

# Радиоприемник Родна песен

*тип Р-III-54-4*

*(вариант с руски радиолампи)*



Фиг. 1. Радиоприемник „Родна песен“ - общ вид

Това е продължение на серията „Ворошилов 504“ и „Гусла“, но в нов вариант на дървената кутия. Използвано е шаси от последните варианти на „Ворошилов 504С“, където създаващата проблеми радиолампа 6А8 е заменена със 6А7.

## Технически данни:

1. Честотни обхвати:  
КВ - (5,8 ÷ 18) MHz, или (16,7 ÷ 51,7) m.  
СВ - (520 ÷ 1550) kHz, или (194 ÷ 578) m.  
ДВ - (150 ÷ 400) kHz, или (750 ÷ 2000) m.
2. Точки за настройка:  
КВ - 6,6 и 17,2 MHz, или 17,4 и 45,4 m.  
СВ - 590 и 1480 kHz, или 202,6 и 508,1 m.  
ДВ - 170 и 375 kHz, или 800 и 1763,5 m.
3. Междинна честота - 468 kHz
4. Чувствителност при 50 mW изходна мощност (15 ÷ 40)  $\mu$ V за всички обхвати.
5. Избирателност по съседен канал при разстройка на сигнала от  $\pm 10$  kHz - 26 dB.
6. Избирателност по огледален канал:  
КВ - 9,5 dB  
СВ - 36 dB  
ДВ - 18,5 dB
7. Изходна мощност при  $k \leq 10\%$  - 1,5 W
8. Захранване - променливо напрежение 110, 125, 150 и 220 V

9. Точност на градуировката на скалата - не по-малка от  $\pm 5\%$  за всички обхвати.
10. Изменение на честотата на осцилатора за 10 min, след 5 min предварително загряване - не по-голямо от 0,2 %.
11. Честотната характеристика на приемника позволява да се усилят сигнали с честоти от 100 до 4000 Hz с неравномерност 6 dB.

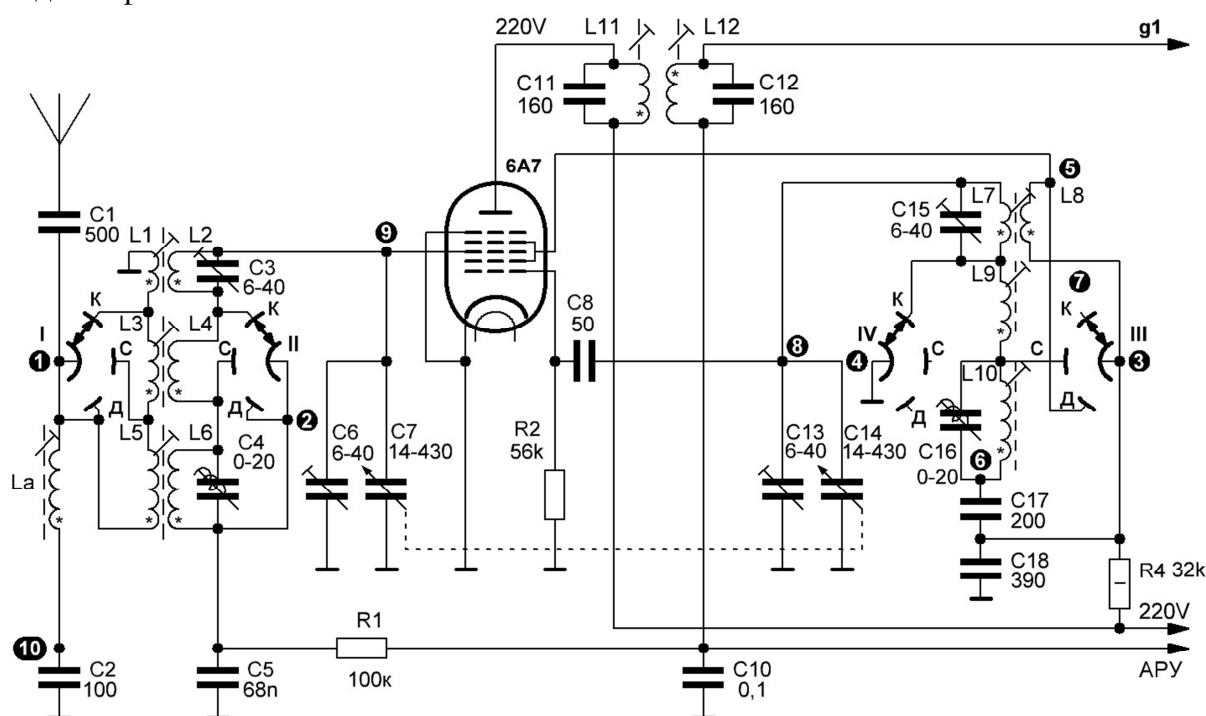
### Електрическата схема:

Принципната схема на приемника е показана на фиг. 3.

