

**Винсент Бруццезе, основатель и глава фирмы “Totem Acoustics”**

**“АМ”.** Всегда интересно проследить историю создания фирмы, а в случае с “Totem”, сразу выделившейся редкой в аудиоиндустрии специализацией на высококачественных мини-мониторах, это вдвойне любопытно. Как вы начинали? Каковы основные вехи пройденного пути?

**В. Б.** Мы начали с серьезной исследовательской работы, причем самостоятельной и оригинальной. Мне всегда хорошо давались физика и математика, и мы поставили перед собой задачу получить математические таблицы расчета низкочастотного оформления и переосмыслить параметры Тиле — Смолла, которые в практическом приложении при создании акустических систем не работают. На это ушло три года.

Первой нашей разработкой стали плоские настенные АС, но случилось так, что эту идею у нас вольно или невольно похитила другая фирма, после чего мы сосредоточились на мини-мониторах.

К тому времени я уже много лет был ярым поклонником электростатических АС, очень ценил их уникальные особенности: умение создать иллюзию пространственного присутствия, правильный характер затухания гармонических составляющих, наличие в звучании “воздуха” — все то, что у электродинамических АС, как правило, отсутствует. Правда, очевидны и недостатки “статиков”: узкая зона стереоэффекта в связи с повышенной направленностью и динамические ограничения. К тому же далеко не все могут позволить себе выделить под комнату прослушивания помещение необходимого для “статиков” размера.

Так или иначе, нас привлекли мини-мониторы — компактные, насколько это возможно. Мы первыми в мире сделали АС с низкочастотником “Dynaudio 15W75”. Выпуск этого НЧ-громкоговорителя начался в 1988 году, и тогда же мы запустили в производство “Totem Model 1”, создававшую правильный тембр, плотность, текучесть, глубину, скорость, передачу ритма, вовлеченность, — и, заметьте, все это у АС малого размера.

Иначе говоря, многие положительные свойства электростатических АС были получены наряду с более широкой диаграммой направленности. Мне приходится много работать дома, и я не всегда могу позволить себе сидеть по центру между АС, но, даже находясь вне оси, я воспринимаю музыку и

это делает прослушивание более приемлемым для меня и для членов моей семьи.

В “Model 1” много необычного, например, конструкция корпуса. Нередко видишь, как разработчики запрягают телегу впереди лошади, делая корпуса с излишне толстыми стенками. Но толстостенный ящик при механическом возбуждении будет резонировать, причем на одной ноте и долго.

Мы предлагаем делать корпуса из ДВП с переменной плотностью. Каждый слой пусть чуть-чуть, но отличается по плотности от других, и резонанс не накапливается на одной частоте. Внутри корпуса мы используем демфирующий компаунд, разработанный NASA. Это боросиликоновая мастика, рассеивающая энергию колебаний на микромолекулярном уровне.

Уже давно, слушая акустические системы собственной разработки, я заметил, что в течение первых 40-45 минут звук мне нравился, а затем он явно ухудшался. Я разбирал АС, перепайвал фильтры, а все дело оказалось в том, что по мере нагрева менялась добротность резонансов корпуса — перегибы и углы перестраивались на микромолекулярном уровне, и из звука исчезало волшебство. Побороть это явление с помощью розового стекловолокна или других поглотителей за 10-15 центов, что встречаются внутри других АС, невозможно.

Отмечу и то, что во всех 15 моделях “Totem” используется разная внутренняя проводка к НЧ- и ВЧ-динамиком, специально подбираемая для каждой модели. Это большая редкость, обычно производители используют один и тот же тип провода. Для монтажа мы применяем припой только производства “WBT”, который раз в 12 дороже обычного, а компоненты фильтров отбираются из самых лучших буквально по всему миру. Мы используем и бумаго-масляные конденсаторы, и конденсаторы, сделанные на заказ. Наш склад конденсаторов очень велик — на сумму более миллиона долларов. Это всё ингредиенты, без которых наше блюдо не будет таким вкусным...

Сколько ни говори о технических и технологических находках и лучших компонентах, все это теряет смысл, если у нас нет слуха или мы игнорируем его при окончательной настройке АС. Мы не применяем программы ком-



пьютерного моделирования и действительно осуществляем настройку на слух. Законченное изделие, конечно, подвергается измерениям, и, как правило, все параметры хороши, а такие показатели, как равномерность АЧХ под углами к оси и спектр затухания, — вообще одни из лучших во всей аудиоиндустрии. Но самый важный результат работы “Totem” — те душевные переживания, которые дарит прослушивание музыки с этими акустическими системами.

