

621.396.52

0-88



НАУЧНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКО-ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ
ОРДENA КРАСНОЙ ЗВЕЗДЫ ИНСТИТУТ СВЯЗИ КРАСНОЙ АРМИИ
имени К. Е. ВОРОШИЛОВА

„УТВЕРЖДАЮ“

НАЧАЛЬНИК НИИИС КРАСНОЙ АРМИИ
ПОЛКОВНИК

/ РОМАШЕВ /

“ ” 1946 года.

О Т Ч Е Т

по "ИСПЫТАНИЮ ТРОФЕЙНОГО КОРОТКО-
ВОЛНОВОГО ПРИЕМНИКА ТИПА "ГИНЕЙ"

(Задание № 5713)

Ответственный исполнитель:

ИНЖЕНЕР В/К

ДОРОФЕЕВ Е.В.

Отпечатано 2 экз.

Экз. № 1.

Экз. № 2.

Экз. № 3.

Н.Ю.

— 1 —

НАУЧНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКО-ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ОРДЕНА КРАСНОЙ ЗВЕЗДЫ
ИНСТИТУТ СВЯЗИ КРАСНОЙ АРМИИ
имени К. Е. ВОРОШИЛОВА

Приемник типа FuHEI предназначен для приема телефонных и телеграфных/модулированных и незатухающих / сигналов радиостанций, работающих в диапазоне коротких волн.

Приемник предназначен для использования для целей ближней радиоразведки. Питание приемника осуществляется для анодных цепей от сухих батарей с напряжением 90 в. и накала от аккумулятора с напряжением 2 вольта.

1. ВНЕШНЕЕ ОФОРМЛЕНИЕ ПРИЕМНИКА.

Приемник выполнен в одной упаковке переносного типа, в ней размещается собственно приемник, комплект питания и запасного имущества.

Упаковка при закрытой крышке обеспечивает защиту приемника от воздействия климатических факторов.

Габариты приемника : Высота : 227 мм.

Ширина : 234 мм.

Глубина: 320 мм.

Вес собственно приемника - 15 кг.

На переднюю панель приемника выведены следующие основные органы управления: ручка настройки, переключатель поддиапазонов, регуляторы громкости и ширины полосы, тумблера включения питания и переключения рода работы и кнопка включения кварцевого калибратора. В левом верхнем углу располагается прибор для измерений напряжений накала и анода.

Клеммы для подключения антенны и заземления располагаются в правом верхнем углу.

Общее расположение органов управления на передней панели показано на фото № 1.

Приемник имеет шкалу настройки открытого типа с подвижным визиром из плексигласа.

II. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СХЕМЫ ПРИЕМНИКА.

Приемник собран по супергетеродинной схеме на девяти лампах типа РУ-2Р-800 и имеет один каскад усиления высокой частоты

НАУЧНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКО-ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ОРДЕНА КРАСНОЙ ЗВЕЗДЫ
ИНСТИТУТ СВЯЗИ КРАСНОЙ АРМИИ
имени К. Е. ВОРОШИЛОВА

преобразователь с отдельным гетеродином, 2 каскада усиления промежуточной частоты, 2-й гетеродин, анодный детектор, выходной каскад усиления низкой частоты и градуировочный кварцевый гетеродин.

Приемник имеет плавную переменную селективность, ручную регулировку громкости, АРГ на купроисконом детекторе с задержкой. В приемнике предусмотрена возможность коррекции градуировки по кварцевому калибратору, который собран на отдельной лампе. Коррекция производится на одной точке каждого поддиапазона.

Скелетная схема приемника представлена на рис. № 1.

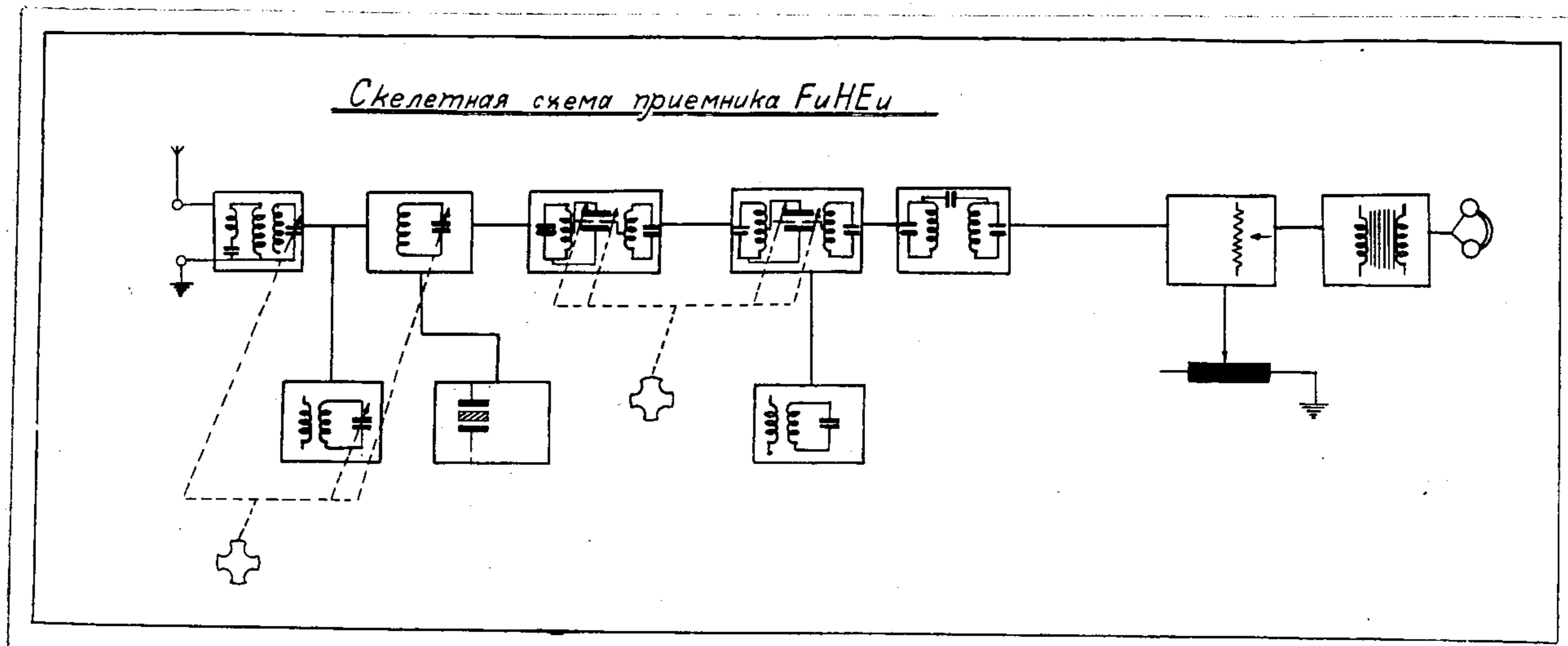


Рис. № 1.

