

## БОБИНЕН БЛОК 504.

Пускайки в продажба приемника тип 504, завод „Ворошилов“ за пръв път пушна на пазара и използвания в приемника бобинен блок 504. Последният представлява комплект от вълнов ключ и вградени към него бобини.

### Предназначение и параметри

Описваният бобинен блок се използва в приемници, надхвърлящи по параметри III и IV класа, без високочестотно предусилване и бандфилтър с междинна честота 468 кхц, каквито са народният приемник 504 и „Марек“. Същият е за 2 настройващи кръга в смесителното стъпало (1 на входа и 1 на осцилатора). От гледна точка на правилното функциониране на осцилатора блокът е предназначен да работи със смесителки ЕСН4, ЕСН21 и УСН21. При работа със 6А8 става нужда да се добавят допълнителни навивки на обратната връзка, понеже и самата 6А8 е нестабилна; ето защо гореспоменатите лампи работят най-добре. Блокът има 3 вълнови обхвата:

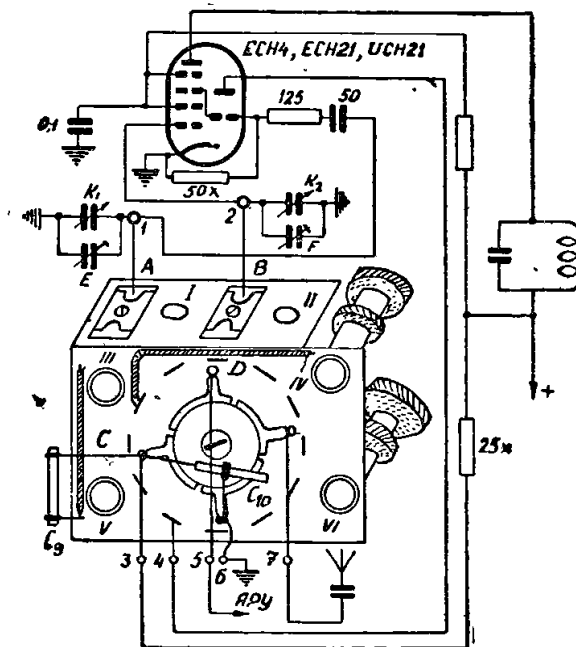
1. Къси вълни — 5,8 — 18 мгхц или от 16,7 до 51,7 м.
2. Средни вълни — 520 — 1550 кхц или 194 — 578 м.
3. Дълги вълни — 150 — 400 кхц или 750—2000 м.

При приемниците „Марек“ и 504 при нормална мощ чувствителността със същия блок е между 15—40 мкв на всички обхвати. Отслабване по огледалния канал за къси вълни имаме 9,5 dB, за средни — 36 dB и за дълги вълни — 18,5 dB. Блокът 504 е използван с двоен променлив кондензатор с  $C_{\text{мин.}} = 14$  пф и  $C_{\text{макс.}} = 430$  пф.

### Външно оформление

Използуваните бобини в блока са серийни, имащи предимство, че са поевтини. Външният вид на блока

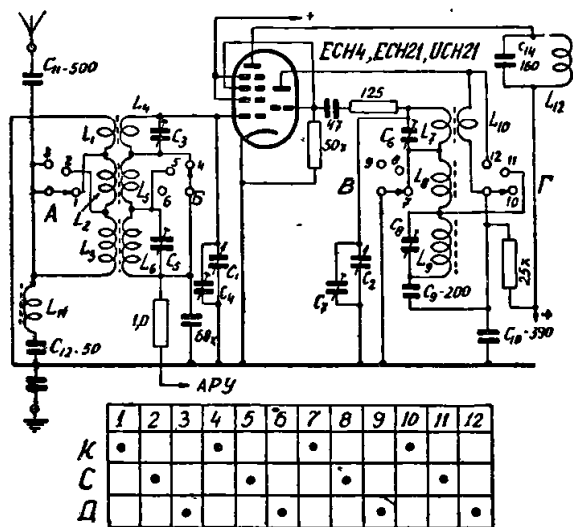
е представен на фиг. 1. На горната пертинаксова плоча се монтират тримерите: А — осцилаторен за къси вълни и В — входящ (също за къси



