

Приемникът „Концерт“ е 9 - лампов суперхетеродин от класата на големите супери. Оформен е в хубава дървена кутия в съвременен стил, с клавишно превключване на обхватите, пространственост в звученето, въртяща се феритна антена на средни вълни и с обхват УКВ.

Електрическата му характеристика е следната:

Обхвати:

- УКВ — 64,5 до 73 MHz
- КВ II — 11,5 до 18 MHz
- КВ I — 5,8 до 10 MHz
- СВ — 520 до 1620 kHz
- ДВ — 145 до 350 kHz

Чувствителността му за 50 mW изходяща мощ е както следва:

- УКВ — под 10 μV ,
- КВ II — под 50 μV ,
- КВ I — под 50 μV ,
- СВ — под 30 μV ,
- ДВ — под 60 μV .

Затихването на съседния канал (отстоящ на ± 10 kHz за канал АМ е над 30 dB.

Затихването на съседния канал (отстоящ на ± 300 kHz за канала УКВ е над 26 dB.

Затихването на огледалния канал за различните обхвати е както следва:

- УКВ — над 30 dB,
- КВ II — над 12 dB,
- КВ I — над 20 dB,
- СВ — над 30 dB,
- ДВ — над 36 dB.

Затихването на сигнали с междинна честота е над 40 dB и за двата канала.

Междинночестотният канал за АМ е с променлива ширина на лентата на пропускане (фиг. 2). Обхванати са и двата междинночестотни филтра.

Регулировката на нискочестотната характеристика е плавна и разделена за ниските и високите честоти, комбинирана с изменението на ширината на лентата на междинните филтри.

Регулировката на усилването е комбинирана с изменение на нискочестотната характеристика на приемника, компенсиращо неравномерната чувствителност на човешкото ухо при различни нива на звуковия сигнал.

Осъществена е пространственост в звученето на приемника с помощта на два допълнителни странични говорителя и съответно разпределение на мощността между лицевия и страничните говорители в зависимост от честотата.

Максималната неизкривена мощност на нискочестотното стъпало (при клирфактор под 5%) е 8 W.

Схема (Фиг. 1а,1б)

Входните кръгове на приемника са изпълнени по схема с индуктивна връзка с антената. Кръговата индуктивност на обхват средни вълни е от две отделни бобини. Едната — с индуктивност около 70 % от общата, е навита на феритната антена, а другата служи за връзка с антенната верига и за подрегулиране на индуктивността на кръга при настройка на приемника.

Връзката с антенната верига на обхват дълги вълни се осъществява чрез свързващата бобина на средновълновия обхват, като индуктираната в кръга на средни вълни ЕДС се подава автотрансформаторно в кръга на дълги вълни. При работа на приемника на феритна антена чрез ключето ФА става заземяване на външната капацитивна антена. Това заземяване става още със завъртане на феритната антена. На обхвати КВ, независимо от положението на феритната антена, приемникът работи на външна капацитивна антена, тъй като ключето ФА е след антенните бобини на късовълновите обхвати.

Хетеродинът на приемника е изпълнен на триодната част на ЕСН81 по схема с индуктивна обратна връзка. Трептящият кръг е в решетъчната верига от съображения за намаляване на високочестотното напрежение на колебателния кръг и отрицателното му влияние е горния край на обхватите.

Усилвателят по междинна честота е изпълнен на хексодната част на ЕСН81 и на пентода ЕФ89 (ЕВФ89). За стабилизиране работата му, в долния край на средиовълновия обхват (520 kHz) в катода на ЕСН81 е включен филтър, настроен на междинната честота, чрез който се потискат сигнали с междинна честота попаднали по един или друг начин във входния кръг. Такива сигнали попадат чрез феритната антена от магнитното поле, създавано от последния междинночестотен трансформатор. Междинночестотните колебания на този трансформатор са достатъчно усилены и създават магнитно поле, което трудно може да се локализира без магнитен екран. От възможните няколко начина за паричане на това паразитно явление, свързано с наличието на феритната антена, от конструктивни съображения най-удобна се оказва употребата на филтъра в катода на смесителката. На чувствителността на приемника този филтър почти не се отразява, понеже неговото резонансно сътротинление е много по-малко от това на кръга, включен в анода на същата лампа, където става отфилтруването на продуктите на смесването.

