

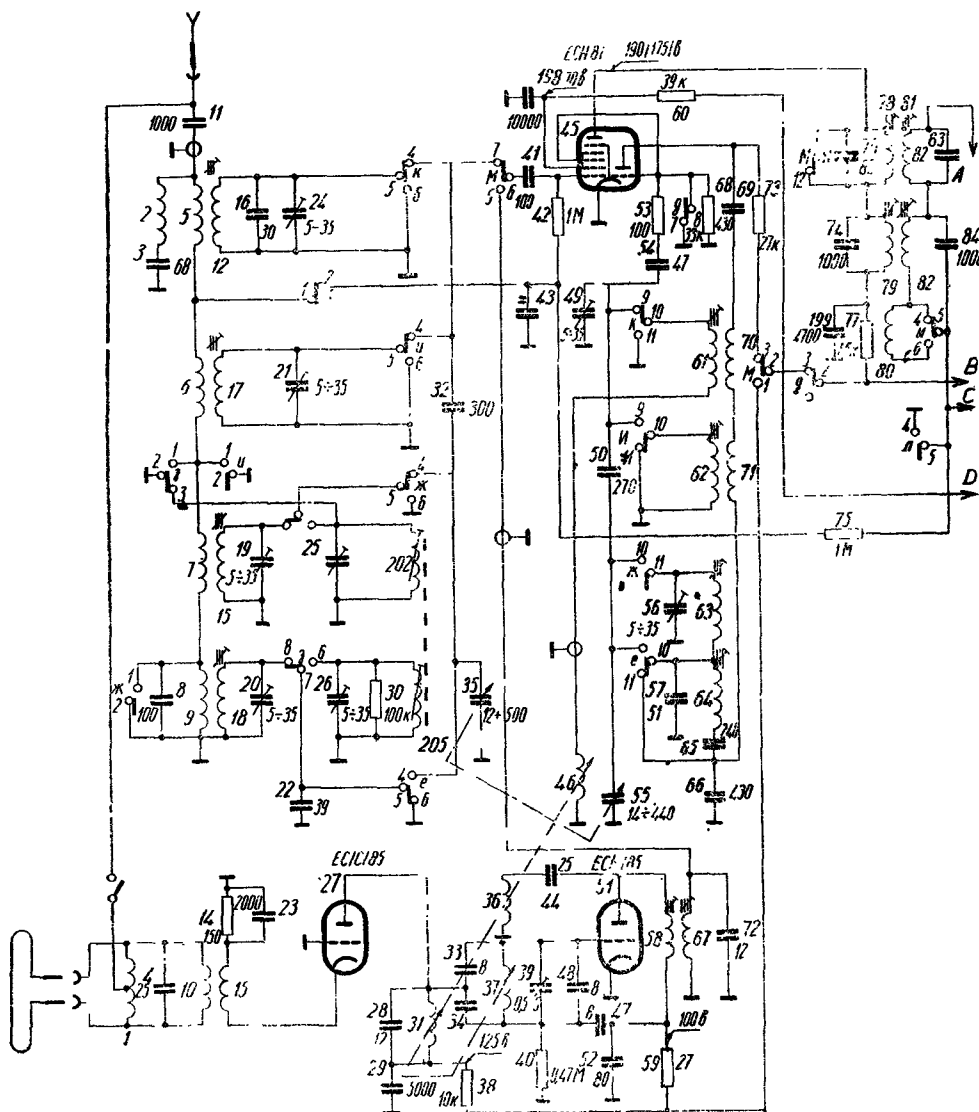
## Технически данни

Радиоприемник „Симфония 10“ е 8-лампов голям супер, предназначен за приемане на радиоразпръсквателни станции в обхватите 145—350 *кхц*, 520—1600 *кхц*, 5,8—11,5 *Мхц*, 11,5—22 *Мхц*

иомен клавиш от клавишната система на тонрегистъра. Късовълновият обхват 11,5—22 Мхц е снабден с лупа за раздиване, обединена конструктивно с *уку* приставката и командувана с копчето за настройка УКВ. Честотата на хете-

ника куплунг за допълнителен високоговорител позволява, в зависимост от това, как се включва външният щекер, да се изключват или не собствените високоговорители на приемника.