Диапазон волн приемника 0,73-25 мгц. / 12-400 метров/ разбит на 5 поддиапазонов.

1-й Поддиапазон	0,73 - 1,65 мгц.
2-й	"
3-й	"
4-й	"
5-й	"

0,73 - 1,65 мгц.

1,65 - 3,5 "

3,5 - 7,5 "

7,5 - 16 "

16 - 25 "

НАУЧНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКО-ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ОРДЕНА КРАСНОЙ ЗВЕЗДЫ
ИНСТИТУТ СВЯЗИ КРАСНОЙ АРМИИ
имени К. Е. ВОРОШИЛОВА

Максимальная плотность градуировки составляет 40 кГц на мм. Вход приемника расчетан на подключение несимметричной антении. Связь с антенной индуктивная. На входе приемника включен фильтр пробка-контур, настроенный на промежуточную частоту. Первый гетеродин приемника собран по схеме Мейснера с настроенным контуром в анодной цепи, связь гетеродина с преобразователем индуктивная. В приемнике осуществлено односеточное преобразование.

В приемнике предусмотрена возможность регулировки полосы пропускания по промежуточной частоте. Изменение полосы осуществляется путем расстройки / с разным знаком / контуров полосовых фильтров, включенных между анодом лампы преобразователя и сеткой лампы 1-го каскада усилителя промежуточной частоты и анодом и сеткой ламп 1-го и 2-го каскадов усилителя промчастиоты. Для сохранения постоянного уровня общего усиления приемника одновременно с расстройкой изменяется коэффициент связи между контурами путем изменения ёмкости связи .

В приемнике принята схема анодного детектирования .2-й гетеродин собран по схеме Мейснера с настроенным контуром в цепи управляющей сетки. Лампа включена триодом. Напряжение 2-го гетеродина подается на сеточный контур лампы 2-го каскада усилителя промчастиоты.

В приемнике имеется всего один выходной каскад усиления Н.Ч. с трансформаторным выходом. В приемнике применена система АРГ с задержкой, работающая на купроексном однозвенном детекторе. Задержка создается током в цепи пентодной сетки лампы детектора на сопротивлении 300 кОм, включенным в эту цепь.

Принципиальная схема приемника представлена на рис. № 2.

— 4 —

НАУЧНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКО-ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ОРДЕНА КРАСНОЙ ЗВЕЗДЫ
ИНСТИТУТ СВЯЗИ КРАСНОЙ АРМИИ
имени К. Е. ВОРОШИЛОВА

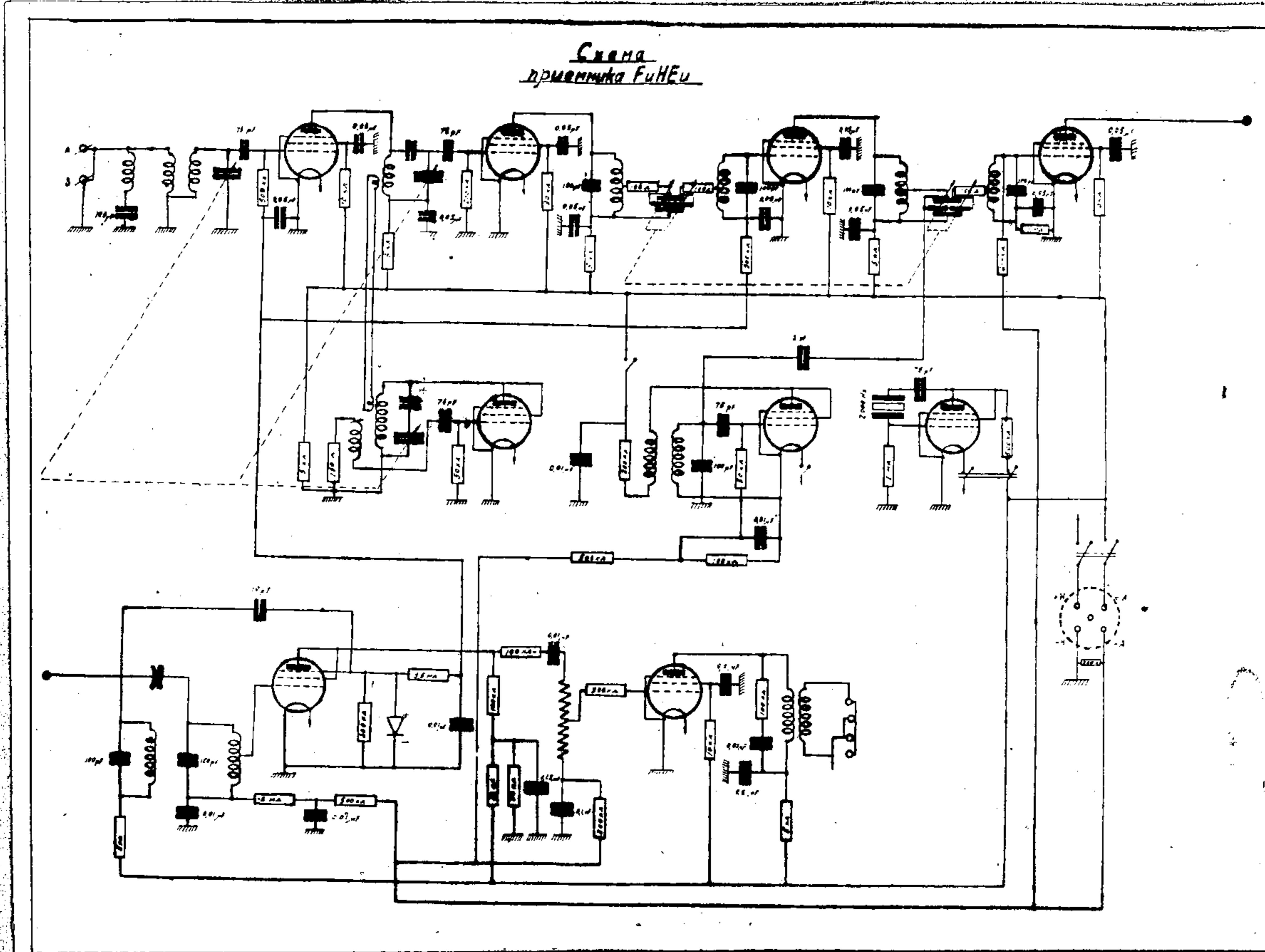


Рис. № 2.

III. КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПРИЕМНИКА.

a/ Общая конструкция.

Конструктивно приемник разделен на 5 отдельных блоков. Основой конструкции служит общий литой каркас из сплава "Электрон". Блоки об'единяют в себе отдельные узлы как-то : контура усилителя в.ч., контура 1-го гетеродина и преобразователя, фильтры усилителя промежуточной частоты, блок конденсаторов переменной емкости, конденсатор регулировки ширины полосы, верньерно - шкальный механизм.

