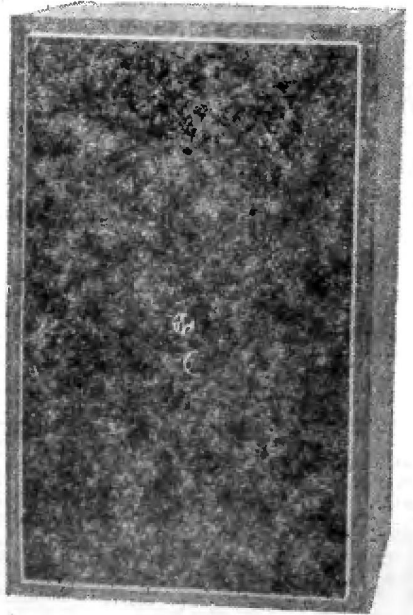


ОЗВУЧИТЕЛНО ТЯЛО ОТГ1—01

инж. И. Флоров

През 1976 година на пазара се появиха Hi-Fi стереокомплектите „Соната“ и „Студио“ с изходяща мощност 2×25 и 2×35 W. Те са конструирани от Института по радиоелектроника със съдействието на Центъра по промишлена естетика и художествено проектиране. Комплектите при тежават по две озвучителни тела ОТГ1—01 Hi-Fi.

Конструкция. Озвучителното тяло ОТГ1—01 Hi-Fi (фиг. 1) е конструи-

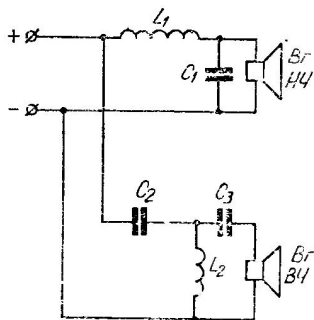


Фиг. 1

рано като двулентова система. Основните елементи са: кутия, високоговорители — високочестотен и нискочестотен, и електрически разделителен филтър.

Акустичната система е осъществена в затворена дървена кутия с въ-

трешен обем 46 dm^3 . Кутията на озвучителното тяло е изработена основно от четири части — корпус, звукова стена (звукосекрещка), заден капак и декоративна рамка. Първите три се изработват от трислойни плоскости от дървесни частици. Неподвижните части на корпуса се залепват с карбамид-формалдехидно лепило. Върху външната повърхност на кутията се залепва фурнир. Върху звуковата стена се правят два големи отвора — единият кръгъл, а другият правоъгълен, и по 4 малки отвора за закрепване на двата високоговорителя. Дебелината на звуковата стена е 20 mm. Декоративната рамка се изработва от иглолистен материал. Върху рамката е опънат декоративен плат. Подвижното скрепване на декоративната рамка към звуковата стена се осъществява с осигурители



Фиг. 2

(шнапери) за прозорци с пластинки. За повишаване електроакустическите качества на озвучителното тяло пространството между звуковата стена и задния капак плътно се запълва с полиестерна вата. Върху задния капак има отвор, през който

преминава кабелът, свързващ озвучителното тяло с нискочестотния усилвател.

Електроакустична част. Озвучителното тяло ОТГ1—01 Hi-Fi е оформено като двулентова система с: високоговорител за ниски честоти тип ТКШ3013А — 12,5 W, високоговорител за високи честоти тип ВЛД12 и разделителен филтър.

Високоговорителят за ниски честоти е кръгъл с диаметър 312 mm. Той заема около 65% от целия обем на озвучителното тяло. Високоговорителят тип ТКШ3013А вследствие на ниския си резонанс — около 25 Hz — е особено подходящ за вграждане в озвучителни тела с разделителен филтър за ниски и високи честоти.

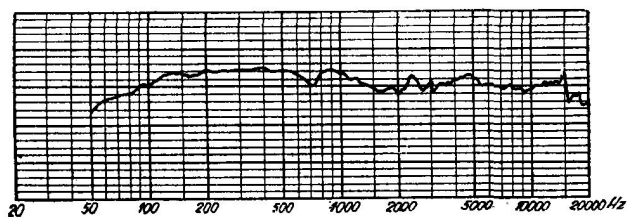
Високоговорителят за високи честоти е електродинамичен лентов тип ВЛД12 и е предназначен за възпроизвеждане на честоти над 2500 Hz. За този високоговорител разделителният филтър трябва да осигурява честоти в граници 2500 до 18 000 Hz. За избягване на остатъчни деформации на лентичката на клемите на разделителния филтър не трябва да се подава синусоидално напрежение по-голямо от 10 V. Корпусът и мембраната са правоъгълни.

