

„РОДИНА”, „БАЛКАН”

(1955 – 1956 г.)



Фиг. 1. Радиоприемник „Родина”



Фиг. 2. Радиограмофон „Балкан”

„Родина” (фиг. 1.) е второкласен настолен суперхетеродинен радиоприемник (голям супер). С пускането на този модел у нас се направи крачка напред в производството на радиоапарати от по висок клас, т. е. на радиоапарати с по високи технически показатели. Късовълновият обхват е разделен на три подобхвата.

Радиоприемникът „Родина” е използван като шаси-монтаж в комбинация с грамофон и за конструирането на радиограмофона „Балкан” (фиг. 2.).

Основни технически данни

Честотни обхвати:

KB1—13,6 -18 MHz

KB2—9,15 -12 MHz

KB3—5,8 - 7,7 MHz

CB—520 -1560 kHz

ДВ—150 - 400 kHz

Чувствителност при отношение сигнал/шум 20 dB:

KB1— 80 μ V

KB2—60 μ V

KB3—50 μ V

CB—60 μ V

ДВ—60 μ V

Избирателност по съседен канал при разстройка ± 10 kHz: 30 dB

Избирателност по огледален канал:

KB1—8 dB

KB2—12 dB

KB3—14 dB

CB—30 dB

ДВ—42 dB

Изходна мощност при $k < 5\%$: 2,5W

Междинна честота: 468 kHz

Съществува възможност за регулиране на пропусканата лента по висока честота.

Принципна схема (фиг. 6)

Входно устройство

Входното устройство за всички честотни обхвати е осъществено по схема с трансформаторна връзка на антената с входния кръг. Както кръговите, така и антенните бобини са с паралелно превключване. Това обстоятелство улеснява сервизното обслужване. Разливането на късовълновите обхвати както за входните устройства, така и за хетеродините е постигнато чрез включване на допълнителни кондензатори последователно в съответните кръгове. В антенната верига е включен филтър (последователен трептящ кръг) за спиране на сигналите с честота, равна на междинната.

Честотен преобразувател

Честотният преобразувател е реализиран с комбинираната лампа ЕСН81 (триодът е използван за хетеродин, а хептодът — за смесител). Хетеродинът е реализиран за всички обхвати по схема с трансформаторна обратна връзка. Тук трептящият

кръг е включен в анодната верига на триода, а бобината за обратна връзка — в решетъчната верига.

Междинночестотен усилвател

Междинночестотният усилвател е едностъпален и е реализиран с лампата EF85. С цел да се намали голямото усиление, получено поради голямата стръмност на тази лампа, и да се стабилизира работата на МЧУ, анодът на лампата е включен частично към първия кръг на м. ч. филтър. Поради същите съображения (както и за получаване на симетрично натоварване на двата филтрови кръга) диодът на звуковия детектор е включен също частично към вторичния кръг на филтъра.

Характерното тук е, че е приложено регулиране на ширината на пропусканата лента на МЧУ, респективно на избирателността по съседен канал на радиоприемника. За целта е използван принципът на изменение на силата на връзката между филтровите кръгове. Както се вижда от схемата, това изменение се прави стъпално в първия лентов филтър на честотния преобразувател с помощта на допълнителната бобинка L23.

Нискочестотен усилвател на напрежение

Нискочестотният усилвател на напрежение е осъществен по класическата схема на усилвател със съпротивително-капацитивна връзка. За целта е използвана пентодната част на лампата EBF80. Преднапрежението на управляващата решетка на лампата се получава посредством катоден резистор със съпротивление 1,2 к Ω . Единият от диодите на лампата EBF80 е използван за звуковия детектор, като единият край на товарния резистор (0,33 М Ω) и единият край на товарния кондензатор (100 pF) са включени към катода на лампата, а не към шаси с цел да се избегне отрицателната поляризация на диода. Вторият диод на същата лампа е използван за детектор на АРУ.