Все блоки прикрепляются к общему каркасу с помощью болтов. Передняя панель так же крепится к общей конструкции болтами. В верхней части литого каркаса имеется 7 отдельных углублений для ламп приемника.

НАУЧНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКО-ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ОРДЕНА КРАСНОЙ ЗВЕЗДЫ
ИНСТИТУТ СВЯЗИ КРАСНОЙ АРМИИ
имени К. Е. ВОРОШИЛОВА

Каждая лампа таким образом экранируется массивным литым экраном толщиной 3-4 мм.

Контура высокой частоты, преобразователя и 1-го гетеродина обединены в общем барабане.

В приемнике применены только литые конструкции. Вся в целом конструкция имеет большую жесткость и прочность.

Часть монтажа между блоками выполнена кроссовым жгутом. В приемнике в основных узлах широко используется керамика и высококачественные электро-детали. В развязывающих цепях и блокировках поставлены влагостойкие герметически закрытые конденсаторы, часть конденсаторов имеет керамические основания.

/ см.фото № 5/.

В контурах используются катушки с карбонильными сердечниками. Общий вид конструкции показан на фото № 2.

б/ Переключатель поддиапазонов

Контура высокой частоты, 1-го гетеродина и преобразователя смонтированы на керамических основаниях . На этих же каркасах установлены триммеры и контакты, укрепленные на керамическом столбике, к которым короткими проводниками присоединяются концы катушек контуров. Всего в приемнике имеется 5 блоков высокочастотных контуров по числу поддиапазонов, все блоки скрепляются с центральной осью образуя барабан. На этой оси жестко закреплена шестерня. Вращение барабана осуществляется системой шестерен.

Контактная система переключателя выполнена в виде простых прижимных пружин, укрепленных на керамической планке , которые прижимаются контактам укрепленным на барабане .Контакты имеют посеребренную поверхность. Общий вид барабана показан на фото № 2.

в/ Верньерно- шкальное устройство.

В приемнике имеется механический верньер с двумя степенями замедления 1: 1,5 и 1 : 62,5

НАУЧНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКО-ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ОРДЕНА КРАСНОЙ ЗВЕЗДЫ
 ИНСТИТУТ СВЯЗИ КРАСНОЙ АРМИИ
 имени К. Е. ВОРОШИЛОВА

Верньерное устройство оформлено отдельным узлом и основано на применении цилиндрических зубчатых передач. Грубая и точная настройка имеет 3 звена передачи до блока и два до визира.

Механизм верньера связан с агрегатом переменных конденсаторов путем гибкой связи, осуществленной посредством гофрированной медной трубы / гибкая муфта /.

Ручка точной настройки связана с визиром через пробковый фрикцион.

Шкала открытого типа вместе с визиром защищена прозрачным материалом и крепится неподвижно.

Шкала имеет двухстороннюю градуировку, нанесенную на одной стороне в метрах и на другой в мгд.

Барабан контуров в ч. через цепную передачу управляет ручкой с одновременным поворотом круглого диска с цифрами, указывающими номер поддиапазона в окне под шкалой. Шкала соответственно пронумерована .

г/ Агрегат переменных конденсаторов.

Агрегат составлен из 3-х отдельных конденсаторов переменной ёмкости. Ротор и статор собраны путем прессовки из отдельных штампованных пластин. Роторные пластины прессованы в металлические втулки, втулки жестко посажены на оси, изготовленные из изоляционной массы вторцах скрепленные с металлическими стержнями . Роторная ось таким образом имеет разрезную конструкцию . По концам роторная ось посажена на шарикоподшипники. Статорные пластины запрессованы в металлические основания, прикрепленные к керамическим изолированным планкам. Общий вид блока показан на ФОТО № 3.

1у. РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ И АНАЛИЗ ОТДЕЛЬНЫХ УЗЛОВ И БЛОКОВ ПРИЕМНИКА.

а/ Усилитель высокой частоты.

В приемнике имеется 1 каскад усиления высокой частоты. Вход приемника рассчитан на подключение несимметричной антенны.

НАУЧНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКО-ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ОРДЕНА КРАСНОЙ ЗВЕЗДЫ
ИНСТИТУТ СВЯЗИ КРАСНОЙ АРМИИ
имени К. Е. ВОРОШИЛОВА

Связь с антенной индуктивная. Параллельно клеммам антена-земля включен последовательный контур, настроенный на промежуточную частоту 465 кгц. Такой контур на частоте равной промежуточной имеет незначительное сопротивление и сигнал такой частоты от какой либо радиостанции практически блокируется на входе приемника. Ослабление сигнала с частотой равной промежуточной на частоте настройки приемника 730 кгц / худшая точка / при включенном контуре равно $3 \cdot 10^4$ раз, а без контура 500 раз. Эффективность фильтра отводящего сигнал промежуточной частоты равна 60%.

В цепи сетки лампы усилителя высокой частоты включен одиночный контур. Анод лампы усилителя высокой частоты нагружен на одиночный контур, включенный непосредственно в цепь сетки лампы преобразователя. Общий коэффициент усиления по высокой частоте, равен 30, распределяется следующим образом:

Коэффициент усиления входа = 5, коэффициент усиления каскада УВЧ равен 6.

Контуры высокой частоты имеют емкостную и индуктивную подстройку, что обеспечивает более точное сопряжение контуров преселектора и 1-го гетеродина. Для изменения индуктивности в контурах используются карбанильные сердечники, а для изменения емкости - триммеры / керамические /.

Общий вид контуров высокой частоты показан на фото № 4 и № 4а, схема усилителя высокой частоты и входа представлена на рис. 3.