Разделителният филтър подава на високоговорителите звуковите честоти. Той е оразмерен така, че да се получава изискваният тембър и номинална натовареност за Hi-Fi озвучително тяло. Разделителната честота на филтъра е 2500 Hz, стръмността на срязване 12 и 18 dB/oct. На фиг. 2 е показана електрическата схема на филтъра. На високоговорителя за ниските честоти сигналното напрежение се подава чрез едно LC звено, при което стръмността на фронта е настроена на определени децибели. Високоговорителят за високи честоти се свързва с Т звено, източник на звукова честота, състоящо се от L_2 , C_2 , C_3 .

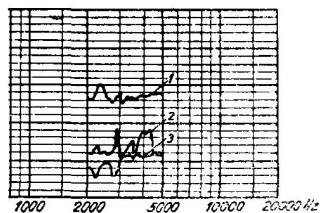
Технически свойства. Честотната характеристика на озвучително тяло ОТГ1—01 Ni-Fi е дадена на фиг. 7. Критериите за вярното възпроизвеждане на звука без изкривявания

номинален импеданс 4Ω ;
резонансна честота $25 \pm 15\%$ Hz;
честотна лента $50 \div 6000$ Hz;

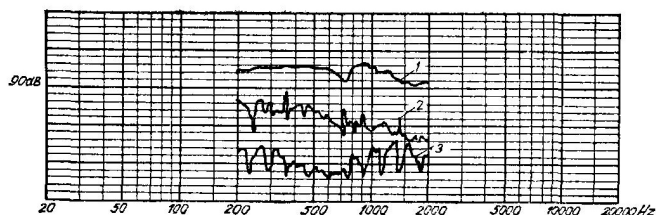
номинален импеданс 4Ω ;
неравномерност на честотната характеристика в номиналния честотен обхват ≤ 12 dB;
неравномерност на честотната характеристика в обхват от 100 до 4000 Hz ≤ 10 dB;
характеристична чувствителност в обхвата от 200 до 5000 Hz $\geq 0,5 P_a/\sqrt{W}$;
номинална мощност ≥ 20 W;



Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5

от озвучителното тяло се преценяват въз основа на измерванията на клирфактора, които се провеждат в специални акустични камери. На фиг. 3 е дадена честотната лента на озвучителното тяло. Клирфакторът при честотна лента от 2000 до 5000 Hz, при втора и трета хармонична при мощност 1 W е показан на фиг. 4, съответно графики 1, 2 и 3. На фиг. 5 е показан клирфакторът при честотна лента 200 до 2000 Hz, при втора и трета хармонична при $P=96$ dB на графики 1, 2 и 3.

Технически данни:

— лентов филтър:
бобина L_1 — 185,5 навивки, 1,1 mH, диаметър 48 mm, проводник ПЕЛ-1 = $\varnothing 0,8$ mm;
бобина L_2 — 84,5 навивки, 0,2 mH, диаметър 40 mm, проводник ПЕЛ-1 = $\varnothing 0,8$ mm;
кондензатор $C_1=10\mu F \pm 10\%$ тип МБПГ-2, напрежение 200 V;
кондензатор $C_2=6\mu F \pm 10\%$ тип МБПГ-2, напрежение 200 V;
кондензатор $C_3=10\mu F 10\%$ тип МБПГ-2, напрежение 200 V.

Бобините L_1 и L_2 се навиват върху пластмасови тръби с вътрешен диаметър 24 mm, дебелина на тръбата 2 mm и дължина 20 mm;
— високоговорител — нискочестотен тип ТКШ3013А:
номинална мощност $12,5$ W;

неравномерност на честотната характеристика ≤ 14 dB;
честотна характеристика — на фиг. 6;
маса $3,6$ kg;
— високоговорител — високочестотен тип ВЛД12:
номинална мощност $12,5$ W;
номинален импеданс 4Ω ;
честотна лента $2500-40\ 000$ Hz;
неравномерност на честотната характеристика ≤ 8 dB;
габарити $250/124/184$ mm;
— озвучително тяло тип ОТГ1—01 Ni-Fi:
долна гранична честота ≤ 50 Hz;
горна гранична честота $\geq 20\ 000$ Hz;

коefficient на хармонични изкривявания в обхвата от 250 до 2000 Hz при средно звуково налягане 96 dB на 1 m $\leq 3\%$;
коefficient на хармонични изкривявания в обхвата от 2 до 5 kHz при 1W $\leq 1\%$;

понижаване и повишаване на звуковото налягане на ъгъл $\pm 15^\circ$ спрямо звуковото налягане по оста до 8000 Hz 4 dB;
габарити $420/680/245$ mm;
маса 21 kg.