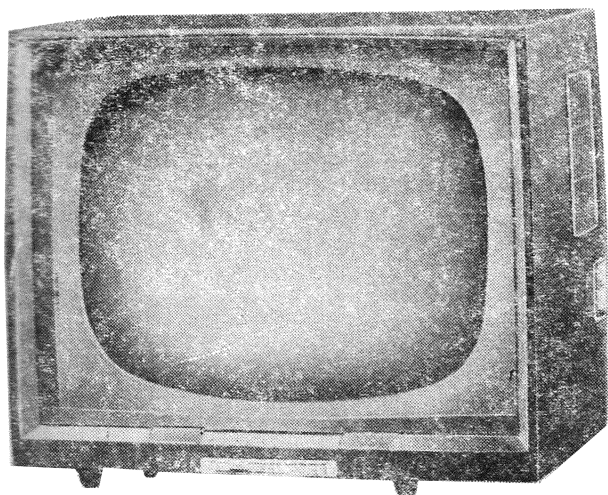


„КРИСТАЛ“ („ДУНАВ“)

2.1. ОБЩИ СВЕДЕНИЯ, КОНСТРУКЦИЯ, МОНТАЖ

„Кристал“ (фиг. 2-1) е първият български телевизор с голям диагонал на екрана (53 см, а по-късно и 59 см) при ъгъл на отклонение на лъча 110° . В електрическата му схема са



Фиг. 2-1. Телевизионен приемник „Кристал“

застъпени някои решения от „Опера 3“, а с въведените подобрения той е основата за разработването на телевизионните приемници от типа „Пирин“.

Монтажът на „Кристал“ е обемен и е съсредоточен в три основни възела: кутия, команден блок и шаси.

Към кутията са закрепени кинескопът с отклонителната система, високоговорителят, командният блок и шасито.

Шасито съсредоточава всички останали елементи на монтажа. Групата регулатори е монтирана в отделен команден блок, който състои от два потенциометъра, разположени в краищата му. Посредством левия се регулира яркостта; десният е регулатор за силата на звука. Между тях под пластмасова капачка са поместени регулаторите за вертикален размер, честота на кадрите, фина настройка, честота на редовете и контраст. Отдолу под тях е монтиран стъпален превключвател с пет клавиша. Средният служи за включване и изключване на телевизора. Вдясно са разположени два клавиша за регулиране на тона — „Ниски“ и „Високи“.

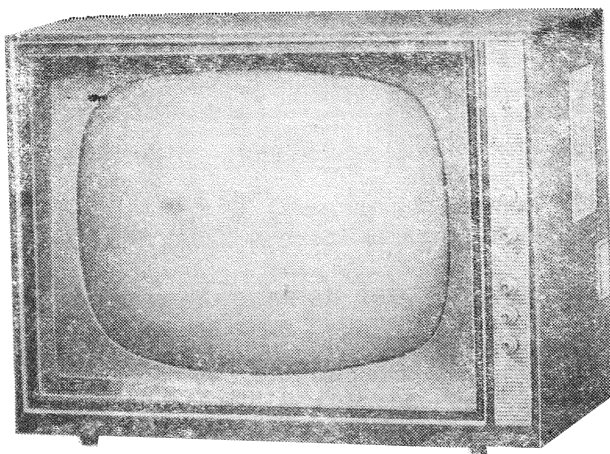
Вляво са разположени два клавиша за стъпално променяне на честотната характеристика на видеоусилвателя — „Меко“ и „Рязко“.

Отзад са монтирани две двойки букси за включване на телевизионната антена — за

„слаб“ и „силен“ сигнал и съединителят на приставката за дистанционно управление.

Отдясно на кутията е изведена оста на каналния превключвател.

Разновидности на конструкцията. Между телевизионните приемници „Кристал“ с диагонали на екрана 53 и 59 см



Фиг. 2-2. Телевизионен приемник „Дунав“

разликата е само в декоративната рамка и кинескопа.

Моделът „Дунав“ се отличава по външния си вид (фиг. 2-2) и по разположението на регулаторите. Командният му блок е подобен на командния блок на телевизорите от типа „Пирин“.

Различията между схемата на „Дунав“ и тази на „Кристал“ са в измененията, наложени от премахването на стъпалните регулатори за честотната лента на видеоусилвателя и на тона.

2.2. ОСНОВНИ ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ НА ТЕЛЕВИЗИОННИЯ ПРИЕМНИК „КРИСТАЛ“

1. Честотен обхват — 12 телевизионни канала от I и III телевизионен обхват; един канал е резервен.
2. Антенен вход — симетричен, 240Ω .
3. Чувствителност — по-добра от $100 \mu V$.
4. Селективност — по-добра от 40 dB.
5. Разделителна способност — по-добра от 450 линии.
6. Междинни честоти:
на изображението — 38 MHz;
първа междинна честота на звука — 31,5 MHz;
втора междинна честота на звука — 6,5 MHz.
7. Номинална изходна звукова мощност — 2 W при $k \leq 5\%$.

8. Честотна лента на звуковия канал — от 70 Hz до 11 kHz.
9. Нелинейни изкривявания — по-малки от 10%.
10. Геометрични изкривявания — по-малки от 3%.
11. Горизонтална синхронизация — инерционна.
12. Високоговорител — 1 бр. 3 W, елиптичен, ексцентричен.
13. Брой на радиолампите — 18.
14. Брой на полупроводниковите диоди — 6.
15. Кинескоп тип AW 59-90 или AW 53-88.
16. Селенов токоизправител — тип E250C400.
17. Консумирана мощност — 180 VA.
18. Ъгъл на отклонение на лъча — 110°.
19. Големина на екрана — 430 × 385 mm (59 cm).
20. Размери на приемника — 610 × 500 × 355 mm.
21. Маса на приемника — 31 kg.
22. Мрежово напрежение — 220 V/50 Hz.

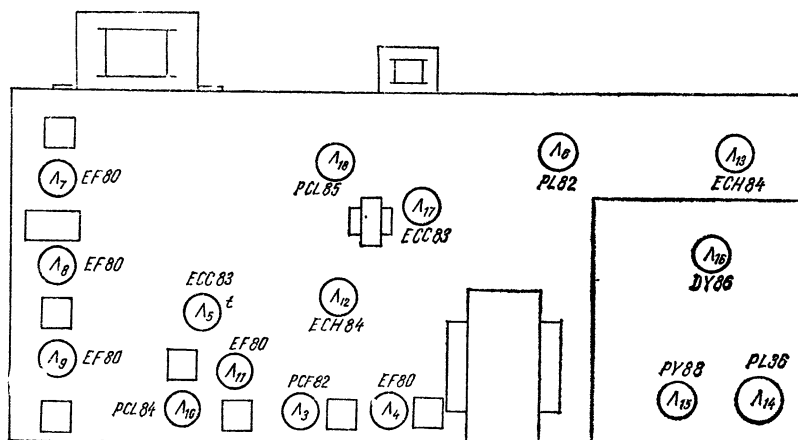
2.3. ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ НА РАДИОЛАМПИТЕ И ПОЛУПРОВОДНИКОВИТЕ ЕЛЕМЕНТИ

- L_1 PCC88 — високочестотен усилвател.
 L_2 PCF82 — смесител и хетеродин.
 L_3 PCF82 — първо стъпало на междинно-честотния усилвател за звука и лампа за регулиране на контраста.
 L_4 EF80 — второ стъпало (усилвател-ограничител) на междинно-честотния усилвател за звука и диод за задръжката на АРУ.
 L_5 ECC83 — двустъпален нискочестотен предусилвател.
 L_6 PL82 — крайна лампа за усилване на звука.
 L_7 EF80 — първо стъпало на междинно-честотния усилвател за изображението и звука.
 L_8 EF80 — второ стъпало на междинно-честотния усилвател за изо-