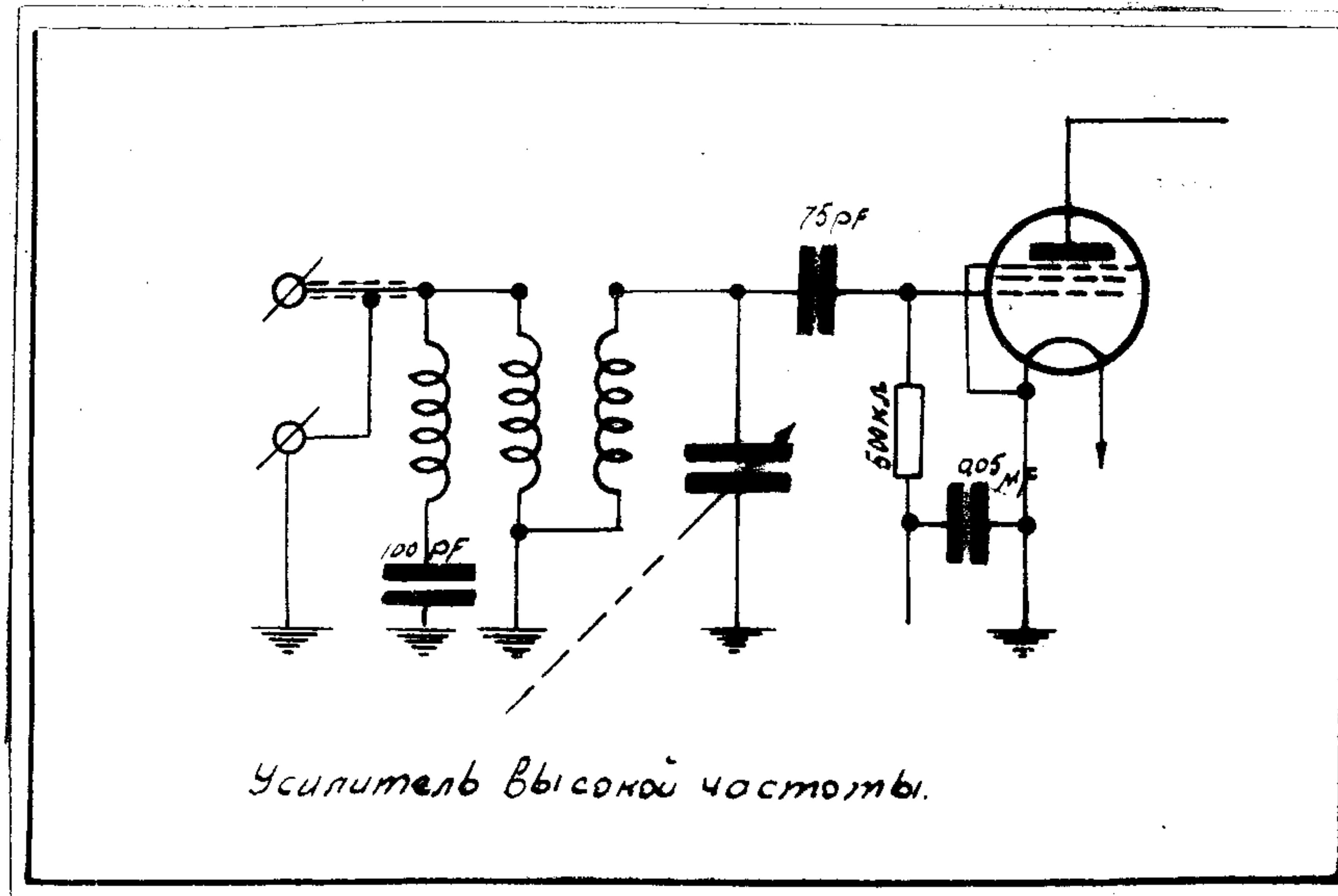


Рис. № 3.

НАУЧНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКО-ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ОРДЕНА КРАСНОЙ ЗВЕЗДЫ
ИНСТИТУТ СВЯЗИ КРАСНОЙ АРМИИ
имени К. Е. ВОРОШИЛОВА

Добротность катушек высокой частоты является достаточно высокой и характеризуется следующими данными, приведенными в таблице № 1.

Т а б л и ц а № 1.

Диапазон	Частота настр. мгц.	<i>Q</i>
1	1,1	120
2	2,5	96
3	5	143
4	10	120

Коэффициент передачи напряжения входной цепью по всему диапазону характеризуется следующими данными: ^{см.} *таблица № 2.*

Т а б л и ц а № 2.

Диапазон	Частота настр. мгц	Коэффициент передачи напряж.
I	0,73	11,5
	1,1	6,5
	1,65	3,3
II	1,65	5
	2,5	2
	3,5	2,3
III	3,5	4
	5	1,5
	7,5	1
IV	7,5	5
	11	11
	16	3,3
V	16	3,5
	21	0,9
	25	-

НАУЧНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКО-ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ОРДЕНА КРАСНОЙ ЗВЕЗДЫ
ИНСТИТУТ СВЯЗИ КРАСНОЙ АРМИИ
имени К. Е. ВОРОШИЛОВА

б/ Первый гетеродин.

Первый гетеродин собран по схеме Мейснера. Настроенный контур включен в анодную цепь. Связь с преобразователем индуктивная. Ниже приводится таблица напряжений 1-го гетеродина на его контуре и на сетке преобразователя.

Таблица № 3.

Поддиапазон	Частота настр. в мгц	Амплитуда на контуре ге- теродина вольт	Амплитуда напряжений 1-го гетеродина на сетке лампы преобраз. вольт.
I	0,73	17	1,1
	1,1	25	2,25
	1,65	30	4,3
II	1,65	20	0,45
	2,5	26	0,7
	3,5	30	1,2
III	3,5	16,5	0,8
	5	20	1,1
	7,6	20	1,5
IVу	7,5	7,8	0,55
	11	9,5	0,88
	16	3	0,4
V	16	3	0,65
	20	2	1,1
	25	2,2	1,8

Несмотря на принципиальную простоту схемы 1-го гетеродина приемник имеет достаточно высокую стабильность частоты при различных дистабилизирующих факторах.

Так например : при настройке приемника на частоту 25 мгц, уход частоты 1-го гетеродина от самонагрева за 30 мин. составляет 0,042% или 10,6 кгц, от изменения I_a и I_h на 10% - 0,025% или 7 кгц, от смены лампы гетеродина 0,053% или 13,25 кгц. Температурный коэффициент частоты $104 \cdot 10^{-6}$.

Указанная стабильность достигается за счет применения высокого качества деталей и жесткости конструкции.

Схема 1-го гетеродина показана на рис. № 4.

НАУЧНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКО-ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ОРДЕНА КРАСНОЙ ЗВЕЗДЫ
ИНСТИТУТ СВЯЗИ КРАСНОЙ АРМИИ
имени К. Е. ВОРОШИЛОВА

