

# Магнитная экранировка акустических систем — в поисках магнитного монополя...

Большинство колонок, специально предназначенных для центрального канала, — экранированы от магнитного воздействия, но, при попытке использовать для центра неэкранированные колонки или полндиапазонную напольную акустику, можно легко столкнуться с проблемой "цветных пятен" на экране телевизора. Возможен этот эффект и при слишком близком расположении фронтальных колонок от телевизора. Избавиться от этого эффекта поможет магнитная экранировка акустики.



В конструкции акустических систем используются достаточно мощные магниты, и магнитное поле, ими создаваемое, отклоняет потоки электронов в кинескопе телевизора от правильного пути. Свое влияние оказывает и поле, создаваемое катушкой динамика, но оно значительно меньше.

Основное магнитное поле создается в зазоре магнитопровода динамика, но часть его остается рассеянным в окружающем пространстве. Поле в зазоре магнитопровода необходимо для нормальной работы динамика, а внешнее рассеянное является побочным эффектом конструкции. Возможны три пути его устранения. Собственно экранировка, компенсация и комбинация этих двух способов.

## Экранировка.

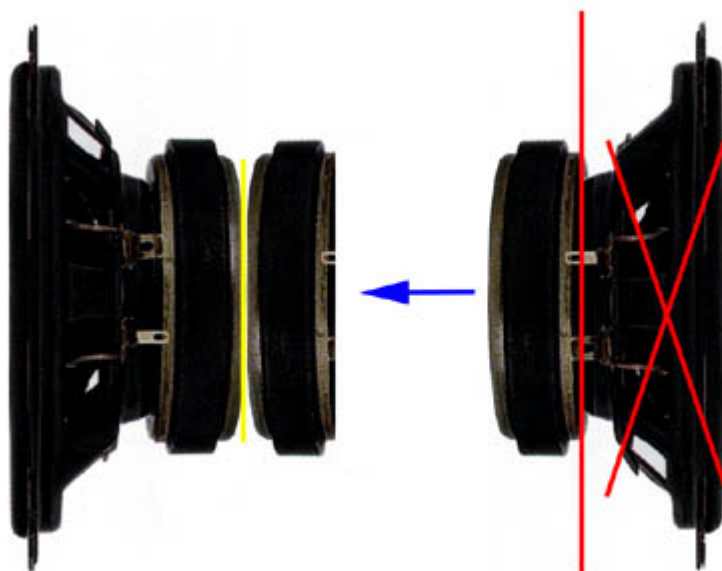
Для экранировки используют магнитопроводящий материал (например сталь) в форме стакана или цилиндра, который надевается на магнитную систему. Толщина стенок такого экрана обычно в пределах 1-3 мм. Впрочем, если Вы или ваши знакомые работают на заводе, где есть необходимый материал и оборудование для их изготовления, — вам крупно повезло. Внутренний диаметр стакана должен быть на 5-20мм больше диаметра магнита динамика.



Внутри на стенки стакана наклеивается слой вспененного полиуретана, толщина которого подбирается таким образом, чтобы вся конструкция плотно оделась на магнитную систему динамика. Остается только промазать клеем магнитную систему динамика и надеть "стакан". Торцевая часть стакана должна быть приклеена к динамику или отстоять от него на 2 мм для избежания возможного дребезга. Возможно использование не стакана, а цилиндра, например отрезка стальной трубы подходящего диаметра и толщины стенок.

## Компенсация.

Для компенсации магнитного поля можно воспользоваться... магнитом. В лучшем случае это будет магнит из другого, точно такого же динамика. Можно воспользоваться магнитом близким по геометрическим размерам, желательно близкой магнитной индукции.