Фиг. 1

вълни), осцилаторната бобина I, входящата бобина II, и двете във вертикално положение; оттук излизат и изводите: 1 (осцилаторна секция и осцилаторна решетка) и 2 (входяща секция и входяща решетка). На втората пертинаксова плоча, монтирана под прав ъгъл спрямо първата, в хоризонтално положение се намират бобините: III осцилаторна на средни, IV входяща на средни, V осцилаторна на дълги и VI входяща на дълги вълни. Тук са донастройващите тримери (мустаци): осцилаторен С, входящ Д — и двата на дълги вълни. Също така изводите от блока: 3 — захранващ осцилаторния анод чрез 25000 ома от плюса, 4 — за същия анод, 5 — АРУ, 6 — шаси и 7 — антена чрез предпазващия кондензатор от 500 пф. На средни вълни към блока липсват тримери, които са поставени паралелно на двойния кондензатор със секции  $K_1$  и  $K_2$  съответно Е и F.

На фигура 2 е дадена принципната схема на същия бобинен блок, от която ясно личи, че ключът за вълните е  $3 \times 4$ , т. е. три положения на включване (КСД вълни) с 4 секции: А — антена; Б — входяща



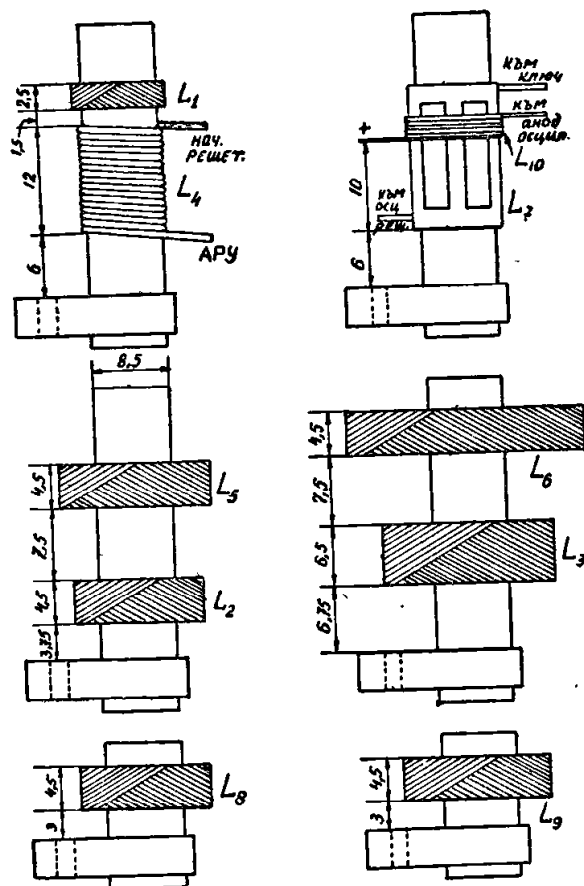
Фиг. 2

решетка, В — осцилаторна решетка и Г — осцилаторен анод. А включва на къси вълни извода 1 и  $L_1$  заработва, а  $L_2$  и  $L_3$  са накъсо; при средни вълни А се включва с 2 — работят  $L_1$  и  $L_2$ , а накъсо е  $L_3$ ; при дълги А включва 3 и работят  $L_1$ ,  $L_2$  и  $L_3$ . Б при къси вълни включва 4, като заработва  $L_4$ , а накъсо са  $L_5$  и  $L_6$ . По този начин паразитното влияние на неработещите бобини е сведено до минимум. При средни вълни Б се включва на 5 — работят  $L_4$  и  $L_5$ , накъсо е  $L_6$ . На дълги вълни Б се включва в 6 и работят  $L_4-L_6$ .