УКВ каналът на „Концерт“ е изпълнен по същата схема и със същите конструктивни елементи, както приемник „Орфей“. Високочестотният сигнал се подава от антената на решетката на единия от триодите на ЕСС85, усилюва се и се подава на решетката на втория триод на същата лампа, който работи като самоосцилиращ смесител. Междинночестотният сигнал с честота 10,7 MHz се отфилтрува от включения в анода на смесителя филтър и се подава чрез контакти И₇, И₈ на решетката на хексодната част на ЕСН81. Кондензаторите С₁₆, С₁₇, С₂₈ и капацитетът решетка-катод на осцилаторния триод образуват мост, в единия диагонал на който е включен осцилаторният кръг, а в другия — анодният кръг на предусилвателя по висока честота. По този начин се отслабва връзката между осцилаторния кръг и кръга на предусилвателя, а заедно с това се намалява и излъчванено на осцилаторното напрежение чрез антената. При това положение напрежението на осцилатора на клемите на антената е от порядък на 10 mV.

Вторият мост, чрез който се компенсира отрицателната обратна връзка по междинна честота чрез капацитета С_{Р-А} на смесителния триод, се образува от кондензаторите С₂₄, С₂₀, С₂₃ + С₂₇, и капацитета С_{Р-А} на хетеродина.

В първичния кръг на междинночестотния трансформатор, включен в анода на ЕСН81, се извършват съответни комутации, чрез които при работа из приемника на АМ се шунтира кръгът, настроен на 10,7 MHz и обратно, при работе на ЧМ — кръгът на 468 kHz. По този

начин се пресича пътят на паразитни сигнали, попаднали в решетката на ЕСН81, и се избягват нежелателни явления при работа на АМ, ако кръгът 10,7 МHz не е шунтиран. Така например при работа на АМ, ако кръгът 10,7 МHz не е шунтиран, телеграфни сигнали с честота около 10,7 МHz (тъй като лентата на пропускане на УКВ канала е около 150 kHz), попаднали на решетката на ЕСН81, ще се усилят и ще смущават нормалната работа на приемника.

Дробният детектор работи на два от диодите на ЕАВС80 по схема на несиметричен дробен детектор.

Главното отличие на „Концерт“ от приемник „Орфей“ е в **нискочестотното стъпало**. То е изпълнено на триодната част на ЕАВС80, двойния триод ЕСС83 и два изходни пентода EL84, свързани в противотакт. Предусилвателното стъпало по ниска честота, изпълнено на триодната част на ЕАВС80, е обхванато от честотно зависима обратна връзка чрез елементите на схемата C_{59} , C_{60} , R_{27} , R_{23} и потенциометъра за регулиране на силата. Дълбочината на тази обратна връзка се изменя с изменение положението на плъзгача на потенциометъра, като колкото плъзгачът е в положение на по слабо приемане, толкова обратната връзка за средни честоти е по дълбока. За ниски и високи честоти обратната връзка е по слаба и за тях се получава, в сравнение със средните звукови честоти, подем при намаляване на силата на приемането. По този начин се компенсира по слабата чувствителност на човешкото ухо за ниски и високи честоти при ниско ниво на звуковите сигнали. В горно положение на плъзгача при отворен потенциометър честотната характеристика на нискочестотното стъпало зависи само от положението на тонкоректорите. Характеристиките на компенсираното регулиране на силата са приведени на **фиг. 3**. В анода на предусилвателя по ниска честота са включени тонкоректорите:

- за ниски честоти — R_{39} , R_{38} , C_{65} ,
- за високи честоти — R_{35} , C_{64} .

Техните характеристики са дадени на **фиг. 4**. Единият триод на ЕСС83 работи като усилвател на напрежение, а другият — като фазоинвертор с разделен товар. Двете стъпала, заедно с крайното стъпало, са обхванати от честотно независима отрицателна обратна връзка от порядъка на 15 dB. От друга, страна крайното стъпало е обхванато от отрицателна обратна връзка чрез екраните на лампите, чрез която лампите се поставят в режим, междинен между пентод и триод. Говорителите се включват към вторичната намотка на изходния трансформатор чрез филтри, чрез които става разделяне на ниските и високите честоти, като граничната честота е около 1000 Hz. Ниските честоти се подават на фронталния говорител, а високите — на двата странични. За разширяване на лентата на възпроизвеждане на говорителите над 10 kHz (необходимо при УКВ) са добавени два електростатични говорителя, монтирани на фронталната говорителна дъска.