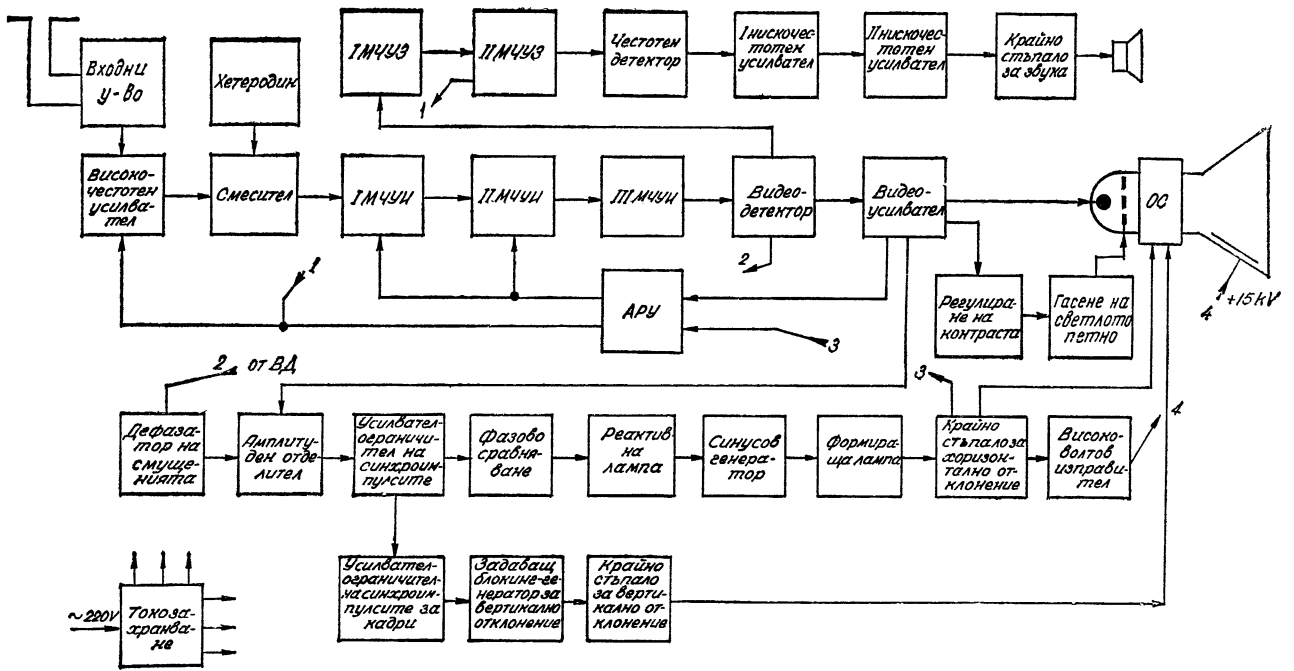
- бражението и звука.
 L_9 EF80 — трето стъпало на междинно-честотния усилвател за изображението и звука.
 L_{10} PCL84 — видеоусилвател и лампа за ключово АРУ.
 L_{11} EF80 — дефазатор на смущенията.
 L_{12} ECH84 — амплитуден отделител и усилвател-ограничител на синхроимпулсите.
 L_{13} ECH84 — реактивна лампа, синусов генератор и формираща лампа.
 L_{14} PL36 — крайна лампа за хоризонтално отклонение.
 L_{15} PY88 — демпферен диод.
 L_{16} BY86 — високоволтов изправител.
 L_{17} ECC83 — усилвател-ограничител на кадрите синхроимпулси и лампа за гасене на светлото петно.
 L_{18} PCL85 — задаващ блокинг-генератор и крайно стъпало за вертикално отклонение.
 L_{19} AW53-88 — кинескоп.
 AW59-90
 D_1 OA180 — диод за фина настройка на хетеродина.
 D_2 OA160 — видеодетектор.
 D_3 OA172p — честотен детектор.
 D_4 OA172p — честотен детектор.
 D_5 OA161p — диод за фазово сравняване.
 D_6 OA161p — диод за фазово сравняване.
 D_7 OA161 — диод за гасене на обратния ход на лъча.
 D_8 E250C400 — селенов токоизправител.
 Разположението на радиолампите е показано на фиг. 2-3.

2.4. БЛОКОВА СХЕМА (фиг. 2-4)

Характерно за блоковата схема на „Кристал“ е наличието на стъпало за дефазирание на смущенията. В останалата си част не се отличава от блоковите схеми на „Опера 3“ (вж. фиг. 1-3) и „Пирин“ (вж. фиг. 3-3), ако не се



Фиг. 2-3. Разположение на радиолампите при „Кристал“



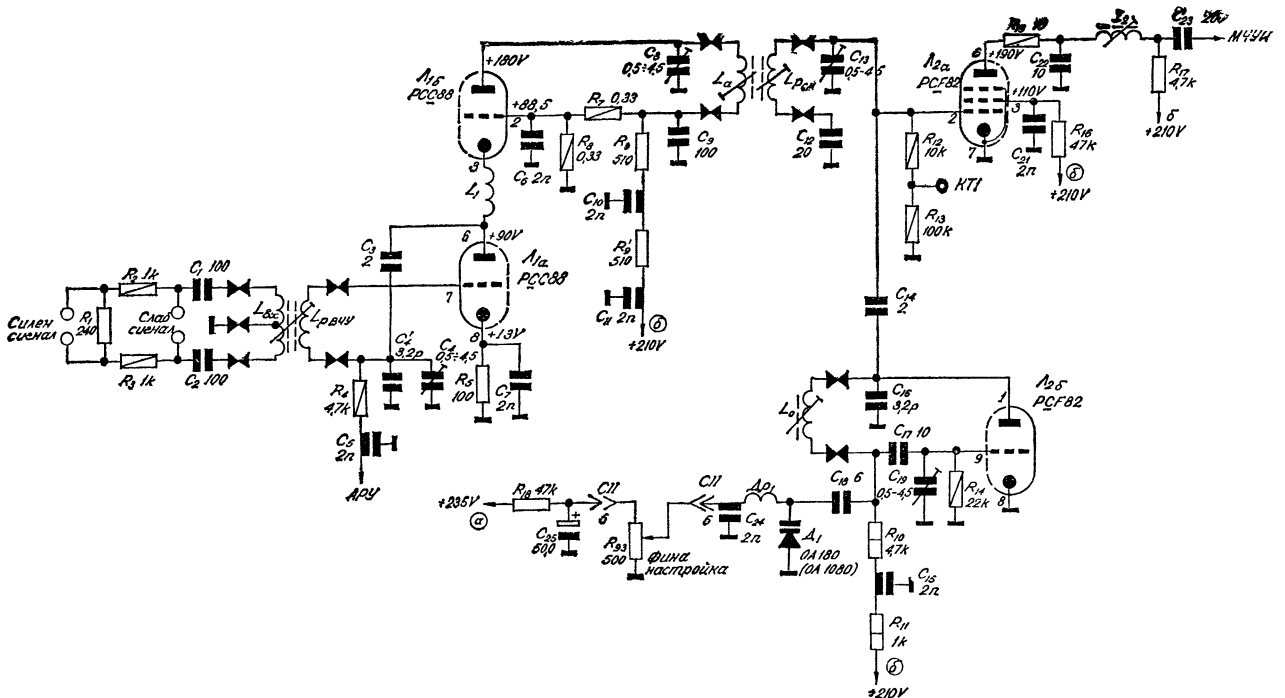
Фиг. 2-4. Блокова схема на „Кристал“

смята двустъпалният предусилвател за ниска честота.