Нискочестотен усилвател на мощност

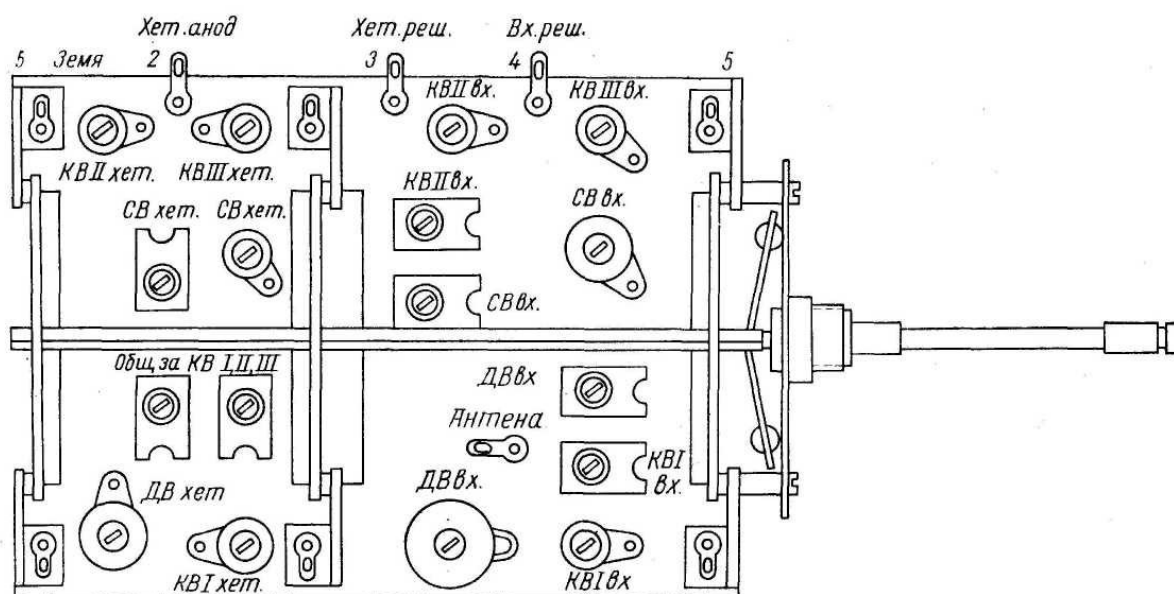
Усилвателят на мощност е реализиран с крайния пентод EL84. Преднапрежението на управляващата решетка на лампата се получава посредством катоден резистор със съпротивление 150 Ω . Паралелно към първичната намотка на изходния трансформатор е включена RC-група за линеализиране на честотната характеристика.

Целият н. ч. усилвател (предусилвателят и крайното стъпало) е обхванат от отрицателна обратна връзка, във веригата на която е включен стъпален регулатор на честотната характеристика (тонрегулатор). Последният е комбиниран с регулатора на избирателността.

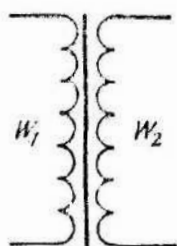
Захранване

Захранването на радиоприемника е осъществено с мрежов трансформатор с изводи за стандартните напрежения (110, 127, 150 и 220 V). Токоизправителната част е реализирана с лампата EZ80, включена по схемата на двуполупериоден изправител. Поради по високия клас на радиоприемника във филтровата група на токоизправителя е използван дросел.

Радиоприемникът „Родина“ е пускан в производството и в друг вариант, реализиран с лампи от серията E21 (фиг. 7.). Съществени различия между принципната схема на този вариант и основната принципна схема няма.

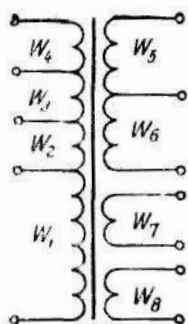


Фиг. 3. Бобинен блок на радиоприемника „Родина“



W1 — 4000 навивки ПЕЛ 0,14
W2 — 90 навивки ПЕЛ 0,72

Фиг. 4. Данни за изходния трансформатор на радиоприемника „Родина“



W1 — 460 навивки ПЕЛ 0,41
W2 — 70 навивки ПЕЛ 0,41
W3 — 100 навивки ПЕЛ 0,41
W4 — 290 навивки ПЕЛ 0,35
W5 — 1180 навивки ПЕЛ 0,18
W6 — 1180 навивки ПЕЛ 0,18
W7 — 28 навивки ПЕЛ 0,72
W8 — 28 навивки ПЕЛ 1,2

