

Домашний кинотеатр

ПОИСК СОВЕРШЕНСТВА

ЧТО ОТЛИЧАЕТ ДОМАШНИЙ КИНОТЕАТР ОТ ОБЫЧНОГО ТЕЛЕВИЗОРА? СУТЬ ДОМАШНЕГО КИНОТЕАТРА В ФОРМИРОВАНИИ ПРОСТРАНСТВЕННОГО ЗВУКОВОГО ПОЛЯ. РАССМОТРИМ ПОДРОБНО ЭТОТ ПРОЦЕСС НА ПРИМЕРЕ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ РАЗРАБОТОК.



Стандартный телевизор все себе хорошо представляют – это изображение и монозвук. И даже в эпоху повсеместного развития стереозвуча, когда уже продавались стереопластинки на 33 оборота, стереомагнитофоны «ЯУЗА 10», усилители «Бриг» и «Амфитон», акустика «10МАС» и «35АС», звук в телевизионии был моно. Попытки создания телевизоров со стереозвучанием были, но широкого распространения они не получили.

Обычные акустические системы (АС) обладают ярко выраженной направленностью, и чем выше

частота звуковых сигналов, тем сильнее проявляется этот эффект (Рис. 1). Это приводит к локализации источника звука: мы как бы «видим» откуда идет звук. Звук идет справа и слева, а диктор в центре. Происходит разрыв зрительного и звукового образов. На общих планах это еще терпимо, но, когда говорящего показывают крупным планом, смотреть это становится невозможно.

Ненаправленные АС

Переход на новый качественный уровень развития домашней техни-

ки потребовал разработки специальных методов формирования пространственного звукового поля. Так родились системы Dolby digital 5.1 и DTS, где эта проблема решается введением специального центрального канала, куда сведена вся речь. Мы не будем останавливаться на особенностях этих систем, а рассмотрим процесс формирования вторичного пространственного звукового поля опять же на отечественных разработках.

В настоящее время существуют два типа акустических систем (АС) – направленные (стандартные) и ненаправленные. Общие принципы построения АС обоих типов абсолютно одинаковы. Оба типа могут быть с фазоинвертором и без, однополосные и многополосные (Рис. 2). На рисунке видно, что на низких частотах диаграмма направленности имеет форму круга как в горизонтальной, так и в вертикальной плоскости. Излучается сферическая волна, расходящаяся во все стороны.

Но с повышением частоты ситуация меняется. Диаграмма сужается в обеих плоскостях, и чем выше частота, тем это сужение заметней. Это приводит к неприятным последствиям: к локализации источника звука (мы как бы «видим», откуда идет звук) и к тембральной окраске звука, если мы стоим в стороне, а не на оси излучения. В наибольшей степени этому подвержена рупорная акустика, хотя есть точка, где звук великолепный. Но так как на низких частотах звуковая волна имеет сферическую форму, это способствует возникновению стоячих волн в помещениях с высокими потолками или куполами. Помещение начинает гудеть, что приводит к значительным искажениям исходного звука. Рассмотренные недостатки можно минимизировать путем введения необходимого звукопоглощения. При использовании стандартных АС необходимо более тщательно подходить к акустической обработке помещения прослушивания. Растущее качество исходных фонограмм требует более высокого качества среды воспроизведения. Можно сделать следующий вывод – для комфортного воспроизведения нам необходимо подавить излучение в вертикальной плоскости и создать круговую диаграмму направленности для всех воспроизводимых частот в горизонтальной плоскости. Представим себе улицу, где стоит звукопроницаемый



контейнер, в одной из стен которого вырезаны два отверстия диаметром с громкоговоритель нашей акустики. Мы сидим внутри и стараемся понять, что происходит на улице. А теперь выйдем на улицу – звук будет кругом. Именно к воссозданию пространственного звукового поля и направлены усилия разработчиков пространственных акустических систем (ПАС).

Все ПАС можно разделить на три типа:

- С множеством громкоговорителей, расположенных на гранях АС, (рис. 3)
- Две соосные АС, направленные навстречу друг другу (рис. 4)
- Одна АС, направленная на рассеиватель (рис. 3)

Рассмотрим первый вариант. Подобные системы выпускала фирма «NATURAL», основанная Ю. Б. Грибановым и А. В. Клячиным. Именно тогда, в начале 90-х, после множества прослушиваний мне стало ясно, что только ПАС способны создать комфортную среду. Но, как и у стандартных АС, излучение низких частот в вертикальной плоскости сохраняется, и прибавляется еще одна проблема, связанная с применением множества громкоговорителей. Невозможно добиться абсолютно синхронной работы всех громкоговорителей и идентичности их параметров. Это приводит к потере (замазыванию) тончайших нюансов фонограммы.

Следующий тип акустических систем – так называемые «контрапертурные». Эти системы, разработанные Виноградовым А. В. и Гайдаровым А. С., выпускаются уже более десяти лет под товарным знаком ERROL. Они защищены множеством отечественных и зарубежных патентов.

В настоящее время лицензию на производство этих систем приобрела итальянская фирма BOLZANO VILLETTRI. Метод встречной работы двух идентичных АС – пожалуй, наиболее правильный путь к устранению перечисленных выше недостатков стандартных АС. Наше ухо реагирует на перепад давления, а работающие навстречу друг другу громкоговорители сразу создают давление, эквивалентное хлопанию в ладоши. Вертикальная составляющая звуковой волны подавляется в наибольшей степени среди представленных вариантов. Система излучает волну, близкую к цилиндрической. Но, как говорил Михаил Васильевич Ломоносов, если где-то что-то прибыло – значит где-то что-то убыло. Мы опять возвращаемся к той же проблеме, что и в предыдущем случае – не может быть абсолютно симметричных структур. На высоких частотах звуковые волны не всегда совпадают по фазе и начинают вычитаться, что приводит к потерям высоких частот. Потери, конечно, меньше, чем в предыдущем способе (меньше громкоговорителей), но проблема остается.

Принцип работы третьего типа ПАС легко понять из Рис. 5. Наличие одного комплекта громкоговорителей позволяет избежать недостатков, свойственных контрапертурной АС в области высоких частот. Возможно, подобные АС излучают менее «цилиндрическую» волну в области низких частот, но достоверных измерений пока не проводилось. Родоначальником производства подобных АС является Шоров В. И. Их довольно долго производили на заводе «Янтарь» в Москве, и тогда они стоили около 60 долларов. Но вряд ли вы найдете сейчас человека, который

захочет расстаться с этими АС. В настоящее время подобные АС выпускает фирма «Валанкон», имеющая ряд патентов на этот тип ПАС. Единственный недостаток ПАС, о котором можно говорить уверенно, – это некоторое ослабление атаки, так как звук излучается во все стороны, а не прямо на вас, как в стандартных АС. Однако необыкновенное ощущение комфорта и эмоциональной вовлеченности создает среду, недостижимую для стандартных АС. Приведенные здесь три типа ПАС не исчерпывают всего многообразия различных вариантов. Желающих окунуться в мир живого звука мы приглашаем на прослушивание в демонстрационный зал компании «Валанкон».

ООО «ВАЛАНКОН-Д»
933-53-75/76, 746-85-11
www.valankon.com
e-mail: valankon@mail.ru