АС “Model 1”, выпущенные в 1988 году, сразу обрели успех у покупателей, и 2,5 года мы накапливали ресурсы, после чего постепенно приступили к производству других мини-мониторов — “Rok” и “Mani 2”. “Mani 2” чуть больше по размеру и имеют более широкий НЧ-диапазон — 27 Гц на уровне -3 дБ.

Время идет, и хотя “Totem” ассоциировалась именно с мини-мониторами, 4,5 года назад мы выпустили первые напольные АС “Staff”, за ними последовали “Shaman”, “Arro” и “Forest”. Так что теперь у “Totem” есть полная линейка мини-мониторов — от крохотных “Mite” до “Mani 2”, и напольных АС — от “Arro” до “Shaman”. Все модели отличаются широкой и ровной характеристикой направленности, способностью вовлекать в музыку и — что тоже важно — все они имеют долгую жизнь на рынке. Ситуация, когда через 6 месяцев после покупки вы видите, что производитель уже выпускает модель “Mark IV” или “Mark V”, как мне кажется, означает, что покупателя обманывают. Вот уже сколько лет мы выпускаем “Model 1”, а на вторичном рынке они практически не появляются. То есть, если кто-то и решает с ними расстаться, он, видимо, продает их друзьям, таким же любителям музыки.

Мы очень активно изучаем мировой рынок динамиков и компонентов. Например, вовсе не все наши низкоча-

стотники выпускаются “Dynaudio”— несмотря на внешнее сходство, часть из них куплены у “ATI”. Мы предпочитаем заказывать динамики другим фирмам, потому что, имея собственное производство, которое требует огромных вложений, производитель волей-неволей вынужден применять в АС только свои динамики. А ведь индустрия развивается, и то, что сегодня было лучшим, завтра может таковым не быть. “Totem” работает с двадцатью пятью производителями динамиков, причем мы задаем набор параметров, и работа над созданием заказанного динамика ведется иногда 2-3 года!

Бывает, производители динамиков заявляют, что наши требования странные и такой динамик работать не будет. Но мы-то знаем, что он будет работать, просто наши расчеты основаны на другой системе параметров.

О внутренней проводке мы уже говорили, и хочется добавить, что, в отличие от многих производителей, мы никогда не применяем медный провод в пластиковой изоляции, внутри которой медь окисляется за 6–7 месяцев. Долговечность наших моделей объясняется еще и материалами, например, применением бескислородной посеребренной меди в плотной фторопластовой изоляции. Если снять эту изоляцию даже через 10 лет, можно увидеть, что металл не потерял блеска.

Зачастую мы видим, как фирмы, меняя владельцев, меняют подход и к производству, и к потребителю, теряя непрерывность своего развития. Марка “Totem”, возможно, не так широко известна за пределами аудиофильного мира, хотя нашими АС пользуются более 200 студий звукозаписи (“Opus 3”, “Proprius”, “Chesky”, “Sheffield”, “Atma”), и эту непрерывность в нашей работе мы стараемся обеспечить всеми силами.

Я думаю, каждый знает, что студийный монитор и музыкальный монитор — не всегда одно и то же. Наши АС оказываются в студиях потому, что они музыкальны, и плюс к тому имеют кое-какие свойства, необходимые для студийной аппаратуры.

**“AM”.** Лет пять назад стали появляться АС немислимой цены, и у каждого разработчика возникает соблазн сделать, невзирая на затраты, ультрадорогую АС и пустить ее в продажу. Вы так не поступаете, почему?

**В. Б.** Фирма “Totem” стремится выжать максимум из каждой разработки. “Тотем” означает проводник. И выбрав вас, тотем ведет вас по миру музыки. Задавшись такой идеей, например при работе над “Mite” или “Argo”, мы вкладываем в это столько же времени и

сил, сколько уходит на разработку самых дорогих АС. И в некоторых областях, скажем, “Argo” превосходит все другие наши модели. Обычно производители действуют иначе: АС за 1000 долларов не должны превосходить по качеству следующую модель за \$2000 и так далее. В случае с “Totem” возможна ситуация, когда в контексте определенного комплекта аппаратуры и в конкретном помещении более дешевая модель окажется лучше дорогой. Но таким образом мы защищаем денежные вложения покупателя и повышаем кредит доверия к себе.