Чувствителността на приемника за



Фиг. 1. „Симфония 10“ -- лява част на схемата

64,5—73 Мхц. Снабден е с въртяща се феритна антена. Регулирането на тона е плавно — отделно за ниските и високите тонове, и степенчато — тон-регистър с три положения: „оркестър“, „говор“ и „интимно“. Лентата на пропускане по МЧ за канала АМ е променлива — намалява се от отделен авто-

родина за едно пълно придвижване на стрелката УКВ по цялата скала се изменя от 300—500 *кхц*. Приемникът има възможност за прослушване на грамофонни и магнетофонни записи, възпроизвеждани от външни електроакустични уреди, а има и изход от детектора за магнетофонни записи. Употребеният в прием-

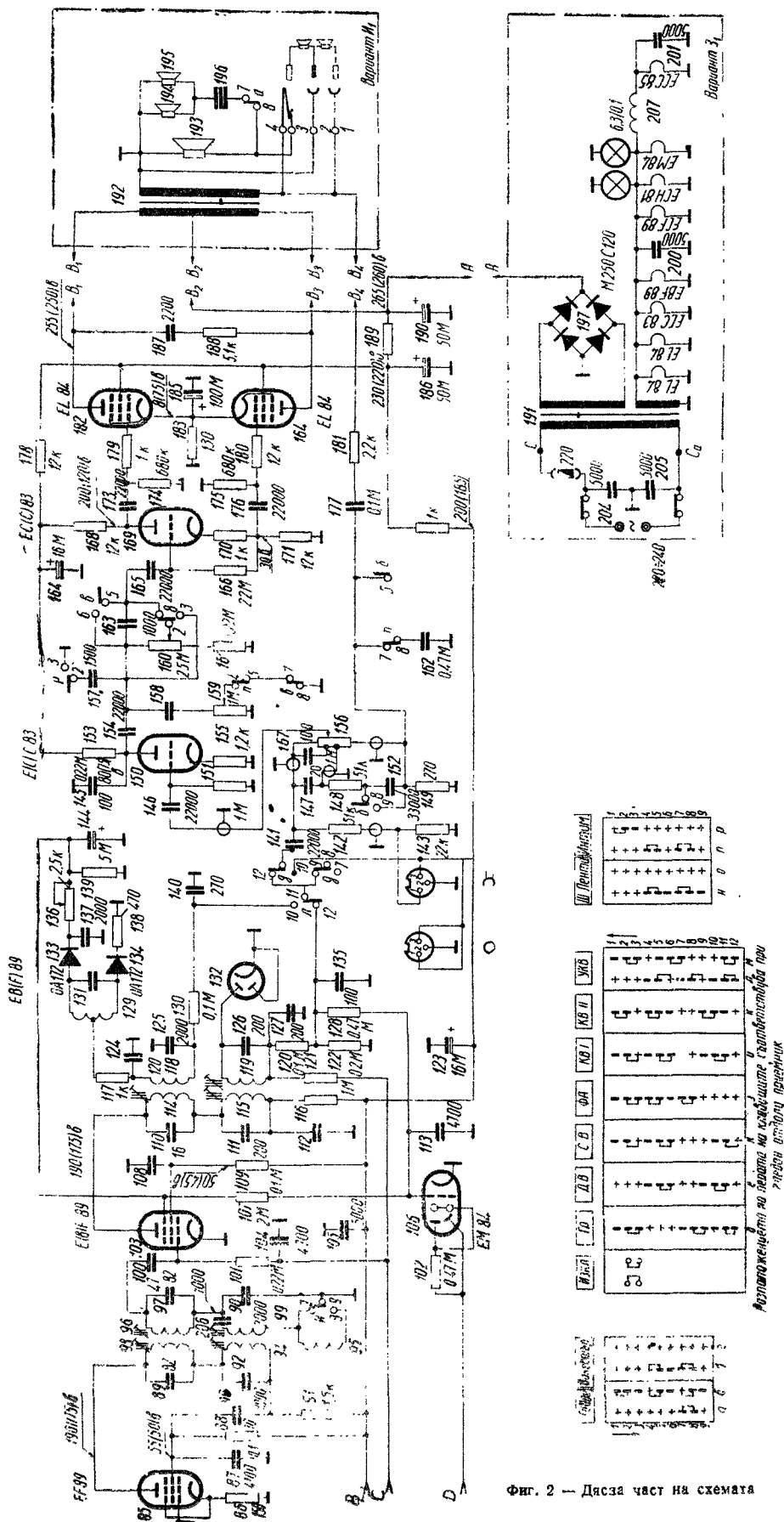
ниво на изходния сигнал по ниска честота 50 мвт за дълги и средни вълни е под 30 мкв, за къси вълни под 40 мкв, а за УКВ под 3 мкв. Селективността по съседен канал е над 50 дб за  $\pm 9$  кхц отстояние на съседния канал за обхват дълги, средни и къси вълни и  $\pm 300$  кхц за УКВ. Потискането на огледалните