Да видим сега как действа ключът в осцилаторния кръг. На къси вълни чрез В даваме на 7 долния край на осцилаторната решетъчна бобина  $L_7$ , в случая настройваща на шаси; през същото време Г е на 10, действайки  $L_{10}$  — индуктивната обратна връзка. При средни и дълги вълни В изобщо не включва, а Г на средни е на 11 и дава накъсо  $C_9$ ,  $L_9$  и  $C_8$ . От схемата е ясно, че на дълги вълни  $L_{10}$  е накъсо, като на средни и дълги вълни изобщо липсват ин-

дуктивни обратни връзки. Тук осцилаторът действа по така наречената триточкова схема с capacitивен делител. Тримерите  $C_3$  и  $C_8$  са с капацитет 6—40 пф.

На фиг. 3 е представен външният вид на отделните бобини, а на таблицата са дадени отделните им параметри.



Фиг. 3

### Настройка

Поради това, че тримерите  $C_4$  — входящ и  $C_7$  — осцилаторен, са паралелно на настройващия кондензатор и участвуват с всички тримери, от една страна, и това, че бобините са серийни — от друга, бобинният блок 504 се настройва най-напред на средни, след това на къси и на края на дълги вълни. С това се избягва разстройката на останалите обхвати. След като сме настроили междинните бобини, поставяме потенциометъра на максимум. Включ-

ТАБЛИЦА 1

	Къси вълни				Средни вълни				Дълги вълни			
	Вход		Осцилатор		Вход		Осцилатор		Вход		Осцилатор	
	антена L <sub>1</sub>	решетъчна L <sub>2</sub>	решетъчна L <sub>3</sub>	анодна L <sub>10</sub>	антена L <sub>2</sub>	решетъчна L <sub>3</sub>	решетъчна L <sub>4</sub>	анодна	антена L <sub>2</sub>	решетъчна L <sub>3</sub>	решетъчна L <sub>4</sub>	анодна
Параметри на бобинния блок 504												
Самойндукция L в мкхн.	7,5	1,4	1,05	1,50	520	228	116	—	6300	2360	420	—
Съпротивление R в омове	0,8	<0,05	<0,05	0,45	8,1	3,5	4,5	—	73	21	6,5	—
Брой на навивките N	25	17	14	9	212	139	99	—	785	420	189	—
Диаметър на жицата в мм	0,15	0,72	0,72	0,15	0,15	15×0,05	0,15	—	0,10	0,15	0,15	—
Изоляция на жицата	емайл коприна	емайл	емайл	емайл коприна	емайл коприна	емайл коприна	емайл коприна	—	емайл коприна	емайл коприна	емайл коприна	—
Разстояние m <sub>у</sub> най-близките краища на бобините в мм	1,5		0		7,5				7,5			
Вид на плетката	единично кръсто- сана ма- шинна	еднослойна навивка										
Ширина на плетката в мм	2,5	≈12	10	≈3	4,5	4,5	4,5	—	6,5	4,5	4,5	—

**Забележка:** Всички бобини са навиги в една посока. Стойностите на всички самоиндукции са показани без желязното сърце, чийто пермеабилитет (магнитна проникваемост  $\mu$ ) е  $1,30 \pm 20\%$ . Всички тела за бобините имат външен диаметър  $8,5 \text{ мм} \pm 20\%$ . Толерансът за съпротивлението R е  $5\%$ , за N— $30\%$ , за L— $2\%$ , а контактното съпротивление на вълновия ключ — под  $0,05$  ома. Обратната връзка на къси вълни L<sub>10</sub> се навива върху решетъчната L<sub>7</sub> посредством маслена хартия  $0,2 \text{ мм}$  и решетест картон  $0,2 \text{ мм}$  и започвайки и двете заедно.

