с сопротивлений R21, R22 делителя R23, R24 и через Др3 и Др4 подается на управляющие сетки лампы. Дроссели Др3 и Др4 являются блокирующими и на входе шунтируются конденсаторами С25, С26.

При работе каскада смещение на лампу подается порядка —10 в.

В момент перехода с передачи на прием, с указанного выше делителя снимается отрицательное напряжение —105 в. и лампа запирается. Такая система переключения обеспечивает полное выключение каскада в момент работы станции на прием.

Экранирующее напряжение подается на лампы второго утронителя через сопротивление R25.

Модулирующее напряжение с трансформатора Тр-153 подается на экранирующую сетку через это же сопротивление R25.

С анодного контура второго утронителя колебания высокой частоты через конденсаторы С27 и С28 поступают на следующую лампу — усилитель мощности.

Анодный ток второго утронителя частоты измеряется измерительным элементом, подключаемым к Р-101, к которой подводится с отвод от шунта R26, включенного последовательно в анодную цепь лампы.

§ 4. УСИЛИТЕЛЬ МОЩНОСТИ

Усилитель мощности, так же, как и второй утронитель, собран на лампе ГУ-32 (двойной тетраде).

Каскад работает по двухтактной схеме. Нагрузкой лампы служат контур (С29, L13), который через конденсаторы С30 и С31 подключен к анодам лампы.

Напряжение на аноды лампы подается через дроссели Др5 и Др6. Дроссели блокируются конденсатором С32. Конденсаторы С33 и С34 — термокомпенсирующие.

Экранирующее напряжение подается через сопротивление R27, R28, блокирующие конденсаторы С35 и С36, блокирующие обмотку модуляционного трансформатора. Последовательно с обмоткой включен шунт R29, который позволяет измерять ток усилителя мощности с помощью блока «И».

Сеточное смещение снимается с делителя, состоящего из R29, R30, R31.

В режиме «передача» на сетки лампы подается напряжение —45, —50 в при расстроенном передатчике. В момент приема каскад полностью запирается путем подачи большого отрицательного смещения с того же делителя.

В цепях сеток поставлены два запятых дроссели Др5 и Др6, которые блокируются конденсаторами С33 и С34.

Связь анодного контура второго утронителя частоты с сетками лампы усилителя мощно-

сти осуществляется через конденсаторы С37 и С38.

Анодная катушка усилителя мощности имеет 4 витка с промежутком в середине, и этот промежуток входит катушка антенной связи.

В выходном каскаде на анод и экран лампы производится модуляция, для чего подается напряжение звуковой частоты с модуляционного трансформатора Тр-153 через дроссели Др5, Др6 и сопротивления R32 и R33.

§ 5. ЭЛЕМЕНТЫ СВЯЗИ С АНТЕННОЙ

Для передачи колебаний высокой частоты в антенну катушка связи L14 индуктивно связана с контуром усилителя мощности. Выход антенны несимметричный.

Один конец катушки связи L14 замкнут, а другой конец через антенное реле подается на антенную фишку Ф-101. К этой фишке подсоединяется фидер с антенной.

Катушка связи крепится на подвижной каретке, которая дает возможность подбирать связь с антенной поворотом винта, конец которого выведен на панель передатчика.

Индикатор настройки связан с катушкой L14 через проводочный конденсатор С39.

§ 6. ИНДИКАТОР НАСТРОЙКИ

Для осуществления самонастраивания и контроля антенного тока по блоку «И» в передатчике имеется детектор на лампе 6К3Н (Др4), включенный анодом (анод, экранирующая сетка и управляющая сетка соединены вместе).

Связь детектора с антенной осуществляется через катушку L15. Фидер и емкость С40 образуют витками проволоки, намотанными на фидер.

Катушка L16 позволяет сделать более ровной характеристику детектированного напряжения.

Высокая частота, попадающая на диод, детектируется и создается на делителе, собранном из сопротивлений R34, R35, R36 и включенном между анодом и землей, надение напряжения.

Индикатор настройки выключается после сопротивления R37 и, таким образом, осуществляется контроль тока антенны. При этом, поочередно индикаторе настройки включаются звуковой частоты с сопротивлений R38 (в приемнике) делителя R39, R40, R41 подается через сопротивление R42 и конденсатор С41 на усилитель низкой частоты, усиливается и поступает на телефоны оператора.

§ 7. УПРАВЛЕНИЕ ВЫСОКОЧАСТОТНЫМИ КОЛЕБАНИЯМИ ПЕРЕДАТЧИКА

а) Подмодулятор

Подмодуляторный каскад представляет собой усилитель низкой частоты на лампе 6Т2 (Др7). Звуковые колебания, подаваемые в первичной обмотке дроссера трансформатора Тр-151 от воздействия на мем-

SECRET

POOR ORIGINAL

SECRET

ГЛАВА III

Приемное устройство радиостанции

§ 1. БЛОК-СХЕМА ПРИЕМНИКА И ЕГО ОСОБЕННОСТИ

Усилитель низкой частоты приемника осуществляется самоподслушиванием.

Основные особенности приемника следующие:

1. Приемник имеет специальную систему, которая позволяет производить его настройку без сигнал-генератора по измерительному элементу (блоку «Н»).

2. Приемник имеет усиленную автоматическую регулировку усиления, которая устраняет искажения при приеме мощных, близко расположенных радиостанций, например, при связи самолета, пролетающего над аэродромом с мощной наземной радиостанцией, расположенной на этом же аэродроме.

Амплитудная характеристика приемника при сигналах на его входе выше 20 мкВ практически не искажена при приеме мощных, близко расположенных радиостанций (в пределах дальности действия радиостанции) на выходе приемника поддерживается одинаковая громкость.

3. В приемнике имеется электронный подавитель шумов, представляющий собой специальное устройство, которое при отсутствии несущей корреспондента автоматически выключает приемник (запирает лампу усилителя низкой частоты) и автоматически выключает его при появлении несущей частоты корреспондента.

Назначение подавителя шумов — избавиться летчика-оператора от прослушивания шумов и тресков, которые сильно утомляют оператора.

При наличии малого уровня помех, подавитель шумов можно выключить тумблером «ограничитель». Порог срабатывания подавителя шумов регулируется ручным регулятором чувствительности одновременно с чувствительностью приемника.

4. В приемнике осуществлена специальная схема двойного преобразования частоты с одним гетеродином, дающая лучшее ослабление зеркальных помех, увеличение чувствительности приемника и обеспечивающая более устойчивую его работу.

5. В режиме «передатчик» анодное напряжение с приемника не снимается, а все лампы, кроме L_{12} и L_{13} , запитываются большим отрицательным смещением.

Это облегчает коммутацию, т. е. нет необходимости прерывать цепи высокого напряжения.

Сигналы ларингофоных колебаний голосовых связок оператора, трансформируются во вторичную обмотку трансформатора и подается на сетку лампы L_{12} (диоды лампы соединены с катодом).

Сопротивление R_{12} , шунтирующее вторичную обмотку трансформатора Тр-151, определяет чувствительность модуляционного входа и частично направляет частотную характеристику передатчика (уменьшает усиление низких частот).

Низкочастотный тракт передатчика имеет плавную возрастающую частотную характеристику. Подъем высоких звуковых частот осуществляется с помощью частотно-зависимой цепи обратной связи R_{12} , C_{12} и C_{13} .

Отрицательно-смещенные на сетку лампы подается с делителя R_{14} , R_{15} , к которому подводится напряжение —120 в. от выпрямителя смещения. Постоянное напряжение на анод лампы поступает через первичную обмотку междулампового трансформатора Тр-152.

Напряжение питания лампы ларингофон снимается с сопротивления делителя напряжения R_{16} и R_{17} , находящихся в выпрямительном блоке.

б) Модулятор

Модулятор передатчика собран по двухтактной схеме на низкочастотных лучевых тетрадах типа 6П6С (L_{14} , L_{15}).

Двухтактная схема позволяет (по сравнению с одноконтурной) получить более высокий коэффициент полезного действия и, следовательно, потреблять значительно меньшую мощность от источников питания; уменьшить величину искажения, вызванные лампами и трансформаторами, и, наконец, уменьшить уровень помех (фон) от источников питания.

На управляющие сетки модуляторных ламп 6П6С (L_{14} , L_{15}) поступают звуковые колебания со вторичной обмотки междулампового трансформатора Тр-152.

Усиленные лампы L_{12} , L_{13} низкочастотные колебания трансформируются во вторичную обмотку модуляционного трансформатора Тр-153, складываются с постоянными анодным и экранными напряжениями лампы усилителя мощности L_{12} и второго устронителя L_{13} передатчика, и, таким образом, входят в такт со звуковыми колебаниями питающие напряжения анода и экранного сеток, вызывая тем самым изменения анодного тока и, следовательно, тока в контуре со звуковой частотой.

Отрицательное смещение на сетки ламп подается с делителя смещения R_{18} , R_{19} через средний вывод (4) вторичной обмотки трансформатора Тр-152.

Во вторичную обмотку трансформатора Тр-152 включен конденсатор C_{14} , который дополнительно срезает высокие звуковые частоты за рабочий диапазон.

Анодное напряжение на лампы подается через средний вывод (2) первичной обмотки модуляционного трансформатора (Тр-153).

Между анодами ламп L_{12} и L_{13} включен конденсатор C_{15} для срезания высоких частот. Напряжение на экраны сетки ламп модулятора подается через сопротивление R_{20} .

Конденсатор C_{16} — блокировочный, заземляет экраны сетки по звуковой частоте.

в) Конструкция основных узлов модуляционного устройства

В передатчике применяются герметизированные ларингофонный, междуламповый и модуляционный трансформаторы.

Трансформаторы помещаются в металлические коробки, которые пропаяны в местах соединений.

Отводы от обмоток присоединены к выводам стеклянных изоляторов.

Бумажные конденсаторы, применяемые в этом устройстве, герметизированы. Все остальные узлы нормального типа.

SECRET

POOR ORIGINAL

SECRET

§ 2. УСИЛЕНИЕ ВЫСОКОЙ ЧАСТОТЫ И ПРЕОБРАЗОВАНИЕ

а) Усилитель высокой частоты

Усилитель высокой частоты работает на лампе 6Ж3П—Л201 (см. приложение). Диапазон частот усилителя от 100 до 150 мгц.

Входной контур усилителя состоит из индуктивности L202, переменного конденсатора C201 и триммера C202. Этот контур индуктивно связан с антенной. Параллельно входному контуру усилителя высокой частоты включен конденсатор C203 для обеспечения требуемого перекрытия диапазона и конденсатор постоянной емкости с большим отрицательным температурным коэффициентом C204, который служит для компенсации ухода частоты при изменениях температуры.

Входного контура напряжение подается на сетку УВЧ через разделительный конденсатор C205. Анодный контур УВЧ состоит из индуктивности L203, переменного конденсатора C206 и триммера C207. Через конденсатор связи C208 принятое и усиленное напряжение сигнала подается в сеточную цепь 1-го смесителя. Анодное напряжение на анод лампы УВЧ подается через сопротивление R202, блокировочные конденсаторы C209-3 и C210, напряжение на экранную сетку—через гасящее сопротивление R201, блокировочные конденсаторы C211-3.

Отрицательное смещение на лампу УВЧ подается через сопротивления R203 и R204 и через цепи автоматической регулировки усиления с сопротивлений R205 и R206. Катод лампы имеет два вывода, которые заземляются. Конденсатор C202—блокировочный. Усиление каскада автоматически регулируется.

б) Первый смеситель

Первый смеситель работает на лампе 6Ж3П (Л202). Через конденсатор связи C207 напряжение с УВЧ подается на управляющую сетку первого смесителя. На экранную сетку смесителя подается напряжение от гетеродина. Взаимодействие напряжения сигнала частотой от 100 до 150 мгц с напряжением от гетеродина частотой от 44 мгц до 69 мгц дает в анодной цепи смесителя напряжение первой промежуточной частоты: $f_{пр1} = f_{сиг} - f_{гет}$ от 56 мгц до 81 мгц.

На данный диапазон частот (от 56 мгц до 81 мгц) настраивается анодный контур первого смесителя, состоящий из индуктивности L204, переменного конденсатора C212 и триммера C211.

Напряжение на анод лампы 1-го смесителя подается через сопротивление R211, C213-3—блокировочный конденсатор.

Напряжение на экранную сетку подается через сопротивление R202 и через катушку L202 полосового фильтра умножителя, отрицательное смещение поступает на лампу через сопротивления R203 и R204 и через цепи АИР с сопротивлений R205 и R206 и через сопротивления R207 и R208 и R209 через сопротивления R210 и R211 таким образом, усиление этого каскада также автоматически регулируется. Конденсатор C202—блокировочный.

Катод лампы имеет два вывода, которые заземляются.

в) Второй смеситель

Второй смеситель работает на лампе 6Ж3П (Л203).

На сетку лампы 2-го смесителя через разделительный конденсатор C205 с анодного контура 1-го смесителя подается напряжение 1-й промежуточной частоты $f_{пр1}$ и напряжение гетеродина $f_{гет}$ (через конденсатор связи C206).

В результате взаимодействия обеих частот в анодной цепи получается напряжение второй промежуточной частоты $f_{пр2} = 12$ мгц. Данная частота выделяется на двухконтурном фильтре (включенном в анод лампы), заранее настроенном на частоту 12 мгц. Таким образом:

$f_{пр2} = f_{пр1} - f_{гет}$, но $f_{пр1} = f_{сиг} - f_{гет}$
т. е. $f_{пр2} = f_{сиг} - 2f_{гет}$.

Напряжение на анод лампы подается через сопротивление R202, R203 и катушку фильтра L205, а экранное напряжение через сопротивление R204.

Смещение на лампу снимается с сопротивления R204, включенного в ее катод. Катод заземляется по высокой частоте через конденсаторы C214-3, C215-3, присоединенные к обмотке вывода катода.

г) Кварцевый генератор

Кварцевый генератор собран по схеме с электронной связью с последовательным питанием на лампе 6Ж3П (Л201), где кварц вместе с конденсаторами C216 и C217 составляет колебательный контур, включенный между сеткой лампы и землей. Анодный контур лампы, состоящий из индуктивности L207 и конденсатора C218, настроен на третью гармонику кварца. Конденсатор C219—триммер.

Таким образом, в анодном контуре лампы кварцевого генератора получается утроенная частота кварца.

Эти колебания через конденсатор связи C211 подается на сетку лампы умножителя частоты. Анодное напряжение на анод лампы подается через сопротивление R211, экранное напряжение—через сопротивление R202. Отрицательное смещение автоматическое за счет сеточных токов, проходящих по сопротивлению R203, и за счет падения напряжения на сопротивлении дроссели Др-201, дросселирующего из провода высокого сопротивления.

СХЕМА СИСТЕМЫ ПРИЕМНИКА

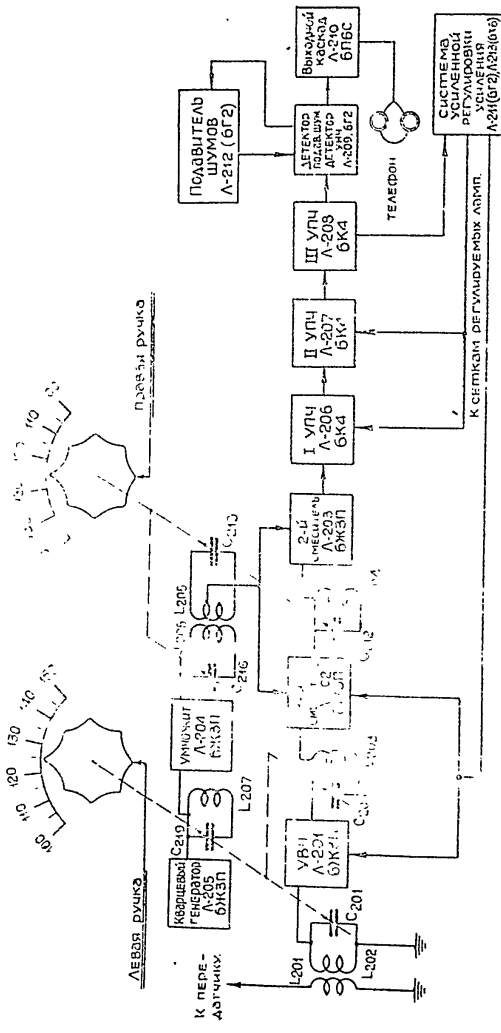


Рис. 6.

SECRET

POOR ORIGINAL

SECRET

д) Умножитель частоты

Умножитель частоты работает на лампе 6Г2П (Л2а). Через разделительный конденсатор С11 напряжение от кварцевого генератора подается на сетку умножителя частоты.

В анодной цепи каскада имеется контур, состоящий из индуктивности L2а, конденсатора С12 и тримера С13, настроенный на 2-ю гармонику кварца. С помощью контура умножителя индуктивно связан контур, состоящий из индуктивности L2б, конденсатора С14 и тримера С15, образующий с первым контуром полосу фильтра, ослабляющий нежелательные комбинации частот кварца и сигнала.

Со второго контура фильтра напряжение гетеродина подается непосредственно на экранную сетку 1-го смесителя и через С16 и С17 на управляющую сетку 2-го смесителя.

Когда напряжение от кварцевого генератора отсутствует (контур кварцевого генератора разстроен), ток лампы умножителя энергии. Анодный ток лампы умножителя не превышает 10 мА и по максимуму этого тока производится настройка кварцевого генератора.

§ 4. КОНСТРУКЦИЯ ВЫСОКОЧАСТОТНОЙ ГОЛОВКИ

Элементы высокочастотной части приемника оформлены контуром: либо в виде самостоятельного блока высокочастотной головки, который отдельно изготавливается и регулируется. Весь монтаж высокочастотной головки приемника, включая ламповые вентили, расположен на общей гетинаксовой плате, обеспечивающей стальную подкладку, которая крепится на блоках переменных конденсаторов.

Блоки переменных конденсаторов, в свою очередь, скреплены стальной платой, служащей основанием головки. На одном блоке переменных конденсаторов размещены каскады усилителя высокой частоты и кварцевого генератора, на втором блоке — каскады умножителя частоты и 1-го смесителя.

Крепление ламп высокочастотной головки осуществляется с помощью комбинации крепления и крепления на шпильки.

Высокочастотный фидер, соединяющий антенную фишку с входным контуром, и экран, отделяющий каскад кварцевого генератора, имеют стандартную конструкцию и для производства ремонта могут быть предварительно сняты.

§ 4. УСИЛЕНИЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ ЧАСТОТЫ И ДЕЛЕНИЕ КОЛЕБАНИЙ

а) Описание принципиальной схемы

Приемник имеет три каскада усиления промежуточной частоты на лампах 6К4 (Л2а, Л2б, Л2в). Промежуточная частота равна 12 мГц. Полоса пропускания приемника при ослаблении в два раза не более 130 кгц и при ослаблении в 100 раз не более 300 кгц,

что обеспечивает хорошую избирательность по соседнему каналу.

Напряжение промежуточной частоты выделяется на фильтре промежуточной частоты ФПЧ-201. Каждый фильтр промежуточной частоты представляет собой два индуктивно-связанных контура, настроенных на 12 мГц.

ФПЧ одним контуром включен в анод лампы 2-го смесителя, другим — на сетку лампы Л2а первого усилителя промежуточной частоты 6К4.

Экранирующая сетка лампы Л2а по высокой частоте замкнута конденсатором С21. Катоды ламп 6К4 имеют по два вывода, которые замкнуты для устранения паразитной генерации.

В анод лампы Л2б включен такой же ФПЧ. Второй каскад усиления промежуточной частоты аналогичен первому.

В цепях управляющих сеток ламп Л2а, Л2б, Л2в, Л2г имеется потенциометр R20, который служит одновременно для ручной регулировки чувствительности и регулировки порогового срабатывания подавителя шумов. Сопротивление R20, включенное в цепь потенциометра, служит для регулировки начальной чувствительности приемника.

III каскад усиления промежуточной частоты имеет в аноде ФПЧ, с первого контура которого через конденсатор С22 снимается напряжение на детектор каскада автоматической регулировки усиления. Со второго контура напряжение подается на правый диод лампы 6Г2 (Л2д), а также через конденсатор С23 — на левый диод 6Г2. Левый диод служит детектором приемника, а правый используется для запаривания генератора подавителя шумов.

В результате детектирования на сопротивлениях R21, R22, R23 получается ток звуковой частоты.

б) Конструкция фильтров промежуточной частоты

Фильтры промежуточной частоты конструктивно оформлены в виде отдельного блока.

На основную плату установлены 2 катушки (паралельно которым изготовлены из специального пресс-формы) с карбонильными сердечниками. Сверху фильтр промежуточной частоты прикрывается металлическим экраном, занимающимся у основания.

В пространстве между катушками имеется экран с промежуточными вырезами поперечное, который может открываться вручную.

Изменением величины этого выреза — при регулировке каскадов промежуточной частоты — устанавливается необходимая связь между двумя контурными фильтрами, а следовательно, нужная полоса пропускания.

В верхней части экрана, против сердечников, имеются отверстия под отвертку для настройки фильтра на требуемую частоту (12 мГц). Отверстия после настройки закрываются.

Фильтр промежуточной частоты имеет полную герметизацию для исключения влияния влажности на увеличение приемника. Каждый фильтр имеет 4 вывода на специальных керамических изоляторах, на которых напылены мультислойные наконечники. Развязывающие фильтры в анодной цепи 2-го и 3-го МЧЧ состоят из конденсатора и двух сопротивлений, соединенных последовательно, по 1,7 ком с мощностью 0,5 ватта и 0,25 ватта.

Конденсатор и сопротивление большей мощности замонтированы в блоке ФПЧ, а сопротивление меньшей мощности вне фильтра. В случае замыкания анодной цепи лампы на корпус сгорит сопротивление меньшей мощности, которое находится вне блока ФПЧ и легко может быть заменено. С этой же целью в цепи анода и экранной сетки 1-го МЧЧ и в цепи анода 2-го смесителя поставлено сопротивление R24. Сопротивления и конденсаторы развязывающих фильтров в цепях управляющих сеток МЧЧ замонтированы в блок ФПЧ.

§ 5. УСИЛЕНИЕ НИЗКОЙ ЧАСТОТЫ

Предварительное усиление низкой частоты осуществляется триодной частью лампы 6Г2 (Л2е). Напряжение звуковой частоты с сопротивлений R24 и R25 через разделительный конденсатор С24 подается на сетку лампы 6Г2 (Л2е). Необходимое сеточное смещение на лампу подается с делителя напряжения через фильтр R26, С25, R27, R28. Усиленные лампы Л2е напряжение звуковой частоты через конденсатор С26 подается на выходной каскад. Выходной каскад работает на лампе 6Г6С (Л2ж). Отрицательная обратная связь осуществляется подачей напряжения с анода на сетку лампы Л2з через R29 и С27. Применение отрицательной обратной связи обеспечивает уменьшение искажений формы напряжения на выходном каскаде.

Отрицательное смещение на сетку лампы Л2ю подается с сопротивлений R22 и R23 через конденсатор С28. Выход приемника трансформаторный, рассчитан на работу с одной или двумя парами высокоомных телефонов ТА-4.

Частота 10000 герц ослаблена по отношению к максимуму не менее, чем в 3 раза. Частота 300 гц и 3000 гц ослаблены по отношению к максимуму не более, чем в 2 раза.

§ 6. ПОДАВИТЕЛЬ ШУМОВ

Подавитель шумов (см. рис. 4) состоит из генератора с самовозбуждением и двух анодных детекторов. Генератор с одним детектором служит для запаривания лампы усилителя низкой частоты. Когда эта лампа заперта — приемник выключен. Приемник остается открытым до тех пор, пока работает генератор подавителя шумов.

Для сдвига колебаний генератора служит детектор Л2к, который вынуждает напряжение промежуточной частоты. Как только несущая частота достигает определенного уровня,

§ 7. АВТОМАТИЧЕСКАЯ РЕГУЛИРОВКА УСИЛЕНИЯ

Система усиленной автоматической регулировки усиления, показанная на рис. 7, состоит из детектора на лампе 6Х6С (Л3), вынуждающего высокочастотные колебания и усилителя постоянного тока на лампе 6Г2 (Л2и). Напряжение высокой частоты подается на детектор с анода лампы Л2г каскада усилителя промежуточной частоты.

В результате детектирования через сопротивления R29, R24 течет ток, и с сопротивлений R29 напряжение подается через сопротивление R25 на сетку лампы Л2и усилителя АРУ.

ния, колебания генератора срываются, лампа низкой частоты отпирается и тем самым включает приемник.

Генератор собран на лампе 6Г2 (Л2к) и состоит из двух индуктивно связанных катушек L2к1 и L2к2 и конденсатора С23.

Сопротивления R20 и R21 образуют потенциометр, с которого снимается необходимое анодное напряжение. Конденсатор С24 — блокирующий. При включенном подавителе шумов и отсутствии сигнала напряжение в генераторе подается через конденсатор С25 на анод детектора. Выпрямленное отрицательное напряжение с нагрузки детектора R26 подается через фильтр R27, С25, R28 на сетку лампы каскада предварительного усиления низкой частоты и запаривает его. При появлении сигнала выше порога срабатывания подавителя шумов (порог срабатывания устанавливается ручным регулятором чувствительности) генератор подавителя шумов запаривается следующим образом. Напряжение промежуточной частоты подается на детектор (правый диод лампы Л2д), специально предназначенный для подавления шумов.

Паразитное напряжение с нагрузки детектора R26 подается через фильтр R28, С25 на сетку лампы Л2е. При этом колебания генератора срываются, следовательно, дополнительное отрицательное напряжение на сетке лампы Л2е снимается и приемник, таким образом, выключается.

Подавитель шумов включает приемник: от несущей частоты коррелируется; от отдельных даже очень интенсивных помех он не срабатывает. Исключение составляет только особый вид помех, по своему характеру напоминающих несущую частоту. В этом случае следует отрегулировать порог срабатывания ручным регулятором чувствительности.

Однако, при чрезмерном заглублении чувствительности приемника (для повышения порога срабатывания) имеется опасность уменьшения дальности радиосвязи (особенно в том случае, когда порог срабатывания подавителя шумов регулируется на канале с наибольшей чувствительностью). Поэтому не следует слишком сильно заглублять чувствительность приемника ручным регулятором.

§ 7. АВТОМАТИЧЕСКАЯ РЕГУЛИРОВКА УСИЛЕНИЯ

Система усиленной автоматической регулировки усиления, показанная на рис. 7, состоит из детектора на лампе 6Х6С (Л3), вынуждающего высокочастотные колебания и усилителя постоянного тока на лампе 6Г2 (Л2и). Напряжение высокой частоты подается на детектор с анода лампы Л2г каскада усилителя промежуточной частоты.

В результате детектирования через сопротивления R29, R24 течет ток, и с сопротивлений R29 напряжение подается через сопротивление R25 на сетку лампы Л2и усилителя АРУ.

SECRET

POOR ORIGINAL

СИСТЕМА ПОДАВЛЕНИЯ ШУМОВ

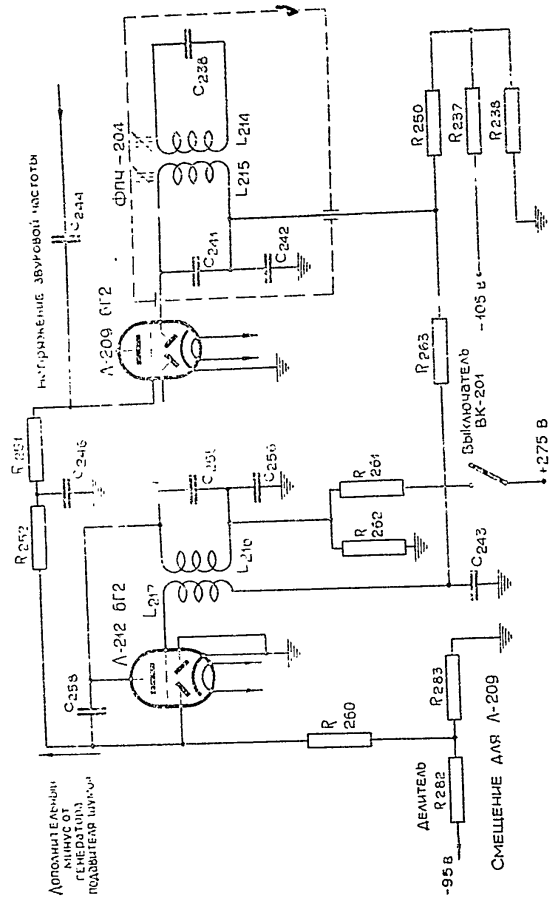


Рис. 6

SECRET

СИСТЕМА СИСТЕМЫ УСИЛЕННОЙ АВТОМАТИЧЕСКОЙ РЕГУЛИРОВКИ УСИЛЕНИЯ

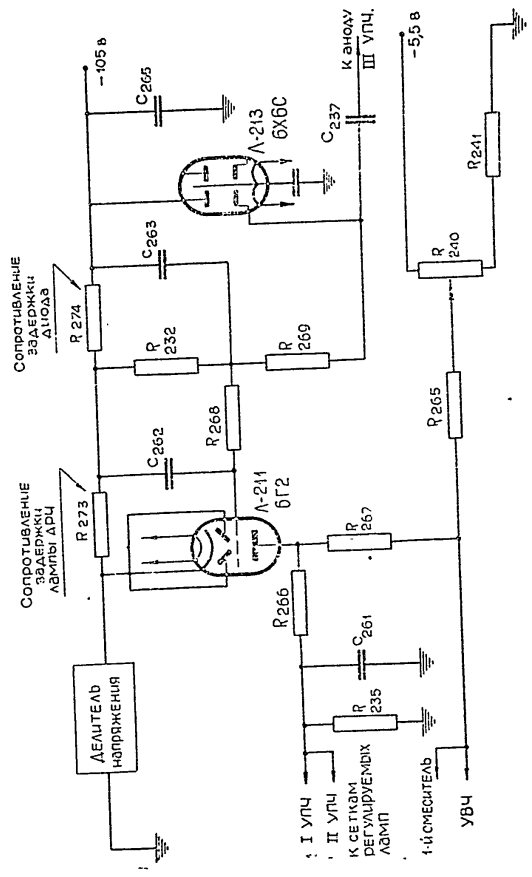


Рис. 7

SECRET

POOR ORIGINAL

SECRET

Конденсаторы C_{201} и C_{202} служат для фильтрации высокой частоты. Лампа усилителя АРУ заперта начальным смещением, подаваемым с сопротивлений делителя R_{201} и R_{202} .

Анодной нагрузкой служат сопротивления R_{203} и R_{204} , с которых снимается напряжение на сетки регулируемых ламп 1-го смесителя, УВЧ, I и II ГУЧ. Сопротивление R_{204} включено к потенциометру ручного регулятора чувствительности приемника. Катод этой лампы находится под отрицательным потенциалом по отношению к земле.

При увеличении уровня сигнала относительная величина напряжения в точке R_{203} , R_{204} увеличивается, т. е. минус на сетке лампы L_{201} уменьшается. Через лампу L_{201} начинает проходить ток, на ее аноде получается отрицательное напряжение (за счет падения напряжения на сопротивлениях R_{203} , R_{204}), которое через фильтр R_{205} , C_{201} подается на сетку управляемых ламп 1-го и II-го каскадов УВЧ и с сопротивлением R_{206} на сетки УВЧ и 1-го смесителя. При дальнейшем увеличении напряжения сигнала увеличивается отрицательное напряжение на

сетках ламп; усиление этих каскадов уменьшается и, вследствие этого, напряжение на выходе приемника остается почти неизменным даже при большом увеличении напряжения на входе приемника.

§ 8. САМООНЕСЛУШИВАНИЕ РАБОТЫ ПЕРЕДАТЧИКА

Для прослушивания работы собственного передатчика используется низкочастотные каскады приемника. В режиме «перелача» все лампы приемника, за исключением лампы L_{201} и L_{202} , запираются подачей большого отрицательного смещения (порядка —120 в.) на сетки этих ламп.

Звуковая частота от передатчика подается по кабелю на 6-й штырек фишки Ф-204, далее звуковая частота подается на сопротивление R_{207} и через сопротивление R_{208} и разделительный конденсатор C_{203} на сетку каскада предварительного усиления низкой частоты.

Сигнал усиливается выходной лампой приемника и подается на телефоны оператора.

ГЛАВА IV

Автоматика радиостанции

§ 1. СИСТЕМА ДЛЯ ПЕРЕХОДА С ВОЛНЫ НА ВОЛНУ

а) Принцип действия системы для перехода с волны на волну

Основными элементами автоматки радиостанции являются: пульс-мотор (храповое реле), рычажный механизм, переключатель кварцев и кнопочный механизм.

Пульс-мотор, рычажный механизм и переключатель кварцев установлены в передатчике и приемнике. Кнопочный механизм смонтирован в пульте управления.

Принцип действия автоматки показан на рис. 9. При нажатии одной из кнопок кнопочного механизма включается пусковая цепь мотора.

Во время вращения храповика пульс-мотор кулачками переключает рычаги механизма прибора (см. рис. 8). Продвигнув рычаг, соответствующий включенному каналу, пульс-мотор превращает работу, т. е. цепь питания размыкается другим кулачком, ко-

торый в это время упирается в контактную группу выключателя.

Рычаг, соответствующий включенному каналу, повернув оси механизма, устанавливает их в положение заранее произведенной настройки.

Рычажный механизм связан с переключателем кварцев, при помощи которого подается соответствующий кварц при переходе с одной волны на другую.

Оси переменных конденсаторов соединены гибкими муфтами с осями рычажного механизма.

При повороте осей рычажного механизма вращаются оси конденсаторов, настраивая колебательные контуры приемника и передатчика.

б) Описание схемы включения каналов

При нажатии одной из кнопок пульта управления (включен канал I) замыкается на к ригус цепи выключателей пульс-моторов приемника и передатчика, соответствующие включенному каналу (см. рис. 10).

СОПРЯЖЕНИЕ ПУЛЬС-МОТОРА С РЫЧАЖНЫМ МЕХАНИЗМОМ

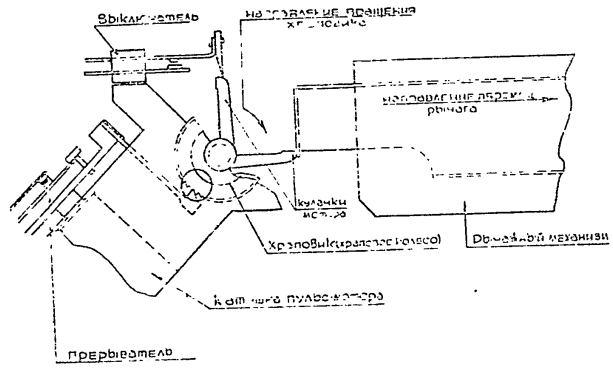


Рис. 9

SECRET

POOR ORIGINAL

SECRET

СХЕМА ВКЛЮЧЕНИЯ МАШИНЫ

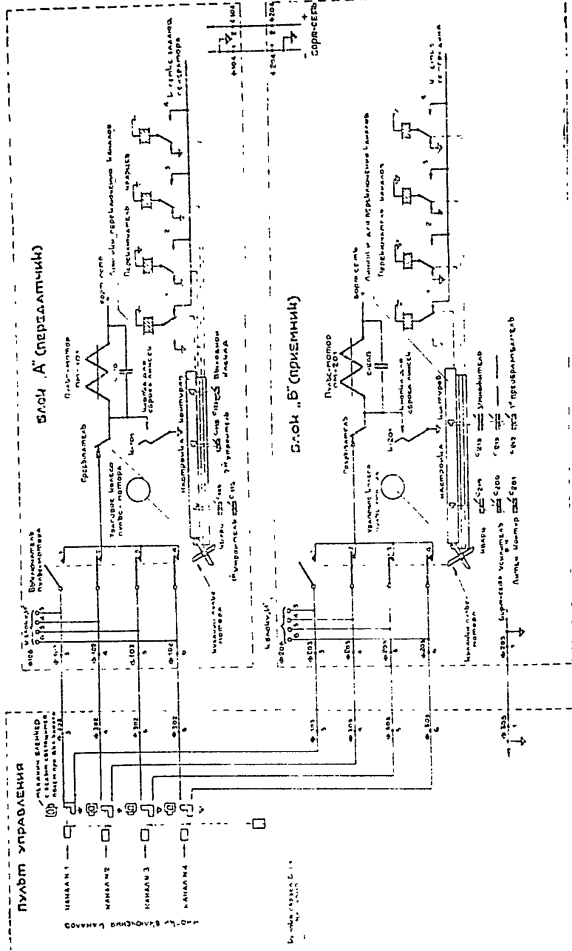


Рис. 9.

При этом через контакты выключателей и через прерыватели моторов ток подводится к катушкам моторов. Пульс-мотор начинает работать. Храповики моторов, вращаясь, приводят кулачками рычаги рычажных механизмов приемника и передатчика.