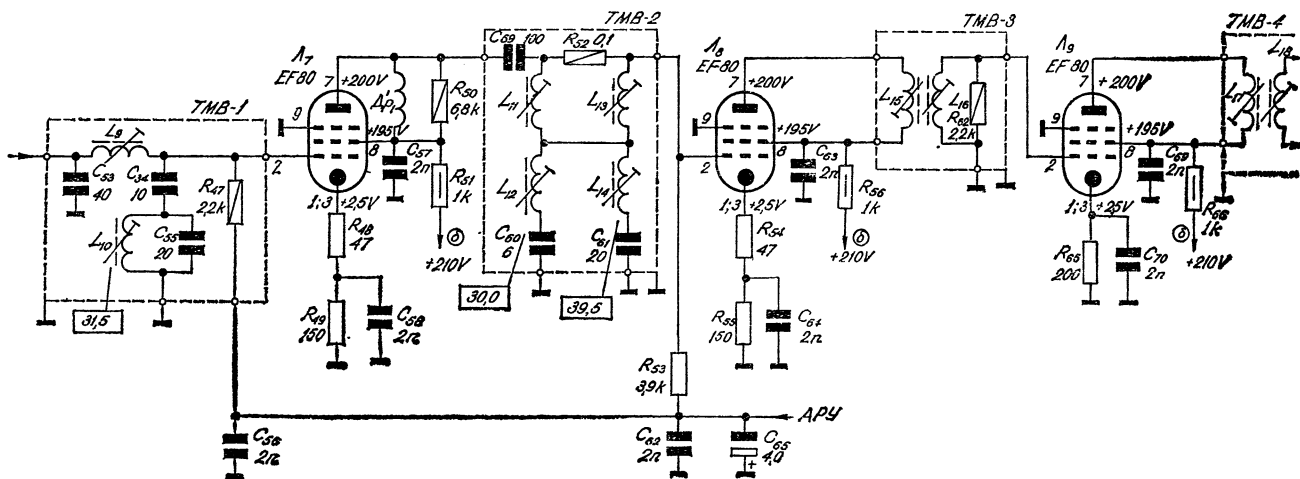
2.5. ВХОДНО УСТРОЙСТВО, ВИСОКОЧЕСТОТЕН УСИЛВАТЕЛ, СМЕСИТЕЛ И ХЕТЕРОДИН (фиг. 2-5)

Входното устройство е аналогично на използваното при „Опера 3“ (фиг. 1-4), което е

описано подробно в раздел 1-5. Високоchetният каскоден усилвател (L_{1a} и L_{1b}), смесителят (L_{2a}) и хетеродинът (L_{2b}) са изпълнени по схема, подобна на използваната при „Пирин“ (вж. фиг. 3-4). Малка разлика се наблюдава в товара на смесителното стъпало — при „Кристал“ се използва резисторът R_{17} .



Фиг. 2-5. Входно устройство, високоchetен усилвател, смесител и хетеродин при „Кристал“



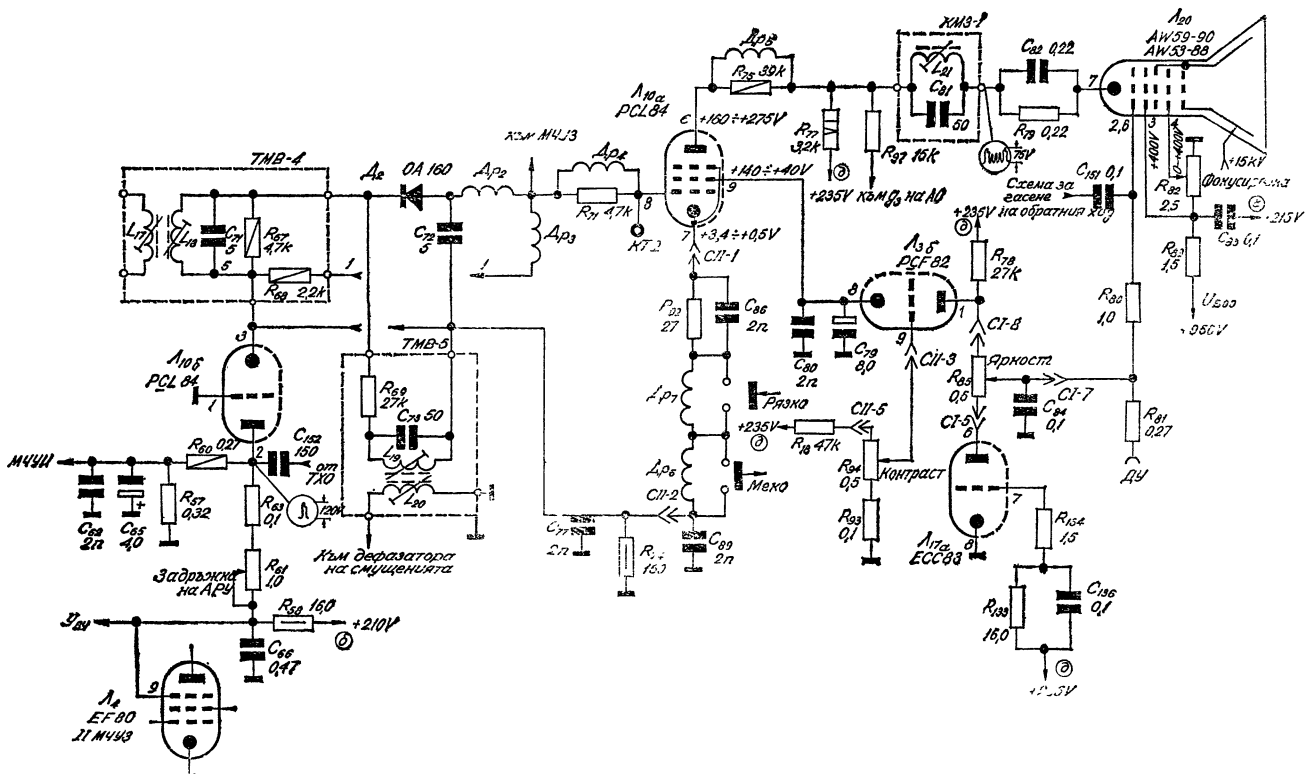
Фиг. 2-6. Усилвател за междинната честота на изображението и първата междинна честота на звука при „Кристал“

2.2. УСИЛВАТЕЛ ЗА МЕЖДИННАТА ЧЕСТОТА НА ИЗОБРАЖЕНИЕТО И ПЪРВА МЕЖДИННА ЧЕСТОТА НА ЗВУКА (фиг. 2-6)

Междинночестотният усилвател за изображението и звука е тристъпаден. Изпълнен е с лампите Л₇, Л₈ и Л₉ по схема, подобна на използваната в „Пирин“ (вж. фиг. 3-7). Малка разлика се наблюдава във входа на първото стъпало, където използваният при „Кристал“ режекторен филтър L₁₀, C₅₅ е паралелен и е свързан посредством кондензатора C₃₄.