смущения е над 60 дБ за дълги вълни, над 30 дБ за средни вълни, над 12 дБ за късовълновия обхват 5,8—11,5 Мхц, над 10 дБ за кв обхват 11,5—22 Мхц и над 30 дБ за УКВ. Потискането на смущаващи сигнали с междинна честота е над 40 дБ за обхвати дълги и средни вълни, над 50 дБ за КВ и УКВ. Ефективността на АРУ е такава, че за изменение на нивото на входния сигнал с честота 1 Мхц 40 дБ (100 мв до 1 мв) изходният сигнал не се изменя повече от 9 дБ. Ограничаването на обхват УКВ започва от ниво на входния сигнал 50 мкв. Ефективността на АРУ на обхват 11,5—22 Мхц е по-малка, тъй като на този обхват АРУ не действа на смесителката. Присмичникът работи при изкривяване под 10% до ниво на входния сигнал 1 в на АМ и 50 мв на УКВ. Лентата на пропускане на АМ е 3 кхц за тясна лента и 7 кхц за широка лента; на УКВ е 110 кхц.

Чувствителността на входа на ниско-честотния усилвател (вход грамофон) за максимална изходна мощност при всички положения на тонрегистъра и широка лента на пропускане по ниска честота е под 250 мв. Максималната неизкривена нискочестотна мощност (при К до 10%) е над 7,5 вт). Акустичната система на приемника е комплектувана с един 8 вт високоговорител и два странични по 1,5 вт, възпроизвеждащи високите честоти. Мощността на основния брум в изходния звукоустойчив токов кръг е под 150 мкв при всяко положение на органите за регулировка на тона и силата. Мощността на брума, дължащ се на паразитна модулация на сигнала във високочестотните стъпала (брумодулация), е над 30 дБ под нивото на полезния сигнал.

#### Схема

Схемата на „Симфония 10“ е разработена с лампите ЕСН81, ЕСС85, ЕФ89, ЕФВ89, ЕСС83, 2×ЕЛ84, ЕМ84. В дробния детектор са използвани германиевите диоди ОА172. Изправителната група е разработена със селеновия изправител М250С120. Схемата на входните вериги АМ е разработена с минимум контакти, тъй като превключвателите във високочестотните входни вериги най-често се повреждат. Бобините за свързка с антената за обхвати дълги, средни и къси вълни са дадени в серия. При работа на приемника на обхват 11,5—22 Мхц през антенните вериги се заземява АРУ за смесителката и се стабилизира работата на хетеродина за честоти над 18 Мхц. При работа на приемника на обхват дълги вълни антенната бобина за средни вълни с кондензатора 100 пф, паралелен на антенната бобина за дълги вълни, образуват спирач филтър за огледалните честоти. С това се повишава потискането на огледалните смущения на дълги вълни. Чрез съединяване или разединяване на комутатора във веригата, свързваща антенния вход за дълги, средни и къси вълни с входа на укв приставка, може да се използва или не укв антената за приемане и на обхвати дълги, средни и къси вълни. Както личи от схемата на входните вериги, кръгът на феритната антена е отделен от селек-



Фиг. 2 — Дясна част на схемата

тивния кръг, който се използва когато приемникът работи на външна антена. Така се постига по-голяма ефективност на феритната антена и за двата обхвата, без да се влошават параметрите на приемника при работа на външна антена.

