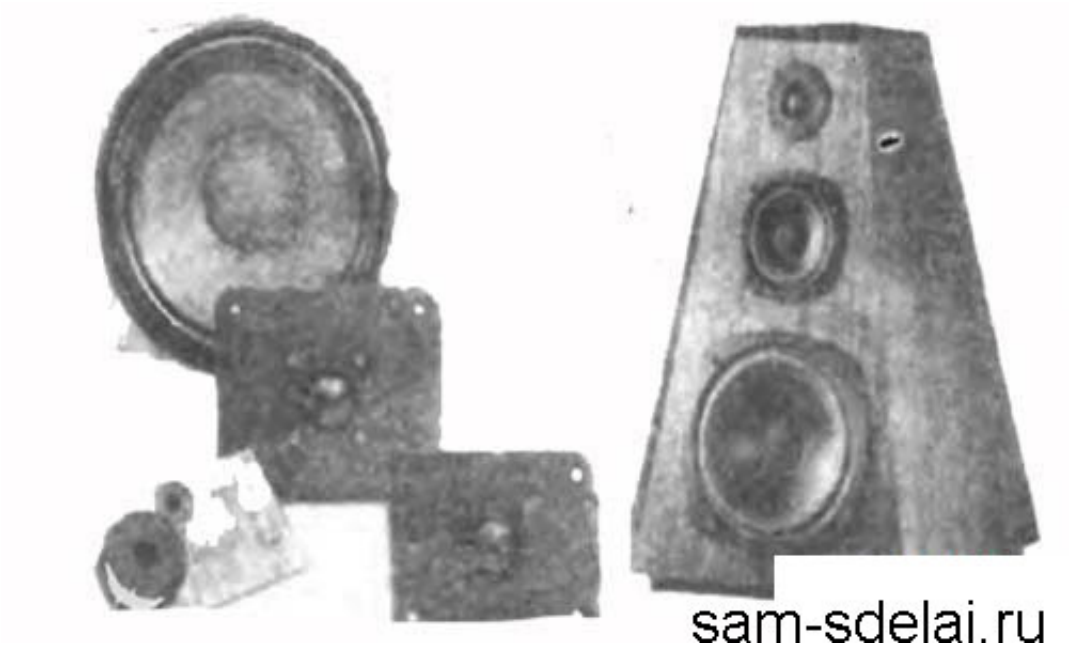


Высококачественные звуковые колонки, которые вы можетет сделать своими руками, для домашней звукоусилительной аппаратуры воспроизводят НЧ-сигналы с частотой 30—50 Гц, что соответствует длине звуковой волны 7—10 м.

Чтобы эффективно излучать такие колебания, нужны динамические головки с большим диаметром диффузора (существуют экземпляры 0 400 мм). Однако на практике чаще всего применяются «динамики» размером сл 200 до 300 мм. Их собственная резонансная частота составляет 15—30 Гц.

Когда на головку подают звуковой сигнал, ее подвижная система колеблется, излучая в обе стороны одинаковые по силе, но противоположные по фазе звуковые колебания, которые имеют ненаправленный характер. Корпус «динамика» не в состоянии изолировать одну от другой области сжатия и разрежения воздуха. В результате в точке слушания звуковое давление имеет низкий уровень. Это явление известно в технике как акустическое короткое замыкание. Устраняют его, помещая акустический излучатель в закрытый ящик (рис. 1).

(Символы на рисунках обозначают: a — ширину, b — глубину, c — высоту ящика, x — толщину материала, d — толщину планки.)

Часто в нем делают одно или даже несколько отверстий, располагая их в определенных местах корпуса (рис. 2).