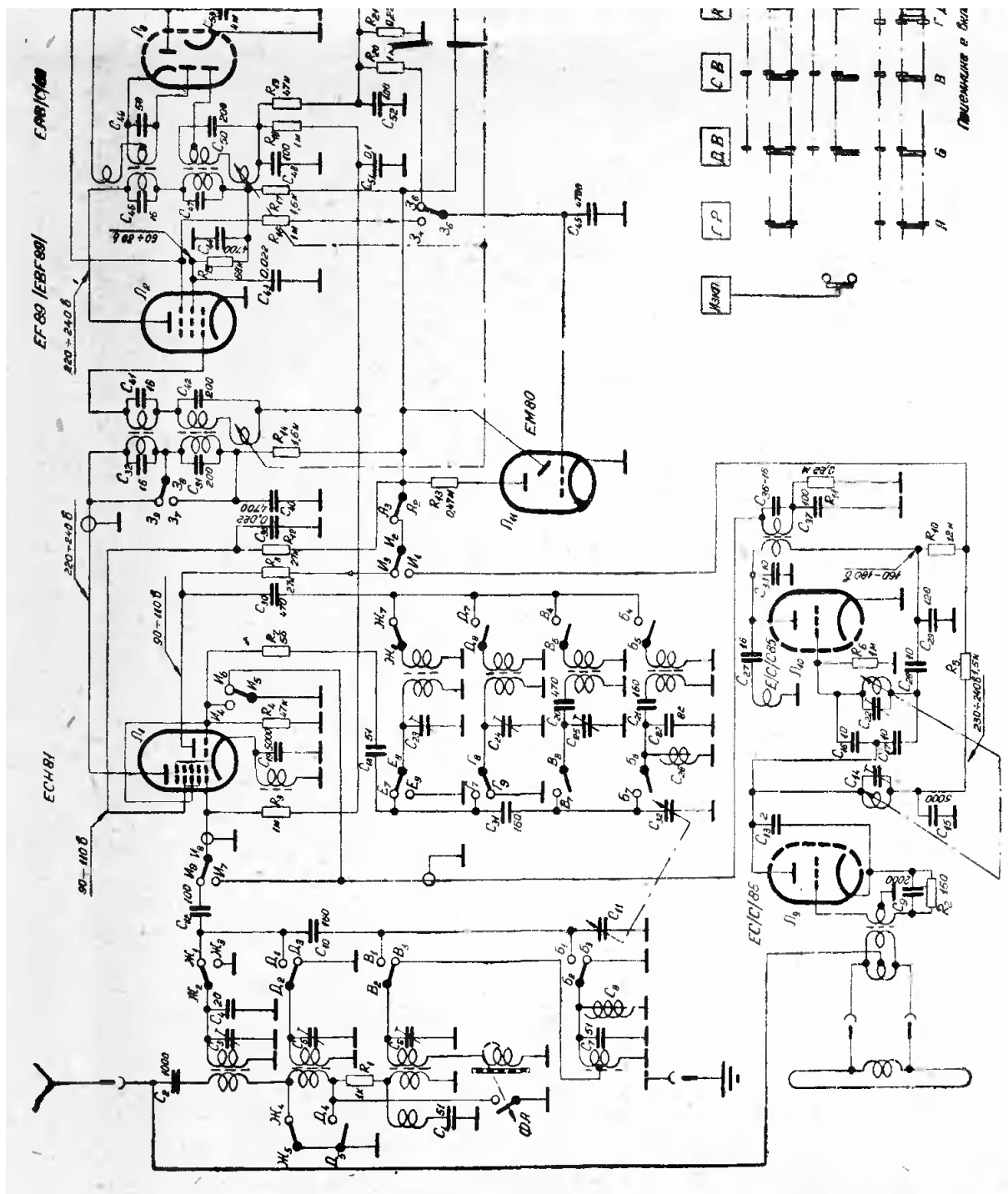
В конструктивно и стилно отношение „Концерт“ е оформен, както и приемникът „Орфей“, с максимално заимствувани полуфабрикати и възли.