Вращение храповиков прекращается в тот момент, когда кулачки разомкнут контактные группы выключателей (см. рис. 9), а другие кулачками продвигают рычаги рычажных механизмов. Рычажные механизмы, повернув оси конденсаторов, устанавливают их в положение заранее проделанной настройки. Переключатели кварцев переключают кварцы с земли на сети задающего генератора (в блоке «А») и гетеродина (в блоке «Б»).

При кратковременном нажатии на кнопку сброса (К-101 или К-201) импульс напряжения подается непосредственно на катушку пульс-мотора. Якорь мотора притягивается и отбрасывается.

Храповик поворачивается на один зуб, а кулачок, удерживающий рычаг рычажного механизма, соскакивает с него.

Рычаг под действием возвратных пружин возвращается в первоначальное (нерабочее) положение, освобождая ось всех конденсаторов и переключая кварц на корпус.

Контактные группы выключателей под действием кулачков раздвигают цепь при прохождении 2х зубцов храповика, поэтому только при вторичном нажатии на кнопку сброса храповое колесо вновь начинает вращаться и устанавливается в первоначальном положении, разрывая цепь включенного канала.

В приемнике и передатчике параллельно катушкам моторов включены конденсаторы (С10 и С00, см. схему), уменьшающие искрение контактов прерывателей

в) Отдельные элементы системы для перехода с волны на волну

1. Рычажный механизм настройки. Механизм настройки служит для установки осей конденсаторов, настраивающих конту-

ры, в положение, соответствующие их настройке на заданную частоту.

Назначный механизм представляет собой механизм с четырьмя передними рычагами. Механизм дает возможность устанавливать ось конденсаторов, связанные с осью рычажного механизма, в различные положения в пределах угла 90°.

На квадратные оси рычажных механизмов надеты шайбы с квадратными отверстиями, между шайбами находится 4 кулачка, имеющие круглые отверстия. При расфиксированной малой ручке кулачки могут вращаться на оси. В момент вращения малой ручки на часовой стрелке шайбы сдвигаются, зажимая кулачки. Настройка производится при расфиксированных малых ручках и продвинутом рычаге. В этом положении кулачок зафиксирован ограничителем (см. рис. 10 и рис. 11).

При вращении осей кулачок устанавливается в определенное положение относительно осей. После сброса рычага кулачок остается в том же положении относительно осей, в каком он оказался при настройке на заданную волну.

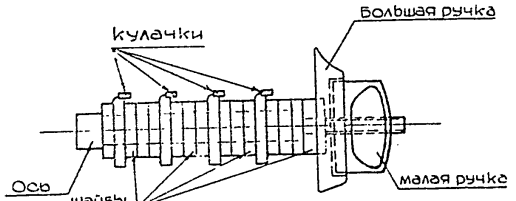
Продвигая попеременно каждый из рычагов и настраивая станцию, получим поворот всех четырех кулачков в различные положения относительно осей в пределах угла 90°. После фиксации кулачки остаются в тех же положениях, при которых произведена настройка станции. Радиостанция подготовлена к работе.

Во время работы, при включении одного из каналов и продвижении одного из 4-х рычагов, механизм кулачками вращает оси конденсаторов и устанавливает их в положение, соответствующее настройке радиостанции на заранее подготовленную волну.

Кроме того, рычаги механизма связаны с переключателем кварцев, который включает кварц, соответствующий заданной волне.

Рычажный механизм приводится в действие пульс-мотором.

Ось рычажного механизма



Собранная ось рычажного механизма

Рис. 10

SECRET

POOR ORIGINAL

SECRET

СХЕМА ВКЛЮЧЕНИЯ КАНАЛОВ

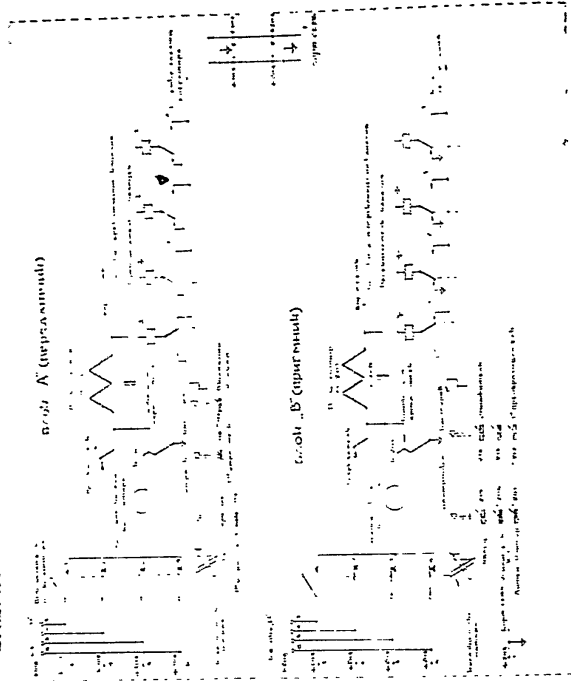


Рис. 9

При этом через контакты выключателей и через прерыватели моторов ток подводится к катушкам моторов. Пульс-мотор начинает работать. Храповик моторов, вращаясь, проворачивает кулачками рычаги рычажных механизмов приемника и передатчика.

Вращение храповиков прекращается в тот момент, когда кулачки разомкнули контактные группы выключателей (см. рис. 9), а другими кулачками провинули рычаги рычажных механизмов. Рычажные механизмы, повернув оси конденсаторов, устанавливают их в положение заранее проиндексированной настройки. Переключатели кварцев переключают кварцы с земли на сети задающего генератора (в блоке «А») и гетеродина (в блоке «Б»).

При кратковременном нажатии на кнопку сброса (К-101 или К-201) импульс напряжения подается непосредственно на катушку пульс-мотора. Якорь мотора притягивается и отбрасывается.

Храповик поворачивается на один зуб, а кулачок, удерживающий рычаг рычажного механизма, соскакивает с него.

Рычаг под действием возвратных пружин поворачивается в первоначальное (нерабочее) положение, освобождая ось всех конденсаторов и переключая кварц на корпус.

Контактные группы выключателей под действием кулачков разрывают цепь при прохождении 2х зубцов храповика, поэтому только при вторичном нажатии на кнопку сброса храповое колесо вновь начинает вращаться и останавливается в первоначальном положении, разрывая цепь включенного канала.

В приемнике и передатчике параллельно катушкам моторов включены конденсаторы (С₁ и С₂, см. схему). Уменьшающие искрение контактов прерывателей

а) Отдельные элементы системы для перехода с волны на волну

1. Рычажный механизм настройки. Механизм настройки служит для установки осей конденсаторов, настраивающих конту-

ры, в положения, соответствующие их настройке на заданную частоту.

Рычажный механизм представляет собой механизм с четырьмя передвижными рычагами. Механизм дает возможность устанавливать оси конденсаторов, связанные с осями рычажного механизма, в различные положения в пределах угла 90°.

На квадратные оси рычажных механизмов надеты шайбы с квадратными отверстиями, между шайбами находится 4 кулачка, имеющие круглые отверстия. При расфиксированной малой ручке кулачки могут вращаться на оси. В момент вращения малой ручки 1/3 часовой стрелки кулачки сдвигаются, зажимая кулачки. Настройка производится при расфиксированных малых ручках и провинутой ручке. В этом положении кулачок зафиксирован ограничителем (см. рис. 10 и рис. 11).

При вращении оси кулачок устанавливается в определенное положение относительно оси. После сброса рычага кулачок остается в том же положении относительно оси, в каком он оказался при настройке на заданную волну.

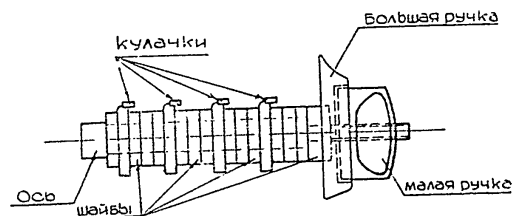
Продвигая попеременно каждый из рычагов и настраивая станицы, получим поворот всех четырех кулачков в различные положения относительно оси в пределах угла 90°. После фиксации кулачки остаются в тех же положениях, при которых произведена настройка станицы. Радиостанция подготовлена к работе.

Во время работы, при включении одного из каналов и продвижении одного из 4-х рычагов, механизм кулачками вращает оси конденсаторов и устанавливает их в положение, соответствующее настройке радиостанции на заранее подготовленную волну.

Кроме того, рычаги механизма связаны с переключателями кварцев, который включает кварц, соответствующий заданной волне.

Рычажный механизм приводится в действие пульс-мотором.

Ось рычажного механизма



Собранная ось рычажного механизма

Рис. 10

SECRET

POOR ORIGINAL

SECRET

Схема установки кулачкового рычажного механизма при настройке Возвращение оси рычагом

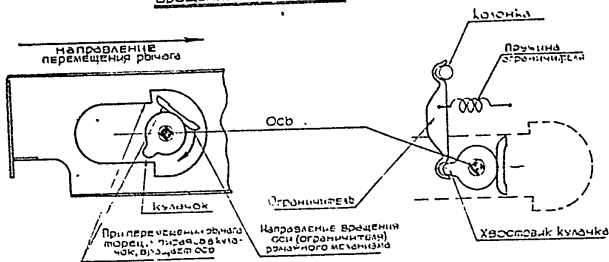


Рис. 11.

2. Пульс-мотор.

Храповое реле (или пульс-мотор) работает по принципу электрического звонка. Основные детали пульс-мотора (см. рис. 8):

- Храповик с кулачками на одной оси.
- Якорь и собачка с пружиной. (Пружина собачки закрепляется на якоре).
- Выключатель, состоящий из 4-х контактных групп.
- Прерыватель. Катушка.

Работа пульс-мотора сводится к следующему: при подведенном напряжении к катушке мотора и одному из верхних контактов выключателя якорь притягивается, разрывая контакты прерывателя и, обесточивая катушку, отбрасывается пружиной.

При каждом срабатывании якоря собачка, цепляя за зубцы храповика, вращает его. Храповик вращается до того момента, когда один из кулачков разорвет цепь питания катушки мотора, упираясь в текстолитовый упор одной из контактных групп выключателя. Одновременно другим кулачком мотор переместит рычаг рычажного механизма.

Выключатель, состоящий из 4-х контактных групп, при включении одного из 4-х каналов кнопочным механизмом пульта, размыкает цепь мотора и останавливает мотор в положении, соответствующем включенному каналу.

3. Кнопочный механизм.

Кнопочный механизм представляет из себя кнопочный переключатель, позволяющий производить переключение пусковых цепей 2-х пульс-моторов во время перехода радиостанции с одной волны на другую.

Конструкцией предусмотрено невозможность включения 2-х или всех кнопок одновременно.

Кнопки механизма связаны с блоками, перекрывающими окна пульта управления при включении одного из каналов. Блокеры

имеют два поля—черное и белое. Белое открыто светомассой.

При нажатии кнопки на пульте управления окно пульта перекрывается белым полем, покрытым светомассой. Это дает возможность оператору видеть, какой канал связан включен.

§ 2. СИСТЕМА ПЕРЕХОДА РАДИОСТАНЦИИ С ПРИЕМА НА ПЕРЕДАЧУ

Переход радиостанции с приема на передачу осуществляется нажатием кнопки включения передачи, при этом замыкаются цепи обмоток реле Р-101 и Р-101 (см. приложение).

Оба реле срабатывают.

Антенное реле (Р-101), находящееся в передатчике, срабатывая, переключает антенну со входа приемника на выход передатчика. Одновременно реле переключает цепи смещения.

Нижняя точка потенциометров смещения передатчика замыкается на землю; лампа передатчика получает нормальное отрицательное смещение, и передатчик начинает работать. Нижняя точка потенциометров смещения приемника, наоборот, отключается от земли, и на управляющие сетки лампы приемника подается полное напряжение выпрямителя смещения, приемник прекращает работу (за исключением усилителя низкой частоты).

Одновременно при переходе на передачу реле Р-401, находящееся в выпрямительном блоке, переключает витки первичной обмотки трансформатора (число витков уменьшается). Вследствие этого повышается напряжение на вторичной обмотке. Другая контактная группа замыкает сопротивление R_{22} , которое снижает напряжение, подающееся только для питания анода и экранной сетки выходного каскада приемника в режиме «передача».

§ 3. ПУСКОВЫЕ ЦЕПИ РАДИОСТАНЦИИ

Запуск радиостанции производится выключением тумблера «Радио» на общем щитке самолета.

В кабеле, который соединяет мотор-альтернатор с селеновыми выпрямителями, постоянно замкнута цепь включения пускового реле К-40Д. Поэтому в момент включения тумблера напряжение борт-сети 27 вольт подводится прямо к катушке реле. Реле срабатывает, включая борт-сеть на мотор-альтернатор.

Напряжение 27 вольт, питающее накалы ламп и обмотки реле Р-101 и Р-401, подается через мотор-альтернатор и выпрямительный блок на приемник и передатчик.

Преобразованное напряжение подается на выпрямительный блок. Выпрямленные напряжения для питания анодов и цепей смещения подаются на приемник и передатчик.

Следует помнить, что при включении тумблера «Радио» на щитке самолета все напряжения на станции включены и станции находятся в полной готовности в режиме «прям».

SECRET

POOR ORIGINAL

SECRET

ГЛАВА V

Питание радиостанции

§ 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПИТАНИИ РАДИОСТАНЦИИ

Комплект питания радиостанции РСНУ-3М состоит из мотор-альтернатора типа МА-100 и выпрямительного блока В.

Включение системы питания осуществляется одновременно с включением радиостанции. Мотор-альтернатор при совместной работе с блоком В, нагруженным радиостанцией, потребляет от бортовой сети при номинальном напряжении 27 в. в режиме:

- «передача» — 13,0; 14,5 А;
- «прием» — 8,3; 9,5 А;
- «прием» (2 приемника) — 10,2; 11,8 А.

Частота переменного тока мотор-альтернатора при переходе с режима «передача» на «прием» колеблется от 370 гц до 430 гц при колебаниях напряжения бортовой сети 27 в. ± 10%.

Выпрямительный блок В потребляет от МА-100 в режиме «передача» ≤ 1,08 А, в режиме «прием» с одним приемником ≤ 0,33 А, с двумя приемниками ≤ 0,5 А при напряжении 115 вольт.

Наибольшая величина переменного напряжения в режиме «передача»:

- в анодной цепи 310 вольт, при токе до 285 мА;
- в сеточной цепи 120 вольт, при токе до 8 мА;
- в цепи питания ларингофона 3,5 вольта, в режиме «прием» (1 приемник)
- в анодной цепи 275 вольт, при токе до 40 мА;
- в сеточной цепи 105 вольт, при токе до 1,5 мА;
- в режиме «прием» (2 приемника)
- в анодной цепи 260 вольт при токе до 160 мА;
- в сеточной цепи 90 вольт при токе до 10 мА.

Указанные величины токов и напряжений получаются через 1—2 минуты после включения в работу (время, необходимое для пуска мотор-альтернатора и для образования устойчивого процесса в селеновых выпрямителях).

Величина пульсации на выходе блока В составляет:

- по анодной цепи 0,3—0,5%;
- по сеточной цепи 0,7—1%;
- по цепи питания ларингофона 0,05—0,05%.

§ 2. МОТОР-АЛТЕРНАТОР МА-100

Мотор-альтернатор типа МА-100 служит для преобразования незначительного тока в переменный, с одной стороны, напряжением 115 вольт и частотой 400 герц.

Мотор-альтернатор дает напряжение 115 в. ± 3% при напряжении бортовой сети 27 в. ± 10% и при изменении нагрузки. Напряжение 115 в. ± 5% поддерживается автоматическим угольным регулятором напряжения (РУГ-1а), находящимся в коробе управления мотор-альтернатора. Регулятор состоит из угольных дисков, расположенных друг на друга. Диск сдвигается стержнем под действием пружины. На стержень действует электромagnet, включенный в цепь, напряжение которой надо регулировать.

Механизм регулятора рассчитан таким образом, что система действующих в нем сил пружины и электромагнита всегда находится в состоянии равновесия при любом положении якоря в деформированном угольном состоянии. При увеличении напряжения бортовой сети при уменьшении нагрузки увеличивается ток, проходящий через обмотку электромагнита, сила притяжения его увеличивается, дающее стержню на угольных диски уменьшаются, благодаря чему сопротивление последнего возрастает, а вместе с тем увеличивается ток возбуждения обмотки.

При уменьшении напряжения бортовой сети при увеличении нагрузки сопротивление магнита уменьшается, а диск смещается на стержень увеличивается, в результате чего сопротивление магнита увеличивается, а ток возбуждения обмотки уменьшается.

Кроме того, первоначальное регулирование величины напряжения может осуществляться регулятором, включенным в цепь анодного регулятора, от которого на борту радиостанции выведена ось со шлицем (рис. 1). Указанные регуляторы допускаются только при значительном изменении температуры окружающей среды от нормальной или длительной эксплуатации, в противном случае изменение напряжения бортовой сети.

В коробе управления мотор-альтернатора находится также реле, обеспечивающее электрической цепью (К-40Д) фильтр сеточных токов, выключенный в работе мотор-альтернатора. Фильтр рассчитан таким образом, чтобы не мешал радиоприему при работе в режиме «передача» и не мешали селеновым выпрямителям в режиме «прием». Схема мотор-альтернатора дана на рис. 12.

Кроме того, в коробе управления мотор-альтернатора находится реле, обеспечивающее электрической цепью (К-40Д) фильтр сеточных токов, выключенный в работе мотор-альтернатора.

Через бортовую мотор-альтернатора

цепь постоянного тока ± 27 в, которая подключается к радиостанции одновременно с включением машины.

Номинальная мощность мотор-альтернатора 100 вольт-ампер для длительного режима работы, при длительной работе в режимах «прием» и «передача», чередующихся через 1 минуту, допускается снизить мощность в режиме «передача» до 120 вольт-ампер.

При номинальном напряжении бортовой сети и номинальной нагрузке частота переменного тока 400 герц.

Минимальная частота переменного тока 370 герц при напряжении бортовой сети 27 в. ± 10%. Максимальная частота 430 герц при напряжении бортовой сети 27 в. ± 10%. Амплитудное значение напряжения переменного тока при номинальной нагрузке 310 вольт. Максимальное значение напряжения переменного тока при номинальной нагрузке 370 вольт.

Среднее значение напряжения переменного тока 220 вольт.

Среднее значение напряжения переменного тока в анодной цепи 275 вольт, при токе до 285 мА.

Среднее значение напряжения переменного тока в сеточной цепи 120 вольт, при токе до 8 мА.

Среднее значение напряжения переменного тока в цепи питания ларингофона 3,5 вольта, в режиме «прием» (1 приемник).

Среднее значение напряжения переменного тока в анодной цепи 275 вольт, при токе до 40 мА.

Среднее значение напряжения переменного тока в сеточной цепи 105 вольт, при токе до 1,5 мА.

Среднее значение напряжения переменного тока в режиме «прием» (2 приемника) в анодной цепи 260 вольт при токе до 160 мА.

Среднее значение напряжения переменного тока в сеточной цепи 90 вольт при токе до 10 мА.

Среднее значение напряжения переменного тока в цепи питания ларингофона 3,5 вольта, в режиме «прием» (1 приемник).

Среднее значение напряжения переменного тока в анодной цепи 275 вольт, при токе до 40 мА.

Среднее значение напряжения переменного тока в сеточной цепи 105 вольт, при токе до 1,5 мА.

Среднее значение напряжения переменного тока в режиме «прием» (2 приемника) в анодной цепи 260 вольт при токе до 160 мА.

ма на передачу и меняет коэффициент трансформации, при этом анодное напряжение на выходе выпрямителя получается 310 в. для режима «передача» и 275 в. для режима «прием».

В режиме «прием» на анод анодной лампы подается 275 в. через замкнутые контакты 5, 7 реле Р-401, а в режиме «передача» контакты разомкнуты и напряжение на анод анодной лампы подается через сопротивление R₂₂.

При включении в комплект радиостанции двух ларингофонов второй приемник подключается к Ф-403 из блока В.

Конденсатор С₁₀ является развязывающим в анодной цепи выходной лампы приемника. Сопротивления R₂₂ и R₂₃ образуют делитель напряжения для питания ларингофонов от бортовой сети. Конденсатор С₁₀ является фильтром в цепи питания ларингофонов.

Упрощенные R₂₁ и конденсатор С₁₀ являются частью фильтра в цепи питания ларингофонов.

Конденсатор С₁₁ включен для повышения коэффициента полезности (коэффициент «ФНЧ») блока В.

Величина сопротивления R₂₁ используется для регулирования напряжения мотор-альтернатора (R₂₁ = 250—260 ом в среднем по длине посылки).

Величина переменного тока защищена предохранителем П-1А (П-101). Игнитивные обмотки мотор-альтернатора от напряжения 27 в. защищаются предохранителем П-1А (П-101).

Величина переменного тока защищена предохранителем П-1А (П-101). Игнитивные обмотки мотор-альтернатора от напряжения 27 в. защищаются предохранителем П-1А (П-101).

Величина переменного тока защищена предохранителем П-1А (П-101). Игнитивные обмотки мотор-альтернатора от напряжения 27 в. защищаются предохранителем П-1А (П-101).

Величина переменного тока защищена предохранителем П-1А (П-101). Игнитивные обмотки мотор-альтернатора от напряжения 27 в. защищаются предохранителем П-1А (П-101).

Величина переменного тока защищена предохранителем П-1А (П-101). Игнитивные обмотки мотор-альтернатора от напряжения 27 в. защищаются предохранителем П-1А (П-101).

Величина переменного тока защищена предохранителем П-1А (П-101). Игнитивные обмотки мотор-альтернатора от напряжения 27 в. защищаются предохранителем П-1А (П-101).

Величина переменного тока защищена предохранителем П-1А (П-101). Игнитивные обмотки мотор-альтернатора от напряжения 27 в. защищаются предохранителем П-1А (П-101).

Величина переменного тока защищена предохранителем П-1А (П-101). Игнитивные обмотки мотор-альтернатора от напряжения 27 в. защищаются предохранителем П-1А (П-101).

Величина переменного тока защищена предохранителем П-1А (П-101). Игнитивные обмотки мотор-альтернатора от напряжения 27 в. защищаются предохранителем П-1А (П-101).

Величина переменного тока защищена предохранителем П-1А (П-101). Игнитивные обмотки мотор-альтернатора от напряжения 27 в. защищаются предохранителем П-1А (П-101).

SECRET

POOR ORIGINAL

SECRET

**ПРИНЦИПАЛЬНАЯ СХЕМА
МОТОР-АЛЬТЕРНАТОРА МА-100**

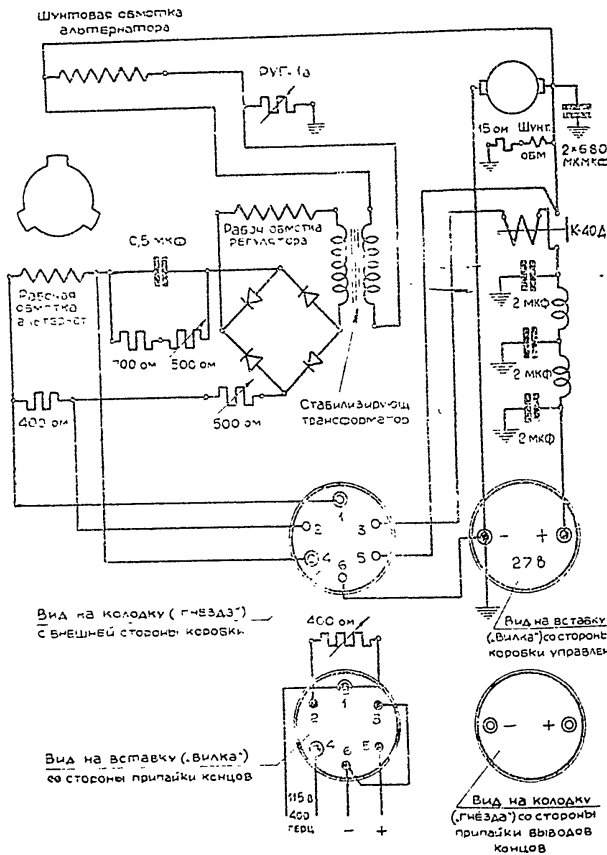


Рис. 12

Питание накала лампы передатчика

Напряжение питания лампы передатчика подается с фишки Ф-204 приемника (штирек 1 и 2).

Все лампы передатчика по накалу объединены в три группы:

1-я группа: лампы Л102, Л101 (лампы Л102, Л101 имеют накал 12,0 вольт).

2-я группа: лампы Л103, Л104.

3-я группа: Л105, Л106, Л107.

Все лампы в группах соединены последовательно, а группы между собой параллельно и через гасящее сопротивление R112 подключаются к фишке Ф-104 (штирек 2). Так как во вторую группу входят две лампы, то последовательно с ними включается сопротивление R105 для гашения напряжения.

в) Цепи питания реле

Питание антенного реле Р-101 осуществляется подачей на его обмотку напряжения +27 вольт с фишки Ф-102 передатчика (штирек 2) через кнопку «прием-передача».

Питание реле Р101 в блоке «В» осуществляется подачей напряжения +27 вольт на его обмотку с фишки Ф-102 (штирек 6) через кнопку «прием-передача».

Второй конец обмотки Р101 и Р101 замкнут на землю.

§ 5. ЦЕПЬ НАПЯЖЕНИЯ СМЕЩЕНИЯ ЛАМП

а) Приемник

Напряжение смещения—105 вольт от выпрямителя с фишки Ф-402 (штирек 3) подается на фишку Ф-202 (штирек 3) приемника. В приемнике напряжение смещения подается на делитель напряжения.

С сопротивления R201 снимается напряжение задержки детектора АРМ 6X6С (Л102); с сопротивлений R202 и R203—напряжение задержки лампы АРУ на лампе 6Г2 (Л101).

После сопротивлений R204, R205, R206 включены три ветви потенциометра. С сопротивлений R207 ветви R207, R208 снимается напряжение смещения на лампы Л101 (6X3П (1-й смеситель), Л102 6X3П (2-й смеситель), Л103 6X4 и Л104 6X4 (усилитель промежуточной частоты). С сопротивлений R209 ветви R209—R210 снимается напряжение смещения на лампу умножителя 6X3П (Л105). С сопротивлений R211 ветви R211, R212 снимается напряжение смещения на лампу усилителя высокой частоты 6Г2 (Л106); с сопротивлений R213 и R214 той же ветви—напряжение смещения выходного каскада.

С сопротивления R215 отдельной ветви потенциометра R207—R208 снимается напряжение смещения на лампу подавителя шумов 6Г2 (Л107).

Потенциометры смещения включаются через антенное реле передатчика (за исключением ветви R201, R202 в режиме «прием» от земли в режиме «передача»).

ча», благодаря чему в режиме «передача» падение напряжения на сопротивлениях потенциометра не происходит, и лампы запитываются большим отрицательным напряжением.

Ветвь потенциометра R201, R202, R203 включена постоянно на землю, поэтому лампы Л102 и Л103 не запитываются в режиме «передача» и используются для самоподдушивания (контроля своей работы).

На лампах 6X3П (Л102—второй смеситель) и 6X4 (Л103—третий каскад УПЧ) смещение автоматическое за счет падения напряжения на сопротивлениях, включенных в катод лампы.

На лампе 6X3П (Л105—кварцевый генератор) смещение также автоматическое за счет сеточных токов и за счет омического сопротивления дросселя Др-201, включенного в катод лампы.

б) Передатчик

Напряжение смещения—120 вольт подается на фишку Ф-104 (штирек 3) передатчика с фишки Ф-201 (штирек 3) приемника.

В передатчике напряжение смещения делится на три потенциометра смещения. Делитель состоит из трех параллельных ветвей потенциометра.

С сопротивления R301 ветви R301—R302 снимается напряжение смещения на Л102 и Л103.

С сопротивления R303 ветви R303, R304 снимается напряжение смещения на лампу Л101.

С сопротивлений R305 и R306 ветви R305, R306 снимается напряжение на лампу ГУ-32 (Л104, второй утритель).

С сопротивлением R307—сопротивление утечки сетки.

С сопротивления R308 снимается напряжение смещения на ГУ-32 (Л105—усилитель мощности).

Сопротивление R309—сопротивление утечки сетки.

Лампы Л101 и Л102 имеют автоматическое смещение. В катодах этих ламп стоят сопротивления R310 и R311, R312.

В приемнике в режиме «передача» работают только лампы Л102 и Л103, через которые осуществляется контроль своей работы по высокой частоте.

В режиме «прием» все лампы передатчика запитываются отрицательным напряжением, т. е. индиями точна потенциометров смещения передатчика отключается от земли.

§ 7. ЦЕПИ ПИТАНИЯ РАДИОСТАЦИИ ТОКОМ ВЫСОКОГО НАПЯЖЕНИЯ

а) Питание передатчика

Напряжение питания +310 вольт в режиме «передача» для анодных и экранирующих цепей подается от блока «В» (фишка Ф-402, штирек 8) и блок «В» (фишка Ф-202, штирек 3), затем на Ф-201 (штирек 8) и отсюда на передатчик (фишка Ф-104, штирек 3), с которой через сопротивление R111=0,5 ом, являющееся шунтом для измерения общего тока передат-

SECRET

POOR ORIGINAL

SECRET

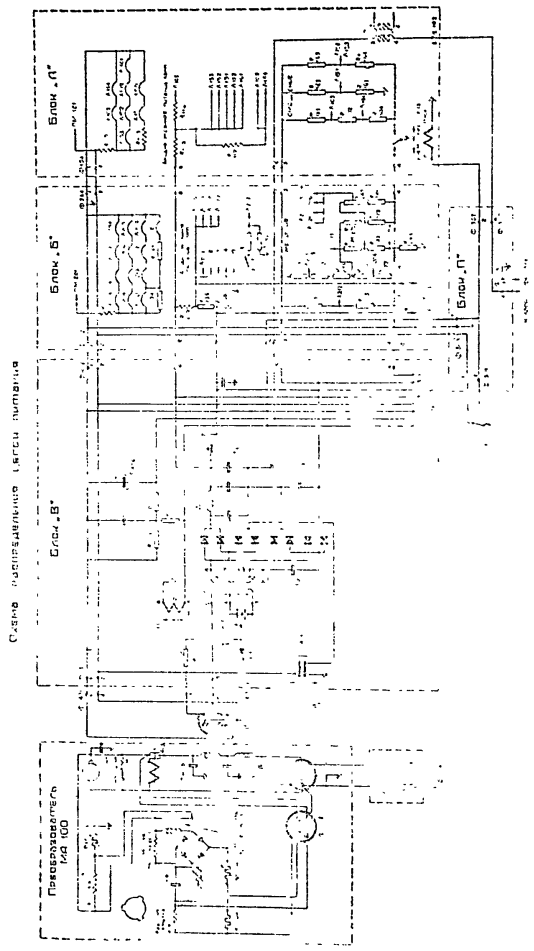


Рис. IV

...нака, подается напряжение питания анодов и экранов всех ламп.
 Напряжение питания анодов и экранов всех ламп, кроме второго устронгера (J_{102}) и усилителя мощности J_{104} , подается непосредственно, а на лампы J_{103} и J_{101} — через соответствующие шунты $R_{110}=1,5$ ом и $R_{111}=1,0$ ом, позволяющие измерить их токи при включении блока „П“.
 В режиме „прием“ на лампы передатчика подается напряжение ± 275 вольт.

б) Питание приемника

Напряжение ± 275 вольт питания анодов и экранов ламп приемника подается с блока „В“ (фишка Ф-402, штырек 8) на блок „Б“ (фишка Ф-202, штырек 8) и отсюда через сопротивление $R_{210}=5$ ом, являющееся шунтом для измерения общего тока, поступает на лампы.
 Через это сопротивление подаются анодное и экранное напряжения на все лампы приемника, кроме лампы выходного каскада. Анодное напряжение на лампу выходного каскада J_{210} подается через свой шунт (сопротивление $R_{211}=5$ ом). Анодное напряжение на анод лампы подвыветла шумов J_{211} подается через тумблер „ограничитель“ и специальный потенциометр из двух сопротивлений R_{212} и R_{213} . При выключении ограничителя шумов напряжение с лампы J_{211} снимается.

В режиме „передатчик“ на анодах всех ламп приемника, кроме выходного каскада, остается напряжение ± 310 в., на лампу выходного каскада при этом подается пониженное анодное напряжение через специальное гасящее сопротивление R_{214} , чем обеспечивается постоянство напряжения самоподслушивания по диапазону (в пределах 30—60 вольт).

§ 8. КАБЕЛИ РАДИОСТАНЦИИ И ИХ НАЗНАЧЕНИЕ

- Кабели предназначены для соединения блоков радиостанции. Схема их включения показана в приложении.
- Кабель 1 — предназначен для соединения общего штыря питания самолета с мотор-альтернатором МА-100 К М-1-09; кабель подсоединяется фишкой Ф-502.
 - Кабель 2 — служит для соединения МА-100 (фишка Ф-501) с блоком „В“ (селективный выпрямитель) (фишка Ф-101).
 - Кабель 3а — служит для соединения центральной бортовой сети переменного тока частотой 400 гц с блоком „В“ (фишка Ф-401).
 - Кабель 3б — служит для соединения блока „В“ (фишка Ф-102) с блоком „Б“ — передатчиком (фишка Ф-202).

- Кабель 4 — служит для соединения блока „Б“ (фишка Ф-204) с блоком „А“ — передатчиком (фишка Ф-104).
- Кабель 5 — антенный фидер однопроводный, служит для соединения блока „Б“ (фишка Ф-205) с блоком „А“ (фишка Ф-105).
- Кабель 6 — антенный фидер однопроводный, служит для соединения антенны самолета с блоком „А“ — передатчиком (фишка Ф-103).
- Кабель 7 — служит для соединения блока „Б“ (фишка Ф-203) с блоком „П“ — пультом управления радиостанцией (фишка Ф-303).
- Кабель 8 — служит для соединения блока „П“ (фишка Ф-302) с блоком „А“ (фишка Ф-102).
 Ф 301 четырехгнездовая фишка
 — два провода соединяют блок „П“ (Ф-301) с кнопкой „прием“ — „передатчик“, установленной либо на секторе газа, либо на ручке управления самолетом; один провод соединяет блок „П“ (фишка Ф-301) с выходом РПК УКВ; один провод, в случае работы станции с двумя приемниками, соединяет блок „П“ (Ф-301) основного комплекта радиостанции с блоком „П“ (Ф-301), работающим на дополнительный блок „Б“ — приемник.
- Кабель 14 — служит для соединения блока „П“ (фишка Ф-304) с фишкой от шлемофона.
- Кабель 15 — аналогичный кабелю 14, служит для соединения блока „П“ с фишкой шлемофона.
- Кабели измерительного элемента (блока „П“) подсоединяются при установке блока „А“ к нему соответствующими фишками и при настройке блока „Б“ также соответствующими фишками.
- В случае включения в основной комплект радиостанции дополнительного приемника предусмотрен дополнительный комплект кабелей, в который входят кабели:
 Кабель 3а — тот же, что и кабель 3, соединяет блок „В“ (фишка Ф-102) с дополнительным блоком „Б“ (фишка Ф-202).
 Кабель 3б — соединяет дополнительный блок „В“ (фишка Ф-103) с блоком „Б“ (фишка Ф-203) со 2-й антенной.
 Кабель 7а — тот же, что и кабель 7, соединяет дополнительный блок „П“ (фишка Ф-304) с дополнительным блоком „П“ (фишка Ф-303).

SECRET

POOR ORIGINAL

SECRET

ГЛАВА VI

Конструкция радиостанции и ее монтаж

Конструктивно радиостанция выполнена в виде пяти отдельных блоков: 1) передатчика— блок „А“; 2) приемника— блок „В“; 3) выпрямителя— блок „В“; 4) агрегата питания— машины МА-100; 5) пульты— блок „П“ и коробок с кварцами.

Блоки передатчика, приемника, выпрямителя и машина МА-100 устанавливаются на амортизационных рамах. Все блоки, укрепленные на самолете, соединены между собой кабелями.

§ 1. КОНСТРУКЦИЯ И МОНТАЖНАЯ СХЕМА ПЕРЕДАТЧИКА

Блок передатчика выполнен в виде каркаса, состоящего из передней панели и шасси, которые соединены между собой угольниками и заварены точечной сваркой. На лицевой стороне передней панели расположены рычажный механизм с пружиной, пульт-мотор, перекладочный рычаг, гнезда для кварцев, фишки для подключения лампы, винт регулировки индукции катушки и катушка статора.

Шасси передатчика разделено экраном на две части: переднюю часть и заднюю часть.

На задней стороне передней панели экрана надело ряд гнезд для подключения антенны, лицевое реле, антенный туннель и выходного каскада и клеммы удлинителя антенны переменного тока.

