



#11'2014

АВТОЗВУК

<http://www.avtozvuk.com>

**МАСТЕРСКАЯ
ПОСАДКА**

Финал ЕММА 2014

ТАКОЕ ВРЕМЯ БЫЛО...
BMW E36 Cabrio

В ОДНОЙ ТОЧКЕ
Porsche 911



ГОЛОС ИТАЛИИ

FERRARI CALIFORNIA

**ШТУРМ
ОЛИМПА**

Morel Ultimo Titanium

ТРИ ЗЕЛЁНЫХ ЧЕЛОВЕЧКА

Головные устройства
на «Андроиде»

...А МЫ — ПОСЕРЕДНИЕ

Диффузорные
среднечастотники

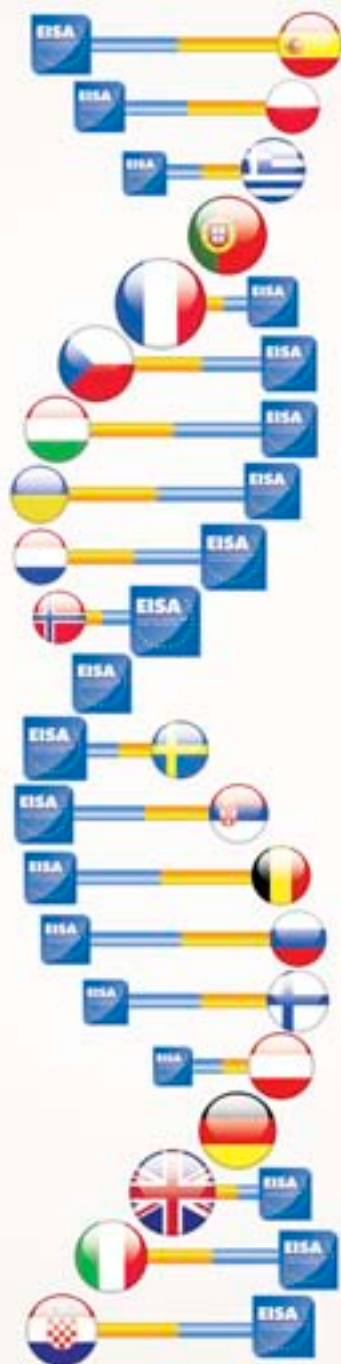
ОБЩЕСТВО ЧИСТЫХ ТАРЕЛОК

10-дюймовые сабвуферы



16+

Ген качества в ДНК лучших мировых брендов



EISA (European Imaging and Sound Association) — уникальная ассоциация, объединяющая 50 специализированных журналов из 20 стран Европы, — издания посвящены аудиотехнике и домашнему кинотеатру, портативной и автомобильной электронике, фото- и видеотехнике.

Каждый год жюри ассоциации присуждает награды EISA лучшим в своём классе моделям техники. Знак EISA Award служит гарантией выдающегося качества продукта.



Ваша гарантия качества

Проверено экспертами
www.eisa.eu

KICKER®

Livin' Loud



40 ЛЕТ **МИРОВОГО ПРИЗНАНИЯ**

ALCOM

Официальный дистрибьютор в России
Тел.: +7(495) 249-04-36



WWW.KICKER.RU

АВТОЗВУК

ИЗДАТЕЛЬ И УЧРЕДИТЕЛЬ:
ООО «Издательский дом «Сигма»

АДРЕС РЕДАКЦИИ:
127018, г. Москва, Октябрьский пер. 12,
тел.: (495) 788-05-44
факс: (495) 788-05-50
e-mail: avtozvuk@avtozvuk.com
<http://www.avtozvuk.com>

ДИРЕКТОР:
Александр РЕВЗИН, alexander@avtozvuk.com

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР:
Андрей ЕЛЮТИН, ae@avtozvuk.com

ГЛАВНЫЙ ХУДОЖНИК:
Виген Амамян, viguen@avtozvuk.com

ЛИТЕРАТУРНЫЙ РЕДАКТОР:
Андрей Мельников, andrey@avtozvuk.com

РЕКЛАМНАЯ СЛУЖБА:
Татьяна Родимова, tatiana@avtozvuk.com
Сергей Курилович, sergey@avtozvuk.com

ЦВЕТОДЕЛЕНИЕ:
Игорь Калабухов

ВЕРСТКА:
Михаил Романов, mihail@avtozvuk.com

ФОТОСЪЁМКА:
Александр Орлов

РАСПРОСТРАНЕНИЕ:
Александр Ермаков, distrib@salonav.com

ПОДПИСКА, «НЕДАМСКИЙ МАГАЗИН»:
Александр Ермаков, ermakov@salonav.com

Журнал зарегистрирован в Федеральном агентстве
по печати и массовым коммуникациям
Регистрационный номер ПИ №ФС77-37346

Информационный партнёр на Украине журнал



03061 г. Киев, Отрадный проспект д. 95Г, офис 416
тел.: +38 044 391-39-31, <http://forz.forz.com.ua>

Отпечатано в типографии Lietuvos Rytas

Редакция не несет ответственности за
содержание и стилистику рекламных материалов.

Цены, указанные в журнале, являются средними
по Москве и носят справочный характер.

Тираж 30000 экземпляров.

© ООО «Издательский дом «Сигма»
При перепечатке текстов и цитировании
материалов журнала «АВТОЗВУК»
ссылка обязательна

Цена свободная



АВТОЗВУК —
член ассоциации
европейских
журналов EISA
<http://www.eisa-awards.org>

Снос крыши

Не в фигуральном смысле, который так популярен у нас в отрасли по более чем понятным причинам. В прямом. Была крыша, и нет её. А потом снова есть, не сожгли же, снесли. Почему в этом предзимнем номере вдруг собрались исключительно автомобили с легконосимой крышей — не могу понять. Они ведь, машины в номер, всякий раз как-то сами собираются, мы за этим процессом наблюдаем с интересом, но влиять можем, как оказалось, мало. И вот, пожалуйста: BMW из лихих девяностых, когда и крышей-то называлось другое, Porsche из сытых нулевых и... даже не знаю. Третью-то вы уже видели. Ну да ладно, собрались — и



молодцы, во всех трёх есть на что посмотреть и чему поучиться. Но и за пределами «системных» рубрик есть в этом номере кое-что не совсем обычное. Давно хотели протянуть руку помощи продвинутому автозвуковому населению, ищущему путь к нирване, к которой, как известно, ведут три дороги: НЧ, СЧ и ВЧ. Самая трудная — средняя. Вот мы и собрали караван для похода по этой дороге — внушительную группу диффузорных средне-

частотников, именно и конкретно предназначенных для работы в трёхполосных системах с потенциалом в смысле нирваны. Условием участия в тесте было (не для себя, для вас старались): динамик должен продаваться не только в составе трёхполосного комплекта, но и (или даже только) отдельно, без выкручивания рук относительно остальных составляющих. Мы за свободу и смешанные браки. Работать с этими компонентами оказалось интересно в большей степени, чем мы ожидали до того, как начали. Очень похожие с виду пупсики (тут тот редкий случай, когда большинство снимков оказались с увеличением относительно натурального размера) показали совершенно разный характер, разгадать который можно было только путём аккуратных измерений. И наконец доехал до наших студёных краёв главный сабвуфер года — Morel из рода «Титанов». Как оказалось, не зря ехал. Сами увидите, что не зря

АЕ



НАША СТРАНИЦА:
<http://www.facebook.com/A3magazine>



{030}

НЕУКРОТИМАЯ
СИЛА
Porsche 911

УЖЕ ОТВЫКЛИ...
BMW E36

{054}



ДЕСЕРТ
ЗАКАЗЫВАЛИ?
Финал сезона ЕММА
2014

{070}

004 **КАК СЛЫШНО?**
Новости и новинки

012 **БЛИЖНЕЕ ПОЛЕ**
Для новой волны
Cerwin-Vega! CVMP6.5
012 ...а также компакт-диски
JVC KD-R951BT
013 Я слушаю
Kenwood KDC-BT44U

014 **СИСТЕМЫ**
Немаленькая Италия
Ferrari California
054 Лихие девяностые
BMW E36 Cabrio

022 **ОДНОКЛАССНИКИ**
Операционный блок
AV головные устройства
с ОС Android
038 Золотые середины
Диффузорные среднечастотники
калибра 3 — 4 дюйма
060 Тарелки и миски
Десятидюймовые сабвуферы
по цене 2400 — 5200 рублей

030 **НЕМЕСТНЫЕ**
Точка на земле
Porsche 911

034 **НА КОВЁР!**
Битва титана
Сабвуфер Morel Ultimo
Titanium 10

050 **ПОНЯТИЯ**
Возвращение на полосу

070 **АРЕНА**
На земле, в небесах и на море
Финал сезона ЕММА 2014

076 **НЕДАМСКИЙ МАГАЗИН**
Всё, что Вам нужно —
почтой

080 **СЛУЖБА 09**
Торговые марки
и представительства



JVC

НОВЫЕ ЦИФРОВЫЕ АВТОМАГНИТОЛЫ

ПРОКАЧАЙ МУЗЫКОЙ СВОЮ МАШИНУ



KD-X310BTEY

- USB/AUX ресивер со встроенным Bluetooth

БЕСПРОВОДНАЯ СВЯЗЬ — УДОБНО ГОВОРИТЬ, УДОБНО СЛУШАТЬ МУЗЫКУ

Bluetooth® связь подразумевает гораздо большее, чем просто разговоры в режиме hands-free*. Больше не надо тратить время на перенос списка контактов в магнитолу и их последующее обновление, теперь можно напрямую просматривать контакты телефона с магнитолы, управляя энкодером.

Надоели разговоры, хочется музыки? Передавайте музыку с телефона по беспроводному соединению и управляйте аудиоконтентом с магнитолы, что быстро и удобно. А современный формат FLAC позволит воспроизвести музыкальные файлы через USB-порт в высочайшем качестве.

*выносной микрофон входит в комплект поставки.

www.jvc.ru



ALPINE

■ Компания представила новый интерфейс APF-X100VW. Он извлекает из CAN-шины Volkswagen всю информацию, необходимую для работы головного устройства. При этом добавок к привычным функциям поддержки управления с кнопок на руле и вывода текстовой информации с ГУ Alpine на бортовой MFD-дисплей, APF-X100VW «понимает» также и

сигналы штатного парктроника и системы климат-контроля. Это позволяет при замене штатного ГУ не потерять данную информацию и вывести её на экран мультимедиа-станции Alpine. Совместимые модели — X800D-U и INE-W987D, у них предусмотрен специальный вход UART для подключения интерфейса.

PIONEER



■ Теперь все новые мультимедийные системы Pioneer поддерживают интерфейс Apple CarPlay, главное достоинство которого — простота и удобство управлением смартфоном Apple, подключённым к головному устройству. Головное управление позволяет, не отрывая взгляда от дороги и не прикасаясь к дисплею, выбирать музыку, отвечать на входящие звонки, передавать сообщения и получать доступ к навигационной информации. Система CarPlay разработана для iPhone 5/5c/5s, приложение будет установлено автоматически при обновлении iOS.



MOREL

■ Компания объявила о выпуске новой, модернизированной серии акустических систем Elate, которая получила название Elate Titanium. В конструкции звуковой катушки НЧ-динамика взамен алюминиевого применён титановый каркас, что отражено в названии серии. Изменена также конструкция С.А.Р.-фильтра, представляющего собой акустическую нагрузку с тыльной стороны магнитной системы. Эксклюзивно для систем Elate Titanium разработаны высокочастотные динамики MT350. Средне-

частотные купольные динамики CDM880, применяемые в трёхполосных системах, также были модернизированы, полностью переработана конструкция пассивных кроссоверов. Особое внимание при этом уделено фазовому согласованию компонентов. Учитывая то, что акустика подобного класса часто используется в системах с активным частотным делением, компания предлагает также компоненты Elate Titanium без кроссоверов.

ETON

■ Компактный активный сабвуфер USB6.2 выполнен по-немецки нетривиально: вместо одного 8-дюймового динамика, ставшего своего рода стандартом для устройств подобного класса, здесь использованы два 6,5-дюймовых. Выигрыш очевиден — возможность более компактного размещения в корпусе и увеличенная по сравнению с «восьмёркой» площадь излучения. Максимальная мощность усилителя 320 Вт, диапазон рабочих частот 30 — 100 Гц, габариты корпуса 380 x 285 x 75 мм, масса 6,9 кг. Предусмотрено автоматическое включение, для настройки используется дистанционный регулятор уровня, частоты среза фильтра и фазы. Максимальная чувствительность линейных входов 82 мВ, входов высокого уровня — 0,8 В.



PROLOGY

■ DVS-2300 — головное устройство стандартного размера 2DIN с широкоформатным ЖК-экраном диагональю 6,2". Аппарат работает с CD и DVD, USB-носителями и картами памяти SD, а встроенный Bluetooth-модуль — в режимах hands-free и передачи потокового аудио. Встроенный интерфейс SWC позволяет использовать штатные резистивные кнопки управления аудиосистемой. Высокоскоростной цифровой PLL-тюнер с памятью на 18 радиостанций работает в диапазонах FM и УКВ. Аппарат оснащён двумя AV- входами и входом для камеры заднего вида, видеовыходом и линейными выходами 4.1 (фронт, тыл, сабвуфер).



ЧИСТЫЙ ЗВУК



РЕКЛАМА

МАКСИМАЛЬНАЯ МОЩНОСТЬ

www.kenwood-rus.ru



XR-1800P

Компонентная акустическая
система 180 мм



XR400-4

Сверхтонкий четырехканальный
усилитель мощности

KENWOOD



JVC

■ Обновлён модельный ряд головных устройств CD/mp3. В новую линейку вошли пять аппаратов: KD-R461EYD, 462EYD, 467EED, 469EYD, 661EYD. Все модели 2015 способны воспроизводить музыку с устройств на Android через USB (протокол AOA2.0 — Android Open Accessory) и поддерживают все основные аудиоформаты, в том числе WAV и FLAC. Основные функции управления доступны без дополнительных приложений, а приложение JVC Music Play Application позволяет управлять воспроизведе-

нием с наибольшим комфортом (поиск композиций по исполнителю, жанру, названию и т.д.). Устройства оснащены увеличенным дисплеем и клавишей быстрого вызова USB (iPod/USB). Трёхполосный параметрический эквалайзер предлагает девять заводских предустановок и две пользовательских. Функция Digital Track Expander улучшает звучание компрессированных форматов. Возможно подключение к штатным рулевым кнопкам управления.

ALPINE

■ Продолжаем следить за нижегородским экипажем яхтсменов, поддерживаемых компаниями Alpine Electronics и «Бонанза». «Миг» принял участие в одном из завершающих парусный сезон крупных соревнований — Чемпионате Москвы, состоявшемся в начале осени в акватории Пестовского водохранилища. В классе «четвертьтонник», в котором выступают спортсмены под парусом Alpine Marine, собрались очень сильные соперники со всей страны. Несмотря на острую конкуренцию, «Миг» сохранял шансы на победу вплоть до последней, седьмой гонки. Итоговый результат — третье место из 22 экипажей, без сомнения, можно назвать отличным.



POWERBASS

■ На российском рынке появился новый бренд. Ассортимент PowerBass включает в себя самые востребованные в car audio компоненты: сабвуферы, компонентные и коаксиальные акустические системы, усилители и средства обработки сигнала. Благодаря удачным техническим решениям и разумной цене продукция PowerBass быстро набирает популярность среди молодёжной аудитории. На сегодняшний день с ней уже зна-

комы не только в Санкт-Петербурге, но и в Калуге, Тамбове, Воронеже, Пензе, Казани, Вологде, Ставрополе, Новороссийске, Таганроге, Сургуте, Вологде, Тольятти, Ульяновске. Автомобиль с компонентами PowerBass завоевал первое место в номинации «Самый громкий фронт» на прошедших в Калуге соревнованиях «Автострада».

AUDISON

■ Начались поставки первого в мире автомобильного медиаплеера высокого разрешения Audison bit Play HD. Источник сигнала воспроизводит аудио с разрешением до 96 кГц/24 бит и видеофайлы до 1080p. Управлять плеером можно с ИК-пульты или с помощью специального приложения для смартфона. Выход HD-сигнала — по интерфейсам HDMI и Toslink. Видео- и аудиофайлы могут храниться на внутреннем твердотельном диске или на внешних накопителях, контент с которых можно переписать на внутренний SSD-диск или воспроизводить непосредственно.





НАСТОЯЩИЙ АМЕРИКАНСКИЙ ЗВУК



РЕКЛАМА

За информацией о ближайшем дилере продукции Lanzar в России обращайтесь – ЗАО «Фирма «ММС», тел.: +7 (495) 788 17 00.
Телефон «Горячей линии» Службы технической поддержки – 8-800-333-0323 (звонок по России бесплатный).
Информационная продукция для детей, достигших возраста шести лет (6+)

www.lanzar.ru



KENWOOD

■ Обновлён модельный ряд CD-USB-ресиверов Kenwood. Все модели русифицированы и совместимы по USB с устройствами под управлением ОС Android всех версий (протокол Android Open Accessory version 2 — AOA2, разработанный для Android 4.1). Без дополнительных приложений поддерживаются только основные функции — воспроизведение/пауза, переключение треков. Для полной функциональности (просмотра тегов, содержимого папок и т.д.) для телефонов под Android 4.1 понадобится установка приложения Kenwood Music Play, для всех старых моделей (Android 4.0, 3.x, 2.x) — Kenwood Music Control. Время поиска нужной композиции — не более 10 с.

Модель начального уровня KDC-121RY с красной подсветкой кнопок и 13-символьным белым дисплеем оснащена трёхполосным эквалайзером, трёхступенчатым бас-бустом и автоматической тонкомпенсацией. Поддерживаются штатные рулевые кнопки, предусмотрены две пары линейных выходов с напряжением 2,5 В. В модели KDC-131Y все основные функции те же, но цвет подсветки кнопок и символов дисплея можно изменять, на дисплее появилась дополнительная строка на 8 символов. В комплект этой модели входит инфракрасный пульт ДУ. В модели KDC-364U к уже перечисленным функциям добавляется поддержка iPod и третья пара линейных выходов.

JBL

■ Компания представляет новую серию акустических систем для яхт JBL MS6510 и JBL MS6520. В серии будут доступны динамики размером 6,5". Пиковая мощность JBL MS6510 составит 150 Вт, номинальная — 50 Вт; пиковая мощность JBL MS6520 — 180 Вт, номинальная — 60 Вт. Акустические системы оснащены водонепроницаемым корпусом из литого полимера и рассчитаны на воздействие солнечных лучей и брызг морской воды.

Запатентованная технология Plus One применяется и в серии акустических систем для яхт.



JVC

■ Корпусной сабвуфер CS-BW120 — довольно компактное для 12-дюймового калибра изделие: габариты корпуса с фазоинвертором 486 x 342 x 269 мм. Номинальная мощность 150 Вт, пиковая — 1300 Вт. Нижняя граница диапазона рабочих частот — 37 Гц, чувствительность — 87 дБ/Вт/м. Диффузор динамика изготовлен из полипропилена, диффузордержатель — из термостойкого пластика ABS, подвес — из пенорезины.



ALPINE

■ Серия усилителей PDR пополнилась 5-канальной моделью PDR-V75. Несмотря на очень малые размеры (270 x 165 x 51 мм), усилитель обладает высокой мощностью — 4 x 75 Вт плюс 350 Вт на 2-омный сабвуфер. Высокая эффективность работы PDR-V75 обусловлена использованием ряда запатентованных фирменных технологий, впервые применённых Alpine в референсной линейке PDX. Новинка работает в ключевом режи-

ме (класс D), за прецизионную точность выходного сигнала отвечает система двойной адаптивной обратной связи.

Верхняя крышка PDR-V75 скрывает органы настройки. Усилитель оснащён регулируемым фильтром низких/высоких частот и инфразвуковым фильтром. При необходимости оперативной регулировки уровня баса можно подключить опциональный проводной регулятор — RUX-KNOB.

REVOLT AUDIO



СЕРИИ УСИЛИТЕЛИ DS

REVOLT AUDIO DS 1200W

**...КАК ТОЛЬКО ОНИ УЗНАЛИ,
ЧТО У МЕНЯ REVOLT...**

ALCOM

Официальный дистрибьютор в России
Тел.: +7(495) 249-04-36



WWW.REVOLT-AUDIO.RU



DIAMOND AUDIO

■ На российский рынок возвращается легендарный бренд. К двадцатилетнему юбилею обновлена вся модельная гамма. Новые линейки усилителей HEX и Micro в элегантных золотистых корпусах и более традиционные Diamond Elite охватывают весь диапазон потребностей — моноблоки, двух-, четырёх- и пятика-

нальные модели различной мощности. Самые популярные в car audio компоненты — сабвуферы, представлены пятью сериями основных типов-размеров, немалый интерес представляет серия плоских «полочных» сабвуферов Diamond Shallow. Дополняют картину компонентные и коаксиальные акустические системы.



PROLOGY

■ В новой серии видеорегистраторов представлены три модели: флагман iReg-7270SHD, использующий гибридную 6-линзовую оптику и High End матрицу Omni Vision OV4689 с технологией Omni BSI-2, а также две более доступных модели iReg-7230HD и iReg-7250SHD. В последних двух используются высокоскоростная маломощная CMOS-матрица Aptina AR0330 и прецизионный гибридный 5-линзовый объектив. Видео сохраняет чёткость даже на динамичных сценах, что может оказаться полезным при разборе спорных ситуаций. Разрешение видеорегистратора Prology iReg-7230HD — Full HD (1920 x 1080), Prology iReg-7250SHD — Super HD

(2304 x 1296). Угол обзора 145 градусов, поддерживаются карты памяти SDHC объёмом до 32 Гб. Вычислительные возможности процессора Ambarella A7L позволили реализовать в регистраторах Prology функцию постобработки видео WDR (Wide Dynamic Range): двойная съёмка каждого кадра с разной экспозицией и их последующее наложение в сложных условиях освещённости повышает качество изображения. Регистраторы оснащены цветным ЖК-дисплеем диагональю 78 мм, встроенным микрофоном, датчиком ускорения, интерфейсами mini-USB 2.0 и mini HDMI 1080p, AV-выходом и встроенным аккумулятором.

MTX

■ Компания выпустила новую серию мощных сабвуферов THUNDER TX6. Серия представлена двумя размерами — 12" и 15". Номинальная мощность TX612 — 800 Вт, TX615 — 1000 Вт, импеданс динамиков 2 Ом. Элементы конструкции — алюминиевая литая корзина, высокотемпературная звуковая катушка диаметром 2,5", передний фланец толщиной 8 мм, увеличенный подвес диффузора с отстрочкой и мощная магнитная система с двумя магнитами.



HERTZ

■ Впервые увидевшая свет в 1999 году, элитная серия акустических компонентов Mille нового поколения получила собственное имя Legend. Разработка и испытания новых компонентов проводятся в рамках программы сертификации Klippel и с использованием этого оборудования. В новых компонентах применены как инновации, уже опробованные в предыдущих поколениях серии, такие как монолитные диффузоры M-Cone, так и новые, связанные с конструкцией магнитных систем и подвесов.





Совершенно новая серия аудиокomпонентов **Prima** олицетворяет собой концепцию **Plug & Play**. Готовые комплекты (**Prima Sound Packs**) включают в себя усилители со встроенным аудио процессором (DSP), акустические системы, доступные в широком диапазоне типоразмеров и монтажные аксессуары. Благодаря технологии **Audison bit Drive**, в готовых файлах настроек параметров аудиосистемы для усилителей заранее учтены все аспекты для достижения наилучшего звучания в конкретной модели автомобиля. Еще никогда путь к бесподобному звучанию не был таким лёгким!



TCHERNOVAUDIO
HI-FI & CAR AUDIO WORLDWIDE

Эксклюзивный дистрибьютор AUDISON на территории
РФ и стран СНГ: ООО «ЧЕРНОВ АУДИО»
Тел.: +7 (495) 721 13 81, www.tchernovaudio.com



www.audison.eu

audison

ISTINTO
INNOVATIVO

ДЛЯ НОВОЙ ВОЛНЫ

Cerwin-Vega! CVMP6.5

Все, кто хоть издали следит за тем, что происходит на площадках автозвуковых соревнований, не мог не заметить: всё выше поднимает голову новое направление в автомобильных аудиосистемах — громкие, но не басовые, а широкополосные. Для этого компании, живо реагирующие на веяния времени, стали разрабатывать специальные динамики, главная их черта — высокое звуковое давление, которое они могут создать без ущерба для себя. Для чего в одной конструкции должны сойтись способность выдерживать повышенную мощность и высокая чувствительность. Твитеры для таких систем часто делаются рупорными, а среднечастотники — крупными и с высокой, очень высокой или фанта-

стической чувствительностью. Компания Cerwin-Vega!, о чувствительности и мощности знающая много, давно и не понаслышке, подготовила в этом жанре акустики свои предложения. Среднечастотный динамик серии Pro CVMP6.5 рассчитан на работу в диапазоне СЧ (100 Гц — 12 кГц). Эффективность на средних частотах обеспечивается лёгким бумажным диффузором с кольцевыми рёбрами жёсткости и переменным углом образующей, как в динамиках для сценической акустики, где это делается с той же целью — повышения чувствительности. Из арсенала эстрадной акустики заимствован и многоволновой текстильный подвес. Использованная геометрия диффузора, а также алюминиевая фазовыравнивающая пуля в его центре позволи-



ли расширить рабочую полосу частот до значений, нетипичных для такого калибра в автомобильной акустике. Заявленная стандартная чувствительность головки 96 дБ/Вт, судя по конструкции, вполне достижима. А если вдруг и этого покажется мало, есть такая же 8-дюймовая модель...

