

Что такое «хай энд»? Авторитет современности «Википедия» гласит, что это маркетинговый термин, не несущий под собой каких бы то ни было регламентов, ГОСТов и пр. измеряемых характеристик. Но все знают, что это что-то дорогое, потому что лучшее и вообще очень классное и «крутое»! J Что же такое крутость в плане звука? Для кого-то это древние «широкополосники» времён Фюрера, для кого-то современные колонки с динамиками из кевлара или других композитных материалов, для третьих ещё что-то, способное очень классно воспроизвести, по их мнению, любимые фонограммы. Вопрос в том, какие колонки и динамики, усилители и источники звука могут называться «хайэндовыми» или самыми лучшими в плане звуковоспроизведения, т.е. что есть лучшее и как его опознать или создать?

Чтобы было проще разобраться, обратимся к примерам из других областей бытия. Все видели изображения на телевизорах высокой чёткости. Чем оно лучше изображения от старого ЭЛТ телевизора? Тем, что оно более детальное и чёткое, т.е. там видно не только лица и фигуры, а видно мелкие детали на крупных, например, поры на коже лица человека, ниточки, из которых сплетена обивка дивана, на котором он сидит и т.д. Что было бы на старом телевизоре или ещё хуже на третьей копии видеозаписи с кассетного видеомэгнитофона? В принципе было бы видно, что есть человек, который сидит на диване, но лицо было бы как в мультфильмах, практически одного равномерного тона, так же как и обивка дивана и пр. мелочи жизни. Кто-то скажет, что там тоже был свой шарм, и ему оно нравилось. Оно конечно да, но мы рассуждаем не о том, кому что нравится, а о том, что лучше в абсолюте, без эмоциональной привязки. Вообще, если подумать о том, зачем придумали HD и даже UHD изображение, то если не брать меркантильную сторону корпораций (заработать денег), на ум идёт простой вывод – для того, чтоб изображение было максимально похоже на действительность. Т.е. идеальный телек или проектор будущего – это такая картинка, будто смотришь просто в окно и наблюдаешь за происходящим там, на реальной улице! Т.е. в мире видео мы стремимся к максимальной схожести изображения на реальную жизнь: это и увеличение количества пикселей, кадров, и разработки новых матриц и подсветок, и увеличение размера экрана и пр.

В области звука по идее то же самое, ведь любой захотел бы иметь систему, звук которой был бы не отличим от живого звучания инструментов и голосов исполнителей. Значит, самая крутая «супер-пупер-мега-хай-энд» система должна звучать неотличимо от живых музыкантов, т.е. максимально похоже на живое исполнение, как если бы за ширмой посадить музыкантов, которые исполняют композиции, и одновременно ведётся их запись, а потом это воспроизвести там же за ширмой, и слушатель не смог бы отличить аппаратуру от живых исполнителей.

Как этого добиться? Т.е. какие параметры и характеристики влияют на жизненность и схожесть звука системы на реальный звук, извлекаемый музыкантами? Обратимся за примером в область автоиндустрии. Т.к. звук извлекается непосредственно из колебания подвижной системы динамиков,

а не из других компонентов системы (хотя их высокое качество, безусловно, необходимо), проведём аналогии между динамиками и автомобилями. Динамики совершают колебательные движения вперёд-назад благодаря электромотору, которым они снабжены; магнитная система – это статор, а звуковая катушка, которая двигается в зазоре магнитной системы, это,



своего рода, ротор или, точнее «колебатор»

Представим странные дорожные условия таковыми, что вдоль дороги через каждые пару десятков метров стоят знаки рекомендуемой скорости, и их надо максимально точно соблюдать, и, чем точнее вы соответствуете указателям, тем лучше. Т.е. сначала нужно двигаться какой-то короткий участок дороги точно с одной скоростью, потом через десятки метров нужно резко увеличить скорость и двигаться так ещё пару десятков метров, затем резко притормозить и ехать медленнее, при этом и разгон и торможение осуществлять только двигателем. Какое транспортное средство сможет точнее выполнить эти условия? Вы скажете: «То, которое легче», или кто-то скажет: «У которого мотор более «тяговитый». Другими словами, сможет ли лёгкий велосипед с моторчиком резко разогнаться или резко сбросить скорость, только управляясь ручкой газа? Ведь он лёгкий... Нет, не сможет. Потому что он, не смотря на то, что лёгкий, он ещё и слабый и не обеспечит динамичный разгон или торможение двигателем. Значит, нужен легковой седан? Он же мощнее и разгоняется быстрее мопеда, не смотря на то, что весит в 10 раз больше. Да, у него тяговитость гораздо лучше, да и ехать в нём комфортнее. А наверняка у многих были случаи, когда вас, движущихся на высокой скорости, обгоняла фура. Так она же весит 30 тонн, а сделала вас, как стоячих. Как такое возможно? Легко, если у неё движок рабочим объёмом в пару-тройку десятков литров против вашего 1,4 литра. Из этого примера мы видим, что всё-таки главным является не минимально возможная масса подвижной системы, а тяговитость мотора! Т.е. чтоб динамик мог с лёгкостью совершать нужные движения и, самое главное, с высокой точностью сдвигать массу не только подвижной системы, но и присоединённого воздуха, и формировать волну, как надо, а не как получится, он должен иметь тяговитый мотор. А значит, мы приходим к тому, что не мопед, а спортивный мотоцикл с разгоном до 100 км/ч за 3,5 сек, не легковой седан, а спорткар с разгоном за 5 сек, и не КАМАЗ, дохнувший в любую горку, а зарубежный седельный тягач с фурой, но с лёгкостью обгоняющий вас на трассе. Если кто не понял, к чему это, то речь о «тяговооруженности» ВЧ, СЧ и НЧ излучателей, соответственно. J