На передней стороне передатчика расположены ламповые пульты и монтажная планка с反对носпонными конденсаторами.

В промежутке между передней панелью и шасси расположен средний блок конденсаторов заднего генератора и первого утрителя.

Непосредственно на блоке конденсаторов установлена плата, на которой укреплены ламповые пульты и монтажная планка с反对носпонными конденсаторами.

На задней стороне пульты расположены пластмассовый каркас катушки индуктивности генератора Лан-Катушка первого утрителя, выведенная из толстого медного провода, привинчена к угольникам, установленным непосредственно на блоке конденсаторов.

От этой катушки отходят 2 конденсатора связи к лампе утрителя, расположенной под углом.

Дроссели высокой частоты (Др-103, Др-104) укреплены одним концом на монтажной планке, монтированной в шасси, а другим—

непосредственно в управляющим сеткам лампы ГВ-32 (см. приложение).

На внешней стороне шасси расположен слева направо: динорфонный трансформатор (Тр-151), лампа модулятора ГГ2 (ЛМ), гнездивое сопротивление Р22, межламповый трансформатор (Тр-152) и трансформатор модуляционный (Тр-153).

Между модуляционным и межламповым трансформаторами расположены лампы модулятора ЛМ1 и ЛМ2 (6П6С).

За лампами модулятора стоит лампа 6ЛН3Н (ЛМ3) индикатора настройки.

За лампой модулятора расположены лампа впа утрителя на катушечном угольнике и лампа усилителя мощности.

На внутренней стороне шасси укреплены клеммный ящик и разъемный блок модулятора и блок для подключения статора.

На боковой стенке шасси укреплены монтажные шины для соединения ламп и конденсаторов.

Блок модулятора имеет 2 монтажные планки. Одна планка установлена на шасси и имеет в виде основания для конденсаторов и катушки индуктивности. Вторая планка имеет в виде основания для конденсаторов и катушки индуктивности. Конденсаторы и катушка индуктивности укреплены на монтажной планке с反对носпонными конденсаторами.

От главной клеммы статора наклонная панель второго утрителя, на которой укреплены конденсатор и контурная катушка утрителя.

За конденсатором укреплена ламповая панель усилителя мощности.

Дроссели высокой частоты и блокировочные конденсаторы укреплены непосредственно на панели лампы.

С левой стороны каркаса на боковой стенке закреплены планка с двумя контактами, на которой расположены два сопротивления Рн1, Рн2 и конденсатор Сн1, входящие в экранную цепь усилителя мощности.

Шины, соединяющие фишки и провода питания, уложены общим кроссом. Соединения высокоочастотной цепи передатчика сделаны наиболее короткими проводниками.

Для обеспечения лучшего контакта воздуха с шасси и задней стенке кожуха прикреплены два штыревых арматурных контакта. Для

этой же цели на уплотняющую резиновую прокладку кожуха надеты катушечные контактные кольца.

§ 2. КОНСТРУКЦИЯ И МОНТАЖНАЯ СХЕМА ПРИЕМНИКА

Блок приемника выполнен в виде каркаса, состоящего из передней панели и шасси, соединенных между собой угольниками. На лицевой стороне передней панели расположены: рычажный механизм на две ручки, пульт-мотор, переключатель рычагов, гнезда для кварцев, выключатель сброса, фишки для подключения лампы, регулятор чувствительности, выключатель под углом и клемма земли.

На шасси приемника намотаны фильтры промежуточной частоты, на трансформаторе преемника лампы СВЧ, монтажные планки и пр.

За лампой на шасси укреплены четыре расположенные без промежутка катушки индуктивности. В первом катушечном блоке установлены катушки индуктивности катушки СВЧ.

Второй катушечный блок расположен в виде катушки индуктивности катушки СВЧ.

В третьем катушечном блоке установлены катушки индуктивности катушки СВЧ.

В четвертом катушечном блоке установлены катушки индуктивности катушки СВЧ.

В пятый катушечный блок установлен катушка индуктивности катушки СВЧ.

В шестой катушечный блок установлен катушка индуктивности катушки СВЧ.

В седьмой катушечный блок установлен катушка индуктивности катушки СВЧ.

В восьмой катушечный блок установлен катушка индуктивности катушки СВЧ.

В девятый катушечный блок установлен катушка индуктивности катушки СВЧ.

В десятый катушечный блок установлен катушка индуктивности катушки СВЧ.

В одиннадцатый катушечный блок установлен катушка индуктивности катушки СВЧ.

В двенадцатый катушечный блок установлен катушка индуктивности катушки СВЧ.

В тринадцатый катушечный блок установлен катушка индуктивности катушки СВЧ.

расположена лампа третьего каскада У. П. Ч. со своим фильтром промежуточной частоты.

Ушки и детали приемника имеют маркировку, соответствующую маркировке на монтажной схеме (см. приложение).

§ 3. КОНСТРУКЦИЯ И МОНТАЖНАЯ СХЕМА ПУЛЬТА УПРАВЛЕНИЯ

Пульт управления выполнен в виде прямоугольного корпуса, внутри которого находится тянущий механизм с блещерами, регулятор громкости (потенциометр) Ргн—3310М и тумблер.

На внешней стороне передней панели расположены кнопки спячного механизма, ручка регулятора громкости, ограничитель регулятора громкости в ручках тумблера 1—2 (включение 1-го или 2-х приемников).

С тыльной стороны регулятора громкости служит для устранения колебаний замыкания выходы СВЧ на землю при выведенном регуляторе громкости и контакты с лампой при этом очень часто.

На шасси приемника намотаны фильтры промежуточной частоты, на трансформаторе преемника лампы СВЧ, монтажные планки и пр.

На шасси приемника намотаны фильтры промежуточной частоты, на трансформаторе преемника лампы СВЧ, монтажные планки и пр.

На шасси приемника намотаны фильтры промежуточной частоты, на трансформаторе преемника лампы СВЧ, монтажные планки и пр.

На шасси приемника намотаны фильтры промежуточной частоты, на трансформаторе преемника лампы СВЧ, монтажные планки и пр.

На шасси приемника намотаны фильтры промежуточной частоты, на трансформаторе преемника лампы СВЧ, монтажные планки и пр.

На шасси приемника намотаны фильтры промежуточной частоты, на трансформаторе преемника лампы СВЧ, монтажные планки и пр.

На шасси приемника намотаны фильтры промежуточной частоты, на трансформаторе преемника лампы СВЧ, монтажные планки и пр.

На шасси приемника намотаны фильтры промежуточной частоты, на трансформаторе преемника лампы СВЧ, монтажные планки и пр.

На шасси приемника намотаны фильтры промежуточной частоты, на трансформаторе преемника лампы СВЧ, монтажные планки и пр.

На шасси приемника намотаны фильтры промежуточной частоты, на трансформаторе преемника лампы СВЧ, монтажные планки и пр.

На шасси приемника намотаны фильтры промежуточной частоты, на трансформаторе преемника лампы СВЧ, монтажные планки и пр.

На шасси приемника намотаны фильтры промежуточной частоты, на трансформаторе преемника лампы СВЧ, монтажные планки и пр.

SECRET

POOR ORIGINAL

Принципиальная схема пульта управления

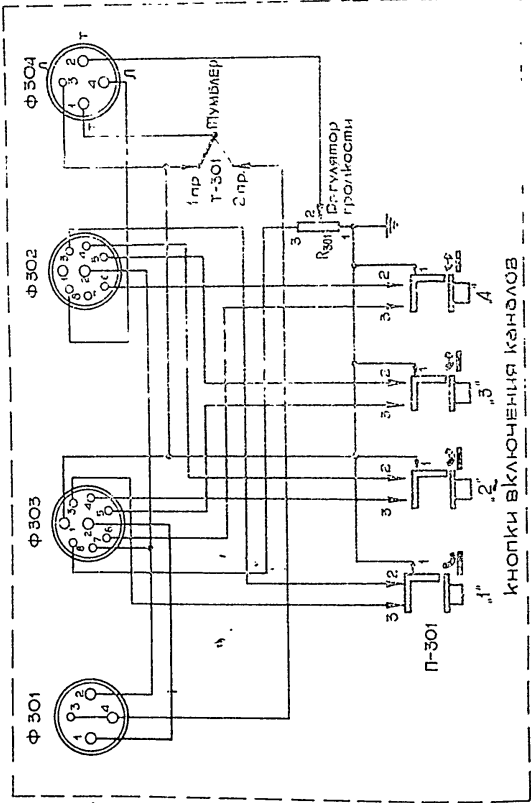
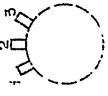


Рис. 14

Вид на регулятор громкости со стороны монтажа



Примечания:
1. Вид на фишку сзади.
2. На схеме перед кнопкой нажать.

SECRET

На правой стенке укрепить реле Р-301 и конденсатор С10.

Все соединения схемы выпрямителя осуществляются гибкими монтажными проводами.

Все провода, за исключением коротких перемычек, смонтированы в косе.

При переходе монтажного креста на детали передней стенки делается петля, которая позволяет отгибывать (примерно на 90°) переднюю стенку без нарушения соединений для осмотра и ремонта.

Соединения всех деталей выпрямительного блока указаны на монтажной схеме (см. приложение).

§ 5. СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ФИШКИ

Гнездовые (кабельные) фишки представляют на себя литой матриц с резьбами на концах, в которые вставлены пластмассовый боченок с отверстиями для гнезд. Гнезда состоят из двух полуцилиндров, соединенных между собой пружинами.

Для крепления гнезд служат текстовитовая шайба. Втулка из кабельной бумаги и пружинное кольцо служат для заправки всех деталей фишки.

Фишка зажимается гайкой и втулкой. Гайка служит для устранения возможности отворачивания фишки в работе, а втулка является промежуточной деталью для крепления кабеля.

SECRET

POOR ORIGINAL

SECRET

ГЛАВА VII

Антенное устройство радиостанции

§ 1. ОПИСАНИЕ АНТЕННОГО УСТРОЙСТВА РАДИОСТАНЦИИ

Антенное устройство радиостанции РСНУ-3М состоит из:

- а) антенны;
- б) антенного фидера;
- в) муфты для крепления антенны к самолету.

Антенна представляет собой (см. рис. 15) пустотелый вибратор (а) длиной 515 мм, выполненный из оцинкованной листового стали и окрашенный серой эмалевой краской. Он посажен своим основанием на текстолитовый изолятор (б).

В текстолитовом паспоре, на расстоянии 38 мм от нижнего края вибратора, через отверстие (в) в середине его шеи выпущены "уши" - лепестки, соединенные на тонкой медной проволоке. Эти лепестки заканчиваются наконечниками (г) для присоединения к корпусу самолета. В основании вибратора имеется фишка (д) с гнездом для присоединения к фишке антенного фидера.

Эта фишка (е) врезана в текстолитовому изолятору двумя винтами (ж).

В теле вибратора в центре вибратора высверлено отверстие диаметром 11 мм, внутри которого вставлен отрезок изоляционного материала (з) типа ДПК-1—47 в 1/2 длины.

В фланге (и) вставлен кончик (к) кабеля (ж), второй его конец разбит на следующий образом: наружный изолятор срезан с "ушами", а к внутреннему слою приделаны винты (л). Выступ (м) с помощью двух винтов (н) соединяет внутреннюю катушку кабеля с основанием вибратора. В месте прохода винта и поверхности вибратора и от винта (н) должны прилагаться и поверхность фольги (п) и фольга (п) вырезана садовыми ножом радиусом вибратора.

Вибратор с текстолитовым изолятором крепится к самолету зацепками (м, л).

Антенный фидер представляет собой оцинкованный кабель типа ДПК-1—47 длиной от 0,5 до 5 метров. Его сопротивление должно быть равно 50 Ом.

Для удобства монтажа в фишке антенны коаксиальной кабель заделан в фишку со штырьком, второй конец коаксиального кабеля также заделан в фишку со штырьком.

Муфта крепится на себя приспособление, с помощью которого антенна крепится к самолету. Гвозди муфты могут быть расчищены и зачищены от места установки антенны на самолете.

§ 2. УСТАНОВКА АНТЕННЫ НА САМОЛЕТЕ

Антенна располагается сверху фюзеляжа или сверху крыла самолета.

В металлической обшивке самолета делается отверстие, имеющее форму сечения текстолитового изолятора в плоскости, перпендикулярной оси антенны.

Размеры отверстия должны обеспечивать зазор от 0,5 до 1 мм между корпусом самолета и изолятором антенны.

Антенна устанавливается снаружи самолета текстолитовой частью вперед.

Нижний край вибратора должен находиться на расстоянии 38 мм от металлической обшивки самолета. Антенна располагается первично наружно и вверх.

Отверстия (в) и текстолитовый изолятор (см. рис. 15) вместе с "ушами" устанавливаются под металлической обшивкой самолета. Наконечники (г) не следует прикручивать винтами и обшивку самолета внутри так, чтобы "уши" не могли выдвинуться вперед и оборваться. Снаружи обшивки самолета винты должны быть установлены вверх.

Муфта должна плотно обхватывать текстолитовую часть антенны, в центре от отверстий для "ушей" и концы соединительного провода (прикреплять 100—105).

Муфта должна иметь приспособление для крепления к самолету и к кабелю самолета от обшивки самолета, чтобы избежать смещения муфты относительно антенны.

При установке антенны необходимо учесть возможность трещины в кабеле и отвинтить муфту от кабеля и проверить целостность своей обшивки. За трещины в кабеле и отвинтить муфту от кабеля и проверить целостность своей обшивки.

На самолете и в кабине самолета должны быть установлены для приема-передачи сигнала две антенны: одна для приема-передачи и другая для приема-передачи.

§ 3. ТИПЫ ВИБРАТОРА ДЛИНЫ АНТЕННЫ И ТИПЫ ФИДЕРА

Для частот работы радиостанции от 100 до 150 мгц, т. е. длины волны 3—2 м. Это...

АНТЕННА РАДИОСТАНЦИИ

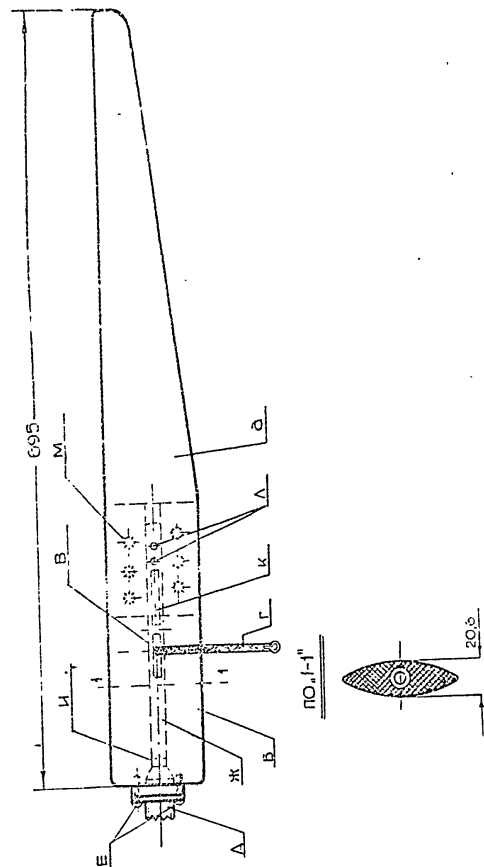


рис. 15.

SECRET

POOR ORIGINAL

SECRET

Таблица № 2

Основные электрические характеристики антенны

Частота, МГц	R Ом	X Ом	В.П.*-1, %
100	0,11	7,7	- 8,75
112	0,2	29,75	- 78,0
120	0,1	179,0	- 93,0
132	0,36	28,0	- 27,4
140	0,31	25,2	+ 31,5
150	0,3	19,0	+ 241,0

Следует помнить, что тип машины, место установки антенны и расположение вблизи проводников могут внести значительное искажение в эту диаграмму направленности.

Ни в коем случае нельзя на верхушку антенны подсоединять какие-либо оттяжки или подвешивать антенны для других радиоприборов, так как при этом дальность и устойчивость радиосвязи гарантированно быть не могут.

дает вполне определенное требование на антенное устройство.

Антенна должна обладать наибольшей производительностью, т. е. получать возможно больше колебательной мощности по всему диапазону. Излучаемая антенной мощность и диаграмма ее направленности должны быть такими, чтобы обеспечить радиосвязь в пределах прямой видимости на различных высотах полета самолета.

Излучаемая антенной мощность определяется ее электрическими параметрами — активным сопротивлением антенны R ом, реактивным сопротивлением антенны X ом, коэффициентом ее полезного действия КПД.

Характер диаграммы направленности определяется типом антенны и ее размерами; следует при этом учесть возможные отражения от предметов, находящихся вблизи антенны.

Диаграмма направленности штыревой антенны без учета влияния самолета имеет вид окружности в горизонтальной плоскости.

Глава VIII
Радиостанция РСНУ-3М перед полетом настраивается при помощи специального измерительного устройства, называемого блоком „И“. Приводим его краткое описание.

Прибор для проверки и настройки радиостанции

§ 1. БЛОК „И“. ЕГО НАЗНАЧЕНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

Измерительный элемент (блок „И“) является прибором для настройки и для контроля токов и напряжений в основных цепях радиостанции. В качестве индикатора тока применяется стрелочный магнитно-электрический прибор типа ПМС 1 чувствительностью в 1 миллиампер, сопротивление рамки вместе с дополнительными сопротивлением R_{доп} составляет 150 ом.

Прибор имеет две шкалы, проградуированные в вольтах и миллиамперах. Точность измерительного прибора ± 5%.

Блок „И“ имеет переключатель на 11 положений, который позволяет контролировать режим радиостанции и производить настройку передатчика и приемника по показаниям прибора.

В положении „Накал лампы“ контролируется напряжение накала лампы непосредственно по шкале 50 вольт.

В положении „Анода“ контролируется высокое напряжение передатчика и приемника. Показания прибора по шкале 50 вольт умножаются на множитель 10.

В положении „Смещ.“ (смещение) контролируется отрицательное напряжение смещения. Показания прибора в положении „Смещ.“ умножаются на множитель — 5.

В положении „Об. ток“ (общий ток) контролируется ток, потребляемый по высокому напряжению передатчиком и приемником. Показания прибора по шкале 10 миллиампер умножаются на множитель 30 для блока „А“ и множитель 3 для блока „В“.

В положении „Утроитель“ производится настройка двух контуров головки передатчика в резонанс по максимальному отклонению стрелки прибора. В этом случае прибор показывает ток анода II-го утроителя частоты. Показания прибора по шкале 10 миллиампер умножаются на множитель 10.

В положении „Вых. пер.“ (выход передатчика) производится настройка анодного контура II-го утроителя частоты в резонанс по максимальному отклонению стрелки прибора. В этом случае прибор показывает усиленный ток анода и экранной сетки II-го утроителя. Показания прибора по шкале 10 миллиампер умножаются на множитель 15.

В положении „Иттенна“ производится на-

стройка анодного контура усилителя мощности по максимальному отклонению стрелки прибора индикатора.

Следует помнить, что показания прибора даны в условных единицах и представляют собой не ток в антенне, а миллиамперы в цепи индикаторного диода.

В положении „Кварц“ производится настройка контура возбуждателя приемника на 3-ю гармонику кварца по максимальному отклонению стрелки прибора. Показания прибора представляют собой ток в цепи анода усилителя.

В положении „Гетерозин“ производится настройка контура усилителя переменного тока на 2-ю гармонику кварца по максимальному отклонению стрелки прибора. Показания прибора представляют собой ток в цепи специального индикаторного диода, пропорциональный напряжению на контуре усилителя.

В положении „Выход пр.“ (выход приемника) производится контроль анодного тока лампы выходного каскада приемника. Показания прибора по шкале 10 миллиампер умножаются на множитель 3.

В положении „Пробник“ прибор блока „И“ оказывается включенным последовательно с соответствующими клеммами к накалу лампы. В этом положении для нахождения и борт-сетей не связанных с корпусом самолета или борт-сетью).

На шкале прибора нанесены разноцветные полосы. Узкие соответствуют режиму приема, более широкие — режиму передачи (расширенные полосы — пределы положения стрелки при измерении анодного напряжения, желтые — пределы положения смещения, желтая — борт-сети). При измерении напряжения борт-сети, смещения и анодного напряжения стрелка прибора должна находиться в пределах соответствующей полосы.

На лицевую панель измерительного элемента выведены клеммы 500 вольт и 50 вольт, пользуясь которыми можно использовать прибор в качестве вольтметра постоянного тока со шкалой 500 и 50 вольт. В этом случае фишка Ф-101-201 должна быть обязательно отключена. Подключив фишку Ф-101-201 к работающему передатчику или приемнику, можно на этих же клеммах снимать напряжения анода и борт-сети.

SECRET

POOR ORIGINAL

SECRET

На клеммах «50 вольт» подключаются в случае необходимости осветительная лампочка, имеющаяся в комплекте станции.

Кроме того, на блоке «И» имеется выключатель, позволяющий производить переключение каналов станции без помощи пульта управления.

Для соединения блока «И» с приемником и передатчиком служат кабели с фишками.

Фишка Ф-101-201 присоединяется при настройке передатчика к фишке Ф-101 на передатчике, а при настройке приемника к фишке Ф-201 на приемнике.

Фишка Ф-100 присоединяется при настройке передатчика к фишке Ф-100.

Фишка Ф-200 присоединяется при настройке приемника к фишке Ф-200.

§ 2. ПРИНЦИПАЛЬНАЯ СХЕМА БЛОКА «И»

Принципиальная и монтажная схемы блока «И» изображены на рис. 10 и в приложении.

Измерение напряжения и тока поступает на блок «И» через фишку Ф-101-201. На 1-й штырек фишки Ф-101-201, соединенный с корпусом блока «И», подается общий минус всех напряжений, поступающих на блок «И». Цепь общего минуса выведена на лицевую панель блока «И» через клеммы Г-605 и Г-603.

Клемма Г-605 служит общим минусом как при использовании блока «И» в качестве вольтметра постоянного тока, так и при питании блока «И» поступающих на блок напряжений.

Клемма Г-603 служит для использования измерительного прибора блока «И» в качестве пробника.

На 2-й штырек фишки Ф-101-201 поступает плюс напряжения накала, со 3-м штырьком фишки Ф-101-201 соединена клемма Г-606, которая используется как плюсовая клемма вольтметра постоянного тока со шкалой 50 вольт в одном случае и как клемма при подключении к блоку «И» осветительной лампочки в другом случае.

2-й штырек фишки Ф-101-201 соединен также через гасящее сопротивление R604 с 1-м контактом верхней платы переключателя.

При положении переключателя «накал лампы» плюс напряжения накала лампы поступает через сопротивление R604 на плюсовую клемму измерительного прибора. При этом же положении переключателя через 1-й контакт нижней платы, соединенный с корпусом блока «И», на минусовую клемму прибора поступает минус напряжения накала.

Через гасящее сопротивление R603 плюс напряжения накала лампы поступает на 11-й контакт верхней платы. При положении переключателя «пробник» плюс напряжения накала лампы поступает через гасящее сопротивление R601 на плюсовую клемму измерительного прибора.

При этом же положении переключателя через 11-й контакт нижней платы, соединенный с клеммой Г-604, замыкается цепь клеммы Г-604—минусовая клемма прибора и парал-

лельно прибору включается шунтирующее сопротивление R605. Клемма Г-604 служит для использования измерительного прибора блока «И» в качестве пробника.

На 3-й штырек фишки Ф-101-201, соединенный через гасящие сопротивления R602 и R603 с 3-м контактом нижней платы переключателя, поступает минус смещения, плюс напряжения смещения поступает через 1-й штырек фишки Ф-101-201 на корпус блока «И», с которым соединен 3-й контакт верхней платы. При положении переключателя «смещ.» минус смещения поступает на минусовую клемму, а плюс смещения через гасящее сопротивление R601 на плюсовую клемму измерительного прибора.

На 3-й штырек фишки Ф-101-201 поступает плюс анодного напряжения. Этот штырек соединен с клеммой Г-607 на лицевой панели блока «И» и через гасящие сопротивления R601 и R602 со вторым контактом верхней платы переключателя.

При положении переключателя «Анод» со 2-го контакта верхней платы на плюсовую клемму измерительного прибора поступает через гасящее сопротивление R601 плюс анода, а со 2-го контакта нижней платы, соединенного с корпусом блока, на минусовую клемму прибора поступает минус анодного напряжения.

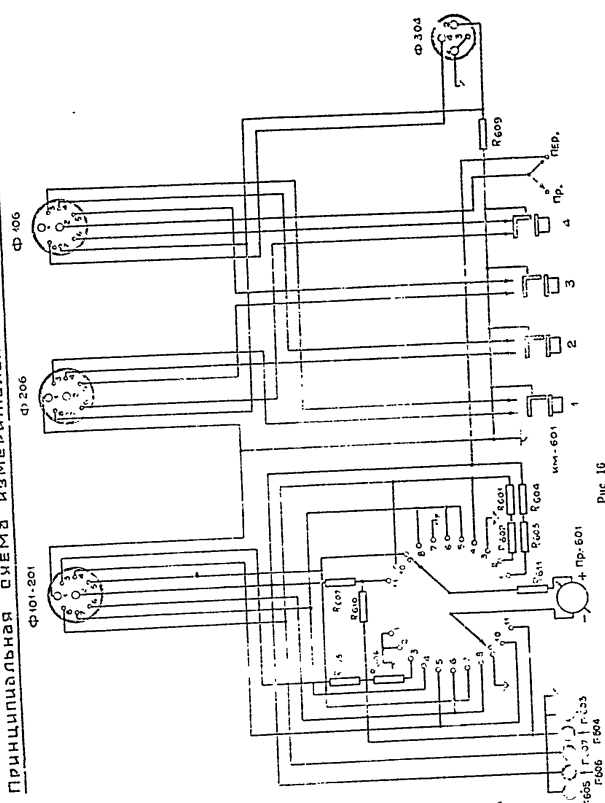
Клемма Г-607 используется как плюсовая клемма вольтметра постоянного тока со шкалой 500 вольт в одном случае и как клемма плюс анодного напряжения в другом случае.

При положении переключателя «Об. ток» плюс анодного напряжения поступает через 4-й контакт верхней платы и гасящее сопротивление R601 на плюсовую клемму прибора, проходит через прибор, через 4-й контакт нижней платы и выходит на 7-й штырек фишки Ф-101-201. Далее, с 7-го штырька плюс анодного напряжения идет на аноды лампы передатчика или приемника, смотря по тому, к какому блоку подсоединена фишка Ф-101-201.

При этом положении переключателя измерительный прибор подключается параллельно шунтирующему сопротивлению R605, стоящему в цепи высокого напряжения передатчика, или шунтирующему сопротивлению R604, стоящему в цепи высокого напряжения приемника, и работает как миллиамперметр, измеряющий общий ток по анодному и экранному напряжениям.

При положении переключателя «Утроитель» прибор работает как миллиамперметр, измеряющий потребление тока в анодной цепи лампы 2-го утроителя. Ток проходит от 7-го штырька фишки Ф-101-201 к 5-му контакту верхней платы, поступает на плюсовую клемму прибора, проходит по прибору и через 5-й контакт нижней платы, который соединен с 4-м штырьком фишки Ф-101-201, уходит на аноды лампы 2-го утроителя. В этом случае параллельно прибору включается шунтирующее сопротивление R605, стоящее в передатчике.

ПРИНЦИПАЛЬНАЯ СХЕМА ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО ЭЛЕМЕНТА



- 1 - Анод
- 2 - Смещение
- 3 - Анод
- 4 - Общий Ф
- 5 - Выход пер.
- 6 - Анод
- 7 - Приемник
- 8 - Приемник
- 9 - Выход пр.
- 10 - Пробник
- 11 - Пробник
- 12 - Пробник
- 13 - Пробник
- 14 - Пробник
- 15 - Пробник
- 16 - Пробник
- 17 - Пробник
- 18 - Пробник
- 19 - Пробник
- 20 - Пробник
- 21 - Пробник
- 22 - Пробник
- 23 - Пробник
- 24 - Пробник
- 25 - Пробник
- 26 - Пробник
- 27 - Пробник
- 28 - Пробник
- 29 - Пробник
- 30 - Пробник
- 31 - Пробник
- 32 - Пробник
- 33 - Пробник
- 34 - Пробник
- 35 - Пробник
- 36 - Пробник
- 37 - Пробник
- 38 - Пробник
- 39 - Пробник
- 40 - Пробник
- 41 - Пробник
- 42 - Пробник
- 43 - Пробник
- 44 - Пробник
- 45 - Пробник
- 46 - Пробник
- 47 - Пробник
- 48 - Пробник
- 49 - Пробник
- 50 - Пробник

Рис. 10

SECRET

POOR ORIGINAL

SECRET

При положении переключателя „Выход пер.“ прибор работает как миллиамперметр, измеряющий потребление тока в анодной и экранной цепи лампы выходного каскада и в экранной цепи 2-го утрителя передатчика. Ток проходит от 7-го штырька фишки Ф-101-201 к 6-му контакту верхней платы, поступает на плюсовую клемму прибора, проходит по прибору и через 6-й контакт нижней платы, который соединен с 6-м штырьком фишки Ф-101-201, уходит на анод лампы усилителя мощности. В этом случае параллельно прибору включается шунтирующее сопротивление R_ш, стоящее в передатчике.

При положении переключателя „Антенна“ прибор работает как миллиамперметр, измеряющий ток анода. Плюсовая клемма прибора соединена через 7-й контакт верхней платы с корпусом блока, а минусовая клемма — через 7-й контакт нижней платы и 5-й штырек фишки Ф-101-201 с делителем диода.

При „положении переключателя „Кварц“ прибор работает как миллиамперметр, измеряющий анодный ток усилителя приемника. Ток проходит от 7-го штырька фишки Ф-101-201 к 8-му контакту верхней платы, поступает на плюсовую клемму прибора, проходит по прибору и через 8-й контакт нижней платы, который соединяется с 6-м штырьком фишки Ф-101-201, уходит на анод лампы усилителя. В этом случае параллельно прибору включается шунтирующее сопротивление R_ш, стоящее в анодной цепи усилителя приемника.

При положении переключателя „Тест“ прибор работает как миллиамперметр, измеряющий ток в цепи индикатора делителя. Ток проходит от 5-го штырька фишки Ф-101-201 к 9-му контакту верхней платы, поступает на плюсовую клемму прибора, проходит по прибору и через 9-й контакт нижней платы уходит на корпус блока „И“.

При положении „Выход пер.“ прибор работает как миллиамперметр, измеряющий ток

выходного каскада приемника. Ток проходит от 8-го штырька фишки Ф-101-201 к 10-му контакту верхней платы, проходит по прибору и через 10-й контакт нижней платы, соединенный с 4-м штырьком фишки Ф-101-201, уходит на анод и экранную сетку лампы выходного каскада приемника. В этом случае параллельно прибору включается шунтирующее сопротивление R_ш, стоящее в анодной цепи выходного каскада приемника.

На блоке „И“ имеется кнопочный механизм, позволяющий производить включение одного из четырех каналов приемника и передатчика.

На лицевой панели блок „И“ имеет фишку Ф-304, в которую вставляются телефон и ларингофон.

В блоке „И“ имеется тумблер, который производит переключение радиостанции с приема на передачу.

При одновременной работе блока „А“ и блока „И“ используются две фишки управления радиостанцией Ф-206 и Ф-106 и одна измерительная фишка Ф-101-201, включаемая в настраиваемый блок.

§ 3. КОНСТРУКЦИЯ ПРИБОРА

Блок „И“ выполнен в виде прямоугольной коробки с крышкой и ручкой для переноски. Внутри корпуса укреплена угольная панель, на которой установлены: механический механизм переключения прибор ИМС-1, переключатель и индикатор.

На лицевой панели блока „И“ находится 5-ти штырьковая фишка Ф-101-201, ручка переключателя, тумблер переключения радиостанции с приема на передачу, индикатор и клеммы для подключения прибора к бортовой сети самолета. В блоке „И“ имеется также клеммы для подключения к бортовой сети самолета.

Для того чтобы прибор работал в условиях полета, он должен быть герметизирован.

ГЛАВА IX

Инструкция по работе с радиостанцией

1. НАСТРОЙКА РАДИОСТАНЦИИ НА САМОЛЕТЕ

тернатор МА-100, и выждать 1 минуту для разогрева лампы.

а) Настройка передатчика

На самолете радиостанция настраивается в следующем порядке:

1. Соединить все кабели, плотно завернуть фишки в колодах и осмотреть, нет ли изломы и порчи экранировки и стержней кабелей.
2. Проверить надежность крепления блоков радиостанции, соединительных кабелей, фиксаторов антенны и проводов противовеса (противовес — корпус самолета — должен быть поднят к клеммам заземления блоков радиостанции).
3. Подключить измерительный элемент (блок „И“) так, чтобы вольтер фишек на приемнике и передатчике совпадал с номерами фишек на измерительном элементе. Тумблер Ф-301 включить в фишку блока „И“.

Примечание: Кнопки механизма резонанса канала на гудеке управления должны быть обязательно в положении „вкл“ при нажатии кнопки передатчика будет непрерывно работать.

Подсоединить к бортовой сети самолета мотор, предназначенный для работы при неработающем моторе самолета, и включить тумблер на панели аккумуляторов, при этом напряжение бортовой сети должно быть не менее 24,3 вольта.

Снять кожух, предохраняющий линейный механизм переключения каналов приемника передатчика, и в гоним для кварцевых элементов для работы кварца.

Радиостанции комплектуются кварцами, на которых указывается не частоты кварцевых элементов, а условные номера каналов. В соответствии, при настройке каналов следует ориентироваться примерно в указанных ниже диапазонах шкалы диапазона:

- 1. Канал № 16 настраивать около 100-го деления шкалы.
- 2. Канал № 76 настраивать между 100 и 120 делениями шкалы.
- 3. Канал № 172 настраивать между 110 и 120 делениями шкалы.
- 4. Канал № 301 настраивать между 120 и 130 делениями шкалы.
- 5. Канал № 391 настраивать около 130-го деления шкалы.
- 6. Канал № 376 настраивать между 130 и 140 делениями шкалы.
- 7. Канал № 460 настраивать между 130 и 140 делениями шкалы.
- 8. Канал № 520 настраивать между 140 и 150 делениями шкалы.
- 9. Включить тумблер „радио“ на электроштырь, при этом будет работать мотор-аль-

7. Тумблер „Пр-пер.“ на блоке „И“ поставить в положение „передача“. Включить фишки Ф-101-201 и Ф-106 блока „И“ в соответствующие фишки передатчика. Нажать кнопку сброса и после освобождения линейного механизма расфиксировать ручки настройки, повернув фиксатор влево примерно на полоборота от упора.

8. Нажать кнопку первого канала кнопочного механизма включения каналов на блоке „И“.

9. Переключатель прибора поставить в положение „Утритель“ и настроить на максимум показаний прибора первую ручку стержня. Проверить примерное совпадение риски с градуировкой шкалы.

10. Поставить переключатель в положение „Антенна“ и настроить третью ручку по максимальному значению показаний прибора. Проверить примерное совпадение риски с градуировкой шкалы. Проверить примерное совпадение риски с градуировкой шкалы.

11. Поставить переключатель в положение „Антенна“ и настроить третью ручку по максимальному значению показаний прибора. Проверить примерное совпадение риски с градуировкой шкалы. Проверить примерное совпадение риски с градуировкой шкалы. Проверить примерное совпадение риски с градуировкой шкалы.

После того, как передатчик настроен на все четыре канала, необходимо сбросить линейку, для чего нажать и отпустить кнопку сброса линейки. Затем поочередно зафиксировать все три ручки, затем малые ручки настройки до отказа вправо, после чего все три ручки будут зафиксированы в положении настройки на максимум отклонения стрелки прибора.

Следует помнить, что включать каналы для настройки нужно обязательно в порядке очередности, начиная с 1-го канала.

Всякий раз, когда включается нужный канал, механизм переключения каналов будет избирать его в порядке 1, 2, 3, 4 до тех пор, пока не будет выбран нужный канал.

Например: если был избран канал „2“, а нужно перейти на канал „1“, то каналы будут

SECRET

POOR ORIGINAL

SECRET

дуг избираться в порядке 3, 4, 1. Если при этом каналы 3 и 4 были прежде настроены, то при незафиксированных малых ручках настройки канал будет сбита.

Фиксация малых ручек на ручках настройки производится только при сброшенном линейках механизма переключения каналов, в противном случае линейчатый механизм можно испортить.

После окончания настройки и фиксации ручек следует убедиться, что настройка правильная, т. е. показания индикатора питания соответствуют полученным при точной настройке до фиксации ручек.

Если на каком-либо из каналов показания индикатора уменьшились, то следует произвести настройку этого канала.