...А ТАКЖЕ КОМПАКТ-ДИСКИ

JVC KD-R951BT



Термин «CD-ресивер», первоначально означавший проигрыватель компакт-дисков, тюнер и усилитель в одном корпусе, становится окончательно устаревшим. Пример тому — новая модель «CD-ресивера» JVC. Раньше, чем под руку попадётся CD, на глаза попадётся порт

USB за шторкой на передней панели. Тут и понеслось: с флэшек читаются основные аудиоформаты, включая WAV, причем, флэшки — это не венец творения, зарядный ток порта 1 А, значит, от него будут без проблем работать и портативные жёсткие диски, специально для них предусмотрен режим Drive Change. Да и диски

— уже не совсем последнее слово техники, новый «как бы CD-ресивер» способен творить чудеса при работе с андроидными смартфонами: это и интерфейс Application Control, и музыкальные «сортировщики» и «органайзеры» JVC Smart Music Control и JVC Playlist Creator. Но и после того как музыка выбрана и разложена по спискам, «ресивер» не успокаивается: блок звуковых регулировок содержит целый арсенал эквалайзеров: простой Easy EQ, развёрнутый с предустановками, отдельно «именной», отдельно — регулируемый для каждого из источников. Так же отдельно (но здесь же) — блок обработки сигнала Digital Track Expander для улучшения звучания записей, излишние «придушенные» в процессе компрессии. А стоя на светофоре (только не в движении, пожалуйста), можно посмотреть и на пришедшие SMS: встроенный модуль Bluetooth, помимо прочего (hands free и потоковое аудио), умеет и это. Что ещё? Ах да, компакт-диски тоже можно воспроизводить...

Я СЛУШАЮ

Kenwood KDC-BT44U



В индексе новой модели Kenwood знакомая аббревиатура BT переехала ближе к началу, на более почётное место. Потому что это теперь — дело важнейшее. И не только для того, чтобы ответить на телефонный звонок, не пугая всех участников движения вокруг. Модель Bluetooth, встроенный в KDC

-BT44U помимо hands-free, поддерживает и аудиофильский A2DP, и профиль удалённого управления AVRCP, и доступ к телефонной книге PBAP. Остальное же в этом ресивере можно считать широчайшим выбором рингтонов, независимо, звонит кто-нибудь или нет. Помимо дискового проигрывателя, здесь есть два порта USB, по форматам совместимые со

всем, чем надо, включая WAV. При работе с «Яблоками» всех сортов (начиная с iPod Classic и iPhone 3G и заканчивая тем, что теперь уже у всех) обеспечивается экспресс-зарядка одним ампером, работа с музыкальными библиотеками и приложениями (в том числе интернет-радио). Полученный с айфона, по радио или с диска музыкальный сигнал можно скорректировать по необходимости или по вкусу регуляторами тембра, устройством Sound Reconstruction или же доверить блоку автоматической регулировки Drive Equalizer настраивать характер звучания в зависимости от условий движения и уровня шума. А если всё-таки позвонят, когда вы что-то слушаете? Тогда надо лишь нажать на самую крупную кнопку на лицевой панели, музыка плавно стихнет, и можно будет сказать, не поворачивая головы: «Я слушаю»...

КОМАНДА ЧЕМПИОНОВ ТАКОГО НЕ ДОБИВАЛСЯ НИКТО И НИКОГДА

2015
2014
2013
2012
2011
2010

EISA AWARD Best Product 2012-2013
IN-CAR INTEGRATION
MOSCONI GLADEN DSP100.4

EISA AWARD Best Product 2010-2011
IN-CAR AMPLIFIER
MOSCONI GLADEN A5 100.4

EISA AWARD Best Product 2013-2014
IN-CAR STREAMING SOLUTION
MOSCONI DSP, AMAS



EISA AWARD Best Product 2013-2014
IN-CAR SUBWOOFER
GLADEN ZERO 12 PRO

EISA AWARD Best Product 2014-2015
IN-CAR AMPLIFIER
MOSCONI GLADEN D2 100.4 DSP

EISA AWARD Best Product 2012-2013
IN-CAR SPEAKER SYSTEM
GLADEN AEROSPACE 165.2 active

GLADEN

MOSCONI

www.giga-auto.ru

mail@giga-auto.ru
+7 (812) 449-12-52

GigaAuto

ЭКСКЛЮЗИВНЫЙ ДИСТРИБЬЮТОР НА ТЕРРИТОРИИ РОССИИ

РЕКЛАМА



Калифорния вам будет знакома, если вы хорошо знаете Маремму.

Антонио Галлони, винный критик

Немаленькая Италия

Такое есть во многих городах и странах: Маленькая Франция, Маленькая Норвегия. В Нью-Йорке есть и Маленькая Италия. В Калифорнии — нету...



Пусть в каменных джунглях пристраивают маленькую, в золотом штате всё должно быть в натуральную величину. Да в маленькую всех тамошних итальянцев и не втиснуть...

Зная и это, и многое другое, самая знаменитая итальянская автомобильная марка не раз намекала, что Америка для неё не чужбина. Были модели по имени «Америка», «Суперамерика», «Индианаполис». Есть и «Калифорния». Обычно (об этом свидетельствуют и логика, и статистика) развитые музыкальные системы в такие машины ставят редко. Рука не поднимается. На эту поднялась довольно решительно, и часть ответственности за это мы готовы взять на себя. В пределах разумного, естественно. Остальную пусть берёт студия.

Будущий заказчик случайно увидел обложку апрельского номера журнала «АвтоЗвук» с фото-

графией недавней работы студии — Mercedes Benz SLK, запомнил название студии, щёлкнул пару раз айфоном по 3G — и приехал для разговора. До того он уже успел побывать в нескольких студиях, но энтузиазма как-то нигде не наблюдалось — опыта инсталляций в такой автомобиль в России мало, нужной технической информации — ещё меньше. Но уже из одного того, что вы это сейчас читаете, вытекает: эту студию неизвестность не отпугнула.

Состав и структуру будущей системы решили окончательно выбрать по результатам осмотра со вскрытием. В процессе плотно участвовал и заказчик — он профессионально занимается домашним звуком, поэтому выбор компонентов — это его выбор.

Предстояло поставить хороший звук без фанатизма. Желательно — с сохранением задних мест. Да-да, в этом кабриолете они есть. Там



SUM

Тип системы: мультимедиа
Аудио: 2-полосный фронт + сабвуфер
Источник: OEM
Процессор: Audison Bit One
Усилитель: Audison AV 5.1k
Акустика: Focal 165 KRX2
Сабвуфер: Audison AV10

может с комфортом расположиться кошка, даже крупная, с людьми возникают проблемы, поэтому обычно (если кошка отказывается) там лежат вещи. Могут лежать и в багажнике, но только если меньше кошки: туда путём сложной художественной гимнастики с электроприводом убираются сегменты жёсткой крыши.

Компоновку аудиосистемы пришлось строить от интерьера — с

Студия:
Elsheep-Team
Руководитель
проекта:
Сергей Яковлев

РАЗВИТИЕ МУЗЫКАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ В ТАКИЕ МАШИНЫ СТАВЯТ РЕДКО. РУКА НЕ ПОДНИМАЕТСЯ



Пульт управления процессором смотрится в центральной консоли как свой. Да он и есть свой...



максимальным использованием штатных мест и минимальными вмешательствами во внешний вид. Фронтальная акустика — двухполосная Focal K2 Power, причём от стандартного хода, пищалок в стойках, отказались сразу. Видели передние стойки у Ferrari? «Стойка» — от слова «стоять». А эти — лежат. А при такой низкой посадке водителя на уровне головы оказываются пищалки, установленные в дверях, туда и решили ставить. Мидбасы — по стандарту, в нижние передние углы дверей. Но как бы там ни было, процессор обязателен, расстояния до всех динамиков существенно различаются. А раз процессор, значит — полная поканалка. О тыловой акустике



За лаконичным дизайном штатного головного устройства скрывается вполне серьёзный функционал

даже не заикались, а потому появлялась возможность обойтись на всё одним пятиканальным усилителем и построить «современную классику» — двухполосный

Вся акустика собралась в дверях, стойки для неё подходят мало

поканальный фронт и сабвуфер. То, что при этом электроника системы оказалась того же этноса, что и машина — не предрассудок или манерничанье, просто решение





Всё железо демпфировано, все сквозняки заглушены, твитеры вписаны в штатную арматуру



вышло наиболее изящным именно с итальянскими компонентами. С этими итальянскими.

Пятиканальный усилитель Audison AV 5.1k (№ 6/2012)

связали с процессором Audison Bit One по цифровой шине, для этого взамен аналогового кроссовера усилителя установили цифровую «головную часть» — модуль AV

HDD. Поэтому штатную «голову» оставили на своём месте, а сигнал сняли по высокому уровню. Там, на акустических выходах, сигнал появляется обработанным по непонятному алгоритму, но его знать и не обязательно: Bit One не только процессор, но и интегратор, самая первая присущая ему функция — собрать и нормализовать сигнал штатного источника, что бы тот с ним ни проделал, и выдать в форме обычного Left и Right с плоской АЧХ.

Главных электронных устройств получилось всего два, это, конечно, хорошо, но тут началась специфика: как протянуть силовую проводку для питания усилителя в багажник? В моторном щите лишних отверстий не нашлось, делать новые в Ferrari... Давайте, в своём насверлите. Нет? Ну вот так-то. После снятия переднего подкрылка обнаружилось отверстие в пороге, который, разумеется, идёт вдоль всего борта. И приходит к заднему колесу, но там подкрылок уже не снимается. Заглянуть не получается — клиренс у машины такой, что даже домкрат приходится использовать надувной. Но



bit IN. Идеальное место для пульта управления процессором Audison Bit One — вместо пепельницы, он как будто с самого начала здесь был (земляк всё-таки). Рядом с центральной консолью расположены пульта управления стеклами, складыванием крыши, кнопки переключения передач. Чуть выше — штатное головное устройство. Учитывая, сколько за него было начислено в цене машины — мультимедийное, умеющее читать все современные форматы, с USB-интерфейсом и встроенным

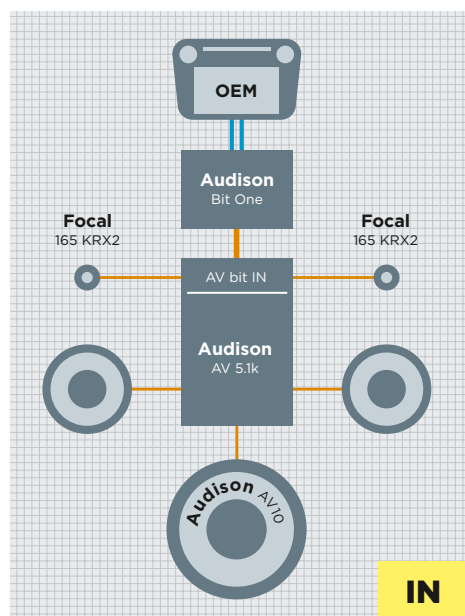


Между усилителем и процессором (в багажнике) и решёткой (в салоне) находится корпус сабвуфера довольно необычной формы

протянули. Говорится же в народе: «установщик дырочку найдёт»... Чтобы снизить риск наводок, всю остальную проводку максимально разнесли: акустическая правого канала идет по правому борту, левого — по левому, высокоуровневая от ГУ — по центру салона.

Чтобы протянуть в двери две пары проводов Stinger, пришлось двери снимать совсем: гофра со

Окно за спинками заднего сиденья задало максимальное сечение сабвуферного корпуса. Остальные очертания задал механизм складывания крыши





При снятой фальшпанели компонентов тракта на виду лишь два. Потому что их и есть лишь два

РЕШЕНИЕ ВЫШЛО НАИБОЛЕЕ ИЗЯЩНЫМ ИМЕННО С ИТАЛЬЯНСКИМИ КОМПОНЕНТАМИ. С ЭТИМИ ИТАЛЬЯНСКИМИ

штатной проводкой изогнута таким образом, что обычными методами провод там не протаскать. Под установку мидбасов двери основательно вибродемпфировали, отверстия закрыли отформованными по месту заглушками из стеклопластика. Штатный пластиковый «стакан» под динамик стал моделью для нового подиума из фанеры — он

закреплён болтами. Штатные сетки доработали — усилили крепление и перетянули чёрной радиотканью.

С пищалками дело было так. Штатное отверстие в двери оказалось на 1 мм меньше, чем диаметр монтажного стакана. И даже после его доработки фланец встанет на облицовку с зазором — она в этом месте имеет радиус. К счастью,



Дорожный несесер — именной

Надувной домкрат — единственный способ поднять «Калифорнию»



штатные сетки отлично подошли к новым пищалкам, и проблема была решена малой кровью.

Для сабвуфера нашлось идеальное место — по центру задних сидений, вместо их спинок. Если откинуть обе спинки вперед, то виден люк в багажник, который не закрывается складывающейся крышей, и в эти габариты можно



втиснуть необходимый динамику объём. В багажник будет торчать «аппендикс», а динамик Audison AV10 (№4/2014) окажется спереди. Замки спинок сидений сохранили, так что вернуть спинки вместо саба можно в любой момент.

Для сабвуфера взяли гриль от DLS как самый прочный и начали плясать от него: кольцо, стойки, обтяжка формирующей эластичной тканью. После подгонки «лицевой части» будущего сабвуфера остальные процедуры вполне стандартны — наращивание стенок стекломатом, шпатлёвка и шлифовка... Вибродемпфирование корпуса сделали снаружи новым на нашем рынке но, говорят, вполне

себе достойным материалом AugA. Объёма внутри корпуса набралось 25 л, ровно столько, сколько требовалось. Лицевую часть корпуса обтянули кожей Nappa.

Усилитель и процессор установлены в багажнике за сабвуфером и закрыты фальшпанелью с магнитной фиксацией. Для финальной настройки системы специально приобрели измерительный комплекс Audison Bit tune (тоже был у нас, найдите сами, ладно?). Два пресета процессора использованы для конфигурации системы с закрытой крышей, два — с открытой. Есть выбор.

В итоге получилась стильная и аккуратная система. В салоне всё

SQ

Звучание мощное, основательное, далёкое (совсем далёкое) от канонически нейтрального. Баса в машине много, как и верхних частот. Средние частоты изрядно придавлены, но не пропали. В общем, настройка в стиле «рок-н-ролл жив». И хотя этот жанр вроде бы не требует ювелирной точности расстановки источников, звуковая сцена получилась очень неплохая — ровная и аккуратная, несмотря на откровенно неудачное расположение фронтальной акустики. Bit tune не зря покупали, в наши дни без хорошего инструмента никак нельзя...

СЕКМЕНТЫ ЖЁСТКОЙ КРЫШИ УБИРАЮТСЯ В БАГАЖНИК ПУТЁМ СЛОЖНОЙ ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ГИМНАСТИКИ С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ

осталось по-спортивному, дизайн практически не изменился — добавился только пульт управления процессором, но и он уже успел стать «своим». Сабвуфер обтянут той же кожей, что и салон, поэтому внимания привлекает не больше, чем другие детали интерьера. То есть привлекает. И очень даже почитательное...



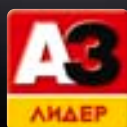


polk™

DB
DYNAMIC BALANCE

Серия DB

- Сертификация Marine
- Полимерный диффузор с наполнителем
- Малая монтажная глубина
- Серьёзные басовые возможности
- Твитер с шёлковым куполом

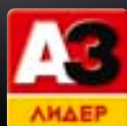


**Целый POLK
удовольствий**

**Совершенные
технологии
высококачественное
звучание**

Серия MM

- Сертификация Marine
- Литая полимерная корзина
- Полимерный диффузор сотовой конструкции
- Неодимовый магнит малых размеров
- Твитер с шёлковым куполом



MM
MOBILE MONITOR

INFORCOM®

Эксклюзивный дистрибьютор

+7 (495) 620-70-55

www.inforcom-co.ru



РЕКЛАМА

ОПЕРАЦИОННЫЙ БЛОК

Из чего состоит современное автомобильное головное устройство? Хороший вопрос, а главное — актуальный. Раньше не было времени разобраться и выучить...

Было, просто сегодня то разнотравье физических форматов хранения и представления информации сменилось неожиданно простой матрицей размера 2 x 2. Элементов в такой матрице по всем законам высшей математики четыре, у каждого — два признака. Звуковое устройство или аудио/видео (это раз), есть у него оптический привод или нет. Это — два. И если говорить о составе — это, собственно, всё.

Звуковым не нужен дисплей, поэтому они чаще всего оформляются в габаритах 1DIN, мультимедийным дисплей нужен, отсюда — удвоенная высота корпуса. Есть внутри дисковый привод или нет — уже ни на что не влияет, кроме разве что глубины корпуса, да и то не всегда. Остальное — порты USB, слоты SD, модули BT — второстепенные с глобальной точки зрения подробности. Однако есть, а вернее будет сказать — возникла, подробность первостепенная, не оформленная в какой-либо осязаемый функциональный блок. Блок этот — операционный. То есть ОС, на базе которой работает устройство.

В настоящее время в мобильных (совсем мобильных, не авто) цифровых устройствах можно обнаружить с дюжину операционных систем, если продолжать мыслить глобально и исключить из рассмотрения «мелкие брызги», систем останется пять: Android, Windows Phone, iOS, Asha и Symbian. Теперь уже из этого списка можно исключить Symbian, её развитие прекращено, хотя на аппарате искусственного дыхания она останется до конца 2016 года. Концерн Nokia ныне делает ставку на Windows Phone и Asha — за развитие этой системы тоже отвечает Microsoft. Одной из задач, поставленных при разработке ОС Asha, было удобство управления приложениями и простота программирования, следствием чего является финансовая доступность приложений. Однако Asha в общем случае не поддерживает многозадачный режим, а потому более пригодна для работы в относи-



тельно простых мобильных системах. Поэтому пока — забыли.

iOS, конечно, это идол и кумир, ночь, фонарь, «Эппл-стор», очередь... Но компания — прародитель и хозяин системы крайне капризна, неговорчива и заносчива во всём, что касается техники, не ею самой произведённой (а главное, разумеется, не ею проданной). Выстраданный в ночной очереди айфончик по шнурку — это пожалуйста. Собственный интерфейс CarPlay — уже со скрипом, длительными переговорами, трудноисполнимыми предьявами и тому подобным. Лицензия (а уж тем более — полный код) на iOS для использования в головном устройстве? Выведите нахалов и велите больше не пускать...

Windows Phone обеспечивает весьма наглядный пользовательский интерфейс, поддерживает внутреннюю интеграцию сервисов Microsoft, медиаплеера и игрового плеера, но исходный код полностью закрытый, а потому даже поддержка мощнейшего концерна не может обеспечить опережающего развития приложений.

Самой выигрышной оказалась стратегия компании Google Inc. Исходный код ОС Android открыт, каждый имеет право его копировать, изменять и распространять. Тогда как приложения (в большинстве своём) распространяются за деньги и являются собственностью разработчиков. Впрочем, расценки на софт в Google Play выглядят достаточно умеренно. А ещё Android позволяет

портировать библиотеки и компоненты приложений, написанные на языке C и некоторых других. Но главное, наверное, то, что платформа Android рассчитана на управление самыми разными устройствами, от ноутбуков до наручных часов. А теперь и дальше, до автомобильных головных устройств.

Чем отличаются аппараты с «Андроидом» от прочих? Каждая или почти каждая функция цифрового аппарата — это лишь то, что раньше называлось программой, а теперь — приложением. Будь то эквалайзер, фильтр НЧ или ВЧ, или проигрыватель CD/DVD. Исключение составляют только тюнер и линейный вход — в этих случаях софт лишь «открывает дорогу» сигналу от этих устройств, аналоговых по своей сути. У «обычного» головного устройства все программы управления звуком, воспроизведения дисков или иных накопителей раз и навсегда «залиты» производителем в память аппарата. Бывает, допускается обновлять какое-то ПО (скажем, относящееся к BT или навигации), но трогать другие функции возбраняется. В аппаратах с ОС Android всё одновременно и проще, и сложнее. Проще потому, что вы имеете возможность дополнять и изменять многие из предустановленных приложений. Сложнее — потому, что предустановленная производителем оболочка для ПО не может быть рассчитана на весь спектр программных продуктов, и запускать их придётся из менеджера приложений. Впрочем, в ряде случаев система может вам облегчить жизнь, предоставляя быстрый доступ к последним использованным приложениям либо возможность установить, к примеру, плеер или навигацию по умолчанию.

Жёстко задав лишь тип «операционного блока» участников, мы стали вознаграждены неожиданным разнообразием всего остального, даже в относительно немногочисленной группе. Первый участник, например, вообще нечто, прямых аналогов не имеющее. С него и начнём...

ART SOUND

ОЖИВИ ЗВУК В СВОЕМ АВТО



НОВАЯ
AE
ЛИНЕЙКА

ALCOM

Официальный дистрибьютор в России
Тел.: +7(495) 249-04-36



WWW.ART-SOUND.RU

РЕКЛАМА



- Энкодер по меркам AV-аппаратов совсем не мелкий
- В «железе» кнопок немного, но самые главные есть. Будь они на 0,5 мм выше, было бы удобно до невозможности. Сейчас тоже удобно, но до возможности...
- Под крышкой второй AV-вход и гнездо для стандартной SD-карты
- Подсветка кроме зелёной может быть рубиново-красной
- Диммер включается по габаритам либо специальной кнопкой
- Пульт ДУ о 44 кнопках. Как обычно, кнопки и надписи на них чуть мельче, чем хотелось бы

Prology MPC-64ATW

18700 Р

В комплектацию входит аналоговый ТВ-тюнер (букву «Т» в обозначении надо как-то оправдывать?), но антенна приобретается отдельно, и это правильно. В составе комплекта также видеорегиистратор со своей картой памяти на 8 Гб. Как яствует из таблицы, данная модель оснащена двумя выходами видео и двумя AV- входами. Правда, гнёзд USB только два, а это не много, учитывая, что одно из них может быть занято модемом для сетей 3G (опция). С другой стороны, на управление айподом аппарат не рассчитан, а для флэшки хватит и одного гнезда. Wi-Fi адаптер входит в комплект. Предусмотрено множество языковых вариантов пользовательского интерфейса (включая загадочный Tagalog), далеко не все из них (в частности, украинский и болгарский) загружены в этом комплекте поставки. К болгарам-то какие претензии? В меню настроек 14 страниц и 2,5 — 3 уровня. В «базе» установлено 35 приложений. Выход к настройкам звука скрыт под заголовком «автомобильные настройки» и находится на третьем дисплее меню. Звучанием управляет трёхполосный полупараметрик с шестью заводскими и одной пользовательской установкой. Измеренные центральные частоты 55,0/72,9/88,8/178 Гц,

0,480/0,942/1,41/2,36 и 12,0/14,4/16,9/19,6 кГц. Не очень удобно, что при настройке эквалайзера нельзя удерживать виртуальную кнопку, а надо по ней постукивать. Частоты среза фильтра НЧ 81,5/120/159 Гц при крутизне 11,5 дБ/окт. На выходы второй зоны можно фактически направить сигнал от любого источника.

В качестве бесплатного дополнения была загружена навигация Google. Из всех Выселок она обнаружила только райцентр в Краснодарском крае, зато на прокладку маршрута до него ей потребовалось лишь 3 секунды (1283 км, 16 ч 36 мин). Основная система — «Navitel Навигатор». Эта нашла 18 пунктов с названием Выселки, но, как оказалось, листать такой список очень непросто. До райцентра получилось 1292 км и 16 ч 42 мин.

