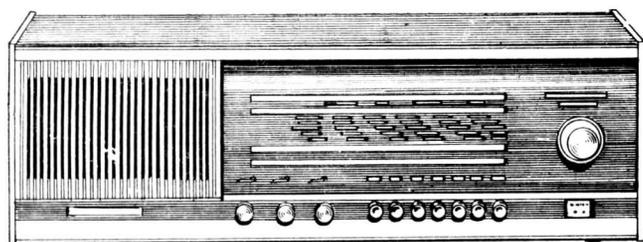


„Мелодия 20“ и „Мелодия 22“

„Мелодия 20“ (фиг. 3.11.1) и „Мелодия 22“ (фиг. 3.11.2) са суперхетеродинни радиоприемници от II клас (среден супер). Те са две модификации, реализирани на базата на общо схемно и конструктивно решение. Различни са само



Фиг. 3.11.1. Радиоприемник „Мелодия 20“



Фиг. 3.11.2. Радиоприемник „Мелодия 22“

кутията им. Кутията на радиоприемника „Мелодия 20“ е дървена с голяма лицева пластмасова решетка, а кутията на радиоприемника „Мелодия 22“ — дървена с асиметрично разположена скала.

Основни технически данни

Честотни обхвати:

ДВ—150 ÷ 350 kHz
СВ—520 ÷ 1600 kHz
КВ—5,8 ÷ 12,5 MHz
УКВ—64,5 ÷ 73 MHz

Чувствителност при отношение сигнал/шум
20 dB за АМ и 26 dB за ЧМ:

ДВ—100 μ V
СВ—100 μ V
КВ—150 μ V
УКВ—10 μ V

Избирателност по съседен канал:

АМ — 33 dB
ЧМ—34 dB

Избирателност по огледан канал:

ДВ—55 dB
СВ—30 dB
КВ—12 dB
УКВ—26 dB

Изходна мощност: 2 W

Междинна честота:

АМ—468 kHz
ЧМ—10,7 MHz

Точки за настройка:

ДВ—160 kHz и 320 kHz
СВ—600 kHz и 1540 kHz
КВ—6 MHz и 11,8 MHz
УКВ—66 MHz, 69 MHz и 72 MHz

Захранване: мрежа 220 V

Принципна схема (фиг. 3.11.7)

Входно устройство АМ

Входното устройство и на трите обхвата за АМ сигнали е еднокръгово с кондензивна настройка. За да се получат по-високи параметри на входното устройство за средни и дълги вълни, входните кръгове за работа с външна антена са отделени от входните кръгове за работа с феритна антена.

Междинночестотният филтър е включен паралелно на атенните намотки. За да може УКВ антената да се използва и като антена за приемане на АМ сигнали, клемите ѝ са свързани към клемата за външната антена посредством дресли.

Честотен преобразувател АМ

Честотният преобразувател за АМ сигнали е реализиран с отделен хетеродин. Използвани са транзистори тип Т316. Хетеродинното напрежение се подава в емитерната верига на смесителя. За да се стабилизира честотата на хетеродина във високочестотния край на късовълновия обхват, последователно на намотката за обратна връзка е включен кондензатор с капацитет 2,2 pF.

УКВ приставка

Използвана е УКВ приставка тип ПУТ-02-65 ÷ 73 MHz — 240 Ω (виж § 3.7).

Междинночестотен усилвател, амплитуден детектор и честотен детектор

Междинночестотният усилвател е реализиран с транзистори тип Т316. И в двата канала (за АМ и ЧМ сигнали) се използват едни и същи транзистори. Като първо стъпало на канала за ЧМ сигнали се използва смесителят на канала за АМ сигнали. За целта при приемане на УКВ станции емитерът на транзистора T_4 се заземява посредством кондензатор с капацитет 10 pF.

Междинночестотните трансформатори са двукръгови. Връзката между кръговете е индуктивна при канала за ЧМ сигнали и външнокапацитивна при канала за АМ сигнали. В канала за ЧМ сигнали е приложена неутрализация. Връзката между вторичния кръг на междинночестотните трансформатори и входа на следващото стъпало е индуктивна при канала за ЧМ сигнали и вътрешнокапацитивна при канала за АМ сигнали.