ваме изхода на осцилатора посредством изкуствена антена в букса антена и шаси, подавайки сигнал 1550 кхц. Ключът на бобинния блок е на положение средни вълни, а вътрешният кондензатор напълно отворен. Ако не чуем сигнала 400 хц, с който е модулиран осцилаторът, увеличаваме изходящото му напрежение и променяме честотата му, докато чуем сигнал. Ако сигналът е на по-висока честота от посочената, това показва, че осцилаторният тример  $C_7$  има по-малък капацитет от необходимия и ще трябва да го увеличим чрез завиване. При по-ниска честота имаме по-голям капацитет и трябва да го намалим чрез отвиване, докато получим честотата 1550 кхц. След това при напълно затворен кондензатор даваме сигнал от осцилатора 510 кхц. Отместваме честотата на осцилатора, докато в говорителя чуем сигнала. Ако имаме по-висока честота, това показва, че имаме по-малка самоиндукция отколкото необходимата и ще трябва да я увеличим чрез завиване на желязното сърце на  $L_8$ . Обаче ако честотата е по-ниска, имаме по-голяма самоиндукция и трябва да отвием същото сърце. Докато настройваме края на обхвата, ние сме разстроили началото, така че налага се отново да настроим началото и края, докато посочените честоти станат неизменни. Така установените начало и край на обхвата не пипаме повече и преминаваме на честота 1450 кхц. Въртим променливия кондензатор, докато чуем сигнала. Тогава въртим входящия квец  $C_4$ , докато чуем максимален сигнал, след което минаваме на честота 590 кхц и настройваме на максимум чрез желязото на входящата бобина  $L_5$ . Така повтаряме настройката на горните две честоти, докато получим най-добрия резултат. За по-голямо удобство откачваме или даваме накъсо АРУ, или пък от осцилатора даваме много малък сигнал. Същото не действа при това положение. Накрая в последните две точки отчитаме чув-

ствителността посредством аутпутметър, включен във вторичната на изходящия. При нормална мощ ( $1/10$  от номиналната) от формулата:

$$P_{\text{норм.}} = \frac{U^2}{R_{\text{зв}}} \text{ или } U_{\text{норм.}} = \sqrt{R_{\text{норм.}} R_{\text{зв}}}$$

където за 504 е  $\sqrt{0,15 \cdot 12,5} = \sqrt{1,875}$  или 1,37в.

Това напрежение трябва да получим в аутпутметъра, за да отчетем точно чувствителността, която за същия приемник 504 е между 15 и 50 мкв за тази мощ, вместо изискваната 200 мкв. След настройката на средновълновия обхват минаваме на късовълновия, където постъпваме по същия начин. Началото на къси вълни 18 мгхц установяваме с осцилаторния тример  $C_6$ , а края на 5,8 мгхц — със желязото на  $L_7$ . В точките за настройка 15 мгхц настройваме с входящия тример  $C_3$ , а на 7 мгхц — с входящото желязо  $L_4$ . На къси вълни при всяка честота отчитаме 2 сигнала. Напр. на 7 мгхц отчитаме при стрелка, поставена на 7 мгхц, освен тази честота и 7,936 кхц, т. е. огледалната, равна на основната, плюс удвоената междинна. Тук трябва да вземем само основната честота 7 мгхц. На дълги вълни на 400 кхц регулираме с осцилаторния мустак, а края — 150 кхц — със желязото на осцилаторната  $L_9$ . В точките на настройка 375 кхц — с входящия мустак  $C_5$  и на 170 кхц — с входящото желязо  $L_6$ .

**Накратко казано:** Началото на всички обхвати регулираме с осцилаторния тример, а края установяваме със съответното осцилаторно желязо. Повтаряме няколко пъти. В точките на настройката при почти отворен кондензатор (1450 кхц, 15 мгхц и 375 кхц) доннастройваме с входящия тример в останалите точки (590 кхц — 7 мгхц и 170 кхц) с входящото желязо.

След това настройваме антенния филтър  $L_{11}$  на минимален сигнал и чак тогава фиксираме стрелката на пример на София I.

**Петър Илиев**