Что касается “флагманских” изделий, они вызывают у нас сомнения. Ведь тотем, что вас выбирает, часто оказывается именно тем, который более всех трогает вашу душу. Вполне вероятно, что этим тотемом будет более дешевая модель. Это основное положение, задаток культурного роста музыкального восприятия. Флагманские АС — еще один способ заработать деньги. Но при прослушивании огромных АС с большим количеством динамиков вы замечаете, что гитара, например, достигает многометровых размеров. Натуральность передачи чрезвычайно низкая, более того, большинство ультрадорогих АС, которые мне приходилось слушать, я бы отнес к очень плохим по звучанию. Это происходит из-за того, что сложные системы пропускают только первые и вторые гармоники, в то время как АС “Totem” пропускают обертоны и 5-го, и 6-го порядков.

Любой человек с развитой музыкальной интуицией, даже не имеющий запаса музыкальных знаний, а именно обладающий интуицией — не забывайте, ведь у нас за плечами 3 миллиона лет эволюции, — может определить, каким АС он доверяет, а каким — нет.

Думаю, что в России, где музыкальная традиция имеет многовековую историю, много людей, которые могут по существу правильно оценить качество воспроизведения. В США, например, мы не особенно активны на рынке, потому что хотя в этой стране и есть музыкально восприимчивые люди, но их мало. На данный момент 60% АС мы продаем в Европе. Культура — определяющий элемент, и техника сама по себе, без переплетения с культурой, не будет иметь успеха.

**“AM”.** Во всех ваших АС используются купольные электродинамические ВЧ-головки. Если пройти по выставке, глаза разбегаются от обилия экзотических ВЧ-головок различных типов. Пробовали ли вы когда-нибудь другие типы ВЧ-излучателей?

**В. Б.** Конечно. Мы даже делали опытные образцы пленочных ВЧ-головок. Но уж если мы стремимся получить точечный источник звука, то нужно об этом помнить. А точечный источник должен иметь соответствующую диаграмму направленности вне оси — максимально широкую и ровную.

Наша биологическая природа практически заставляет нас слушать точечный источник звука и, кстати, наделила нас парой ушей для восприятия двухканального звуковоспроизведения. Наша способность локализовать источник звука спасла нас от вымирания.

А наша психическая сущность хочет слышать точечный источник звука с правильным спектром затухания, с правильной микроинформацией — только такой звук может улаживать нашу душу.

Именно спектр затухания позволяет нам отличить Страдивари от электроскрипки, именно спектр затухания отличает скрипку Страдивари от других скрипок, и если АС не могут воспроизвести некоторые гармонические текстуры, то восхищение музыкой исчезает.

**“AM”.** Ваше имя пишется Vincent Bruzzese. Как это верно произносить, по итальянским правилам или нет?

**В. Б.** Я родился в Италии и приехал в Канаду в середине 50-х. Так что мое настоящее имя Винченцо Бруццезе, хотя меня называют еще Винсент, Винс или Вичи.

Кстати, об именах. Мы долго никак не могли назвать свою фирму, а ведь имя имеет определяющее значение. Мы — канадцы, и хотелось, чтобы это отразилось в названии. Мы советовались с аборигенами-индейцами, и вот однажды, когда мой друг, наполовину индеец, слушал у меня музыку и был очень растроган, он назвал эти АС своим тотемом. Так родилось это название.

Тотем выбирает вас и, если относиться к нему уважительно, он будет вашим проводником по жизни и никогда вас не оставит. Отсюда возникли и другие названия, например “Tabu”. Тотем — это табу, так как вы не должны вредить своему тотему. “Mite” — здесь игра слов: mite означает “мошка”, но звучит так же, как “мощь”. Кто бы мог ожидать такого звука от этих малышек? “Rok” — камень, это фундамент музыки. “Staff” — жезл, атрибут шамана, опора.

**“AM”.** Маниту мы знаем по Лонгфелло...

**В. Б.** “Mani 2” — это жизненная сила, дух; одни из самых сильных АС. “Argo” — стрела, летит прямо в сердце,

никогда не пролетая мимо цели. “Forest”— лес; если прислушаться к звукам леса, вы услышите самую широкую звуковую сцену, какая только бывает.