(Принципната схема е същата, като на радиоприемник „Гусла“, но с някои промени в стойностите на елементите.)

В електрическо отношение „Родна песен“ представлява обикновен четирилампов суперхетеродинен приемник с три вълнови обхвата.

Принципната схема на бобинния блок е дадена на фиг. 2а, а монтажната в разгънат вид - на фиг. 2б.

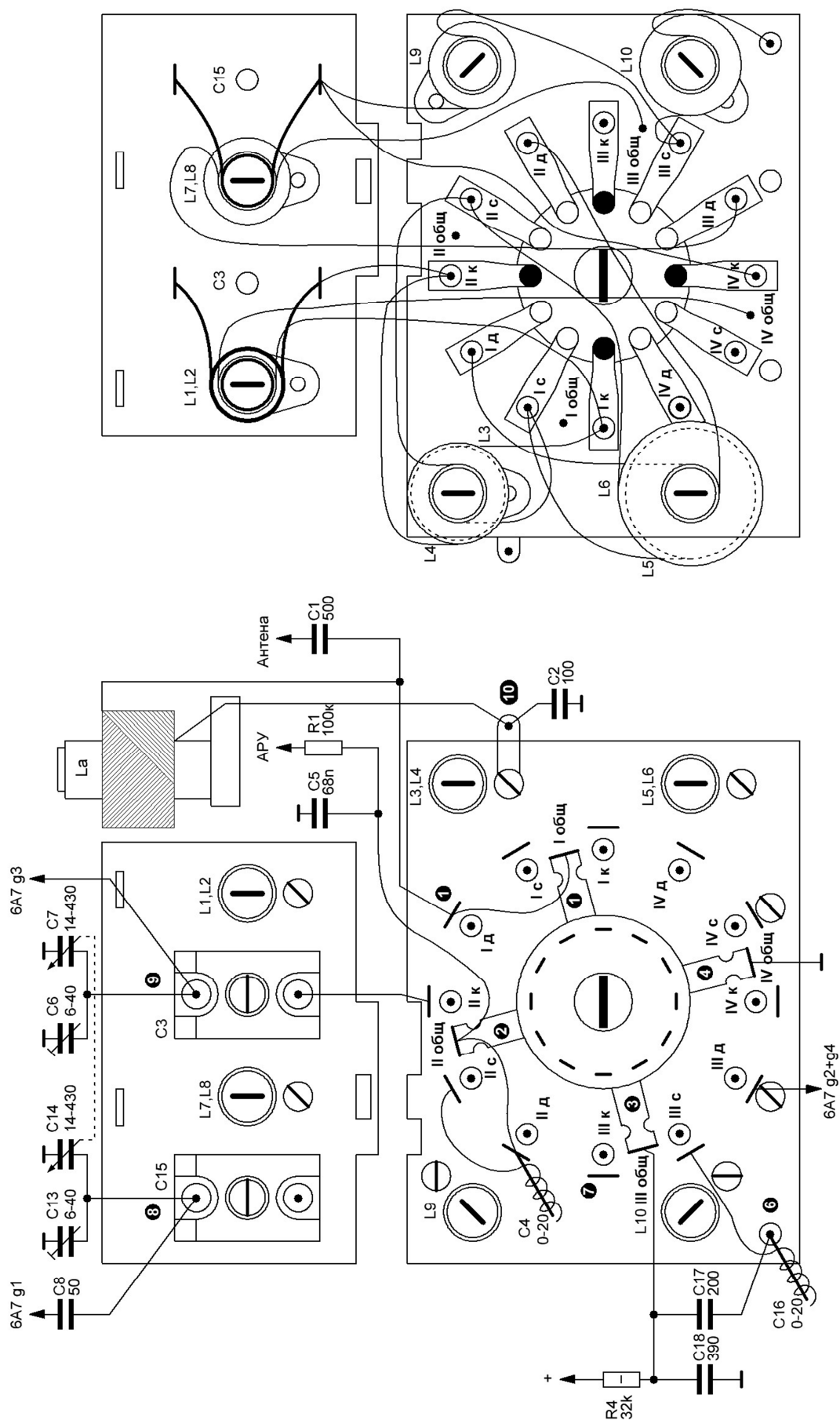


Фиг. 2а. Радиоприемник „Родна песен“ - бобинен блок - принципна схема

Както се вижда от схемата, във входа на приемника е приложена схема на индуктивна връзка между антената и решетъчния кръг за трите вълнови обхвата. Решетъчната бобина за обхват КВ -  $L_2$  има индивидуален тример за настройка  $C_3$ , разположен на горната гетинаксова платка. Подобна е ситуацията за ДВ. Тук решетъчната бобината  $L_6$  има жичен тример (мустак), намиращ се на вертикалната платка с галетния превключвател. Бобината за СВ -  $L_4$  няма индивидуален тример и се настройва с общия тример  $C_6$ , монтиран на променливия кондензатор. Това определя и реда за настройка на входната част - първо обхвата на СВ, а след това КВ и ДВ.

Антенните бобини  $L_1$ ,  $L_3$ , и  $L_5$  са свързани серийно. За потискане на междинната честота във входа, както и за повишаване стабилността на работа на приемника за честоти, близки до междинната, е поставен филтър (сериенният трептящ кръг  $L_a$ ,  $C_2$ ).

Особеност на схемата е, че подаването на напрежението от АРУ към първа решетка на хептода е през решетъчните бобини. Това е един доста остарял начин и почти не се използва в следвоенните радиоприемници.



Фиг. 26. Радиоприемник „Родна песен“ - бобинен блок - разгънат вид