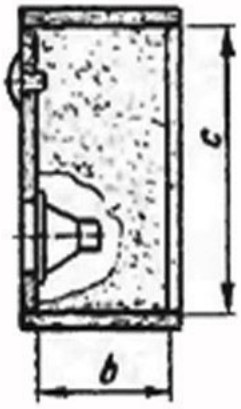
Такие отверстия называются фароинверторами или басрефлек-рторами. Их разновидность — пассивный излучатель (рис. 3), представляющий собой неподключенную динамическую головку. Расположение отверстий на передней панели корпуса звуковой колонки выбирают таким образом, чтобы обратное излучение совпадало с фронтальным, повышая тем самым низкочастотное звуковое давление.

Важное значение для акустических колонок имеют их размеры, форма и материалы, из которых они сделаны, внутренняя начинка и оформление лицевой панели. Тем самым корпус влияет на технические параметры установленной в нем динамической головки, и прежде всего на повышение ее собственной резонансной частоты. Немаловажную роль здесь играют диаметр диффузора и «литраж» корпуса. С увеличением его объема и уменьшением размеров подвижной системы резонансная частота изменяется незначительно. Если же головку с большим диффузором установить в сравнительно небольшой ящик, резонансная частота заметно изменится — низкие частоты «срезаются», и в результате эффективный частотный диапазон колонки сужается. Иными словами, неправильно подобранный по объему корпус может ухудшить качество воспроизведения даже очень хорошей динамической головки.

Для эффективной отдачи головки на низких частотах болгарские радиолюбители рекомендуют выбирать объемы колонки, исходя из приведенных в таблице данных.

При использований фазоинвертора также необходимо выпЬлнять определенные требования. Отверстие под него должно быть расположено на расстоянии не менее 60—80 мм от НЧ-головки и в 40—50 мм от задней стенки корпуса. На таком же расстоянии от отверстия укладывают и звукопоглощающий материал. Лучше, если фазоинвертор расположен под НЧ-го-ловкой.

Рекомендуемые размеры для фазоин-верторов зависят от «литража» колонки и диаметра диффузора головки. Так, с головкой 0125 мм, установленной в корпусе с внутренним объемом 8 дм3, труба фазоинвертора имеет 0 50 (46) мм и L=60 мм. Для громкоговорителя объемом 16 дм2, диаметр диффузора которого равен 160 мм, нужна труба 0 50 мм и длиной 100 мм. Соответственно для головки 0 200 мм при объеме V=30 дм3 размеры трубы составят 0 75 мм, L= 100 мм. У громкоговорителя 0 300 мм при V=60 дм3 труба должна иметь 0 75 мм и L=220 мм.



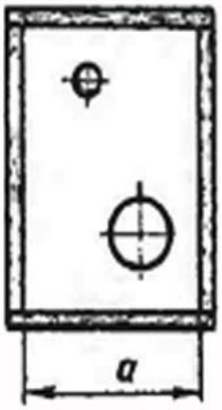
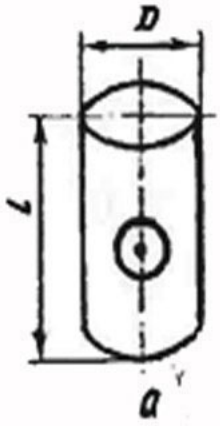