На обхвата дълги и средни вълни хетеродинът работи по схема Колпитц, а на къси вълни — по схема с индуктивна обратна връзка. Част от кръговата индуктивност на обхват 11,5–22 Мхц е вградена в укв приставка (поз. 46) и чрез изменението ѝ се изменя и честотата на хетеродина, около честотата на която е настроен и той чрез променливия кондензатор.

Междинночестотният усилвател е разработен с три двукръгови междинночестотни филтри с кръгови капацитети 82 пф за УКВ и 1 000 пф за АМ. В катодата на усилвателката по междинна честота ЕВ89 е включено съпротивление за отрицателна обратна връзка за АМ. На ЧМ това съпротивление не създава обратна връзка, тъй като за честотата 10,7 Мхц капацитетът катод-маса го шунтира. Във вторичния кръг на втория междинночестотен филтър е направен делител чрез кондензаторите 1 000 пф и 2 000 пф. За сметка на намалението на усиляването на първите две стъпала е увеличено усиляването на последното междинночестотно стъпало (чрез намаляване на кръговите капацитети за канал АМ). Чрез това преразпределяне на усиляването се намаляват изкривяванията на модулацията във входа на ЕВ89 при работа на приемника на много силни входни сигнали от прядъка на 1 в. В първичния кръг на първия междинночестотен филтър е предвидено шунтиране на кръга УКВ при работа на АМ, за да не се смущава приемникът при работа на АМ от късовълнови предаватели с честота, близка до 10,7 Мхц от хармоничните или от основната честота на хетеродина АМ. Избягва се също и възбуждане на първото междинночестотно стъпало на обхвата КВ, когато приемникът е настроен на честота, близка до честотата на междинночестотния филтър ЧМ.

АРУ за канала АМ е без задръжка. Ограничаването при работа на ЧМ става от ограничителя, включен във входа на ЕВ89 и отрицателното напрежение, което се подава на трета решетка на ЕВ89 от електролита на дробния детектор. Първите два междинночестотни филтри са с изменяема степенчатата ширина на лентата на пропускане, която се осъществява чрез включване или изключване на допълнителната бобина за връзка (поз. 80, 95). Схемата на дробния детектор е малко видоизменена с оглед да се намали излъчването на хармоничните на честотата 10,7 Мхц, влизащи в обхвата 64–73,5 Мхц. Чрез съпротивление 100 ком (поз. 130) и кондензатор 270 пф (поз. 140), а също така чрез кондензатор 2 000 пф (поз. 125) и изходното съпротивление на дробния детектор за високите звукови честоти се въвежда обратна корекция — 12 дБ за честота 10 кхц спрямо средни звукови честоти. Като модулатор на настройката е използвана ЕМ84. Командно напрежение ЕМ84 получава при работа

на УКВ през съпротивление 2 Мом (поз. 107), а при работа на АМ — през съпротивление 470 ком (поз. 128). С оглед работата на ограничителя, при обхват УКВ се извършва заземяване на веригата на АРУ чрез контакт Л 4, 5. При това положение лачната ЕВ89 получава преднапрежение от катодното съпротивление 150 ом (поз. 86). УКВ приставката на приемника е напълно еднаква с тази на „Мелодия 10“. На същото тяло, на което е навита бобината на предусилвателя по висока честота (поз. 30), е навита и бобината за къс лупа (поз. 6). При изменение на настройката на приставката се изменя и индуктивността (поз. 46). Входът на укв приставката на „Мелодия“ и „Симфония“ — серия 10, за разлика от укв приставката на сега произвежданите „Симфония“ и „Мелодия“, е със заземена решетка.

