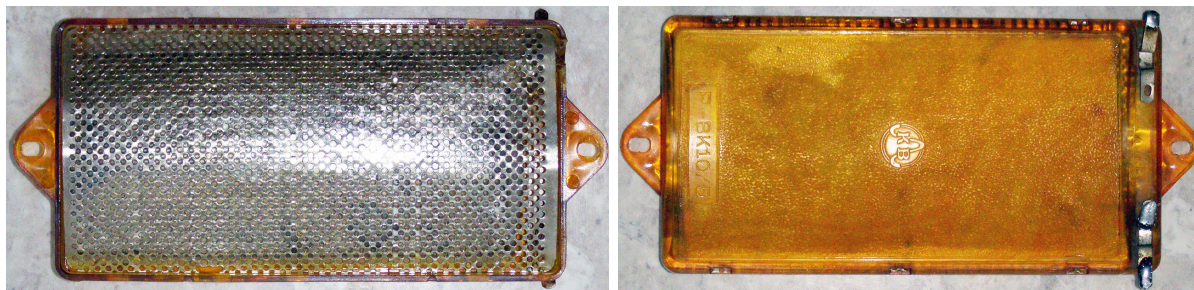


Високоговорител Р-ВК 10/5



Фиг. 1.

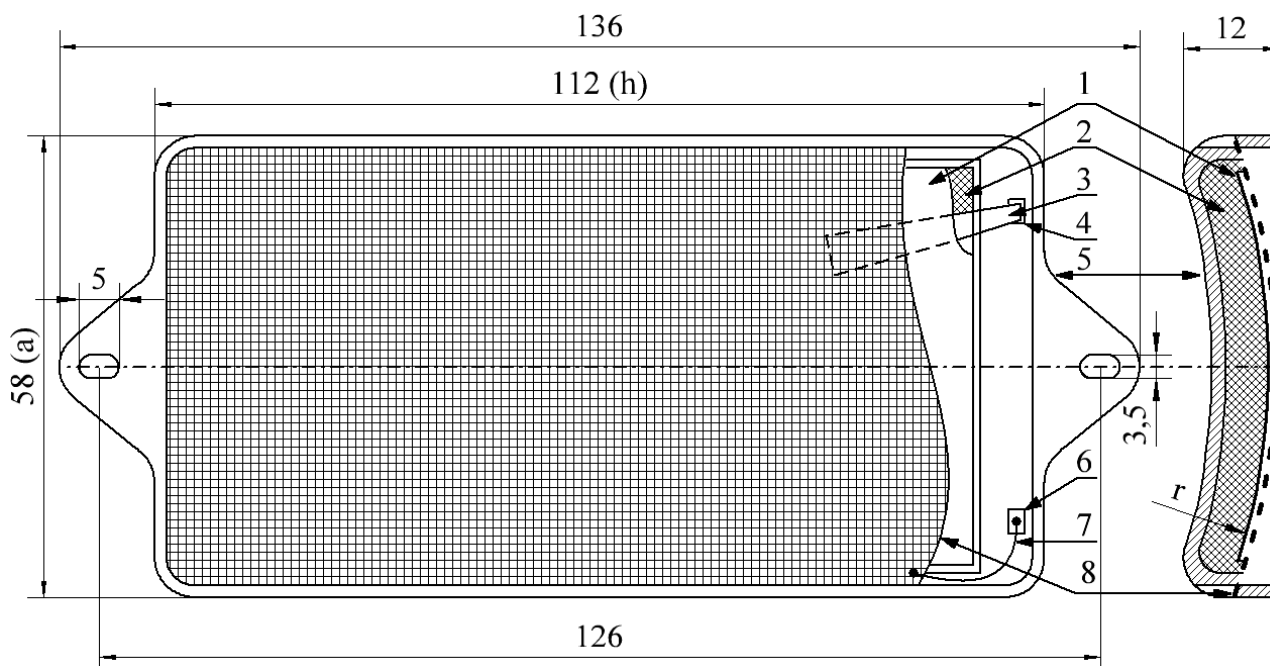
Кондензаторният високоговорителят Р-ВК10/5 е разработен и пуснат в производство през 1958 г. в завод „Ворошилов“. Той е конструиран за възпроизвеждане на честотите от $(6 \div 20)$ kHz. Чрез него първокласните радиоприемници могат да разширят честотната си лента в областта на високите честоти. Монтиран е в радиоприемник „Концерт“ Р-РГ-58-1. Трябва да се спомене, че обикновените електродинамични високоговорители възпроизвеждат до $(8 \div 10)$ kHz. Чрез допълнителни мерки (втвърдяване на централната част на мембраната, допълнителен високочестотен конус) горната гранична честота може да се повиши до $(12 \div 14)$ kHz, но все пак с ниво, значително по-ниско $(-10 \div -15)$ dB от това, с което се излъчват ниските и средните честоти.