2.7. ВИДЕОДЕТЕКТОР, ВИДЕОУСИЛВАТЕЛ, РЪЧНО РЕГУЛИРАНЕ НА КОНТРАСТА, АВТОМАТИЧНО РЕГУЛИРАНЕ НА УСИЛВАНЕТО, ГАСЕНЕ НА СВЕТЛАТА ТОЧКА И ВЕРИГИ НА КИНЕСКОПА (фиг. 2-7)

Схемата е подобна на използваната при телевизионните приемници „Пирин“ (вж. фиг. 3-3). При „Кристал“ видеодефектор е диодът Д₂, видеоусилвател — Л_{10а}, лампа за ръчно регулиране на контраста — Л₃₆, лампа за автоматично регулиране на усилването — Л_{10б},



Фиг. 2-7. Видеодефектор, видеоусилвател, ръчно регулиране на контраста, автоматично регулиране на усилването, гасене на светлата точка и вериги на кинескопа при „Кристал“

лампа за гасене на светлата точка — L_{17a} . Задръжката за АРУ се осъществява от диода, изпълнен с трета решетка — катод на лампата L_4 . Малки различия се наблюдават в катодната група на видеоусилвателната лампа, където са свързани последователно дроселите Dr_7 и Dr_6 . При натискане на клавиша „Меко“ към катодната верига се включва и дроселът Dr_6 , който оказва индуктивно съпротивление за високочестотните съставни на видеосигнала и за тях се получава отрицателна обратна връзка, намаляваща усилването им. Това се наблюдава на екрана като намаляване на детайлността. При натискане на клавиша „Рязко“ се изключва дроселът Dr_7 , отрицателната обратна връзка за високите видеочестоти става минимална, на екрана на телевизора се наблюдава подчертаване на контурите на изображението. Данните за дроселите са посочени в табл. 2-1.

Таблица 2-1

Данни за дроселите на „Кристал“

Дросел	Брой на навивките	Проводник	Навит на ре-зистор, съпро-тивление	Индуктивност, μH	Съпр., Ω	Цвят
Dr_1	85	ПЕЛ 0,10		$8,6 \pm 10\%$	2,4	жълт
Dr_2	125	ПЕЛКЕ 0,13		65	3,7	черен
Dr_3	245	ПЕЛКЕ 0,13		325	9,5	зелен
Dr_4	145	ПЕЛКЕ 0,13		95	4,4	син
Dr_5	155	ПЕЛКЕ 0,13	4,7 k Ω	105	4,5	червен
Dr_6	60	ПЕЛ 0,15	39 k Ω	$44 \pm 10\%$	0,5	червен
Dr_7	35	ПЕЛ 0,25		$1,8 \pm 5\%$	0,2	син
Dr_8	20	ПЕЛ 0,57		$0,79 \pm 0,1$		
Dr_9	20	ПЕЛ 0,57		$0,79 \pm 0,1$		
Dr_{10}	2000	ПЕЛ 0,35			56	
Dr_{11}	245	ПЕЛКЕ 0,13		325	9,5	кафяв

(L_6). Потенциометърът за регулиране на силата на звука е тонкомпенсиран с групата C_{87}, R_{90}, C_{88} . Натискането на клавиша „Високи“, изключва от схемата кондензатора C_{83} , с който се отвеждат към шаши високите тонове, когато този клавиш не е натиснат. Натискането на клавиша „Ниски“ свързва накъсо кондензатора C_{91} , който оказва голямо съпротивление за ниските тонове, когато клавишът не е натиснат.

Между анода и управляващата решетка на L_{5a} е свързана групата за честотно зависима отрицателна обратна връзка $C_{45}, R_{31}, C_{44}, R_{32}$, която повдига високите и ниските тонове. Втора отрицателна обратна връзка е осъществена от нешунтирания катоден резистор R_{34} . Във второто предусилвателно стъпало е въведена отрицателна обратна връзка с използването на нешунтираните катодни резистори R_{38} и R_{37} , към общата точка на които се подава с R_{42} сигнал от изхода на усилвателя. Данните за изходния трансформатор за звука са посочени в табл. 2-2.

Таблица 2-2

Изходен трансформатор за звука Tr_1

Намотка	Брой на навивките	Проводник	Цвят на изводите
1—2	1500	ПЕЛ 0,15	1—жълт, 2—син
3—4	1500	ПЕЛ 0,15	3—син, 4—червен
5—6	102	ПЕЛ 0,62	

2.8. УСИЛВАТЕЛ ЗА ВТОРАТА МЕЖДИННА ЧЕСТОТА НА ЗВУКА И ЧЕСТОТЕН ДЕТЕКТОР (фиг. 2-8)

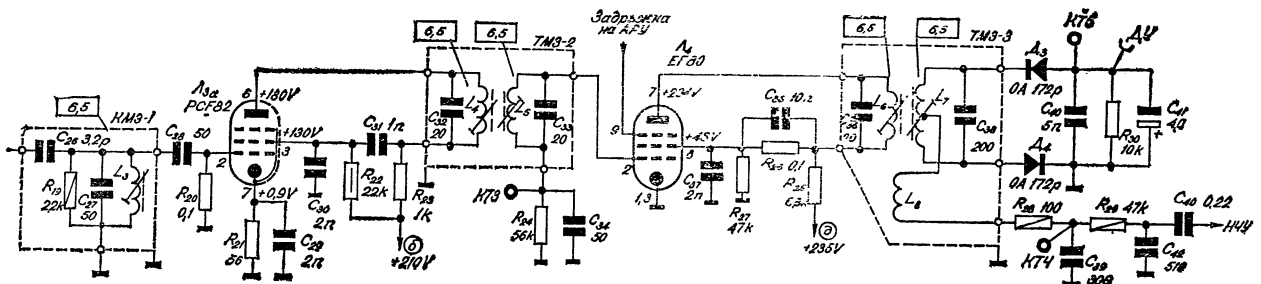
Схемата му е аналогична на използваната при „Пирин“ (вж. фиг. 3-11).

2.9. НИСКОЧЕСТОТЕН УСИЛВАТЕЛ (фиг. 2-9)

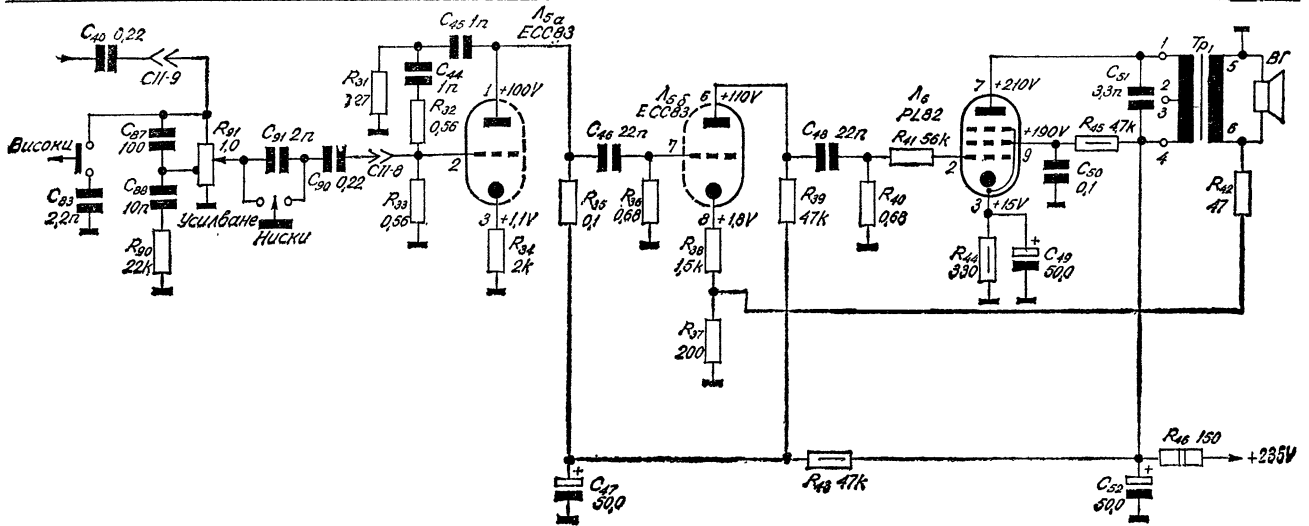
Нискочестотният усилвател е тристъпален. Първите стъпала L_{5a} и L_{5b} са предусилвателни, а третото — краен усилвател на мощност