Схемата за КВ е осцилатор с индуктивна обратна връзка в анодната верига и настройваем кръг в решетъчната. Понеже радиолампата 6А7 е без триодна система, ролята на анод на триодната система изпълняват втора и четвърта екранни решетки. Това е едно нетрадиционно свързване на тази радиолампа, тъй като по каталог обратната връзка на осцилатора е в катодната верига. Въпреки това 6А7 работи много по-стабилно от предшественика си 6А8.

За СВ е употребена схема на триточков осцилатор (схема „Колпитц“) с капацитивен делител, образуван от осцилаторната секция на променливия кондензатор  $C_{14}$  с прилежащия му тример  $C_{13}$  и падинга на СВ -  $C_{18}$ . За ДВ към  $C_{18}$  серийно се свързва и  $C_{17}$ . Настройката на осцилаторните кръгове се осъществява също с феритни сърцевини и тримери. Тримеърът на СВ -  $C_{13}$ , монтиран на променливия кондензатор, се използва като допълнителен капацитет за късовълновия обхват, поради което настройката на СВ трябва да предхожда тази на КВ. И тук тримеърът за КВ -  $C_{15}$ , се намира на горната платка, а „мустакът“ -  $C_{16}$  за ДВ - на страничната.

Недостатък на схемата е наличието на потенциал около 200 V спрямо корпуса (шасито) на осцилаторната секция на променливия кондензатор, което е крайно опасно при ремонт.

Галетният превключвател има четири секции и е разположен на вертикалната платка на бобинния блок.

За усилване по междинна честота се използват два междинночестотни трансформатора, включени в анодните вериги на двете радиолампи 6А7 и 6К3. И двата трансформатора работят в режим на надкритична връзка между кръговете, с което се постига добро усилване и благоприятна двугърба крива.

Схемата на детектора е обикновена и за целта се използва единият от диодите на радиолампата 6Г2. В изхода му е включен филтърът -  $C_{23}$ ,  $R_6$ ,  $C_{24}$ . Потенциомеърът за регулиране силата на звука -  $R_7$ , е товарното съпротивление на детектора.

