

„ХРИСТО БОТЕВ” М 462 (РАДИОПРОМ)



Фиг. 1. Радиоприемник „Христо Ботев” (Радиопром)

„Хр. Ботев” (фиг. 1.) е настолен радиоприемник от III клас (среден супер). Произвеждан е в няколко варианта, различаващи се по типа на използваните радиолампи. По външно оформление и механична конструкция радиоприемникът е останал без изменение. Ето защо ще се спрем накратко само върху схемата на един от основните варианти с радиолампи от серията E21.

Основни технически данни

Честотни обхвати:

КВ — 5,8 — 18 MHz

СВ — 520 — 1600kHz

ДВ — 150 — 400kHz

Чувствителност при отношение сигнал/шум 20 dB:

КВ—140 μ V

СВ—100 μ V

ДВ—120 μ V

Избирателност по съседен канал при разстройка ± 10 kHz: 28 dB

Избирателност по огледален канал:

КВ—10 dB

СВ—32 dB

ДВ—38 dB

Изходна мощност: 2 W Междинна честота: 468 kHz

Точки за настройка;

КВ—6,6 и 17,2 MHz
СВ—600 и 1480 kHz
ДВ—170 и 375 kHz

Принципна схема (фиг. 2 - 4)

Входно устройство и преобразувател на честотата

Входното устройство на радиоприемника е реализирано по схема с индуктивна връзка на антената с входния кръг и за трите вълнови обхвата. Антенните бобини се включват последователно, а кръговете — паралелно.

Честотният преобразувател е реализиран с комбинираната лампа ЕСН21 (хептодната част се използва за смесител, а триодната — за хетеродин). Кръговете на хетеродина са включени към анода на триода посредством разделителен кондензатор с капацитет 500 pF, а бобините за обратната връзка — към решетката на триода. Анодът на триода получава положително напрежение през резистор от 20 кΩ.

Междинночестотен усилвател и детектор

Междинночестотният усилвател е едностъпален с двукръгов лентов филтър. Използвана е хептодната част на втората лампа ЕСН21. Първият лентов филтър е включен в анодната верига на смесителя. Бобините на лентовия филтър са навити на полистиролни тела. Разстоянието между бобините е избрано така, че се получава подкритична връзка между кръговете.

За звуков детектор е използван един от диодите на лампата ЕВЛ21. Потенциометърът за регулиране на силата на звука е със съпротивление 500 кΩ. Той представлява същевременно и товар на звуковия детектор.

Нискочестотен усилвател на напрежение

Нискочестотният усилвател на напрежение е осъществен по класическата схема на RC-усилвател. За тази цел е използвана триодната част на втората лампа ЕСН21. Преднапрежението на триода се получава от спада на напрежението върху резистора R6 (75 Ω), включен в общата минусова верига на токозахранването. Това напрежение се дели от резисторите R10=10 кΩ и R11=15 кΩ на две. Опази част от напрежението (около—2V) която пада върху резистора R10=10кΩ, се подава чрез RC-филтъра (0,5 MΩ и 0,1 μF) на решетката на триода. От същата точка е взето и задържащото напрежение за АРУ.

Нискочестотен усилвател на мощност

Нискочестотният усилвател на мощност е реализиран с пентодната част на лампата ЕВЛ21. Преднапрежението на управляващата и решетка се взема директно посредством резистора R12=0,5 MΩ от напрежителния спад върху резистора R5=75 Ω, включен в минусовата верига на токоизправителя.

За подобряване на честотната характеристика и намаляване на нелинейните изкривявания е приложена честотно зависима отрицателна обратна връзка по напрежение от анода на крайната лампа към анода на предусилвателя. Същата е комбинирана с тонрегулатор, който позволява стъпално и плавно регулиране.

Захранване

Захранването на радиоприемника се осъществява посредством мрежов трансформатор и токоизправител на лампа AZ1, включена по схемата на двупътен изправител. За изглаждане на изправеното напрежение е използван филтър от дросел и два електролитни кондензатора с капацитет 30 μ F.