Данни за по важните елементи на схемата

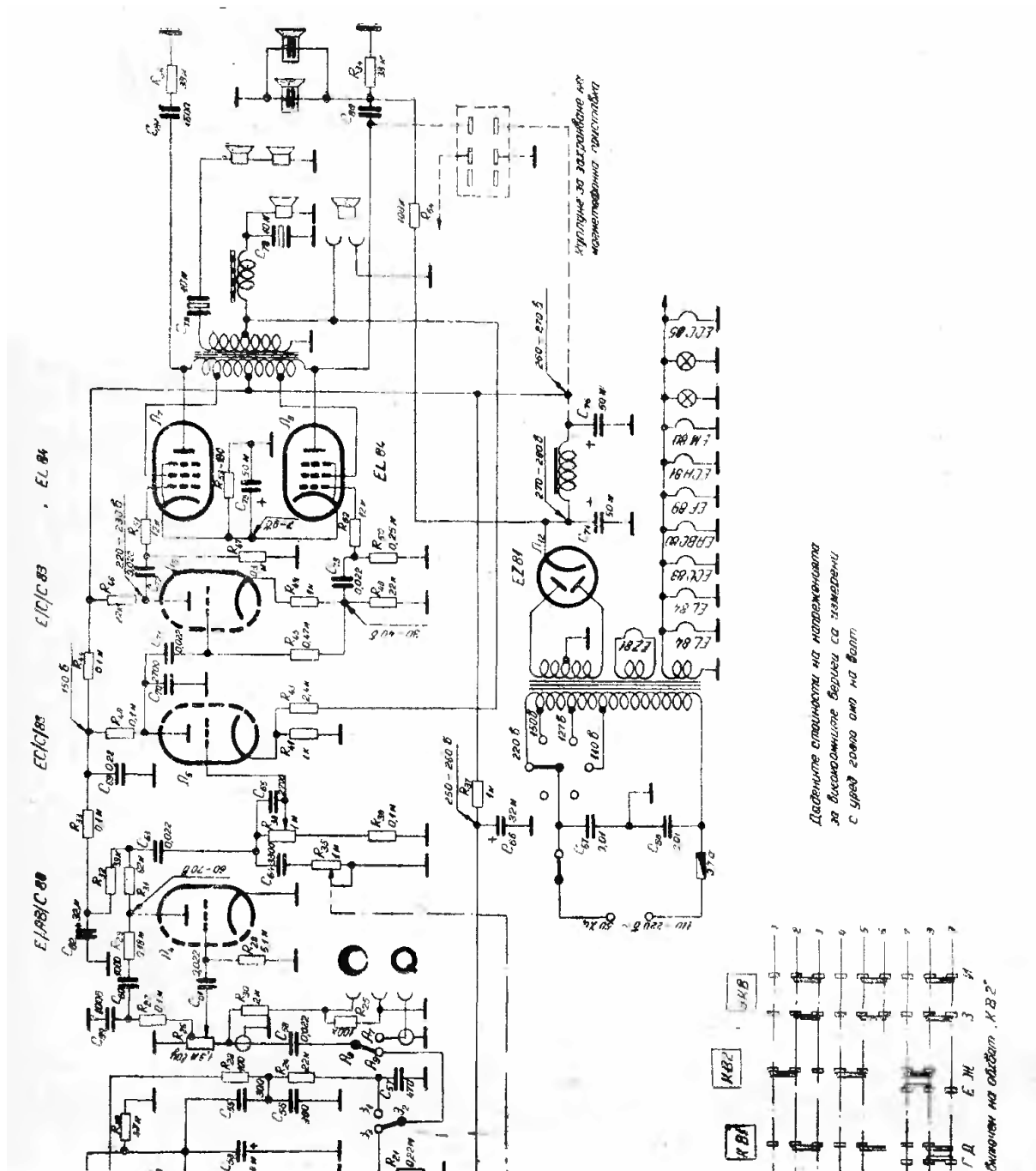
№	Наименование на бобината	Вид на плетката	Ширина на плетката (мм)	Вид и диаметър на проводника (мм)	Брой на навивките
1	Бобина антенна <i>КВ II</i>	универсал	3	Пешо 0,13	18
2	„ „ <i>КВ I</i>	„	„	„ „	25
3	„ „ <i>СВ и ДВ</i>	„	6	„ 0,1	550
4	„ антенен филтър	„	6	литц. 7 × 0,05	370
5	„ входяща <i>КВ II</i>	еднослойна		Пешо 0,5	13
6	„ „ <i>КВ I</i>	„		„ 0,31	30
7	„ „ <i>СВ</i> (за връзка с А)	универсал	4	литц. 15 × 0,05	50
8	„ „ <i>СВ</i> (фер. антена)	еднослойна		„ „	38
9	„ „ <i>ДВ</i>	универсал	6	Пешо 0,1	415 + 115
10	„ катоден филтър	„	4	„ 0,13	40
11	„ осцилаторна <i>КВ II</i>	еднослойна		„ 0,5	13
12	„ „ <i>КВ I</i>	„		„ 0,31	30
13	„ „ <i>СВ</i>	универсал	3,5	„ 0,13	80
14	„ „ <i>ДВ</i>	„	3,5	„ „	180
15	„ обрат. връз. <i>КВ II</i>	еднослойна		„ „	7
16	„ „ „ <i>КВ I</i>	„		„ „	8
17	„ „ „ <i>СВ</i>	универсал	3,5	„ „	80
18	„ „ „ <i>ДВ</i>	„	3,5	„ „	125
19	Бобина, неподвижна, от междинночестотен трансформатор <i>АМ</i>	на куп		литц. 7 × 0,05	184
20	Бобина, неподвижна с извод от междинночестотен трансформатор <i>АМ II</i>	„		„ „	125 + 60
21	Бобина, подвижна, от междинночестотен трансформатор <i>АМ I</i>			литц. 15 × 0,05	6
22	„ „ <i>АМ II</i>			литц. 7 × 0,05	10
23	Дросел (анодно напрежение)			Пел 0,25	2300
24	Мрежов трансформатор първична 110 в			„ 0,55	360
	„ 127 в			„	57
	„ 150 в			„	76
	„ 220 в			Пел 0,41	238
	вторична 2 × 270 в			„ 0,21	2 × 870
	„ 6,3 в			„ 1,2	24
	„ 6,3 в			„ 0,62	24
25	Изходен трансформатор първична			„ 0,17	2 × 1150
	между отводите и средата вторична			„	250
			┌ └	Пел 0,55	50} паралелно
				„ 0,31	50} паралелно
26	Дросел (разделителен филтър в говорителите)			„ 0,62	50} 125

Данните за бобините в канала УКВ са същите, както на приемник „Орфей“, и са дадени в кн. 1. 1959 г.