Конструкцията на Р-ВК10/5 е дадена на фиг. 2, а в разглобен вид - на фиг. 5. Шасито на високоговорителя представлява правоъгълна полистиролна кутийка с размери 58 x 112 x 12 mm. В него са поместени стабилният електрод, мембраната, притискащата възглавница и изводните клеми.

Таблица 1.

Показател	Мярка	Стойност*
Номинален честотен обхват	kHz	$6 \div 20$
Неравномерност на честотната характеристика	dB	≤ 14 (фиг. 5)
Абсолютна чувствителност при:	-	-
8 kHz	$\mu\text{Bar}/\sqrt{W}$	> 15
10 kHz	$\mu\text{Bar}/\sqrt{W}$	> 14
12 kHz	$\mu\text{Bar}/\sqrt{W}$	$> 9,5$
Пространствените характеристики	-	Фиг. 3.
Входен капацитет	pF	$1000 \div 1400$
Диелектрична якост на мембраната	V	≥ 1000
Габаритни размери: Д x Ш x В	mm	$136 \times 58 \times 12$
Тегло	g	$30 \div 35$

* Електроакустичните показатели на кондензаторния говорител Р-ВК10/5 са заснети при постоянно поляризиращо напрежение $U_+ = 250$ V и променливотоков сигнал $U_- = 75$ V.



Фиг. 2. P-BK10/5 – конструкция

1 - мембрана; 2 - възглавница; 3 – контактна пластина; 4 - клема „+“; 5 - корпус; 6 - клема „-“; 7 - гъвкава връзка; 8 - месингова мрежа (стабилен електрод).

Корпусът е изработен от пластмаса, а в някои от вариантите и от плексиглас. В единия му край са монтирани двете захранващи клеми – фиг. 2; поз. 4 и 6. Клема „-“ е свързана посредством гъвкав многожичен проводник с месинговата мрежа, играеща ролята на твърд електрод. Към клема „+“ е запоена метална пластина, контактуваща с метализацията на мембраната (фиг. 2; поз. 3 и 4).

Самата мембрана е направена от стирофлексна лента с дебелина $20\ \mu\text{m}$. От едната ѝ страна е нанесен сребърен пласт с дебелина $1 \div 3\ \mu\text{m}$, което гарантира самовъзстановяване на електрическата здравина при евентуален пробив. Размерите на мембраната са $50 \times 100\ \text{mm}$. Посредством притискащата възглавница от мека влакнеста материя с дебелина $4\ \text{mm}$ (фиг. 2; поз. 2), тя заема формата на стабилния електрод. Той е изработен като част от цилиндър. Правоъгълната форма на мембраната и огъването ѝ по малката ѝ страна е направено с оглед да се получи най-благоприятната пространствена характеристика.

За да се обясни изборът на формата, трябва да се има пред вид следното:

