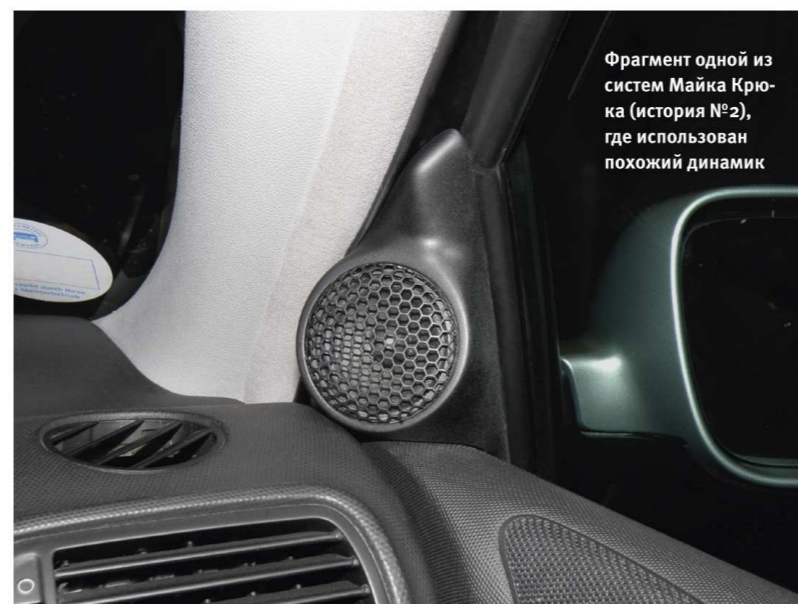


СЧ/ВЧ-динамики  
SOaudio SO55neo



Фрагмент одной из систем Майка Крюка (история №2), где использован похожий динамик

# ДВА С ПОЛОВИНОЙ

ПРЕДПОСЫЛКОЙ К ЭТОМУ ТЕСТУ, ДОВОЛЬНО НЕСТАНДАРТНОМУ ПО ФОРМАТУ, СТАЛИ НЕСКОЛЬКО СОБЫТИЙ.

Я посчитал, их оказалось ровно два с половиной. Первое — появление у нас в тесте примерно полтора года назад уникальной и фантастической акустики Bewith с диффузорной пищалкой. Это вы читали. Второе случилось на открытии сезона соревнований ЕММА в Лейпциге в апреле. Это вы, наверное, тоже читали, но напоминю и уточню, о чём речь. Знаменитый и не знающий преград и предрассудков Майк Крюк вывел на площадку штук семь машин заказчиков, в двух из них акустика была устроена самым неожиданным образом: мидбас и миниатюрная диффузорная головка. Обращаю внимание, это соревнования, где не принимается в расчёт бытовое аргумент «клиент так захотел», там всё по гамбургскому счёту, хоть и в Лейпциге.

По словам Майка, эти системы представляли собой «трёхполосную акустику на двух динамиках». Трёхполоску с двумя каналами усиления мы представляем себе довольно хорошо, ни одного номера (включая и этот) не обходится без системы, где фронт включён по схеме 2,5 полосы. Но у Майка речь шла о том, что один из динамиков системы работает на две полосы: и СЧ, и ВЧ. Машин с необычной акустикой звучали отменно и заняли далеко не позорные места на соревнованиях, детали — в №6/2011. В этот же день, буквально через пару часов (позтому считаю это не третьим событием, а продолжением второго, №2,5), мне удалось разжиться

парой динамиков, специально разработанных (а не приспособленных, как у Майка) для работы в широкой полосе СЧ/ВЧ. Их делает фирма SOaudio (сокращение от Sophisticated Audio) под руководством Гернота Грабша, по совместительству — основателя и руководителя ЕММА Academy. У Гернота и разжился, понятное дело. И вот наконец дошли руки.

Всего в производственной программе SOaudio три головки. 165-миллиметровый мидбас (обычный), 19-миллиметровая пищалка (тоже обычная) и вот эта, SO55neo. В зависимости от обстоятельств на базе этих головок можно строить либо нормальную трёхполоску, либо трёхполоску «ненормальную», на двух динамиках.