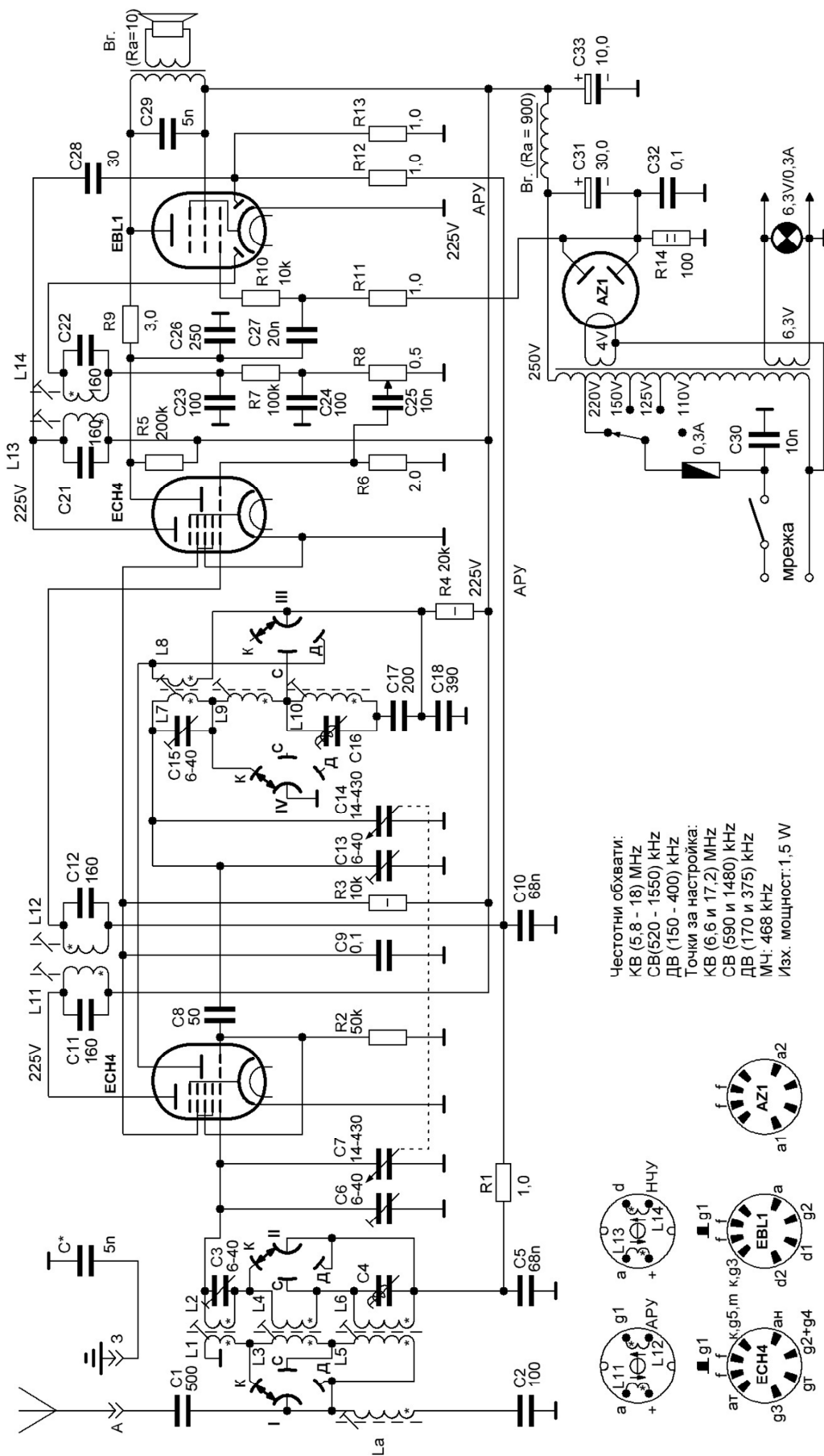
Системата за автоматично регулиране на усилването (APY) е изпълнена с втория диод на 6Г2. Използвана е схема на APY със задръжка. Сигналът се взема от анода на 6К3 през кондензатора  $C_{27}$  и се изглажда от групата  $R_9$ ,  $C_{10}$ . От там постъпва през съответните елементи към първите решетки на 6А7 и 6К3. Напрежението на удръжка постъпва на диода за APY от отвод на регулируемото съпротивление  $R_{15}$ , през съпротивлението  $R_{11}$ .