При подстройке одного из каналов настроенного передатчика следует вначале набрать канал, представляющий настраиваемому, затем нажать и отпустить кнопку сброса линейки, сбросить линейки и расфиксировать ручки настроек, включить нужный канал и настроить его вышеописанным способом, затем нажатием кнопки сброса сбросить линейки, снова зафиксировать малые ручки настройки передатчика и проверить показания внешнего индикатора.

6) Настройка приемника

После того, как передатчик настроен, включить фишку блока И* Ф-101-201 в блок Б*—приемник и настроить его в следующем порядке:

12. Тумблер „Пр-пер.“ на блоке И* поставить в положение „прием“. Нажать и отпустить кнопку сброса и после освобождения линейчатого механизма расфиксировать ручки, поворачивая фиксатор влево примерно на полоборота от упора.

13. Включить первый канал.
14. Поставить переключатель на блоке И* в положение „Кварц“ и настроить первую слева ручку настройки приемника на максимум отклонения стрелки прибора.

15. Переключатель на блоке И* поставить в положение „Гетер.“ и настроить вторую ручку настройки приемника на максимум отклонения стрелки прибора.

16. Обе ручки настройки подстроить по максимуму шумов в телефонах при выключенном тумблере „ограничитель“.

17. Все манипуляции по настройке проводить на остальных каналах, включая их поочередно 1, 2, 3, 4, затем нажатием кнопки сброса линейчатого механизма переключения каналов сбросить линейки и зафиксировать малые ручки настройки приемника, повернув их до отката вправо.

18. При настройке приемника каналы включаются аналогично включению каналов передатчика, т. е. только в порядке 1, 2, 3, 4.

19. Проверка и последующая подстройка одного из каналов, при уже настроенных других каналах приемника, осуществляется таким же образом, как и в передатчике, руководствуясь наличием шумов на выходе приемника.

ководствуясь наличием шумов на выходе приемника.

20. Настроить приемник и передатчик, поставив тумблер „Пр-пер.“ на блоке И* в положение „передача“, надеть племофон и говоря и ларингофон, убедиться в работе цепи контроля своей передачи. Затем, переключив тумблер в положение „прием“, проверить работу подавителя шумов. При включении и выключении тумблера „ограничитель“ должны соответственно исчезать и вновь появляться собственные шумы приемника.

21. Убедиться в исправной работе механизма переключения каналов, для чего поочередно (1, 2, 3, 4) включить каналы и проверить на каждом канале работу самолета с точки зрения и подавителя шумов.

22. Проверить работу радиостанции в связи с наземной станцией, для чего племофон включить в фишку Ф-204 на пульте управления, нажать кнопку „передача“ на секторе гетера и вызвать наземную станцию.

23. При работающем моторе включить тумблер „ограничитель“ на блоке Б* и убедиться, что помехи радиоприему от работающего мотора не прослушиваются в телефонах. Если помехи прослушиваются, вращать ручку регулятора чувствительности в сторону уменьшения до исчезновения в телефонах шумов от мотора самолета.

Проверить вторично, при каком положении регулятора чувствительности исчезает шум мотора и, если помех нет на всех каналах, настройку можно считать законченной.

При очень больших помехах от мотора вращать механизм и проверить систему зажигания вала. Связавшись на всех 4-х каналах с вышкой радиостанцией, убедиться в надежной и исправной работе радиостанции и хорошей защите от помех при выключенном подавителе шумов и работающем моторе самолета.

25. Отключить блок И* от приемника и передатчика и закрыть кожухами механизм переключения каналов, закрыть колпачком свободные фишки приемника и передатчика после чего радиостанция готова к работе как на земле, так и в полете.

Примечание: Тумблер 1—2* на пульте управления в случае работы станции с одним приемником должен стоять в положении 1*, в случае работы станции с двумя приемниками тумблером на обоих пультах должны стоять в положении 2*.

Регулятор громкости приемника на пульте управления должен стоять в положении максимальной громкости. При наличии в порядке, как основной приемник.

Громкость второго приемника регулируется регулятором громкости, расположенным в втором пульте.

§ 2. ПОЛЬЗОВАНИЕ РАДИОСТАНЦИЕЙ В ПОЛЕТЕ

Для правильного пользования радиостанцией, установленной на самолете, в основном комплекте без дополнительного приемника, необходимо:

1. Включить нужный рабочий канал связи. Если после включения радиостанции необходимо работать на том канале, на котором был сброшен линейчатый механизм, надо набрать любой другой канал, а затем требуемый.

2. Подобрать необходимую громкость.

Примечание: Тумблер 1—2* на пульте управления обязательно должен быть в положении 1*.

3. Переход с приема на передачу производится нажатием кнопки „прием-передача“: при нажатой кнопке ведется передача, при свободной кнопке ведется прием.

При работе радиостанции с дополнительным приемником, кроме указанных выше манипуляций, необходимо:

1) включить нужный канал дополнительного приемника, нажав кнопку на дополнительном пульте управления, установленном в кабине летчика помимо основного пульта;

2) отрегулировать громкость дополнительного приемника регулятором громкости, стоящим на 2-м пульте.

Примечание: Прием как на основной приемник, так и на дополнительный, ведется на один телефон, причем, громкость обоих приемников регулируется: основным приемника—регулятором основного пульта, дополнительного приемника—регулятором дополнительного 2-го пульта. Тумблеры 1—2* на обоих пультах должны быть в положении 2*. В гнезде фишки Ф-301 на пульте дополнительного приемника должна стоять специальная закорачивающая вторая телефонная фишка, либо должен быть установлен второй племофон.

§ 3. ПРОВЕРКА ПЕРЕДАТЧИКА И ПРИЕМНИКА РАДИОСТАНЦИИ

Для полного контроля и проверки радиостанции должен применяться специальный проверочный испытательный прибор „Капитан“.

При его отсутствии радиостанция может быть полностью проверена только в специальной мастерской, оборудованной соответствующей аппаратурой.

а) Настройка передатчика

Для включения и настройки одного передатчика (без приемника) по блоку И* необходимо:

а) в фишке Ф-403 замкнуть штырьки 1 и 3 через сопротивление 82 ком ± 10% (эквивалент емкости смещения приемника);

б) кабель № 3 (Ф-403—Ф-202) подключить к фишкам Ф-102 и Ф-104;

в) подключить к фишкам Ф-101 и Ф-106 измерительный элемент; тумблер на блоке И* поставить в положение „пер.“;

г) при наличии эквивалента антенны (R = 50 ом) подключить его высокочастотным фидером к фишке Ф-103.

Данная схема включения передатчика дает возможность настроить передатчик на 4 канала связи вышеназванным методом (см. главу IX, § 1) и убедиться в наличии тока в эквиваленте антенны.

Примечание 1. При описанной схеме включения передатчика—при заданном анодном напряжении, примерно 220 вольт, и сеточном смещении, примерно 100 вольт,—показания эквивалента антенны и прибора в блоке И* будут заниженными. Однако, точность настройки передатчика при данной схеме включения не понижается.

2. Реже Р-401 в блоке Б* обесточено, поэтому напряжение питания ларингофона отсутствует.

б) Настройка приемника

Для включения и настройки одного приемника (без передатчика) необходимо:

а) соединить соответствующие кабелями блок Б* (фишка Ф-202) с блоком И* (фишка Ф-402), причем, если приемник включен без передатчика, то на фишке Ф-204 необходимо закоротить штырьки 1 и 4, а штырек 3 фишки Ф-204 через сопротивление 82 ком (эквивалент смещения передатчика) соединить со штырьком 1 той же фишки или с клеммой „земля“;

б) любой генератор сигналов с данным диапазоном частот подсоединить к фишке Ф-205 и проверить чувствительность приемника по динамону;

в) измерить выход подключить к фишке Ф-203 (штырьки 1—8), параллельно измерителю выхода подключить телефон ТА-4.

Примечание: При отсутствии генератора сигнала приемник может быть элементарно проверен по блоку И* и на наличие шумов в телефонах.

§ 4. ЭКСПЛУАТАЦИЯ СИСТЕМЫ ПИТАНИЯ РАДИОСТАНЦИИ

Мотор-альтернатор подключается к бортовой сети с напряжением 27 вольт.

Подсоединение к сети постоянного тока с неправильной полярностью выводит агрегат из строя.

Напряжение бортовой сети в процессе эксплуатации не должно быть ниже 24,3 в и не выше 29,7 в. Запуск агрегата можно производить только от достаточно мощного источника питания, обеспечивающего в момент пуска агрегата напряжение не менее 27 вольт.

Необходимо периодически, через каждые 25 часов работы, осматривать коллектор и щетки.

В случае наличия на коллекторе следов подгара, коллектор необходимо протирать тряпочкой, смоченной в бензине, или зачищать его стальной бумагой 00*. Равномерный слой темной пасты при контакте не является подгаром и удалению не подлежит. Применение влажной бумаги для зачистки коллектора запрещается.

Машина МА-100 и блок питания Б* соединяются между собой и с радиостанцией посредством кабелей.

В выпрямительном блоке в случае работы радиостанции с одним приемником на фишку Ф-403 ставится заземление.

При работе с двумя приемниками в фишке Ф-401 на выпрямительном блоке подсоединить кабель от второго приемника.

SECRET

POOR ORIGINAL

SECRET

ГЛАВА X

Инструкция по эксплуатации радиостанции

§ 1. УСТАНОВКА РАДИОСТАНЦИИ НА САМОЛЕТЕ

Для удобства размещения на самолете в радиостанции предусмотрено два варианта крепления блока "А"—передатчика и блока "Б"—приемника.

Крепление блоков "А" и "Б" на амортизационные рамы может быть осуществлено как на задней панели кожуха, так и на боковой панели, т. е. передняя панель (бокс) блоков может располагаться как горизонтально, так и вертикально.

При установке радиостанции на самолет необходимо:

- 1) обеспечить свободный подход ко всем фишкам, клеммам, к которым подсоединяется противное (корпус самолета), ручкам настройки приемника и передатчика, замкам, закрывающим кожуха блоков "А" и "Б", и к регулятору направления на блоке "Б";
- 2) обеспечить плотную посадку всех фишек в колодцах и крепление соединительных кабелей радиостанции;
- 3) в местах крепления кабелей необходимо надежно заземлять по назначению лишние шпунды и трещины при приеме. Антенный фидер, соединяющий антенну самолета с передатчиком и приемником, должен быть также хорошо закреплен;
- 4) предусмотреть возможно короткие соединительные кабели как между отдельными элементами радиостанции, так и между радиостанцией и антенной радиостанции и бортовой антенной. Необходимо избегать различного рода изгибов кабелей, в особенности в местах соединений кабелей с разъемами, в особенности в местах соединений кабелей с антенной радиостанции;
- 5) предусмотреть размещение радиостанции в таком месте, где нет греющих элементов и обеспечивается достаточное охлаждение.

§ 2. ТРЕБОВАНИЕ К ЗАЩИТЕ САМОЛЕТА ОТ ПОМЕХ

Для нормальной работы радиостанции в полете (и на земле при работающем моторе) самолет должен быть снабжен необходимыми средствами защиты от помех в УВЧ диапазоне, радиодиапазонах систем зажигания самолета и мотора.

§ 3. ПОДГОТОВКА РАДИОСТАНЦИИ К ПОЛЕТУ

- 1. Проверить правильность кабельных соединений и крепление блоков радиостанции;
- 2. Проверить наличие заземления кабелей и подсоединения корпуса самолета к соответствующим клеммам на блоках и амортизационных рамах;
- 3. Проверить правильность режимов всех каскадов до блока "И", пользуясь таблицей типовых режимов (см. главу XII);
- 4. Закрыть все крышки и проверить плотность посадки всех фишек в колодцах, прочность замков на крышках кожухов;
- 5. Проверить работу радиостанции на земле при работающем моторе на сдель со стартовой станцией на нужных рабочих каналах. После этого радиостанция готова к полету.

§ 4. УХОД ЗА РАДИОСТАНЦИЕЙ

1. Меры предосторожности, уход за радиостанцией и ее хранение

При настройке, осмотре, ремонте и отключении передатчика радиостанции необходимо соблюдать следующие меры предосторожности:

Нужно помнить, что в цепях радиостанции имеются высокие напряжения постоянного тока и переменного тока высокой и низкой частоты.

Высокое напряжение постоянного тока имеется на анодах ламп, на выходе выпрямителя в цепях колодок питания.

При работе высокой частоты имеется в фишке антенны, антенном реле и в анодных контурах передатчика.

Во избежание ожогов нельзя касаться незащищенными руками деталей и проводков, находящихся под напряжением высокой частоты. После настройки радиостанции необходимо закрыть крышки. В вертолетах необходимо закрыть крышками и передатчик и приемник радиостанции перед их хранением. Должны быть сброшены.

Недопустимо:

- 1. Крепить зафиксированные ручки рычажков механизма при включенном канале приема и передатчика;
- 2. Включать радиостанцию к бортовой сети с выключенным мотором;
- 3. Включать радиостанцию к бортовой сети с выключенным мотором;
- 4. Включать радиостанцию к бортовой сети с выключенным мотором;
- 5. Включать радиостанцию к бортовой сети с выключенным мотором;
- 6. Включать радиостанцию к бортовой сети с выключенным мотором;
- 7. Включать радиостанцию к бортовой сети с выключенным мотором;
- 8. Включать радиостанцию к бортовой сети с выключенным мотором;
- 9. Включать радиостанцию к бортовой сети с выключенным мотором;
- 10. Включать радиостанцию к бортовой сети с выключенным мотором;
- 11. Включать радиостанцию к бортовой сети с выключенным мотором;
- 12. Включать радиостанцию к бортовой сети с выключенным мотором;
- 13. Включать радиостанцию к бортовой сети с выключенным мотором;
- 14. Включать радиостанцию к бортовой сети с выключенным мотором;
- 15. Включать радиостанцию к бортовой сети с выключенным мотором;
- 16. Включать радиостанцию к бортовой сети с выключенным мотором;
- 17. Включать радиостанцию к бортовой сети с выключенным мотором;
- 18. Включать радиостанцию к бортовой сети с выключенным мотором;
- 19. Включать радиостанцию к бортовой сети с выключенным мотором;
- 20. Включать радиостанцию к бортовой сети с выключенным мотором;
- 21. Включать радиостанцию к бортовой сети с выключенным мотором;
- 22. Включать радиостанцию к бортовой сети с выключенным мотором;
- 23. Включать радиостанцию к бортовой сети с выключенным мотором;
- 24. Включать радиостанцию к бортовой сети с выключенным мотором;
- 25. Включать радиостанцию к бортовой сети с выключенным мотором;
- 26. Включать радиостанцию к бортовой сети с выключенным мотором;
- 27. Включать радиостанцию к бортовой сети с выключенным мотором;
- 28. Включать радиостанцию к бортовой сети с выключенным мотором;
- 29. Включать радиостанцию к бортовой сети с выключенным мотором;
- 30. Включать радиостанцию к бортовой сети с выключенным мотором;
- 31. Включать радиостанцию к бортовой сети с выключенным мотором;
- 32. Включать радиостанцию к бортовой сети с выключенным мотором;
- 33. Включать радиостанцию к бортовой сети с выключенным мотором;
- 34. Включать радиостанцию к бортовой сети с выключенным мотором;
- 35. Включать радиостанцию к бортовой сети с выключенным мотором;
- 36. Включать радиостанцию к бортовой сети с выключенным мотором;
- 37. Включать радиостанцию к бортовой сети с выключенным мотором;
- 38. Включать радиостанцию к бортовой сети с выключенным мотором;
- 39. Включать радиостанцию к бортовой сети с выключенным мотором;
- 40. Включать радиостанцию к бортовой сети с выключенным мотором;
- 41. Включать радиостанцию к бортовой сети с выключенным мотором;
- 42. Включать радиостанцию к бортовой сети с выключенным мотором;
- 43. Включать радиостанцию к бортовой сети с выключенным мотором;
- 44. Включать радиостанцию к бортовой сети с выключенным мотором;
- 45. Включать радиостанцию к бортовой сети с выключенным мотором;
- 46. Включать радиостанцию к бортовой сети с выключенным мотором;
- 47. Включать радиостанцию к бортовой сети с выключенным мотором;
- 48. Включать радиостанцию к бортовой сети с выключенным мотором;
- 49. Включать радиостанцию к бортовой сети с выключенным мотором;
- 50. Включать радиостанцию к бортовой сети с выключенным мотором;
- 51. Включать радиостанцию к бортовой сети с выключенным мотором;
- 52. Включать радиостанцию к бортовой сети с выключенным мотором;
- 53. Включать радиостанцию к бортовой сети с выключенным мотором;
- 54. Включать радиостанцию к бортовой сети с выключенным мотором;
- 55. Включать радиостанцию к бортовой сети с выключенным мотором;
- 56. Включать радиостанцию к бортовой сети с выключенным мотором;
- 57. Включать радиостанцию к бортовой сети с выключенным мотором;
- 58. Включать радиостанцию к бортовой сети с выключенным мотором;
- 59. Включать радиостанцию к бортовой сети с выключенным мотором;
- 60. Включать радиостанцию к бортовой сети с выключенным мотором;
- 61. Включать радиостанцию к бортовой сети с выключенным мотором;
- 62. Включать радиостанцию к бортовой сети с выключенным мотором;
- 63. Включать радиостанцию к бортовой сети с выключенным мотором;
- 64. Включать радиостанцию к бортовой сети с выключенным мотором;
- 65. Включать радиостанцию к бортовой сети с выключенным мотором;
- 66. Включать радиостанцию к бортовой сети с выключенным мотором;
- 67. Включать радиостанцию к бортовой сети с выключенным мотором;
- 68. Включать радиостанцию к бортовой сети с выключенным мотором;
- 69. Включать радиостанцию к бортовой сети с выключенным мотором;
- 70. Включать радиостанцию к бортовой сети с выключенным мотором;
- 71. Включать радиостанцию к бортовой сети с выключенным мотором;
- 72. Включать радиостанцию к бортовой сети с выключенным мотором;
- 73. Включать радиостанцию к бортовой сети с выключенным мотором;
- 74. Включать радиостанцию к бортовой сети с выключенным мотором;
- 75. Включать радиостанцию к бортовой сети с выключенным мотором;
- 76. Включать радиостанцию к бортовой сети с выключенным мотором;
- 77. Включать радиостанцию к бортовой сети с выключенным мотором;
- 78. Включать радиостанцию к бортовой сети с выключенным мотором;
- 79. Включать радиостанцию к бортовой сети с выключенным мотором;
- 80. Включать радиостанцию к бортовой сети с выключенным мотором;
- 81. Включать радиостанцию к бортовой сети с выключенным мотором;
- 82. Включать радиостанцию к бортовой сети с выключенным мотором;
- 83. Включать радиостанцию к бортовой сети с выключенным мотором;
- 84. Включать радиостанцию к бортовой сети с выключенным мотором;
- 85. Включать радиостанцию к бортовой сети с выключенным мотором;
- 86. Включать радиостанцию к бортовой сети с выключенным мотором;
- 87. Включать радиостанцию к бортовой сети с выключенным мотором;
- 88. Включать радиостанцию к бортовой сети с выключенным мотором;
- 89. Включать радиостанцию к бортовой сети с выключенным мотором;
- 90. Включать радиостанцию к бортовой сети с выключенным мотором;
- 91. Включать радиостанцию к бортовой сети с выключенным мотором;
- 92. Включать радиостанцию к бортовой сети с выключенным мотором;
- 93. Включать радиостанцию к бортовой сети с выключенным мотором;
- 94. Включать радиостанцию к бортовой сети с выключенным мотором;
- 95. Включать радиостанцию к бортовой сети с выключенным мотором;
- 96. Включать радиостанцию к бортовой сети с выключенным мотором;
- 97. Включать радиостанцию к бортовой сети с выключенным мотором;
- 98. Включать радиостанцию к бортовой сети с выключенным мотором;
- 99. Включать радиостанцию к бортовой сети с выключенным мотором;
- 100. Включать радиостанцию к бортовой сети с выключенным мотором;

пращенем ниже 24,3 в и выше 20,7 вольт, к сети, не имеющей в буфере аккумуляторной батареи. При несоблюдении этого правила возможен выход из строя мотор-альтернатора, автоматика и лампы. Следует помнить, что пониженное напряжение так же опасно, как и повышенное.

- 3. При смене ламп ставить их не на свои места.
- В том случае, если будут перепутаны местами лампы приемника БГ2 и БК4, неизбежен выход из строя предохранительных сопротивлений в цепях анодов усилителей промежуточной частоты.

2. При осмотре радиостанции необходимо:

- 1. Проверить правильность и надежность соединения разъемных колодок, соединяющих блоки радиостанции.
- 2. Проверить прочность крепления кабелей. При ослаблении крепления следует подтянуть хомутики, устранив этим трение металлической оплетки.
- 3. Тщательно проверить состояние антенных фидеров, убедившись в том, что они не окислены и не покрыты влагой. Обратит особое внимание на качество соединений в антенных фишках.
- 4. Проверить состояние проводников заземления и надежность их соединения с корпусом самолета.
- 5. Проверить состояние контактов антенного реле, реле в выпрямительном блоке и пульс-моторов. При наличии нагара очистить контакты тряпочкой, смоченной в бензине. В случае подгорания или переноса металла на контактах прерывателя пульс-мотора, зачистить их чистозолом.
- 6. Проверить надежность крепления ламп в ламповых панелях, исправность и чистоту штырьков на цоколях ламп.
- 7. Проверить надежность работы кнопок пульта управления, обратив внимание на правильность работы автоматика.
- 8. При подготовке радиостанции к работе в условиях низких температур нанести тонкий слой незамерзающей смазки на трущиеся торцы рычажных механизмов.
- 9. Убедиться в наличии тонкого слоя смазки на неокрашенных и неоцинкованных металлических деталях.

3. Уход за мотор-альтернатором МА-100

При осмотре мотора необходимо:

- 1. Убедиться в наличии всех гаек, шайб и чистоте контактных поверхностей. Гайки должны быть прочно затянуты. Обратит внимание на надежность заземления мотора. Проверить чистоту коллектора, целостность проводников и надежность нажатия щеток коллектора (через каждые 25 часов работы).
- 2. В случае необходимости (наличие на коллекторе следов нагара), коллектор протереть

тряпкой, смоченной в бензине, или зачистить стеклянной бумагой марки „00“.

Применение для этой цели наждачной бумаги запрещается.

При этом мотор-альтернатор продувать, удаляя пыль.

2. По мере срабатывания, щетки должны заменяться лопаты той же марки (ЭГ-40), размер 6,7×7×14 мм. Щетки считаются сработанными, если высота уменьшилась до 12 мм. При замене щеток их следует тщательно притереть к коллектору стеклянной бумагой марки „00“ и приполировать.

3. Через 200 часов работы мотор-альтернатора подшипники следует пополнять смазкой марки ГСА на кашалотном масле.

4. Хранение

При длительной консервации радиостанции все неокрашенные наружные части необходимо покрыть тонким слоем технического вазелина.

Хранение и транспортировка всех блоков радиостанции должны осуществляться в картонных гофрированных коробках.

Укладка коробок в ящики производится с использованием сухой древесной стружки. Возможность перемены ящиков внутри ящика при любом его положении должна быть исключена.

Хранить радиостанции должны в сухом помещении на специальных стеллажах.

§ 5. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РАДИОСТАНЦИИ РСНУ-3М В КАЧЕСТВЕ РЕЗЕРВНОГО ПЕРЕГОВОРНОГО УСТРОЙСТВА НА САМОЛЕТЕ

Путем специальных внешних соединений можно использовать радиостанцию РСНУ-3М в качестве резервного переговорного устройства на самолете.

Для этого в монтаже передатчика радиостанции предусмотрено переключатель, соединяющий штырек 1 фишки Ф-102 со штырьком 6 фишки Ф-104 и введен раздельный конденсатор С10 емкостью 0,25 мкф, соединяющий штырьки 7 и 8 фишки Ф-102.

Одна из возможных схем внешних соединений представлена на рис. 17.

Для ее осуществления необходимо:

- а) дополнительно установить при монтаже радиостанции на самолете переключатель типа ЗПП-45, имеющий два положения: первое положение — „Радиосвязь“, второе — „СВЧ“, для включения радиостанции на внутрисамолетную связь;
- б) провода кабеля № 8, идущие от штырьков 1 и 7 фишки Ф-102, соединить через переключатель;
- в) провод № 2 кабеля № 8 и провод № 4 кабеля № 4 разрезать и концы их подсоединить к переключателю;

SECRET

POOR ORIGINAL

SECRET

СХЕМА ПРИМЕНЕНИЯ РАДИОСТАНЦИИ В КАЧЕСТВЕ РЕЗЕРВНОГО СПУ

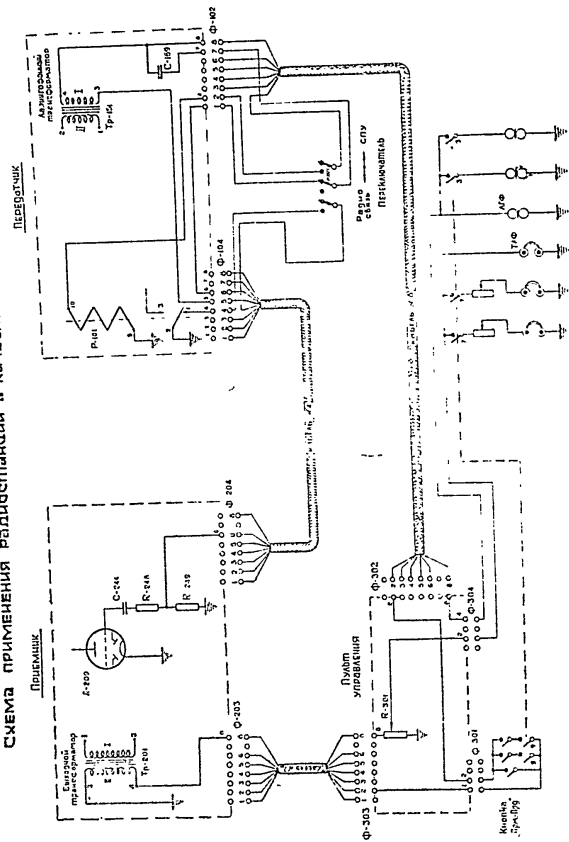


Fig. 17.

г) Цепь входа ларингофона передатчика, выход приемника и пепь кнопки „прямая передача“ подсоединить к переключателю абонентского аппарата СПУ-14.

Схема работает следующим образом: Переключатель ЗПП-45 ставится в положение СПУ, переключатель абонентского аппарата СПУ-14 — в положение „ком. св.“ (командная связь). При этом замыкается цепь питания антенного реле Р-101, запраются высокочастот-

ные каскады приемника, первичная обмотка ларингофонного трансформатора Тр-151 подкачивается на вход предварительного усилителя низкой частоты приемника (на сетку лампы 6Г2-312), пепь ларингофона передатчика, выход приемника и кнопки „прямая передача“ подсоединяются к абонентскому аппарату СПУ-14.

При нахождении перекидного переключателя в положении „Радиосвязь“ схема радиостанции восстанавливается для работы на радиосвязь.

SECRET

POOR ORIGINAL

SECRET

ГЛАВА XI
Возможные неисправности радиостанции и способы их устранения
§ 1. НЕИСПРАВНОСТИ В ПЕРЕДАТЧИКЕ

Повреждение	Причина неисправности	Способ устранения
1. Не настраивается по 1-й ручке передатчик (устройство)	а) Не избран канал. б) Не вставлен кварц или плохой контакт в кварцевой панели. в) Не сработало антенное реле. г) Нет накала лампы. д) Нет контактов в панели лампы ГУ-32 (Л-103). е) Нет контакта в катоде лампы ГУ-32. з) Нет звукового напряжения на лампах 6П6С и ГУ-32 (Л-101-102-103). и) Обрыв дросселя Др-105. к) Нет контактов в переключателе лампы. л) Сгорело сопротивление в катоде Л-102.	а) Нажать кнопку соответствующего канала на пульте управления или на блоке „И“. б) Вставить кварц или почистить контакты кварцдержателя. в) Нажать кнопку на блоке „И“ в положении „пер.“—передача. г) Проверить цепь накала лампы Л-102, Л-101, Л-152, Л-153. з) Плавно вставить лампу в панель. е) Вынуть лампу и проверить, хороший ли контакт имеет тождественная лампа (катод). з) Проверить цепь питания и устранить неисправность. Проверить предохранитель на блоке „В“. и) Проверить и исправить или заменить. к) Проверить и исправить. л) Сменить сопротивление.
2. Мал ток в улитке	а) Плохо настроена первая ручка. б) Перегрелась головка лампы-генератора. в) Вышел из строя конденсатор С-112. г) Лампа ГУ-32 (Л-103) потеряла эмиссию. д) Неисправна цепь реле в блоке „В“. е) Прогорела цепь, соединяющая блок „В“ с фишкой Ф-202 в пульте управления. Неправильно соединены кабели с фишкой Ф-204 в пульте управления, с фишкой Ф-302 и пультом управления или с Ф-106 в блоком „И“ соединены неправильно.	а) Подстроить. б) Снять вентиль лампы. в) Сменить лампу. г) Сменить лампу. д) Проверить цепь питания. е) Проверить цепи питания.
3. Не устанавливается усилитель мощности.	а) Нет высокого напряжения на лампе. б) Нет контакта в панели лампы. в) Обрыв в Др-102 или Др-108. г) Обрыв в модуляционном трансформаторе. д) Нет контакта реле Р-101.	а) Проверить цепи питания. б) Поджать лепестки на панели. в) Заменить дроссель или устранить неисправность. г) Проверить трансформатор и, если есть возможность, — заменить. д) Проверить цепь реле и почистить контакты.
4. В лампе усилителя мощности большой ток покоя.	а) Не подается смещение на лампу ГУ-32 (Л-104)	а) Проверить цепь смещения.

Повреждение	Причина неисправности	Способ устранения
5. Передатчик настраивается только на короткой волне.	а) Обрыв в дросселе Др-106 или Др-107. б) Конденсаторы С-119 и С-119а вышли из строя. в) Конденсаторы С-119 и С-119а изменили свою емкость.	а) Устранить неисправность или заменить дроссель. б) Заменить конденсаторы. в) Заменить лампы.
6. Передатчик настраивается только на длинной волне.	а) Вышла из строя лампа 6ЖЗП (Л-105). б) Нет накала лампы 6ЖЗП. в) Обрыв в катушке Л-107. г) Нет контакта реле Р-101 при переключении на антенну передатчика.	а) Проверить цепь накала Л-105-151-152-153. в) Исправить обрыв. г) Осмотреть реле и убедиться в исправности контактной группы.
7. Нет показаний на приборной антенны по блоку „И“.	Не присоединена антенна или физер. Короткое замыкание в цепи ввода второго утронгеля.	Проверить соединение и целостность физера. Проверить цепь. Возможно короткое замыкание лампы Л-103 замкнулось на корпус. В этом случае сгорит сопротивление R-121. Отключить катушку, чтобы она не замыкалась.
8. В положении переключателя „Антенна“ в блоке „И“ стрелка прибора уходит за шкалу.	а) Неправильно подсоединены кабели Ф-106 и Ф-206. б) Неправильно соединены кабели Ф-106 и Ф-206.	Проверить правильность соединений.
9. При включении передатчика в работу (переключатель на блоке „И“ стоит в положении „Утронгели“) стрелка прибора уходит за шкалу.	а) Неправильный шлемофон.	а) Заменить другим или найти неисправность.
10. Ток выходного каскада велик, стрелка уходит за шкалу.	а) Неправильно соединены кабели Ф-106 и Ф-206.	а) Сбросить кнопки на пульте управления.
11. Автоматика от блока „И“ не работает.	а) Неправильно соединены кабели Ф-106 и Ф-206.	б) Проверить схему соединений.
12. Цепь ларингофон-телефон от блока „И“ не работает.	а) Неисправна цепь сброса кнопки сброса миканалы на пульте управления. б) Короткое замыкание в цепи кабели.	а) Проверить и устранить неисправность. б) Проверить схему и устранить неисправность.
13. При нажатии кнопки канала в блоке „И“ автоматика работает беспрерывно.	а) Неисправна цепь сброса кнопки сброса миканалы на пульте управления. б) Короткое замыкание в цепи кабели.	а) Проверить и устранить неисправность. б) Проверить схему и устранить неисправность.
14. В передатчике нет модуляции в тем фоне, не слышно своей передачи.	а) Неисправна одна из ламп в модуляционном усилителе. б) Неисправен ларингофон. в) Обрыв одной из обмоток трансформатора (ларингофонного Тр-151, междуполосного Тр-152 или модуляционного Тр-153). г) Не подается питание на ларингофон. д) Разъемная колодка шлемофона неправильно соединена. Разомкнуты цепи ларингофонов и телефонов.	а) Последовательно сменить лампы. б) Заменить. в) Проверить омметром обмотки трансформаторов, в случае обрыва заменить трансформаторы аналогичными. г) Проверить омметром цепь питания ларингофона. д) Соединить разъемную колодку шлемофона так, чтобы на обеих половинах колодки совпали направленные выступы и направленный паз.
15. В передатчике искаженная и слабая модуляция.	а) Недостаточное напряжение на анодах лампы. б) Недостаточное напряжение на ларингофоне. в) Загоревшие обмотки трансформатора.	а) Проверить вольтметром цепи высокого напряжения. б) Проверить вольтметром цепи питания ларингофона. в) Проверить омметром обмотки трансформаторов. Сопротивление должно быть: ларингофонный Тр-151, I обмотка выходы 3-4—300 ом, II обмотка выходы 1-2—300 ом. Междуполосный Тр-152, I обмотка выходы 1-2—1000 ом, II обмотка выходы 3-5—600 ом. Модуляционный Тр-153, I обмотка выходы 1-2—700 ом, II обмотка выходы 4-5—12) ом (сопротивления обмоток указаны примерно).

SECRET

POOR ORIGINAL

SECRET

§ 2. НЕИСПРАВНОСТИ В ПРИЕМНИКЕ

Повреждение	Причина неисправности	Способ устранения
1. Не настраивается первая ручка приемника (по блоку "И").	а) Не избран канал б) Плохой контакт в кварцевой панели или замыкание гнезд. в) Неисправна лампа звукового генератора или усилителя.	а) Нажать кнопку соответствующего канала и проверить, работает ли антенный механизм. б) Поджать лепестки кварцевых жетелей. в) Сменить лампы.
2. Не настраивается вторая ручка приемника (по блоку "И").	а) Обрыв в цепи индикаторной лампы. б) Неисправна лампа-индикатор частоты (SX6C).	а) Проверить цепь от усилителя к индикаторной лампе. б) Сменить лампу.
3. Мала чувствительность приемника.	а) Неисправны лампы усилителя промежуточной частоты. б) Велик ток в выходном каскаде. в) РРЧ не в максимальном положении. г) Сгорело анодное предохранительное сопротивление в одном из каскадов У.П.Ч. д) Плохой контакт в ламповой панели.	а) Проверить режимы ламп (анодно и анодное напряжение) и сменить лампы с меньшим режимом. б) Проверить исправность сет. трансформатора. Сменить лампы. в) Установить РРЧ в максимальное положение. г) Проверить анодное напряжение на контактах № 1 и № 2 сет. РПЧ. В случае отсутствия напряжения на одном из анодов сменить предохранительное сопротивление. д) Подтянуть лампы в панели, обнаружить ламповую панель с плохими контактами и в случае невозможности исправления сменить ламповую панель.
4. Совершенно отсутствуют шумы в телефонных.	а) Вышла из строя детекторная лампа Л 209 (612). б) Обрыв в телефонных. в) Обрыв в обмотке выходного трансформатора, в подводящих проводах или кабелях.	а) Сменить лампу. б) Заменить телефоны. в) Проверить исправность лампы и подводящих проводов. Проверить омметром сопротивление трансформатора. В случае обнаружения обрыва — зачистить трансформатор эмальными.
5. Не работает подавитель шумов.	а) Нет контакта в тумблере, включающем подавитель шумов. б) Обрыв в катушке подавитель шумов.	а) Сменить тумблер. б) Проверить симметрию катушек. В случае обнаружения обрыва — зачистить катушку эмалью. Проверить омметром целостность обрыва — зачистить эмалью.
6. Нет накала ламп приемника.	Обрыв в кабеле 2 или кабеле 3.	

§ 3. НЕИСПРАВНОСТИ В СИСТЕМЕ АВТОМАТИКИ

Повреждение	Причина неисправности	Способ устранения
1. Подгорание контактов прерывателя пуск-мотора.	Продолжительная непрерывная работа пуск-мотора при напряжении более 27 вольт.	Устраняется зачисткой контактов прерывателя чистосодом.
2. Отказ в работе кнопки сброса (при 1-м нажатии на кнопку сброса экранчик вращается).	Разрегулированы контактные группы выключателя пуск-мотора.	Устраняется регулировкой кнопки пуск-мотора.