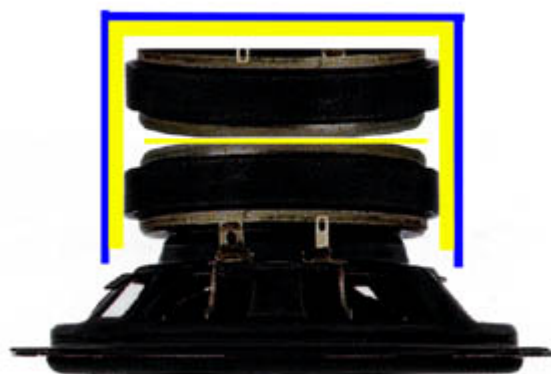


Нерабочие динамики достаточно просто недорого приобрести на радиорынках. Вырезаем диффузор и центрирующую шайбу такого динамика из диффузордержателя и вынимаем его вместе с звуковой катушкой. Отделяем диффузордержатель от магнитопровода. Для этого достаточно открутить 3-4 винта, которые ранее были скрыты под диффузором. Иногда встречается крепление на заклепках, тогда их необходимо высверлить. Срубить их не рекомендуется, так как от ударов магнит может изменить свои магнитные свойства. Магнитопровод можно не разбирать, а использовать магнит в сборе с ним. Подготовленный таким образом магнитопровод прикрепляется соосно к тыльной части магнитной системы экранируемого динамика. Крепеж осуществляется при помощи клея, через тонкую прокладку из полиуретана.

Компенсация магнитом без магнитопровода проводится точно так же. Примерно оценить индукцию магнита можно сравнивая ее с индукцией магнита в динамике. Например, измерив усилие отрыва эталонного образца (кусочек железа) пружинными весами. Не забудьте проверить полярность магнитов. При прикладывании в место крепления экранируемый динамик и магнит должны отталкиваться, а не притягиваться. При наличии отверстия для снятия воздушного давления по оси динамика, не забудьте сделать такое же отверстие и в прокладке.

### **Комбинация.**

После проведения компенсации полученную систему можно дополнительно экранировать. Так как остаточное внешнее магнитное поле невелико, для экрана можно использовать кусок жести, свернутый в цилиндр, или подходящую по размерам жестяную консервную банку (алюминиевые банки, которые не притягиваются магнитом, для этой цели непригодны).



### **Побочные эффекты.**

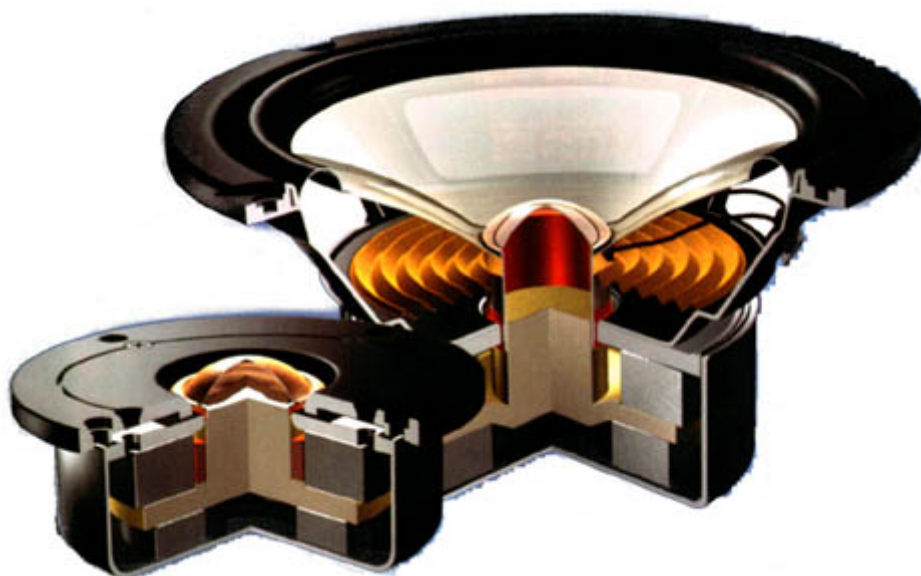
При любом способе возрастает общая масса

акустической системы, что, как правило, улучшает звучание на низких частотах.

Уменьшается внутренний объем колонки, как правило не значительно, что можно компенсировать небольшим увеличением количества внутреннего наполнителя.

Применение метода компенсации, как правило, вызывает увеличение чувствительности динамиков и звукового давления акустической системы.

Применение какого либо из этих способов может быть невозможно ввиду конструктивных особенностей конкретных акустических систем. Так, может быть невозможно использование метода экранирования для высокочастотных динамиков из-за заглубления их магнитной системы в переднюю панель, или метода компенсации для низкочастотных динамиков из-за недостаточного расстояния между магнитной системой динамика и задней стенкой колонки. И в заключение — как экранируют свои динамики производители. На рисунке разреза динамиков Yamaha отчетливо видно применение метода компенсации вторым кольцевым магнитом и метода экранировки металлическим стаканом.



Дмитрий Хральцов