За усилване на НЧ се използват триодната част на лампата 6Г2 и лъчевият тетрод 6П6С. Триодът работи като усилвател на напрежение със съпротивителен товар. Необходимото отрицателно преднапрежение на управляващата му решетка се получава от протичащия решетъчен ток през съпротивлението  $R_8$ .

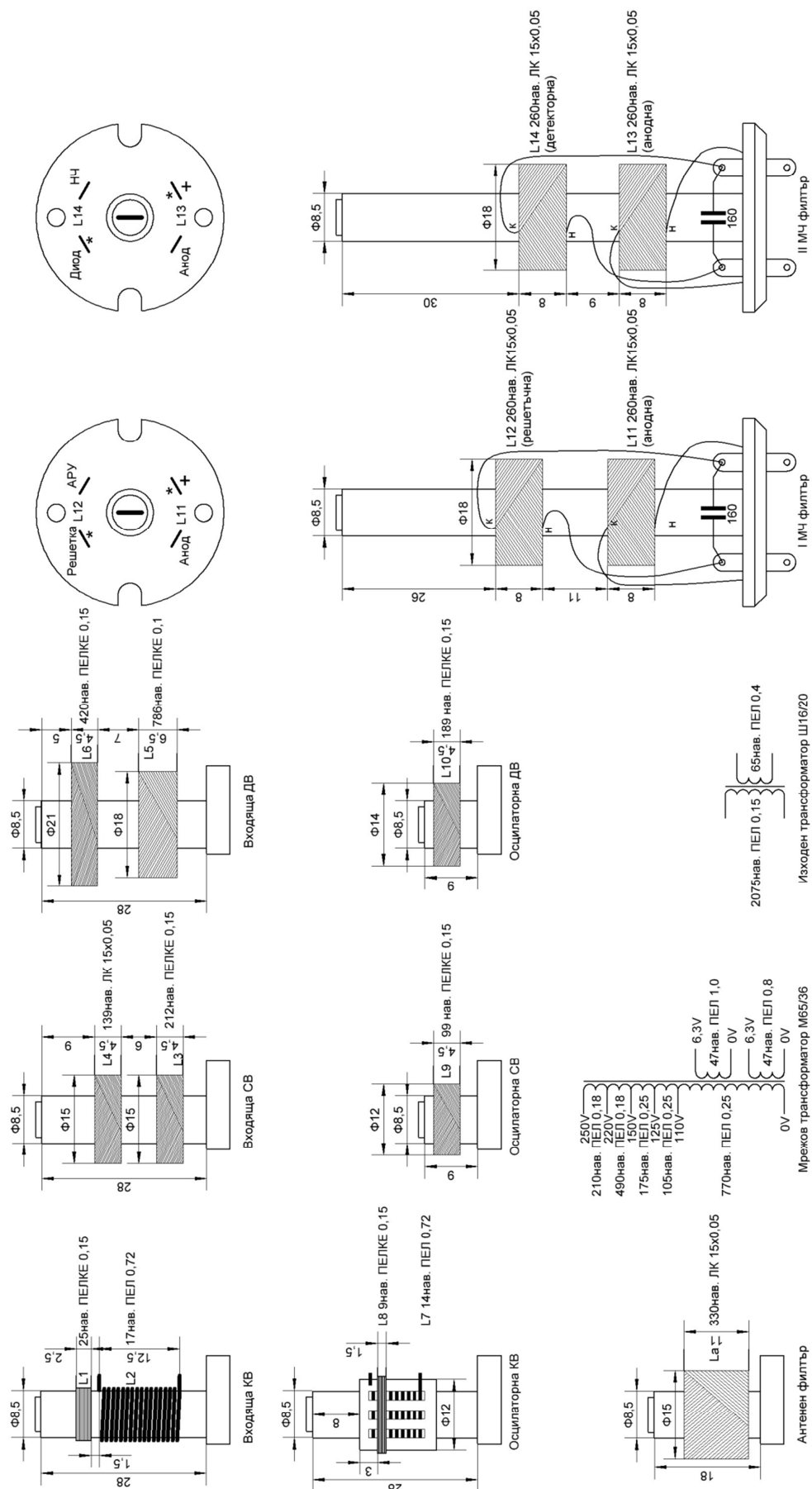
Лъчевият тетрод работи като усилвател на мощност с трансформаторен товар и осигурява мощност 1,5 W при коефициент на нелинейни изкривявания  $\leq 10\%$ . Преднапрежението на първа решетка се взема от пада на напрежение върху съпротивлението  $R_{15}$  през утечното съпротивление  $R_{14}$ . В усилвателя е осъществена отрицателна обратна връзка със съпротивлението  $R_{13}$ .