Нискочестотният усилвател на приемника е разработен на ЕСС83 и 2 EL84. Единият от триодите работи като RC усилвател на напрежение с отрицателна обратна връзка чрез катодното съпротивление (поз. 155), другият — като фазоинвертор. Кръжното стъпало е пушпул в режим АВ. Целият нискочестотен усилвател е обхванат от честотно зависима отрицателна обратна връзка с променлива дълбочина. Регулирането на силата

на звука е съобразено с физиологичните особености на човешкото ухо. Тонрегулаторите (поз. 159, 160) са включени след усилвателя на напрежение. При натиснат клавиш „говор“ на тонрегистъра се изключва действието на нч тонрегулатор (б 2, 3); при натиснат клавиш „интимно“ се изключва високочестотният тонрегулатор (п 4, 5) а при натиснат клавиш „оркестър“ се изключват и двата (в 7, 8, в 5, 6). Чрез делителя, състоящ се от съпротивления 2,2 Мом и 22 ком (поз. 142 и 143), се подава сигнал на куплунга на магнетофона на запис.

#### Конструкция

Приемникът е оформен на съставно шаси — винкелна конструкция. Отделните части на схемата, като входни устройства, междинночестотен усилвател, нискочестотен усилвател, тонрегистри, укв приставка — са оформени в отделни функционални възли, изпълнени по печатен метод и се свързват помежду си чрез специални изводни пера. Конструкцията е така направена, че с малки изключения позволява ремонт на приемника, без той да се вади от кутията. Клавишният блок е открит, има достъп до контактните пера, което позволява при нужда те да се сменят. Тонрегистърът е оформен от двете страни на клавишния блок за обхвата.

Данни за бобините на радиоприемника

Позиция по схемата	Брой на навивките	Проводник	Вид на бобината
поз. 9	990	ПЕЛ—0,1	накуп
„ 18	500	ПЕЛ—0,1	„
„ 64	300	ПЕЛКЕ—0,1	„
„ 7	600	ПЕЛ—0,1	„
„ 13	145	ЛЕЕ 7×0,05	„
„ 63	130	ПЕЛКЕ—0,1	„
„ 2	440	ЛЕЕ—7×0,05	„
„ 5	20	ПЕЛ—0,13	едноредова
„ 12	11	ПЕЛКЕ—0,55	„
„ 6	30	ПЕЛ—0,13	„
„ 17	25	ПЕЛКЕ—0,31	„
„ 70	9	ПЕЛ—0,13	„
„ 61	7	ПЕЛКЕ—0,55	„
„ 71	7	ПЕЛ—0,13	„
„ 62	22	ПЕЛКЕ—0,31	„
„ 78, 81, 93, 96	14	ПЕЛКЕ—0,15	„
„ 79, 82, 94	100	ЛЕЕ—7×0,05	накуп
„ 99	120	ЛЕЕ—7×0,05	„
„ 80, 95	1	ПЕЛКЕ—0,25	„
„ 114	30	ПЕЛКЕ—0,15	едноредова
„ 129	2×10	ПЕЛКЕ—0,2	„
„ 118	8	ПЕЛ—0,15	„
„ 203	180	ПЕЛКЕ—0,13	универсал
„ 202	50	ПЕЛКЕ—0,13	дноредова
„ 1	2×30	ПЕЛКЕ—0,31	„
„ 10	4,5	ПЕЛКЕ—0,25	„
„ 15	6,5	ПЕЛКЕ—0,25	„
„ 31	7	ПЕЛКЕ—0,25	„
„ 37	7	посребрен 0,8 ø	„
„ 36	8	„	„
„ 58	35	ПЕЛКЕ—0,15	„
„ 67	30	ПЕЛКЕ—0,05	„
„ 207	35	ПЕЛКЕ—0,31	„
„ 191	—	—	—
първична	860	ПЕЛ—0,35	редова
вторична	970	ПЕЛ—0,29	„
вторична	27	ПЕЛ—1,12	„
„ 192	—	—	—
първична	2×1 200	ПЕЛ—0,12	редова
вторична	2×46—паралел	ПЕЛ—0,57	„