Амплитудният детектор е реализиран с диода SFD106.

Системата на АРУ обхваща смесителя и първото стъпало на междинночестотния усилвател за АМ сигнали. При отсъствие на сигнал постоянноковият режим на работа на двете стъпала се установява с помощта на тример-потенциометъра със съпротивление 50 kΩ.

Честотният детектор е реализиран по схемата на несиметричен дробен детектор. Групата за деемфазис (резистор със съпротивление 2,2 kΩ и кондензатор с капацитет 10 nF) е включена на изхода му.

За индикатор на настройката е използвана лампата ЕМ87. Напрежението за управляващия ѝ електрод се взема от първичната намотка на последния междинночестотен трансформатор за АМ, респективно от електролита на дробния детектор за ЧМ.

Нискочестотен усилвател

Нискочестотният усилвател е четиристъпален. Състои се от двустъпален усилвател на напрежение, емитерен повторител и усилвател на мощност. И двата тонкоректора — за ниски и за високи звукови честоти — са включени във входа на усилвателя непосредствено към регулатора на силата на звука. Последният е с компенсирано регулиране. За да се повиши входното съпротивление на нискочестотния усилвател, въведена е отрицателна обратна връзка в първото стъпало.

Усилвателят на мощност е еднотактен и работи в режим А.

За намаляване на нелинейните изкривявания е въведена дълбока отрицателна обратна връзка.

Таблица 3.11.1

Данни за бобините на радиоприемниците „Мелодия 20“ и „Мелодия 22“

Наименование на бобината	Означение в схемата	Номера на изводите	Брой на навивките	Марка и диаметър на проводника, mm	Вид на намотката
МЧ филтър	L_1		440	ЛЛ 7×0,05	накуп
Входни КВ	L_2 L_3 L_4	1—2 5—6 6—4	35 23 3	ПЕЛКЕ 0,13 ПЕЛКЕ 0,31 ПЕЛКЕ 0,20	универсална еднослойна върху L_3
Входни СВ	L_5 L_6	6—1 3—2—5	600 134+10	ПЕЛ 0,10 ЛК 7×0,05	накуп накуп
Входни ДВ	L_7 L_8	4—3 2—1—3	900 500	ПЕЛ 0,10 ПЕЛ 0,10	накуп накуп
Входна СВ—ФА	L_9		54+6	ЛК 7×0,05	еднослойна
Входна ДВ—ФА	L_{10}		150+30	ПЕЛКЕ 0,13	универсална
Хетеродинни КВ	L_{11} L_{12}	6—5 4—3—1	1 16+5	ПЕЛКЕ 0,20 ПЕЛКЕ 0,31	върху L_{12} еднослойна
Хетеродинни СВ	L_{13} L_{14}	5—6 4—3—1	2 94+16	ПЕЛКЕ 0,15 ЛК 7×0,05	върху L_{14} накуп
Хетеродинни ДВ	L_{15} L_{16}	5—6 4—3—1	3 214+16	ПЕЛКЕ 0,15 ПЕЛ 0,10	върху L_{16} накуп
I и II МЧ трансформатор	$L_{17}=L_{23}$ $L_{18}=L_{24}$ $L_{19}=L_{25}$ $L_{20}=L_{26}$ $L_{21}=L_{27}$ $L_{22}=L_{28}$		8 3 8 2 27+53 80	ПЕЛКЕ 0,20 ПЕЛ 0,15 ПЕЛКЕ 0,20 ПЕЛ 0,15 ЛЛ 10×0,05 ЛЛ 10×0,05	еднослойна еднослойна еднослойна еднослойна накуп накуп
III МЧ трансформатор	L_{29} L_{30} L_{31} L_{32} L_{33} L_{34}		20 3 10 2×14 27+53 50	ПЕЛКЕ 0,15 ПЕЛ 0,15 ПЕЛ 0,13 ПЕЛ 0,15 ЛЛ 10×0,05 ПЕЛКЕ 0,13	еднослойна еднослойна върху L_{29} бифилярна накуп върху L_{33}

ка, която обхваща последните три стъпала на нискочестотния усилвател.