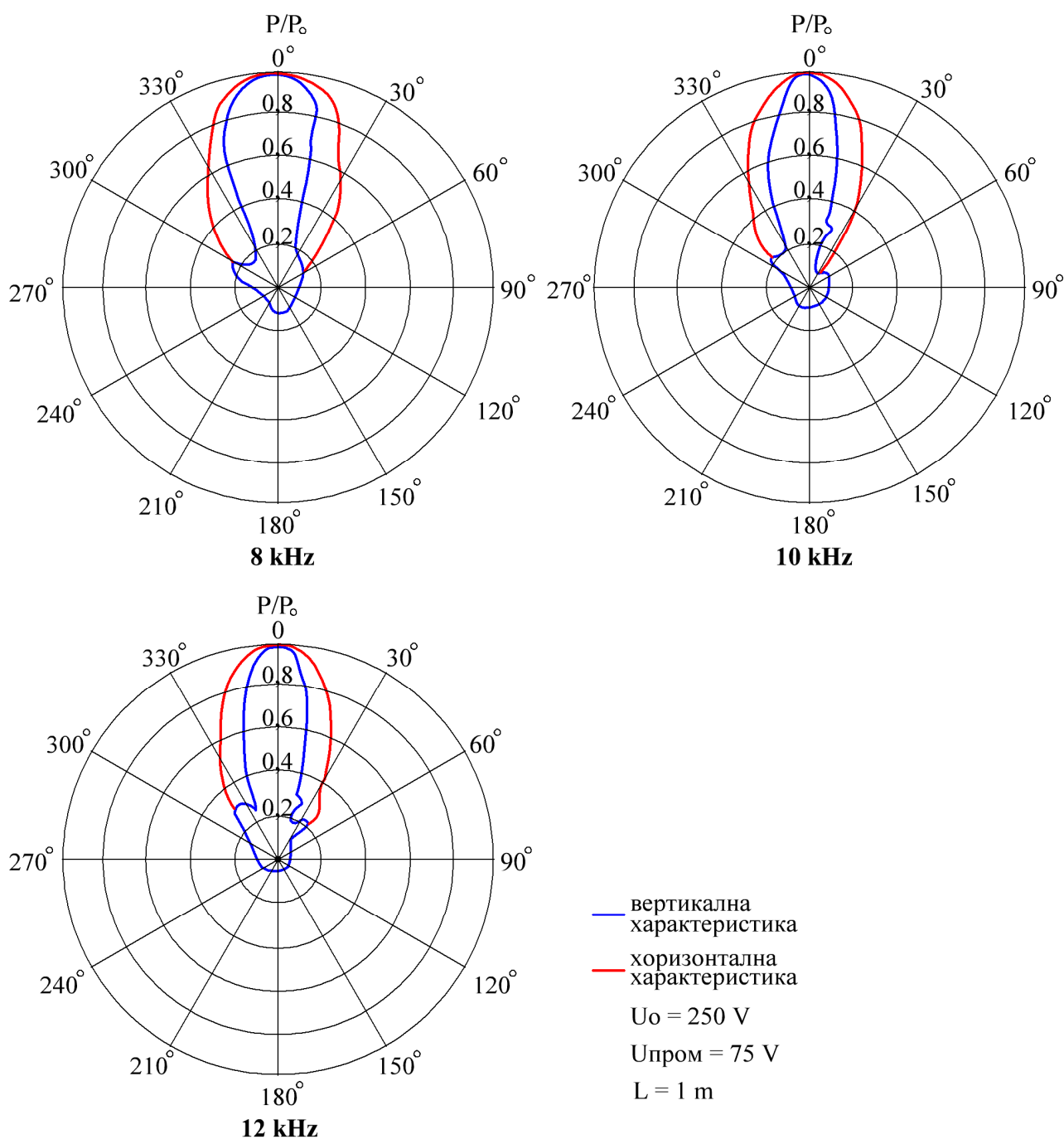
1. Даден обем се озвучава с най-малко енергия тогава, когато се използват излъчватели с насочени пространствени характеристики.
2. Обемът, който трябва да се озвучи в една стая, е слой от 50 до 200 cm от пода.
3. Материалите, с които се облицоват жилищните стаи, имат обикновено най-голямо звукопоглъщане за високите честоти.

Точка 3. ни подсказва, че при високите честоти не може да се разчита на дифузността на звуковото поле в стаите. Ето защо, като се вземат под внимание т.1 и т. 2, можем да направим заключение, че вертикалната пространствена характеристика трябва да бъде насочена така, че да не се излъчва излишна звукова енергия към пода и тавана на стаята, а хоризонталната да бъде ненасочена (кръгова). Това налага височината h на високоговорителя да бъде по-голяма от неговата ширина a . За да се разшири още повече хоризонталната пространствена характеристика, мембраната трябва да бъде огъната с радиус r , т. е. да представлява част от цилиндър. Потвърждение на горните изводи са измерените пространствени характеристики (вертикални и хоризонтални) на кондензаторния високоговорител P-BK10/5, дадени на фиг. 3. От тях се вижда, че докато ъгълът на излъчването във вертикалната равнина е средно $15^\circ + 15^\circ = 30^\circ$, в хоризонталната равнина то е $30^\circ + 30^\circ = 60^\circ$.