Повреждение	Причина неисправности	Способ устранения
При продолжении одного из рычагов механизма инерционной катушки не работает (не включается кварц).	Нет соединения рычажков переключателя кварцев с рычагами механизма инерционной катушки.	Устраняется правильным соединением всех рычажков переключателя кварцев с рычагами рычажного механизма.
1. Поломка пружины собачки пуск-мотора. (При включении накала мотор не работает).	Продолжительная непрерывная работа пуск-мотора.	Устраняется заменой пружины о собачкой.
2. Невозможна инерционная катушка. Но фиксируются выключки при прерывании катушки инерционной катушки. Загружена инерционная катушка по измерительному элементу из-за трудности поворачивания ручек.	Загрязнение осей рычажного механизма.	Устраняется промывкой осей инерционной катушки, смазанной в чистом бензине.
3. При нажатии на одну из кнопок включения катушки автоматика не работает или работает только на одном блоке (в приемнике или в передатчике).	Нет соединения между подвижными и неподвижными контактами кнопки.	Поджать контакты.

§ 4. НЕИСПРАВНОСТИ В СИСТЕМЕ ПИТАНИЯ

Повреждение	Причина неисправности	Способ устранения
1. Кнопка переключателя не работает.	а) Щетки имеют плохой контакт с коллектором. б) Щетки изношены. в) Обрыв токопроводящих проводов. г) Обрыв токопроводящих проводов.	а) Осмотреть коллектор и щетки очистить их от пыли. Притереть щетки к коллектору и, если требуется, поменять пружины щеткодержателей. б) Заменить щетки новыми и отрегулировать напряжение пружин щеткодержателей. в) Проверить вольтметром напряжение на щетках низкого напряжения. Если напряжение отсутствует, то обрыв цепи питания может быть внутри коробки управления мотор-альтернатора, в этом случае необходимо зачистить МА-100 на резервном. Обнаруживается с помощью пробника при разрыве кабеля от МА-100 к выпрямительному блоку.
2. Нет переменного напряжения.	а) Плохой контакт щеток с коллектором. Коллектор загрязнен. б) Пружинные щеткодержатели слабо прижимают щетки. в) Повреждение элементов фильтра.	а) Очистить коллектор и притереть щетки. б) Поджать пружины щеткодержателей. в) Обнаруживается с помощью пробника.
3. Высокое напряжение колеблется. Щетки искрят.	а) Разрегулированы регулятор напряжения РУП-1. б) Разрегулирован угловой регулятор напряжения.	а) Заменить датчик элементар преобразователя на резервный, подготовить поврежденный запозд-готовителью. Зачистить датчик на резервном, подготовить элементар преобразователя запозд-готовителью.
4. Прослушиваются помехи в блоках передатчика и приемника.		
5. Резкое изменение параметров приемника и передатчика при изменении напряжения бортовой на ±10%.		

SECRET

POOR ORIGINAL

SECRET

§ 5. НЕИСПРАВНОСТИ В ИЗМЕРИТЕЛЬНОМ ЭЛЕМЕНТЕ

Повреждение	Причина неисправности	Способ устранения
В ВЫПРЯМИТЕЛЬНОМ БЛОКЕ		
1. Нет накала ламп в приемнике и передатчике.	Обрыв токопроводящих проводов.	Обнаруживается с помощью пробника при разрыве кабеля с выпрямительного блока к приемнику.
2. Нет высокого напряжения и неправильная смена на передатчике или приемнике.	а) Сгорел предохранитель. б) Обрыв токопроводящих проводов. в) Обрыв одной из обмоток трансформатора.	а) Сменить на запасной. б) Обнаруживается с помощью пробника. в) Проверить омметром обмотки трансформатора, в случае обрыва заменить запасным.
3. Мало высокое напряжение, подаваемое на передатчик.	Не сработало реле Р-401 или не замыкаются контакты.	Проверить поступление напряжения на кабель на 6-й контакт фишки Ф-402 и проверить состояние контактов реле.
4. Перегорает предохранитель П-401.	а) Плавит один из конденсаторов С-401, С-402, С-403, С-403а, С-403б. б) Загорелась одна из обмоток трансформатора Тр-401. в) В цепи, выходящих на контакты 7 и 8 фишек Ф-402 и Ф-403, есть соединение на корпус.	а) Обнаруживается с помощью пробника. б) Заменить запасным. в) Проверяется омметром.
5. Прослушиваются помехи в передатчике и приемнике.	Повреждение в конденсаторах фильтра С-402, С-403, С-403а, С-404.	Заменить поврежденный конденсатор.
6. Нет модуляции в передатчике при разговоре.	Не поступает напряжение на зарядные катушки обрыва токопроводящих проводов.	Сбрасывается пробником при разрыве кабеля от выпрямительного блока к приемнику.
7. Неразборчивость речи при приеме голоса.	Повреждение в конденсаторах фильтра С-405 и С-406.	Заменить поврежденный конденсатор.

Повреждение	Причина неисправности	Способ устранения
1. Кнопочный механизм не переключает каналы радиостанции.	а) Обрыв в фишках. б) Не подключены фишки Ф-101-201, Ф-205, Ф-106. в) Не замыкаются контакты многополюсника. г) Замкнуты между собой гнезда фишек Ф-205, Ф-106.	а) Найти обрыв и устранить. б) Подключить фишки. в) Поджать контакты кнопочного механизма. г) Проверить фишки и устранить замыкание.
2. Неправильно переключаются каналы и станции.	а) Замкнуты между собой гнезда фишек Ф-205, Ф-106. б) Кнопки переключения канала на пульте управления не сброшены.	а) Проверить фишки и устранить замыкание. б) Сбросить кнопки.
3. Не отклоняется стрелка прибора.	а) Нет контакта на платах переключателя. б) Не подключена фишка Ф-101-201.	а) Проверить платы и поджать неисправный контакт. б) Подключить фишку Ф-101-201.
4. Показания прибора резко неустойчивы.	Плохой контакт на платах переключателя.	Проверить платы и поджать неисправный контакт.
5. При работе с блоком „А“ в положении „Об. ток“, „Утроитель“, „Выход пер.“ и „Антенна“ стрелка прибора не отклоняется.	Тумблер стоит в положении „Приемник“.	Поставить тумблер в положение „Передатчик“.
6. При работе с блоком „Б“ в положении „Об. ток“, „Кварц“, „Детер“, „Выход пр.“ стрелка прибора не отклоняется.	Тумблер стоит в положении „Передатчик“.	Поставить тумблер в положение „Приемник“.
7. При переключении каналов не срабатывает антенное реле в блоке „А“.	В блок „А“ вместо фишки Ф-106 вложена фишка Ф-206.	Включить фишки согласно инструкции.
8. Стрелка прибора уходит в обратную сторону.	Неправильно вложена фишка Ф-101-201.	Включить фишку согласно инструкции.

SECRET

POOR ORIGINAL

SECRET

ГЛАВА XII

Примерный режим работы отдельных каскадов радиостанции

Примерный режим работы каскадов приемника и передатчика радиостанции приводится в нижеследующих таблицах.
 Напряжения на электродах указаны для настроенного приемника и передатчика при работе комплекта с одним приемником.
 Приведены истинные значения напряжений, получаемые при измерении высокоомным лампочным вольтметром, и напряжения, получаемые при измерении вольтметром элемента „И“ по шкале 500 вольт.
 Напряжения накала и напряжение на катоде лампы Лм измеряются вольтметром элемента „И“ по шкале 50 вольт.

Режим работы отдельных каскадов передатчика

Таблица № 3

№ лампы по схеме	ФУНКЦИЯ ЛАМПЫ	Тип лампы	При измерении вольтметром элемента „И“					При измерении лампочным вольтметром				
			Анод	Экран	Управляющая сетка	Катод	Напряжения накала электрода лампы Лм при отключении каскада	Анод	Экран	Управляющая сетка	Катод	
Л-101	Генераторный каскад	6П6С	390	240	—	12 ± 20	0	6,3	310	150	0	15
Л-102	Первый устроитель частоты	6П6С	390	230	—	35 ± 45	6,3	12,6	310	110	-70 ± 240	35 ± 75
Л-103	Второй устроитель частоты	ГУ-2	365	190 ± 210	-50 ± 125	0	12,6	25,2	310	190 ± 210	-95 ± 140	0
Л-104	Усилитель мощности	ГУ-2	285	190 ± 210	-55 ± 100	0	0	12,6	390	190 ± 210	-70 ± 115	0
Л-105	Двухный элемент	6Ж31	-0,5	-0,5	-0,5	0	0	6,3	0	0	0	0
Л-151	Подмодулятор	6П2	170	—	-2	0	6,3	12,6	210	—	-1,8	0
Л-112	Модулятор	6П6С	290	260	-19	0	12,6	19,9	310	290	-17 ± 24	0
Л-153	Модулятор	6П6С	290	260	-19	0	18,9	25,2	310	290	-17 ± 24	0

SECRET

Режим работы отдельных каскадов приемника

Таблица № 4

№ лампы по схеме	ФУНКЦИЯ ЛАМПЫ	Тип лампы	При измерении вольтметром элемента „И“				При измерении лампочным вольтметром				
			Анод	Экран	Катод	Напряжения накала электрода лампы Лм при отключении каскада	Анод	Экран	Катод	Управляющая сетка	
1-201	Усилитель высокой частоты	6ЖП	215	110	0	18,9	12,6	250	130	0	-2,5
1-202	1-й смеситель	6Ж3П	225	35 ± 85	0	12,6	6,3	245	110 ± 120	0	-2,5
1-203	2-й смеситель	6Ж3П	185	0	1,2	6,3	0	200	55	1,2	-(0,1-1,8)
1-204	Умножитель	6Ж3П	270	55 ± 75	0	6,3	0	275	100 ± 120	0	(1,3-2,6)
1-205	Кварцевый генератор	6Ж3П	210	150	1,5	25,2	18,9	245	155	1,5	-(10-25)
1-206	1-й УПЧ	6К4	270	60	0	12,6	6,3	255	85	0	-2,5
1-207	2-й УПЧ	6К4	250	60	0	6,3	0	275	85	0	-2,5
1-208	3-й УПЧ	6К4	250	60	1,6	25,2	18,9	255	70	1,6	0
1-209	Усилитель низкой частоты	6Л2	157	—	0	6,3	0	165	—	0	-1,2
1-210	Выходной каскад	6П6С	270	275	0	25,2	18,9	270	275	0	-2,5
1-211	Усилитель АРУ	6П2	—	—	-95	18,9	12,6	—	—	—	-95
1-212	Поддатчик шуфов	6П2	105	—	0	12,6	6,3	110	—	0	-0,8
1-213	Детектор АРУ	6Х6С	-105	—	—	18,9	12,6	-105	—	—	—

Примечание. 1) Напряжение на управляющей сетке лампы усилителя АРУ-6П2 (Л₁₁₁) и напряжение на катоде лампы детектора АРУ-6Х6С (Л₁₁₃) не измеряются, так как подключение вольтметра резко изменяет режим лампы и нарушает нормальную работу приемника.
 2) Большие пределы изменения напряжения на управляющих и экранных сетках некоторых каскадов приемника и передатчика получаются вследствие большой зависимости этих напряжений от частоты и интенсивности кварцев.

Показания блока „И“ при контроле радиостанции

Таблица № 5

ПОЛОЖЕНИЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ	В положении	
	передача	прием
Накал лампы × 1 в.	25,2 ± 0,5 вольт	25,2 ± 0,5 вольт
Анод × 10 в.	310 ± 15 вольт	275 ± 15 вольт
Смещение × 5 в.	-120 ± 10 вольт	-105 ± 10 вольт
Общий ток × 30 мА ± 3 мА	не более 300 мА	не более 30 мА
Устроитель × 10 мА	60 ± 30 мА	—
Вых. пр. × 15 мА	80 ± 30 мА	—
Антенна	по максимуму	—
Кварц	—	по максимуму
Гетеродин	—	по максимуму
Вых. пр. × 3 мА	—	не более 30 мА

POOR ORIGINAL

SECRET

ГЛАВА XIII

Спецификация к принципиальной схеме радиостанции
ПРИНЦИПАЛЬНАЯ СХЕМА ПЕРЕДАТЧИКА

№№ по схеме	Наименование и назначение	Величина	Допуск		Обозначение	Примечание
			а	б		
С 101	Конд. обратной связи кварцевой возбуждителя	20 мкэмф	10		КТК-1-М 20 П	
С 102	Конд. обратной связи кварцевой возбуждителя	160 мкэмф	10		КТК-1-М-160 П	
С 103	Конд. блокировки обратной связи возбуждителя	1000 мкэмф	20		КСО-2-500-А-1000-III	
С 104	Конд. полунеременный контура удвоителя					На элементе и резисторе
С 105	Конд. переменный контура удвоителя					Самостоятельный элемент
С 106	Конд. связи возбуждителя с 1-го утрителем	43 мкэмф	10		КДК-2-Д-43 П	
С 107	Конд. блокировки цепи выходного напряжения	1000 мкэмф	20		КСО-2-500-А-1000-III	
С 108	Конд. блокировки цепи эквипотенциала	1000 мкэмф	20		КСО-2-500-А-1000-III	
С 109	Конд. балансирующий контура 1-го утрителя	8 мкэмф	10		КТК-1-Д-8-П	Подбирается при регулировке от 4 мкэмф до 10 мкэмф
С 110	Конд. блокировки обратной связи 1-го утрителя	1000 мкэмф	20		КСО-2-500-А-1000-III	
С 111	Конд. полунеременный контура 1-го утрителя					На элементе и резисторе
С 112	Конд. переменный контура 1-го утрителя					Самостоятельный элемент
С 113	Конд. развязки между 1-го утрителя	1000 мкэмф	20		КСО-2-500-А-1000-III	
С 114	Конд. связи 1-го утрителя со 2-м утрителем	20 мкэмф	10		КДК-2-Д-20 П	
С 115	Конд. связи 1-го утрителя со 2-м утрителем	20 мкэмф	10		КДК-2-Д-20-П	
С 116	Конд. развязки управляющей цепи 2-го утрителя	1000 мкэмф	20		КСО-2-500-А-1000-III	
С 117	Конд. развязки управляющей цепи 2-го утрителя	1000 мкэмф	20		КСО-2-500-А-1000-III	
С 118	Конд. переменный контура 2-го утрителя					
С 119	Конд. связи 2-го утрителя с усилителем мощности	11 мкэмф	10		КДК-2-Д-11-П	
С 119а	Конд. связи 2-го утрителя с усилителем мощности	11 мкэмф	10		КДК-2-Д-11-П	
С 120	Конд. термостабилизированной выходного контура	1,5 мкэмф		±0,2 мкэмф	КДК-2-Д-1,5-П	
С 120а	Конд. термостабилизированной выходного контура	1,5 мкэмф		±0,2 мкэмф	КДК-2-Д-1,5-П	
С 121	Конд. развязки анода удвоителя	8200 мкэмф	10		КСО-5-500-А-8200-П	
С 122	Конд. блокировки обратной связи усилителя мощности	1000 мкэмф	20		КСО-2-500-А-1000-III	
С 123	Конд. переменный выходного контура					

С2

SECRET

1	2	3	4	5	6	
С 124	Конд. блокировки накала усилителя мощности	1000 мкэмф	20		КСО-2-500-А-1000-III	
С 125	Конд. блокировки накала детектора самовозбуждения	1000 мкэмф	20		КСО-2-500-А-1000-III	
С 126	Конд. блокировки накала первого утрителя	1000 мкэмф	20		КСО-2-500-А-1000-III	
С 127	Конд. блокировки накала второго утрителя	1000 мкэмф	20		КСО-2-500-А-1000-III	
С 128	Конд. блокировки накала второго утрителя	1000 мкэмф	20		КСО-2-500-А-1000-III	
С 129	Конд. блокировки накала усилителя мощности	1000 мкэмф	20		КСО-2-500-А-1000-III	
С 130	Конд. связи усилителя мощности с выходным контуром	20 мкэмф	10		КДК-2-Д-20 П	
С 130а	Конд. связи усилителя мощности с выходным контуром	20 мкэмф	10		КДК-2-Д-20 П	
С 131	Конд. блокировки цепи 1-го утрителя	1000 мкэмф	20		КСО-2-500-А-1000-III	
С 132	Конд. развязки управляющей цепи усилителя мощности	1000 мкэмф	20		КСО-2-500-А-1000-III	
С 133	Конд. развязки управляющей цепи усилителя мощности	1000 мкэмф	20		КСО-2-500-А-1000-III	
С 134	Конд. блокировки цепи выходного напряжения	1000 мкэмф	20		КСО-2-500-А-1000-III	
С 135	Конд. блокировки цепи анодного питания 2-го утрителя	8200 мкэмф	10		КСО-5-500-А-8200-П	
С 137	Конд. блокировки анода усилителя мощности	1000 мкэмф	20		КСО-2-500-А-1000-III	
С 138	Конд. блокировки цепи самовозбуждения	4700 мкэмф	10		КСО-5-500-А-4700-П	
С 139	Конд. блокировки цепи питания цепи накала	0,05 мкэмф	20		КБГ-М-1-200-0,05-III	
С 140*	Конд. связи антенны с детектором самовозбуждения				проводочный	Подбирается при регулировке
С 142	Конд. термостабилизированной в контуре удвоителя	1,5 мкэмф		±0,2 мкэмф	КДК-2-Д-1,5-П	Подбирается при регулировке от 0 до 1,5 мкэмф
С 143*	Конд. термостабилизированной в контуре 1-го утрителя	1,5 мкэмф		±0,2 мкэмф	КДК-2-Д-1,5-П	
С 144*	Конд. блокировки цепи накала лампы	1000 мкэмф	20		КСО-2-500-А-1000-III	
R 101	Сопр. потенциометра эквипотенциала 2-го утрителя и усилителя мощности	10 ком	10		ВС-0,25-10 ном.	
R 102	Сопр. потенциометра эквипотенциала 2-го утрителя и усилителя мощности	12 ком	10		ВС-0,25-12 ном.	
R 103	Сопр. гасящее в цепи накала лампы	40 ом	6		Трубка эмальированная	
R 104	Сопр. потенциометра эквипотенциала 2-го утрителя и усилителя мощности	15 ком	10		ВС-1-15 ном.	
R 105	Сопр. цепи управления обратной связи усилителя мощности	18 ком	10		КСО-0,25-18 ном.	
R 106	Сопр. цепи управления обратной связи возбуждителя	33 ком	10		КСО-0,25-33 ном.	
R 107	Сопр. гасящее экранирующей цепи возбуждителя	17 ком	10		КСО-1-17 ном.	

63

POOR ORIGINAL

SECRET

1	2	3	4	5	6
R 108	Сопр. антипаразитное в цепи управляющей сетки 1-го утрителя	51 ом	10	BC-0,25-51 ом	Ставится в параллель.
R 108a	Сопр. антипаразитное в цепи управляющей сетки 1-го утрителя	51 ом	10	BC-0,25-51 ом	
R 102	Сопр. гасящее экранной сетки 1-го утрителя	22 ком	10	BC-1-22 ком	Подбирается при регулировке от 33 ком до 47 ком
R 110*	Сопр. гасящее экранной сетки 2-го утрителя	39 ком	10	BC-1-39 ком	
R 111*	Сопр. гасящее экранной сетки усилителя мощности	47 ком	10	BC-1-47 ком	Подбирается при регулировке от 43 ком до 51 ком. Ставится в параллель.
R 112*	Сопр. гасящее экранной сетки усилителя мощности	47 ком	10	BC-1-47 ком	
R 113	Сопр. нагрузки детектора самодедушивания	10 ком	10	BC-0,25-10 ком	Подбирается при регулировке от 8,2 ком до 12 ком
R 115	Сопр. гасящее в общей цепи накала	0,67 ом	5	пружинальное	
R 116	Сопр. шунта для индикации анодного тока 2-го утрителя	1,5 ом	5	проволочное	Подбирается при регулировке от 8,2 ком до 12 ком
R 117	Сопр. утечки управляющей сетки 1-го утрителя	56 ком	10	BC-0,25-56 ком	
R 118	Сопр. шунта для измерения анодного тока передатчика	0,5 ом	3	проволочное	Подбирается при регулировке от 8,2 ком до 12 ком
R 119	Сопр. шунта для индикации тока усилителя мощности	1 ом	5	проволочное	
R 120	Сопр. для одного смещения лампы	470 ом	10	BC-1-470 ом	Ставится в параллель.
R 121	Сопр. для одного смещения 1-го утрителя	3,6 ком	10	BC-2-3,6 ком	
R 121a	Сопр. анодного смещения 1-го утрителя	3,6 ком	10	BC-2-3,6 ком	Ставится в параллель.
R 122	Сопр. размагни контуры утрителя	2,0 ом	10	BC-1-2,0 ом	
R 123	Сопр. утечки управляющей сетки 2-го утрителя	18 ком	10	BC-0,25-18 ком	Подбирается при регулировке от 8,2 ком до 12 ком
R 124	Сопр. гасящее анода 2-го утрителя	330 ом	10	BC-2-330 ом	
R 125	Сопр. гасящее анода 1-го утрителя	220 ом	10	BC-1-220 ом	Подбирается при регулировке от 8,2 ком до 12 ком
R 126	Сопр. нагрузки детектора самодедушивания	100 ом	10	BC-0,25-100 ом	
М О Д У Л Я Т О Р					
C 136	Бонд. блокировки накала модулятора	1000 мккф	20	KCO-2-500-A-1000-III	Подбирается при регулировке от 8,2 ком до 12 ком
C 141	Бонд. блокировки накала модулятора	1000 мккф	20	KCO-2-500-A-1000-III	
C 151	Бонд. размагни управляющей сетки модулятора	6500 мккф	10	KCO-5-500-A-6800-II	Подбирается при регулировке от 8,2 ком до 12 ком
C 152	Бонд. отрицательной обратной связи модулятора	3300 мккф	10	KCO-5-500-A-3300-II	
C 151	Бонд. блокировки управляющей сетки модулятора	150 мккф	10	KCO-2-500-A-150-II	Подбирается при регулировке от 8,2 ком до 12 ком
C 156	Бонд. блокировки накала модулятора	1000 мккф	20	KCO-2-500-A-1000-III	
C 157	Бонд. блокировки накала модулятора	1000 мккф	20	KCO-2-500-A-1000-III	Подбирается при регулировке от 8,2 ком до 12 ком
C 158	Бонд. размагни анода модулятора	0,05 мкф	20	KBI-M-1-600-0,05-III	

SECRET

POOR ORIGINAL

SECRET

1	2	3	4	5	6
ПРИНЦИПАЛЬНАЯ СХЕМА ПРИЕМНИКА					
R 202	Сопр. утечки сетки УПЧ	47 ком	20	BC-0,25-47 ком	
R 204	Сопр. гасящее в экранной сетке УПЧ	470 ком	10	BC-0,25-470 ком	
R 205	Сопр. развязки в аноде УПЧ	18 ком	10	BC-0,25-18 ком	
R 206	Сопр. утечки сетки 1-го смесителя	47 ком	20	BC-0,25-47 ком	
R 207	Сопр. развязки сетки 1-го смесителя	47 ком	20	BC-0,25-47 ком	
R 209	Сопр. гасящее в экранной сетке 1-го смесителя	1 мгом	20	BC-0,25-1 мгом	
R 210	Сопр. развязки сетки УПЧ	47 ком	20	BC-0,25-47 ком	
R 211	Сопр. развязки в аноде 1-го смесителя	47 ком	10	BC-0,25-47 ком	
R 212	Сопр. утечки сетки 2-го смесителя	47 ком	20	BC-0,25-47 ком	
R 213	Сопр. развязки сетки 2-го смесителя	220 ком	20	BC-0,25-220 ком	
R 214	Сопр. автоматич. смещения 2-го смесителя	1 ком	10	BC-0,25-1 ком	
R 215	Сопр. гасящее в экранной сетке 2-го смесителя	1 мгом	20	BC-0,25-1 мгом	
R 216	Сопр. развязки в аноде усилителя	47 ком	10	BC-0,5-47 ком	
R 217	Сопр. гасящее в экранной сетке усилителя	390 ком	10	BC-0,25-390 ком	
R 218	Сопр. шунта для измерения общего тока усилителя	56 ом	10	BC-0,25-56 ом	
R 219	Сопр. антипаразитное в управляющей сетке усилителя	100 ом	10	BC-0,25-100 ом	
R 220	Сопр. утечки сетки усилителя	68 ком	20	BC-0,25-68 ком	
R 221	Сопр. развязки в аноде кварцевого генератора	17 ком	10	BC-0,5-17 ком	
R 222	Сопр. гасящее в экранной сетке кварцевого генератора	82 ком	10	BC-0,5-82 ком	
R 223	Сопр. утечки сетки кварцевого генератора	34 ком	10	BC-0,25-34 ком	
R 224	Сопр. развязки в аноде 2-го смесителя	17 ком	10	BC-0,5-17 ком	
R 225	Сопр. развязки управляющей сетки 1-го УПЧ	100 ком	20	BC-0,25-100 ком	
R 226	Сопр. гасящее в аноде 1-го УПЧ	20 ком	10	BC-0,25-20 ком	
R 227	Сопр. развязки в аноде 1-го УПЧ	47 ком	10	BC-0,5-47 ком	
R 228	Сопр. развязки управляющей сетки 2-го УПЧ	100 ком	20	BC-0,25-100 ком	
R 229	Сопр. предохранительное в аноде и экранной сетке 1-го УПЧ и в аноде 2-го смесителя	47 ком	10	BC-0,25-47 ком	
R 230	Сопр. гасящее в экранной сетке 2-го УПЧ	220 ком	10	BC-0,25-220 ком	
R 231	Сопр. развязки в аноде 2-го смесителя	17 ком	10	BC-0,25-17 ком	
R 232	Сопр. нагрузки детектора АРУ	170 ком	10	BC-0,25-170 ком	
R 233	Сопр. гасящее в начале 2-го УПЧ	42 ом	5		сопротивление параллельное обречкованное
R 234	Сопр. шунта начала выходного каскада	42 ом	5		
R 235	Сопр. для уменьшения постоянной времени цепи АРУ	8,2 мгом	10	BC-0,5-8,2 мгом	
R 236	Сопр. гасящее в аноде выходного каскада	27 ком	10	BC-1-27 ком	выбирается при регулировке от 22 ком до 39 ком
R 237	Сопр. потенциометра смещения податчика шумов	56 ком	10	BC-0,25-56 ком	
R 238	Сопр. потенциометра смещения податчика шумов	270 ом	10	BC-0,25-270 ом	выбирается при регулировке от 220 ом до 560 ом
R 239	Сопр. предохранительное в аноде 2-го УПЧ	47 ком	10	BC-0,5-47 ком	
R 240	Сопр. РРЧ	100 ком	20	СН-1-16 100-А-13	
R 241*	Сопр. начального смещения УПЧ, УВЧ и 1-го смесителя	120 ком	10	BC-0,25-120 ком	выбирается при регулировке от 100 ком до 220 ком
R 242	Сопр. развязки в аноде 2-го УПЧ	47 ком	10	BC-0,5-47 ком	
R 243	Сопр. развязки управляющей сетки 3-го УПЧ	100 ком	20	BC-0,25-100 ком	
R 244	Сопр. автоматич. смещения 3-го УПЧ	470 ом	10	BC-0,25-470 ом	
R 245	Сопр. гасящее в экранной сетке 3-го УПЧ	224 ком	10	BC-0,25-224 ком	
R 246	Сопр. развязки в аноде 3-го УПЧ	47 ком	10	BC-0,5-47 ком	
R 247	Сопр. нагрузки детектора сигнала	200 ком	10	BC-0,25-200 ком	
R 248	Сопр. нагрузки детектора сигнала	82 ком	10	BC-0,25-82 ком	
R 249*	Сопр. нагрузки детектора сигнала	8,2 ком	10	BC-0,25-8,2 ком	выбирается при регулировке от 6,2 ком до 15 ком
R 250	Сопр. нагрузки детектора, управляющего податчиком шумов	390 ком	10	BC-0,25-390 ком	
R 251	Сопр. утечки сетки УПЧ	470 ком	20	BC-0,25-470 ком	
R 252	Сопр. развязки сетки УПЧ	470 ком	20	BC-0,25-470 ком	
R 253	Сопр. анодной нагрузки УПЧ	270 ком	10	BC-0,25-270 ком	
R 254	Сопр. предохранительное в аноде 3-го УПЧ	47 ком	10	BC-0,25-47 ком	
R 255	Сопр. утечки сетки выходного каскада	120 ком	10	BC-0,25-120 ком	
R 257	Сопр. негативной обратной связи выходного каскада	510 ком	10	BC-0,25-510 ком	
R 258	Сопр. шунта для измерения анодного тока выходного каскада	5 ом	5	проволочное	
R 259	Сопр. шунта для измерения общего анодного тока	5 ом	5	проволочное	
R 260	Сопр. нагрузки выпрямителя податчика шумов	100 ком	20	BC-0,25-100 ком	

SECRET

POOR ORIGINAL

SECRET

1	2	3	4	5	6
R 201	Сопр. потенциометра в анодной цепи поданте-ля шумов	47 ком	10	BC-1-47 ком	
R 202	Сопр. потенциометра в анодной цепи поданте-ля шумов	39 ком	10	BC-0,5-39 ком	
R 203	Сопр. развязки сетки по-датчика шумов	470 ком	20	BC-0,25-470 ком	
R 205	Сопр. анодной нагрузки усилителя АРУ УПЧ	200 ком	5	BC-0,25-200 ком	
R 206	Сопр. анодной нагрузки усилителя АРУ	100 ком	2	BC-0,25-100 ком	
R 207	Сопр. развязки сетки усилителя АРУ	120 ком	10	BC-0,25-120 ком	
R 208	Сопр. развязки сетки усилителя АРУ	2,2 мгом	20	BC-0,25-2,2 мгом	
R 209	Сопр. нагрузки детектора АРУ	8,2 ком	10	BC-0,25-8,2 ком	
R 270	Сопр. нагрузки детектора индикатора настройки	4,7 ком	10	BC-0,25-4,7 ком	
R 271	Сопр. нагрузки детектора индикатора настройки	4,7 ком	10	BC-0,25-4,7 ком	
R 272*	Сопр. задержки усилителя АРУ	1,5 ком	10	BC-0,25-1,5 ком	подбирается при регулировке от 1 ком до 2,7 ком
R 273*	Сопр. задержки усилителя АРУ	470 ом	10	BC-0,25-470 ом	подбирается при регулировке от 9 до 600 ом
R 274	Сопр. задержки детектора АРУ	330 ом	10	BC-0,25-330 ом	
R 275	Сопр. гасящее в общей цепи накала	1 ом	5	проволочное	
R 270	Сопр. потенциометра смещения усилителя	82 ком	10	BC-0,25-82 ком	
R 277	Сопр. потенциометра смещения усилителя	10 ком	10	BC-0,25-10 ком	
R 278	Сопр. потенциометра РРЧ и начального смещения	82 ком	10	BC-0,25-82 ком	
R 279*	Сопр. потенциометра РРЧ и начального смещения	4,7 ком	10	BC-0,25-4,7 ком	подбирается при регулировке от 3,3 ком до 5,6 ком
R 281	Сопр. потенциометра смещения УПЧ и выходного каскада	56 ком	10	BC-0,25-56 ком	
R 282	Сопр. потенциометра смещения УПЧ и выходного каскада	18 ком	10	BC-0,25-18 ком	
R 283	Сопр. потенциометра смещения УПЧ и выходного каскада	1 ком	10	BC-0,25-1 ком	
R 284*	Сопр. антипаразитные в управляющей сетке 3-го УПЧ	150 ом	10	BC-0,25-150 ом	подбирается при регулировке от 100 ом до 220 ом
C 201	Бонд. переменный входной контура				III сек. I блок
C 202	Бонд. полупеременный входного контура				
C 203-1	Бонд. развязки управляющей сетки УВЧ	6800 мккф	20	КСО-5-500-А-6800-III	
C 203-4	Бонд. развязки экранной сетки УВЧ	1000 мккф	20	КСО-2-500-А-1000-III	
C 203-5	Бонд. развязки в аноде УВЧ	1000 мккф	20	КСО-2-500-А-1000-III	

1	2	3	4	5	6
C20-6	Бонд. развязки управляющей сетки 1-го усилителя	6800 мккф	20	КСО-5-500-А-6800-III	
C20-8	Бонд. развязки 2-го контура усилителя	1000 мккф	20	КСО-2-500-А-1000-III	
C20-9	Бонд. блокировки шума Р.с.	1000 мккф	20	КСО-2-500-А-1000-III	
C20-10	Бонд. развязки контура 1-й пром. частоты	1000 мккф	20	КСО-2-500-А-1000-III	
C20-11	Бонд. блокировки с параллельной автоматич. смещением 2-го усилителя	1000 мккф	20	КСО-2-500-А-1000-III	
C20-12	Бонд. развязки управляющей сетки 2-го усилителя	1000 мккф	20	КСО-2-500-А-1000-III	
C20-13	Бонд. блокировки 2-го усилителя	1000 мккф	20	КСО-2-500-А-1000-III	
C20-14	Бонд. развязки в выходной цепи 2-го усилителя	1000 мккф	20	КСО-2-500-А-1000-III	
C20-15	Бонд. развязки в выходной цепи усилителя	1000 мккф	20	КСО-2-500-А-1000-III	
C20-16	Бонд. развязки в выходной цепи усилителя	1000 мккф	20	КСО-2-500-А-1000-III	
C20-17	Бонд. развязки управляющей сетки усилителя	1000 мккф	20	КСО-2-500-А-1000-III	
C20-18	Бонд. развязки контура кварцевого генератора	1000 мккф	20	КСО-2-500-А-1000-III	
C20-19	Бонд. развязки экранной сетки кварцевого генератора	1000 мккф	20	КСО-2-500-А-1000-III	
C204	Бонд. связи входного контура с УВЧ	1 мккф	10	КТР-1-М-4-II	
C205	Бонд. конденсере связи контура УВЧ				II сек. II блок
C206	Бонд. переменной контуры УВЧ				
C207	Бонд. связи УВЧ с 1-м усилителем	4 мккф	10	КТР-1-М-1-I	
C208	Бонд. первого контура усилителя	4 мккф	10	КТР-1-М-1-I	
C209	Бонд. связи генератора со 2-м усилителем	1 мккф	10	КТР-1-М-1-I	
C210	Бонд. связи контура 1-й пром. частоты со 2-м усилителем	29 мккф	10	КТР-1-М-1-II	
C211	Бонд. полупеременный контура 1-й пром. частоты				III сек. II блок
C212	Бонд. переменной контура 1-й пром. частоты				II сек. II блок
C213	Бонд. переменный контура усилителя				
C214	Бонд. полупеременный контура усилителя				I сек. II блок
C215	Бонд. полупеременный контура усилителя				
C216	Бонд. переменный контура усилителя				
C217	Бонд. связи кварцевого генератора с усилителем	4 мккф	10	КТР-1-М-1-I	
C218	Бонд. полупеременный контура кварцевого генератора				I сек. II блок
C219	Бонд. переменной контура кварцевого генератора				
C220	Бонд. обратной связи кварцевого генератора	11 мккф	10	КТР-1-М-1-II	