Рис.1



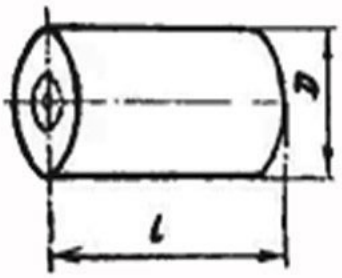


Рис.4 б



Рис.2

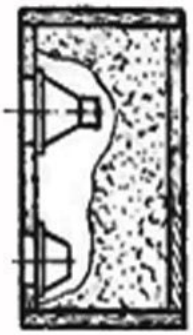


Рис.3

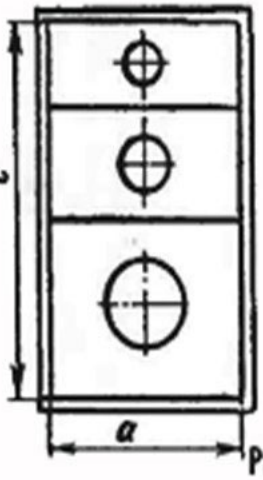




Рис.5

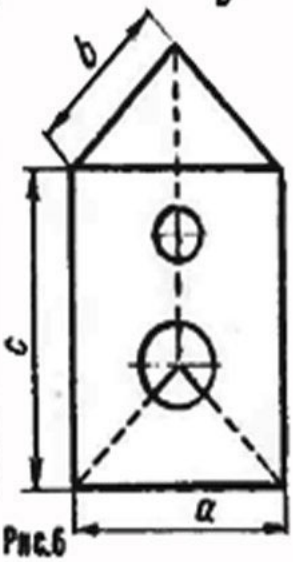


Рис.6

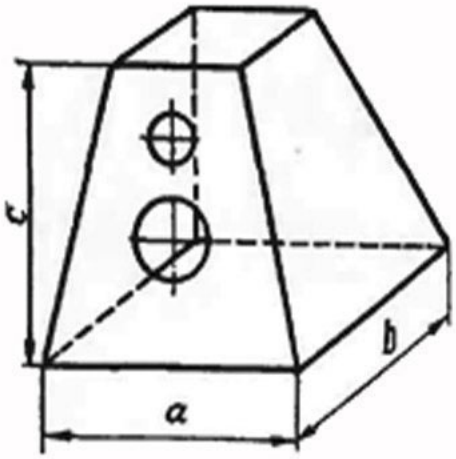


Рис.7

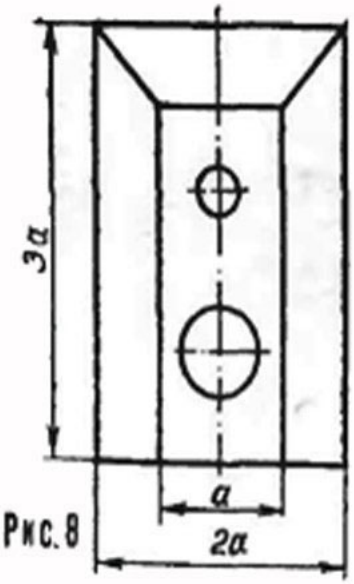


Рис.8

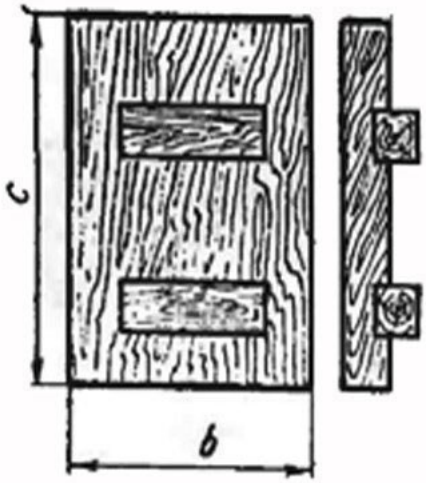


Рис.9.

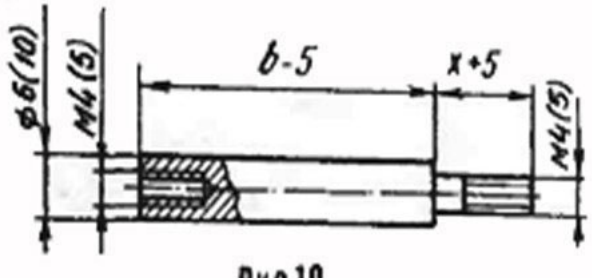
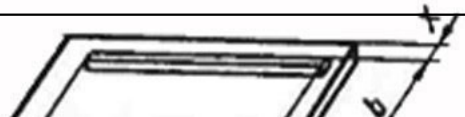


Рис.10



Рис.11



Диаметр диффузора, см	Резонансная частота, ГЦ	Объем корпуса, дм^3
12	60...70	8...12
16	50...60	14...18
29	35...40	28...35
25	25…32	45…50
30	20...25	55..60

sam-sdelai.ru