Мы гордимся этими названиями и относимся к ним с уважением. В свое время мы спрашивали индейцев, живущих поблизости от Монреаля, можно ли нам использовать название “то-тем”. Они ответили, что при уважительном отношении и правильном толковании это название принесет нам удачу.

**Рольф Гемайн, основатель и президент “Symphonic Line”**

**“AM”.** Вы не могли бы рассказать немного о создании “La Musica”?

**Р. Г.** Я, к сожалению, русского языка не знаю, а по-английски говорю плохо, поэтому мне будет трудно.

Мы делали усилитель для этого проекта. “La Musica”— это система, гармоничная от начала до конца, как с точки зрения передачи музыки, так и с точки зрения энергетических вибраций<sup>1</sup>. В этом комплекте мы во многом возвращаемся к корням, компакт-диски не передают полный диапазон частот и других воздействий, потому имеется только аналоговый источник — от 1 до 50000 Гц. Может быть, когда-нибудь в систему войдет проигрыватель Super Audio CD.

В то же время хотелось избавиться от всех механических искажений, добиться механической неподвижности, покоя, которые освобождают нервы от нагрузки. Я изучаю и использую новую энергию, которую мы получаем от Солнца именно сейчас, когда Земля проходит смену эволюционных циклов. Создаваемый мною дизайн аппаратов основан на древних китайских традициях, но в нем учтено влияние этой новой энергии. Так что, когда вы садитесь слушать музыку, вы входите в контакт с энергией и начинаете чувствовать себя лучше...

Для меня важен не только звук, для меня важно, что, слушая мои изделия, вы улучшаете свою жизнь, ваше сердце становится более открытым, вы ощущаете свободу и радость, вы уже не в одиночестве...

То, что я делаю, для меня не просто бизнес, это моя жизнь. Я никогда не доверю свои изделия дистрибьютору, который мне не симпатичен. Я человек не технический — я только советую, я человек творческий — и творю жизнь.



Я чувствую энергетические вибрации людей на планете, и уникальность моей роли заключается в том, что я пытаюсь привнести свои ощущения в аппаратуру. Еще раз извините меня за плохой английский, мне не хватает слов, но, надеюсь, вы поняли, что я имею в виду. Спасибо.

**Томас Гесслер, основатель и управляющий директор “Audionet”**

**“AM”.** “Audionet”, насколько мне известно, фирма довольно молодая...

**Т. Г.** Да, она была основана 1 января 1994 года. К концу года мы выпустили предварительный усилитель и усилитель мощности. Был успех, а одна из журнальных публикаций вышла под заголовком “Ученые потрясают мир high end”...

**“AM”.** Вы были среди этих ученых?

**Т. Г.** Я основатель фирмы, но не разработчик. Главного разработчика зовут Берндт Зандер.

Постепенно мы начали экспорт в европейские страны, в Юго-Восточную Азию, а в этом году, когда будут готовы все компоненты для домашнего кинотеатра, собираемся продавать свои изделия в США.

Таким образом, мы выпускаем полную линейку: усилители, проигрыватели CD, конвертор, проигрыватель DVD, декодер-предусилитель, к концу года появится тюнер. За это время мы завоевали хорошую репутацию.

**“AM”.** В комнате прослушивания нашей редакции мы познакомились с проигрывателем “ART” и усилителем “SAM”. Когда и как появились эти изделия?

**Т. Г.** Лучше я расскажу вам о нашем подходе к разработке. Вы видели наш большой транспорт компакт-дисков “RUN”?

**“AM”.** Да.

**Т. Г.** Так вот, мы начинаем с того, что делаем эталонный компонент, то есть образец, в который вкладываем все наши знания и умения. Создавая такой бескомпромиссный с точки зрения затрат компонент, мы можем увидеть наши знания во плоти<sup>2</sup> и понять, что же возможно, а что нет.

Следует сразу сказать, что “Audionet”— фирма с инженерным уклоном. Наш подход основан не на аудиофильских принципах, а на инженерных. Аудиофильский подход подразумевает, на мой взгляд, ситуацию, когда, послушав изделие, разработчик пытается найти для него “чудо-конденсаторы”, не зная, что и для чего он делает. Мы поступаем совершенно иначе.