SECRET

POOR ORIGINAL

SECRET

1	2	3	4	5	6
C 221	Конд. обратной связи кварц. ценового генератора	13 мккнф	10	КТК-2 М-43 П	
C 222	Конд. первого контура ФПЧ-201	75 мккнф	5	КТК-2 М-75 I	
C 225	Конд. 2-го контура ФПЧ-201	75 мккнф	5	КТК-2 М-75 I	
C 226	Конд. входного контура	4 мккнф	10	КТК-1 М-4 П	
C 227-1	Конд. развязки в аноде 2-го смесителя	6800 мккнф	20	КСО-5-500 А-6800-III	
C 227-2	Конд. развязки управляющей сетки 1-го УПЧ	6800 мккнф	20	КСО-5-500 А-6800-III	
C 227-3	Конд. развязки управляющей сетки 1-го УПЧ	6800 мккнф	20	КСО-5-500 А-6800-III	
C 227-4	Конд. развязки в аноде 1-го УПЧ	6800 мккнф	20	КСО-5-500 А-6800-III	
C 227-5	Конд. развязки управляющей сетки 2-го УПЧ	6800 мккнф	20	КСО-5-500 А-6800-III	
C 227-6	Конд. развязки управляющей сетки 2-го УПЧ	6800 мккнф	20	КСО-5-500 А-6800-III	
C 227-7	Конд. развязки управляющей сетки 2-го УПЧ	6800 мккнф	20	КСО-5-500 А-6800-III	
C 227-8	Конд. развязки в аноде 2-го УПЧ	6800 мккнф	20	КСО-5-500 А-6800-III	
C 227-9	Конд. развязки в аноде 2-го УПЧ	6800 мккнф	20	КСО-5-500 А-6800-III	
C 227-10	Конд. развязки в аноде 2-го УПЧ	6800 мккнф	20	КСО-5-500 А-6800-III	
C 227-11	Конд. развязки управляющей сетки 3-го УПЧ	6800 мккнф	20	КСО-5-500 А-6800-III	
C 227-12	Конд. развязки управляющей сетки 3-го УПЧ	6800 мккнф	20	КСО-5-500 А-6800-III	
C 227-13	Конд. блокировки сопротивления анодоточечного смещения 3-го УПЧ	6800 мккнф	20	КСО-5-500 А-6800-III	
C 227-14	Конд. развязки в аноде 3-го УПЧ	6800 мккнф	20	КСО-5-500 А-6800-III	
C 227-15	Конд. блокировки анодного напряжения	6800 мккнф	20	КСО-5-500 А-6800-III	
C 227-16	Конд. блокировки анодного напряжения	6800 мккнф	20	КСО-5-500 А-6800-III	
C 227-17	Конд. блокировки обшей цепи накала	6800 мккнф	20	КСО-5-500 А-6800-III	
C 227-18	Конд. блокировки заземляющей точки отечественных смесителей	6800 мккнф	20	КСО-5-500 А-6800-III	
C 228	Конд. 1-го контура ФПЧ-202	75 мккнф	5	КТК-2 М-75-1	
C 230	Конд. 2-го контура ФПЧ-202	75 мккнф	5	КТК-2 М-75-1	
C 232	Конд. 1-го контура ФПЧ-203	75 мккнф	5	КТК-2 М-75-1	
C 235	Конд. 2-го контура ФПЧ-203	75 мккнф	5	КТК-2 М-75-1	
C 236	Конд. блокировки катода 3-го УПЧ	1000 мккнф	20	КСО-2-500 А-1000-III	
C 237	Конд. связи 3-го УПЧ с детектором АРУ	100 мккнф	20	КСО-2-500 А-100-III	
C 238	Конд. 1-го контура ФПЧ-204	62 мккнф	5	КТК-2 М-62-1	
C 241	Конд. 2-го контура ФПЧ-204	75 мккнф	5	КТК-2 М-75-1	
C 242	Конд. мультиплицирующий нагрузку детектора, управляющего подавляющей цепью	180 мккнф	10	КСО-2-500 А-180-III	
C 243	Конд. развязки сетки подавляющей шумов	0,25 мкф	20	КВГ-М-1-200-0,25-III	
C 244	Конд. связи детектора накала с УПЧ	500 мккнф	10	КСО-5-500 А-500-III	

1	2	3	4	5	6
C 245	Конд. связи 2-го контура ФПЧ-204 с детектором сигнала	100 мккнф	10	КСО-2-500 А-100-III	
C 246	Конд. развязки сетки УПЧ	0,05 мкф	20	КВГ-М-1-200-0,05-III	
C 247	Конд. связи УПЧ с накалом лампы пентода	500 мккнф	10	КСО-5-500 А-500-III	
C 251	Конд. блокировки анода пентодного каскада	0,02 мкф	10	КВГ-М-1-600-0,02-III	
C 255	Конд. контура подпитки шумов	2,0 мккнф	10	КСО-2-500 А-220-III	
C 256	Конд. развязки в аноде подпитки шумов	0,05 мкф	20	КВГ-М-1-200-0,05-III	
C 257	Конд. блокировки в цепи АРУ	0,25 мкф	20	КВГ-М-2-200-0,25-III	
C 258	Конд. связи анода подпитки шумов с накапом сетки подпитки шумов	100 мккнф	10	КСО-2-500 А-100-III	
C 259	Конд. блокировки цепи накала усилителя	0,25 мкф	20	КВГ-М-1-200-0,25-III	
C 261	Конд. развязки цепи АРУ	0,00 мккнф	20	КСО-5-500 А-6800-III	
C 262	Конд. развязки цепи усиления АРУ	0,05 мкф	20	КВГ-М-2-200-0,05-III	
C 263	Конд. развязки цепи усиления АРУ	1000 мккнф	20	КСО-2-500 А-1000-III	
C 264	Конд. блокировки цепи накала АРУ	1000 мккнф	20	КСО-2-500 А-1000-III	
C 265	Конд. блокировки цепи накала АРУ	1000 мккнф	20	КСО-2-500 А-1000-III	
C 266	Конд. блокировки цепи накала АРУ	1000 мккнф	20	КСО-2-500 А-1000-III	
C 267	Конд. блокировки накала подпитки шумов	1000 мккнф	20	КСО-2-500 А-1000-III	
C 267-1	Конд. блокировки накала подпитки шумов	1000 мккнф	20	КСО-2-500 А-1000-III	
C 267-2	Конд. блокировки накала подпитки шумов	1000 мккнф	20	КСО-2-500 А-1000-III	
C 267-3	Конд. блокировки накала кварцевого генератора	1000 мккнф	20	КСО-2-500 А-1000-III	
C 267-4	Конд. блокировки накала УВЧ	1000 мккнф	20	КСО-2-500 А-1000-III	
C 267-5	Конд. блокировки накала 1-го смесителя	1000 мккнф	20	КСО-2-500 А-1000-III	
C 267-6	Конд. блокировки накала усилителя	1000 мккнф	20	КСО-2-500 А-1000-III	
C 267-7	Конд. блокировки накала усилителя АРУ	1000 мккнф	20	КСО-2-500 А-1000-III	
C 267-8	Конд. блокировки накала усилителя АРУ	1000 мккнф	20	КСО-2-500 А-1000-III	
C 267-9	Конд. блокировки накала детектора АРУ	1000 мккнф	20	КСО-2-500 А-1000-III	
C 267-10	Конд. блокировки накала 3-го УПЧ	6800 мккнф	20	КСО-5-500 А-6800-III	
C 267-11	Конд. блокировки накала 1-го УПЧ	6800 мккнф	20	КСО-5-500 А-6800-III	
C 267-12	Конд. блокировки накала 1-го УПЧ	6800 мккнф	20	КСО-5-500 А-6800-III	
C 267-13	Конд. блокировки накала 2-го смесителя	1000 мккнф	20	КСО-2-500 А-1000-III	
C 268	Конд. неперекрывающийся путь мотора	2 мкф	20	КВГ-М-1-200-2-III	
C 269	Конд. термостабилизированный входного контура	1 мккнф	10	КТК-1-74-III	
C 270	Конд. развязки в аноде УВЧ	1000 мккнф	20	КСО-2-500 А-1000-III	

SECRET

POOR ORIGINAL

SECRET

1	2	3	4	5	6
C 221	Конд. обратный сигнал кварцевого генератора	13 мкквф	10	КТН-2-М-43-П	
C 222	Конд. первого контура ФПЧ-201	75 мкквф	5	КТН-2-М-75-1	
C 225	Конд. 2-го контура ФПЧ-201	75 мкквф	5	КТН-2-М-75-1	
C 226	Конд. входного контура	4 мкквф	10	КТН-1-М-1-П	
C 227-1	Конд. развязки в аноде 2-го смесителя	6800 мкквф	20	КСО-5-500-А-6800-III	
C 227-2	Конд. развязки управляющей сетки 1-го УПЧ	6800 мкквф	20	КСО-5-500-А-6800-III	
C 227-4	Конд. развязки экранной сетки 1-го УПЧ	6800 мкквф	20	КСО-5-500-А-6800-III	
C 227-5	Конд. развязки в аноде 1-го УПЧ	6800 мкквф	20	КСО-5-500-А-6800-III	
C 227-6	Конд. развязки управляющей сетки 2-го УПЧ	6800 мкквф	20	КСО-5-500-А-6800-III	
C 227-8	Конд. развязки экранной сетки 3-го УПЧ	6800 мкквф	20	КСО-5-500-А-6800-III	
C 227-10	Конд. развязки в аноде 2-го УПЧ	6800 мкквф	20	КСО-5-500-А-6800-III	
C 227-11	Конд. развязки управляющей сетки 3-го УПЧ	6800 мкквф	20	КСО-5-500-А-6800-III	
C 227-12	Конд. развязки экранной сетки 3-го УПЧ	6800 мкквф	20	КСО-5-500-А-6800-III	
C 227-13	Конд. блокировки сопротивления автоматич. смещения 3-го УПЧ	6800 мкквф	20	КСО-5-500-А-6800-III	
C 227-14	Конд. развязки в аноде 3-го УПЧ	6800 мкквф	20	КСО-5-500-А-6800-III	
C 227-15	Конд. блокировки анодного напряжения	6800 мкквф	20	КСО-5-500-А-6800-III	
C 227-16	Конд. блокировки анодного напряжения	6800 мкквф	20	КСО-5-500-А-6800-III	
C 227-17	Конд. блокировки общей цепи накала	6800 мкквф	20	КСО-5-500-А-6800-III	
C 227-18	Конд. блокировки задерживающей сетки и сетки диодов смещения	6800 мкквф	20	КСО-5-500-А-6800-III	
C 228	Конд. 1-го контура ФПЧ-202	75 мкквф	5	КТН-2-М-75-1	
C 230	Конд. 2-го контура ФПЧ-202	75 мкквф	5	КТН-2-М-75-1	
C 232	Конд. 1-го контура ФПЧ-203	75 мкквф	5	КТН-2-М-75-1	
C 235	Конд. 2-го контура ФПЧ-203	75 мкквф	5	КТН-2-М-75-1	
C 236	Конд. блокировки катода 3-го УПЧ	1000 мкквф	20	КСО-2-500-А-1000-III	
C 237	Конд. связи 3-го УПЧ с детектором АРУ	100 мкквф	20	КСО-2-500-А-1000-III	
C 238	Конд. 1-го контура ФПЧ-204	62 мкквф	5	КТН-2-М-62-1	
C 241	Конд. 2-го контура ФПЧ-204	75 мкквф	5	КТН-2-М-75-1	
C 242	Конд. мушкетерский нагрузочный детектор управляющих шумов	180 мкквф	10	КСО-2-500-А-180-П	
C 243	Конд. развязки в аноде 2-го смесителя	0,25 мкф	20	КБМ-1-200-0,25-III	
C 244	Конд. связи детектора с УПЧ	100 мкквф	10	КСО-5-500-А-5000-III	

1	2	3	4	5	6
C 245	Конд. связи 2-го контура ФПЧ-204 с детектором сигнала	100 мкквф	10	КСО-5-500-А-100-П	
C 246	Конд. развязки сетки УПЧ	0,05 мкф	20	КБМ-1-200-0,05-III	
C 247	Конд. связи УПЧ с анодом пятого каскада	3600 мкквф	10	КСО-5-500-А-3600-П	
C 248	Конд. блокировки анода пятого каскада	0,02 мкф	10	КБМ-М-0-0,02-П	
C 249	Конд. контура подпитки шумов	2,10 мкквф	10	КСО-2-500-А-2100-П	
C 250	Конд. развязки в аноде подпитки шумов	0,05 мкф	20	КБМ-М-2-000-05-III	
C 251	Конд. блокировки в цепи АРУ	0,25 мкф	20	КБМ-М-2-000-25-III	
C 252	Конд. связи анода подпитки шумов с экранной сеткой подпитки шумов	100 мкквф	20	КСО-2-500-А-100-П	
C 253	Конд. блокировки смещенной управляющей сетки АРУ	0,75 мкф	20	КБМ-М-1-200-0,75-III	
C 254	Конд. развязки цепи АРУ	6800 мкквф	20	КСО-5-500-А-6800-III	
C 255	Конд. развязки цепи усиления АРУ	0,05 мкф	20	КБМ-М-1-200-0,05-III	
C 256	Конд. развязки сетки усиления АРУ	1000 мкквф	20	КСО-2-500-А-1000-III	
C 257	Конд. блокировки экранной сетки АРУ	1000 мкквф	20	КСО-2-500-А-1000-III	
C 258	Конд. блокировки напряжения смещения	6800 мкквф	20	КСО-5-500-А-6800-III	
C 259	Конд. связи анода усилителя с детектором индикатора настройки	100 мкквф	10	КТН-1-Д-1-П	
C 260-1	Конд. блокировки накала подпитки шумов	1000 мкквф	20	КСО-2-500-А-1000-III	
C 260-2	Конд. блокировки накала подпитки шумов	1000 мкквф	20	КСО-2-500-А-1000-III	
C 260-3	Конд. блокировки накала кварцевого генератора	1000 мкквф	20	КСО-2-500-А-1000-III	
C 260-4	Конд. блокировки накала УВЧ	1000 мкквф	20	КСО-2-500-А-1000-III	
C 260-5	Конд. блокировки накала 1-го смесителя	1000 мкквф	20	КСО-2-500-А-1000-III	
C 260-6	Конд. блокировки накала усилителя	1000 мкквф	20	КСО-2-500-А-1000-III	
C 260-8	Конд. блокировки накала усилителя АРУ	1000 мкквф	20	КСО-2-500-А-1000-III	
C 260-9	Конд. блокировки накала детектора АРУ	1000 мкквф	20	КСО-2-500-А-1000-III	
C 260-10	Конд. блокировки накала 3-го УПЧ	6800 мкквф	20	КСО-5-500-А-6800-III	
C 260-11	Конд. блокировки накала 1-го УПЧ	1000 мкквф	20	КСО-2-500-А-1000-III	
C 260-12	Конд. блокировки накала 1-го УПЧ	6800 мкквф	20	КСО-5-500-А-6800-III	
C 260-13	Конд. блокировки накала 2-го смесителя	1000 мкквф	20	КСО-2-500-А-1000-III	
C 261	Конд. неперекрывающийся пульсостопора	2 мкф	20	КБМ-М-25-200-2-П-III	
C 262	Конд. термокомпенсирующий входного контура	4 мкквф	10	КТН-1-Д-4-П	
C 263	Конд. развязки в аноде УВЧ	1000 мкквф	20	КСО-2-500-А-1000-III	

SECRET

POOR ORIGINAL

SECRET

1	2	3	4	5	6
L201	Лампа УВЧ		ОКЗП		
L202	Лампа 1-го смесителя		ОКЗП		
L203	Лампа 2-го смесителя		ОКЗП		
L204	Лампа усилителя		ОКЗП		
L205	Лампа кварцевого генератора				
L206	Лампа 1-го каскада УПЧ		6К4		
L207	Лампа 2-го каскада УПЧ		6К4		
L208	Лампа 3-го каскада УПЧ		6К4		
L209	Лампа УНЧ детектора, детектора подавителя шумов		6Г2		
L210	Лампа выходного каскада (усилитель мощности)		6П6С		
L211	Лампа усилителя АРУ		6Г2		
L212	Лампа подавителя шумов		6Г2		
L213	Лампа детектора АРУ		6Х6С		
L201	Катушка связи с антенной				
L202	Катушка индуктивности входного контура				
L203	Катушка индуктивности контура УВЧ				
L204	Катушка индуктивности контура 1-го смесителя				
L205	Катушка индуктивности контура усилителя				
L206	Катушка индуктивности контура усилителя				
L207	Катушка индуктивности контура кварцевого генератора				
L208	Катушка индуктивности 1-го контура ФПЧ-201				
L209	Катушка индуктивности 2-го контура ФПЧ-201				
L210	Катушка индуктивности 1-го контура ФПЧ-202				
L211	Катушка индуктивности 2-го контура ФПЧ-202				
L212	Катушка индуктивности 1-го контура ФПЧ-203				
L213	Катушка индуктивности 2-го контура ФПЧ-203				
L214	Катушка индуктивности 1-го контура ФПЧ-204				
L215	Катушка индуктивности 2-го контура ФПЧ-204				
L216	Катушка контура подавителя шумов				
L217	Катушка обратной связи подавителя шумов				
Ф11-20	Фильтр промежуточной частоты				
Ф11-02	Смешивающий фильтр промежуточной частоты				
Ф11-03	Смешивающий фильтр промежуточной частоты				
Ф11-04	Смешивающий фильтр промежуточной частоты				
Тр-201	Выходной трансформатор				
Др-201	Дроссель кварцевого генератора				

ПРИНЦИПАЛЬНАЯ СХЕМА ВОСПРИЯТИЯ

1	2	3	4	5	6
С 401*	Конт. для УВЧ				6П6С
С 402	Конт. фильтра в цепи				6П6С
С 403	Конт. фильтра в цепи				6П6С
С 404	Конт. фильтра в цепи				6П6С
С 405	Конт. фильтра в цепи				6П6С
С 406	Конт. фильтра в цепи				6П6С
С 407	Конт. балансирующий				6П6С
С 408	Сопр. для регулировки				6П6С
С 409	Сопр. делителя напряж.				6П6С
С 410	Сопр. делителя напряж.				6П6С
С 411	Сопр. фильтра в цепи				6П6С
С 412	Индуктивный элемент				6П6С
С 413	Селективные элементы				6П6С
Тр-401	Трансформатор силовый				6П6С
Др-401	Дроссель фильтра				6П6С

ПРИНЦИПАЛЬНАЯ СХЕМА НАЗНАЧЕНИЯ ЭЛЕМЕНТА

1	2	3	4	5	6
Р 601	Сопр. дополнительное для	10 ком	10	10	10
Р 602	Сопр. дополнительное для	10 ком	10	10	10
Р 603	Сопр. дополнительное для	10 ком	10	10	10
Р 604	Сопр. дополнительное для	10 ком	10	10	10
Р 605	Сопр. дополнительное для	10 ком	10	10	10
Р 606	Сопр. дополнительное для	10 ком	10	10	10
Р 607	Сопр. гасящее при работе	1 ком	10	10	10

SECRET

POOR ORIGINAL

SECRET

1	2	3	4	5	6
R 008	Сеть амортизационное со- противление регулятора графиков и пункта уп- равления	33 ком	10	BC-0,5-33ком	
R 610	Сеть защитное при- бор при работе прибора	7,5 ом	5	проволочное	
R 611	Сеть делитель к при- бору			проволочное	Подключается к прибору, виде излучения

СПЕЦИФИКАЦИЯ К ГАБАРИТНО-
МОНТАЖНОЙ СХЕМЕ

№№ п. п.	НАИМЕНОВАНИЕ
1	Габаритно-монтажная схема.
2	Блок „А“ с амортизационной рамой.
3	Блок „Б“ с амортизационной рамой.
4	Блок „В“ с амортизационной рамой.
5	Блок „П“.
6	Машина МА-102 с амортизационной рамой.
7	Коробки для кварцев.
8	Блок „И“.
9	Кабель № 6 (Ф-103—антенна).
10	Кабель № 5 (Ф-205—Ф-105).
11	Кабель № 4 (Ф-104—Ф-204).
12	Кабель № 8 (Ф-102—Ф-302).
13	Кабель № 7 (Ф-203—Ф-303).
14	Кабель № 3 (Ф-202—Ф-402).
15	Кабель № 2 (Ф-401—Ф-501).
16	Кабель № 1 (Ф-502—вилка).
17	Кабель № 14 (Ф-304).

SECRET

POOR ORIGINAL

SECRET

ОГЛАВЛЕНИЕ

ГЛАВА I

НАЗНАЧЕНИЕ РАДИОСТАНЦИИ И ЕЕ ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

§ 1. Основные данные радиостанции	7
а) Назначение радиостанции	7
б) Состав радиостанции	7
в) Вес и габаритные размеры элементов радиостанции	7
г) Тактико-технические данные радиостанции	7
§ 2. Краткое описание радиостанции	9
а) Блок-схема радиостанции	9
б) Блок „А“—передатчик	9
в) Блок „В“—приемник	9
г) Блок „В“—селеновый выпрямитель	9
д) Мотор-альтернатор МА-100	9
е) Блок „П“—пульта управления	9
ж) Антенна	9
з) Кнопка „прием—передача“	9
и) Телефоны ТА-4	9
к) Ларингофон ЛА-5	9
л) Настройка и управление радиостанцией	10

ГЛАВА II

ПЕРЕДАЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО РАДИОСТАНЦИИ

§ 1. Блок-схема передатчика	12
а) Высокочастотная часть	12
б) Модуляционное устройство	12
§ 2. Задвижный генератор	14
§ 3. Каскады умножения частоты	14
а) Первый умножитель частоты	14
б) Второй умножитель частоты	14
§ 4. Усилитель мощности	15
§ 5. Элементы связи с антенной	15
§ 6. Индикатор настройки	15
§ 7. Управление высокочастотными колебаниями передатчика	16
а) Подмодулятор	16
б) Модулятор	16
в) Конструкция основных узлов модуляционного устройства	16

ГЛАВА III

ПРИЕМНОЕ УСТРОЙСТВО РАДИОСТАНЦИИ

§ 1. Блок-схема приемника и его особенности	17
§ 2. Усиление высокой частоты и преобразование	19
а) Усилитель высокой частоты	19
б) Первый смеситель	19

Стр.

в) Второй смеситель	19
г) Кварцевый генератор	19
д) Умножитель частоты	20
§ 3. Конструкция высокочастотной головки	20
§ 4. Усиление промежуточной частоты и детектирование модулированных колебаний	20
а) Описание принципиальной схемы	20
б) Конструкция фильтров промежуточной частоты	21
§ 5. Усиление низкой частоты	21
§ 6. Подхватитель шумов	21
§ 7. Автоматическая регулировка усиления	21
§ 8. Самоподслушивание работы передатчика	24

ГЛАВА IV

АВТОМАТИКА РАДИОСТАНЦИИ

§ 1. Система для перехода с волны на волну	25
а) Принцип действия системы для перехода с волны на волну	25
б) Описание схемы включения катушек	25
в) Отдельные элементы системы для перехода с волны на волну	27
§ 2. Система перехода радиостанции с приема на передачу	28
§ 3. Шукковые цепи радиостанции	29

ГЛАВА V

ПИТАНИЕ РАДИОСТАНЦИИ

§ 1. Общие сведения о питании радиостанции	30
§ 2. Мотор-альтернатор МА-100	31
§ 3. Выпрямительное устройство в блоке „В“	31
§ 4. Цепь питания радиостанции током низкого напряжения	31
а) Питание накала лампы передатчика	31
б) Питание накала лампы приемника	31
в) Цепи питания реле	31
§ 5. Цепь напряжения смещения лампы	31
а) Приемник	31
б) Передатчик	31
§ 7. Цепи питания радиостанции током высокого напряжения	33
а) Питание передатчика	33
б) Питание приемника	33
§ 8. Кабели радиостанции и их назначение	35

ГЛАВА VI

КОНСТРУКЦИЯ РАДИОСТАНЦИИ И ЕЕ МОНТАЖ

§ 1. Конструкция и монтажная схема передатчика	36
§ 2. Конструкция и монтажная схема приемника	37
§ 3. Конструкция и монтажная схема пульта управления	37
§ 4. Конструкция и монтажная схема выпрямительного блока	37
§ 5. Соединительные фишки	39

ГЛАВА VII

АНТЕННОЕ УСТРОЙСТВО РАДИОСТАНЦИИ

§ 1. Описание антенного устройства радиостанции	40
§ 2. Установка антенны на самолете	40
§ 3. Тактико-технические данные антенного устройства радиостанции	49

SECRET

POOR ORIGINAL

SECRET

ГЛАВА VIII
ПРИБОР ДЛЯ ПРОВЕРКИ И НАСТРОЙКИ РАДИОСТАНЦИИ

1. Ключ „И“, его назначение и использование	43
2. Принципиальная схема блока „И“	44
3. Конструкция прибора	46

ГЛАВА IX
ИНСТРУКЦИЯ ПО РАБОТЕ С РАДИОСТАНЦИЕЙ

1. Настройка радиостанции на самолете	47
а) Настройка передатчика	47
б) Настройка приемника	48
2. Пользование радиостанцией в полете	48
3. Проверка передатчика и приемника радиостанции	49
а) Настройка передатчика	49
б) Настройка приемника	49
4. Эксплуатация системы питания радиостанции	49

ГЛАВА X
ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ РАДИОСТАНЦИИ

1. Установка радиостанции на самолете	50
2. Требования к защите самолетов от помех	50
3. Подготовка радиостанции к полету	50
4. Уход за радиостанцией	50
5. Использование радиостанции РР-УМ в качестве резервного передаточного устройства на самолете	51

ГЛАВА XI
ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ РАДИОСТАНЦИИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

1. Неисправности в передатчике	54
2. Неисправности в приемнике	56
3. Неисправности в системе автоматизма	56
4. Неисправности в системе питания	57
5. Неисправности измерительного элемента	59

ГЛАВА XII
ПРИМЕРНЫЙ РЕЖИМ РАБОТЫ ОТДЕЛЬНЫХ КАСКАДОВ РАДИОСТАНЦИИ

Примерный режим работы отдельных каскадов радиостанции 60

ГЛАВА XIII
СПЕЦИФИКАЦИЯ К ПРИНЦИПАЛЬНОЙ СХЕМЕ РАДИОСТАНЦИИ

Принципиальная схема передатчика	62
Принципиальная схема приемника	66
Принципиальная схема выпрямителя	73
Принципиальная схема пульта управления	73
Принципиальная схема измерительного элемента	77
Принципиальная схема радио-монтажной схемы	75

СПИСОК РИСУНКОВ

Рис. 1 — Первый вид комплекта радиостанции РСНУ-3М	8
Рис. 2 — Блок-схема включения радио-станции в первом варианте (с антенной приемника)	10
Рис. 3 — Блок-схема включения радиостанции во втором варианте (с антенной приемника)	11
Рис. 4 — Блок-схема передатчика	13
Рис. 5 — Блок-схема приемника	18
Рис. 6 — Система подвода тока нулюв	22
Рис. 7 — Система системы автоматической регуляции угла	23

Рис. 8. — Сопряжение пульт-мотора с рычажным механизмом	25
Рис. 9. — Схема включения каналов	26
Рис. 10. — Ось рычажного механизма	27
Рис. 11. — Схема установки кулачка рычажного механизма при настройке	28
Рис. 12. — Принципиальная схема мотор-альтератора МА-100	32
Рис. 13. — Схема распределения цепей питания	34
Рис. 14. — Принципиальная схема пульта управления	36
Рис. 15. — Антенна радиостанции	41
Рис. 16. — Принципиальная схема измерительного элемента	43
Рис. 17. — Схема применения радиостанции в качестве резервного СПУ	52

СПИСОК ТАБЛИЦ

Таблица № 1. Габаритные размеры и вес блока радиостанции	7
Таблица № 2. Основные электрические характеристики антенны	42
Таблица № 3. Режим работы отдельных каскадов передатчика	60
Таблица № 4. Режим работы отдельных каскадов приемника	61
Таблица № 5. Показания блока „И“ при контроле радиостанции	61

СПИСОК ПРИЛОЖЕНИЙ

Приложение № 1. Подсветка лампы	7
Приложение № 2. Принципиальная схема передатчика	7
Приложение № 3. Монтажная схема передатчика	7
Приложение № 4. Принципиальная схема приемника	7
Приложение № 5. Монтажная схема приемника	7
Приложение № 6. Принципиальная схема выпрямительного блока	7
Приложение № 7. Монтажная схема выпрямительного блока	7
Приложение № 8. Принципиальная схема пульта управления	7
Приложение № 9. Монтажная схема пульта управления	7
Приложение № 10. Принципиальная схема измерительного элемента	7
Приложение № 11. Монтажная схема измерительного элемента	7
Приложение № 12. Схема управления радиостанцией	7
Приложение № 13. Схема кабельных соединений	7
Приложение № 14. Габаритно-монтажная схема	7
Приложение № 15. Принципиальная схема радиостанции	7

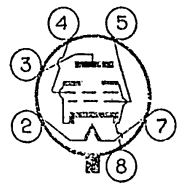
SECRET

POOR ORIGINAL

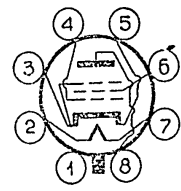
SECRET

ГІБКА ЛІМН.

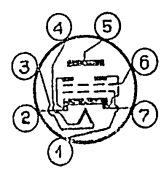
6П6С



6К4



6Ж3П



ЛЕННЕ № 1

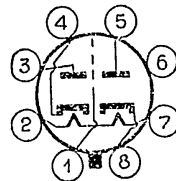
SECRET

POOR ORIGINAL

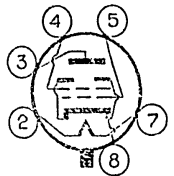
SECRET

Цоколевна ламп.

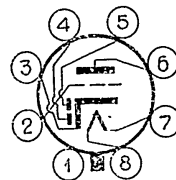
6Х6С



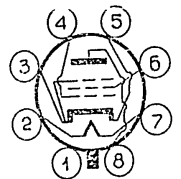
6П6С



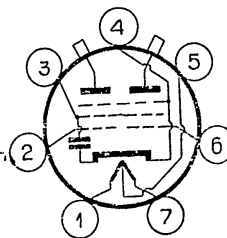
6Г2



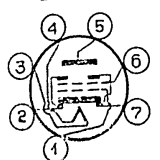
6К4



ГУ-32



6Ж3П



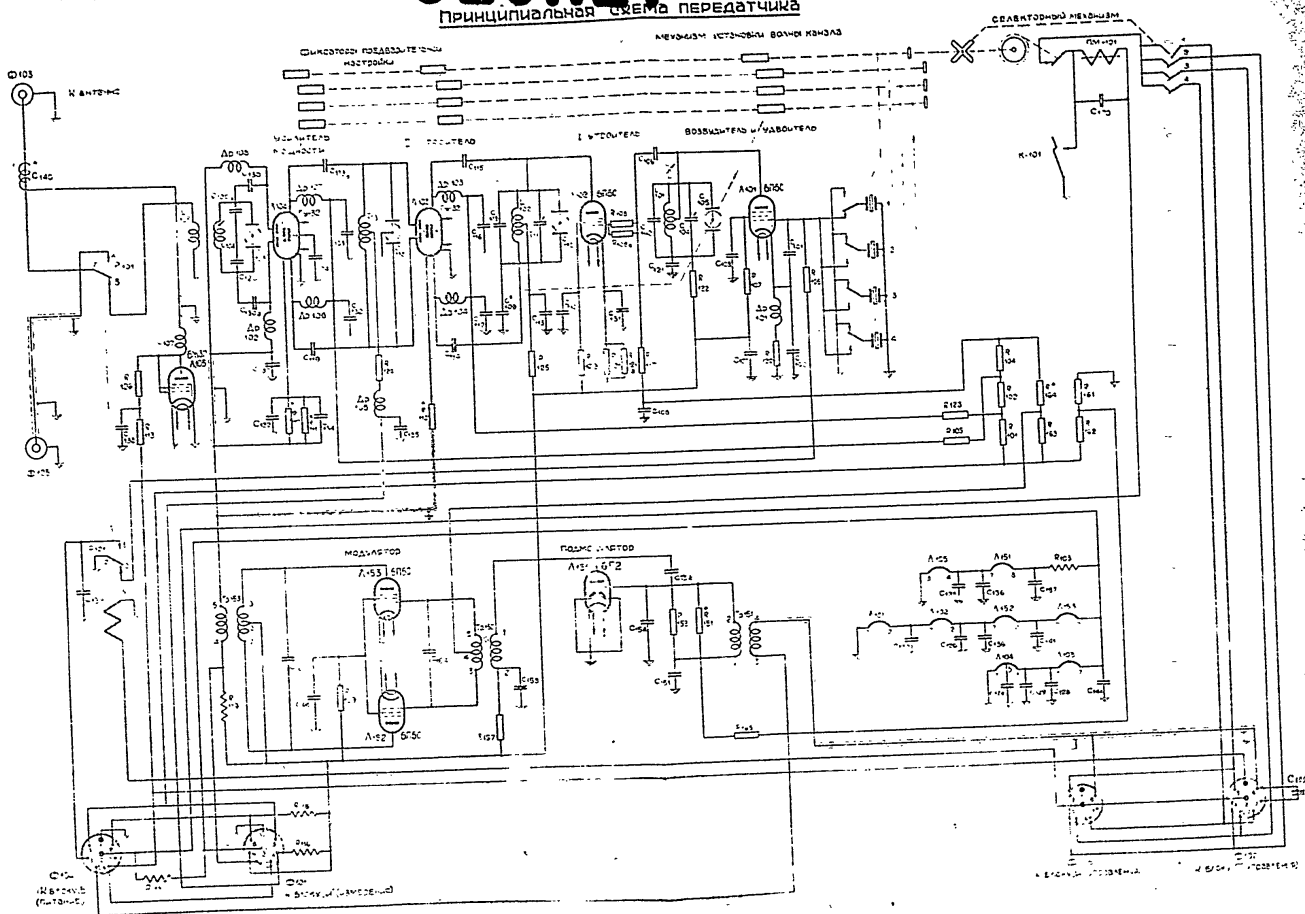
ПРИЛОЖЕНИЕ № 1

SECRET

POOR ORIGINAL

SECRET

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ПЕРЕДАТЧИКА



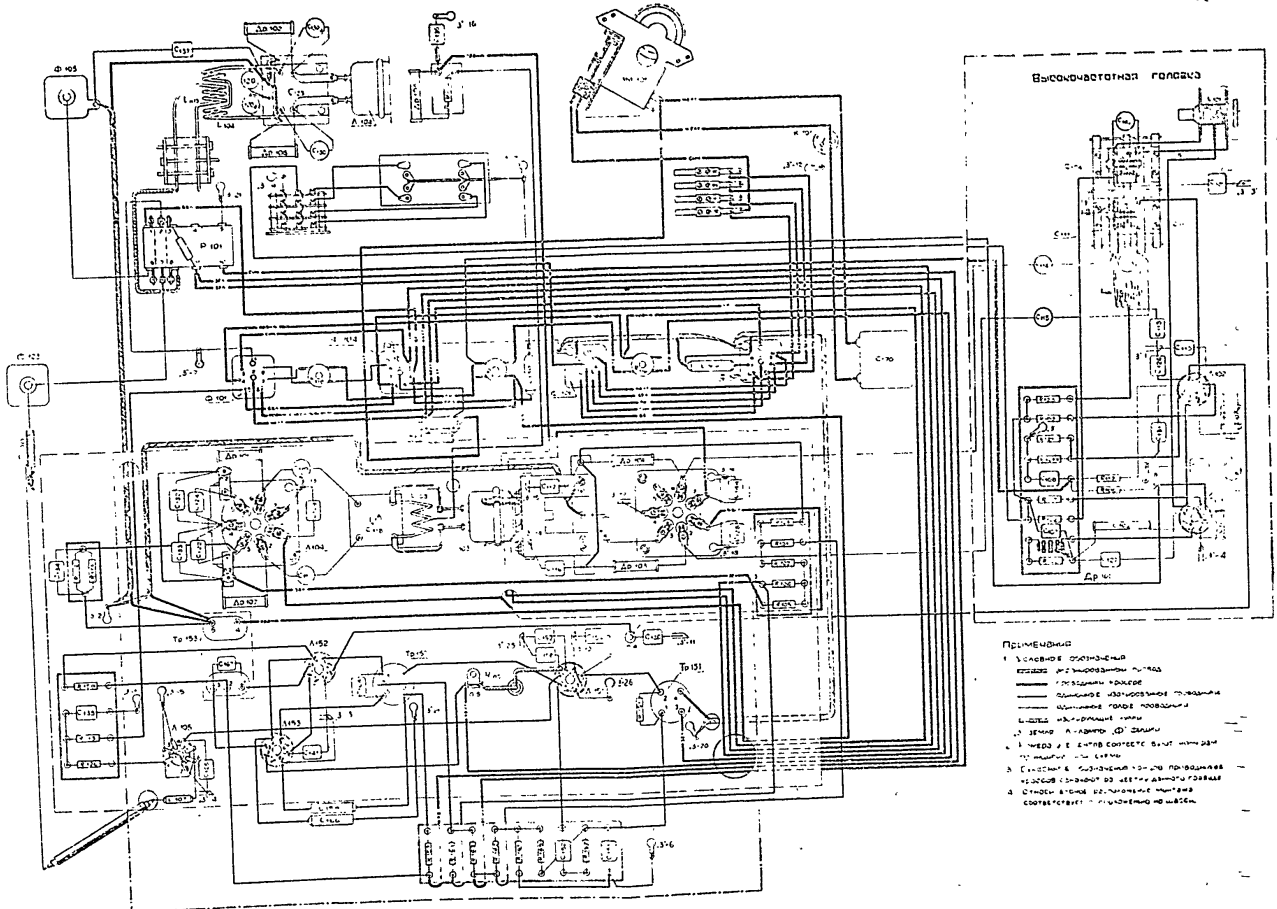
ПРИЛОЖЕНИЕ № 2

SECRET

POOR ORIGINAL

SECRET

МОНТАЖНАЯ СХЕМА ПЕРЕДАТЧИКА.