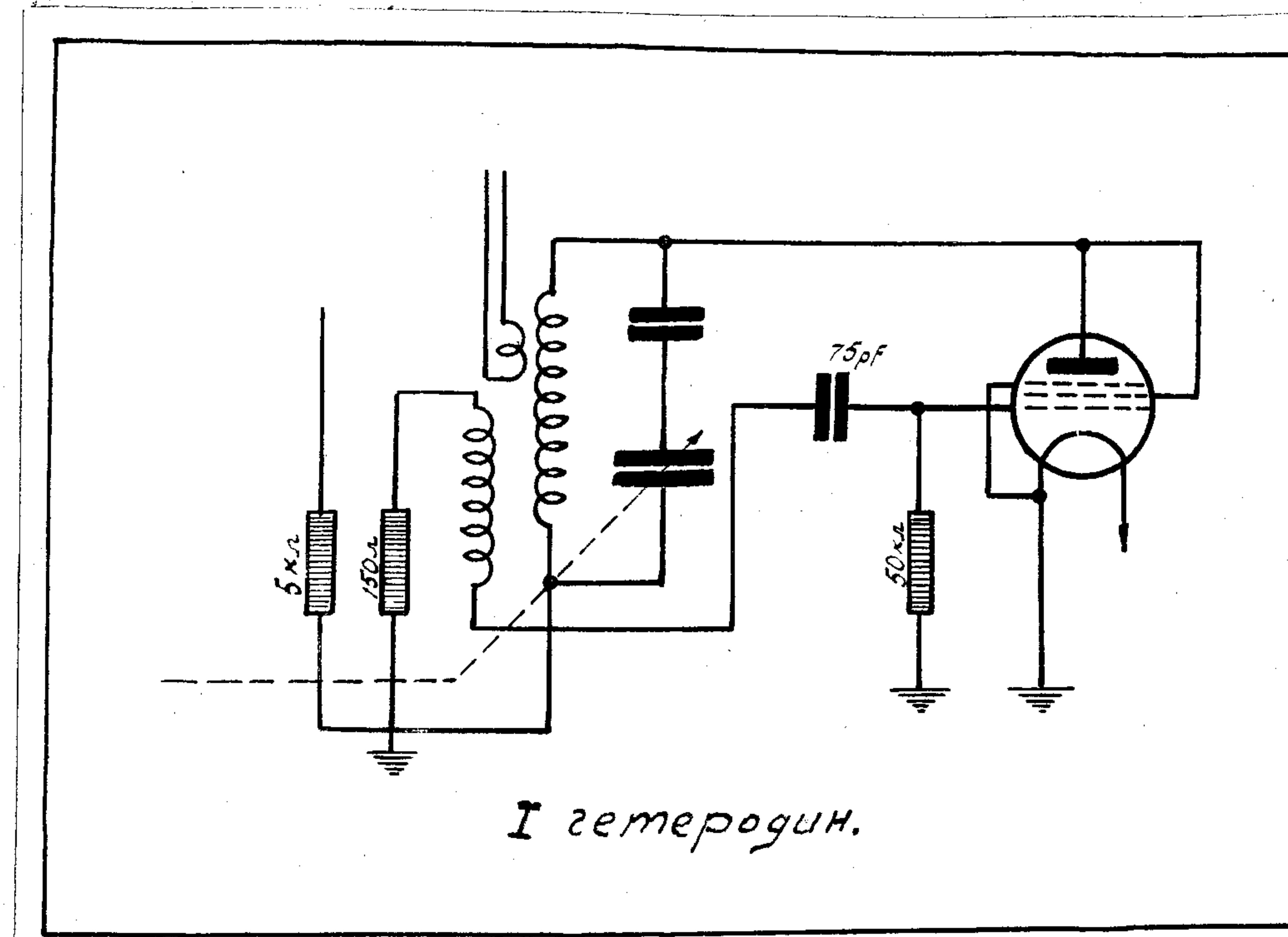


Рис. № 4.

В/ Преобразователь и усилитель промежуточной частоты.

В приемнике принято односеточное преобразование. Анод лампы преобразователя нагружен на полосовой двухконтурный фильтр с ^{частотой} переменной ѹмкостной связью настроенный на $f_{\text{пр}} = 465$ кГц.

Анод лампы усилителя промежуточной частоты нагружен на такой же фильтр.

Фильтры имеют переменную полосу пропускания. Особый интерес представляют способ регулировки полосы.

В приемнике для изменения полосы используется конденсатор оригинальной конструкции. При изменении полосы изменяется одновременно связь между контурами, а сами контуры расстраивают ся с противоположным знаком. При увеличении ширины полосы расстройка контуров увеличивается, одновременно увеличивается связь между контурами, от чего общий коэффициент усиления остается постоянным. Схема усилителя промежуточной частоты представлена на рис. № 5.

НАУЧНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКО-ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ОРДЕНА КРАСНОЙ ЗВЕЗДЫ
ИНСТИТУТ СВЯЗИ КРАСНОЙ АРМИИ
имени К. Е. ВОРОШИЛОВА

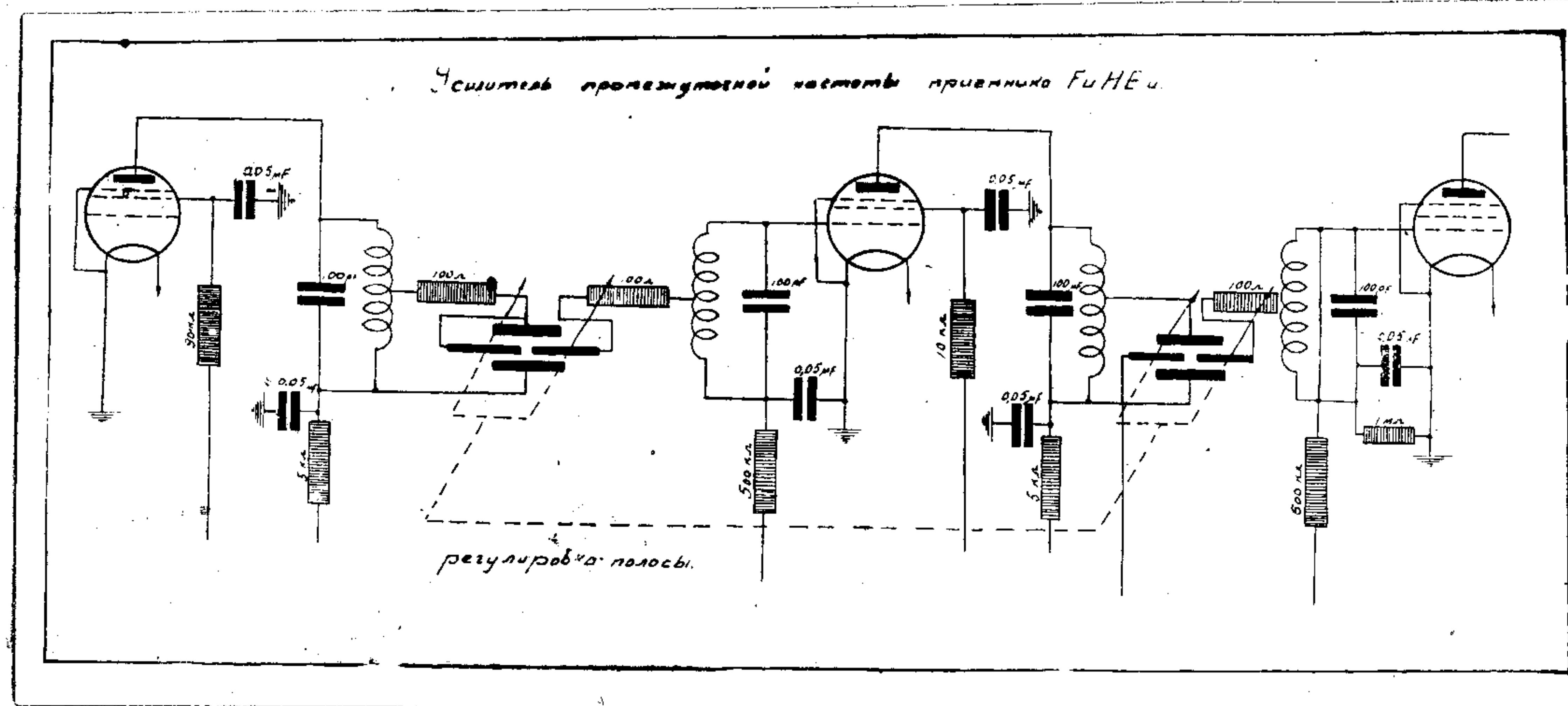


Рис. № 5.