2.10. АМПЛИТУДЕН ОТДЕЛИТЕЛ, ДЕФАЗАТОР НА СМУЩЕНИЯТА И СТЬПАЛО ЗА УСИЛВАНЕ И ОГРАНИЧАВАНЕ НА СИНХРОИМПУЛСИТЕ (фиг. 2-10)

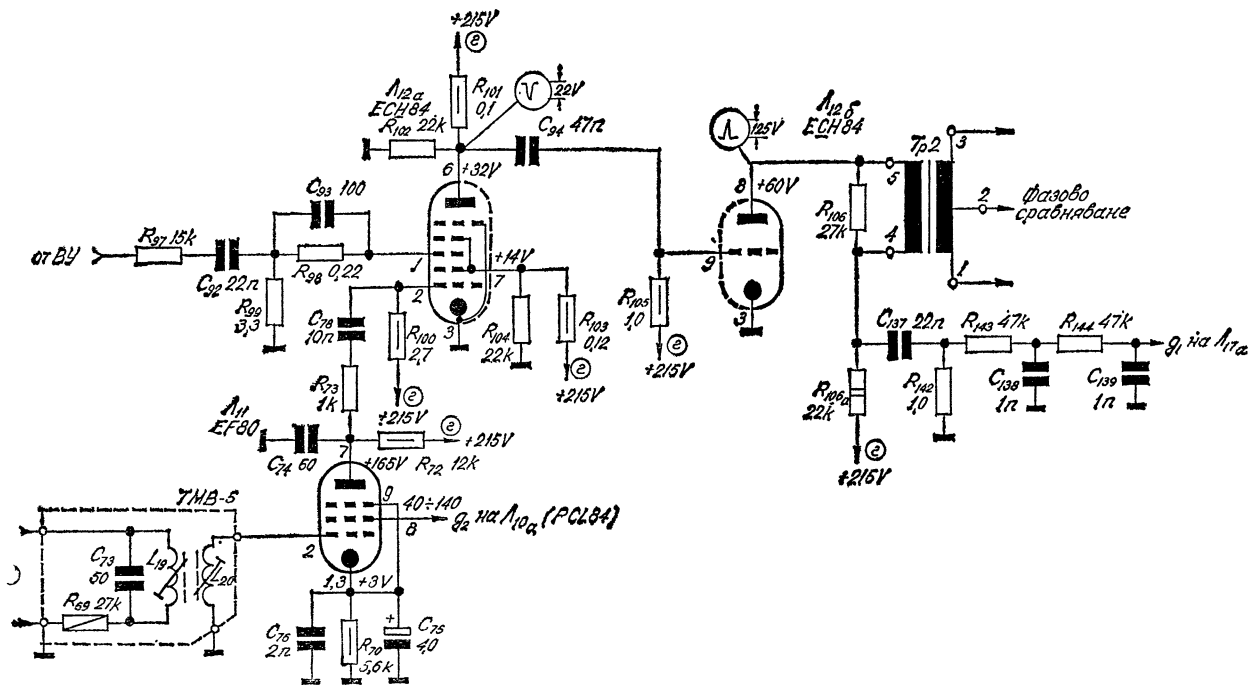
Схемата на амплитудния отделител и на стъпалото за усилване и ограничаване на синхроимпулсите е аналогична на използваната при „Опера 3“ (вж. фиг. 1-11, раздел 1.10) и има много общо с тази при „Пирин“ (вж. фиг. 3-15, раздел 3.10). Действието на дефазатора за смущенията е описано подробно в същия раздел.



Фиг. 2-3. Усилвател за втората междинна честота на звука и честотен демодулятор при „Кристал“



Фиг. 2-9. нискочестотен усилвател при „Кристал“



Фиг. 2-10. Амплитуден отделител, дефазатор на смущенията и стъпало за усилване и ограничаване на синхроимпулсите при „Кристал“

2.11. ГРУПА ЗА ФАЗОВО СРАВНЯВАНЕ, РЕАКТИВНА ЛАМПА, СИНУСОВ ГЕНЕРАТОР И ФОРМИРАЩА ЛАМПА (фиг. 2-11)

Групата за фазово сравняване, реактивната лампа, синусовият генератор и формиращата лампа при „Кристал“ са изпълнени по същата схема, както при „Пирин“ (вж. фиг. 3-16). Различieto при „Кристал“ е, че подаваният от допълнителната намотка на трансформатора за хоризонтално отклонение импулс на обратния ход на редовете се формира с една интегрираща група, съставена от R_{109} , C_{96} .

В табл. 2-3 са показани данните за фазосравняващия трансформатор Tr_2 .