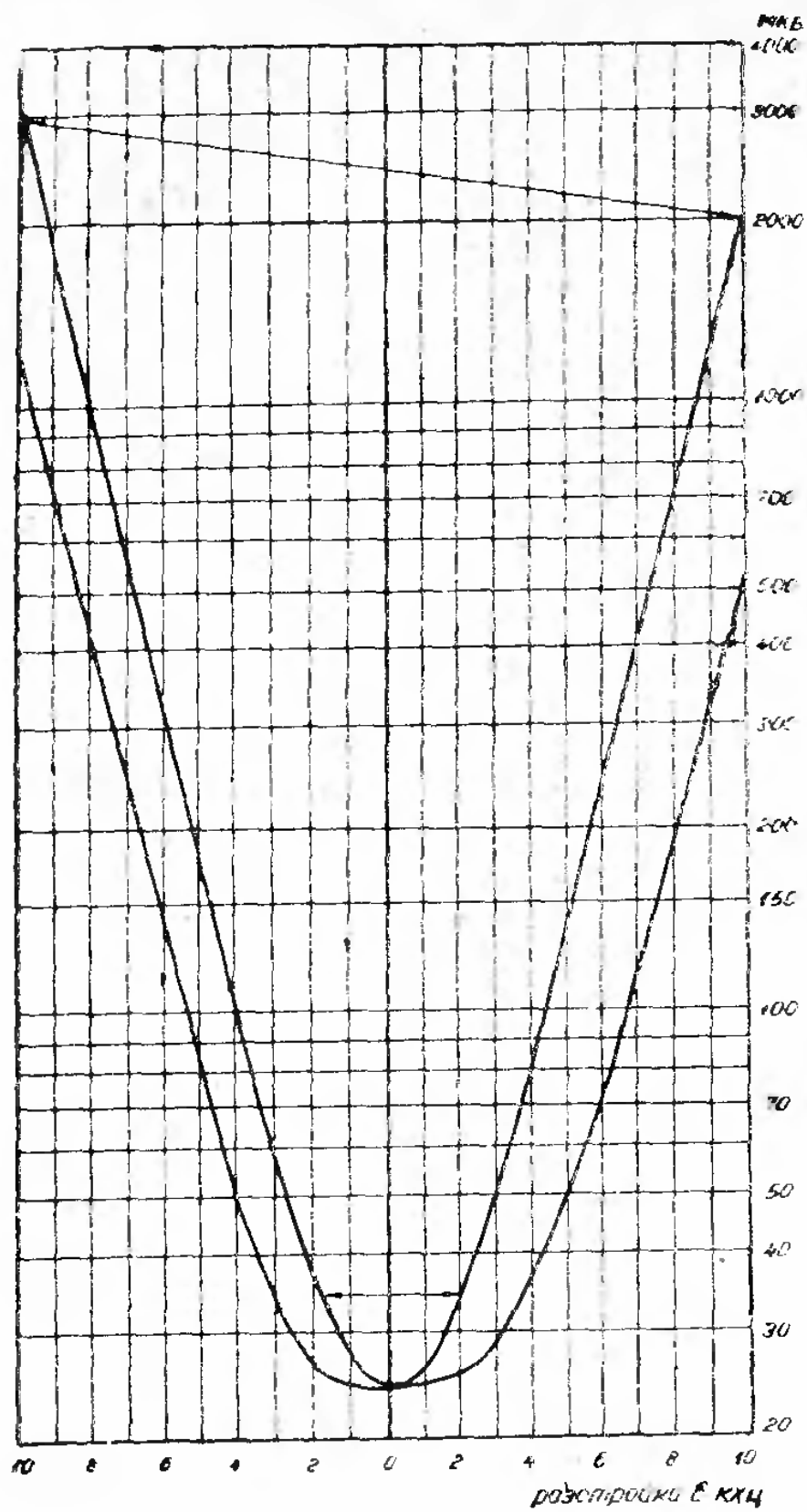
Табл. 1.