Конструкция конденсатора регулировки полосы представлена на фото № 6. Избирательность приемника по промежуточной частоте характеризуется следующими данными:

<u>На ординате :</u>	<u>Полоса кГц.</u>
0,5	6,7
0,01	19,5 полоса широкая.
0,5	4
0,01	15,5 полоса узкая

Общий вид блока усилителя промежуточной частоты и контуров показан на фото № 5,7 и 8.

г/ Второй гетеродин

2-й гетеродин собран по схеме Мейснера с настроенным контуром в цепи управляющей сетки. Лампа включена триодом.

НАУЧНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКО-ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ОРДЕНА КРАСНОЙ ЗВЕЗДЫ
ИНСТИТУТ СВЯЗИ КРАСНОЙ АРМИИ
имени К. Е. ВОРОШИЛОВА

Режим работы 2-го гетеродина выбран с расчетом генерации слабых колебаний, что обеспечивает условие при котором гармоники II-го гетеродина на входе не прослушиваются во все связи 2-го гетеродина с 2-м детектором осуществляется через лампу 2-го каскада усилителя промастоты.

Колебания от 2-го гетеродина через маленькую ёмкость / 1мкФ / попадают на фильтр, включенный между 1 и 2-й лампой усилителя промастоты ,т.е. колебание 2-го гетеродина поступают на сетку лампы 2-го каскада усилителя промастоты, усиливаются ,а за тем попадают на 2-й детектор. Схема второго гетеродина представлена на рис. № 6.

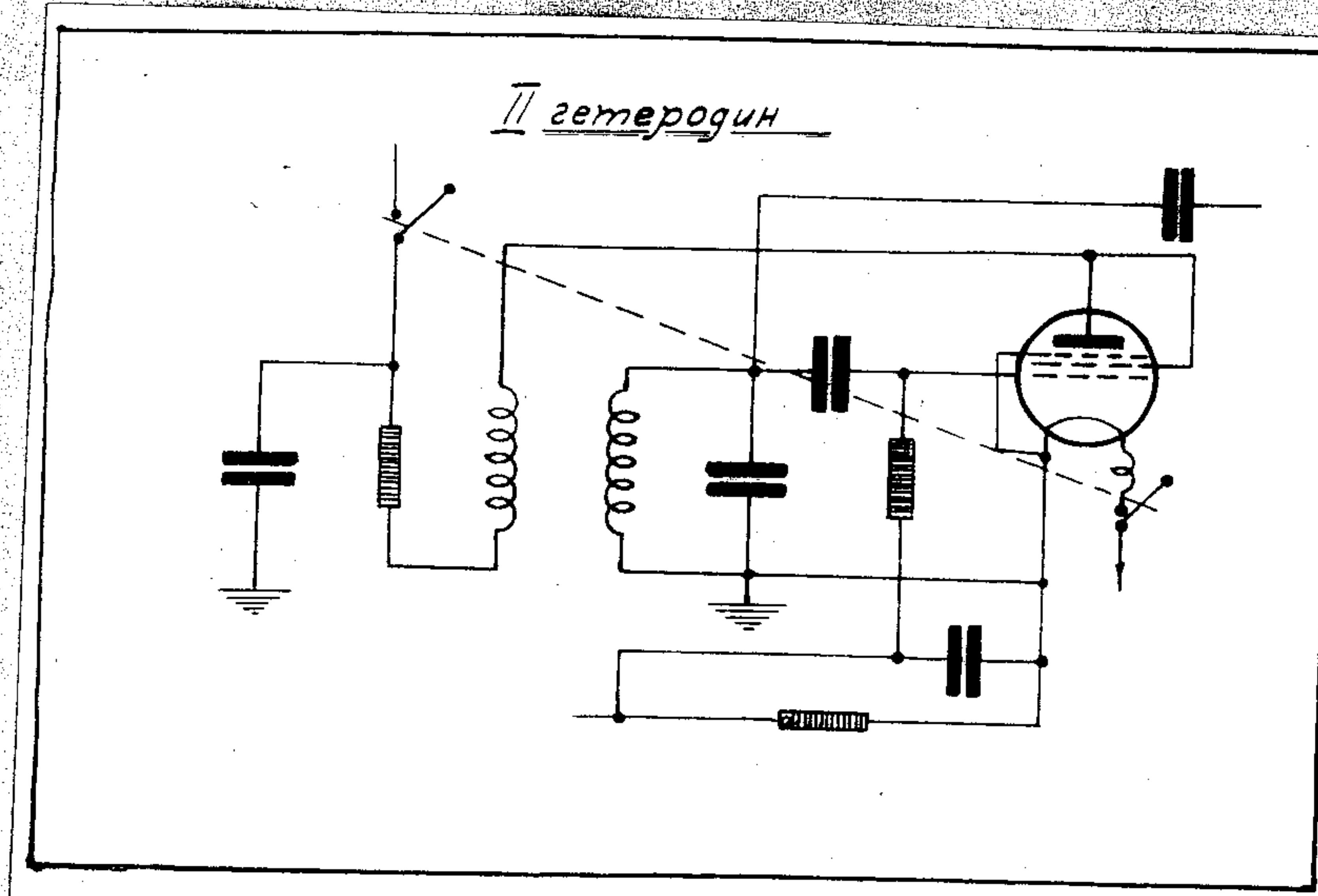


Рис. № 6.

НАУЧНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКО-ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ОРДЕНА КРАСНОЙ ЗВЕЗДЫ
ИНСТИТУТ СВЯЗИ КРАСНОЙ АРМИИ
имени К. Е. ВОРОШИЛОВА

е/ Второй детектор и выходной каскад.

В приемнике принято анодное детектирование. Напряжение смещения для сетки лампы детектора снимается с сопротивления включенного в минусовую цепь общего анодного тока. С этого же сопротивления через соответствующие развязки подается смещение на сетки ламп 2-го каскада усилителя П.Ч. и выходного каскада.

Напряжение н.ч. с анодной нагрузки детектора подается на потенциометр, а с него на сетку лампы выходного каскада.

В приемнике выходная лампа включена пентодом. Анодной нагрузкой лампы является выходной трансформатор. Во вторичную обмотку трансформатора включены телефоны.