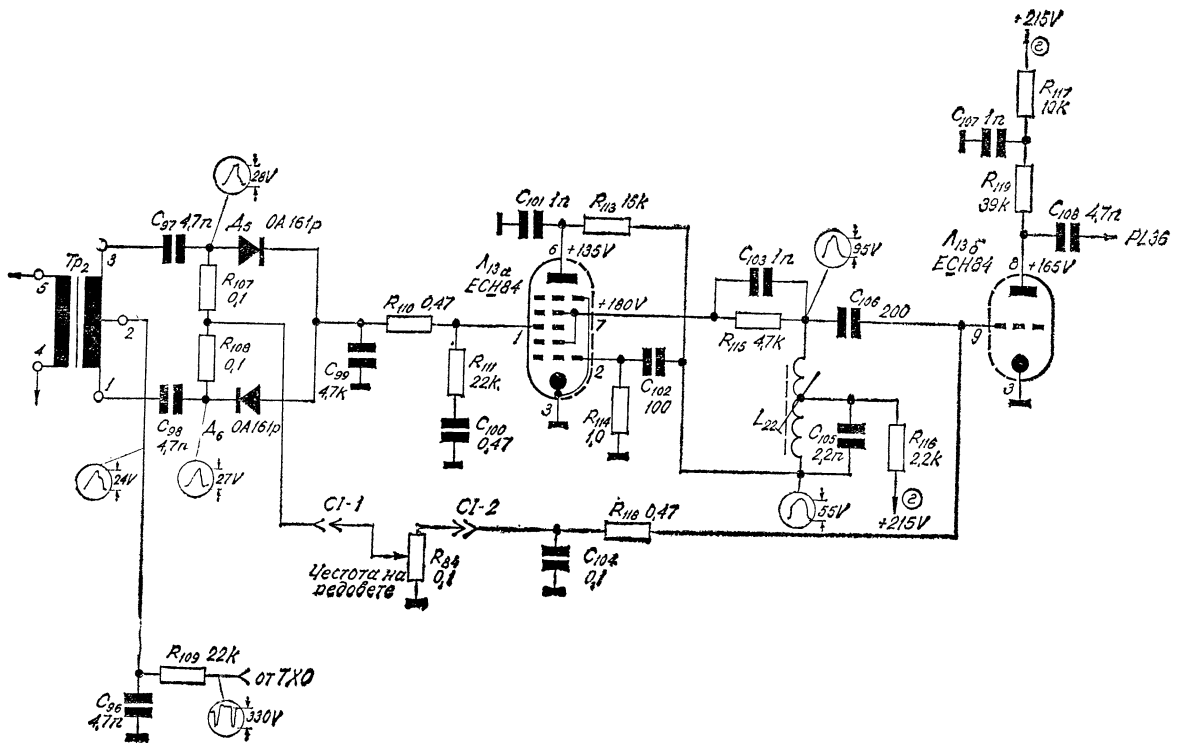
Таблица 2-3

Трансформатор за фазово сравняване Tr_2

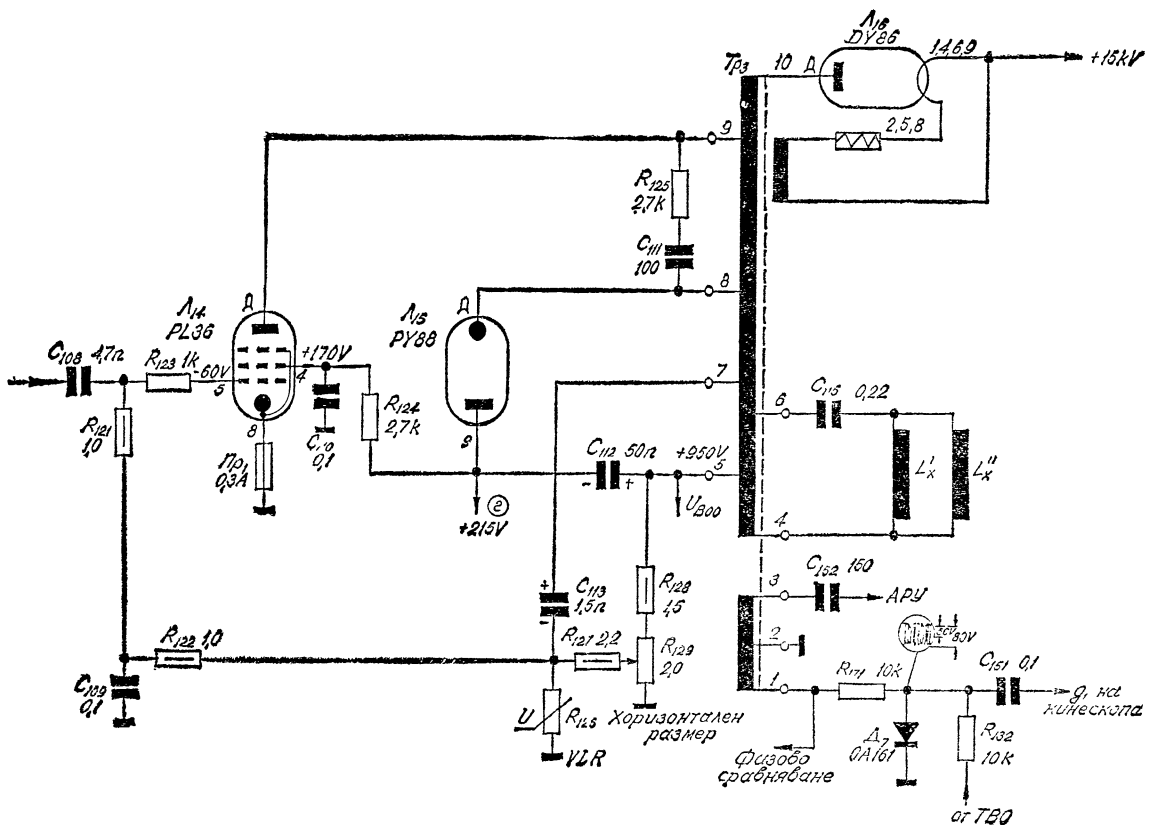
Намотка	Брой на навивките	Проводник
1—2	300	ПЕЛ 0,1
2—3	300	ПЕЛ 0,1
4—5	400	ПЕЛ 0,1

2.12. КРАЙНО СЪТЪПАЛО ЗА ХОРИЗОНТАЛНО ОТКЛОНЕНИЕ (фиг. 2-12)

Схемата му е подобна на тази при „Пирин“ (вж. фиг. 3-18). Разликата е в начина на свър-



Фиг. 2-11. Група за фазово сравняване, синусов генератор и формираща лампа при „Кристал“



Фиг. 2-12. Крайно стъпало за хоризонтално отклонение при „Кристал“

зване на хоризонталните отклонителни боби-ни — при „Кристал“ отсъства групата за ре-гулиране на хоризонталната линейност и стъ-паденият регулатор за хоризонталния размер, каквито има при „Пирин“.

Данните за трансформатора за хоризонтално отклонение са посочени в табл. 2-4.

Таблица 2-4

Трансформатор за хоризонтално отклонение Tr_3
I вариант

Намотка	Брой на навивките	Проводник
1—2	53	ПЕЛ 0,18
2—3	53	ПЕЛ 0,18
4—5	70	ПЕЛ 2×0,31
5—6	74	ПЕЛ 2×0,31
6—7	153	ПЕЛ 0,23
7—8	640	ПЕЛ 0,23
8—9	160	ПЕЛ 0,23
9—10	1000	ПЕЛКЕ 0,10

II вариант

Намотка	Брой на навивките	Проводник
1—2	50	ПЕЛ 0,18
2—3	50	ПЕЛ 0,18
4—5	67	ПЕЛ 2×0,31
5—6	71	ПЕЛ 2×0,31
6—7	175	ПЕЛ 0,25
7—8	650	ПЕЛ 0,25
8—9	150	ПЕЛ 0,25
9—10	1000	ПЕЛКЕ 0,10

2.13. ГРУПА ЗА ВЕРТИКАЛНО ОТКЛОНЕНИЕ (фиг. 2-13)

Състои се от усилвател-ограничител за син-хроимпулсите за кадри L_{176} , задаващ блокинг-генератор L_{18a} и крайно стъпало за вертикално отклонение L_{18b} . Схемата е подобна на изпол-зуваната при „Пирин“ (вж. фиг. 3-20).

За по-добро гасене на импулсите на обратния ход на кадрите при някои серии те се вземат

от допълнителната намотка 4—3 на изходния трансформатор за кадрите (фиг. 2-14).

Данните за блокинг-трансформатора и за трансформатора за вертикално отклонение са показани в табл. 2-5 и 2-6.

Таблица 2-5

Блокинг-трансформатор за вертикално отклонение Tr_4

Намотка	Брой на навивките	Проводник	Цвят на изводите
1—2	2000	ПЕЛ 0,25	1—бял, 2—зелен
3—4	1000	ПЕЛ 0,09	3—жълт, 4—син

Забележка. Най-отдолу е навита намотката 1—2, а над нея 3—4.

Таблица 2-6

Изходен трансформатор за вертикално отклонение Tr_5
I вариант

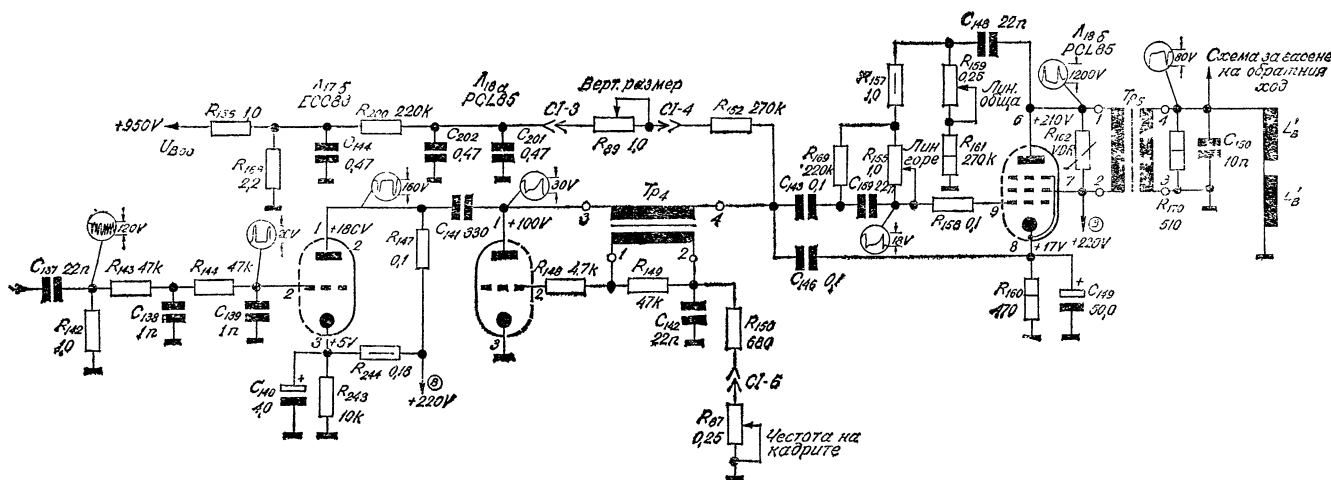
Намотка	Брой на навивките	Проводник	Изведен край
1—2	2900	ПЕЛ 0,20	1—червен, 2—жълт
3—4	390	ПЕЛ 0,30	3—син, 4—бял