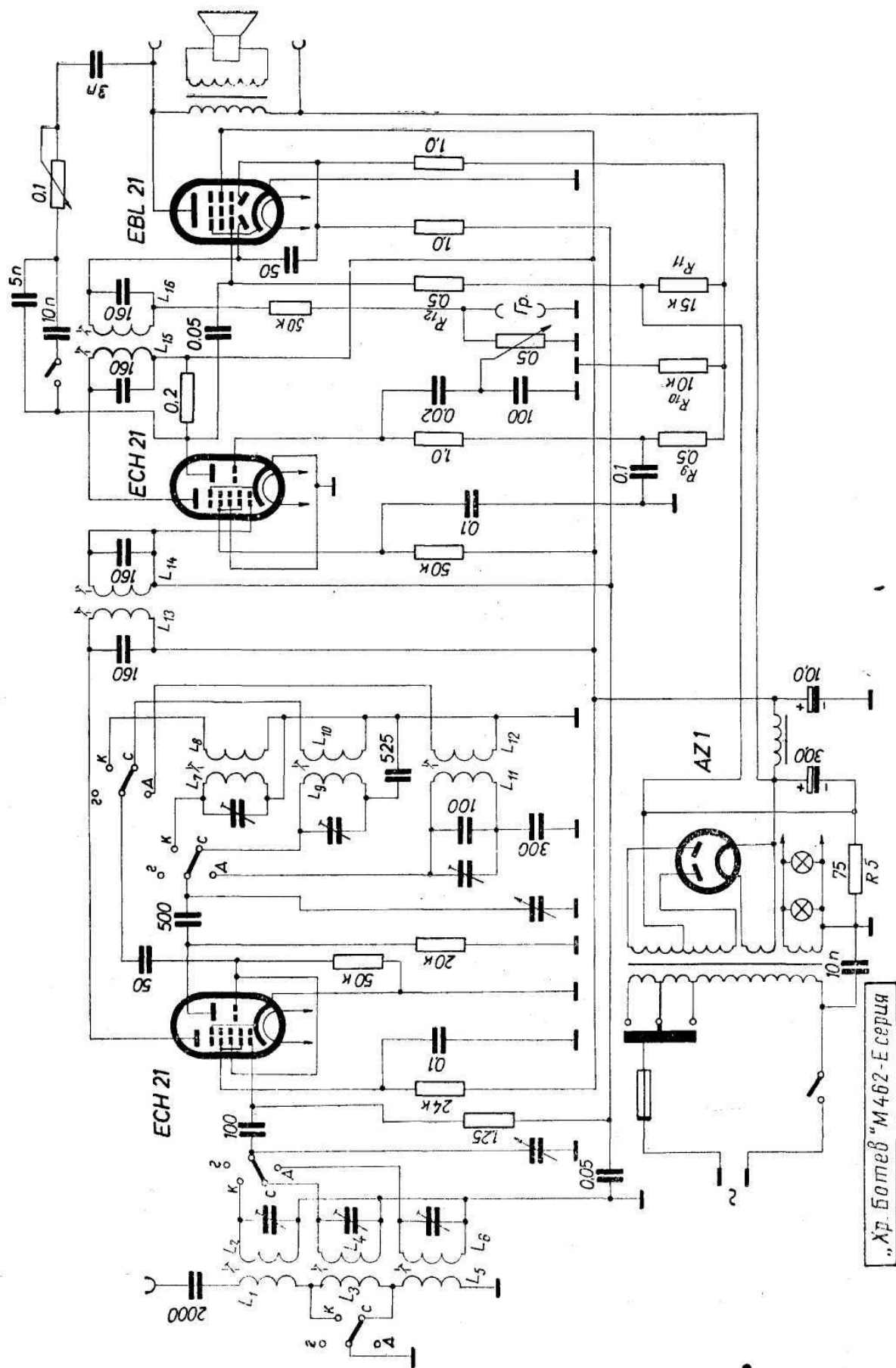
Както се спомена, този радиоприемник е произвеждан в няколко варианта с различни типове радиолампи. Съществени различия в схемите и използваните радиочасти на отделните варианти няма. Измененията засягат предимно някои РС-елементи, чиито стойности се определят от специфичните изисквания на различните типове лампи.

Наименование на бобината	Означение в схемата	Брой на навивките	Марка и диаметър на проводника	Вид на намотката
Антенна КВ	L1	6	ПЕЛКЕ 0,15	Еднослойна
Входна КВ	L2	10	ПЕЛ 0,6	Еднослойна
Антенна СВ	L3	350	ПЕЛКЕ 0,15	Универсал
Входна СВ	L4	138	ВФЛ 15x0,05	Универсал
Антенна ДВ	L5	850	ПЕЛКЕ 0,1	Универсал
Входна ДВ	L6	430	ПЕЛКЕ 0,12	Универсал
Хетерод. КВ	L7	9	ПЕЛ 0,6	Еднослойна
Обр. връзка КВ	L8	8	ПЕЛ 0,15	Еднослойна
Хетерод. СВ	L9	60	ПЕЛКЕ 0,15	Универсал
Обр. връзка СВ	L10	21	ПЕЛКЕ 0,15	Универсал
Хетерод. ДВ	L11	106	ПЕЛКЕ 0,15	Универсал
Обр. връзка ДВ	L12	27	ПЕЛКЕ 0,15	Универсал
МЧ филтър 1	L13,L14	240	ЛК 15x0,05	Универсал
МЧ филтър 2	L15,L16	240	ЛК 15x0,05	Универсал

Таблица 1. Данни за бобините на радиоприемника "Христо Ботев" - (Радиопром) с европейски лампи, серия Е 21

Литература:

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



Фиг. 2