ж/ Кварцевый калибратор.

В приемнике для проверки и коррекции градуировки служит кварцевый калибратор, который собран на отдельной лампе.

Схема кварцевого калибратора показана на рис. № 8.

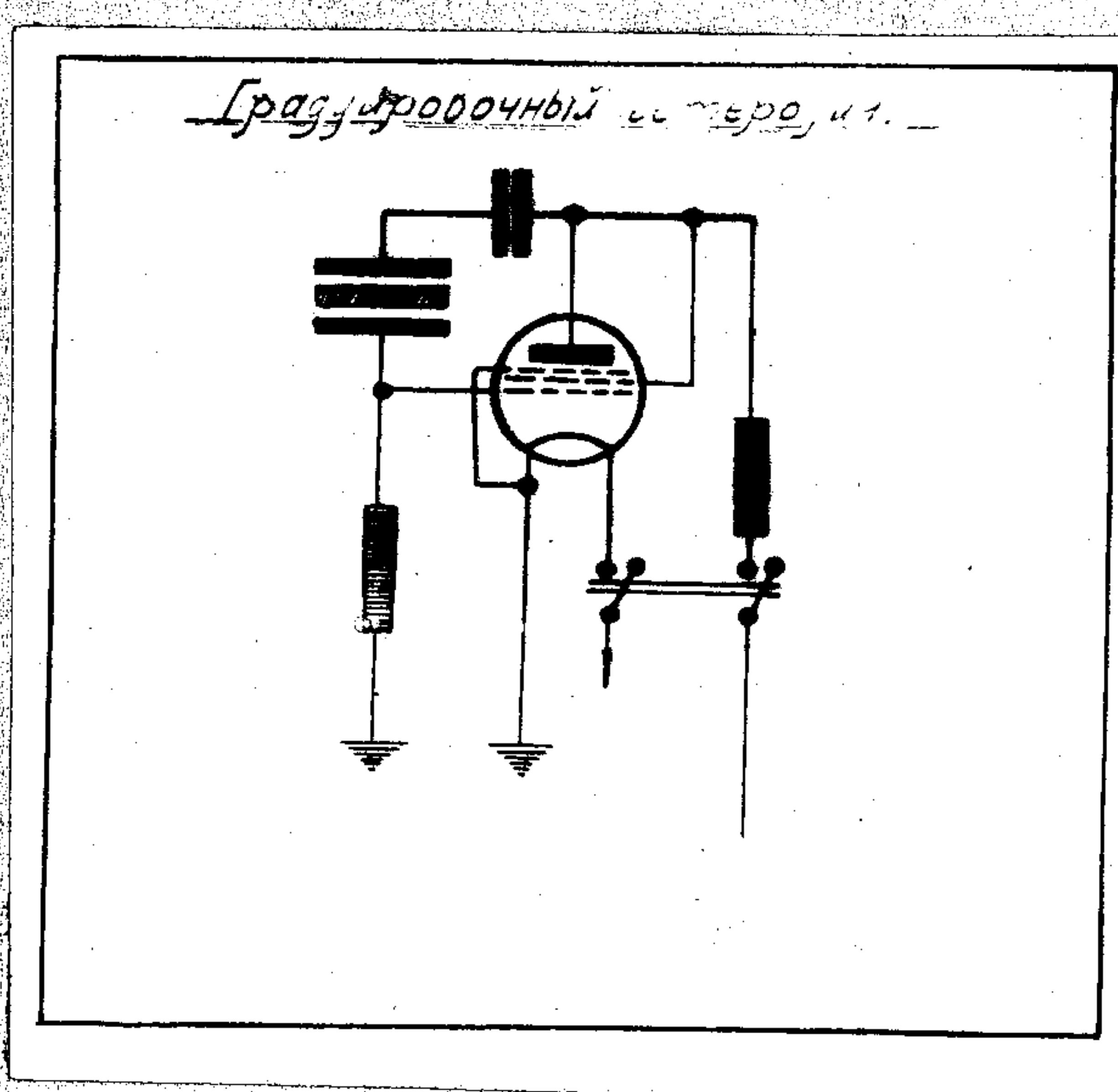


Рис. № 8.

НАУЧНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКО-ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ОРДЕНА КРАСНОЙ ЗВЕЗДЫ
ИНСТИТУТ СВЯЗИ КРАСНОЙ АРМИИ
имени К. Е. ВОРОШИЛОВА

У. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБЩИХ ИСПЫТАНИЙ ПРИЕМНИКА.

1. Измерение чувствительности.

Условия измерений:

Телеграфный режим Ис 7,5 вольт
Им 2,5 вольт.

Телефонный режим Ис 7,5 вольт.
Им 1,5 вольт.

при широкой полосе.

Результаты измерений.

Таблица № 1.

Поддиапазон	Частота настройки мГц.	Чувствительность в мкв.	
		Телефонный режим, мкв.	Телеграфный режим мкв.
I	0,8	1,6	1
	1,1	2,5	1,8
	1,65	4	4
II	1,7	3	1,8
	2,5	5	2,5
	3,5	5,5	3,5
III.	3,5	3	1,8
	5,5	2	1,3
	7,5	3,5	2,3
Iу	7,5	7	5,5
	12	8	5
	16	8	5
у	16	15	10
	20	7	3
	25	—	—

2. Измерение ослабления зеркальной помехи и ослабления
сигнала с частотой равной промежуточной частоте.

НАУЧНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКО-ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ОРДЕНА КРАСНОЙ ЗВЕЗДЫ
ИНСТИТУТ СВЯЗИ КРАСНОЙ АРМИИ
имени К. Е. ВОРОШИЛОВА

Т а б л и ц а № 2.

Поддиапазон	Частота настройки МГц.	Ослабление приема по зеркальному каналу	Ослабление приема сигнала промеж. частоты.
I	1,65 0,73	1000	$3 \cdot 10^4$
II	3,5	330	—
III	7,5	100	—
IV	16	30	—
V	25	20	—

3. Проверка точности градуировки.

Т а б л и ц а № 3.

Диапазон	Частота настройки МГц.	КГц	Ошибка градуировки %	Примечание
V	16	36	0,22	Градуировка не укладывается так как нельзя повернуть карбонильный сердечник.
	21	40	0,19	
	25	200	0,8	
IV	8	13	0,16	
	11	20	0,18	
	16	45	0,27	
III	3,5	3	0,09	
	5	6	0,12	
	7,5	30	0,4	
II	1,8	0	0	
	2,4	7,5	0,3	
	3,5	38	1	
I	не укладывается			

НАУЧНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКО-ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ОРДЕНА КРАСНОЙ ЗВЕЗДЫ
ИНСТИТУТ СВЯЗИ КРАСНОЙ АРМИИ
имени К. Е. ВОРОШИЛОВА

4. Измерение селективности приемника по промежуточной частоте.