Захранването на приемника е направено автотрансформаторно, с цел да се намали обема на магнитопровода. Автотрансформаторът има изводи за 110, 125, 150 и 220 V.

Заради автотрансформаторното захранване, изправителят е еднопътен. За изглаждане на изправеното напрежение се използва П-образен LC филтър ( $C_{30}$ , подмагнитващата намотка на високоговорителя  $B_r$ ,  $C_{31}$ ). В анодната верига на токоизправителната радиолампа 6Ц5С е включено съпротивлението  $R_{16}$ , което предпазва изправителната лампа от токов удар, когато приемникът се включи при загрято състояние на лампите.



Фиг. 3. Радиоприемник „Родна песен“ - принципна схема



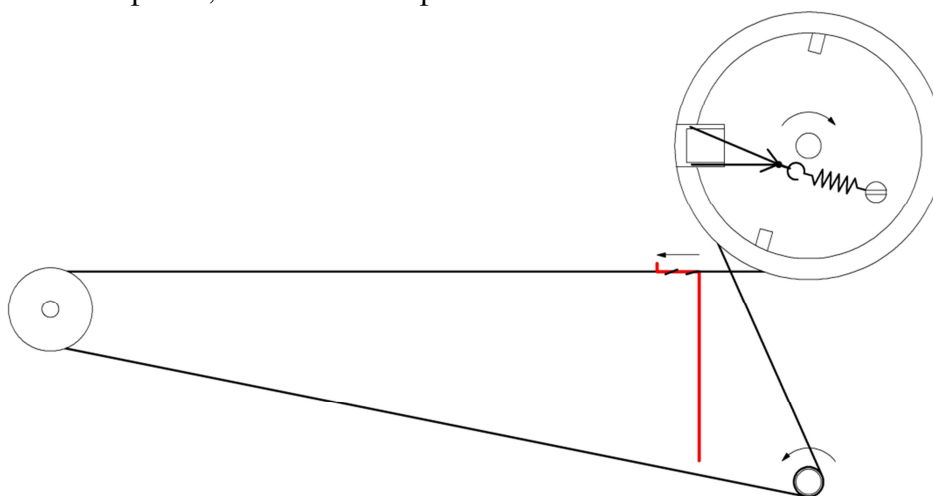
Фиг. 4. Радиоприемник „Родна песен“ - намотъчни данни

Съпротивлението  $R_{15}$ , заедно с включения паралелно филтриращ кондензатор  $C_{32}$ , осигуряват отрицателното напрежение за крайната лампа.

Тъй като при конфигурацията с руски радиолампи броят им е с една повече, единият от отворите за електролитните кондензатори е разширен и е използван за монтаж на още един цокъл. Това е наложило електролитният кондензатор  $C_{31}$ , поради липса на отвор, да бъде закрепен със скоба до променливия кондензатор.

Възпроизвеждащото устройство е електродинамичен високоговорител с мощност 1,5 W. Той е с активно съпротивление на подмагнитващата бобина около  $900\ \Omega$  и активно съпротивление на шпунктата  $10\ \Omega$ .

Схемата на скалния механизъм при затворено състояние на променливия кондензатор е показана на фиг. 5, а скалата - на фиг. 6.



Фиг. 5. Радиоприемник „Родна песен“ - скален механизъм



Фиг. 6. Радиоприемник „Родна песен“ - скала

По материали от:

1. сп. Радио и телевизия, кн. 1 - 1952 г.

2. сп. Радио и телевизия, кн. 1 - 1954 г.

3. сп. Радио и телевизия, кн. 7 - 1958 г.

4. сп. Радио и телевизия, кн. 2 - 1959 г.

5. Радиоприемник „Родна песен“ тип Р-III-54-4 зав. № 0054469, произведен 1954 г.

Обработка, актуализация и допълнения:

инж. Б. Антов

Петър Илиев

Редакционна

М.Базитов

инж. Любомир Божков 2023 г.