

# Технологии акустических систем Brodmann

14 марта 2017 года

Добрый день, уважаемые дамы и господа.

В акустические системы австрийской фирмы Brodmann заложены необычные идеи, аппаратура обладает непривычным внешним видом, неожиданным звучанием. Из-за недостатка информации, любители музыки не в состоянии оценить сложность поставленных задач и необычную красоту применяемых решений. Стараясь навести порядок в используемых идеях и технологиях, я написал статью, которая, ответит на наиболее актуальные вопросы о конструкции акустических систем Brodmann.

Акустические системы Brodmann сконструированы дипломированным инженером и звукорежиссером Хансом Дойчем (Hans Deutsch), дальше по тексту HD.

На протяжении последних пятидесяти лет HD работал над идеей, которую он назвал Акустический Активный Принцип (Acoustic Active Principle), призванный приблизить звучание домашних акустических систем к звучанию живых оркестров. Постепенно в Акустически Активный Принцип входили все новые открытия и технологии, которые HD воплощал в продукции Brodmann.

Открытия и разработки (патентованные и нет) используются в разных сериях акустических систем Brodmann. Нередко в акустической системе одновременно задействованы несколько технологий.

**1973 год.** HD открывает Акустический Активный Принцип (Acoustical Active Principle) призванный улучшить звучание акустических систем;

**1980 год.** HD получает патент на Пространственное Воспроизведение Звука с помощью Акустически Активного Фильтра Частот (Spatial Sound Reproduction Using the Acoustic Active Frequency Filter);

**1982 год.** HD получает патент на "Рупорный Резонатор" (Horn Resonator);

**2000 год.** Разработка и внедрение "Рупорного Резонатора с Акустическими Звуковыми Панелями" (Horn Resonator with Acoustic Sound Boards);

**2009 год.** Разработка и внедрение системы воспроизведения голоса без электрического фильтра "Безупречный голос" (The Pure Voice);

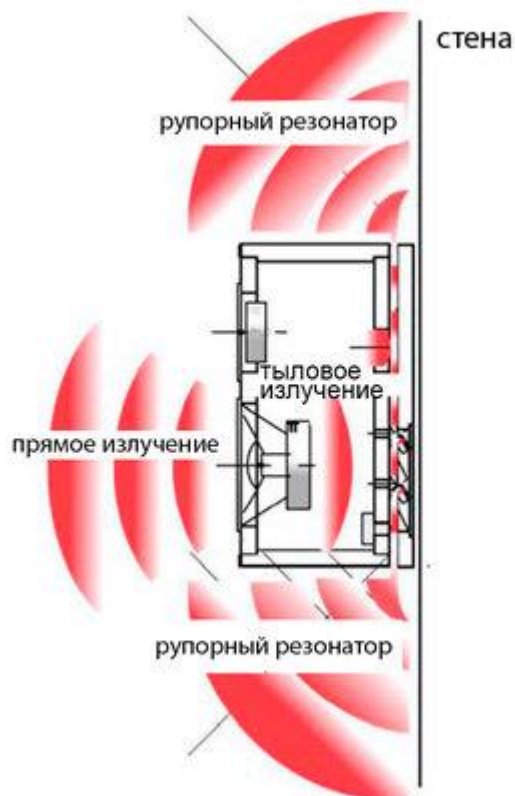
**2010 год.** Разработка системы "Звуковые Стержни" (Acoustic SoundRods);

Пояснение к технологиям Акустического Активного Принципа.

Основная цель традиционных конструкций акустических систем - устранение резонансов сильным демпфированием корпуса и выравнивание частотной кривой посредством кроссоверов. При этом не делается разницы между вредными и полезными резонансами. Воспроизведение необходимых резонансов один из секретов естественного звучания акустических систем Бродманн.

Технологии Акустического Активного Принципа и их применение:

**1. "Рупорный Резонатор"** (Horn Resonator) (первое поколение)- конструкция, которая создает пульсирующие волны разных частот (чем кардинально отличается от рупора), по работе аналогична диафрагме большого размера.



Технология "Рупорный Резонатор" (первое поколение) применяется в VC Wall, Festival Wall, Festival 1, Festival 2, Festival S, во встраиваемых и настенных акустических системах серии OnWall/InWall.