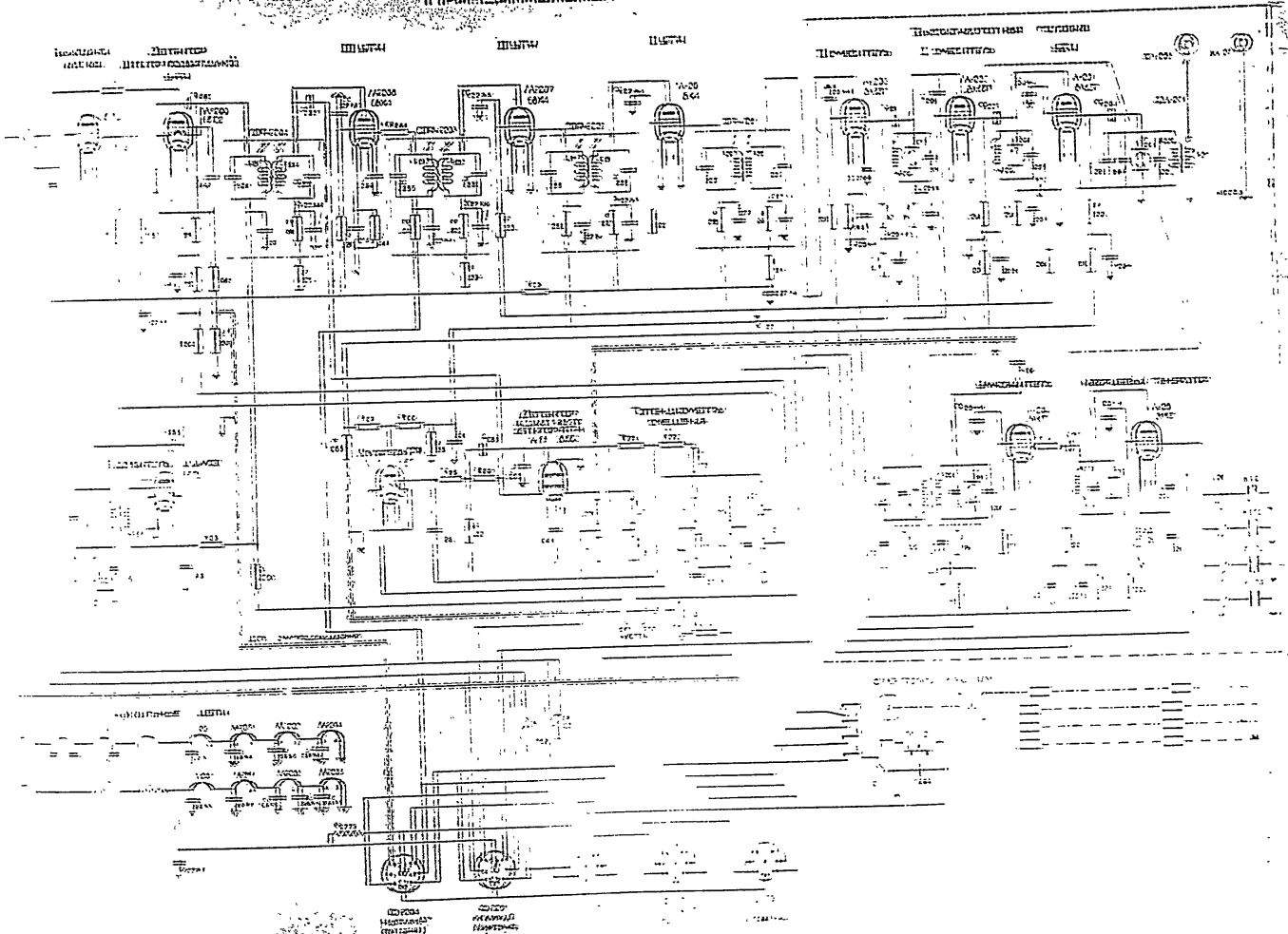
- ПРИМЕЧАНИЯ
1. В схеме обозначены
 2. В схеме обозначены
 3. В схеме обозначены
 4. В схеме обозначены
 5. В схеме обозначены
 6. В схеме обозначены
 7. В схеме обозначены
 8. В схеме обозначены
 9. В схеме обозначены
 10. В схеме обозначены

ПРИЛОЖЕНИЕ № 3

SECRET

POOR ORIGINAL

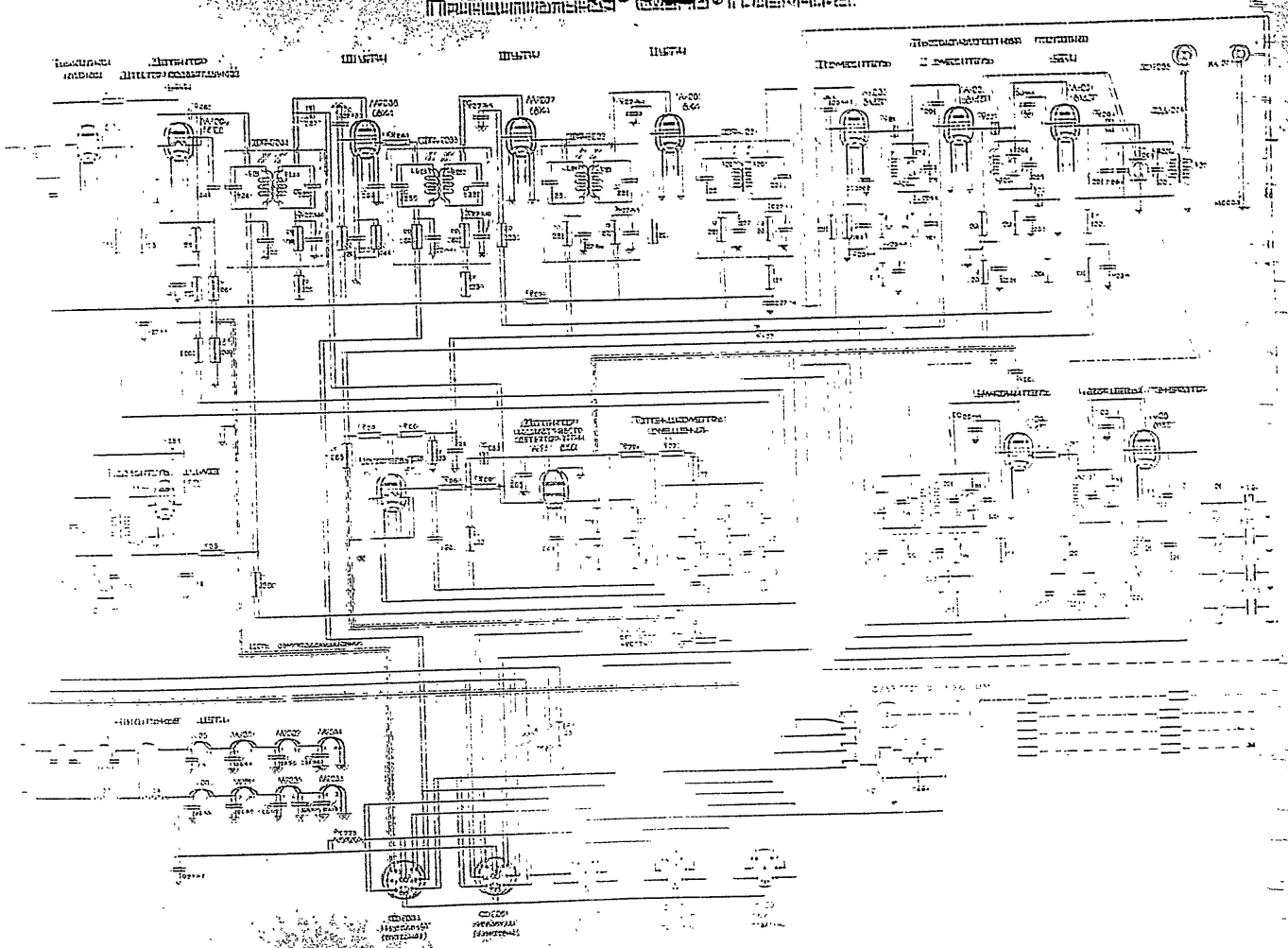
SECRET



SECRET

POOR ORIGINAL

SECRET

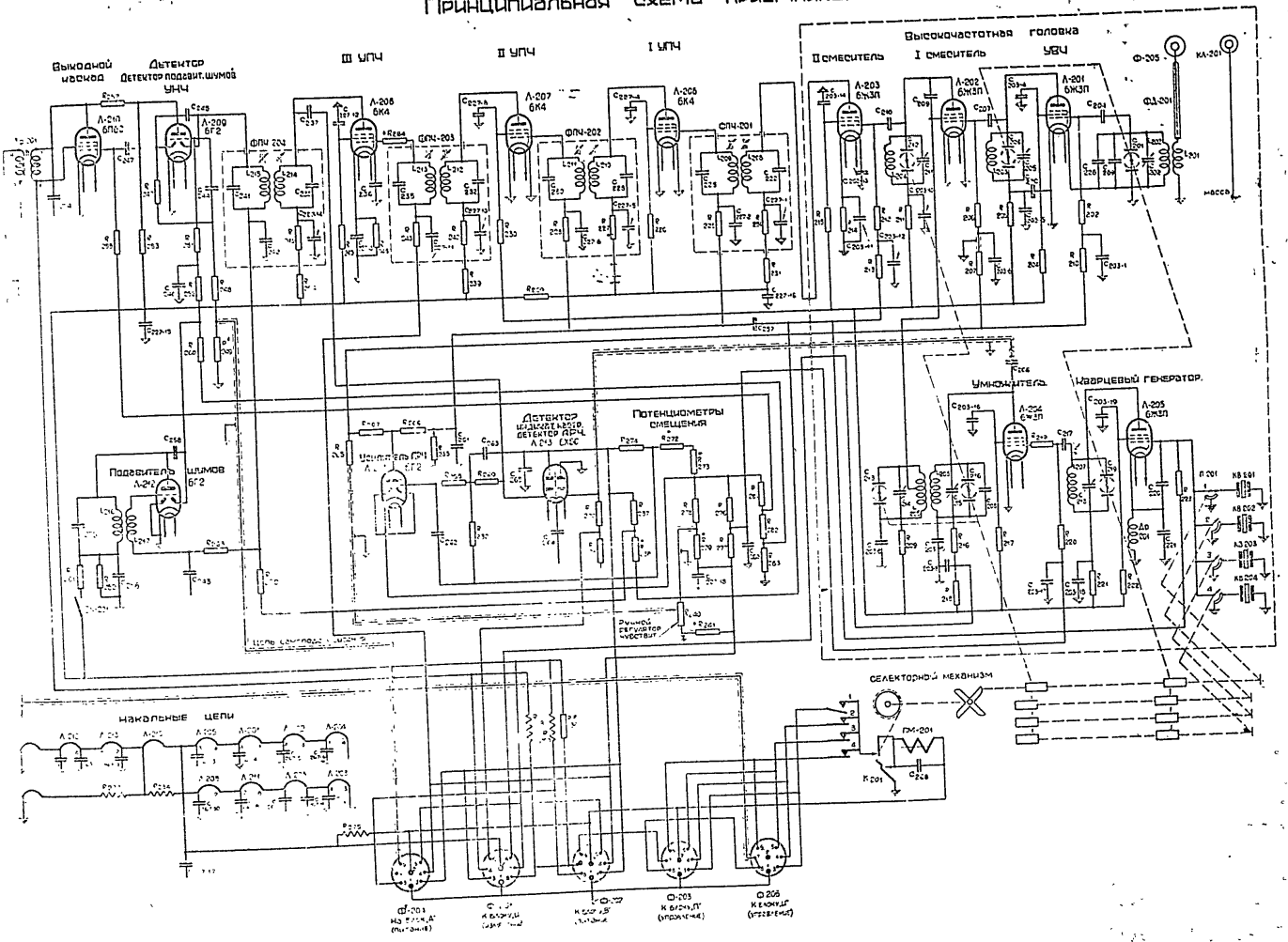


SECRET

POOR ORIGINAL

SECRET

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ПРИЁМНИКА.

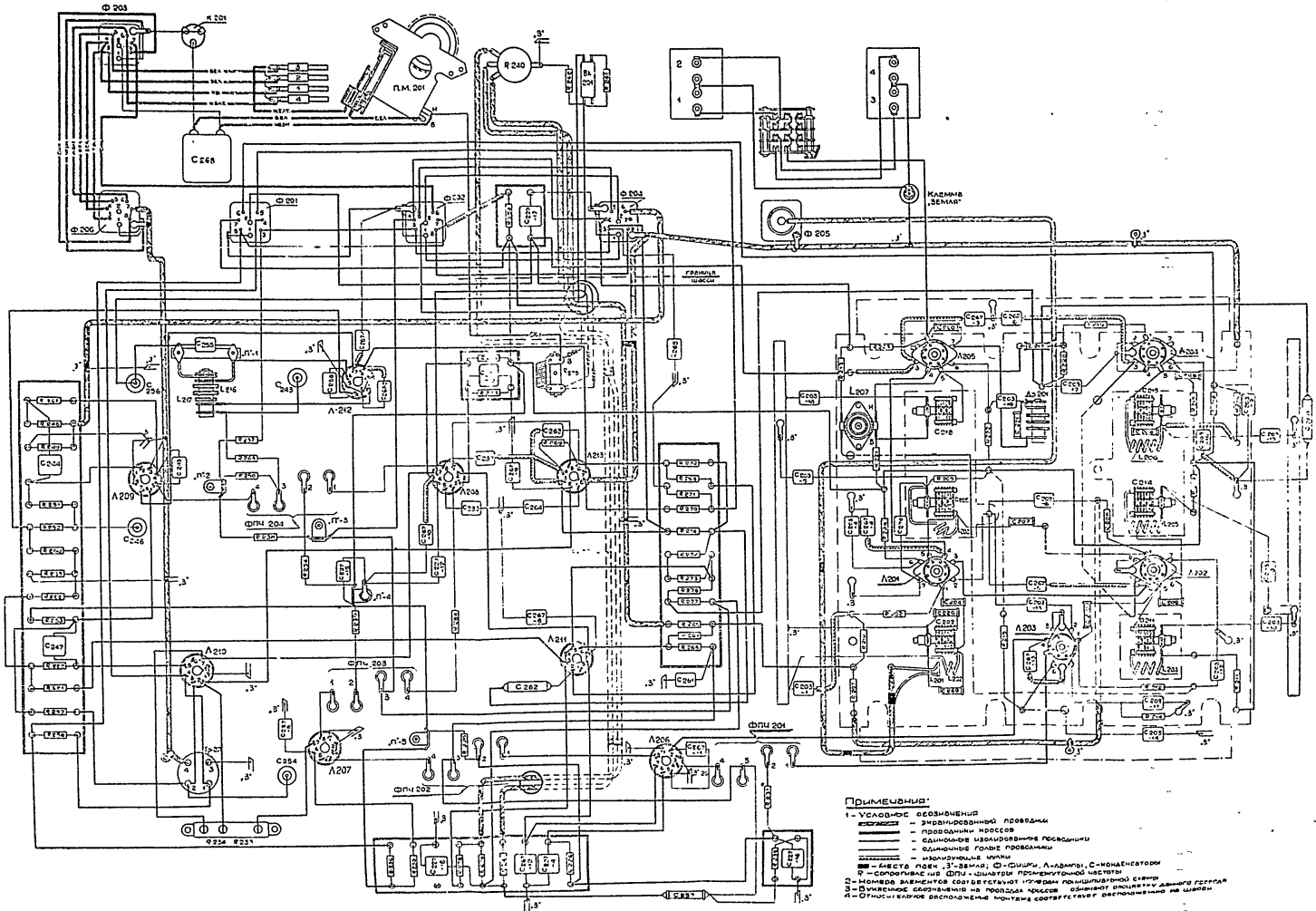


SECRET Приложение № 4

POOR ORIGINAL

SECRET

МОНТАЖНАЯ СХЕМА ПРИЁМНИКА

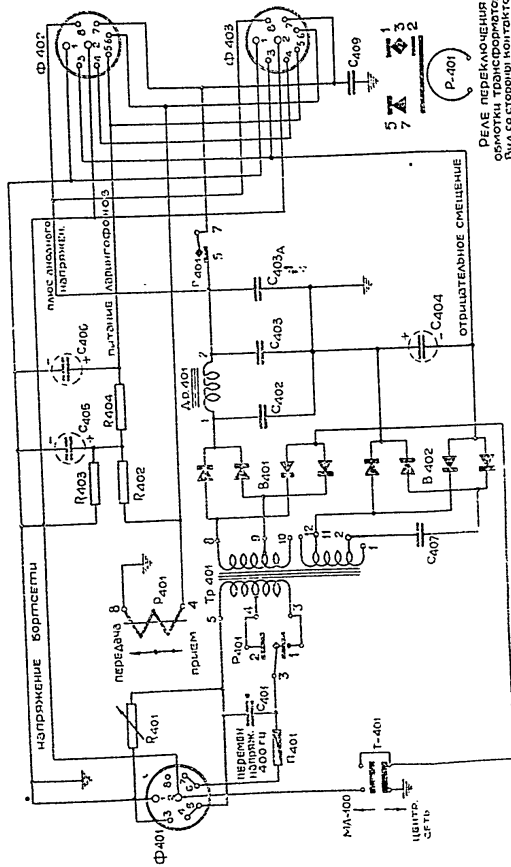


SECRET ПРИЛОЖЕНИЕ № 5

POOR ORIGINAL

SECRET

Принципиальная схема выпрямительного блока.



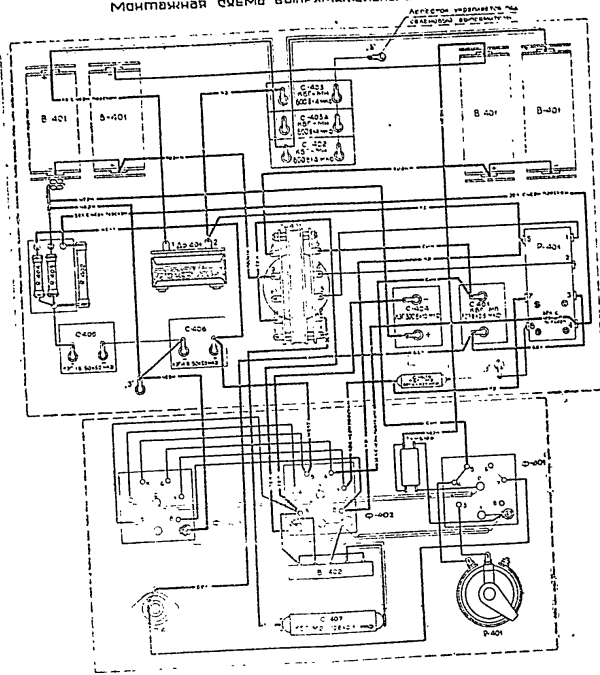
Примечание: Виз на фрішкі со сторони штурмана. ПРИЛОЖЕНИЕ № 6

SECRET

POOR ORIGINAL

SECRET

Монтажная схема выпрямительного блока.



Легенда:
— Условные обозначения
— Проводники
— Соединительные проводники
— Проводники, соединяющие
— Устройства, соответствующие
— Проводники, соединяющие
— Проводники, соединяющие
— Проводники, соединяющие

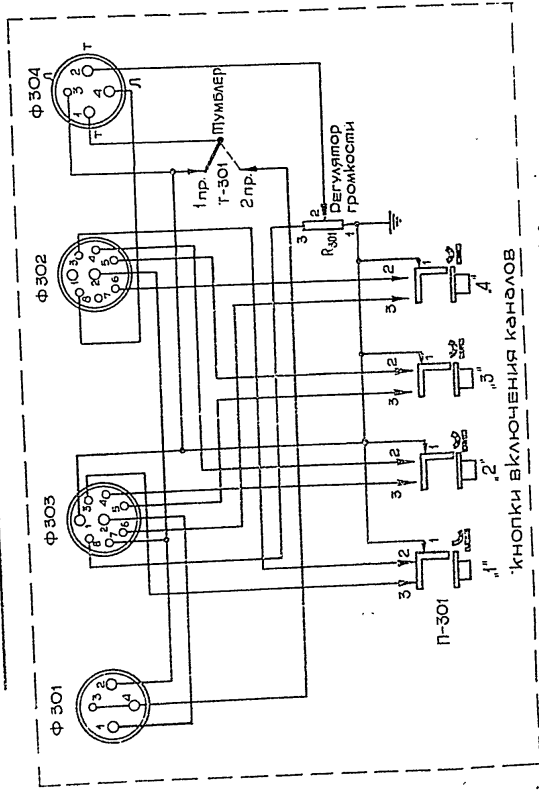
ПРИЛОЖЕНИЕ № 7

SECRET

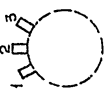
POOR ORIGINAL

SECRET

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ПУльта управления



Вид на регулятор громкости со стороны монтажа



Примечания:
1. Вид на фишки со стороны монтажа.
2. На схеме первая кнопка нажатая

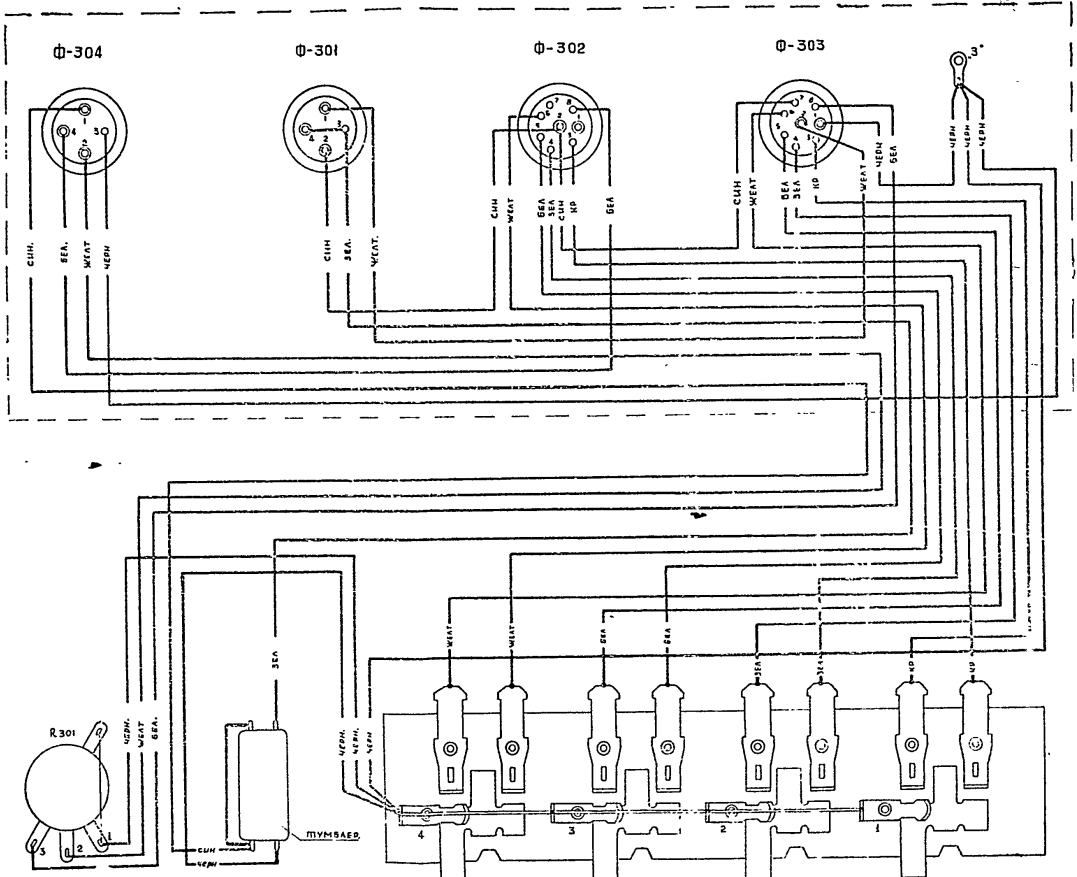
Кнопки включения каналов
ПРИЛОЖЕНИЕ № 8

SECRET

POOR ORIGINAL

SECRET

Монтажная СХЕМА ПУЛЬТА УПРАВЛЕНИЯ



ПРИМЕЧАНИЕ: Вид фишек и нумерация штырьков с внутренней стороны.
ПРИЛОЖЕНИЕ № 9.

SECRET

POOR ORIGINAL

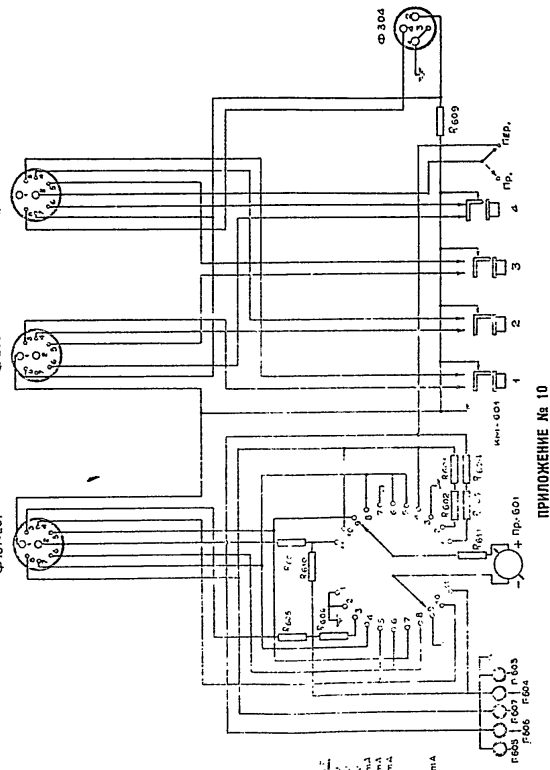
SECRET

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО ЭЛЕМЕНТА.

Ф 101-201

Ф 206

Ф 106



- ТАБЛИЦА КОМПОНЕНТОВ
- 1 - Резистор
 - 2 - Резистор
 - 3 - Конденсатор
 - 4 - Умформатор
 - 5 - Резистор
 - 6 - Резистор
 - 7 - Резистор
 - 8 - Резистор
 - 9 - Резистор
 - 10 - Резистор
 - 11 - Резистор

- Г - 603) Проводник
- Г - 604) Проводник
- Г - 605) Проводник
- Г - 606) Проводник
- Г - 607) Проводник
- Г - 608) Проводник
- Г - 609) Проводник
- Г - 610) Проводник
- Г - 611) Проводник
- Г - 612) Проводник
- Г - 613) Проводник
- Г - 614) Проводник
- Г - 615) Проводник
- Г - 616) Проводник
- Г - 617) Проводник
- Г - 618) Проводник
- Г - 619) Проводник
- Г - 620) Проводник

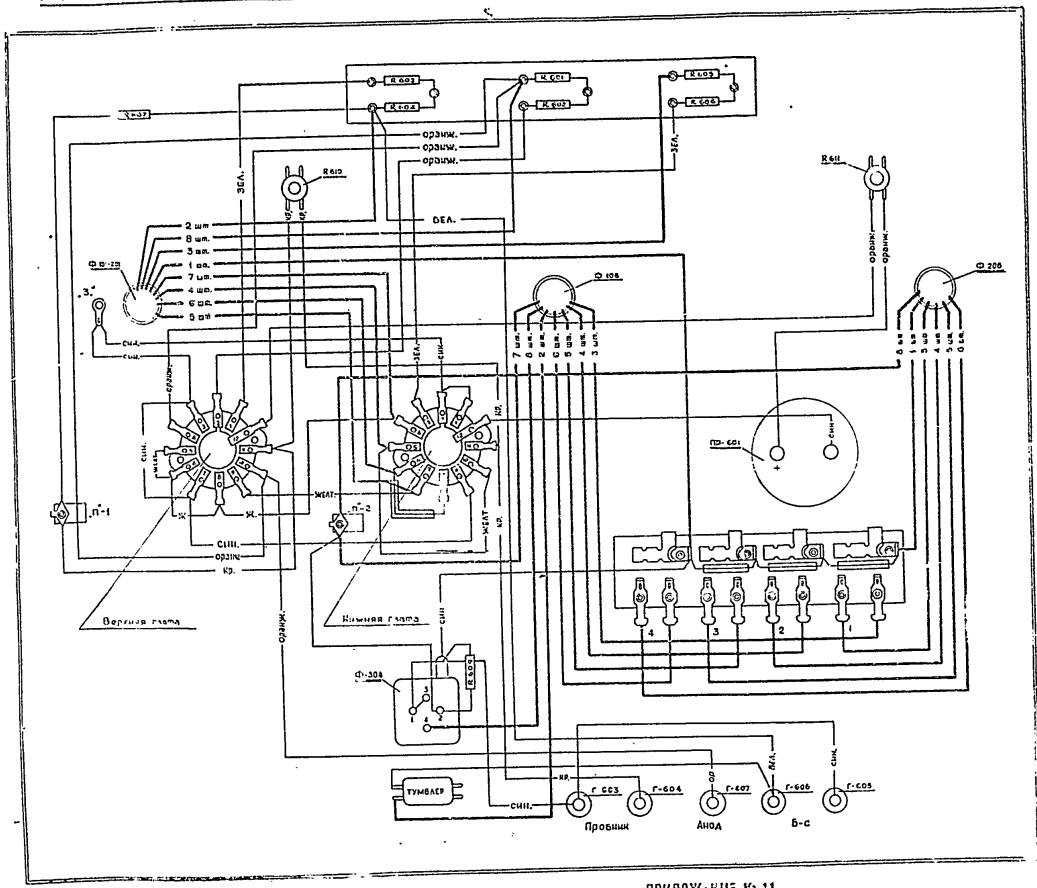
ПРИЛОЖЕНИЕ № 10

SECRET

POOR ORIGINAL

SECRET

Монтажная схема измерительного элемента



- ПРИМЕЧАНИЯ:**
1. Условные обозначения
 — ПРОВОДНИКИ КОНЦОВ КАБЕЛЕЙ
 — ОТЛИЧНЫЕ ИЗОЛИРОВАННЫЕ ПРОВОДНИКИ.
 З - ЗЕМЛЯ
 Ф - ФИШКА
 Г - КЛЕММЫ
 2. Номера элементов соответствуют номерам принципиальной схемы.
 3. Буквенные обозначения концов проводников означают расцветку данного провода.

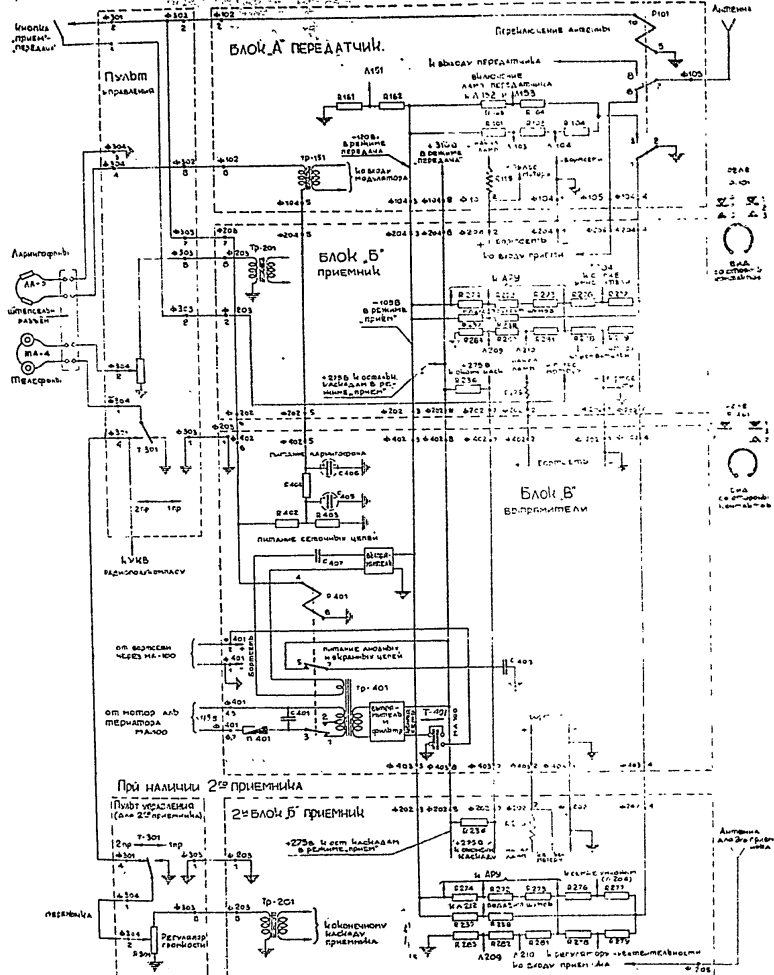
ПРИЛОЖЕНИЕ № 11

SECRET

POOR ORIGINAL

SECRET

СХЕМА УПРАВЛЕНИЯ РАДИОСТАНЦИЕЙ



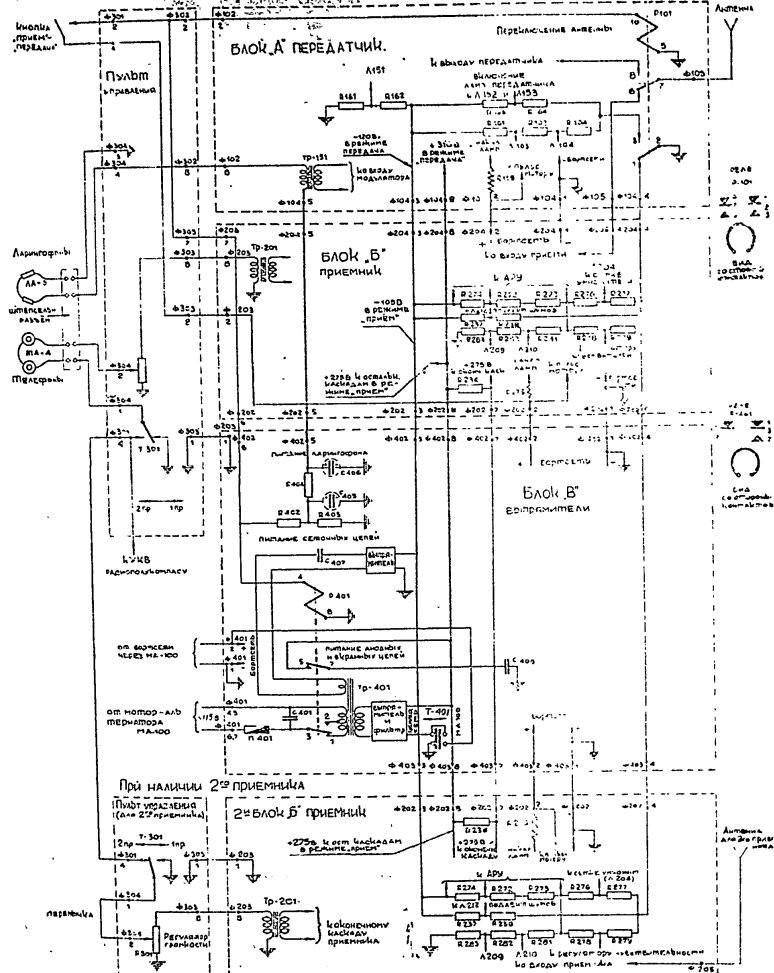
ПРИЛОЖЕНИЕ № 12

SECRET

POOR ORIGINAL

SECRET

СХЕМА УПРАВЛЕНИЯ РАДИОСТАНЦИЕЙ



ПРИЛОЖЕНИЕ № 12

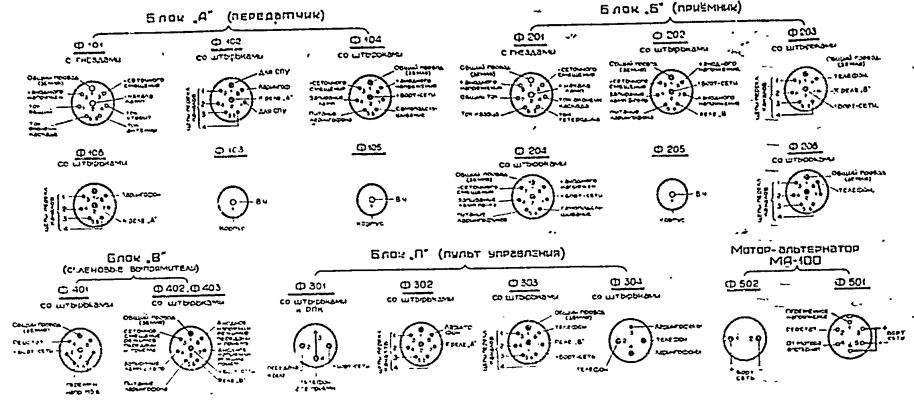
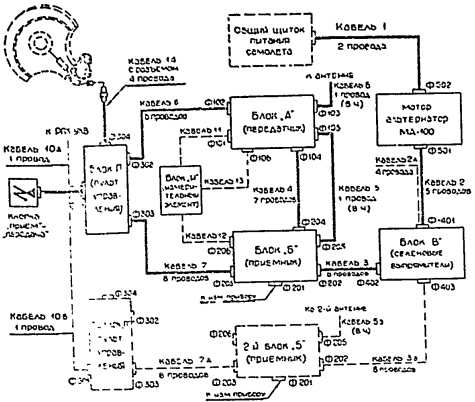
SECRET

POOR ORIGINAL

СХЕМА КАБЕЛЬНЫХ СОЕДИНЕНИЙ.