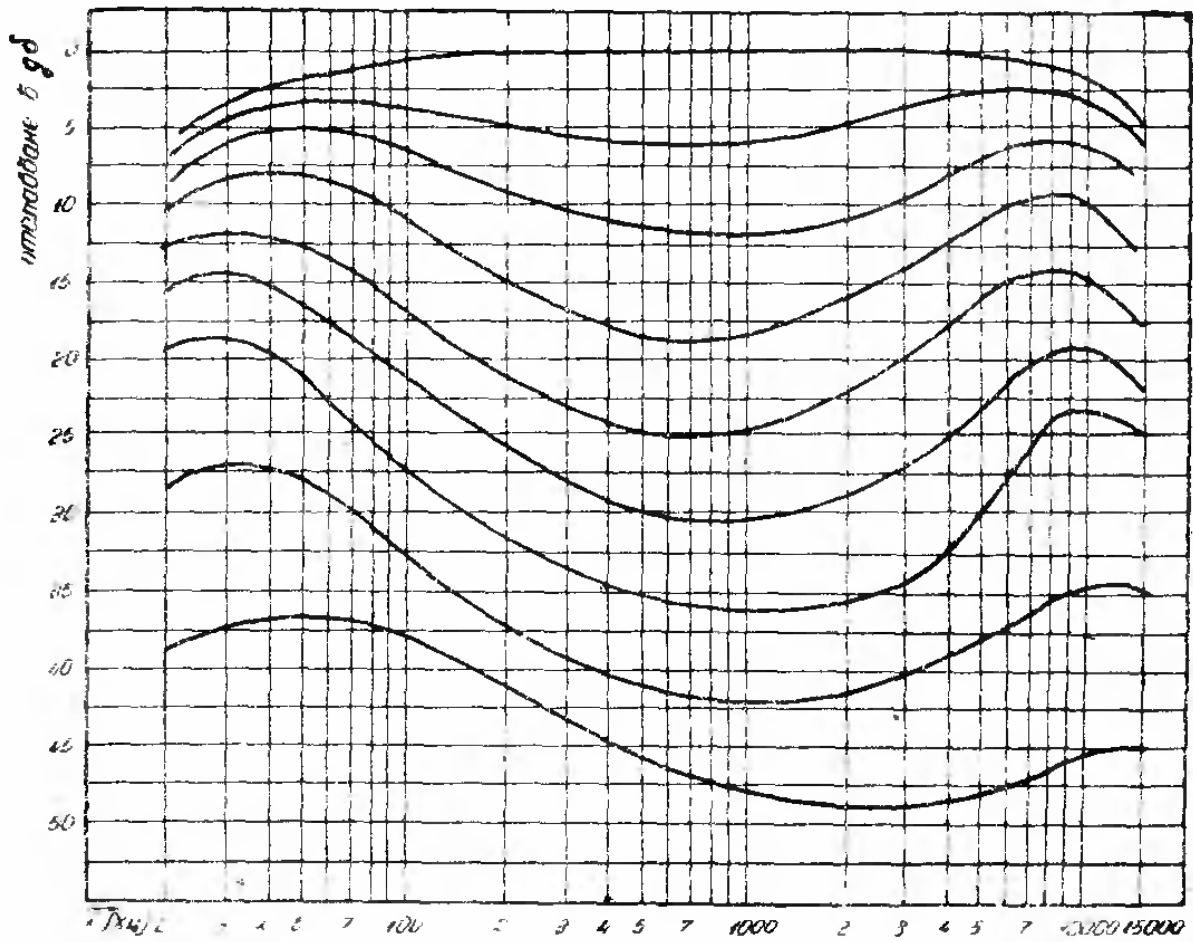
Фиг.1а.