Пользовательский интерфейс тюнера понравился, его настройки открываются как субдисплей (или «подэкран», если так понятнее). Ручной поиск только пошаговый, но можно напрямую вводить желаемую частоту (на OIRT эта функция не работает). На заполнение банка пресетов уходит 16 секунд на верхнем ЧМ-диапазоне и 20 секунд — на OIRT. При воспроизведении музыкальных файлов с SD или USB браузер выводит папки по уровням, но надо очень постараться,

Интерфейс

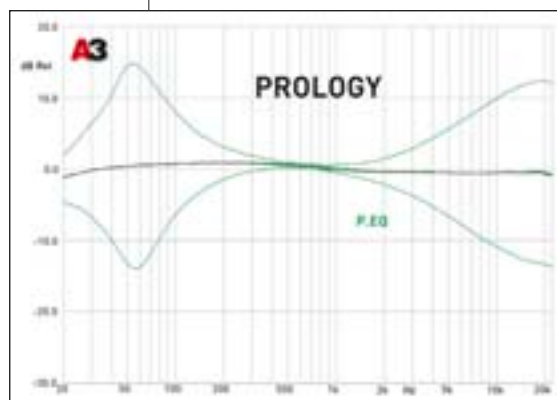
Выходы	Звук, аналоговые	2 x 2 + 1 + 2
	Звук, цифровой	-
	Видео	2
Входы	AV	2
	V (Camera)	+
Интерфейсные шины		
Слоты для твердотельной памяти		
Интерфейс адаптера рулевых кнопок		

Функциональные возможности

Bluetooth		
Число пресетов тюнера	ЧМ	18
	АМ	12
RDS-функции	СТ	+
	Поиск PTY	29
	Ожидание PTY	-
Сервисные функции	Включение диском	-
	Пассивная выгрузка	-
	Спрятать диск	+
	Повтор	+
Дополнительные режимы воспроизведения	Случайная	+
	последовательность	-
	Сканирование	-
CD-текст		
Тэги		
Кириллица		
Адресный поиск на DVD	Главки	+
	Части	+
	Время	+
		+

Воспроизводимые форматы

Дисковые форматы	AV	DVD-V, DivX, VCD
	Audio	CD-DA, mp3, WMA
USB	AV	MPEG1, MPEG4
	Audio	mp3, WMA, WAV, FLAC



чтобы перемещаться снизу вверх. Поиск идёт с 40-кратной скоростью, так что точность «попадания» довольно условная. При воспроизведении файлов MPEG ускоренного режима нет. На CD (и дисках с другими аудиоформатами) — тоже. Переключение треков медленное, так что бывает удобнее для перехода воспользоваться списком.

DVD-проигрыватель ограничен на регион дисков не накладывает. Меню Setup является разделом главного меню настроек и доступно в любом режиме. В нём 5 страниц и 2 уровня (всего получится 4 уровня). Звуковые предпочтения не передаются. Переключения формата «телевизора» нет, так что на выход поступает сигнал как есть. (Если вы смотрите ТВ-эфир, надо будет переключить монитор в режим «4:3».) Скоростей поиска предусмотрено пять, от удвоенной до 20-кратной. Без действующего «креста» на пульте обходиться непросто, но возможно. На пульте ДУ есть только кнопка меню частей, а «кнопка» рабочего меню находится в управляющей строке на дисплее.

ЗВУК. Собранность мужского вокала на CD приемлемая, но не идеальная, интонации показались несколько нарочитыми. Сибиланты аккуратные и комфортные. Женские голоса ясны и прозрачны, хотя подвижность вокала иной раз излишняя. Контрабас не очень глубокий, но достаточно чётко оформленный. Роялю недостаёт объёма, а динамика аккордов порой замедлена. В подаче скрипичных партий правильно сочетаются материальность и подвижность.

Тылы сцены в трз находятся на грани исчезновения, но всё же не за ней. Второй вокальный план благо-разумно держится поодаль, и в этом своём стремлении вполне стабилен. Поверху динамика практически свободная. Артефакты рояля заметить можно, но они как-то не нарушают общего строя. Атака бас-гитары порой становится акцентированной, рельеф у неё плотный, но это как раз естественно. Бубен как бы немного охлаждён, но в целом правдоподобный. Динамика барабанов немного преувеличена, но не настолько, чтобы повлиять на восприятие ударных.

Записи в DD звучат ощутимо громче. Удары по телам не вызывают полного доверия, да и стрельба не впечатляет. Взрывы вроде бы похожи, но не пугают. Диалоги не акцентируются, однако передаются с чётким эшелонированием по глубине. Инструменты второго плана в музыкальном сопровождении отступают назад. Басам недостаёт театрального

объёма, но основное содержание передаётся достаточно полно. Для реалистичной подачи барабанов им не хватает подробностей.

ВИДЕО. Центр картинки на внешнем мониторе точно выставлен по горизонтали и смещён вверх на 1%, что близко к идеалу. Полоса «чернее чёрного» не воспроизводится. В паузе включается память на поле, так что наклонные линии приобретают зазубренность. Уровень яркостных шумов несколько выше среднего (NTSC/PAL). Цветовых шумов немного, по крайней мере, не выше среднего. Видна одна градация чёрного и все три — белого. В контрастных цветовых переходах есть средней интенсивности окантовка по набросу яркости. В NTSC насыщенность повышена, лица имеют лёгкий красноватый оттенок, как будто «тестовые девушки» только что из сауны. В PAL насыщенность почти в норме, на лицах лишь слабый загар.

Переключение режима представления кадра на своём дисплее не предусмотрено, картинка всегда растянута на всю ширину. Поскольку дисплей имеет правильную геометрию (16:9), то изображение формата Wide передаётся практически без геометрических искажений, тогда как картинка Normal будет растянута по горизонтали на 33%. Из параметров регулируется лишь контрастность, в нужный режим можно выйти с пульта, но управлять контрастом — только с дисплея. Яркость не самая выдающаяся, зато контрастность более чем достойная (что обусловлено низкой темновой яркостью). Дисплей передаёт две градации чёрного (как и белого). В контрастных цветных переходах отмечена такая же окантовка по набросу яркости, как и на внешнем мониторе. Серые полосы переменной интенсивности выглядят как голубоватые, цветовая температура повышена. Мелкая сетка воспроизводится с должным качеством. Разнояркость белого поля 22% — такова плата за экономную LED-подсветку. Красный цвет выглядит как слегка алый. Насыщенность довольно естественная, а у лиц такие же оттенки, как и на внешнем мониторе: розоватый в американской системе и коричневатый — в европейской.

PROLOGY MPC-64ATW

Серийный №H000758

ЧМ-тюнер

Диапазон	CCIR/OIRT
Чувствительность, мкВ	1,1/1,1
Полоса частот (-3 дБ), Гц	27 — 18200
Уровень сигнала на линейном выходе, В	2,65

Вход Aux

Полоса частот (-1 дБ), Гц	26 — 59700
---------------------------	------------

Аудио (CD)

Неравномерность АЧХ (20 Гц/20 кГц), дБ	-4,3/-0,65
Отношение сигнал/шум, дБА	80
Переходное затухание (1 кГц), дБ	49
Уровень сигнала на линейном выходе, В	2,90

Видео (DVD)

Разрешение по яркости, твл	470
Разрешение по цвету (NTSC/PAL), твл	300/355

Видео (дисплей)

Формат	1,78:1
Количество пикселей	800 x 480
Диагональ изображения, мм	155
Контрастность	240:1
Разрешающая способность (16:9/4:3), твл	430/-
Разрешающая способность по цвету (NTSC/PAL), твл	425/240
Максимальная яркость, кд/м²	190
Углы обзора, град.	
H	±25
V	+30/-10

Аудиосекция

Выходная мощность, Вт RMS (КНИ = 1%)	16,8
--------------------------------------	------

Габариты ТВ-тюнера, мм	120 x 70 x 24
------------------------	---------------



МЁД & ДЁГОТЬ

Аппарат с развитым AV-интерфейсом и феноменальной оснащённостью: от телевизора (в форме ТВ-тюнера) до телестудии (в форме регистратора). Bluetooth для ближней связи, Wi-Fi — для средней, 3G — для дальней, здесь есть всё. Качество показа картинки и воспроизведения звука, возможно, вызовет замечания со стороны чемпионов, но для обычной жизни — вполне достойные. А главное — при полной открытости системы для новых приложений предела её развитию просто нет.



- Аппаратных кнопок на дисплейном блоке нет вовсе
- Программные кнопки занимают 10-миллиметровую полосу в левой части дисплея
- Яркость дисплея переключается автоматически или вручную
- Удалённый блок соединяется с дисплеем 2-метровым кабелем по Mini-USB. Здесь же служебный порт Micro-USB

- Весь интерфейс сосредоточен на удалённом блоке
- Пульт ДУ служит для управления громкостью, переключения источников, управления «снятием трубки» и включением микрофона для голосового ввода. Всё — по радиоканалу
- Микрофон спаренный, для повышения помехозащищённости

Parrot Asteroid Tablet

18950 Р

Старший «брат» из той же серии был у нас в №8 за прошлый год, так что кому-то будет интересно их сравнить. Нынешний аппарат, Asteroid Tablet, имеет минимум сходства с привычным головным устройством, у него нет не только дискового привода, но и аналогового тюнера. Большая часть его «железной» начинки, включая усилители, сосредоточена в блоке скрытой установки. Здесь же находится мощный коммутатор — когда в качестве источника выбрано car radio, выходные разъемы ISO подключаются к выходам дублирующего головного устройства, скажем, DVD-ресивера. К одному из трёх гнезд USB можно подключить модем, если его заранее купить. По стандарту подключение к Великой Сети происходит либо через смартфон (по BT или USB), либо через встроенный Wi-Fi адаптер. Комплектный модуль Tablet Cam служит для подключения камеры, но поскольку на нём предусмотрен и вход звука (стерео), сюда можно подключить любой AV-источник. Выхода видео нет, а это значит, что если в паре с «Астероидом» работает чисто звуковое устройство, то просматривать видео вы сможете только

на 5-дюймовом экране. В нашем экземпляре оказались загружены две навигационные системы. «Яндекс Навигатор» различает 20 рубрик точек интереса (POI), включая «Религию» и, извините, «Бани». Графика рассчитана на смартфоны и даже на 5-дюймовом дисплее выглядит простовато. Навигация «Прогород», на мой взгляд, система более серьезная. Она сумела отыскать 14 «чисто Выселок», а на прокладку маршрута до райцентра с тем же названием (1286 км) у неё ушло 15 секунд. Аппарат может комплектоваться SD-картой на 4 или 8 Гб, на картографию нашей необъятной уходит около 2 Гб. В меню настроек 11 страниц, построение логичное и понятное. Четвёртый уровень требуется только для настроек синтеза речи.

В «стандарте» характером звука управляет 7-полосный эквалайзер. Первая и последняя полосы эквалайзера работают как регулятор тембра (см. график), обеспечивая спад/подъём АЧХ примерно от 50 Гц и ниже, либо от 15 кГц и выше. По остальным пяти полосам измеренные центральные частоты 150/383 Гц и 0,964/2,37/6,00 кГц. Отрадно, что нынешняя версия эквалайзера оказалась свободна от «глюков», которые

Интерфейс

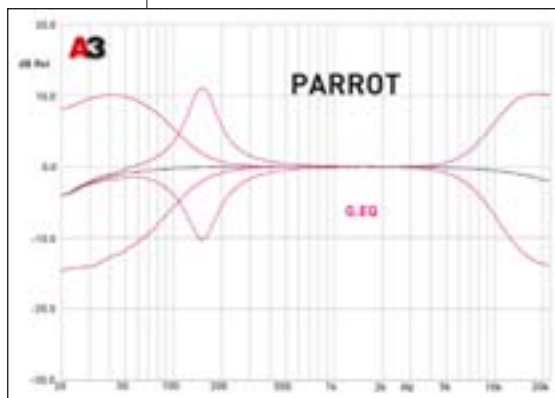
Выходы	Звук, аналоговые	2 x 2
	Звук, цифровой	-
	Видео	-
Входы	AV	1 + Aux
	V (Camera)	-
Интерфейсные шины	USB	
Слоты для твердотельной памяти	SD	
Интерфейс адаптера рулевых кнопок		+

Функциональные возможности

Bluetooth		+
Дополнительные режимы воспроизведения	Повтор	+
	Случайная	+
	последовательность	+
	Сканирование	-
Тэги		+
Кириллица		+

Воспроизводимые форматы

Формат файлов	AV	MPEG1, MPEG2, MPEG4
	Audio	mp3, WMA, WAV, AAC, FLAC



мы отмечали в тесте годичной давности. «Виртуальный супербас» лучше не включать, там в порядке вещей подъём на 20 — 30 (!) дБ, а этого ни одна акустика не выдержит. Полоса по входу Aux шире, чем было год назад (было совсем не айс), но тоже не очень широкая. Чтобы избежать клиппирования на линейном выходе, он включён через компрессор с очень большой постоянной времени. Так что на максимуме громкости признаков ограничения сигнала нет, но звучание становится совсем плоским. Выход простой: при прослушивании музыки не поднимать выше 23 ступеньки регулятора громкости (всего их 30).

С накопителей USB воспроизводятся только звуковые файлы. После настройки соответствующей функции под ваш голос можно проводить голосовой поиск файлов по тэгам. Браузер способен работать по тому же принципу, что и «рубрикатор» айпода, разделяя файлы по 7 категориям (если они прописаны в тэгах). Но можно и просто выводить папки («каталоги») по уровням. Кстати, о поддержке файлов WAV и FLAC в инструкции ничего не сказано (изначально было установлено 16 базовых приложений). Плеер VLC мы добавили позже для просмотра видео. Видеопрограммы надо загружать на ту же SD-карту, где уже «сидят» картография навигационной системы и другие приложения. Скорость воспроизведения плеер VLC плавно меняет от 25% до 400%. При работе с айподом различаются 5 категорий разбивки файлов.

ЗВУК. При прослушивании файлов WAV отмечены незначительные, но не очень понятные дополнения по тылам сцены. Мужской вокал оказался довольно ярким и как бы выдвинутым вперёд, однако собранность голоса на низах близка к идеалу. Шипящие звуки производятся чуть энергичнее обычного, но свистящие вполне естественны. В женском вокале ощущается незна-

чительный нажим и на свистящих, но артикуляция чёткая и свободная. Скрипки тоже похожи на себя. Контрабас не очень глубокий, но правильно оформленный, бас-гитара передаётся довольно естественно. У рояля чувствуется недостаток мощи и объёма. Бубен в целом похож на себя, разве что немного обострён.

Вокал второго плана в mp3 несколько отодвинут от слушателя, однако стабилен. Поверху динамика почти не ограничена. Рояль не совсем лишён артефактов, но звучание его рассыпчатое и довольно красивое. На самых нижних формантах мужского вокала собранность не такая чёткая, как в WAV. Сибилянты немного подчёркнуты и «подсушены». Атака контрабаса смягчена, а рельеф несколько скруглён. Скрипки не столь подробные, как без компрессии, но вполне узнаваемые. Маракасы напористые и сухие, что при среднем битрейте (128 Кбит/с) почти естественно. Динамика ударных инструментов правильно сбалансирована, и только басовая «бочка» кажется неубедительной.

ВИДЕО. Коль скоро выхода видео нет, мы можем оценить работу плеера (VLC) лишь в паре со своим дисплеем. Картинка по площади дисплея отцентрована безукоризненно, а это большая редкость, в 99% случаев её поднимают вверх хотя бы на 1%, чтобы не потерять неточно наложенные субтитры. У дисплея исключительно высокая яркость, а значит, картинку будет отчётливо видно даже при интенсивном боковом освещении. В таблице указана физическая диагональ матрицы, но для передачи изображения он отводится не полностью, в зависимости от выбранного формата диагональ составит от 108 до 113 мм. Плеер предусматривает несколько режимов представления кадра, которые ясны из названия: «заполнение по горизонтали», «заполнение по вертикали», «4:3» и «16:9». В «4:3» картинка обычного формата воспроизводится без геометрических

PARROT ASTEROID TABLET

Серийный №B013182

Вход Aux

Полоса частот (-1 дБ), Гц 25 — 14000

Аудио (WAV)

Неравномерность АЧХ (20 Гц — 20 кГц), дБ -1,9/+0,3

Отношение сигнал/шум, дБА 95,8

Переходное затухание (1 кГц), дБ 91

Уровень сигнала на линейном выходе, В 2,16

Видео (дисплей)

Формат 1,66:1

Количество пикселей 800 x 480

Диагональ изображения, мм 127*

Контрастность 308:1

Разрешающая способность(16:9/4:3), твл 460/450

Разрешающая способность по цвету (NTSC), твл 400

Максимальная яркость, кд/м² 400

Углы обзора, град.

H ±35

V +30/-20

Аудиосекция

Выходная мощность, Вт RMS (КНИ = 1%) 17,2

*См. текст.

искажений. В «16:9» активная часть дисплея имеет формат 1,50:1, и изображение будет сжато по горизонтали на 15%. Разнояркость белого поля менее 10%, что, по нашей статистике, более чем достойно. При этом и углы обзора у дисплея впечатляющие, несмотря на микроскопический размер пикселей. Полоса «чернее чёрного» не воспроизводится. В паузе работает память на поле. Красный цвет передаётся довольно точно, серые полосы переменной плотности выглядят действительно серыми.



МЁД & ДЁГОТЬ



Этот аппарат удивил в первую очередь своим дисплеем — чуть ли не первый маленький, который показывает «как большой». Удобная оболочка, служащая мостом между пользователем и «зелёным человечком». Козырь, разумеется, голосовой поиск файлов. Звучание всё ещё не достигло заоблачных высей, но по сравнению с прошлым годом прогресс несомненный.





- Размеры дисплея больше, чем это возможно при стандартной 2DIN лицевой панели
- Кнопки — тем более
- К эргономике даже «мелких» кнопок из верхнего ряда придраться не удаётся

- Энкодеры высокие и дружелюбные
- Цвет подсветки янтарный либо два оттенка зелёного
- Диммер автоматический или ручной — кнопкой на пульте ДУ и панели

VLC V-VWA

19000 ₽

Аппарат предназначен для установки в автомобили VW или близкие ему по духу и уставному капиталу (SEAT, скажем. Или Skoda). Впрочем, кроме специфичного разъёма, в комплект входит и обычный ISO-соединитель, и логотипы предусмотрены на любой вкус (я насчитал 63 штуки). Дополнительный вход аудио появляется при использовании шины CAN. Есть внутренний ТВ-тюнер, антенна предлагается как опция. Видеорегистратор тоже приобретается отдельно, но управление им уже заложено в систему. Wi-Fi-адаптер входит в комплект. В качестве дополнительного источника предусмотрен «виртуальный CD-чейнджер» (с записью) на 7,5 часов музыки, по моим расчётам, запись идёт в mp3 с битрейтом 256 Кбит/с. В исходном варианте установлено 20 приложений. Меню настроек включает 15 страниц в 3 уровнях. Пользовательский интерфейс на трёх языках, самых актуальных: Eng, Rus, Ukr. В базовом варианте — только бесплатная навигация Google maps. Ввод адресов тут не очень удобный, без подсказок. «Выселки-тест» показал лишь один населённый пункт, остальные в списке возможностей заложены, но по карте не находятся. Прокладка маршрута до райцентра произошла практически мгновенно: 1272 км и 16 ч 55 мин в пути. Что-то

быстро они все предлагают ехать...

Звуковых регулировок (то есть программ, их реализующих) изрядно. Собственно EQ — это трёхполосный полупараметрик с измеренными центральными частотами 69,3/90/111 и 158 (вместо 200) Гц, 0,512/1,02/1,50/1,96 и 10,9/13,7/16,7/19,4 кГц (на низах характеристика низкодобротная — см. график). Фильтр НЧ на сабвуферном выходе имеет частоты среза 62,9/68,2/76,9 и 139 (вместо 80) Гц. Другая программа незатейливо называется DSP. Здесь октавный графический эквалайзер на 10 полос плюс дополнительная полоса «20 кГц». Добротность (см. график) заметно выше. По умолчанию включены тонкомпенсация, функция 3D и Bass. На деле это буст с подъёмом 8 дБ на 55 Гц и резким спадом на низах (-3 дБ на 27 Гц). «Трёхмерность» (3D) по жизни означает подъём типа тембра на верхах и верхней середине (+4 дБ от 3 кГц и выше). Оба эквалайзера можно включать одновременно, но увлекаться этим не стоит. На вторую зону можно вывести сигнал от любого источника, исключая внешний USB-накопитель.

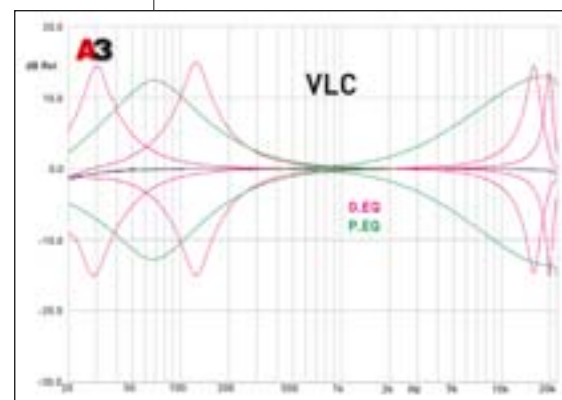
В перенаселённом московском эфире ЧМ-тюнер отыскал за 26 секунд 48 станций. Список PTY включает все 29 позиций, но поиск по ним не предусмотрен. Как и у других «коллег», часы устанавливаются

Интерфейс		
Выходы	Звук, аналоговые	2 x 2 + 1 + 2
	Звук, цифровой	-
	Видео	1
Входы	AV	+
	V (Camera)	+
Интерфейсные шины		USB, CAN
Слоты для твердотельной памяти		-
Интерфейс рулевых кнопок		+
Функциональные возможности		
Bluetooth		+
Число пресетов тюнера	ЧМ	>40
	АМ	>40
RDS-функции	СТ	+
	Поиск PTY	-
	Ожидание PTY	-
Сервисные функции	Включение диска	+
	Пассивная выгрузка	+
	Спрятать диск	+
	Повтор	+
Дополнительные режимы воспроизведения	Случайная	+
	последовательность	-
	Сканирование	-
CD-текст		-
Тэги		+
Кириллица		+
Адресный поиск на DVD	Главки	+
	Части	+
	Время	-
Воспроизводимые форматы		
Дисковые форматы	AV	DVD-V, DivX, VCD
	Audio	CD-DA, mp3, WMA
USB	AV	MPEG1, MPEG4
	Audio	mp3, WMA



ся по спутнику, а в режиме тюнера не действуют — программы разные. При работе с айподом система воспроизводит файлы подряд, привычный браузер с разбивкой по категориям не обнаружен. Для воспроизведения аудиофайлов программой Music они должны быть помещены в папку с тем же названием. Браузер выводит папки по уровням, после воспроизведения файла плеер останавливается, ждёт команды и за пределы папки без браузера не выходит. Так что рекомендуем загрузить какой-то другой программный плеер.

DVD-проигрыватель воспроизводит диски любого региона. Меню Setup доступно, если в качестве источника выбран диск. Здесь 3 страницы и 2,5 уровня, всё необходимое есть,



хотя звуковые предпочтения в меню воспроизведения не передаются. При воспроизведении дисков действуют 5 скоростей поиска — на максимуме скорость 32-кратная.

ЗВУК. Мужской вокал на CD звучит довольно естественно, разве что воздуха на середине не хватает. А ещё облегчённая интонировка не вызывает полного доверия. Отголоски студии передаются не совсем привычно. Контрабас оформлен должным образом и довольно музыкален, атака бас-гитары кажется чересчур умиротворённой. Роялю слегка недостаёт куража и напора. Скрипки несколько приукрашены. В звучании маракасов как будто всё есть, но музыкальности им чуточку не хватает.

Тылы сцены в трз отодвинуты в бесконечность. Второй вокальный план по большей части на месте и лишь изредка выдвигается вперёд. Поверху динамика практически свободна. На басах разница с CD хорошо заметна: бас-гитара тугая и напористая. Бубен оказался простоватым, в его звучании прослеживается некоторый «каменный» оттенок. Атака барабанов избыточная, но медные ударные передаются с большим напором, нежели мы привыкли.

В DD взрывы энергичные, но наполнения эффектом недостаёт. Щелчки зажигалки вполне узнаваемы, а вот удары «по тушке» впечатления не производят, и стрельбе недостаёт резкости. Диалоги чистые и понятные. Барабанам ощутимо не хватает динамики, но на то она и компрессия. Бас объёмистый, театральный и слегка округлый.

ВИДЕО. Центр картинки на внешнем мониторе сдвинут вверх на 1,5%, по горизонтали центровка точная. Полоса «чернее чёрного» не видна, в паузе, как и у других «коллег» работает память на поле. Уровень яркостных шумов выше среднего в NTSC, в PAL они менее заметны, но и там и там присутствует регулярная составляющая. Цветовых шумов тоже не очень мало. Передаётся одна

градация «почти чёрного» и все три — «почти белого». Мелкие детали смягчены, так что картинка комфортная, но разрешение не запредельное. В контрастных цветных переходах отмечена двусторонняя окантовка средней интенсивности. Картинка имеет естественную насыщенность, на лицах, если постараться, можно в NTSC заметить зеленоватый оттенок, в PAL оттенок коричневатый.