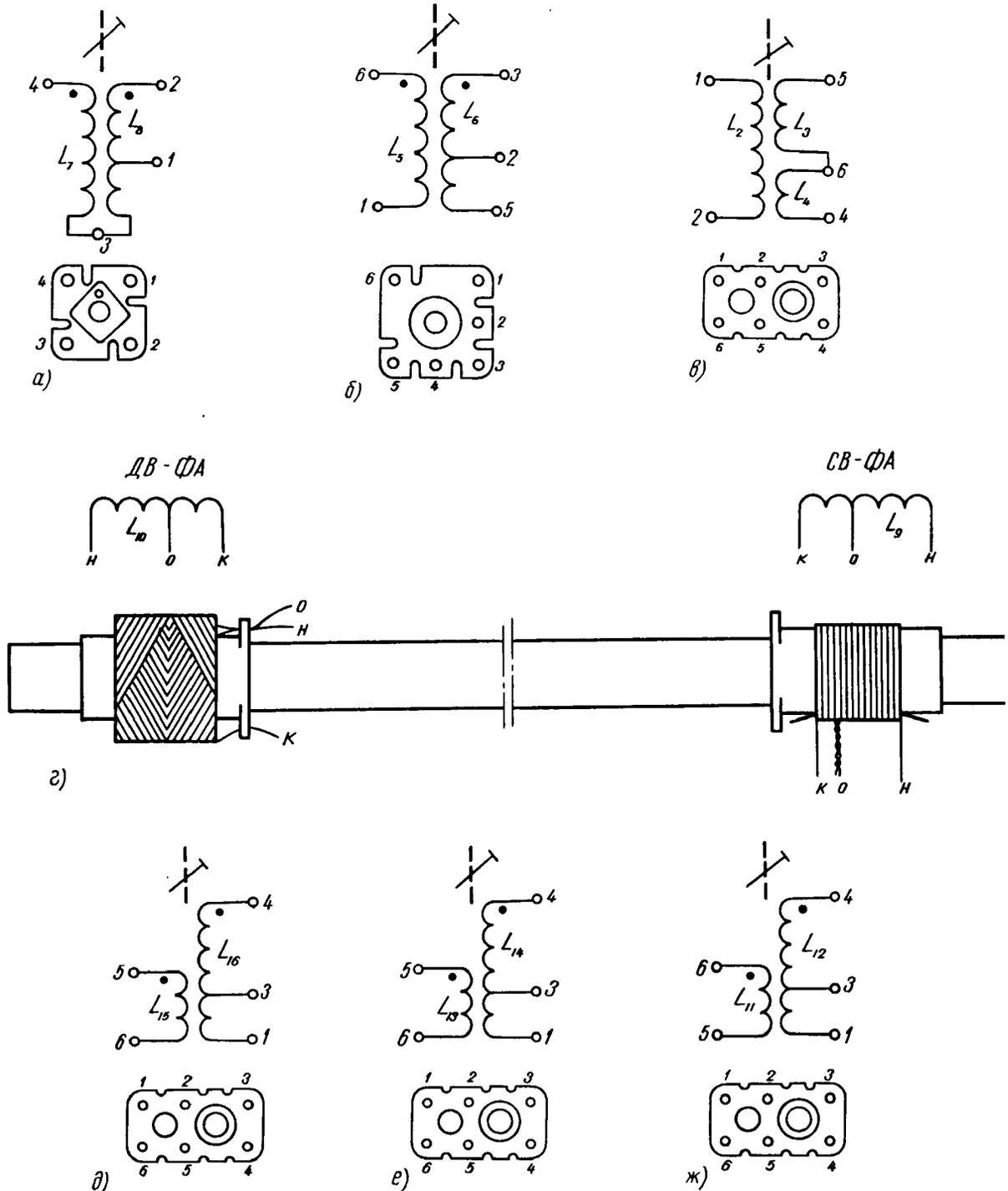
Захранване

Постоянното напрежение за захранване на транзисторите се получава от мостов изправител, реализиран по схема Грец със селеновия комплект M25C1000. Напрежението за захранване на електронния индикатор EM87 се получава от отделна намотка на мрежовия трансформатор и се изправя от три последователно свързани селенови стълба тип E62,5C5.