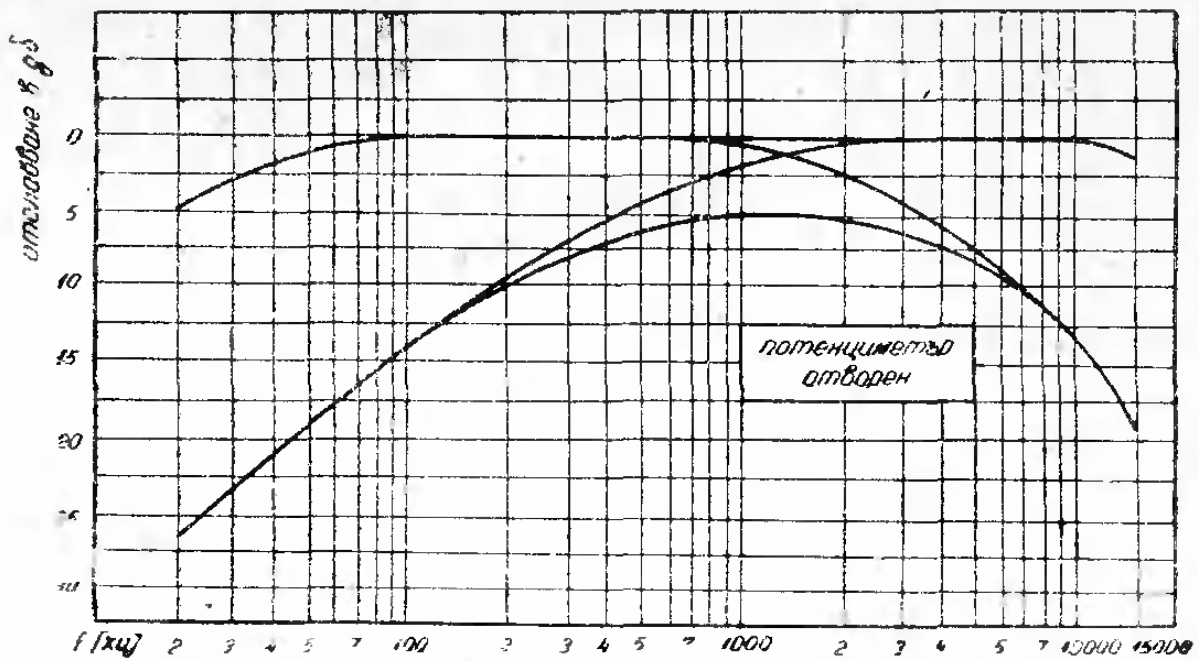
Фиг.16



Фиг. 2.



Фиг. 3.



Фиг. 4.



КЛАВИШЕН БОБИНЕН БЛОК

Механоелектрическа система

Клавишният блок „Концерт” е последният усъвършенствуван модел местно производство. Той се различава коренно от досега описаните блокове.

Вместо пластмасовата основа и носачи, сега са използвани такива от пертинакс (гетинакс). Основата е разделена на 5 по малки гетинаксови плочи, върху които са монтирани елементите на клавишния блок. На самите плочки, представляващи като цяло основата, не се монтират контактните пера. Те са монтирани върху пертинаксови стойки, които от своя страна са неподвижно прикрепени в две от околните екранирани страни на блока. На всяка стойка могат да се поставят най-много девет пера. Над всяка стойка пък се намира носачът с максимално 3 броя ножове. На обхватите къси и ултракъси вълни носачите са удвоени.

Новият клавишен блок има редица предимства в сравнение с досега описаните. С намаление на размерите в ширината и дължината на всеки носач, общият размер на бобинния блок е намален. В този си вид блокът е по достъпен за монтаж и поправки, контактуването между перата и ножовете е по-сигурно.

Начинът за контактуване и включване на обхватите в този блок е подобен на начина от радиоприемника „Орфей”, Това е представено на **фиг. 5 и 6**.

Електрическа схема

Ако хвърлим поглед на **фиг. 5**, ще видим, че принципната схема почти не се различава от тази на „Орфей”. Изключение тук прави вторият късовълнов обхват, с принадлежащите му елементи.

Феритната антена е взаимствувана от „Орфей”. Входната част на средновълновия и дълговълновия обхвати е изцяло взета от същия радиоприемник. Падингите на средни и дълги вълни (470 и 160 pF) вместо към шаши, са към активния край на осцилаторните кръгови бобини.

Предназначение

Клавишният бобинен блок, използван в големия супер „Концерт“, може да се употреби както в комбинирани радиоприемници за АМ и ЧМ, така също и в тези само за АМ. Междинната честота и за двата канала е същата, както на средния супер „Орфей“.

Блокът има два късовълнови обхвата:

1. К I — (5,8 — 10) MHz или (51,7 — 30) m с точки за настройка 6 и 9,6 MHz.
2. К II — (11,5 — 18) MHz или (26 — 16,7) m с точки за настройка 11,8 и 17,7 MHz.

На ултракъси, средни и къси вълни „Концерт“ има същите гранични честоти и точки за настройка.

В самия радиоприемник клавишният блок е комплектуван с:

1. Трети междинночестотен комбиниран трансформатор с плавно регулируема изменяема селективност, модел 4 — ТМП — 2, полуфабрикат № 98250.
2. Втори междинночестотен комбиниран трансформатор с плавно регулируема изменяема селективност, модел 4 — ТМП, полуфабрикат № 98270.
3. Първи междинночестотен трансформатор само за ЧМ, модел У₁, полуфабрикат № 98500.
4. Двоен променлив кондензатор със зъбна предавка и капацитет (14 — 500) pF, полуфабрикат № 98254.
5. УКВ приставка с магнитна настройка.

Комплектуваният клавишен блок като цяло е представен на **фиг. 6** с пунктирна линия. УКВ бобините са към самата УКВ приставка. Към комплекта влизат и два потенциометъра за регулиране на ниските и високите тонове. Техническите данни за бобините са поместени в брой 6/1959 год. от списанието. Техническите данни, параметри и показатели са дадени в същия брой и са съобразени със стандарта, приет у нас.