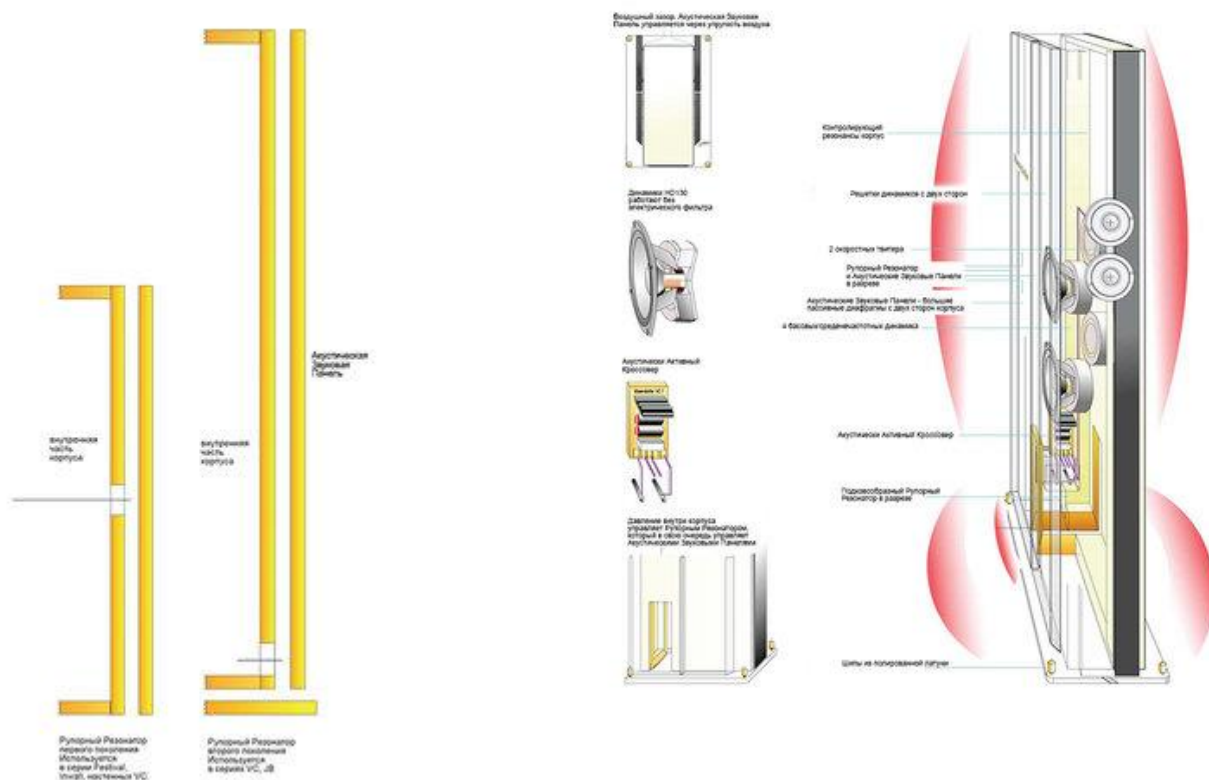
## 2. Акустический Активный Кроссовер.

Акустически Активный Кроссовер - это акустически-электрическая система, позволяющая избегать модулирования фазы сигнала. При этом средне и низкочастотные динамики работают напрямую, без фильтра, твитеры подключаются через простой фильтр первого порядка. Комбинация особенной конструкции корпуса и качеств специально разработанных драйверов дает возможность сочетать звуковые полосы с использованием электрического фильтра только для твитера.

**3. "Рупорный Резонатор с Акустическими Звуковыми Панелями"** (второе поколение резонаторов).

Все музыкальные инструменты состоят из небольших резонаторов: струн, мундштуков, клапанов; и больших резонирующих поверхностей: дек и мембран. Пение также подразумевает овладение резонансами голосового аппарата. После длительных исследований HD отказался от динамиков с большими диффузорами, разработав собственные небольшие мощные излучатели модель "HD130" с диффузорами диаметром 130 мм, которые сочетаются с большими поверхностями Акустических Звуковых Панелей через Рупорные Резонаторы. Вся система работает следующим образом: до 130 Гц излучает Рупорный Резонатор совместно с Акустическими Звуковыми Панелями, выше 130 Гц работают среднечастотные динамики "HD130", твитеры - в диапазоне 1,6 кГц - 27 кГц.

Акустические Звуковые Панели находятся на заданном расстоянии от корпуса и функционируют, как часть рупорного резонатора, а также излучают самостоятельно.



Технология "Рупорный Резонатор с Акустическими Звуковыми Панелями" (второе поколение) применяется в VC1, VC2, VC7.



Sound visualization of Brodmann VC7 speaker

**4. "Безупречный Голос" (The Pure Voice - TPV).** В TVP динамик HD130 закреплен в свободном пространстве, он не имеет электрического фильтра и теоретически работает в полном диапазоне частот, но благодаря эффекту акустического короткого замыкания басовые частоты отсутствуют. Система "Безупречный Голос" воспроизводит голосовой диапазон свободно и без фазовых сдвигов.



**5. "Звуковые Стержни" (Acoustic SoundRods).** Решетки специальной формы перед среднечастотными динамиками, работающие как рассеивающие акустические линзы. Делают звуковую сцену более гладкой, с большим количеством обертонов.

"Звуковые Стержни" применяются в Festival Wall, Festival 1, Festival 2, Festival S, JB 155, JB 175, JB 205.





**6. "Рупорный Резонатор с Акустическими Звуковыми Панелями"** (третье поколение резонаторов) применяется в JB 155, JB 175, JB 205.



Акустическими системами Brodmann оснащен Большой Фестивальный Зал в Зальцбурге.



Ханс Дойч продолжает исследования воплощая результаты в новые продукты. Он консультирует звукозаписывающие фирмы Fonè и One World Music, работает над акустическим оформлением концертных залов, в конце 2016 года свет увидели новые акустические системы Brodmann JB175.





Всего Вам хорошего, играйте в свою Игру.

Студия Домашних Кинотеатров Гонг-АВ

Андрей

+7 985 364 71 05