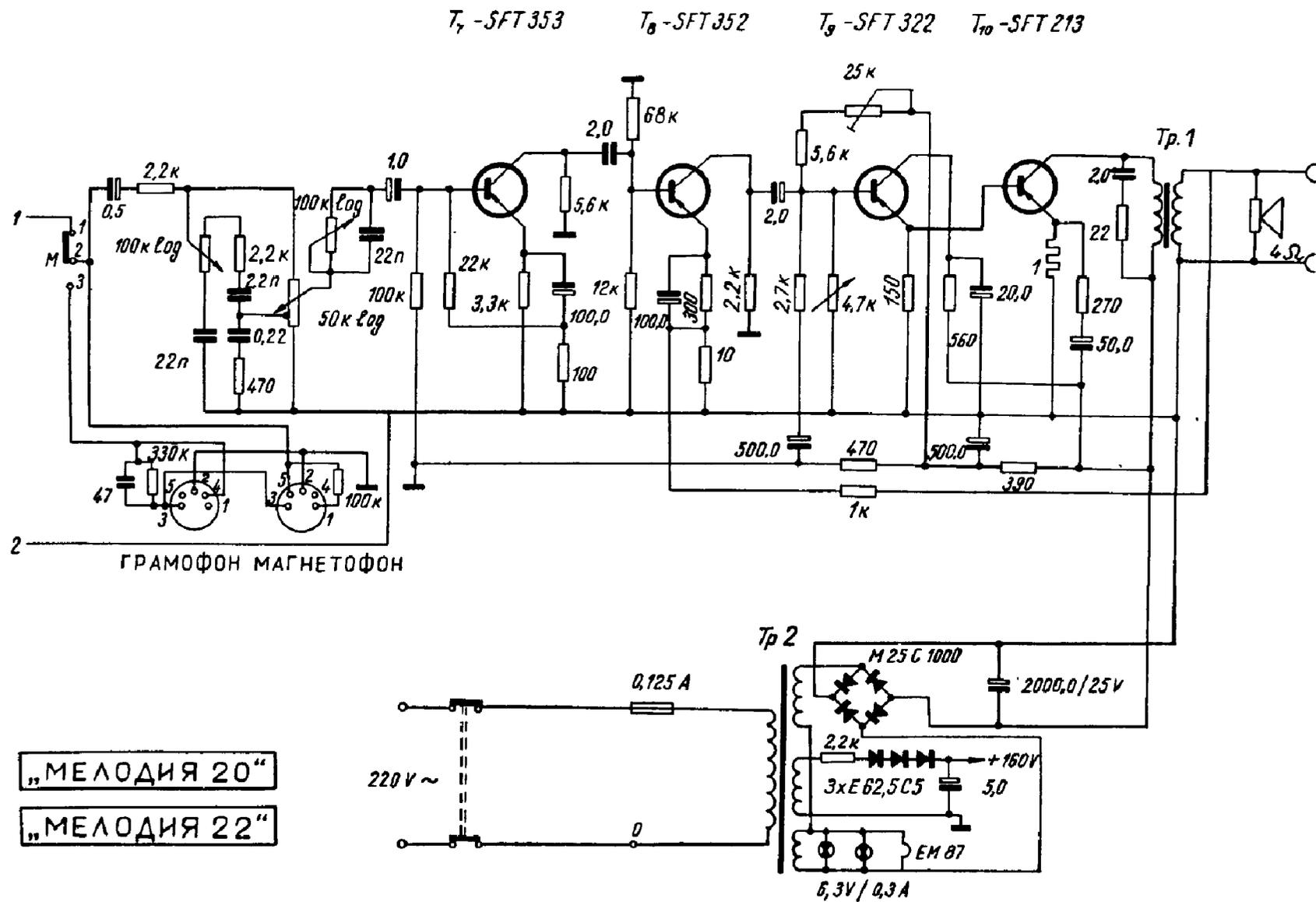
Конструкция и детайли

Елементите на радиоприемника са разположени на три основни плочки — входно-преобразователен блок, междинночестотен усилвател и нискочестотен усилвател. Те са закрепени към обединяваща метална конструкция, на която са поставени и всички останали елементи на радиоприемника, с изключение на високоговорителя. Последният е закрепен към кутията.

