



Дмитрий ЗИЛОВЯНСКИЙ

Bose Corporation



Официально **Bose Corporation** была основана в 1964 году. В отличие от историй большинства японских корпораций, где отец-основатель начинает свой трудовой путь еще перед войной и работает с малых лет, придумывая, как улучшить какой-нибудь европейский товар, история **Bose** — по-американски благополучная.

Отец-основатель — профессор Массачусетского Технологического Института, доктор Амар Жи Боуз — решил, работая в 50-х годах над своим дипломом, прикупить стереосистему, и не нашел в магазинах ничего мало-мальски достойного. И был до того расстроен, что решил сам заняться разработкой акустических систем, психоакустикой, то есть наукой о том, как человек воспринимает звук, и про-



Dr. Amar

чими близкими дисциплинами. Что поделаться, если все имеющиеся в продаже системы не звучали, по

его мнению, хоть сколько-нибудь реалистично.

Начались исследования. В истории **Bose**, изложенной на сайте www.bose.com, несколько раз подчеркивается, что улучшения редко достигаются в результате минутного озарения, сопровождаемого криком «Эврика!». Чаще это долгий труд, шаг за шагом приближающий изобретателя к поставленной цели. Именно так и выглядит путь **Bose**.

Их первым прорывом стал выпуск в 1968 году акустических систем прямого и отраженного звука — *901 Direct/Reflecting Speaker System*. Идеология, стоявшая за этим изобретением, на первый взгляд достаточно проста, но на самом деле ее воплощение потребовало долгих и кропотливых исследований. По сути дела, лабораторией **Bose** стал концертный зал.

Действительно, когда оркестр играет в достаточно просторном зале, большая часть звука доходит до слушателей не прямо от музыкальных инструментов, а в виде отраженных от стен, пола и потолка акустических волн. В частности, поэтому живое звучание в зале так отличается от воспроизводимой через колонки музыки в небольшой комнате.

Для того чтобы добиться большего реализма при воспроизведении, надо было сделать акустические системы, звук которых так же отражался бы от стен, пола и потолка, как это происходит в концертном зале. «Сегодня все это кажется таким простым и очевидным, — говорит Джон Уорзоне, один из инженеров **Bose**,



901 Direct/Reflecting Speaker

работавший в те годы над проектом, — но тогда мы были первыми, кто решал проблему — и это было главным препятствием». Тестируя экспериментальные модели акустических систем, инженеры **Bose** постепенно поняли, почему соотношение прямого и отраженного звука так важно для реалистичного воспроизведения музыки. Из множества экспериментов стало ясно, что именно пространственные характеристики концертного зала придают музыке настоящую живость. Следовательно, колонки должны искусственно воспроизводить эти характеристики.

Таким образом, в 1967 году в лаборатории **Bose** появились очень необычные на вид колонки. Они имели пятиугольную форму и по девять динамиков каждая. Мало того, из этих девяти динамиков восемь играли «назад», и только один — девятый — «вперед». Именно таким, как выяснилось в ходе экспериментов, было идеальное соотношение отражен-

ного и прямого звука: восемь или даже девять к одному. Звук от восьми динамиков отражался от стен и потолка, и только один играл «в лицо» слушателям.

Между прочим, люди «с ушами» (то есть умеющие слушать музыку) интуитивно чувствуют это, и при случае даже самый простой портативный магнитофон или CD-проигрыватель они, скорее, повернут динамиками к стене. Так звук становится более объемным и даже более правильным по тональным характеристикам и балансу.

Но **Bose** потребовались годы исследовательской работы, чтобы выпустить 901-ые колонки прямого и отраженного звука. И это был их первый успех.

С тех пор прошло уже 37 лет, но технология и сейчас находит свое применение во многих продуктах **Bose**. Фирма применяла свое открытие в полочных и настольных АС различной конфигурации, а в последние годы, особенно успешно, в комплектах АС для домашнего кинотеатра. Действительно, так необходимые для объемного кинозвуча пространства и объем легко достигались с помощью технологии отраженного звука, разработанной в те годы, когда домашних кинотеатров не было и в помине.

Первый успех вдохновляет. Инженеры **Bose** чувствуют это вдохновение и по сей день.

Чем же, однако, они занимались в дальнейшем? «*Wave*» — еще одна глава в истории **Bose**. На разработку этой технологии потребовалось 14 лет, но так же, как и в случае с прямым/отраженным звуком, применения — практически бесконечны. Что же такое «*Wave*», и с чего начались исследования?

Доктор Боуз в сотрудничестве с доктором Шортом заинтересовались акустическими волноводами (*acoustic waveguide*). Волновод — довольно общее понятие, им может быть и рупор, и фазоинвертор, и просто труба. Докторам, по-видимому, очень хотелось уменьшить размеры колонок, сохранив при этом богатое, живое звучание, и волновод действительно мог в этом помочь.

Будучи докторами и профессорами, наши герои, конечно, знали, что если поместить небольшой динамик в

трубу, эта труба может стать волноводом, успешно преобразуя небольшие колебания воздуха на входе в достаточно большие — на выходе. При этом труба и динамик с его механическими свойствами должны оптимально соответствовать друг другу, чтобы весь музыкальный диапазон звучал естественно и живо. В награду исследователи получили бы возможность сделать колонку с крохотным динамиком, который, однако, звучит полнозвучно, бога-



Bose Wave Radio

то, чисто, громко и передает басы с уверенностью и точностью.