На своём дисплее картинка смещена на 0,5% вправо (что нормально) и на 2% вверх (что многовато). Изображение всегда занимает всю ширину дисплея, а потому изображение обычного (Regular) формата будет растянуто на 32% по горизонтали. Поскольку дисплей имеет правильное соотношение сторон (16:9), картинка Wide воспроизводится практически без геометрических искажений. Параметры изображения регулируются в пределах от 0 до 40. После настройки они приняли такие значения (Я/К/Н): 30/22/16. Воспроизводятся все три градации чёрного и лишь одна — белого. Можем заключить, что яркость подсветки для данной матрицы выбрана избыточной, оттого и контрастность не самая высокая (хотя и приемлемая). В контрастных цветных переходах незначительная окантовка по набору яркости. Мелкая сетка передаётся должным образом. Разнояркость белого поля достигает 25% — показатель не выдающийся. На лицах при наличии опыта и старания можно заметить розовый (NTSC) или коричневатый (PAL) оттенок, но в целом цветопередача естественная.

VLC V-VWA

Серийный №14010006

ЧМ-тюнер

Диапазон	CCIR
Чувствительность, мкВ	0,6
Полоса частот (-3 дБ), Гц	41 — 10800
Уровень сигнала на линейном выходе, В	2,88

Вход Aux

Полоса частот (-1 дБ), Гц	12 — 22000
---------------------------	------------

Аудио (CD)

Неравномерность АЧХ (20 Гц/20 кГц), дБ	-1,4/-0,1
Отношение сигнал/шум, дБА	74,3
Переходное затухание (1 кГц), дБ	79
Уровень сигнала на линейном выходе, В	2,60

Видео (DVD)

Разрешение по яркости, твл	460
Разрешение по цвету (NTSC/PAL), твл	330/375

Видео (дисплей)

Формат	1,78:1
Количество пикселей	800 x 480
Диагональ изображения, мм	173
Контрастность	150:1
Разрешающая способность (16:9/4:3), твл	400/-
Разрешающая способность по цвету (NTSC/PAL), твл	400/350
Максимальная яркость, кд/м²	196
Углы обзора, град.	
Н	±20
В	±15

Аудиосекция

Выходная мощность, Вт RMS (КНИ = 1%)	16,2
--------------------------------------	------

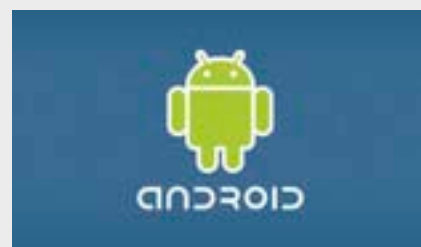
МЁД & ДЁГОТЬ

Хорошо оснащённый аппарат с удобными органами управления и крупным дисплеем удачно монтируется в автомобили концерна VW, но пригоден для установки в любое авто. В программном обеспечении, конечно, не обошлось без недоработок, но в том и состоит сила «Андроидов», что проблемы с софтом решаемы. Что же касается звучания, то тут, как и у «коллег», без особых находок, но и без явных потерь.

КОМУ — ЧТО

Самый необычный, а правильное будет сказать — самый авангардный, участник показал себя в совокупности лучше всех. И кто-то после этого будет отрицать существование прогресса? Более традиционно устроенные Prology и VLC, надо заметить, отстают не

сильно, но и не опережают: у обоих выдающийся по развитости интерфейс, есть недоработки в управлении, у одного даже видеорегиистратор в комплекте. Но, чтобы не баловать, на этом этапе ограничимся констатацией одного факта: Parrot оказался удачнее.





Студия:

Sound Overdose,

Тольятти

Руководитель

проекта:

Алексей Гусев

Точка на земле



Porsche
911

SUM

Тип системы: мультимедиа

Аудио: 2-полосный фронт + 2-полосный
тыл + 2 сабвуфера

Источники: Pioneer DEH-80PRS,

Apple iPad mini

Усилители: Ground Zero GZHA 2350XII,
GZRA 11200D

Акустика фронтальная: Ground Zero
GZCT 2500, GZCF 8-4 NEO SPL

Акустика тыловая: Ground Zero GZCT
1800, GZCM 8-4PP

Сабвуферы: Ground Zero GZRW
30SPL-Extreme (2 шт.)

Таково, вообще-то, значение словосочетания ground zero, пока — без заглавных букв. Если что-то бурное и неукротимое случилось на поверхности земли, то центр случившегося будет называться ground zero...

Если случилось под землёй (бывает под действием сил природы), точка над этим местом будет ground zero.

Если в небе (бывает, по воле человека) — опять zero и опять ground, потому что мы именно на уровне земли чаще всего обитаем.

Представленный здесь проект тольяттинской студии Sound Overdose отвечает такой модели, пожалуй, в ещё большей мере, нежели имя студии (само по себе говорящее о многом). Здесь в одной точке сфокусировалось всё: машина, звуковые компоненты и производимый ими звук.

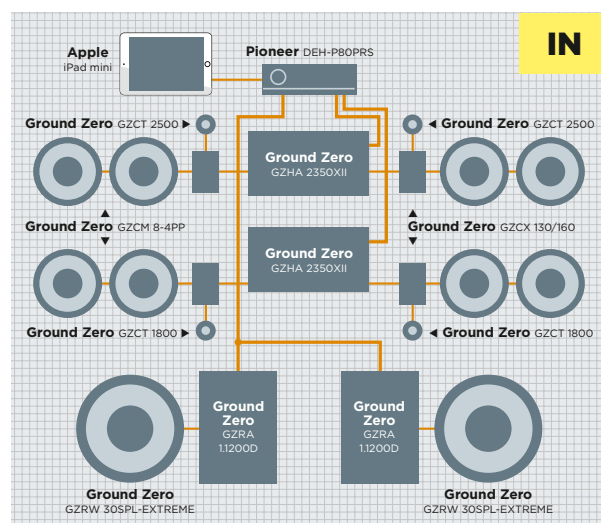
Начнём с машины. Самой, пожалуй, легендарной из тех, что можно встретить на земле, а не на напольном покрытии музея. «На музыку» такие машины приезжают в студии крайне нечасто, потому-то этот 911 — всего лишь третий из побывавших на наших страницах. Первый

проходил по рубрике «Экзотика» в 1999 году, второй — заглядывал в «Системы» три года назад.

Это не удивительно. Здесь такая концентрация автомобильных эмоций, что для иных места, казалось бы, уже не остаётся. Казалось бы... Вот в чём дело. Здесь в особенном и удивительном автомобиле систему с самого начала задумали удивительную и особенную. Слово «громкость» было не характеристикой, зависящей от поворота ручки громкости, а основой всего. И именно эта машина была для такого проекта идеальной платформой. Надо громко? Будет громко. Где будет? Да повсюду вокруг той самой центральной точки на земле, где стоит или в данную секунду проезжает этот автомобиль. Потому что, как вам очень трудно было не заметить, это не просто 911, это — кабриолет. Не надо распахивать двери и багажник, всё уже распахнуто на заводе в Штутгарте.

Бренд компонентов выбирали, ориентируясь не на имя, а на репутацию. Впрочем, именно из репутации возникло и имя. Ground Zero — общепризнанный фаворит децибелных гонок во всём мире. И не только в спортивном смысле, где вся жизнь концентрируется вокруг басового «бр-р-р-р-р». Здесь мы, уже определившись с брендом, начинаем выбирать компоненты, вы поняли.

По традиции Ground Zero называет серии своих компонентов ядерными или околоядерными словами: Plutonium, Uranium, Radioactive и прочее, делая из этой традиции два исключения. High End компоненты называются Reference, те, что пред-





iPad (mini, здесь не автобус) позволяет, если что, оставаться в контакте

Основной звуковой источник — Pioneer DEN-80PRS, сейчас он притворяется стрелочными индикаторами

назначены для громких (не только на базах, а вообще) аудиосистем — Competition. Из таких-то главным образом и собрана эта система.

На фронт поставили двойной комплект восьмидюймовых мидбасов GZCF 8-4 NEO SPL. Такая категория головок в мировом автозвуке появилась, надо заметить, относительно недавно. Отличительные признаки: высокая чувствительность при большой допустимой мощности, при этом глубоко в область баса такие динамики не забираются, оставляя эту часть работы сабвуферу (лучше — сабвуферам, одному тут не угнаться). Эта модель — совсем особенная, буква «F» в обозначении символизирует Full Range. Динамики широкополосные, с дополнительным ВЧ-диффузором в центре основного, лёгким бумажным диффузором и чувствительностью за 95 дБ/Вт. В подмогу им на самых верхах поставлены пищалки той же серии Competition, GZCT 2500.

Тыл... Впрочем, в этой машине разделение на фронт и тыл довольно условно, всё образует некую центральную точку звука, заметную издали, но пусть будет тыл. Там тоже двойной комплект восьмидюймовых головок, но уже не широкополосных, а среднечастотных (ещё раз: восьмидюймовых среднечастотных) GZCM 8-4PP. Им подмога на верхах нужна более интенсивная, её обеспечивают рупорные пищалки GZCT 1800. Разделение частотных полос в обоих случаях поручили пассивным

Несмотря на сабвуферные габариты, это — широкополосники. Но очень громкие. Очень...





На месте условного заднего сиденья разместились причудливая конструкция из акустики и усилителей



Работа — номерная. Номер — многозначительный

тыла — на передней стенке корпуса, в рабочем состоянии они закрыты спинками передних сидений. Всё, что не стекло, отделано кожей в гармоничном сочетании с общим стилем салона.

Увлёкшись мощностью и стилем, чуть не забыл про источник сигнала. В штатное место в центральной консоли отлично вписался Pioneer

кроссоверам GZCX 130/160. За бас отвечают два сабвуфера Ground Zero GZRW 30SPL-Extreme. Два. Каждый — 30-сантиметровый, каждый — Extreme (так сабвуферы называют не случайно), к тому же каждый — в своём корпусе-бандпасе четвёртого порядка. Ну и чтобы выкосить всё в центральной точке неодолимых сил, секции звуковых катушек (формула сопротивления — $2 + 2$) включили параллельно.

Усилительное хозяйство соответствует динамикам. Фронт и тыл обслуживают два одинаковых двухканальных GZHA 2350XII. Выходная мощность каждого канала, как мы убедились во время теста, составляет аккурат 350 Вт на нагрузке 2 Ом (№ 1/2014). Всего — 1,4 кВт. Уже весело... А ставшим одноомными сабвуферам каждому (как они привыкли) дали по импульсному моноблоку GZRA 1.1200D (№ 2/2014), на двух-то Омах зашкаливающему за полкиловатта не кашлянув.

Фронтальная акустика установлена вполне традиционно: мидбасы в дверях, пищалки — на торпедо. С тыловой же, а в особенности с сабвуферами, проявили смекалку. Сзади у 911 мотор, помните. Есть багажник спереди, но по размерам — не для сабвуфера, так, клюшки для гольфа или что-нибудь в этом роде. Поэтому акустическое и усилительное хозяйство разместили в салоне, на месте рудиментарных задних сидений. Основа конструкции — корпус сабвуфера, напоминающий в профиль коренной зуб. Видели когда-нибудь



свой коренной зуб отдельно от остального организма? Нет? Вам повезло... Закрытые камеры БП не видны, они, как корни уже упомянутого, «обнимают» центральный тоннель. Зато прекрасно видно всё остальное: резонансные камеры снабдили окнами из толстого акрилового стекла и подсветкой — чтобы оттенить (точнее, «отсинить») красоту динамиков. Фазоинверторные «выхлопы» направлены вперёд.

Тыловая акустика сгруппирована по бокам верхней части корпуса, в центре установлены сабвуферные моноблоки. Усилители фронта и

Мидбасы тыла — не широкополосные, поэтому ВЧ-поддержку им обеспечили серьёзную

DEN-80PRS — возможности его процессора оказались не лишними при финальной настройке звучания. Альтернативный источник — iPad mini, ему поручена мультимедийная составляющая системы. Чисто для порядка: в изображении нет большой надобности, если находишься в центральной точке такой неукротимой звуковой силы...

AUDIO SYSTEM

the sound

КОМПАНИЯ «АУДИОСИСТЕМЫ» - ЭКСКЛЮЗИВНЫЙ ДИЛЕР
AUDIO SYSTEM НА ТЕРРИТОРИИ РОССИИ И СНГ



РОССИЯ, МОСКВА, ЛИХОБОРСКАЯ НАБЕРЕЖНАЯ, Д. 3, СТР. 10,
ТЕЛ.: +7 (495) 545-45-98, WWW.INTRO.RU

ПРИГЛАШАЕМ К СОТРУДНИЧЕСТВУ РЕГИОНАЛЬНЫХ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ



БИТВА ТИТАНА

24990 ₽



Титанов придумали греки, насочинив про них кучу историй и положив этим начало литературе в стиле «хоррор». Много позже и несколько юго-восточнее одного титана тоже решили отправить в бой.

Бой этот давнишний. Он идёт между сабвуферами, рассчитанными на большие величины звукового давления и соотношения с ними мощности с одной стороны, и сабвуферами, ориентированными на качество звучания — с другой.

Они всегда получаются разными. Эспизельные — это прежде всего жёсткие подвесы и тяжёлые диффузоры. Первые

из-за жёсткости часто оказываются нелинейными (а в SPL на это в высшей степени наплевать), вторые из-за тяжести — вечно запаздывающими и гудящими (на это эспизельщикам тоже было бы наплевать, если бы они об этом догадывались).

Эскьюшные (если есть эспизельные, то кто запретит употребить и такой неологизм?) сабвуферы — это лёгкие, а значит, менее прочные диффузоры, мягкие, высоколинейные, но куда мене выносливые подвесы, всевозможные меры по линейаризации магнитного поля, — всё это очень часто идёт в ущерб запасу тепловой и механической прочности.

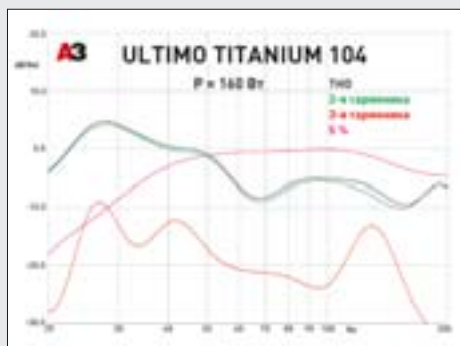
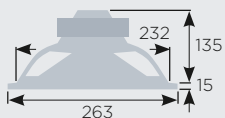
О том, что в Израиле (отсчитайте от Афин курс точно на юго-восток, как раз туда и попадёте, причём пока — без визы) разрабатывают сабвуфер нового поколения, призванный объединить в себе достоинства двух непримиримых лагерей сабвуферного племени, было уже некоторое время известно, помимо почти простой и электронной есть ещё голубиная, цыганская и сарафанная, работают все исправно. А то, что «в Израиле» означает — фирмой Morel, нетрудно было догадаться, когда вы отсчитывали курс по карте: на территории этого государства



Номинальный импеданс, Ом	4
Мощность непрерывная/пиковая (по данным изготовителя), Вт	1000/3000

Параметры Титя — Смолла

	Заявка	Факт
Fs, Гц	20	28,2
Vas, л	78,6	44,3
Qts	0,31	0,448
Масса подвижной системы, г	143,9	134,5
Силовой фактор, Тл м	13,9	12,9
Чувствительность, дБ/Вт (1 м)	84,5	85,0



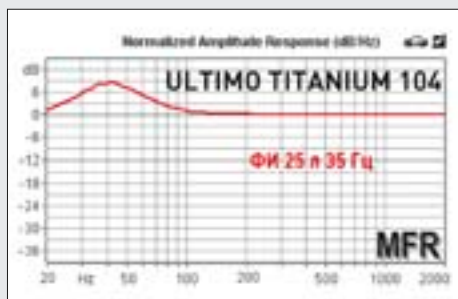
Может быть, всё так благостно только при небольшой уровне подведённого сигнала? Так бывает у «тонких» — музыкальных, но нежных сабвуфров. Делаем дополнительный опыт: подведённая мощность увеличивается в десять раз, это уже совсем громко. Нелинейности, конечно, возросли, но сделали они это до уровня, характерного для многих сабвуфров такого калибра при мощности в 10 раз меньшей. При этом доля 3-й гармоники не утратила смехотворности, а на самых низких частотах даже уменьшилась.



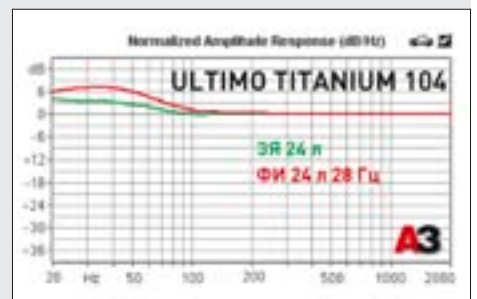
Программу измерений начнём с вопроса об искажениях, об их снижении, как можно было понять, конструкторы заботились особенно неутомимо. И первое, на что мы посмотрим, как ни удивительно — на кривую импеданса. Фольги-то накрутили не зря? Действительно, не зря, причём в каком-то доселе не встречавшемся нам виде: индуктивность сильно нейтрализована на частотах до 5 кГц, выше она больше. Но кого это там волнует?



Стандартный режим измерения нелинейностей. Сигнал подведён, исходя из достижения звукового давления (в условиях открытого пространства) 96 дБ. Что мы видим, глядя на это полотно? Во-первых, искажения всюду очень низки. Во-вторых, даже там, где они должны начинать расти (и растут), это начинается поздно (33 Гц) и медленно. В-третьих, содержание 3-й гармоники низко смехотворно, на сколько-нибудь заметный уровень она выходит ближе к 20 Гц.



Начинаем выбирать для «титана» акустическое оформление. В письме (не в документации), присланном изготовителем, была на этот счёт короткая фраза: «рекомендуется фазоинвертор объёмом 24 — 26 л». Выбрав частоту настройки по своему вкусу и опыту, смоделировали поведение сабвуфера в таком оформлении, опираясь на заявленные изготовителем параметры. Здесь надо оговориться: параметры взяли из того же документа, где было сказано про чёрный алюминиевый каркас, поэтому особого доверия не было. Но взяли что было. Получилось, в принципе, неплохо, но «неплохо» — это не для такого сабвуфера. Продолжили работу.



В заявленных и измеренных параметрах наибольшее расхождение оказалось у тех, что напрямую связаны с жёсткостью подвеса (Fs и Vas). Однако, как ни удивительно, АЧХ в единственном предложенном варианте оформления вышла очень похожей, в дополнение можем предложить настраивать ФИ пониже, это даст более ровную АЧХ, кроме того, нет никаких противопоказаний к работе в ЗЯ. В том числе — такого же объёма, как оптимальный ФИ (хотя можно на пару литров поменьше). Вам решать.

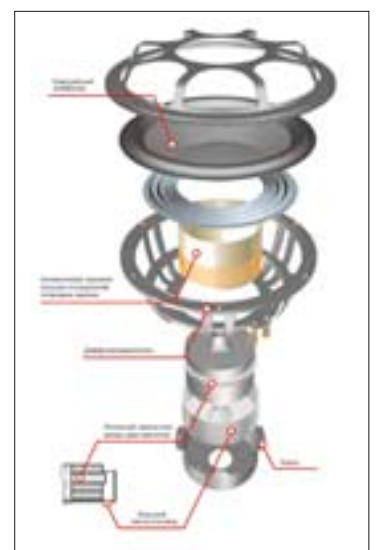
второй электроакустической компании просто не поместиться.

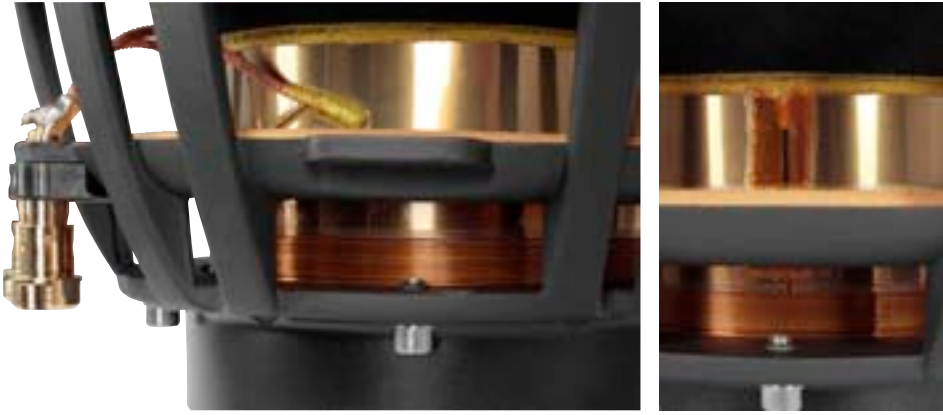
С изготовлением первой серии нового сабвуфера израильтяне торопились. Они знали (уж они-то — разумеется), что по меньшей мере к середине года (а там — как пойдёт) их разработка окажется главным прорывом в области сабвуферостроения. А значит, надо поспешить представить её на суд экспертов. Суд — в конце июня, эксперты — ассоциация EISA. Образцы из самой первой серии были разосланы в Барселону, Дуйсбург, Рим, прочие города объединённой Европы и, разумеется, в Москву. Этот-то и застрял на границе либерализма и вертикали, добравшись до нашей редакции только несколько недель назад. Уже победителем в номинации «Лучший автомобильный сабвуфер 2014 — 2015 года» конкурса EISA.

Основанием для триумфа тогда, в июне, стало единодушное мнение экспертов из Рима, Дуйсбурга, Барселоны и пр. Сегодня, пусть и с запозданием не по вине редакции, у нас появилось подтверждение: правильно, что победитель, никаких сомнений.

Создавая этот сабвуфер, специалисты Morel, разумеется, не рассчитывали на какое-то одно магическое изобретение, способное примирить взаимоисключающие требования к конструкции и характеристикам. Они пустили в ход весь доступный им арсенал плюс кое-что ещё не опробованное.

Конструкция получилась необычная даже внешне, а то, что видно снаружи — лишь малая часть того, что в ней собрано. Начнём графически, сверху вниз. Однако надо предупредить: то, что морелевцы торопились, никак не сказалось на каче-





стве изготовления сабвуфера, но пагубно повлияло на подготовку сопроводительной документации, многое из того, что в ней было указано, приходилось перепроверять, а иногда опровергать. Порой — до курьёза. Вот, например, на схеме составных частей сабвуфера написано: «Прочный каркас звуковой катушки из алюминия с чёрным покрытием для лучшего рассеивания тепла». Так ведь сабвуфер потому и называется Titanium, что каркас, как бы поделikatнее выразиться... не совсем из алюминия. Ну и в том же духе, хорошо, что недоверие к написанному у специалистов редакции уже встроено в геномные структуры.

Итак, сверху вниз по пути хитростей и инноваций.

Диффузор классического вида выполнен заодно с пылезащитным колпачком диаметром 130 мм. Материал диффузора — сложная композиция из стекловолокна «под карбон» с наружной стороны и целлюлозы — с внутренней. Документация говорит «карбон». Мы тщательно проверили неразрушающими, но изуверскими методами — втыканием иголок и подведением электричества. Нет, не карбон. Стекло. Но, как бы там ни было, жёсткость диффузора внушает уважение.

Подвес резиновый шириной 20 мм.

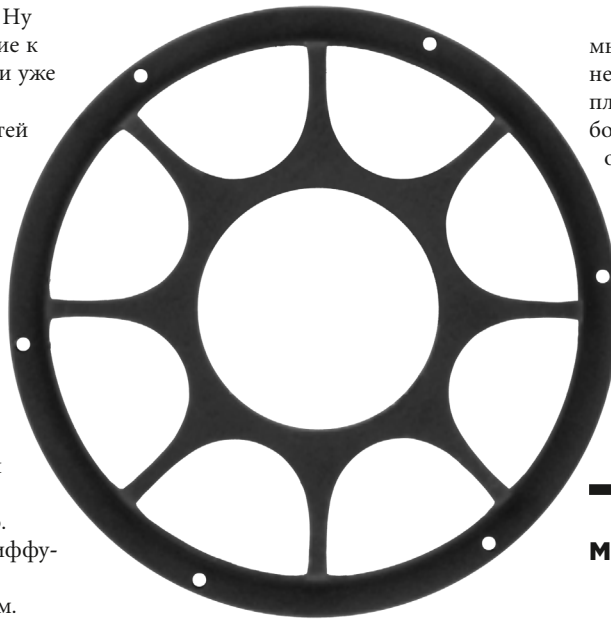
Центрирующая шайба большого диаметра текстильная с пропиткой, 4 гофра, установлена на промежуточном фланце корзины.

Это были пока довольно привычные элементы конструкции, сейчас начинаются привычные куда менее.

Звуковая катушка диаметром 130 мм. Расставьте пальцы по калибру 5-дюймовой акустики — вот такая. Она намотана в два слоя алюминиевым проводом шестигранного сечения на разрезном титановом каркасе. Никаком не чёрном и никак не алюминием. Это — часть инновационных решений в этой головке. Высочайшая прочность материала позволила уменьшить толщину каркаса, а значит — и его массу. Именно поэтому узел «диффузор — катушка» по-

лучился отнюдь не тяжёлым, несмотря на гигантские размеры катушки.

Часть каркаса, где расположены витки звуковой катушки, нарезана мелкими лепестками, явно лазером. По нашему пониманию, это сделано для предотвращения деформации при нагреве. Исключительные возможности охлаждения для катушки обусловлены, во-первых, площадью её поверхности, в разы большей, чем у типовой



«лесятки». Во-вторых, благодаря конструкции, открытой не только взору (это вы видите), но и воздуху (он прозрачен, но, поверьте, нужен для охлаждения). Выводы катушки свободные, вблизи контактного узла тщательно защищены, на другом конце прикреплены к титану каркаса.