II вариант

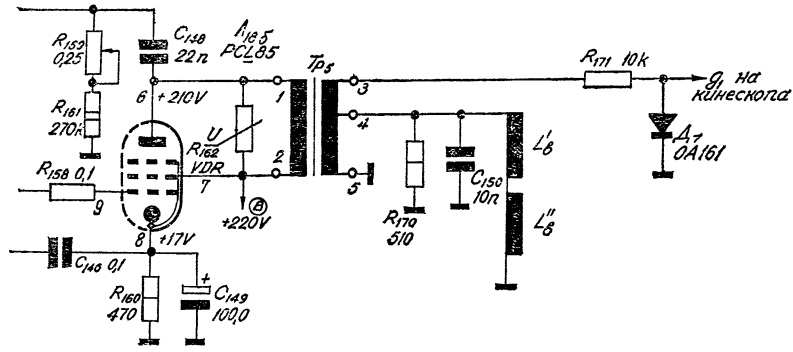
Намотка	Брой на навивките	Проводник
1—2	3100	ПЕЛ 0,18
3—4	300	ПЕЛ 0,18
4—5	425	ПЕЛ 0,8

III вариант

Намотка	Брой на навивките	Проводник
1—2	2900	ПЕЛ 0,18
3—4	145	ПЕЛ 0,8



Фиг. 2-13. Група за вертикално отклонение при „Кристал“



Фиг. 2-14. Изменение в крайно стъпало за вертикално отклонение

2.14. ТОКОЗАХРАНВАНЕ (фиг. 2-15)

Различава се от това на „Пирин“ (вж. фиг. 3-22) само по използването на дросел без среден извод.

НАСТРОЙВАНЕ НА ТЕЛЕВИЗИОННИЯ ПРИЕМНИК „КРИСТАЛ“

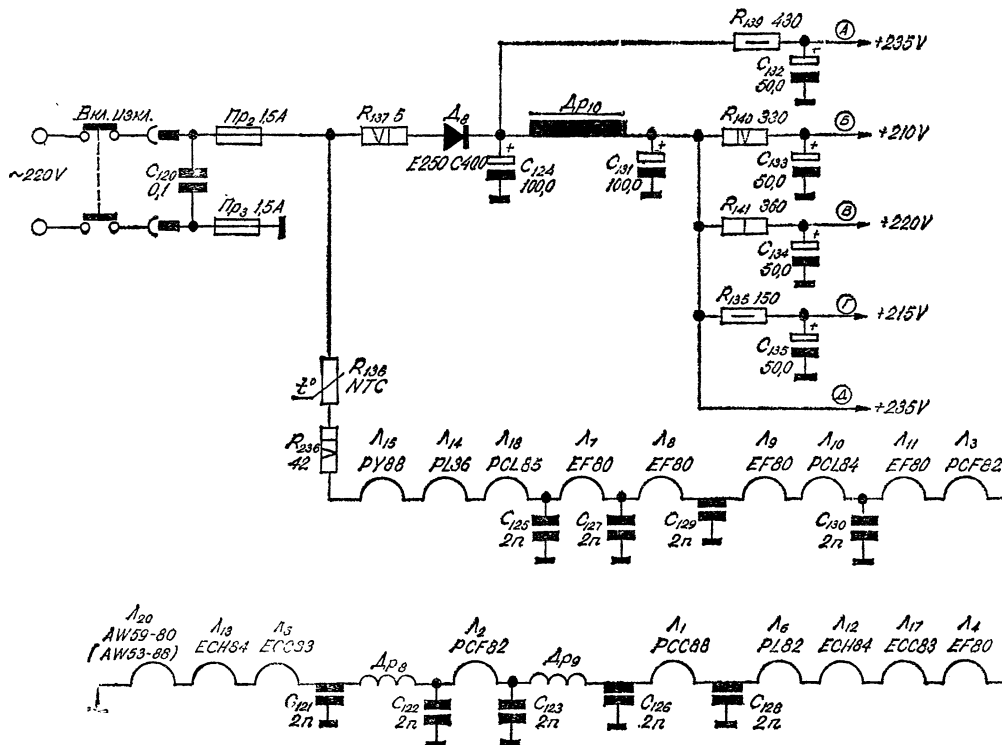
2.15. НАСТРОЙВАНЕ НА КАНАЛНИЯ ПРЕВКЛЮЧВАТЕЛ

Каналният превключвател на „Кристал“ се настройва по същия начин, както каналният превключвател на „Опера“. Разликата е в определянето на средното положение на регулатора за фина настройка и честотата на хетеродина, което при „Кристал“ се прави по

следните два начина:

1. Установява се средното положение на регулатора за фина настройка. То отговаря на такова положение на плъзгача на потенциометъра R_{93} , при което към диода за фина настройка D_1 в каналния превключвател (фиг. 2-5) се прилага положително напрежение $+3,6V$.

Вторият начин е по-лесен и по-точен. Отбелязва се някаква характерна точка от кривата на екрана на вобулоскопа. Върти се потенциометърът R_{93} от едното крайно положение до другото и се отбелязват двете крайни положения на изместването на точката от кривата. Като се завърти оста на R_{93} така, че отбелязаната точка да застане точно в средата между двете положения, това е гаранция, че е намерено средното положение на регулатора.



Фиг. 2-16. Токозахранване при „Кристал“

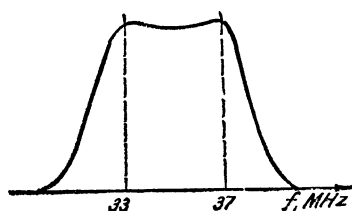
2.16. НАСТРОЙВАНЕ НА МЕЖДИННОЧЕСТОТНИЯ УСИЛВАТЕЛ ЗА ИЗОБРАЖЕНИЕТО И ЗВУКА

За настройката са необходими следните апарати и приспособления:

- 1) вобелгенератор ПНТ-59 или подобен;
- 2) високочестотен съединителен кабел;
- 3) нискочестотен съединителен кабел с филтър (вж. фиг. 1-28);
- 4) захранващ кабел;
- 5) кондензатор 20 pF.

1. Настройване на ТМВ-4

Кондензаторът 20 pF се включва към крачетата 2 и 3 на ТМВ-3. Изходният атенюатор на вобулоскопа се поставя в положение 1:10. Изходът на вобулоскопа се свързва към



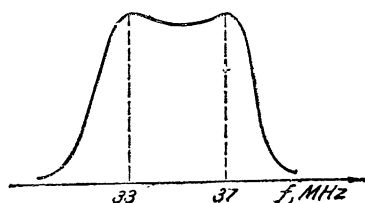
Фиг. 2-16. Честотна характеристика при настройване на ТМВ-4.