Как эту задачу реализовать в реальных динамиках? Для начала, как опознать правильный ли динамик – «мопед» это или «спортивный мотоцикл»? Важнейший показатель, без углубления в другие параметры, это чувствительность: если она 86 дБ/ 1 Вт /1 м, то это плохо, это не «хай энд» ни разу! А изучая даташиты таких динамиков, можно увидеть, что у них низкий BL (это произведение длины провода в зазоре МС на индукцию в зазоре) вследствие мелкой звуковой катушки, мелкого магнитика и низкой

индукции в зазоре МС в районе 1 Тл, и зачастую у таких динамиков высокая масса подвижной системы и низкий резонанс (чтобы снизить добротность до приличной). Сейчас таких динамиков под известными брендами больше, чем хотелось бы, а по сути – это мопед, да ещё с мешком картошки на руле!

Какой же динамик – не «мопед с картошкой»? Т.е. как надо делать динамики. Нужен тяговитый мотор, а это значит, высокий ВL фактор. Следовательно, ЗК должна быть приличных размеров, и чем динамик низкочастотнее и больше, тем и ЗК должна быть большего диаметра. Для динамика 8" – ЗК 2", для 10" – ЗК 2-3" в зависимости от задач, возлагаемых на неё, для 12" – 3-4", для 15" и более – ЗК не менее 4". Это не значит, что другие динамики не будут петь или никому не понравятся. Просто когда разгон до 100 км/ч за 5 сек – это лучше, чем разгон за 20 сек, хотя кому-то больше нравится ездить на «вялой» машине, но мы говорим об абсолюте, а не о том, кому что нравится!

Также важна магнитная индукция в зазоре магнитной системы – чем ближе к 2 Тл или выше, тем лучше. В процессе работы динамика по идее статичное магнитное поле «плавает» в зазоре, т.е. катушка двигается в одну сторону, а поле «проваливается» в другую, и чем оно слабее, тем сильнее проседает. Тут можно представить прыжок с места в высоту на подвесном мосту: если подвесной мост натянут слабо, то при попытке прыгнуть вверх мост прилично уйдёт вниз, и вы не достигнете той высоты прыжка, как если бы прыгали, отталкиваясь от твёрдой поверхности. Чем выше индукция в зазоре, тем «твёрже поверхность», тем точнее динамик «прыгнет» туда, куда должен был. Нельзя не заметить, что масса подвижки должна быть по возможности меньше, но это зависит от назначения динамика. Физически невозможно заставить лёгкий, БЛистый динамик играть глубокий бас. Как контрабас – большой тяжёлый и с толстыми струнами, также и басовый динамик не может быть мелким и лёгоньким. Поэтому басовик тяжёлый, и это не страшно, если он с высоким БЛ фактором и желательной высокой индукцией в зазоре. Бас у таких динамиков землетрясающий, но чёткий, разборчивый и, как ни странно, прозрачный. Его невозможно локализовать, и сам он не притягивает к себе внимание, хотя при желании можно слышать все ноты бас-гитары! А у слабеньких мелких и тяжёлых басовичков он не такой чёткий, более гудящий и нарочито что-то выбубнивающий. Складывается впечатление, что играет не басист в пространстве, а именно динамик. Т.е. человек точно слышит, что этот динамик реально постоянно играет, вместо того чтобы слышать не динамик, а звуки бас-гитары или других инструментов нижнего регистра.

Каркас звуковой катушки тоже имеет значение. Если он медный или алюминиевый, то помимо жуткого падения механической добротности из-за постоянного эффекта торможения вихревыми токами в магнитном поле, звук становится более зажатым и менее естественным. Поэтому каркас ЗК предпочтительнее делать из немагнитных и немагнитных материалов, типа стеклопластика и т.п.