Диффузодержатель литой, с 6 парными спицами и очень широкими окнами, создающими минимум препятствий движению воздуха. На переднем фланце 6 отверстий диаметром 5 мм для крепления сабвуфера, на среднем установлены золотёные нажимные клеммы. К заднему фланцу 6 болтами прикреплена магнитная система.

Магнитная система — средоточие конструкторских изысков. Прежде всего она

обращённая, собственно магниты находятся внутри звуковой катушки. А магниты устроены так: три одинаковых ферритовых кольца собраны вместе с полюсным наконечником толщиной 12 мм, внешний диаметр которого больше, чем у магнитов. Два магнита расположены под наконечником, третий — над ним. Всё это конструкторы Progression field symmetry и предназначили для обеспечения максимальной линейности магнитного поля. Удалось ли это сделать — покажут измерения линейных характеристик динамика. Стопка магнитов помещена в цилиндр из латунной фольги и образует центральный магнитопровод системы с могучим короткозамкнутым витком (он же — кольцо Фарадея) для подавления индуктивности катушки. Зачем её подавлять? А затем, что, изменяясь при перемещении катушки в зазоре, она служит одним из источников нелинейности, чем меньше индуктивность, тем меньше пределы её изменения.

Внешний магнитопровод выполнен в виде стального стакана. Вся конструкция помещена в стальной кожух с фланцем и центрируется на корзине фасонными вырезами. Центральное отверстие закрыто сеточкой.

Если вы думаете, что вышеописанное мы узнали из приводимой здесь картинки неизвестного израильского художника, плохо вы нас знаете. Разумеется, всякая разборная конструкция да будет разобрана. А она здесь, как было сказано, разборная. А картинка — для вас и для подтверждения увиденного.

Мед & Дёготь

Дёгтя (если не относить к нему цену) попросту нет. Собрал в одном изделии и освоенные раньше (внешняя звуковая катушка, шестигранный провод), и новейшие идеи и разработки — титановый каркас звуковой катушки, несимметричную магнитную систему, создающую, как оказалось, симметричное магнитное поле, разборную самоцентрирующуюся конструкцию, Morel создал сабвуфер с полным набором достоинств (как и планировал). Рекордная линейность, в том числе на повышенной мощности, компактное и универсальное оформление, все показания к повышенной прочности и долговечности. В этот раз победа — за титанами...



HERTZ



SPL Show SPL Show SPL



ЗОЛОТЫЕ СЕРЕДИНЫ

Зрелость приходит с трёхполоской. Или наоборот, неважно. Факт тот, что приходят они вместе.

В молодости все любят двухполосные системы. Как их не полюбить: место в двери под мидбас есть практически всегда,

надо только довести его до ума, искусство имплантации пиццалок в стойки или треугольники зеркал достигло совершенства, что ещё надо? Надо (по достижении зрелости) улучшить (желательно — тоже до совершенства) воспроизведение наиболее важного, условно называемого «голосовым» диапазона частот. Почему условно? Потому что, помимо действительно голосов, вернее — их основных формант, здесь сосредоточены и основные форманты большинства инструментов. Всё, что нужно для этого сделать — добавить к двухполосной системе третий излучатель — среднечастотный. Требования к НЧ и ВЧ-звеньям остаются практически прежними, есть немало готовых трёхполосных комплектов, где и мидбас, и пиццалка — те же, что в двухполосной модели, или различаются незначительно (и то лишь НЧ-динамика).

Голосовой диапазон, вновь с некоторой долей условности, можно определить как 300 Гц — 3 кГц: границы, хорошо известные по древним стандартам телефонной связи. Исходя из этого, дело представляется немудрёным, и, как обычно случается — лишь представляется таковым. Перечислим, чтобы не забыть, чего мы должны требовать от среднечастотника. Окажется, что не так уж мало. Минимальная неравномерность в рабочем (среднечастотном) диапазоне. Минимальные нелинейные искажения здесь же: именно в диапазоне СЧ эти искажения наиболее слышны. Благоприятная, предсказуемая или как минимум известная диаграмма направленности: «автозвук», в отличие от звука вообще почти всегда распространяется под углом. Небольшие размеры — это влияет и на возможность установки там, где требуется — высоко и рядом с пиццалкой, иначе весь сыр-бор теряет смысл; и на характеристики направленности, ведь во многом именно из-



за того, что направленность 6-дюймового мидбаса нас не устраивает, и стали ладить трёхполоску.

Было время, когда считалось, что лучшее решение для среднечастотного звена — купольный излучатель. Сегодня увлечение ими прошло. При несомненных достоинствах — высокой линейности (у лучших образцов), хороших характеристиках направленности, отсутствии необходимости выделять объём для установки, все (именно все, до единого) купольники разделяли общий недостаток — слишком высокая частота резонанса. Как следствие — весь голосовой диапазон они воспроизвести не могли, часть оставалась у НЧ-динамика, от-

СЧИТАЛОСЬ, ЧТО ЛУЧШЕЕ РЕШЕНИЕ ДЛЯ СРЕДНЕЧАСТОТНОГО ЗВЕНА — КУПОЛЬНЫЙ ИЗЛУЧАТЕЛЬ. СЕГОДНЯ УВЛЕЧЕНИЕ ИМИ ПРОШЛО

чего страдала звуковая сцена: нижние форманты голосов расфокусировались и «съезжали» вниз. А попытки надругаться над природой, заставив такие головки работать на несвойственно низких для них частотах приводили к росту искажений, то есть — исчезновении смысла использования

таких излучателей и вообще такой архитектуры фронтальной системы.

Сегодня де-факто стандарт — маленькие диффузорные головки. У них резонанс обычно ненамного превышает 100 — 120 Гц, а размеры — не крупнее, чем у купольных, казалось бы, проблема решена. Не совсем. Чтобы правильно выбрать среднечастотник своей мечты, надо принять во внимание ещё несколько факторов. Самый распространённый вопрос профессионалов и продвинутых любителей при обсуждении этих компонентов: «От каких работает?». От резонанса? Да вот и нет. Повышенные требования к линейности в среднечастотном диапазоне требуют, чтобы нижняя граница рабочего диапазона была существенно выше. Насколько? А выяснить это — одна из задач теста. Для каждой головки мы давали рекомендацию по выбору частоты раздела НЧ/СЧ именно по критерию искажений, и рекомендации эти от участника к участнику различались довольно существенно.

АЧХ мы снимали у головок, установленных в акустический экран, чтобы исключить влияние оформления, и на частотах выше 100 Гц, ниже ни одной из испытанных головок делать нечего. Для реальной установки мы для всех давали рекомендации по объёму, который надо для головки выделить, исходя из того, чтобы полная добротность оставалась в рамках приличий: при любом фильтре чересчур горбатая АЧХ вблизи резонанса испортит гармонию. Выше по частоте особое внимание обращалось на форму АЧХ по оси и под углами (30 и 50 градусов). В зависимости от этого определяется и назначение, и способ оптимальной установки динамика и, разумеется, верхняя граница рекомендованного рабочего диапазона.

В целом картина получилась на удивление пёстрая, однако ни один участник не расстроил, сейчас вы заметите, что как минимум рекомендацию получили все участники, а лучшие, разумеется, и больше. Пусть не все середины оказались золотыми, но достойными внимания — все.



Audio System EX 80 Phase 5180 ₽

Номинальный импеданс, Ом	4
Мощность RMS/максимальная (по данным изготовителя), Вт	60/90
Чувствительность, дБ/Вт (1 м)	(88) 86,3
Масса подвижной системы, г	(2,84) 2,28
Силовой фактор, Тл м	(4,23) 2,63
Fs, Гц	(113) 115,5
Vas, л	(1,08) 1,28
Qts	(0,35) 0,65
Размеры (A, B, C, D), мм	5, 83/95, 71, 46 мм

личный опыт

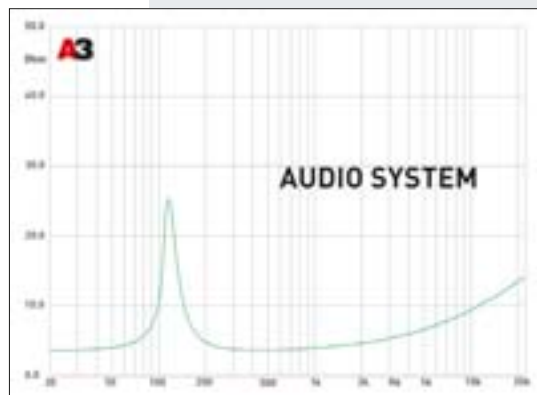
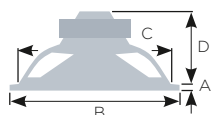
С верхним басом динамик не дружит — контрольные 160 Гц дают хорошо заметный гудящий призвук. Основной среднечастотный диапазон приятен на слух. По оси верхняя середина кажется выделенной. Чувствительность для такого калибра довольно высокая.

- Диффузор средней глубины алюминиевый, центральное отверстие оформлено аккуратным колечком из мелкопористого резиноподобного материала
- Фазовыравнивающая «пуля» диаметром 18 мм тоже алюминиевая
- Подвес шириной 6 мм
- Корзина стальная штампованная с промежуточным фланцем, 4 спицы. Окрашена порошковой краской
- Центрирующая шайба текстильная с пропиткой, 5 гофров
- Звуковая катушка диаметром 19 мм, выводы свободные

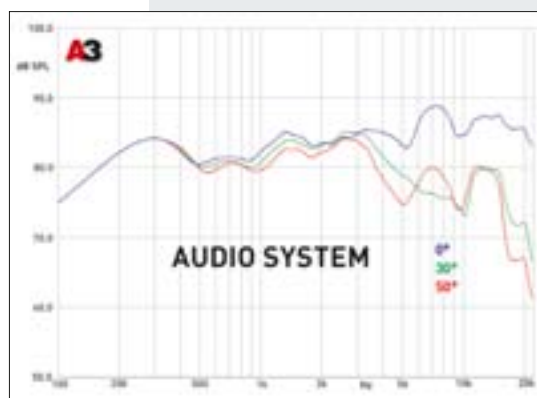
- Ферритовый магнит диаметром 59 мм
- Магнитопровод с отверстием, в глубине его виден запрессованный хвостик фазовыравнивающего тела. Интересно, как эти «алюминиевые тела» влияют на распределение магнитного поля и нелинейные искажения?
- Клеммы-лопаточки шириной 3 и 5 мм

МЁД & ДЁГОТЬ

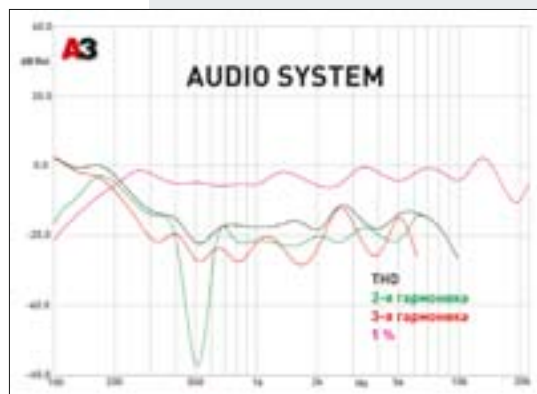
Судя по всему, «алюминиевое тело» обе поставленные перед ним задачи выполнило. Искажения в рабочем диапазоне частот реально низкие, диаграмма направленности достаточно широкая. На АЧХ имеются области повышенной неравномерности, при правильной фильтрации от них можно избавиться. Звучание приятное, и цена не напрягает.



Индуктивность звуковой катушки невелика, это облегчит работу с пассивным фильтром НЧ в «2,5-полосной» системе. Подвижная система очень лёгкая, но реализовать задуманную сверхнизкую добротность не удалось: силовой фактор существенно меньше проектного значения. Чтобы не выпускать добротность головки в оформлении за единицу, объём бокса должен быть не меньше 900 куб. см.



До 3 кГц направленность у EX 80 Phase просто отсутствует, выше проявляется интересно: уже при небольших углах появляется спад, который дальше почти не растёт. Выводы (два): ставить изначально под углом 20 — 30 градусов, резать сверху на 4 — 4,5 кГц.



Искажения, надо заметить, невысоки и однородны: и общий уровень, и содержание гармоник идут на отметке 0,25 — 0,35% всюду выше 400 Гц. Ниже начинают расти и достигают принятого у нас условно недопустимого уровня на 220 Гц. Резать снизу надо на 300 Гц, не ниже.





CDT ES-03MB

7400 ₽

Номинальный импеданс, Ом	4
Мощность RMS/максимальная (по данным изготовителя), Вт	30/60
Чувствительность, дБ/Вт (1 м)	(75,5) 77,6
Масса подвижной системы, г	(10,9) 8,07
Силовой фактор, Тл м	(3,59) 3,28
Fs, Гц	(91) 87,4
Vas, л	(0,46) 0,67
Qts	(1,12) 0,98
Размеры (A, B, C, D), мм	5, 96, 76, 45

личный опыт

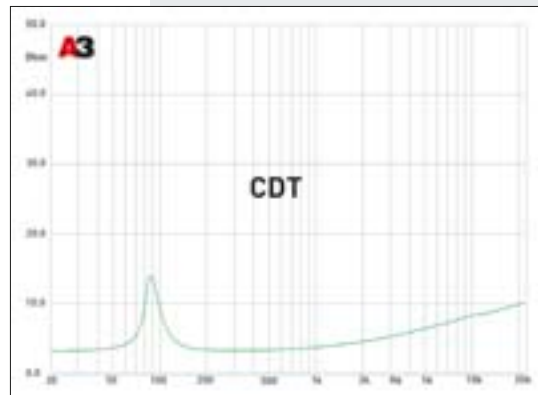
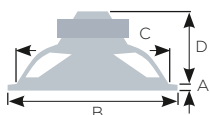
Звучание своеобразное, с заметным «эффектом присутствия», а по оси ещё и с подчёркнутыми верхами, отчего щётки звучат «с песочком», а треугольник вылезает вперёд хористок. Насчёт чувствительности не обманули — для сохранения привычной громкости усиление пришлось поднять на 10 дБ.

- Конструкция очень нестандартная: диффузор составной — конус из целлюлозного композита, центральный колпачок полимерный, демпфирован довольно толстым слоем краски. На стыке колпачка с диффузором установлено высокое пластиковое кольцо, образующее короткий рупор для центрального колпачка
- Подвес шириной 6 мм
- Корзина стальная штампованная с промежуточным фланцем, 6 спиц. Окрашена порошковой краской

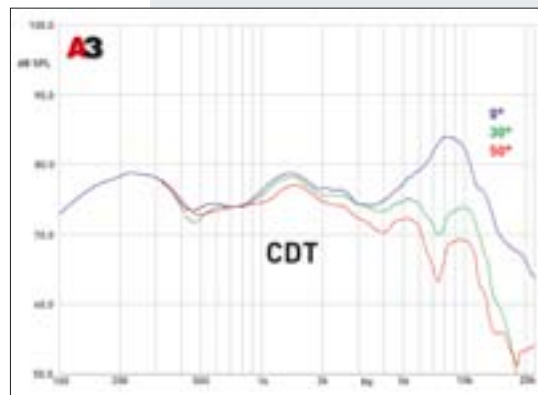
- Центрирующая шайба текстильная с пропиткой, 4 гофра
- Звуковая катушка диаметром 19 мм, выводы частично подклеены к диффузору
- Ферритовый магнит диаметром 65 мм
- Магнитопровод с центральным отверстием диаметром 4,5 мм
- Клеммы-лопаточки шириной 3 и 5 мм

МЁД & ДЁГОТЬ

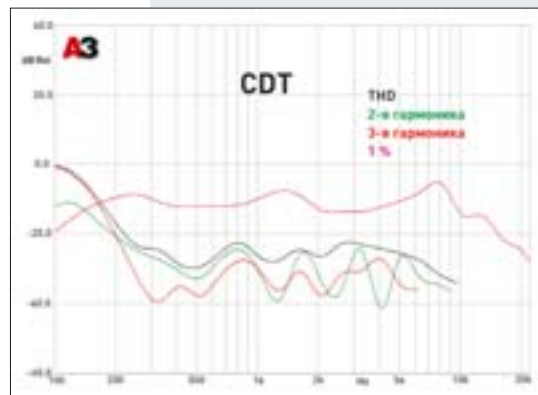
Весьма широкополосный динамик, с неплохим басовым потенциалом — но при установке нужно подобрать оптимальный угол разворота. Или поработать с настройками процессора/эквалайзера.



Диффузор оказался тяжёлым, что было, собственно, неизбежно. Отсюда низкая резонансная частота (даже при жёстком подвесе) и высокая добротность. Чтобы она не стала ещё выше и остановилась, скажем, на 1,2, объём бокса не должен быть меньше 1,2 л.



Чувствительность у динамика невысока (как и обещали изготовители, всё по-честному), направленность сложносочинённого диффузора начинает быть выраженной только выше 5 кГц. АЧХ довольно своеобразна, для наилучших результатов мы рекомендуем ФНЧ с частотой среза 6 кГц с повышенной крутизной и разворот осей не менее чем на 20 градусов.



Благодаря низкому резонансу CDT можно запускать от 250 Гц, рост искажений (и доли в них 3-й гармоники) начинается ниже. В полосе 2 — 4 кГц искажения немного выше, чем хотелось бы, но это — по строгим меркам сегодняшнего теста.





Eton 3-401/A4/25MG

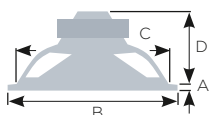
8790 ₽

Номинальный импеданс, Ом	4
Мощность RMS/максимальная (по данным изготовителя), Вт	60/100
Чувствительность, дБ/Вт (1 м)	87,2
Масса подвижной системы, г	3,35
Силовой фактор, Тл м	4,05
Fs, Гц	112
Vas, л	0,98
Qts	0,37
Размеры (A, B, C, D), мм	5, 95, 77, 35

личный опыт

Магний в буквальном смысле окрыляет — голоса солисток летят по комнате, звучание лёгкое и воздушное. Металлические ударные, особенно треугольник, немного выделены — но звучание от этого даже выигрывает. Верхний бас вполне отчётливый — даже подъём усиления на частоте 160 Гц на 6 дБ не вызвал заметных на слух искажений.

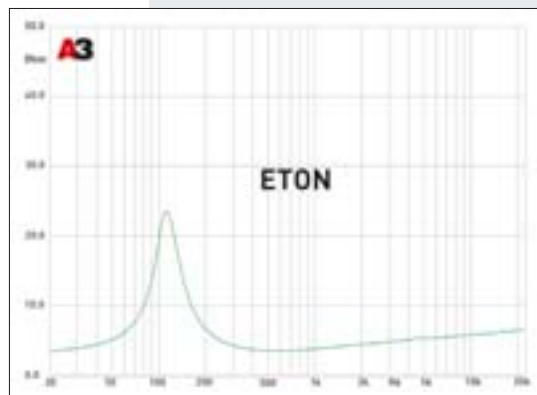
- Диффузор средней глубины — магниевый, с глубоким оксидированием, в результате чего поверхность приобрела и цвет, и свойства керамики
- Центральный колпачок диаметром 28 мм пластиковый с окраской «под алюминий»
- Подвес шириной 6 мм
- Корзина литая алюминиевая, 4 спицы. Пескоструйная обработка и полупрозрачная эмаль, элегантно и практично
- Центрирующая шайба с высоким внешним бортиком текстильная с пропиткой, 3 гофра
- Звуковая катушка диаметром 25 мм, выводы частично подклеены к диффузору



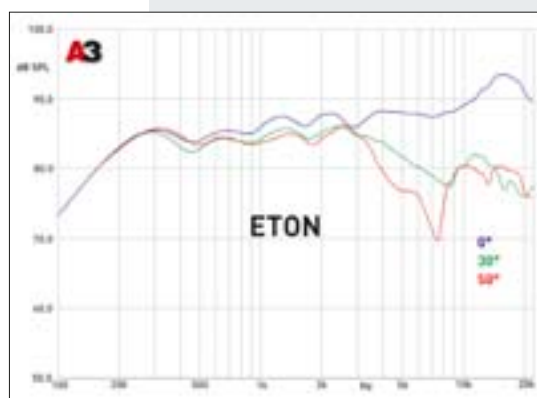
- Неодимовая магнитная система, магнитопровод с центральным отверстием диаметром 10 мм
- Клеммы-лопаточки шириной 3 и 5 мм
- В комплекте защитные сетки классической конструкции

МЁД & ДЁГОТЬ

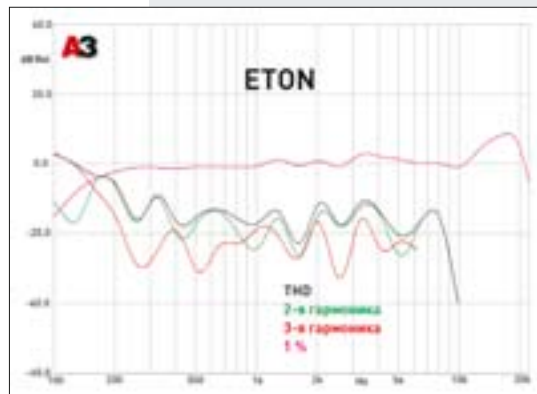
Уникальный по совокупности характеристик динамик, находка для любителей нестандартных решений. Впечатляющее звучание, при установке «в лоб» можно реализовать мечту аудиофила — систему с одним только мидтистером, без пищалки. А можно и «как у людей», с пищалкой. Отменный результат практически гарантирован.



Лёгкая «подвижка», мощная магнитная система, как следствие — высокая (для трёхдюймовой головки) чувствительность и низкая добротность. Индуктивность задушена предельно, для пассивных фильтров это райские условия. Добротность будет не выше 0,8, а частота резонанса в оформлении — не выше 200 Гц в объёме больше стакана (250 мл, если кто забыл).



Eton самостоятельно дотягивается до высот, неподвластных иным пищалкам, но это — при условии, что работать будет «в лоб». Так его и надо ставить, тогда резать можно где угодно. При работе под углом АЧХ спадает не быстро, но рано, на 3 — 4 кГц. Универсальное решение — ФНЧ на 4 кГц.



Довольно низкие искажения определяются в основном 2-й гармоникой, 3-я становится существенной лишь на 150 Гц, а суммарный КНИ выходит за отметку 1% ненамного выше, на 180 Гц. ФВЧ можно настраивать на 250, а для совсем большей лучшести — на 300 Гц.





Gladen Zero Pro 80

8900 Р

Номинальный импеданс, Ом	4
Мощность RMS/максимальная (по данным изготовителя), Вт	60/90
Чувствительность, дБ/Вт (1 м)	88,9
Масса подвижной системы, г	2,23
Силовой фактор, Тл м	3,39
Fs, Гц	113
Vas, л	1,44
Qts	0,38
Размеры (A, B, C, D), мм	5, 82/93, 71, 45

Личный опыт

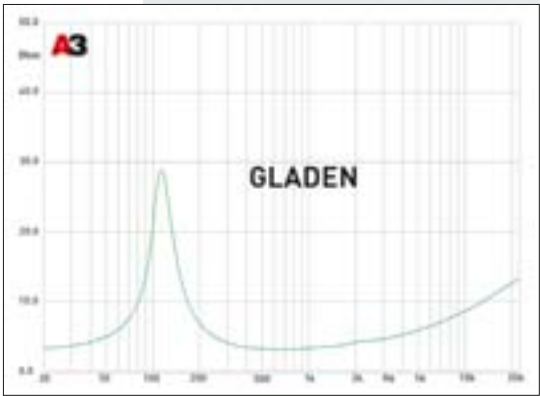
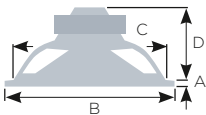
Верхний бас эти динамики совсем не любят, но голосовой диапазон воспроизводят отлично, хотя на слух заметна небольшая шероховатость в области верхней середины, что на женском вокале иногда проявляется как «пронзительность».

- Алюминиевая фазовыравнивающая «пуля» диаметром 18 мм окрашена «под алюминий»
- Диффузор из целлюлозного композита, довольно глубокий
- Подвес шириной 6 мм
- Корзина стальная штампованная с промежуточным фланцем, 4 спицы с облегчающими отверстиями. Окрашена порошковой краской
- Центрирующая шайба с высоким внешним бортиком текстильная с пропиткой, 4 гофра

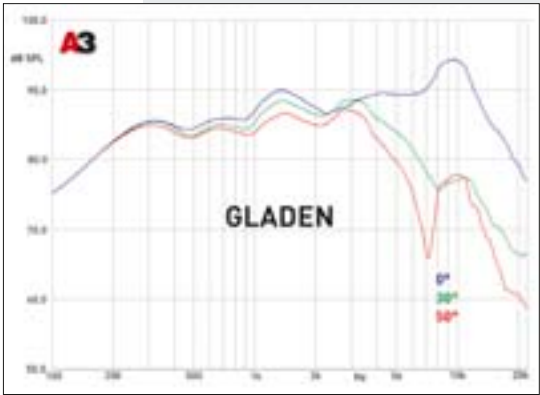
- Звуковая катушка диаметром 19 мм, выводы свободные
- Неодимовая магнитная система, магнитопровод с отверстием, в глубине его виден клеенный хвостовик фазовыравнивающего тела
- Клеммы-лопаточки шириной 3 и 5 мм

МЁД & ДЁГОТЬ

Сильные стороны этого динамика — высокая чувствительность и низкий уровень искажений. Но в полной мере они раскроются только при грамотном выборе рабочего диапазона частот (читай — по нашим рекомендациям).