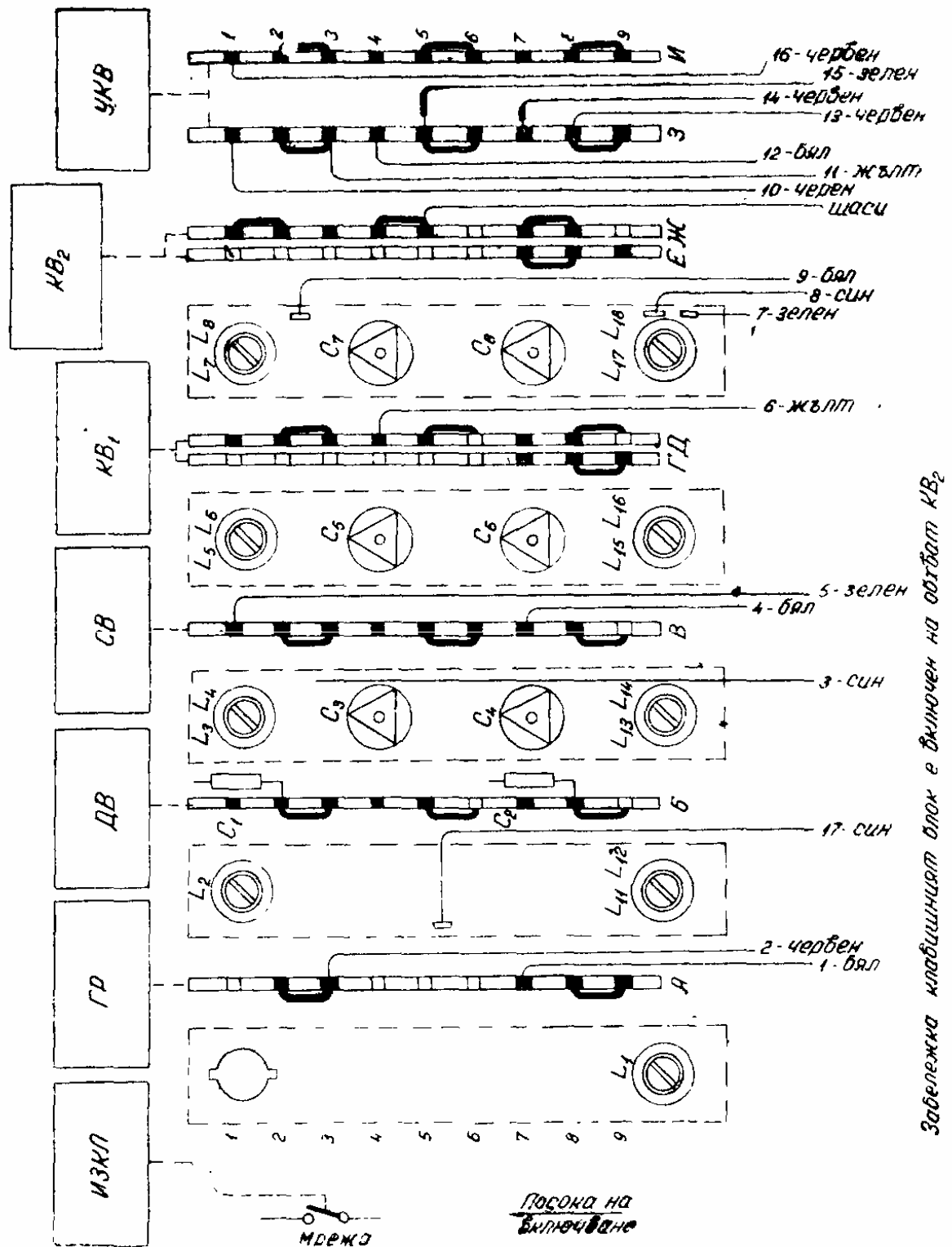
Настройка

Настройката на бобините от клавишния блок на приемника „Концерт“ не се различава съществено от тази на „Орфей“. Изключение правят само двата късовълнови обхвата.

Трябва да отбележим, че посочените начини за настройка на блоковете, принадлежащи на радиоприемниците „Турист“ и „Орфей“, са в сила само когато те се настройват при принадлежащата им скала и променливи кондензатори. Когато се използват други скали, апаратът е без скала или е употребен друг променлив кондензатор, настройката е различна от описаната.

Накратко ще споменем за съществуващото различие. Ниската гранична честота на всеки обхват получаваме с промяната на индуктивността на същия обхват, т.е. с вкарване или изкарване на желязната ѝ сърцевина; високата — с осцилаторния тример за съответния обхват.

В нискочестотната точка за настройка на даден обхват настройваме входната бобина за обхвата, а във високочестотната — входния ѝ тример. При настройка на бобините изменяемата селективност трябва да е на положение „тясна лента“.



Фиг. 6.