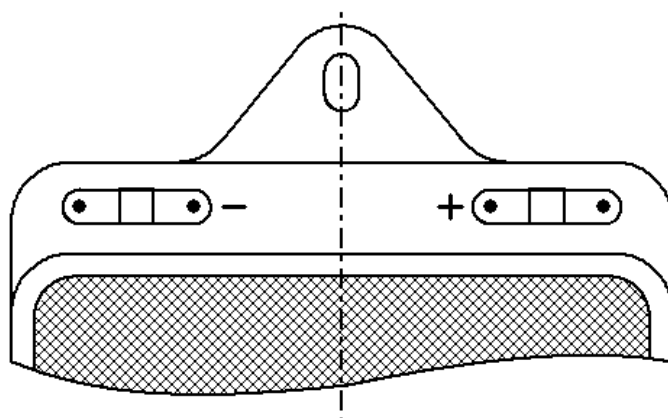
Двете изводни клеми се намират на задната горна страна на шасито (фиг. 4). Към лявата клема („-“) е свързан стабилният електрод, а към дясната („+“) мембраната. По отношение на електроакустичните показатели е безразлично коя от двете клеми ще се заземи, но с оглед на безопасността трябва винаги да се заземява стабилният електрод, т. е. лявата клема.

При евентуален пробив електричната здравина се самовъзстановява.

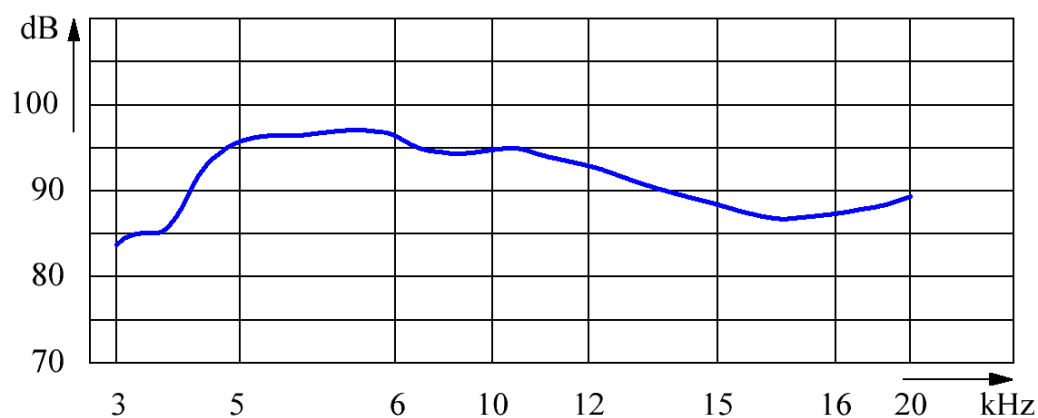
Начините за свързване на кондензаторни високоговорители към крайните стъпала на радиоприемници са дадени в статията „Кондензаторни високоговорители“, поместена в сп. „Радио и телевизия“ кн. 5 от 1959 г., стр. 48 - 51, а по-подробно теорията е обяснена в сп. „Радио и телевизия“ кн. 5 от 1960 г., стр. 34, 35.



Фиг. 3. P-BK10/5 - пространствени характеристики.



Фиг. 4. P-BK10/5 - изводи - изглед отзад.



Фиг. 5. Честотна характеристика на P-BK10/5.



Фиг. 6. P-BK10/5 - в разглобен вид.

По материали от:

1. сп. Радио и телевизия, кн. 5 – 1959 г.

2. сп. Радио и телевизия, кн. 5 – 1960 г.

3. сп. Радио и телевизия, кн. 7 – 1960 г.

4. Високоговорител от радиоприемник „Концерт“ тип P-РГ-58-1, произведен 1958 г.

Нино Нинов

инж. Ив. Вълчев

инж. Ив. Вълчев

Обработка, актуализация и допълнения:

инж. Любомир Божков 2024 г.