При довольно стандартной (как мы уже видели и ещё увидим) резонансной частоте добротность здесь низкая, подвижка — экстремально лёгкая, подвес — довольно мягкий, идеальные условия работы (с Qts не выше 0,8) будут в боксе объёмом 0,6 л или больше. Резонанс при этом поднимется чуть выше 200 Гц. Индуктивность особенно сильно не подавляла, но она — умеренная.



У «Гладена» феноменальная для такого калибра чувствительность (хвала лёгкой подвижке и мощному магниту). Направленность ниже 3 кГц выражена слабо, начиная проявлять себя на 3 — 4 кГц. При работе «в лоб» частоту среза ФНЧ можно выбирать довольно высокой при условии повышенной крутизны, иначе в рабочую полосу пролезет пик на 9 кГц.



Исходя из характера зависимости искажений от частоты, мы бы рекомендовали снизу резать динамик не ниже 300 — 350 Гц, а учитывая, что выше 3 кГц искажения несколько повышаются, лучше не увлекаться высокой частотой среза ФНЧ, ограничив её значениями 3,5 — 4 кГц.





DLS Scandinavia 3C

9240 ₽

Номинальный импеданс, Ом	4
Мощность RMS/максимальная (по данным изготовителя), Вт	50/200
Чувствительность, дБ/Вт (1 м)	(86) 84,7
Масса подвижной системы, г	3,27
Силовой фактор, Тл м	2,98
Fs, Гц	(98) 104
Vas, л	(1,8) 1,39
Qts	(0,5) 0,64
Размеры (A, B, C, D), мм	5, 84/98, 77, 45

личный опыт

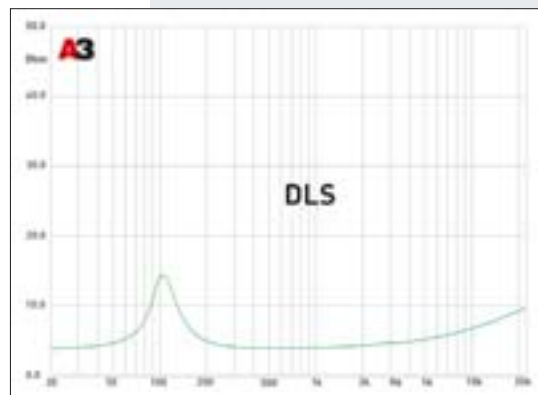
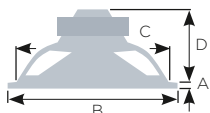
Диапазон от верхнего баса до верхней середины безупречен — что и требуется от мидрейнджа, выше, если ничем динамик не ограничивать, появляется заметный окрас звучания. Перегрузочная способность отличная, даже воспроизведение диапазона 160 — 200 Гц не сопровождается режущими слух искажениями, контрабас оставил хорошо слышимые следы.

- Диффузор из настоящего углепластика, омметр врать не умеет
- Мягкий выпуклый колпачок диаметром 28 мм текстильный
- Подвес шириной 6 мм
- Центрирующая шайба текстильная с пропиткой, 4 гофра
- Звуковая катушка диаметром 25 мм, выводы свободные
- Магнитная система закрыта пластиковым колпаком, центральное отверстие диаметром 10 мм обеспечивает эффективную вентиляцию

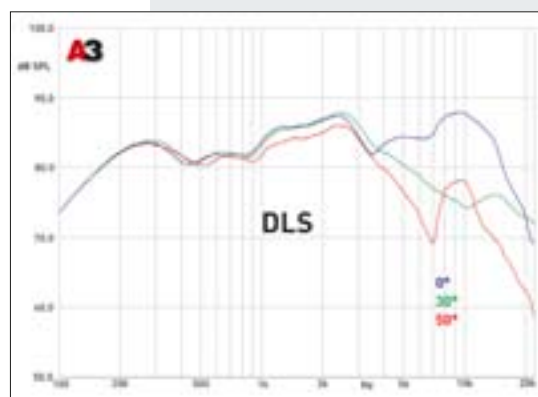
- Клемм нет, к опорным лепесткам припаян провод длиной 40 см
- Корзина литая алюминиевая с облегченными фасонными спицами. Передний фланец квадратный, со скругленными углами. В том же «квадратном» стиле выполнены входящие в комплект защитные сетки.

МЁД & ДЁГОТЬ

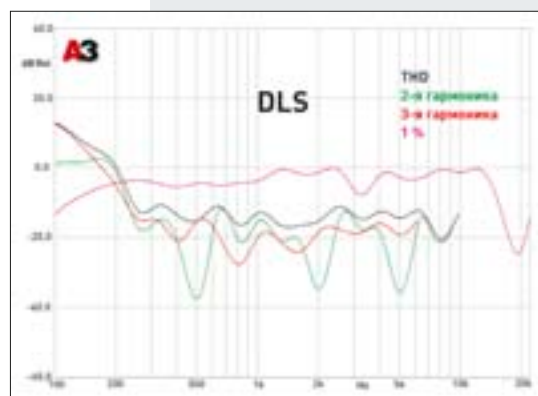
Безупречный среднечастотник для систем с классическими частотами раздела полос, с АЧХ, как бы уже подготовленными к этому. Рабочий диапазон расширен вниз, это даёт больше свободы при сопряжении НЧ и СЧ-звеньев системы. Совсем не автомобильная внешность добавит шарма любой аудиоустановке.



Всё относительно: относительно лёгкая подвижка и относительно мощная магнитная система дали относительно высокую чувствительность. Добротность головки — пониженная, но не низкая, как у некоторых. Чтобы добротность в оформлении не превысила единицу, «Скандинавии» нужен объём не меньше литра.



Если установить верхнюю границу рабочего диапазона фильтром НЧ, настроенным на 3,5 кГц, получаем совершенно ненаправленный динамик, такова не лишённая своеобразия АЧХ этой головки. А если изначально задать направление оси с отворотом от слушателя градусов на 20 — 30, к крутизне фильтра добавится немалая и стабильная крутизна естественного спада АЧХ.



С точки зрения нелинейностей частоту среза ФВЧ можно выбирать около 250 Гц. В остальном диапазоне искажения невысоки, но и не рекордно низки. Локального максимума они достигают вблизи 3 — 3,5 кГц, это — дополнительный аргумент в пользу выбора уже упомянутой настройки звена НЧ полосового фильтра.



Ground Zero GZNM 80SQ

9290 ₽

Номинальный импеданс, Ом	4
Мощность RMS/максимальная (по данным изготовителя), Вт	60/100
Чувствительность, дБ/Вт (1 м)	(88) 88,9
Масса подвижной системы, г	(3,2) 2,65
Силовой фактор, Тл м	3,13
Fs, Гц	(115) 136
Vas, л	(1) 1,20
Qts	(0,39) 0,43
Размеры (A, B, C, D), мм	5, 95, 77, 35

личный опыт

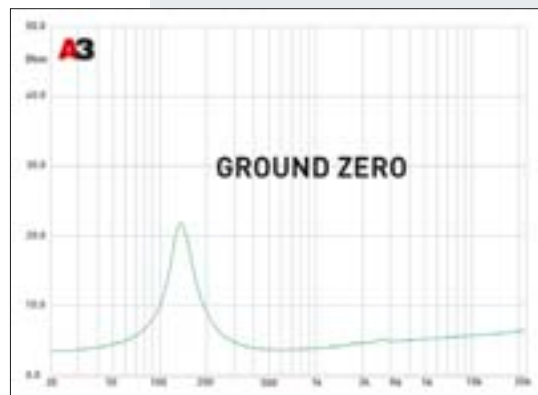
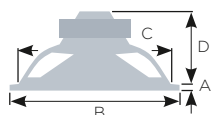
При прослушивании по оси верхняя середина кажется выделенной, в звучании колокольчика и треугольника временами появляются «злые» нотки. Вокал звучит отлично в любой ориентации (в смысле угла и в смысле — что мужской, что женский). Верхнего баса динамик не любит, прибавление уровня 160 Гц заметно загрязняло звучание.

- Диффузор средней глубины из целлюлозного композита
- Центральный колпачок диаметром 28 мм пластиковый
- Подвес шириной 6 мм
- Корзина литая алюминиевая, 4 спицы, окрашена в чёрный цвет
- Центрирующая шайба с высоким внешним бортиком текстильная с пропиткой, 3 гофра
- Звуковая катушка диаметром 25 мм, выводы частично подклеены к диффузору

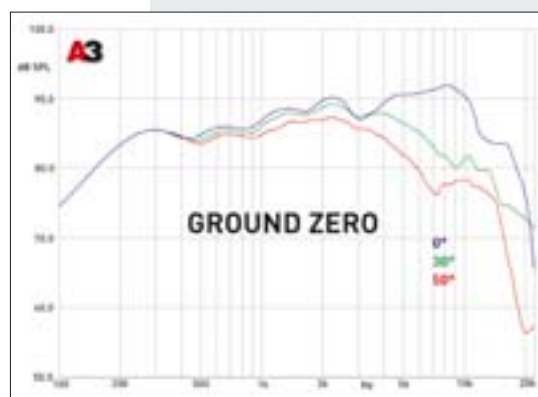
- Неоимовая магнитная система, магнито-провод с центральным отверстием диаметром 10 мм
- Клеммы-лопаточки шириной 3 и 5 мм
- В комплекте защитные сетки классической конструкции

МЁД & ДЁГОТЬ

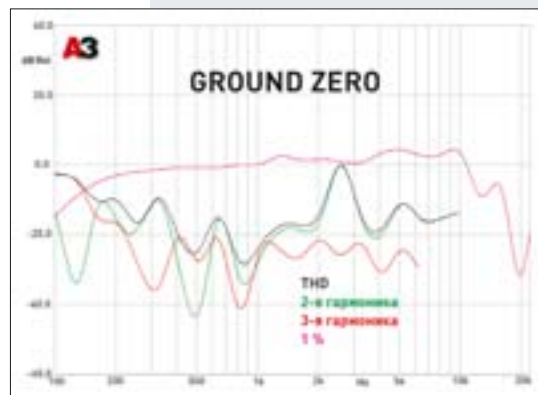
Интересный динамик, открывающий простор для эксперимента с беспроцессорными методами настройки звуковой сцены. Надо только не поленишься и поиграть углами установки и полосой рабочих частот. Головка хорошо сплётётся с пассивными фильтрами в «2,5-полосной» системе. Есть огрех на кривой нелинейностей, но кто у нас без греха?



Резонансная частота здесь немного выше «типовой» в силу сочетания очень лёгкой подвижной системы с подвесом умеренной жёсткости. Чтобы итоговая добротность оказалась на баттервортсовской отметке, объём бокса должен составить 0,7 л, резонанс в таком оформлении придётся на 220 Гц. Индуктивность звуковой катушки убита напроц, для пассивных фильтров — рай.



У динамика исключительно ровная АЧХ в широком диапазоне (при излучении по оси). Под углом тоже очень неплохо: пусть спад начинается довольно рано, идёт он крайне спокойно и плавно, без локальных всплесков и провалов. В полосе до 5 кГц форма АЧХ при увеличении угла меняется слабо, уровень — более заметно, значит, при правильном выборе углов установки можно заставить ближний мидрейндж звучать тише дальнего при незначительном изменении тонального баланса.



У GZ очень низкие нелинейности в диапазоне 400 Гц — 2 кГц, чуть выше — необъяснимый пик, не превышающий, правда, значения КНИ = 1% и практически без 3-й гармоник. На нижнем конце диапазона искажения остаются ниже процента вплоть до 140 Гц, но уже ниже 250 подбираются к этой отметке довольно близко.





Morel Virtus MW 4

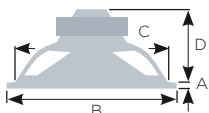
9790 ₽

Номинальный импеданс, Ом	4
Мощность RMS/максимальная (по данным изготовителя), Вт	100/300
Чувствительность, дБ/Вт (1 м)	(84) 84,2
Масса подвижной системы, г	(5,96) 5,49
Силовой фактор, Тл м	(3,33) 2,83
Fs, Гц	(80) 121
Vas, л	(4,17) 1,69
Qts	(0,55) 0,92
Размеры (A, B, C, D), мм	6, 104, 94, 51

Личный опыт

Самый крупнокалиберный в этом тесте динамик неожиданным образом лучше всего показал себя не на верхнем басы, а именно в голосовом (даже «расширенном голосовом») диапазоне, на слух при любом положении слушателя относительно акустики тональный баланс сохраняется, оставаясь мягким и комфортным, а звуковая панорама — стабильной.

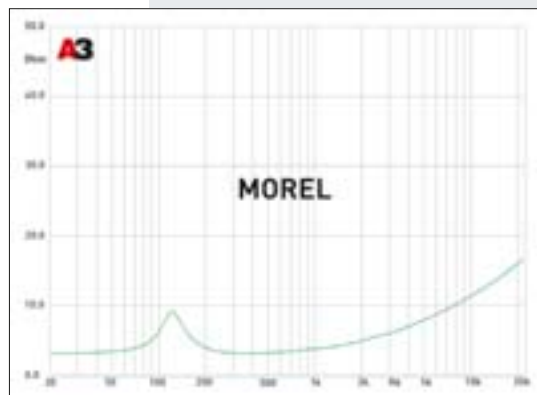
- Диффузор целлюлозный, необычно крупный выпуклый колпачок (диаметром 56 мм) — текстильный. Диффузор вместе с колпачком покрыт с лицевой стороны защитным составом
- Подвес шириной 6 мм
- Центрирующая шайба текстильная с пропиткой, 4 гофра
- Звуковая катушка диаметром 54 мм (это у «четвёрки»...), выводы свободные
- Обращённая магнитная система, центральное отверстие закрыто демпфирующей пороховой подушкой
- Клемм нет, к опорным лепесткам припаян провод длиной 20 см



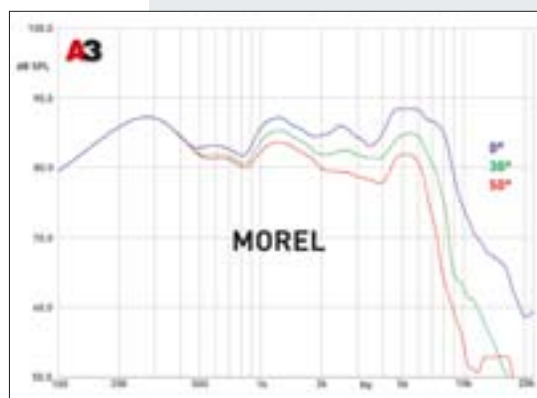
- Корзина стальная штампованная с облегчающими отверстиями. Крепёжных «ушек» нет, динамик фиксируется в посадочном отверстии защёлками на диффузоре-держателе. В комплекте переходник для установки в стандартное посадочное место, выполненный в виде классической сетки калибра 5,25 дюйма, а также традиционная решётка — «осьминожка»

МЁД & ДЁГОТЬ

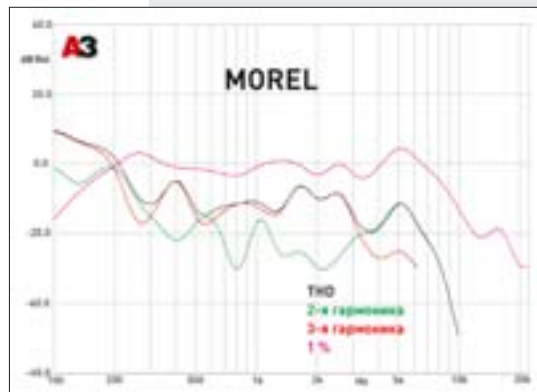
У динамика уникальная диаграмма направленности в голосовом диапазоне, сохраняющая тональный баланс в широком диапазоне углов, мечта «беспроцессорщика». Нелинейные искажения могли бы быть и пониже. Объём бокса, в силу крупного (по меркам этого теста) калибра требуется больше, чем у других.



Сопоставляя данные производителя с результатами измерений, мы (не впервые в жизни) предположили, что в документацию попали чьи-то чужие цифры. Масса подвижной системы — как заявлено, но подвес жёстче почти втрое, отсюда на много более высокие резонансная частота и полная добротность. Объём бокса здесь нужен не меньше 2 л.



Необычная конструкция излучающего узла дала необычное семейство АЧХ: с ростом угла отклонения оси излучения форма АЧХ практически не меняется до 6 — 7 кГц, а уровень падает. Если теперь поставить динамики «по классике» — осью на дальнего слушателя, центр сцены встанет на положенное место без всяких процессоров.



Нелинейности оказались не самым сильным местом этого динамика: их уровень несколько повышен, а в спектре ниже 4 кГц преобладает 3-я гармоника. На нижнем конце диапазона рост нелинейностей начинается на 300 Гц, частоту среза звена ВЧ полосового фильтра следовало бы выбирать никак не ниже.





Dragster AM-3

11960 ₽

Номинальный импеданс, Ом	4
Мощность RMS/максимальная (по данным изготовителя), Вт	30/60
Чувствительность, дБ/Вт (1 м)	79,0
Масса подвижной системы, г	4,23
Силовой фактор, Тл м	2,18
Fs, Гц	124
Vas, л	0,63
Qts	1,59
Размеры (A, B, C, D), мм	6, 100, 81, 33

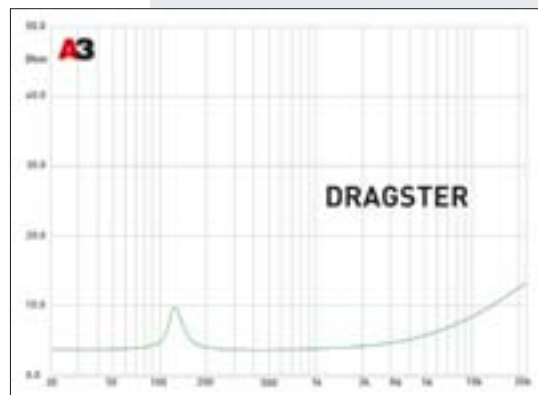
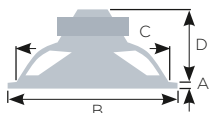
Личный опыт

Голосовой диапазон динамики воспроизводит отлично, с хорошей перегрузочной способностью, но решительно не любят баса, даже самого верхнего и вегетарианского, прибавление уровня на 160 Гц вызывало решительный и хорошо слышимый протест. Верхняя середина на слух заметно окрашена, женские голоса звучат непривычно.

- Фазовыравнивающее тело в виде короткого алюминиевого конуса диаметром 24 мм
- Неглубокий диффузор из стеклопластика «под карбон», стык со звуковой катушкой оформлен текстильным кольцом обратного профиля
- Подвес шириной 7 мм
- Центрирующая шайба с высоким внешним бортиком текстильная с пропиткой, 3 гофра
- Звуковая катушка намотана на алюминиевом разрезном каркасе диаметром 25 мм, выводы свободные
- Неодимовая магнитная система закрыта алюминиевым кожухом. Центральное отверстие заклеено стикером с логотипом
- Корзина тарельчатой формы стальная штампованная с облегчающими отверстиями. Крепёжных «ушек» нет, передний фланец оформлен алюминиевым кольцом с несъёмной сеткой «сотовой» конструкции
- Клеммы-лопаточки шириной 3 и 5 мм

МЁД & ДЁГОТЬ

Динамики, надо признать, не отличаются широкополосностью, зато в пределах своей «зоны ответственности» делают своё дело хорошо и с хорошей дисперсией. Это — плюс для инсталляций, где «компоновочная составляющая» выходит на первое место. Искажения можно удержать в рамках правильным выбором рабочей полосы.



При таком значении добротности даже жёсткий подвес не создаёт условий для акустического оформления в виде закрытого бокса: ставить AM-3 надо в условиях акустического экрана. Скажем, на верхнюю плоскость приборной панели.



Чувствительность у динамика оказалась невысокой, что можно было предвидеть исходя из массы подвижной системы и силового фактора. АЧХ своеобразная, но до 3,5 кГц практически совершенно не зависящая от угла излучения. Идеальный режим работы динамика в верхней части среднечастотного диапазона — через ФНЧ с частотой среза 3,5 — 4 кГц, его действие сложится с естественным спадом выше 2,5 кГц и будет то, что надо.



Ограничения ширины полосы снизу «Драгстеры» требуют жёстко и настоятельно: работу ниже 400 Гц они не любят. Идеально для них оказаться в инсталляции неподалёку от басовиков (чтобы не расползались низкие голосовые форманты), скажем, в дверях. И работать в полосе 400 Гц — 4 кГц. Вернитесь к кривым АЧХ и увидите: это — действительно идеально.





AD MM4

21400 ₽

Номинальный импеданс, Ом	4
Мощность RMS/максимальная (по данным изготовителя), Вт	50/-
Чувствительность, дБ/Вт (1 м)	(88) 83,3
Масса подвижной системы, г	3,11
Силовой фактор, Тл м	1,83
Fs, Гц	(98) 135
Vas, л	(1,62) 1,42
Qts	(0,44) 0,56
Размеры (A, B, C, D), мм	5, 105, 91, 40

Личный опыт

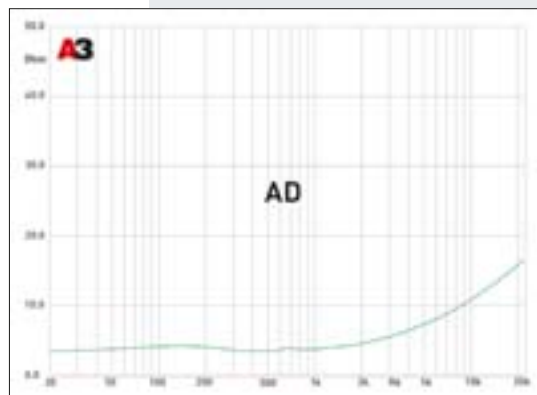
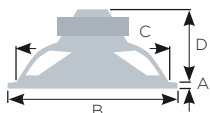
Потенциал в области верхнего баса у динамика есть, но линейный ход диффузора невелик, поэтому искажения в этой области наступают рано. Звучание в голосовом диапазоне на слух приятное и ровное, здесь и перегрузочная способность претензий не вызывает, если заранее придушить нижнюю часть диапазона.

- Неглубокий диффузор из стеклопластика в виде сегмента сферы
- Обратный подвес шириной 7 мм
- Центрирующая шайба текстильная с пропиткой, 3 гофра
- Звуковая катушка диаметром 25 мм, выводы свободные
- Вентилируемая неодимовая магнитная система закрыта выпуклой сеткой

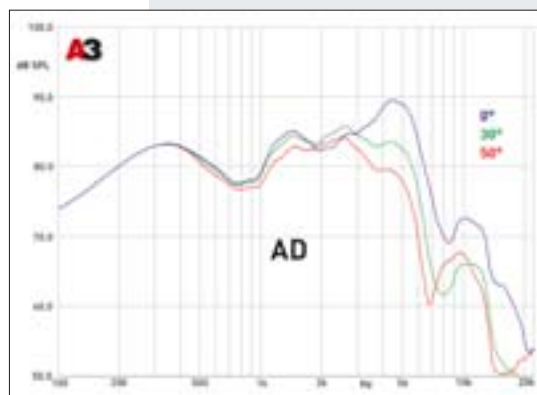
- Корзина тарельчатой формы из алюминиевого сплава не литая, а натурально выточена и отфрезерована
- Клеммы винтовые. В комплекте аккуратные штекеры для установки на кабель

МЁД & ДЁГОТЬ

Диаграмма направленности позволяет не слишком заботиться об ориентации, но небольшая частотная коррекция будет полезна в любом случае. Наилучшим образом этот динамик проявит себя в процессорных системах. Чувствительность, надо признать, невысока.



Как вам импеданс? Где резонанс будем делать? Не волнуйтесь, резонанс на месте, просто он радикально прибит механическим демпфированием: мм4 — редчайший случай применения феррожидкости в среднечастотной головке. А электрическая добротность как раз на месте и даже довольно низкая, так что в одном литре головка будет себя чувствовать, как в боксе ($Q_{tc} = 0,85$, $F_c = 200$ Гц).



Исходя из формы АЧХ, этот динамик хорошо бы пускать в полосу 400 Гц — 5 кГц, а ориентировать изначально под некоторым углом, в этом случае и форма АЧХ, и направленность будут сочетаться оптимально. Чувствительность головки невысока из-за небольшого значения силового фактора.