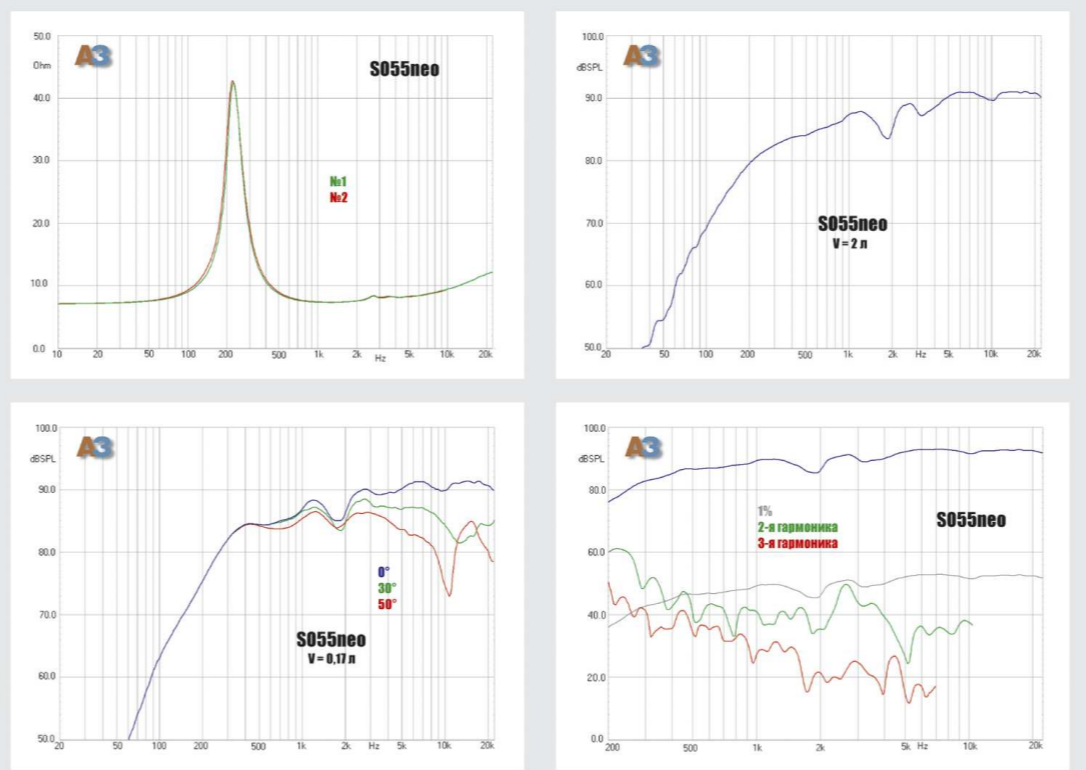
Внешность у SO55neo сбивает с толку. В каких-то ракурсах она похожа на динамик от какой-нибудь карманной техники, в других напоминает масштабную модель сабвуфера. 55 — это действительно калибр, с некоторым округлением до красивого числа, реально внешний диаметр фланца — 57 мм. Корзина (даже неудобно так называть, по размерам — скорее, солонка) — из пластика, впереди — конический диффузор из материала, разгадать который не удалось (а Грабш не расколотся): с лицевой стороны похоже на полипропилен, с тыльной — на литую целлюлозу. Магнит неодимовый, но не обращённый, а классический, внешний: собственно неодимовая шайба диаметром 36 мм и толщиной 3 и таких же размеров задний магнитопровод. Динамики комплектуются штампованными стальными сетками, подогнанными к внешнему фланцу. Никаких крепёжных приспособлений нет, тут уж кто как может.

Надо отметить одну особенность, отличающую SO55neo, специально сделанные для амбициозных проектов, от похожих (за исключением магнита, разумеется, там он не неодимовый) малогабаритных излучателей, в коробку кладут подобранную пару, главный

080 АЗ#11/2011

на ковёр! | SOaudio SO55neo

Максимальная/номинальная мощность (по данным изготовителя), Вт	не указывается	
Диапазон воспроизводимых частот, Гц (-3 дБ)	300 — 22000	
Чувствительность, дБ (2,0 В, 1м) (150 — 15000 Гц)	86,5	
Средний коэффициент нелинейных искажений (90 дБ (1 м), 500 — 10000 Гц), %	0,45	
Параметры Тилля — Смолла	Заявка	Факт
Fs, Гц	239,3	224,1 / 222,6
Vas, л	0,16	0,211 / 0,215
Qts	0,69	0,631 / 0,639



конструктор показал следы компанда, которым подгоняют массу подвижной системы. Изготовители приводят самый исчерпывающий перечень параметров головки, во всех мыслимых подробностях, на некоторых цифрах взгляд немедленно задержался. Например: уже упомянутая масса подвижной системы — по заявке изготовителя 0,89 г. Разыскал значения этого показателя у лучших на сегодня диффузорных среднечастотников и лучших купольных пищалок. Сравните: у СЧ головок (Focal 3W2, Audison voce, Hertz HL70, DLS Scandinavia 3) этот показатель колеблется от 2,7 до 4,4 г. У пищалок — от 0,2 до 0,4 (второе значение относится, в частности, к Scanspeak Revelator). У единственного на сегодня известного претендента на роль «три в двух» Bewith R50 масса подвижки 1,4 г. А тут — почти вдвое меньше.