Наши методы разработки аппаратуры невероятно сложны. Например, то, что мы делаем в области усилительной техники, стоит практически на грани недостижимого. В усилителе мощности “G2” суммарный уровень гармоник и шумов лежит на уровне -140 дБ. Это порог возможностей измерительных приборов. А с точки зрения измерительной техники наше оснащение великолепно — комплекс “Audio Precision System One”, купленный нами шесть лет назад, был вторым или третьим по счету, отправленным в Европу.

Известность “Audionet” как инженерной фирмы позволяет нам получать заказы от других фирм-производителей. Так, для английской фирмы “B & W” мы разработали и производим активный кроссовер для флагманских АС “Nautilus”.

Но вернемся к транспорту CD. К аудиотехнике утверждение “биты есть биты” неприменимо. Нам требовалось получить устройство считывания битов, абсолютно лишнее погрешностей. И то, что транспорт имеет круглую форму,— не прихоть дизайнера. Такая форма уменьшает собственные резонансы, препятствуя проникновению паразитных вибраций из окружающего воздуха. По той же причине верхняя панель сделана из ДВП, которая используется для изготовления корпусов АС. Чтобы помешать проникновению вибраций из дна корпуса, в него вмонтирована гранитная плита. При изготовлении корпуса применялись также алюминий, сталь, резина и другие материалы.

<sup>1</sup> Г-н Гемайн говорит об энергетических вибрациях и воздействиях в эзотерическом смысле.— *Ред.*

<sup>2</sup> Такой германизм. Голем, кабинет д-ра Калигари, Носферату.— *Ред.*

# ROKSAN

www.roksan.co.uk



## Серия «CASPIAN»

CASPIAN cd	CD - плеер	1550.00
CASPIAN INTEGRATED	интегрированный усилитель	1370.00
CASPIAN TUNER	тюнер	1195.00
CASPIAN POWER	усилитель мощности	1095.00 new !!!
CASPIAN AV AMPLIFIER	(5 каналов) AV-усилитель	1795.00 new !!!
CASPIAN AV AMPLIFIER	(4 канала) AV-усилитель	1595.00 new !!!
CASPIAN AV AMPLIFIER	(3 канала) AV-усилитель	1395.00 new !!!
CASPIAN DSP	AV-процессор	2295.00 new !!!
CASPIAN System Remote	системный пульт	85.00 new !!!
RADIUS 3	проигрыватель виниловых дисков	890.00
TMS PIANO BLACK	проигрыватель виниловых дисков	4100.00
TMS CHARCOLE GREY	проигрыватель виниловых дисков	3670.00
XERXES 10 BL OR RW (REQUIRES XPS 3.5 OR XPS 5)	проигрыватель виниловых дисков	2350.00
XPS 3.5 TURNTABLE		
POWER SUPPLY FOR XERXES	фонокорректор	275.00
XPS 5 TURNTABLE		
POWER SUPPLY FOR XERXES	фонокорректор	525.00
TABRIZ	тонарм	625.00
TABRIZ ZI	тонарм	890.00
ARTEMIZ	тонарм	1780.00
CORUS BLACK	звукосниматель	220.00
CORUS BLACK STYLUS	сменная игла	160.00
SHIRAZ	звукосниматель	1530.00
SHIRAZ EXCHANGE	звукосниматель	1300.00
ATTESSA DP3	CD - транспорт	2110.00
ATTESSA DP3.P	CD - плеер	2600.00
ATTESSA DA2 (REQUIRES A DC POWER SUPPLY)	CD - конвертор	1090.00
ROK L2.5 PREAMPLIFIER	предварительный усилитель	2050.00
ROK L1.5 PREAMPLIFIER	предварительный усилитель	3360.00
ARTAXERXES 10		
PHONO HEAD AMPLIFIER	фоноусилитель	590.00
ROK S 1.5 POWER AMPLIFIER	усилитель мощности	2500.00
ROK M 1.5		
MONO POWER AMPLIFIER	усилитель мощности	3410.00
<b>AV speakers new !!!</b>		
AV 5 SYSTEM (без стоек) AV Комплект (5 акустич. систем)		2760.00 new !!!
AV SATELLITE (каждый) AV Сателлит (каждый)		570.00 new !!!
AV Centre Channel AV	центральный канал	605.00 new !!!
AV Stand	стойки	380.00 new !!!
OJAN 3 RW	акустические системы	1700.00
OJAN 3 X BL	акустические системы	1950.00
OJAN 3 X RW	акустические системы	2300.00
OJAN 3S (SUBWOOFER)	BL сабвуфер	1300.00
OJAN 3S (SUBWOOFER)	RW сабвуфер	1700.00
ROK ONE BL	акустические системы	910.00
ROK ONE RW	акустические системы	1010.00
ROK ONE GOLD ELDER (LIGHT WOOD FINISH)	акустические системы	1010.00

Следующий этап — переход к разработке более дешевого проигрывателя, мы смотрим, от чего можно отказаться, а что для достижения хорошего результата требуется оставить.