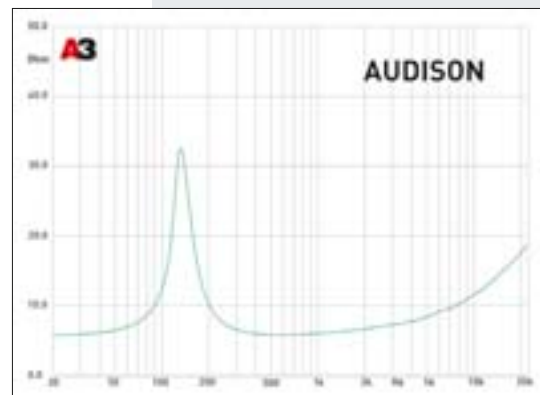
Лучше всего в смысле искажений головка ведёт себя на верхней середине, ниже 600 — 700 Гц уровень гармоник повышается, правда с весьма благоприятным спектром, 3-й гармоники нет даже там, где она есть у всех — ближе к частоте резонанса.



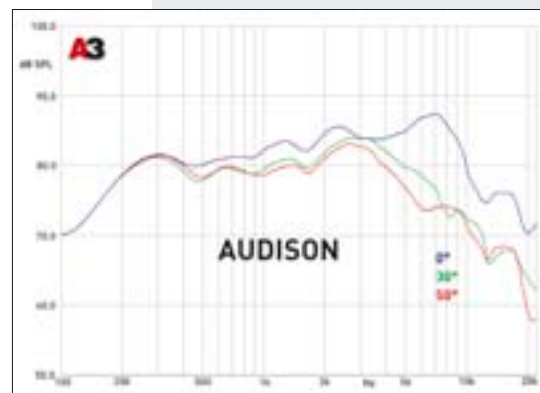


Audison Thesis TH 3.0 voce

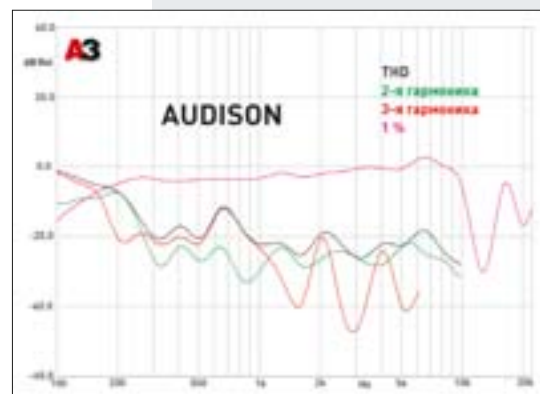
46300 Р



«Стандартное» значение частоты резонанса сочетается здесь с чуть пониженной добротностью и довольно высокой чувствительностью, благодаря очень солидному значению силового фактора и нетяжёлой подвижной системе. Подвес жёсткий, поэтому для комфортной работы «голосу» достаточно объёма около 1,5 л.



Пожалуй, самая привлекательная АЧХ в этом тесте. При работе «по-процессорному», без отворота осей, АЧХ ровно, с плавным подъёмом, идёт до 7 кГц, а выше так же спокойно и величественно спадает. Под углом (почти неважно под каким, начиная с 30 градусов) АЧХ становится другой, но опять идеальной для среднечастотника. Бесприорный вариант — фильтр НЧ на 4 — 5 кГц.



На большей части рабочего диапазона (от 1 кГц и выше) КНИ ниже или близок к 0,1%. Да и ниже по частоте ненамного больше. Там, правда, в спектре начинает преобладать 3-я гармоника. Но при таком уровне суммарных искажений это не так и важно. За однопроцентный барьер КНИ переходит на 160 Гц, да и то как-то неохотно. Звено ВЧ полосового фильтра мы бы советовали настраивать на 250 — 280 Гц.



Номинальный импеданс, Ом	6
Мощность RMS/максимальная (по данным изготовителя), Вт	50/100
Чувствительность, дБ/Вт (1 м)	88,4
Масса подвижной системы, г	3,19
Силовой фактор, Тл м	4,27
Fs, Гц	133
Vas, л	0,73
Qts	0,66
Размеры (A, B, C, D), мм	5, 85, 73, 39

личный опыт

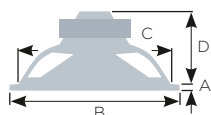
Дело, конечно, не в прозрачной центральной части диффузора, но факт остаётся фактом: главная характеристика звучания этих динамиков — совершенно нейтральная, прозрачная, иногда — на грани стерильности середина, причём в широком диапазоне: voce справляются и с диапазоном, который в основном отдаётся на откуп пищалкам. Перегрузить динамики верхним басом непросто, а иными составляющими спектра — ещё труднее.

- Неглубокий диффузор из целлюлозного композита, центральная часть оформлена прозрачным колпачком в виде перевёрнутого конуса. Сквозь колпачок виден полюсной наконечник магнитной системы с объёмной надписью «THESIS» и каркас звуковой катушки из стеклопластика диаметром 20 мм
- Тройной подвес шириной 7 мм
- Центрирующая шайба текстильная с пропиткой, 3 гофра. Выводы звуковой катушки подшиты к шайбе в двух точках
- Неодимовая магнитная система закрыта ребристым алюминиевым кожухом с прозрачным «иллюминатором», под ним — маркировка и серийный номер

- Корзина литая алюминиевая, 4 коротких сдвоенных спицы
- Винтовые клеммы
- В комплекте массивная литая алюминиевая решётка, стальная сетка с шестигранными отверстиями закреплена в ней винтами
- Инструкция в двух вариантах — бумажном и на мини-CD

МЁД & ДЁГОТЬ

Мечта аудиофила, сочетающая все ожидаемые от среднечастотника достоинства: роскошные АЧХ, низкие искажения, исключительно нейтральное звучание, для колеблющихся в своей аудиофилии, возможно, даже чересчур нейтральное. Цена для такого произведения среднечастотного искусства, надо признать, тоже ожидаемая...



КОМУ — ЧТО

Участники все очень разные, но ни одного, кого мы бы сочли не заслуживающим рекомендации, нет. Поэтому (случай редкий, но не беспрецедентный) «Рекомендацию» получают все участники, каждый — за своё (об этом ниже), а лучшие из рекомендованных — ну, вы знаете...

Основную группу образуют динамики, требующие заметного объёма акустического оформления (от литра) и тщательной ориентации при установке, что может ограничить выбор места монтажа.

Audio System отличается широкой диаграммой направленности и низким уровнем искажений, в остальном — типичный среднечастотник «голосового» диапазона 300 — 3000 Гц. Сходные характеристики (кроме чувствительности, она низкая) демонстрирует и CDT, но благодаря низкой частоте резонанса нижнюю границу его рабочего диапазона можно опустить до 250 Гц. Из недостатков — неравномерность осевой АЧХ, нужно ставить под углом. У AD оригинальная конструкция и низкие искажения, но весьма своеобразная АЧХ, требующая тщательного выбора ориентации и, возможно, частотной коррекции.

Gladen отчается высокой чувствительностью при низком уровне искажений, в остальном — типичный «голосовик», требовательный к ориентации за пределами этого диапазона, но не слишком требовательный к объёму оформления. Наш первый «Фаворит».

Eton продемонстрировал удивительную осевую АЧХ — работает от 250 — 300 Гц буквально до ультразвука, пусть и не идеально гладко. Объём акустического оформления — четверть литра, это — подарок. Наш вердикт — «Фаворит». С большой буквы «Ф».

Вторая группа — динамики со слабо выраженной направленностью в «голосовом» диапазоне, менее критичные к углу установки. Ground Zero продемонстрировал отменную осевую АЧХ и не менее привлекательную — угловую, его рабочий диапазон может быть широким: до 5 кГц направленность проявляется слабо. Аналогичный результат показал и Dragster — АЧХ в «голосовом» диапазоне не зависит от угла излучения. Однако, несмотря на увеличенный калибр, его нужно использовать на частотах выше 400 Гц и в акустическом экране — это может быть и плюсом (если в торпедо), и минусом. Самую «независимую» АЧХ продемонстрировал DLS — в диапазоне 250 Гц — 3,5 кГц направленность отсутствует абсолютно, однако объём оформления нужен не менее литра.

Результат Morel удивителен — форма АЧХ до 6 — 7 кГц не зависит от ориентации, поэтому можно регулировать уровень сигнала ориентацией динамика. Идеальный вариант для беспроцессорной системы. Но увеличенный размер и двухлитровый потребный объём ограничивают места установки дверями или торпедо. Наш вердикт — «Фаворит».

Audison, как уже и было сказано, мечта аудиофила — среднечастотник, практически лишённый недостатков. Кем он становится? «Лидером», разумеется.

ALPINE

Driving Mobile Media Innovation

Музыку люблю разную...
Но качество должно быть
на все сто!

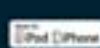


CDE-182R
CD/USB РЕСИВЕР



Выбрать характер звука можно одной кнопкой. Функция **BASS ENGINE SQ** комплексно регулирует эквалайзер, фильтры и тонкомпенсацию.

Благодаря новой конструкции встроенного усилителя мощности музыка звучит с увеличенным динамическим диапазоном.



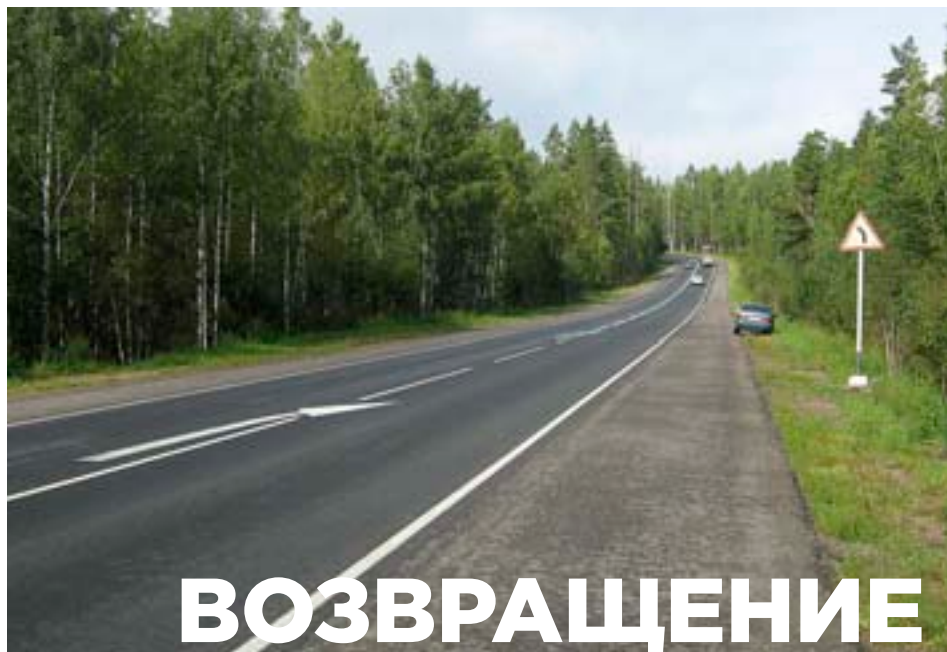
РЕКЛАМА



Приложение Яндекс. Музыка позволяет слушать треки и альбомы отечественных и зарубежных артистов, а также «Гид» определенного жанра или исполнителя, создавать плейлисты, и даже сохранять треки на вашем устройстве. Подключите ваш смартфон к Alpine и управляйте приложением Яндекс.Музыка с головного устройства.



www.alpine.ru www.facebook.com/alpine.russia
Эксклюзивный дистрибьютор на территории России - «Компания БОНАНЗА»
Тел.: (495) 780 58 20



ВОЗВРАЩЕНИЕ НА ПОЛОСУ

Время от времени в наше поле зрения попадают сабвуферы полосно-пропускающего типа. Иначе — бандпассы...

Чаще всего, надо заметить, в форме готовых изделий. Намного реже — как элемент системы, построенной по индивидуальному проекту. Основы (совсем основы) теории и практики такого типа оформления были у нас опубликованы давно, лет, не соврать, 15 тому. Есть мнение (у автора), что надо бы кое-что в этом вопросе уточнить, а то, глядишь, и напомнить, не забыв и про «вновь открывшиеся обстоятельства...»

По мнению того же автора, бандпассы в нашей отрасли не получили развития, сообразного их достоинствам. До них мы дойдём, но, наверное, правильнее будет начать с недостатков. Их, в сущности, два.

1. Сравнительно узкий частотный диапазон.
2. Повышенная сложность изготовления и настройки.

Плюсов нам видится больше.

1. Наличие внутреннего фильтра НЧ.
2. Способность к воспроизведению низкого баса.
3. Акустическое усиление.
4. Защищённость динамика от внешних воздействий.

Первый минус и первый плюс — две стороны одной медали, которые подтверждают известную мудрость о том, что каждая вещь хороша на своём месте. То есть на роль широкополосного басового излучателя (в трёхполосной акустике, скажем) бандпасс малоприменим, тогда как в позиции субвуфера будет очень к месту. Второй недостаток явился фактором, в значительной мере ограничившим распространение полосно-пропускающих оформлений. Притом проблема даже не в изготовлении, в конце концов, отличие ПП от ФИ заключается лишь в присутствии дополнительной внутренней стенки. Сложность в том, что в процессе тонкой настройки одну из стенок, вероятно, придётся перемещать, меняя «передний» объём. В единичном производстве это, действительно, неудобно, но при подготовке серии (хоть бы и небольшой) — в чём проблема?

Теперь о плюсах. Как можно представить, наличие естественного фильтра НЧ обусловило определённую популярность бандпассов в прошлом, когда пассивные фильтры считались естественным способом разделения частотных полос. Пассивный фильтр НЧ, настроенный на типичную для сабвуферов частоту, предусматривает использование крупных и недешёвых катушек. По мере перехода к специализированным басовым усилителям и активным фильтрам этот фактор стал несущественным. Однако если учесть, что в нашей отрасли

большинство действительно музыкальных усилителей оснащаются фильтрами второго порядка, присутствие дополнительного (акустического) фильтра НЧ будет очень кстати.

Способность к воспроизведению низкого баса — вещь хорошая, но не для нас. Скажем, сабвуфер для домашнего театра в ЗЯ сможет отыграть бас от 50 Гц, в оформлении с ФИ — от 32, а в ПП оформлении — от 25, а если пожертвовать равномерностью АЧХ, можно снизить частотную границу и до 20 Гц. Однако в нашей отрасли проблем с низким басом как будто и нет, сабвуфер в ЗЯ играет (в теории) от 0 Гц. У нас есть другие проблемы — с равномерностью среднего баса, поскольку переход от свободного поля к компрессионному режиму приходится на 55 — 70 Гц (частота -3 дБ подъёма). Все сабвуферы с ФИ дают подъём, начиная с этой частоты и вниз, ЗЯ, настроенный точно на переходную частоту, даст прямолинейную характеристику, но, естественно, без какого-то подъёма. При всех иных настройках ЗЯ даст либо подъём в области среднего баса 70 — 50 Гц, либо, того хуже, спад на тех же частотах.

Так вот, бандпасс четвёртого порядка (далее речь только о нём, будем избегать лишних сложностей) может дать подъём именно там, где надо, вблизи верхней границы его рабочей полосы, и в условиях салона сохранить привлекательную форму частотной характеристики. Думается, одного этого уже достаточно, чтобы приглядеться к нему повнимательнее. Ну и последний из перечисленных выше плюсов тоже кое-что стоит.

Итак, начинаем присматриваться. Берём некий безымянный динамик, нас его характеристики до поры не интересуют. Строим пока что характеристики в свободном поле, так нагляднее. Посмотрим, как меняется частотная характеристика в зависимости от величины «заднего» (то есть закрытого) объёма.

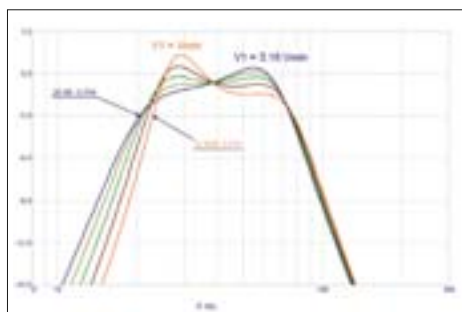


Рис. 1. Изменение характеристик в зависимости от величины закрытого объема

Как видим, даже при изменении объема более чем втрое (на 10 дБ) ширина полосы меняется незначительно. Однако по мере уменьшения объема подъём на характеристике смещается на нижнюю границу полосы пропускания. А нам этого не надо. Поэтому ориентир будет простым, первый объём должен соответствовать ЗЯ с добротностью Баттерворта или немного ниже, скажем, от 0,62 до 0,72 (зелёная кривая на графике). Чтобы избежать объёмистых ящиков, мы должны сразу ориентироваться на головки с добротностью хотя бы на 25% ниже этого показателя, то есть не выше 0,47 — 0,5.

Теперь обратите внимание: все кривые проходят через некоторую точку. Это — частота резонанса порта и переднего объёма, мы её будем называть центральной частотой. В данном случае это 38 Гц, такой выбор типичен для домашнего сабвуфера, в нашей сфере центральную частоту надо выбирать существенно выше.

От величины второго (переднего) объёма больше всего зависит верхняя частотная граница.

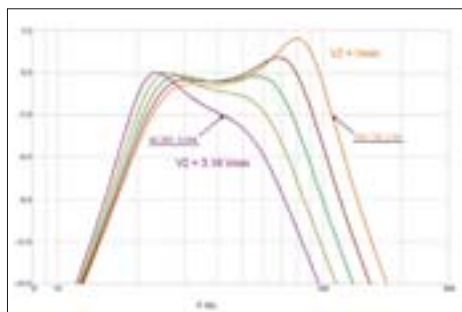


Рис. 2. Изменение характеристик в зависимости от величины переднего объема

Уменьшая этот объём, мы продлеваем частотный диапазон вверх, одновременно получая подъём на характеристике. Форма высокочастотной части характеристики обусловлена резонансом фазоинвертора с совместной упругостью, обусловленной жёсткостью подвеса, упругостью воздуха заднего и упругостью воздуха переднего объёма. Подъём на 3 дБ (оранжевая кривая) получается, когда частота верхнего резонанса на октаву выше центральной частоты. Масса воздуха внутри порта влияет на нижнюю частотную границу и одновременно на форму характеристики.

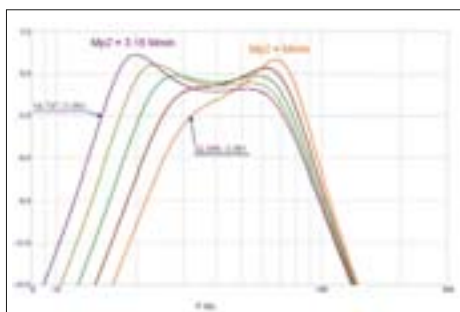


Рис. 3. Изменение характеристик в зависимости от массы воздуха внутри порта

Характеристика в этой области обусловлена резонансом объединённой массы воздуха внутри порта и диффузора с совместной упругостью подвеса и заднего объёма. По счастью, нам большая масса не нужна, достаточно отодвинуть нижний резонанс на 1/3 октавы от центральной частоты (коричневая кривая). Для понимания характера бандбасса полезно будет посмотреть, как будет меняться форма характеристики, если мы будем сохранять настройку порта, но одновременно менять и массу воздуха внутри него, и объём передней камеры.

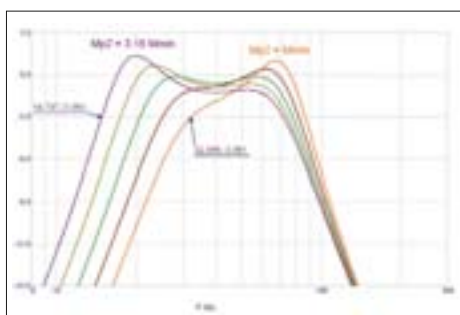


Рис. 4. Изменение характеристик в зависимости от ширины полосы

Графики показаны в идеализированной форме, которая получается без учёта утечек (а равно и нежёсткости) корпуса. Если это учитывать, центральная часть графиков никогда не достигнет уровня 0 дБ. Однако в имеющейся на сегодня теории потери не учитываются.

Теперь переходим к практике. Выберём две головки из теста №2 за этот год. Их параметры отвечают критерию $Q_{ts} < 0,5$. Как показало моделирование, чтобы избежать провала характеристики на суббасовых частотах, надо, чтобы частота резонанса головки в ЗЯ (заднем объёме) была не выше 50 Гц. Потому добавляем ещё один критерий: $F_s < 35$ Гц. Вот что мы выбрали:

Головка №1. $F_s = 31,6$ Гц; $V_{as} = 29,3$ л; $Q_{ts} = 0,480$.

Головка №2. $F_s = 33,4$ Гц; $V_{as} = 22,0$ л; $Q_{ts} = 0,454$.

Для расчёта ПП оформления четвертого порядка можно воспользоваться многими из готовых программ: не все они дают ожидаемые результаты, но старенькая JBL Speakershop (она же Bass Box) в данном случае даёт довольно корректные. Если, как уже было сказано, сбросить со счетов воз-

CX500

CARMAN CX500

Универсальная мультимедийная и навигационная система с экраном высокого разрешения (800*480) 7, 8 или 9 дюймов для установки.



- Навигация с карт России, Украины, Белоруссии, Финляндии с поддержкой пробок и онлайн инфо*
- Программа Яндекс.Карты *
- Интернет браузер Opera mini *
- Аудио/Видео/Фото плеер (FULL HD/MKV/MP3/Flac и др.)
- Поддержка функции PSP (картинка в картинке)
- Подключение монитального вкл. камеры заднего вида
- Видео выход на дополнительные мониторы
- Выход изображения/управления/просмотра с двухканального видеореципитатора CARMAN HD250HD
- Bluetooth (опция)
- Выход TRIP информации



Аудио/Видео плеер

Навигация с поддержкой PSP

Процессор TCC8801 2Gb
OS WinCE 6.0
Память 512MB NAND FLASH
512MB DDR2 SDRAM
Дисплей 7, 8, 9, дюймов
Разрешение 800 x 480 LED
GPS U-BLOX5



TC5000

CARMAN TC5000

Универсальная мультимедийная и навигационная система для подключения к штатным мониторам.



- Навигация России, Украины, Белоруссии, Финляндии, с поддержкой пробок и онлайн информации*
- Программа Яндекс.Карты *
- Интернет браузер Opera mini*
- Аудио/Видео/Фото плеер (FULL HD/MKV/MP3/Flac и др.)
- RGB подключение: 480*234 или 800*480
- Подключение камеры заднего вида
- Видео выход на дополнительные мониторы

* Для получения онлайн информации и выхода в интернет необходим 3G модем CARMAN LC100



Процессор TCC8801 2Gb
OS WinCE 6.0
Память 128MB NAND FLASH
512MB DDR3
ACC, Вт Мнн 9 ~ 16 Вт
Разрешение 800 x 480 / 480 x 234
GPS SIRF IV



WWW.CARMAN.RU

Тел: +7 (495) 771-70-31

Тел: +7 (495) 789-46-31



возможные утечки корпуса. Но для осмысленных расчётов желательно иметь некоторые отправные точки. К примеру, для первой головки предварительно подсчитать объём ЗЯ, в котором достигается баттервортская (или немного ниже) добротность. Для Баттерворта получаем 24,7 л. Если после установки в такой ящик головки мы измерим характеристику импеданса, то она будет выглядеть примерно как на рис. 5:

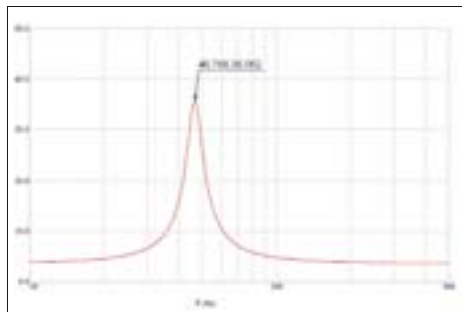


Рис. 5. Характеристика импеданса головки №1 в ЗЯ

Теперь надо определить передний объём. Хорошей отправной точкой будет 1/3 от заднего, в данном случае это 8,2 л. В результате моделирования уточнённая величина переднего объёма 8,06 л, что почти то же самое. В ходе расчёта получаем характеристику в свободном поле такую, как показана на рис. 6. На графике отмечено примерное положение частоты резонанса порта.

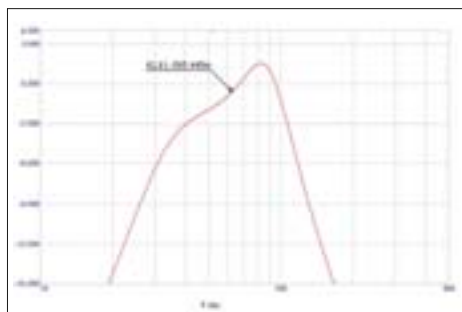


Рис. 6. Характеристика ПП сабвуфера в свободном поле

Впрочем, нас гораздо больше интересуют характеристики сабвуфера в условиях автомобильного салона. Если на предыдущий график наложить стандартную передаточную функцию «АвтоЗвука» (она во всей полноте была опубликована в №8/2000), то получим картину, запечатлённую на рис. 7.