Проведя множество опытов, анализов и измерений, они выяснили, что, хотя труба должна быть достаточно длинной, ее можно сложить в несколько раз — и все-таки получить желаемый эффект. Это и стало сутью изобретения.

Волновод длиной несколько футов (фут — примерно 30 см) завивался, как червяк, самым хитрым образом. Теперь его можно было уложить в «дипломат», а звук при этом оставался кристально чистым и прозрачным, с басом и глубиной. Применения, как и у предыдущего изобретения, были практически бесконечны. Всегда соблазнительно иметь маленькую систему с «большим» звуком.

Родилась целая линия продукции под названием *Bose Acoustic Wave system*. Запутанные волноводы, которые можно, в принципе, назвать «акустическим лабиринтом» устанавливались в небольшие по размеру радиоприемники, а позднее в CD-проигрыватели **Bose**. И маленькие, чуть ли не портативные, устройства играли очень качественно.

В 1987 году доктора Боуз и Шорт удостоились номинации «Изобретатель года» именно за разработку

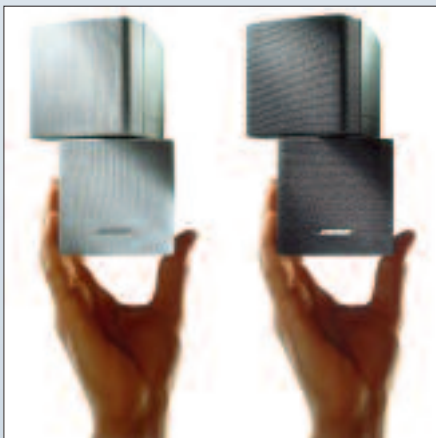
свернутых акустических волноводов. Иные на этом успокоились бы, но для **Bose** это было только начало пути. Впереди их ждали применения. Теперь они могли делать с размером и формой колонок все, что хотели — качество воспроизведения от этого не страдало.

В 1993 году на прилавках магазинов появилось знаменитое *Bose Wave Radio*. Компактный настольный приемник с цифровой на-



Acoustimass

стройкой насчитывал всего 14 дюймов в ширину, но внутри него как червь свивался длиннейший волновод — труба длиной 34 дюйма (85 см). Маленькое радио издавало отчетливое, сочное, натуральное стереофоническое звучание. Одновременно волноводы **Bose** нашли применение и в профессиональной аппаратуре для стадионов, концертных залов и всяких прочих



мест с необходимостью громкого оповещения.

Маленькая акустика с «большим» звуком естественным образом нашла себе место в автомобилях. Автопроизводители всегда борются за размеры салона и в то же время желают предложить готовый хорошо звучащий комплект. Первой ласточкой стала *Mazda*

Lifestyle



RX-7. Инженеры **Bose** искуснейшим образом заплели свои волноводы, не отняв ни единого дюйма из небольшого пространства салона этого спортивного автомобильчика, и одновременно обеспечили его настоящим качественным звуком.

Что касается домашней аппаратуры, то к радио вскоре прибавился проигрыватель компакт-дисков, а впоследствии даже чейнджер.

Bose, тем временем, продолжали изобретать. Их очередная технология получила имя «*Acoustimass*». Как уже можно догадаться, речь опять шла о маленьких колонках с хорошим звуком. Для **Bose** эта борьба за уменьшение размеров при сохранении качества стала прямо-таки делом всей жизни.

Справедливости ради стоит сказать, что идея использования сабвуферов в сочетании с крохотными колонками-сателлитами появилась еще в начале 80-х и пришла в головы многим. Но немногим удалось осуществить ее на практике. А между тем практическое применение выглядело заманчиво. Домашние кинотеатры уже развивались, и число каналов звука увеличивалось. Иметь дома две большие колонки можно себе позволить, но загромождать комнату пятью или шестью... Это уже — *too much*.

Технология *Acoustimass* означала, что каждый динамик в корпусе колонки будет нагружен на отдельный внутренний отсек. Отсеки имели разный объем, и когда конусная мембрана динамика приходила в движение, воздух сначала попадал в эти отсеки, а затем смешивался с воздухом в портах фазоинвертора. В результате воспроизводилось больше низких частот с большей эффективностью.

Длина хода мембраны при этом сокращалась, и, следовательно, снижались искажения.

Система получилась весьма эффективной. Маленькие кубики колонок-сателлитов (знаменитые *Direct/Reflecting Cubes*) теперь помещались на ладони. Такие размеры стали неоспоримым плюсом для использования в системах домашнего кинотеатра: при любом количестве колонок они оставались совершенно незаметны в пространстве комнаты, а звук «малюток» был «*bigger than life*».

В соответствии с духом 90-х, да и нынешнего времени, **Bose** выпускает серию систем с интегрированной конструкцией под названием *Lifestyle*, в котором требования моды сочетаются с качеством звучания и легкостью установки.

Системы построены с использованием совершенно нового подхода к конструкции. Целью была работа всех компонентов в рамках законченной системы без ограничений, накладываемых промышленными стандартами. В первую очередь, это возможность сосредоточения сложного электронного оборудования в низкочастотном модуле *Acoustimass*, благодаря которому бас становится невидимым и вездесущим.

Точно настроенный на сателлиты, он позволяет сделать центр управления системы — медиа-центр, включающий DVD-проигрыватель, тюнер AM/FM (с установками на 50 станций) и RDS — компактным и элегантным. Таким образом, кажется, что весь звук системы исходит из крошечных кубических сателлитов *GL Cube* матричной конструкции, способных буквально раствориться в интерьере, наполнив комнату живым звучанием.

Bose 3-2-1