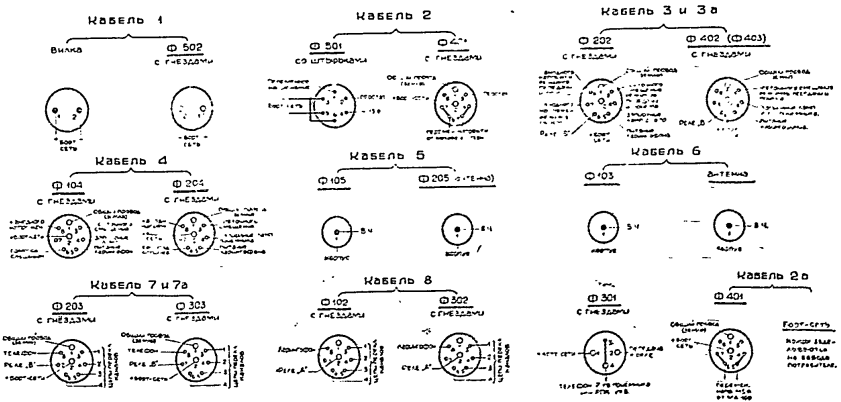
SECRET

Фишки на аппаратуре.
(Вид с внешней стороны)



Фишки на кабелях.
(Вид с внешней стороны)

№ кабеля	Назначение	Сечение	Длина	Материал	Примечание
1	ВВОД ПИТАНИЯ	2,5 мм ²	1,5 м	Медь	Соединение с сетью
2	ПЕДИЛ ПИТАНИЯ	2,5 мм ²	1,5 м	Медь	Соединение с сетью
3	СВЯЗЬ С БЛОКОМ А	0,5 мм ²	1,5 м	Медь	Соединение с блоком А
4	СВЯЗЬ С БЛОКОМ Б	0,5 мм ²	1,5 м	Медь	Соединение с блоком Б
5	СВЯЗЬ С БЛОКОМ В	0,5 мм ²	1,5 м	Медь	Соединение с блоком В
6	СВЯЗЬ С БЛОКОМ П	0,5 мм ²	1,5 м	Медь	Соединение с блоком П
7	СВЯЗЬ С БЛОКОМ Г	0,5 мм ²	1,5 м	Медь	Соединение с блоком Г
8	СВЯЗЬ С БЛОКОМ Д	0,5 мм ²	1,5 м	Медь	Соединение с блоком Д
9	СВЯЗЬ С БЛОКОМ Е	0,5 мм ²	1,5 м	Медь	Соединение с блоком Е
10	СВЯЗЬ С БЛОКОМ Ж	0,5 мм ²	1,5 м	Медь	Соединение с блоком Ж
11	СВЯЗЬ С БЛОКОМ И	0,5 мм ²	1,5 м	Медь	Соединение с блоком И
12	СВЯЗЬ С БЛОКОМ К	0,5 мм ²	1,5 м	Медь	Соединение с блоком К
13	СВЯЗЬ С БЛОКОМ Л	0,5 мм ²	1,5 м	Медь	Соединение с блоком Л
14	СВЯЗЬ С БЛОКОМ М	0,5 мм ²	1,5 м	Медь	Соединение с блоком М



Примечание: 1-КАБЕЛИ 11,12,13 СМОТРИ НА СХЕМЕ КОМПОНОВАННОГО ЭЛЕМЕНТА.

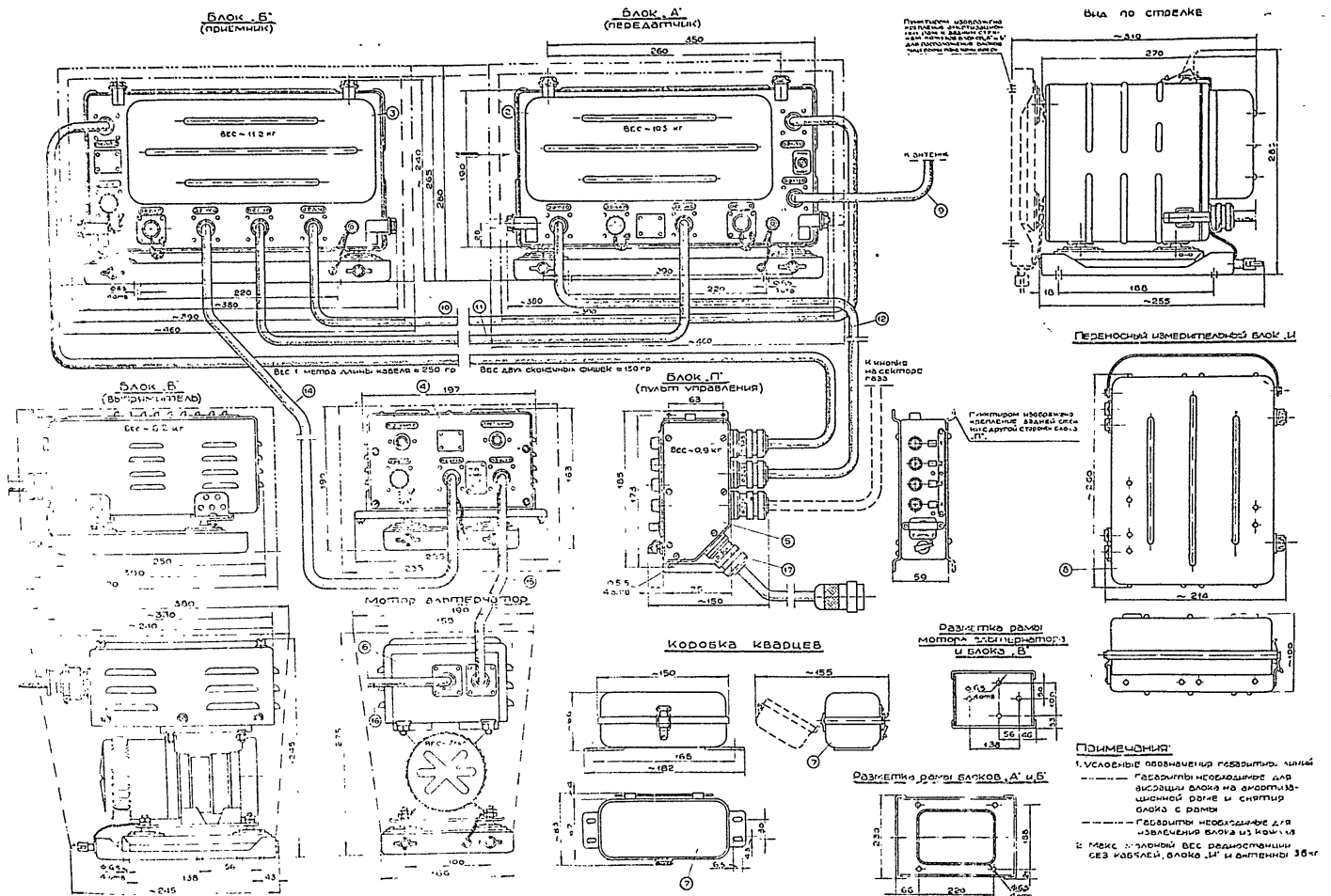
ПРИЛОЖЕНИЕ № 13

SECRET

POOR ORIGINAL

SECRET

Габаритно-монтажная схема

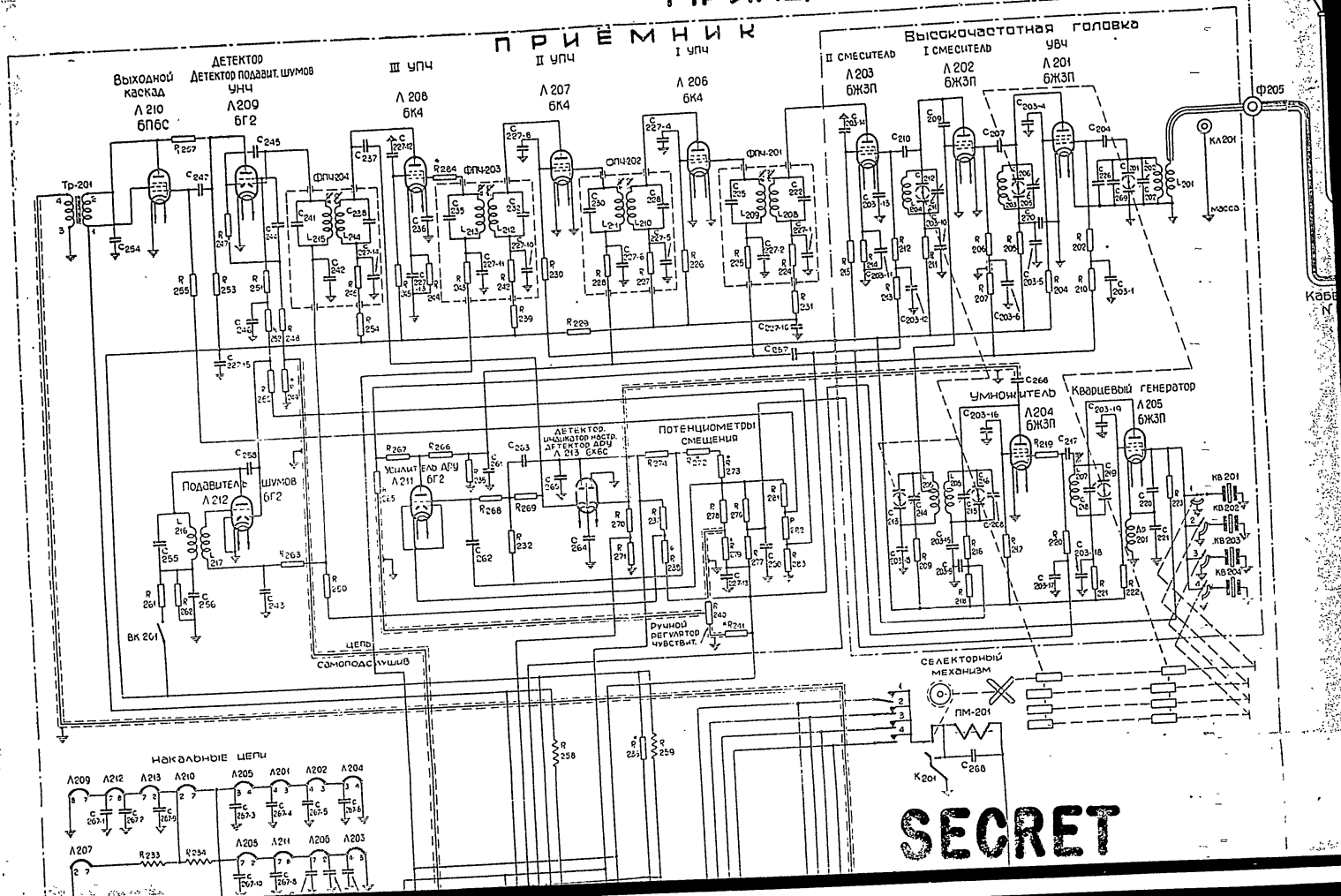


SECRET

POOR ORIGINAL

SECRET

ПРИЁМНИК
Принципиальная схема

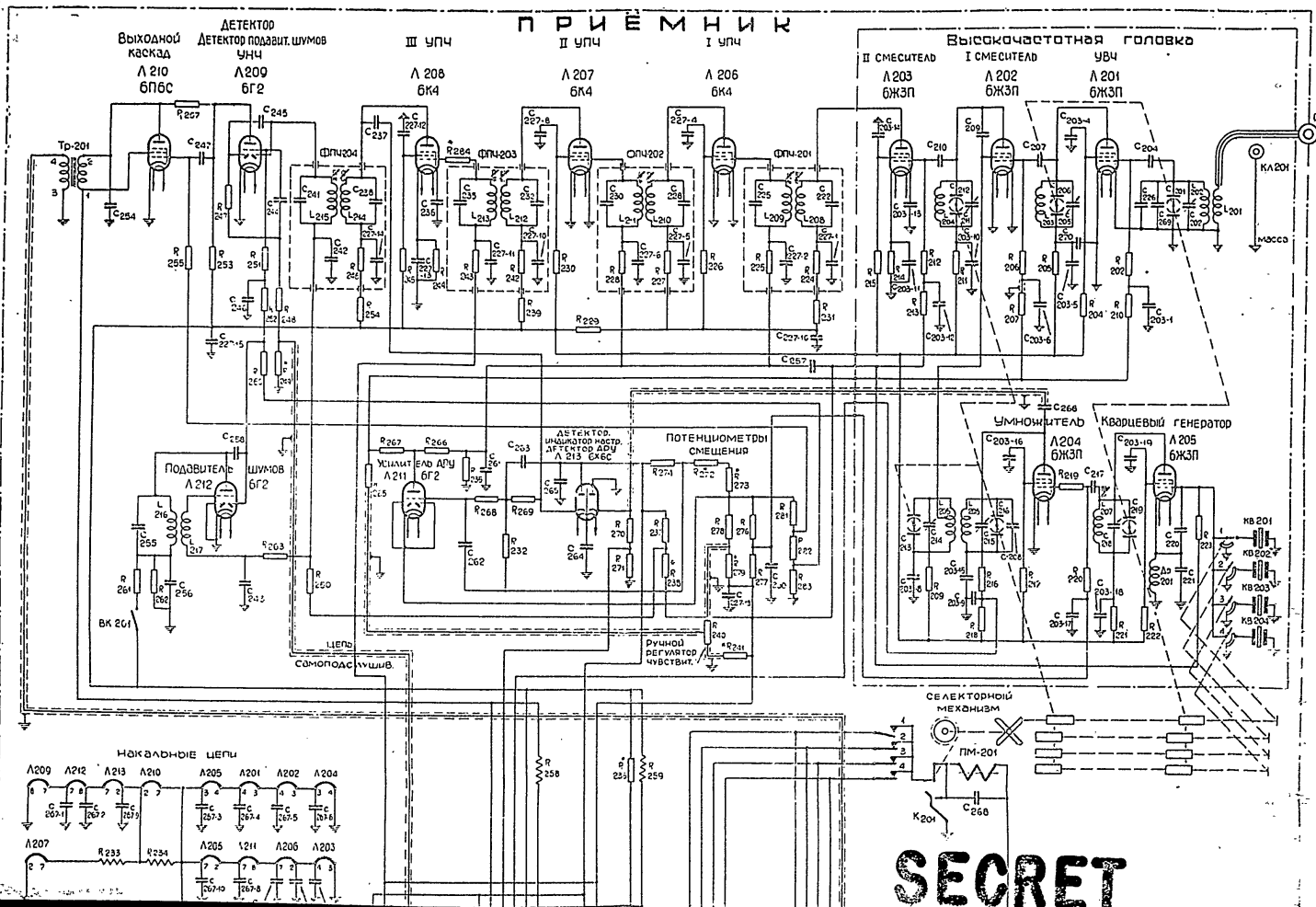


SECRET

POOR ORIGINAL

SECRET

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА РА

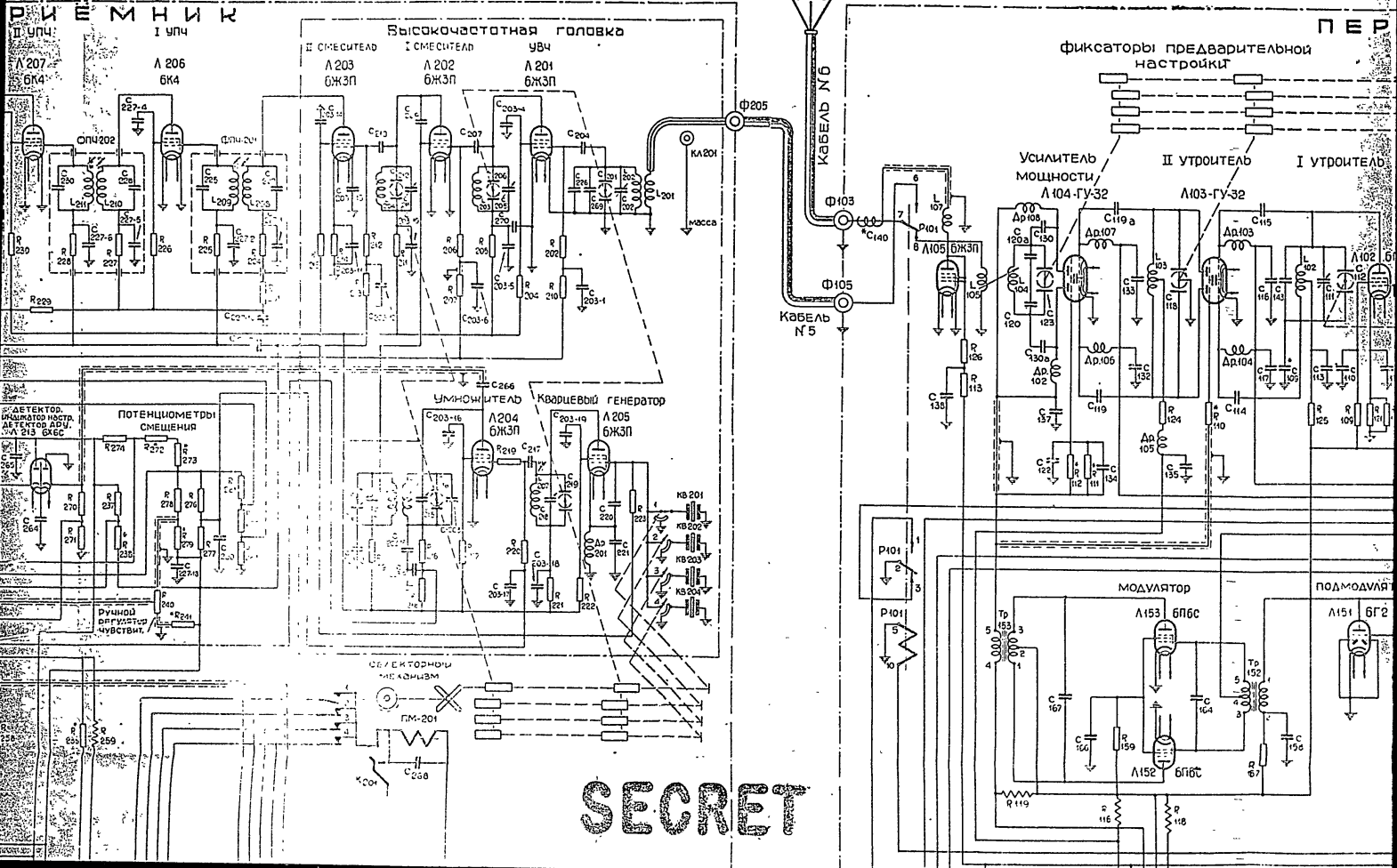


SECRET

POOR ORIGINAL

SECRET

Принципиальная схема радиостанции РСЮУ-ЗМ

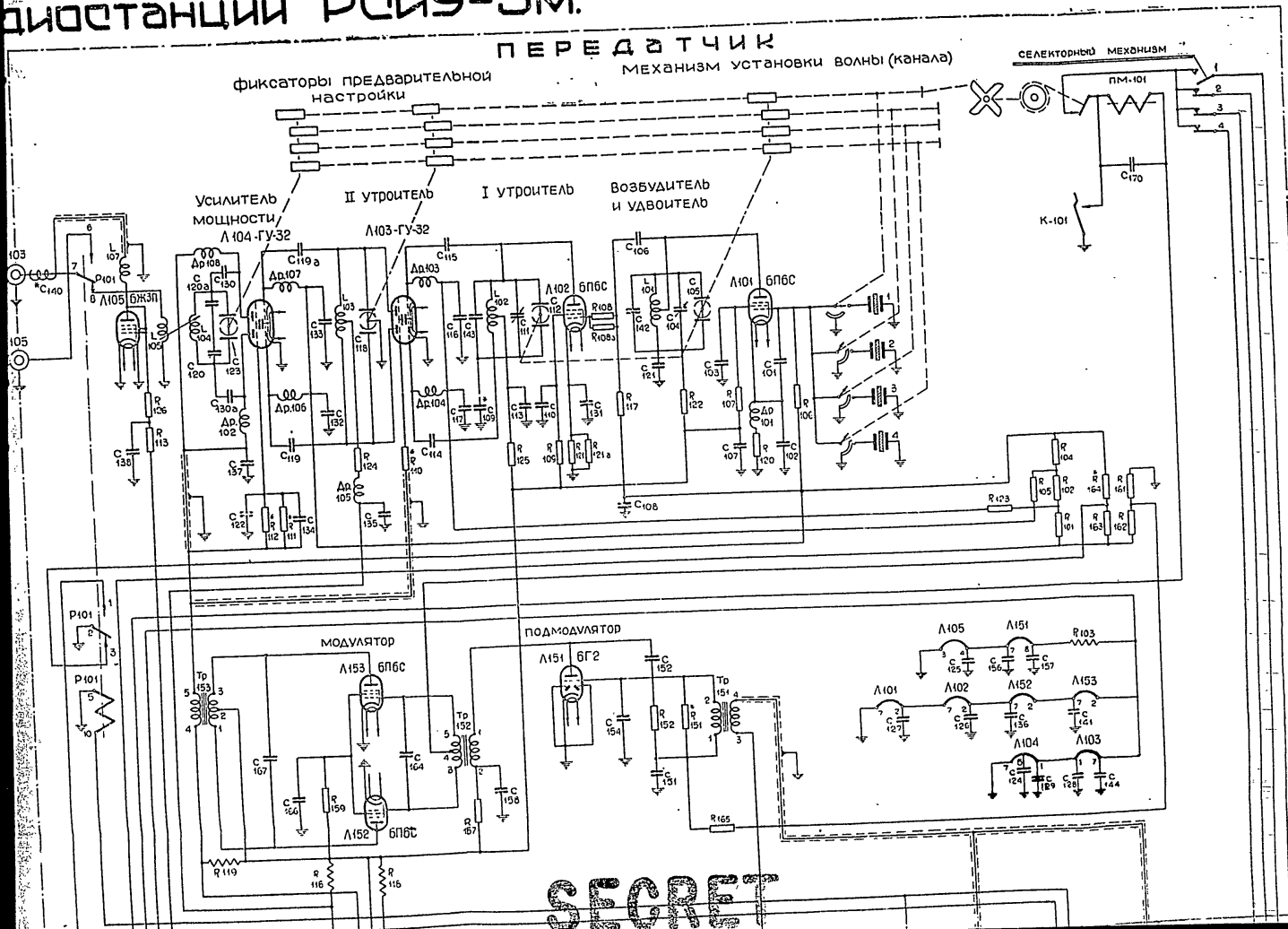


SECRET

POOR ORIGINAL

SECRET

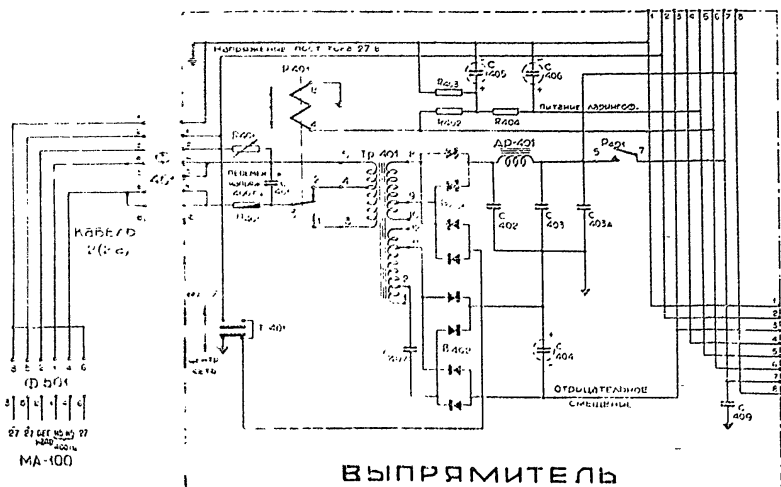
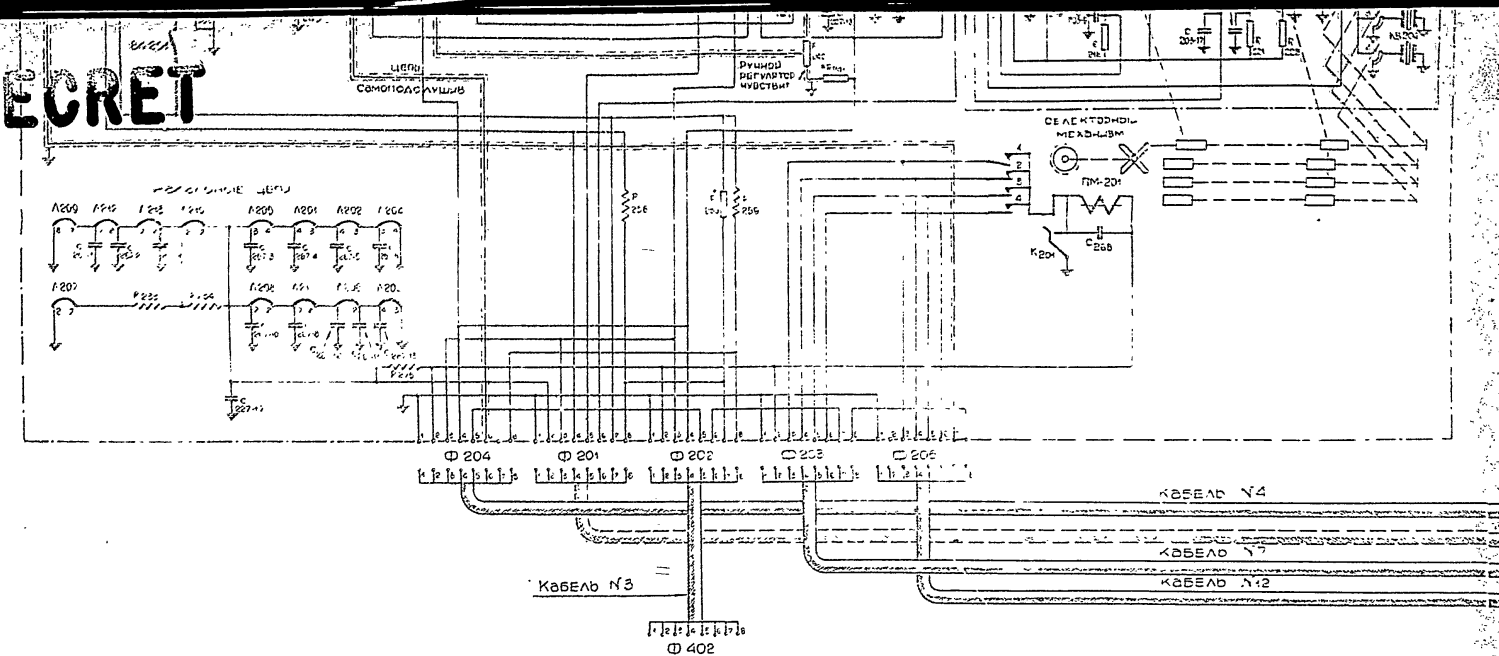
ДИСТАНЦИИ РДИУ-ЗМ.



SECRET

POOR ORIGINAL

SECRET



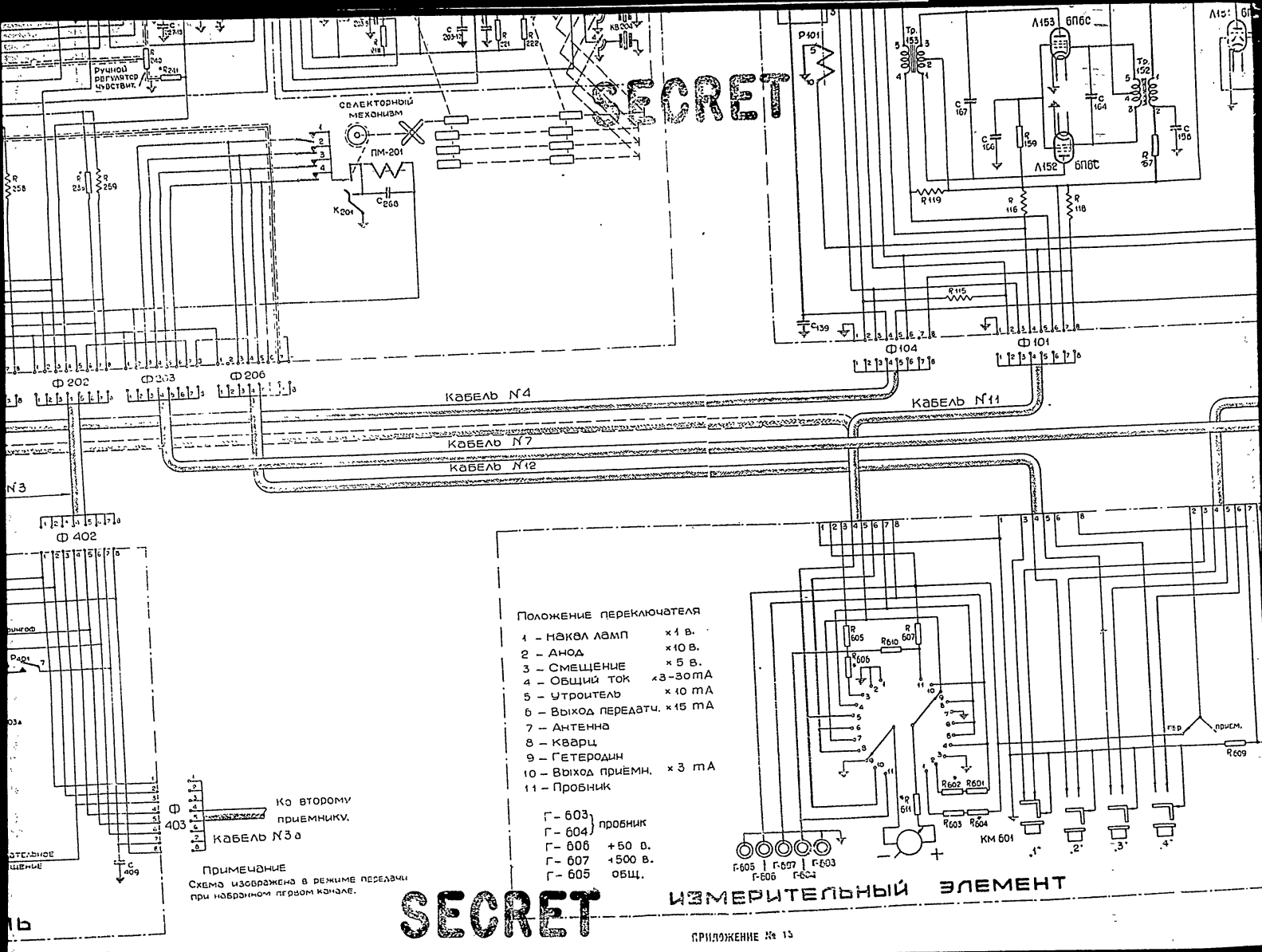
- Положение переключателя
- 1 - НАКЛА АЗМП x 1 В.
 - 2 - АНОД x 10 В.
 - 3 - СМЕЩЕНИЕ x 5 В.
 - 4 - ОБЩИЙ ТОК x 3-30 мА
 - 5 - УТРОИТЕЛЬ x 10 мА
 - 7 - АНТЕННА
 - 8 - КВАРЦ
 - 9 - ГЕТЕРОДИН
 - 10 - Выход приемн. x 3 мА
 - 11 - Пробник
- Г - 603) ПРИБОРИК
 Г - 604) +50 в.
 Г - 607) +500 в.
 Г - 605) ОБЩ.

ПРИМЕЧАНИЕ
 Схема изображена в режиме передачи при нахождении приемника

SECRET

ИЗМЕН
 ПРИЛОЖЕНИЕ

POOR ORIGINAL



SECRET

- ПОЛОЖЕНИЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ
- 1 - НАКЛ ЛАМП x 1 в.
 - 2 - АНОД x 10 в.
 - 3 - СМЕЩЕНИЕ x 5 в.
 - 4 - ОБЩИЙ ТОК x 3-30 мА
 - 5 - УТРОИТЕЛЬ x 10 мА
 - 6 - ВЫХОД ПЕРЕДАТЧ. x 15 мА
 - 7 - АНТЕННА
 - 8 - КВАРЦ
 - 9 - ГЕТЕРОДИН
 - 10 - ВЫХОД ПРИЕМН. x 3 мА
 - 11 - ПРИБИВК

- Г-603 } приборик
- Г-604 } приборик
- Г-606 +50 в.
- Г-607 +500 в.
- Г-605 ОБЩ.

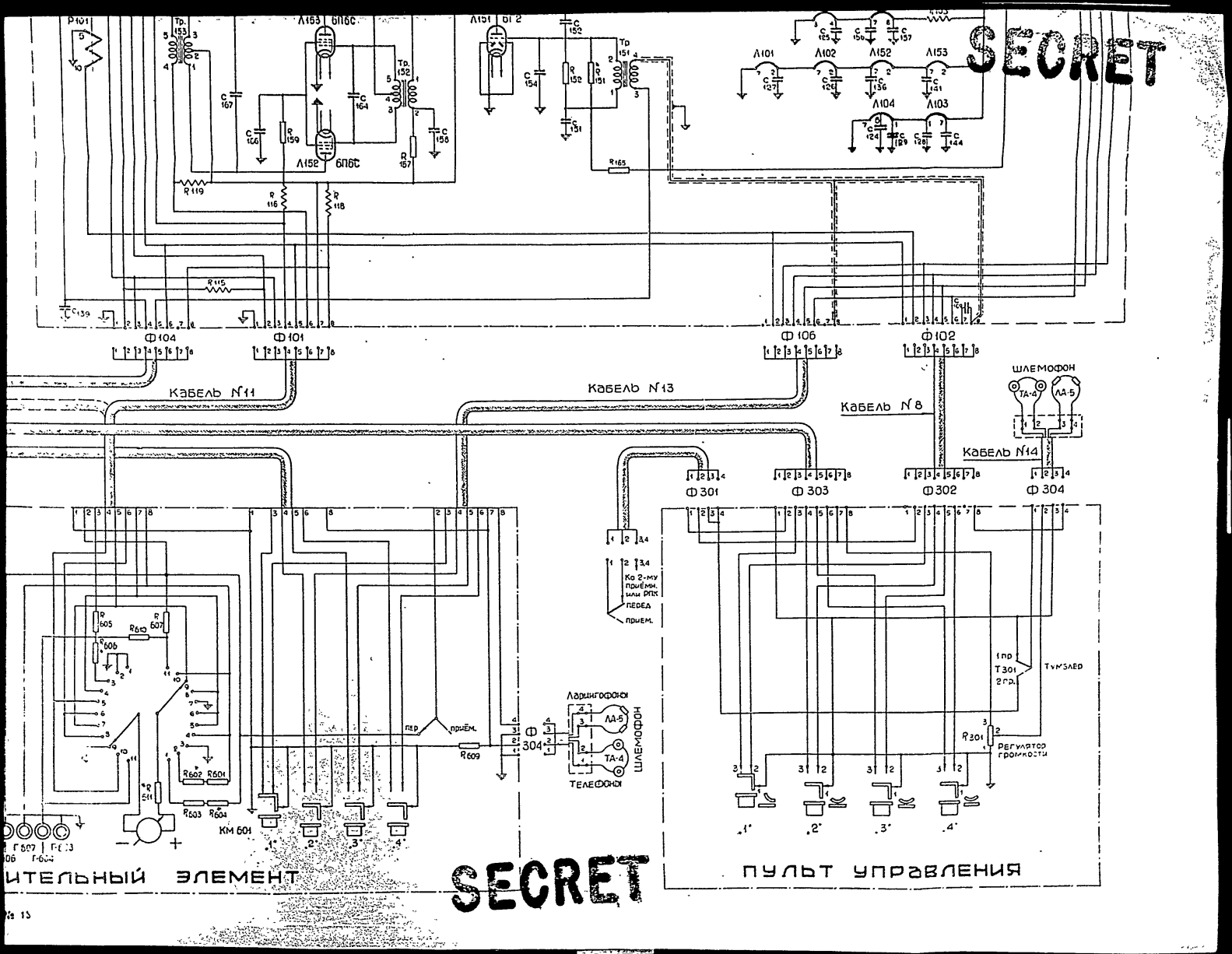
КО ВТОРОМУ ПРИЕМНИКУ. КАБЕЛЬ N3 а

ПРИМЕЧАНИЕ
СХЕМА ИЗОБРАЖЕНА В РЕЖИМЕ ПЕРЕДАЧ.
ПРИ ИЗОБРАЖЕНИИ ПЕРВОМ КАНАЛЕ.

ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ЭЛЕМЕНТ

SECRET

POOR ORIGINAL



SECRET

SECRET