Забегая вперёд, замечу: по результатам измерений этот параметр у одной головки составил 0,8474 г, а у другой... 0,8474 г. Максимально совпали и между двумя экземплярами головки, и с заявками и другие параметры. В частности, чувствительность — 86,5 дБ/Вт, 1 м для головки такого калибра и с такой ширины полосы результат внушающий.

Впрочем, довольно забегать вперёд, мы уже прибежали. О том, насколько тщательно подобраны в пару головки, можно судить и по кривым импеданса, здесь же можно обратить внимание, что индуктивность катушки крайне незначительна, у иных пищалок бывает больше.

Измерения мы проводили в двух вариантах установки: в ящике объёмом около 2 л, что для головки с таким Vas гарантированный free air; и в импровизированном боксе, действительно сделанном из жёсткого пластикового стаканчика. Оставшийся после его урезания до нужного размера объём составил около 170 мл (где-то я такой объём встречал, никак не вспомню...).

По графикам АЧХ в их низкочастотной части видно: во free air SO55neo проявляет свой низкодобротный характер, отдача начинает падать плавно, но высоко. В стакане (даже без кавычек) частота резонанса поднялась до 330 Гц, с точки зрения звукового давления отсюда и начинается

рабочая полоса частот. Другую точку зрения проиллюстрируем позже. Заметим, кстати, что «в стакане» почему-то уменьшилась неравномерность АЧХ в области 2 — 4 кГц, остальное не изменилось, а это остальное... Посмотрите, где рабочая полоса заканчивается, а главное — как. Неплохо для диффузорника, да? Измеренную верхнюю границу частотной полосы SO55neo задал не динамик, а измерительный комплекс, 22 кГц — его предел, а к нему АЧХ головки подходит, как можно видеть, уверенно и без колебаний, и вообще от 5 до 22 кГц АЧХ укладывается в «трубку» шириной 1,3 дБ. На графике «угловых» характеристик видно: большие отклонения от оси SO55neo не любит, а при умеренных ведёт себя образцово. Вот только провал с центром на 1,8 кГц куда не девается ни при каких углах, это — черта характера головки, в мире мало совершенства.

Действительно ли SO55neo может самостоятельно перекрыть полосу частот от собственного резонанса до ультразвука? Насчёт ультразвука ответ несомненно утвердительный, а нижний предел требует более внимательного отношения, для среднечастотника вопрос «с каких играет?» определяется не создаваемым давлением, а создаваемыми при этом искажениями. Сознвая важность этого вопроса, мы потрудились сверхурочно и сняли кривую содержания гармоник от частоты. Серая кривая, проходящая на 40 дБ ниже кривой АЧХ, обозначает границу нелинейных искажений 1%, переступить которую в системе, ориентированной на придирчивого слушателя, не рекомендуется. Видно, что при номинальном звуковом давлении (86 дБ в среднем, 90 дБ — выше 3 кГц, это, вообще-то, уже далеко не тихо) вторая гармоника переступает однопроцентный рубеж в районе 400 Гц и ниже по частоте неуклонно идёт вверх. Третья гармоника существенно ниже второй, её вклад в общие искажения невелик. Вывод: если отфильтровать SO55neo от 400 Гц, она действительно сможет заменить связку из пищалки и среднечастотника, причём не только купольного, но и многих диффузорных, я сверился с результатами итальянского теста, опубликованного у нас в конце прошлого года.

**ЛИЧНОЕ ДЕЛО**

**ЧТО** Широкополосный СЧ/ВЧ-динамик

**КТО** SOaudio SO55neo

**ПОЧЕМ** Около 100 евро за штуку (в Германии)

**ЭТО — ПЛЮС** Рекордный частотный диапазон  
Великолепная АЧХ на верхних частотах  
Низкие искажения  
Подобраны в пару

**ЭТО — МИНУС** Отсутствие крепёжных элементов

**ОДНИМ СЛОВОМ...** Действительно может

**РЕЙТИНГ**

Конструкция	8
Частотная характеристика	9
Чувствительность	8
СЧ потенциал	9
Искажения	9
Итого	43