Проигрыватель «ART» оснащен переключаемым цифровым фильтром, имеющим 2 положения. 6 положений имеются в нашем эталонном внешнем конвертере. Характеристики фильтра получены при помощи нашего собственного программного обеспечения, отсутствуют опережающие выбросы, есть система восстановления разрешения на высоких частотах.

**“AM”.** Вы начали выпускать аппаратуру для домашнего кинотеатра. Насколько она сложнее обычной двухканальной с инженерной точки зрения?

**Т. Г.** Если взять проигрыватель CD и проигрыватель DVD, вы найдете в них много общего. В обоих есть транспортирующий механизм и его контроллеры. Транспортирующий механизм в проигрывателе DVD должен быть более прецизионным, но с развитием производства таких транспортов их цена будет падать. Лично я считаю, что через два года проигрыватели CD исчезнут с рынка. В Германии уже сегодня можно купить проигрыватель DVD за 500 марок — со встроенным декодером “Dolby Digital”. Он воспроизводит DVD-video и CD. Что еще требуется?

CD-audio уже 17 лет на рынке. В те времена еще не было персональных компьютеров. Сегодня у меня на столе в офисе стоит компьютер, по мощности равный огромному вычислительному комплексу тех лет. Это был каменный век. Доисторические времена цифровой техники.

Я, между прочим, не уверен в жизнеспособности новых цифровых форматов, в которых не используется ИКМ. Будущее Super Audio CD, на мой взгляд, под большим вопросом — мне кажется, DVD-audio одержит верх. На этой выставке мы продаем первый в Европе диск, на котором записана фонограмма в стандарте DVD-audio “Yamamura Quintet: re-told”, 25 минут DVD-audio, а остальная часть — в формате DVD-video.

**“AM”.** Расскажите о вашем новом декодере-предусилителе “MAP”.

**Т. Г.** Мы купили лицензию у “Dolby”, и это очень большое вложение. Представьте себе, ведь мы платим “Dolby” за лицензию ровно столько же, сколько “Sony” или “Panasonic”. “Audionet” — едва ли не единственная из небольших фирм, получивших лицензию “Dolby”.



Мы сами написали программное обеспечение для сигнального процессора “Motorola” и гордимся этим — это одна из наших сильных сторон.

**“AM”.** Приобрели ли вы лицензию DTS?

**Т. Г.** Пока нет, но в ближайшем будущем приобретем.

Да, я еще ни слова не сказал о нашем подходе к качеству звучания, а все потому, что он чрезвычайно прост. Наши изделия должны звучать в высшей степени нейтрально, звучать как реальность — не более.

Нейтральность в данном случае означает сосредоточение на музыке, а не на системе ее воспроизведения. Этого мы добиваемся.

Для достижения нашей цели необходимо высокое разрешение, что означает высокую скорость и широкую полосу пропускания. Важно также обеспечить полную управляемость акустических систем, и в усилителях мощности “M2” коэффициент демпфирования достигает рекордных для индустрии величин — более 10000 на частоте 20 кГц!

Хочется обратить внимание на то, что понятие правильной инженерной разработки включает в себя не только схему, но также комфортность, дружелюбность по отношению к пользователю, надежность и возможность усовершенствования. Все это есть в наших изделиях. Скажем, усилитель “SAM” можно снабдить фонокорректором, добавить блок ЦАП (сейчас это 24 бит/96 кГц, к октябрю будет готова плата на 192 кГц), затем к нему можно подключить дополнительный усилитель мощности.

Вот наши методы и задачи. Никаких секретов здесь нет.

КОМПАНИЯ «NEXT»

официальный дистрибьютор

тел.: (095) 290-3109, 290-6007, факс (095) 290-2579

www.next-hifi.ru