Индуктивность ЗК тем лучше, чем она меньше. Индуктивности нужно время, чтобы «зарядиться», и чем она выше, тем дольше это происходит, и тем хуже разборчивость отдельных тихих звуков на фоне громких. Применение неодимовых магнитов уменьшает количество железа в МС, и как следствие, уменьшает индуктивность ЗК. Однослойная катушка – лучший вариант: чем больше слоёв, тем сильнее растёт индуктивность; самый плохой вариант – 4-х и более слойная катушка динамика!

Размер, вопреки расхожему мнению тактичных женщин, всё-таки имеет значение! Звук большого басовика никогда не сравнится со звуком мелкого и старательно трясущегося малыша, масштабность и лёгкость подачи большого всегда главенствует над рвением недоросля. Так же, как детский барабанчик никогда не сыграет, как огромные литавры. Даже СЧ динамик большего размера звучит заметно реалистичнее чем 2-дюймовый, казалось бы, лёгкий и быстрый динамичек. Про ВЧ можно сказать тоже самое, но тут уже реализовать масштабность можно только применением линейных массивов из ВЧ динамиков. И про СЧ динамик одного размера с 1” ЗК и 2” ЗК та же тема: динамик с меньшей катушкой звучит более по-детски с меньшим разделением инструментов и тихих звуков на фоне громких. В то время, как динамик того же размера, но с 2” ЗК поражает оттенками и деталями тихих звуков на фоне громких, сложные оркестровые составы звучат не общим валом, а можно, к примеру, легко услышать, что там много отдельных скрипок, хоть и играющих в унисон.

О «хайэндовом» благородстве звучания. В основном за него принимают некую «мутинку» или благородную сдержанность в звуке, которая на самом деле является совокупностью потерь во всём тракте. В динамиках это слабо БЛистый мотор, низкая индукция в зазоре, мелкокалиберная многослойная катушка на алюминиевом каркасе и, как следствие, низкая “чуйка”. В музыкальной картине пропадают “лишние” звуки: на первый взгляд, звучание чище, на самом деле пропадают мелкие детали, размываются границы между инструментами, и совсем пропадают оттенки тихих звуков на фоне основных. Т.е. по сути, мы теряем детали, чёткость, отдельность, возвращаемся к изображению старого ЭЛТ телевизора, но думаем, что это благородство и «хай энд» и вообще классно и круто. Это не круто, и в тех фирмах, где делают такой «благородный» звук сидят не дураки, но маркетологи и хорошие бизнесмены, которые понимают, что людям надо слушать музыку, не напрягая мозг лишними деталями, оттенками и нюансами. А для этого не надо феноменальное разрешение системы, тем более чтоб создать такое «благородство», не нужно иметь семи пядей во лбу, мало того, всё что перечислено для создания таких динамиков гораздо дешевле в сравнении с большими дорогими магнитами, рекордными показателями индукции в зазоре, материалами диффузора, подвеса, и пр. реально крутыми штучками!

Можно ездить на хорошем седане сдохлым движком и всем говорить: «Смотри, как вальяжно я качу по дорогам и как это круто», но это самообман, ведь он просто не ездит динамичнее, потому что двигло слабое. Да, он красивый, брендовый и в салоне вроде прилично, но он не

едет, а для машины главное – как она едет, это её основное предназначение, её суть. Можно сказать, что «зато бензина мало ест и уход не дорогой», но это всё равно не «хай энд», а бюджетный экземпляр ширпотреба, это только выглядит «хайэндово», но таковым не является. Роллс-ройс Фантом – вот это «хай-энд» и по виду и по динамике: с его весом 2,5 тонны он разгоняется до сотни за 5,9 сек! И колонки обязаны выдавать всё, что есть на записи, а не вносить «благородную муть» и прятать «ненужные звуки» в музыке.

Основная масса современных брендовых АС, широко представленных во всех «хай энд» салонах и модных аудио-журналах – это совсем не «хайэнд», это тот красивый и дорого выглядящий седан с заурядным мотором, трансмиссией и подвеской, т.е. типичный представитель ширпотреба, задача которого быть дешёвым в производстве, красиво выглядеть и хорошо продаваться как можно большему числу слаборазбирающихся в тонкостях аудиостроения покупателей.

Начните разбираться в том, на что вы тратите свои деньги, ведь покупая колбасу, вы понимаете, что если в составе много всякого разного, но мало мяса, т.е. того, из чего по идее она должна быть сделана, – это плохо! Да, она даже может быть неплоха на вкус, всё-таки химия развивается J, но ведь всегда можно освежить воспоминания о вкусе мяса, пожарив шашлыки или стейк. Не забывайте, как звучат настоящие инструменты и живые голоса исполнителей, ходите в концертные залы на живые исполнения. Это эталон звучания. Разбирайтесь в параметрах АС и динамиков, применённых в них, если динамики по большей части не соответствуют описанным выше предпочтительным параметрам и характеристикам, то они в принципе, по физике своей работы не смогут похоже воспроизвести и приблизиться к живому исполнению музыкального произведения!