Таблица № 4.

Ординаты	Полоса пропускания кГц.	
	широкая	узкая
0,5	6,7	4
0,1	11,5	8
0,01	19,5	15,5
0,001	28	26

5. Измерение амплитудной характеристики

Таблица № 5.

И входа мкв	0	0,5	1	1,5	2	2,5	3	4	30
И вых. вольт	0	0,55	1,75	4,5	7	8	9,6	10	10,5

6. Энергетические данные приемника.

Напряжение анода - 90 вольт.
Анодный ток - 18 ма
Напряжение накала - 2 вольта
Ток накала - 1,6 ампер

7. Добротность катушек контура высокой частоты.

Поддиапазон	Частота настр. МГц	6
I	1,1	120
II	2,5	98
III	5	143
IV	10	120

Q катушки контура фильтра промежуточной частоты равен 175.

8. Уход частоты гетеродина при смене лампы.

НАУЧНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКО-ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ОРДЕНА КРАСНОЙ ЗВЕЗДЫ
ИНСТИТУТ СВЯЗИ КРАСНОЙ АРМИИ
имени К. Е. ВОРОШИЛОВА

Диапазон	Частота настройки в МГц	Уход частоты герц	Частота
			%
У	20	13250	0,066
1	1		

9. Уход частоты гетеродина при изменении питающих напряжений / Иа и Ии / на -10%.

Частота настр. в МГц.	Уход частоты 1-го гетеродина герц	Частота
		%
20	2750	0,014

10. Погрешность отсчета частоты при повторной установки.

Частота настройки в МГц	Ошибка установки	
	герц	%
20	250	
	5250	
	10500	0,05
	1750	

11. Уход частоты 1-го гетеродина от самопрогрева за 30 мин.

Частота настройки в МГц	Уход частоты 1-го гетеродина	
	герц	%
25	10600	0,046

12. Температурный коэффициент частоты

$$= 45 \quad = 92,4 \text{ кГц} \quad = 20 \text{ МГц.}$$

$$\text{ТКЧ} = \frac{92,4}{45 \cdot 20 \cdot 10^3} = 104 \cdot 10^{-6}$$

13. Кривая верности воспроизведения.

НАУЧНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКО-ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ОРДЕНА КРАСНОЙ ЗВЕЗДЫ
ИНСТИТУТ СВЯЗИ КРАСНОЙ АРМИИ
имени К. Е. ВОРОШИЛОВА

частота	50	80	100	200	400	1000	1500	2000	2500	5000
в герцах										
И выход вольт.	2	3,7	4	6	7,2	7,5	7,2	6,3	5,6	2

14. Распределение усиления по каскадам

Каскады	Коэффициент усиления
Вход	5
УВЧ	6
Преобразов.	2,5
УПЧ-1	40
УПЧ-П	25
Детектор	14,4
УНЧ	7,5
Общее усиление приемника	8.000.000

У1. ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

Приемник типа "FINEU" предназначался к использованию в частях ближней радиоразведки б. германской армии.

В результате испытаний и анализа установлено, что основное внимание в приемнике уделено:

а/ вопросу получения сравнительно высокой для данного приемника чувствительности, а именно в телефонном режиме 2 ± 8 мкв. и в телеграфном режиме 1 ± 5 мкв.

б/ вопросам стабильности частоты 1-го гетеродина как по времени так и при изменении питающих напряжений, ~~так~~ в обоих случаях уход частоты не превышает 13 кгц на частоте 20 мгц, что составляет 0,066%. Имеется возможность коррекции градуировки по своему кварцевому калибратору.

Заслуживает внимания также и схема регулировки полосы пропускания /избирательности/, которая обеспечивает изменение полосы пропускания, при сохранении постоянства усиления, хотя и имеет

НАУЧНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКО-ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ОРДЕНА КРАСНОЙ ЗВЕЗДЫ
ИНСТИТУТ СВЯЗИ КРАСНОЙ АРМИИ
имени К. Е. ВОРОШИЛОВА

наряду с этим и недостатки.

Правильное и рациональное распределение усиления в приемнике обеспечивает сравнительно не высокий уровень собственных шумов приемника. Большое внимание при конструировании приемника было уделено вопросу точности отсчета частоты и удобства быстрой перестройки приемника.

В приемнике в целом, нашли широкое применение высококачественные радиодетали / влагостойкие конденсаторы, сопротивления и трансформаторы/. Следует также отметить выдержанную в приемнике однотипность ламп и относительно высокую экономичность приемника. Весь приемник в целом потребляет по аноду 16 ма и по накалу 1,6 ам.

Жесткость общей конструкции, обеспечивающая стабильность полученных первоначальных параметров, получается за счет применения литых конструкций как общего каркаса, так и отдельных блоков жестко скрепленных между собой.

На ряду с этим следует отметить следующие не вполне удачно разрешенные вопросы конструирования радиоприемных устройств:

а/ сравнительно низкий температурный коэффициент частоты $1.04 \cdot 10^{-6}$, что об"ясняется плохим температурным коэффициентом частоты блока переменных конденсаторов.

б/ недостаточной избирательностью в целом и неэффективным способом регулировки ее.

в/ низкий общий коэффициент ослабления зеркальной помехи, что об"ясняется наличием в приемнике только одного каскада усиления высокой частоты.

В. И. ВОРОШИЛОВ

1. Приемник типа "ФИНЕИ" является высококачественным следующим приемником ближней разведки.

2. С целью возможного применения в разработках отечественных приемников 2-го и главным образом 3-го класса заслуживает внимательного анализа следующие элементы схемы и конструкции:

а/ схема односеточного преобразования частоты.

НАУЧНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКО-ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ОРДЕНА КРАСНОЙ ЗВЕЗДЫ
ИНСТИТУТ СВЯЗИ КРАСНОЙ АРМИИ
имени К. Е. ВОРОШИЛОВА

- б/ схема включения и конструкция конденсаторов регулировки ширины полосы пропускания.
- в/ рациональное распределение усиления между каскадами.
- г/ широкое применение влагостойких конденсаторов, трансформаторов и сопротивлений, а также керамики и карбонильного железа в контурах .
- д/ верньерное устройство .
- е/ принцип блочного построения приемника .

ИНЖЕНЕР В/К *Дорф-* /ДОРОФЕЕВ/

НАЧАЛЬНИК ЛАБОРАТОРИИ № 2 6 ОТДЕЛА НИИИС КА
ИНЖЕНЕР-КАПИТАН /ШТУКАТОР/

Митукаш

НАЧАЛЬНИК 6 ОТДЕЛА НИИИС КА
ИНЖЕНЕР-ПОДПОЛКОВНИК

/ ВАРТАНЕСЯН /

" СОТЛАСЕН "

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР НИИИС КА

ИНЖЕНЕР-ПОЛКОВНИК

/ СОСУНОВ /

" " 1946 года.