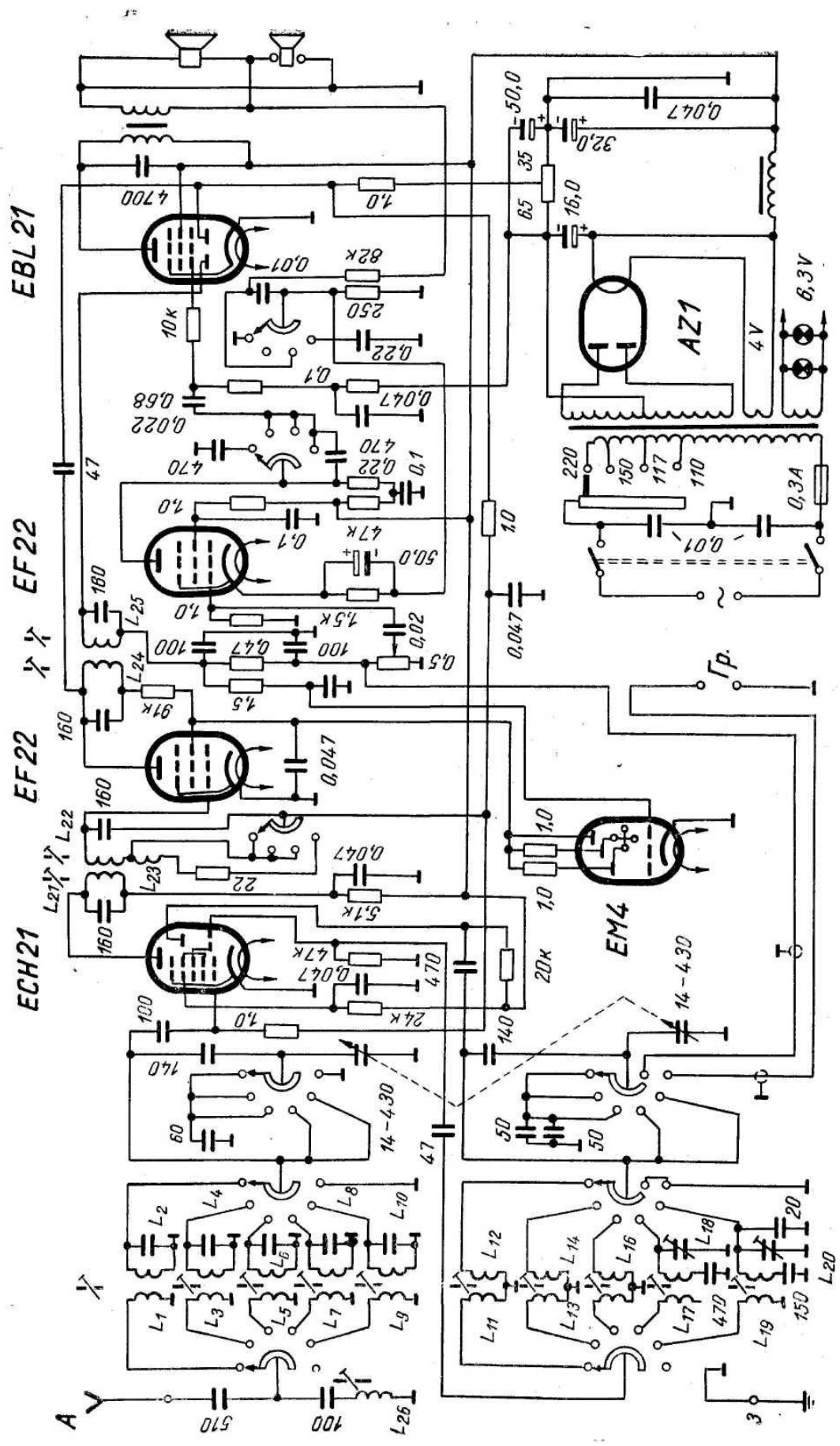
Фиг. 5. Данни за мрежовия трансформатор на радиоприемника „Родина“

Наименование на бобината	Означение в схемата	Брой на навивките	Марка и диаметър на проводника	Вид на намотката
Антенна KB1	L1	8	ПЕЛКЕ 0,13	Еднослойна
Входна KB1	L2	9	ПЕЛ 0,72	Еднослойна
Антенна KB2	L3	14	ПЕЛКЕ 0,13	Универсал
Входна KB2	L4	19	ПЕЛ 0,50	Еднослойна
Антенна KB3	L5	25	ПЕЛКЕ 0,13	Универсал
Входна KB1	L6	38	ПЕЛ 0,41	Еднослойна
Антенна СВ	L7	238	ПЕЛКЕ 0,13	Универсал
Входна СВ	L8	130	ЛК 15x0,05	Универсал
Антенна ДВ	L9	780	ПЕЛКЕ 0,1	Универсал
Входна ДВ	L10	430	ПЕЛКЕ 0,13	Универсал
Хетерод. KB1	L12	11	ПЕЛ 0,72	Еднослойна
Обр. връзка KB1	L11	10	ПЕЛКЕ 0,13	Еднослойна
Хетерод. KB2	L14	17	ПЕЛ 0,5	Еднослойна
Обр. връзка KB2	L13	12	ПЕЛКЕ 0,13	Еднослойна
Хетерод. KB3	L16	33	ПЕЛ 0,5	Еднослойна
Обр. връзка KB3	L15	12	ПЕЛКЕ 0,13	Еднослойна
Хетерод. СВ	L18	96	ПЕЛКЕ 0,13	Универсал
Обр. връзка СВ	L17	82	ПЕЛКЕ 0,13	Универсал
Хетерод. ДВ	L20	217	ПЕЛКЕ 0,13	Универсал
Обр. връзка ДВ	L19	125	ПЕЛКЕ 0,13	Универсал
МЧ филтър 1	L21,L22	260	ЛК 15x0,05	Универсал
Пром. избират.	L23		ПЕЛКЕ 0,13	
МЧ филтър 2	L24,L25	260	ЛК 15x0,05	Универсал
Ант. филтър	L26	320	ЛК 15x0,05	Универсал

Т а б л и ц а 1. Данна за бобините на радиоприемниците „Родина" и „Балкан”

Литература:

1.Български радиоприемници проф. Спиро Пецулев, инж. Баньо Петков, инж. Иван Иванов, инж. Христо Гацов изд. „Техника” 1974г.



Фиг. 7.

"РОДИНА" - 21 СЕРИЯ