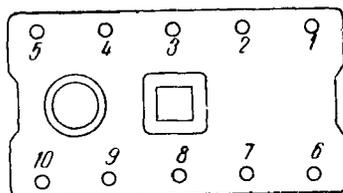
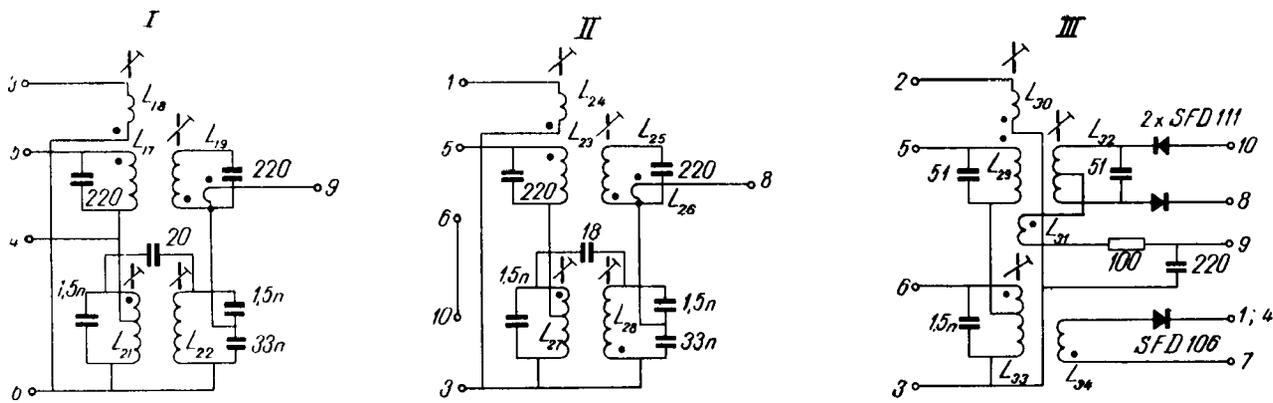
Междинночестотните трансформатори са ком-



Фиг. 3.11.3. Разположение на изводите на входните и хетеродинните бобини на радиоприемника „Мелодия 20“



Фиг. 3.11.7. Схема на радиоприемника „Мелодия 20“. (II част)



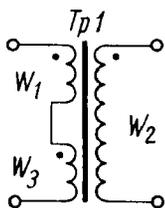
Фиг. 3.11.4. Разположение на изводите на междинночестотните трансформатори на радиоприемника „Мелодия 20“

бинирани — в един екран са поместени елементите на филтрите и за двата канала.

Във входно-преобразователния блок е използван бутонен превключвател с разстояние между бутоните 20 mm.

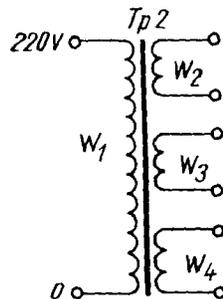
В разглежданите радиоприемници са използвани следните транзистори, диоди и лампи:

T_1 — SFT358	T_9 — SFT322
T_2 — SFT357	T_{10} — SFT213
T_3 — T316	D_1 — SFD106
T_4 — T316	D_2 — SFD111
T_5 — T316	D_3 — SFD111
T_6 — T316	D_4 — SFD106
T_7 — SFT353	D_5 — SFD106
T_8 — SFT352	EM87



Фиг. 3.11.5. Данни за изходния трансформатор на радиоприемника „Мелодия 20“:

W_1 — 110 навивки проводник ПЕЛ 0,55
W_2 — 100 навивки проводник ПЕЛ 0,77
W_3 — 110 навивки проводник ПЕЛ 0,55
W_1 и W_3 се свързват последователно



Фиг. 3.11.6. Данни за мрежовия трансформатор на радиоприемника „Мелодия 20“:

W_1 — 1740 навивки проводник ПЕЛ 0,17
W_2 — 1500 навивки проводник ПЕЛ 0,06
W_3 — 85 навивки проводник ПЕЛ 0,47
W_4 — 61 навивки проводник ПЕЛ 0,64