управляващата решетка на L_9 . Входът на вобулоскопа се свързва посредством нискочестотния кабел с филтър към контролната точка $KT2$ (управляващата решетка на видеоусилвателната лампа).

Завърта се долното ядро на ТМВ-4, докато единият връх на характеристиката съвпадне с честотата 33 MHz. След това се върти горното ядро на ТМВ-4, докато другият връх на характеристиката съвпадне с честотата 37 MHz. Двете манипулации се повтарят, докато се получи кривата, показана на фиг. 2-16. Спадането в средната част на характеристиката (при честота 35 MHz) не трябва да бъде по-голямо от 15%.

2. Настройване на ТМВ-3

Кондензаторът 20 pF се свързва между 4-то и 7-то краче на ТМВ-2. Изходът на вобулоскопа се свързва към второто краче на L_8 (управляваща решетка).



Фиг. 2-17. Честотна характеристика при настройване на ТМВ-3

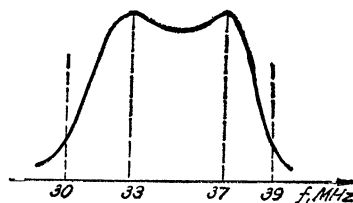
Завърта се долното ядро на ТМВ-3, докато единият връх на честотната характеристика съвпадне с 33 MHz. След това се завърта горното ядро на ТМВ-3, докато другият връх съвпадне с 33 MHz. Тези манипулации се редуват, докато се получи кривата, показана на фиг. 2-17. Допустимото спадане на средната част от характеристиката при честота 35 MHz не трябва да надвишава 15%.

3. Настройване на ТМВ-2

Изходът на вобулоскопа се свързва към 2-ро краче на L_7 .

Завърта се горното ядро на ТМВ-2a, докато марката 40 MHz съвпадне с основната линия на характеристиката.

С въртене на горното ядро на ТМВ-2b се



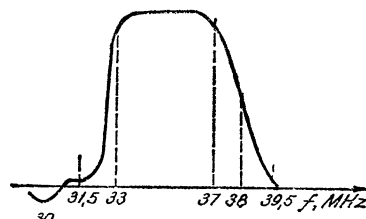
Фиг. 2-18. Честотна характеристика при настройване на ТМВ-2

постига съвпадане на белега 39 MHz с основната линия на характеристиката. След това чрез въртене на долните ядра на ТМВ-2a и ТМВ-2b се постига изравняване на честотната характеристика в горния ѝ край. С горните ядра на ТМВ-2a и ТМВ-2b се постига режекция за 30 MHz и 39 MHz. Описаните манипулации се повтарят, докато се получи кривата, показана на фиг. 2-18. Допуска се спадане или подем в средната част на кривата, не по-голям от 5%.

4. Настройване на ТМВ-1 и L_2

Изходът на вобулоскопа се свързва към контролната точка $KT1$ на каналния превключвател.

Със завъртане на долното ядро на ТМВ-1 се изравнява честотната характеристика в средната ѝ част. След това се завърта горното ядро на ТМВ-1, докато звуковото прагче съвпадне с честотата 31,5 MHz.



Фиг. 2-19. Честотна характеристика при настройване на ТМВ-1 и L_2

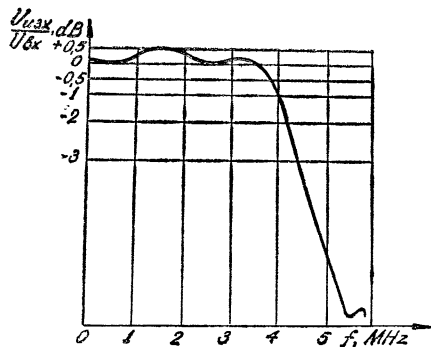
След това високочестотният изходен кабел се включва към буксата „изх. ЧМ 1:1“ и се увеличава входното усилване на вобулоскопа. Отново се нагласява звуковото прагче на честотата 31,5 MHz и с долното ядро на ТМВ-1 се постига минимум на характеристиката (режекция) за честотата 39,5 MHz. Отново се завърта горното ядро на ТМВ-2а, докато се получи режекция за 39,5 MHz, а след това се върти горното ядро на ТМВ-2б, докато се получи режекция при 30 MHz.

Включва се високочестотният кабел към буксата „изх. ЧМ 1:10“ и се въртят долните ядра на ТМВ-1 и L_2 , докато се получи кривата, показана на фиг. 2-19.

Спадането или подемят в средната част на характеристиката не трябва да надвишават 5%. Звуковото прагче на честотната характеристика трябва да бъде с амплитуда около 5% от максималната амплитуда на кривата.

2.17. ПРОВЕРЯВАНЕ НА НАСТРОЙКАТА НА ВИДЕОУСИЛВАТЕЛЯ

Изходът на вобулоскопа се свързва към входа на видеоусилвателя — между контролната точка $KT2$ и шаси. Потенциометърът за ръчно регулиране на контраста R_{94} се поставя на



Фиг. 2-20. Честотна характеристика на видеоусилвателя

максимален контраст. Входът на вобулоскопа се свързва към катода на кинескопа. На екрана на вобулоскопа трябва да се получи честотна характеристика, подобна на показаната на фиг. 2-20.

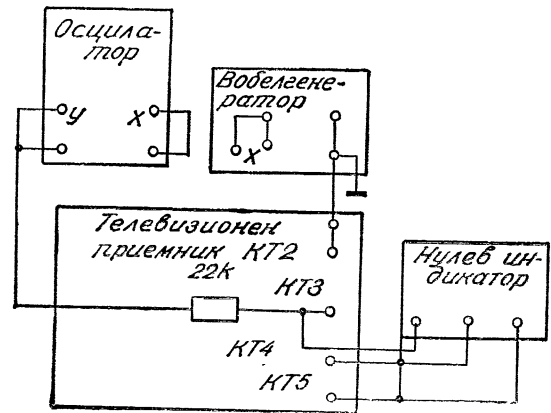
Завърта се горното ядро на $KM3-1$, докато

минимумът на характеристиката съвпадне с честотата 6,5 MHz. Честотната лента трябва да бъде около 5,2 MHz.

Усилването на видеоусилвателя се проследява с тонгенератор и лампов волтметър или мултицет. Между контролната точка $KT2$ и шаси се подава напрежение от генератора с честота 1000 Hz и амплитуда $0,5 V_{eff}$, измерено с ламповия волтметър или мултицета. След това последният се превключва към катода на кинескопа, където измереното напрежение трябва да бъде по-голямо от $5 V_{eff}$.

2.18. НАСРОЙВАНЕ НА УСИЛВАТЕЛЯ ЗА ВТОРАТА МЕЖДИННА ЧЕСТОТА НА ЗВУКА

За точното настройване на междинночестотния усилвател за звука са необходими: вобелгенератор, осцилограф от типа ОН-2 и лампов волтметър с нула в средата.



Фиг. 2-21. Свързване на измервателната апаратура при настройване на усилвателя за втората междинна честота на звука

Схемата за свързване на апаратурата е дадена на фиг. 2-21. Необходимо изискване към вобелгенератора е да има честотна марка 6,5 MHz, която да може да се измества около тази честота или да има марки през 0,1 MHz.

Настройването на междинночестотния усилвател за звука на „Кристал“ е идентично с това на междинночестотния усилвател за звука на „Пирин“, което е разгледано подробно по-нататък. Ето защо няма да се спираме на този въпрос в настоящата глава.