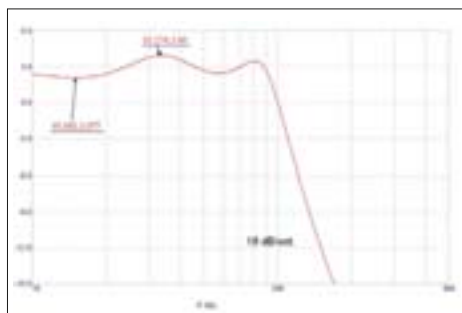


Рис. 7. Характеристика ПП сабвуфера в типовом салоне. Головка №1, граничная частота 100 Гц

Как видим, максимальный разброс амплитуды во всём рабочем диапазоне от инфразвука до 95 Гц менее 2 дБ. Похожую характеристику можно получить с помощью ЗЯ, но на стороне бандпасса ещё и постоянное акустическое усиление 3 дБ плюс поверху эффективная крутизна спада 18 дБ/окт.

Для полноты картины можно посмотреть на рис. 8 характеристику импеданса. Частота настройки порта 64,3 Гц, нижний резонанс настроен на октаву ниже, верхний — примерно на 2/3 октавы выше.

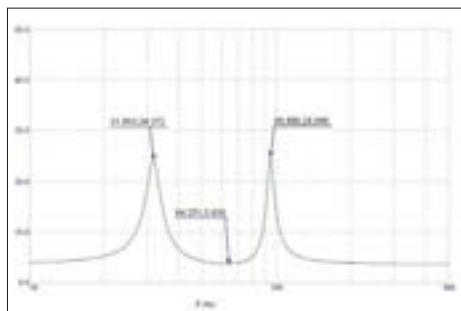


Рис. 8. Характеристика импеданса ПП сабвуфера. Головка №1, граничная частота 100 Гц

Что произойдёт, если мы при изготовлении ошибёмся с объёмом переднего ящика? Скажем, на 10% (рис. 9)?

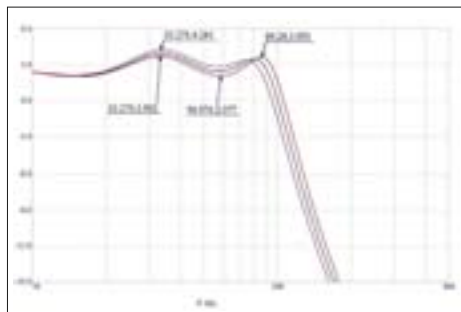


Рис. 9. Расстройка объёма переднего ящика на ±10%

Особенно страшного — ничего. На 5% меняется верхняя частотная граница, однако форма частотной характеристики радикально не меняется. А вот сильно ошибаться в реализации массы воздуха внутри порта не рекомендуется, последствия — на рис. 10.

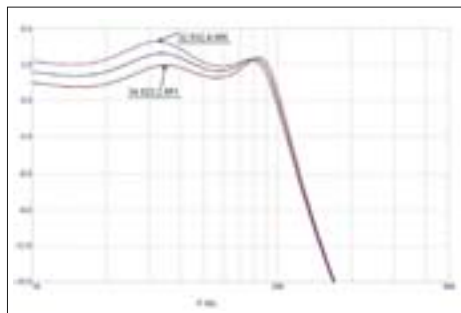


Рис. 10. Расстройка массы порта на ±10%

Отклонение массы воздуха внутри порта на 10% в каждую сторону (то есть изменение на 5% частоты настройки) приводит к отклонению частотной характеристики на 1 дБ в ту или другую сторону.

С головкой №2 достигается хотя и не совсем идентичный, но сходный набор характеристик. Первый объём в данном случае мы настраиваем на добротность 0,66, для этого понадобится ящик (часть ящика) объёмом 21 л. Частота резонанса в таком ЗЯ была бы равна 48,8 Гц. Передний объём в результате моделирования выбрали равным 7,3 л. Расчётная частотная характеристика показана на рис. 11.

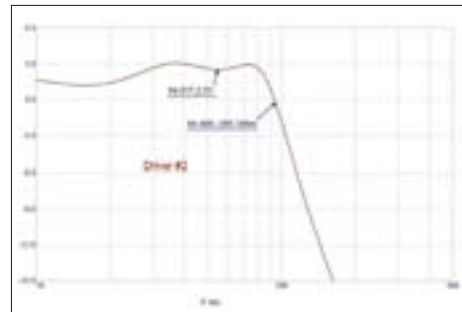


Рис. 11. Характеристика ПП сабвуфера в типовом салоне. Головка №2, граничная частота 100 Гц

Неравномерность во всём диапазоне не более 2 дБ, верхняя граничная частота около 95 Гц. Крутизна спада — те же 18 дБ/окт. Если теперь обратиться к характеристике импеданса (рис. 12а), то нетрудно будет увидеть, что характерные частоты здесь почти такие же, как в случае с головкой №1.

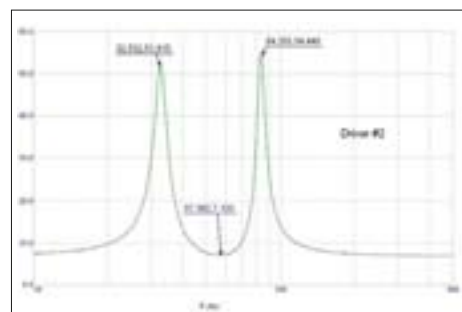
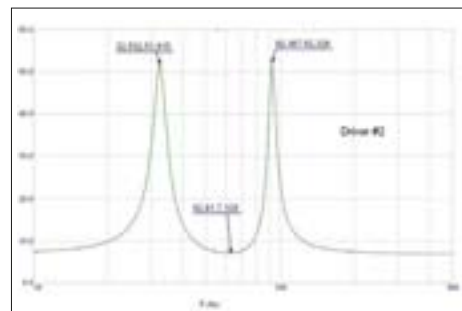


Рис. 12. Характеристики импеданса ПП сабвуфера. Головка №2: а) граничная частота 100 Гц; б) граничная частота 80 Гц

Если нам понадобится работать в более узкой полосе, то настройки изменятся предсказуемым образом (рис. 12б). Чтобы получить верхнюю частотную границу 80 Гц

вместо 100 Гц, нам надо будет понизить примерно на 10% центральную частоту и частоту верхнего резонанса. При этом частотная характеристика приобретает вид как на рис. 13.

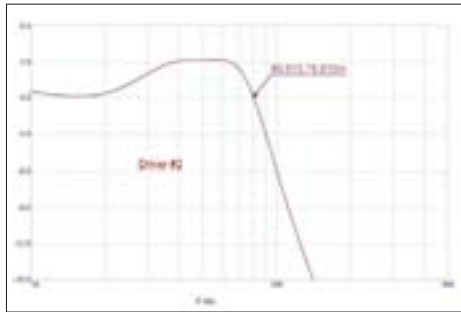


Рис. 13. Характеристика ПП сабвуфера в типовом салоне. Головка №2, граничная частота 80 Гц

Неравномерность повысилась до 3 дБ, хотя в отличие от ФИ, которые имеют обыкновение делать акцент на нижнем басы, у ПП оформления спад начинается около 30 Гц, где, по сути, информативный бас кончается. Правда, для того, чтобы сузить полосу поверху, величину переднего объёма пришлось повысить почти до 10 л. Как ни парадоксально, но полосно-пропускающее оформление в наших условиях лучше работает в более широкой полосе.

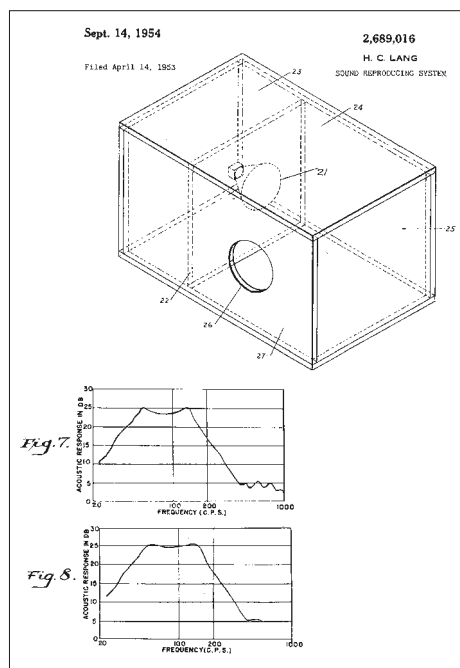
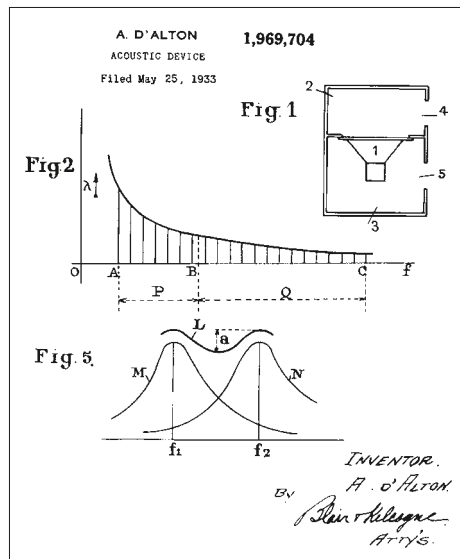
Осталось добавить совсем немного. Что бандпасс при всей его кажущейся «технократичности» излучает, как закрытый ящик, а потому переходные характеристики у него интереснее, чем у ФИ. По этой же причине басы у него (правильно настроенного) получаются более собранными, что для SQ-инсталляций немаловажно. Наконец, по полному объёму бандпасс проигрывает фазике не так уж и много, можно сказать, что величина проигрыша равна величине переднего объёма. Такова плата за равномерное акустическое усиление, иными словами — за повышенный КПД.

Из истории бандпасса

Чтобы не создавалось впечатления, что бандпассы придумали «вот только что», две иллюстрации с датами. Первая — патент США, выданный на имя мужчины с дворянской французской фамилией д'Альтон. Он придумал бандпасс как узкополосный излучатель, рассчитывая из множества таких, настроенных на разные частоты, собирать на манер церковного органа широкополосные акустические системы большой эффективности.

Идея диковатая и, как показала история, малополезная, но и устройство, и, насколько можно судить по сиротливому графику, характеристики дворянин понимал, в принципе, верно.

Двадцать лет спустя, когда динамик (то есть электродинамический громкоговоритель прямого излучения) окончательно вытеснил иные средства звукоизлучения, появился другой патент. В нём уже открытым текстом говорится, что это — способ



расширения полосы частот вниз с помощью отдельного, относительно узкополосного акустического агрегата. То есть ровно то, что мы сегодня называем словом «сабвуфер».

Более того, в разъяснениях Генри Ланга уже фигурируют кривые звукового давления, очень похожие на те, что рассмотрены в сегодняшней публикации. «Процесс пошёл» именно с этого момента.

Легендарные AD и Celestra снова в России!

Celestra®

Эксклюзивный дистрибьютор на территории России - студия автозвука Korkunoff
Приглашаем к сотрудничеству региональных дилеров
г. Санкт-Петербург, Транспортный пер. д. 15 +7(963) 2458592 www.korkunoff.ru

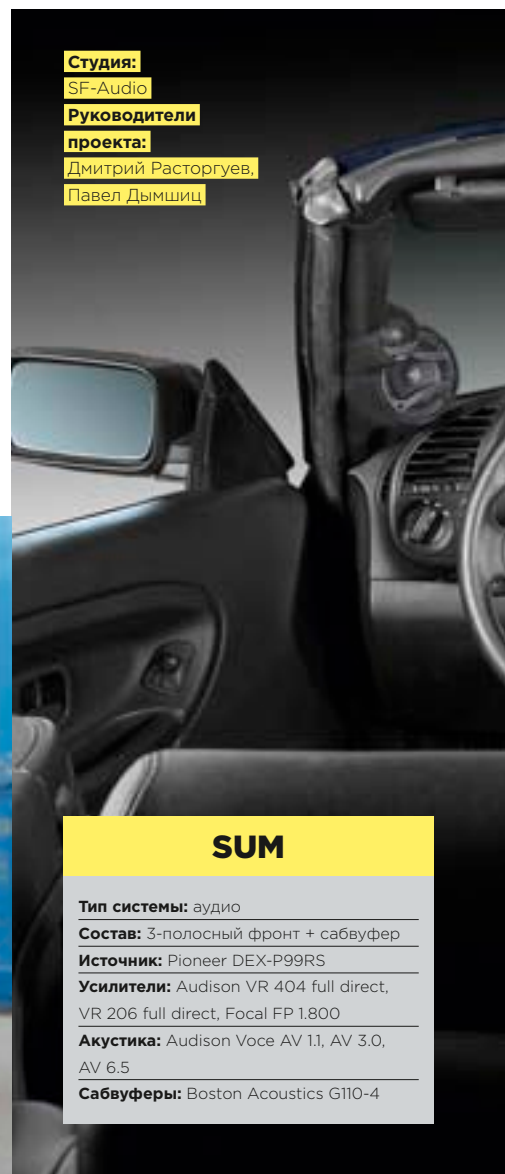


*Мы видим жизни постепенный
ход,
И это сходство будущего
с прошлым
С успехом позволяет говорить
О вероятях будущих событий.*

В. Шекспир, «Генрих IV»

ЛИХИЕ ДЕВЯНОСТЫЕ

Вы что делали в девяностые? В школе, говорите? Ну, в этом лихости немного. В институте? Уже лучше...



SUM

Тип системы: аудио

Состав: 3-полосный фронт + сабвуфер

Источник: Pioneer DEX-P99RS

Усилители: Audison VR 404 full direct,
VR 206 full direct, Focal FP 1.800

Акустика: Audison Voce AV 1.1, AV 3.0,
AV 6.5

Сабвуферы: Boston Acoustics G110-4

Тогда помните, за что девяностые сегодня любят называть лихими, желая обидеть или как-нибудь иначе уколоть побольнее. А ведь лихость — это не только непредсказуемость, это и быстрота, и маневренность, так тогда всё и происходило (ремарка для школьников 90-х). Это же слово более всего подходит на роль самой короткой характеристики автомобилей BMW 3-й серии. Лихие. То есть (если можно длиннее) — быстрые, маневренные и, что уж там, часто непредсказуемые.

Предмет нашего интереса на ближайшее время — BMW серии E36 в кузове, который одновременно и купе (потому что две двери), и кабриолет (сами знаете, почему это бывает). Есть расхожее мнение, что BMW, особенно «трёшки», долго не живут: они провоцируют водителей на езду быструю, маневр... короче — лихую, и оттого убитыми стано-

вятся быстрее неспешных «Опелей» с «Ситроенами». Не всегда, оказывается. Если предположить, что именно этот экземпляр сошёл с конвейера последним (для чего, вообще говоря, нет оснований), то машине сейчас 14 лет. Рождались E36 только в девяностые. Лихие...

И всё же. Хозяин этого конкретного авто прибыл в студию SF-Audio со вполне сформировавшимися намерениями продолжать ездить на нём, более того — придать ему новые черты и способности. Черты — это облагородить дизайн. Способности — это поставить хороший звук. С первой частью всё было более или менее понятно с самого начала, перейдём сразу ко второй. Хороший звук.

Выбор структуры тракта был очевиден, так как вытекал из слова «хороший» — процессорная «голова», полная поканалка, в которой каналы усиления объединяются в законченные усилители в соот-



ветствии с выполняемой ролью и несомой нагрузкой.

Оптимальным сочли такое распределение: на СЧ и ВЧ — общий четырёхканальный усилитель, токовая нагрузка в этих частотных полосах относительно невелика, по-



ЛУЧШАЯ
Система месяца

МАШИНЕ СЕЙЧАС **14 ЛЕТ**,
НЕ МЕНЬШЕ. РОЖДАЛИСЬ E36
ТОЛЬКО **В ДЕВЯНОСТЫЕ**.
ЛИХИЕ...



этому и взаимное влияние каналов будет не смертельным. На басовики фронта — отдельный двухканальный, здесь энергии больше, тонких материй — меньше. На сабвуфер — отдельного «молотобойца», то есть моноблок.

При таком «разделении труда» исключаются интермодуляционные искажения, распределение мощности по усилителям становится оптимальным. Технику усиления выбрали по старинке: на фронт — усилители класса AB, на сабвуфер — моноблок класса D. Как вы могли заметить, сегодня это не тренд: очень даже претенциозные усилительные агрегаты сплошь и рядом оказываются основанными на импульсном усилении. Но здесь решили так, а потом подтвердили своё решение ещё более необычным выбором моделей компонентов.

Усилители фронта — Audison. Это всем знакомо и понятно.



Когда машина пришла из того славного времени, не надо думать, как изъять штатную «голову» с телевизором и навигацией



Комплект Audison Voce изначально рассчитан на поканалку. История учит...



ЗДЕСЬ ОБОШЛОСЬ БЕЗ ВИНТАЖА. ПРИ ВСЁМ УВАЖЕНИИ К ЗНАМЕНИТОМУ ДЕСЯТИЛЕТИЮ ТАКОЙ АКУСТИКИ ТОГДА ПРОСТО НЕ БЫЛО

Крупномерные «купейные» двери создают идеальные условия работы фронтальных басовиков



Диффузор в подлокотнике невелик, корпус позади него — немал

Серия — VR. Не VRx, знакомая и понятная довольно многим, а именно VR. И ничего удивительного, что таких не встречали: тот, что был выбран для СЧ и ВЧ фронта — четырёхканальный VR 404, побывал в тесте «АЗ» в июльском номере... 2000 года. Там, правда, была модификация 404 XR, с высокоразвитыми кроссоверами под шикарнейшей деревянной «палубой». Для этого проекта и этот усилитель, и родственный ему VR 206 (НЧ фронта) доработали как раз в обратную сторону — до состояния full direct, исключив все каска-



Несколько сцен из популярной пьесы «Делаем двери»



ды обработки сигнала, а заодно установив во входных каскадах высококачественные операционные усилители LM4562. Почему такие операционники не были поставлены в усилители с самого начала? Из-за сущей мелочи: их тогда, в лихие, ещё не существовало. И после окончания лихих ещё шесть лет не существовало. Теперь вот — есть. Теперь вот — поставили. В средневерхнечастотном VR 404 значительно увеличили ток покоя, доведя его до границ режима класса А, тем самым радикально улучшив микродинамику, для работающего с НЧ-звеном двухканальника VR 206 этого не требовалось, там ток покоя просто подкорректировали.

В паре с сабвуфером работает импульсный моноблок Focal FP 1.800. Здесь выбор был обусловлен эффективностью и мощностью — при открытой крыше за отсутствие передаточной функции приходится платить мощностью, да и при закрытой, в силу её нежесткости, тоже приходится доплачивать. Другой вид поборов, взимаемых за отсутствие крыши (в акустическом смысле, а не в терминологии

90-х, поймите правильно) — объём акустического оформления. Будь это обычный автомобиль, сабвуфер Boston Acoustics G110-4 можно было бы установить в закрытом корпусе более или менее привычного для «десятки» объёма, что означает — небольшого, ведь в седане задача такого оформления — дотянуть без потерь до 60 — 65 Гц, а ниже передаточная функция компенсирует спад АЧХ. Здесь на такую помощь надеяться не приходится, нижняя граничная частота сабвуфера в открытом пространстве должна быть существенно ниже, следствием стал объём корпуса около 40 л.

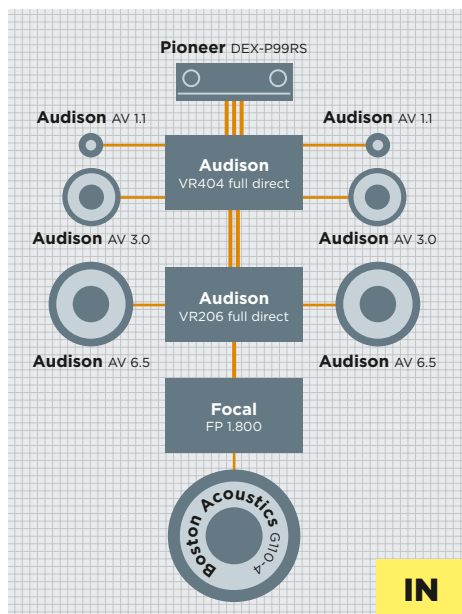
Сильно рассчитывать на багажник для установки сабвуфера не приходилось: немалую часть багажника занимают механизмы трансформации крыши, да и сама она убирается туда же. Поэтому установлен объёмистый корпус за откидным подлокотником в спинке заднего сиденья. Усилители в багажнике разместить удалось: боковины отсека отделаны фальшпанелями, в них врезаны «Аудисоны». Сабвуферный Focal аналогичным



Багажник, соседствующий с «крышехранилищем», не готов был принять сабвуфер. Вот усилители — другое дело...

образом установлен в панели фальшпола, закрывающей запаску и аккумулятор.

Теперь можно перейти к акустике. Здесь обошлось без винтажа. При всём уважении к знаменитому десятилетию такой акустики тогда просто не было. Для фронта взяли полный комплект головок семейства Vose. Без кроссовера, естественно, что предусмотрено изготовителем, все головки поступают в продажу по отдельности.



IN

RTA



АЧХ в салоне снималась только с закрытым верхом. Мог бы придумать, почему, но скажу честно: как раз после снятия первого замера механизм заклинило (возраст, что поделаешь). Однако и полученные результаты говорят о многом. Мастера не зря не поспешили на объём корпуса сабвуфера. Крыша, хоть и закрытая — мягкая, подъёму басов она способствует не так интенсивно, как нормальная, железная. Тем не менее нижняя частотная граница системы теряется в области динозаврических инфразвуков. Вся басовая область (а не только сабвуферная) аккуратно приподнята, это придаёт звучанию основательность. Средние частоты — зона деятельности мидрейнджей фронта, отработана по линейке, на верхах сделан плавный подъём не в ущерб самым верхним частотам: 20 кГц воспроизводится с тем же уровнем, что 3 кГц.

(уже отвыкли) гнезда извлекается обитавшее там старьё (старьё со временем может превратиться в винтаж, а может — в говно, здесь именно второй случай), и на его место ставится процессорный Pioneer модели пусть не винтажной, но выдержанной и более чем проверенной. Здесь и источник, и все составные части процессора. У двухтысячных тоже есть достижения...

Низкочастотные AV 6.5 установлены в дверях (это очевидно), но штатные места доработаны так, что их родная баварская мама не узнает. В облицовку двери интегрирован посадочный «колодец», который при монтаже скрепляется с картой двери. Дверь вибродемпфирована, все лишние отверстия ликвидированы, наружная панель укреплена алюминиевыми профилями. К сожалению, большая часть технологических фотографий получилась крайне низкого качества, выбрать удалось немного, уж что есть... Среднечастотники AV 3.0 и пищалки AV 1.1 интегрированы в стойки лобового стекла. Технологические решения вполне стандартные, но получилась система красивой и гармоничной.

Что-то пропустил. Ну да, источник. Без него же ничего играть не будет, проверено. С этим всё просто. Кто же не знает, что в 90-х каждый BMW 3-й серии комплектовался мультимедийным головным устройством с 9-дюймовым сенсорным экраном, навигацией и выходом в Интернет по 4G... Всё, отсмеялись? Тогда за работу: из штатного однодиного

Бас в машине очень выразительный даже при средней громкости. При громкости выше 90 дБ его при закрытом верхе было даже немного в избытке. При опущенной крыше количество баса пришло в норму без слышимого ущерба для его глубины и рельефа. Средние и верхние частоты детальные, ясные и ровные, с великолепной микродинамикой. С макродинамикой тоже всё отлично — басовая атака не смазана, даже на громкости, когда только что не слухает. Звуковая сцена отстраивалась только для закрытого салона (что вполне естественно) и получилась довольно удачной — ровной и хорошо отцентрированной.

SQ



**Целый POLK
удовольствий**

**Автомобильные
усилители Polk Audio**

- **жанровая
универсальность**
- **простота установки**
- **гибкость настройки**



D1000.1

D2000.2

D4000.4

D5000.5

Усилители PA D

- Аудиофильское качество звучания
- Класс D
- Сертификация Marine
- Компактный размер
- Полосовой фильтр
- Множитель частотного диапазона x10
- Возможность работы с сигналом одной пары каналов



INFORCOM[®]

Эксклюзивный дистрибьютор

+7 (495) 620-70-55

www.inforcom-co.ru



РЕКЛАМА

ТАРЕЛКИ И МИСКИ

То, что у нас с некоторых пор (не таких уж давних) стало называться «корзиной», а до этих пор именовалось изящным словом «диффузородержатель», на других языках называется иначе.

Американское frame, имеющее хождение наравне с basket (та же наша корзина, но на их непонятный манер) во внимание не принимаем. Кто их сейчас во внимание принимает, не модно это стало. А вот по-французски, например, этот базовый элемент конструкции динамика называется saladier. Салатница, с одной стороны, а с другой, если попроще — миска. Внешнее сходство очевидно, но перестало быть необходимым. В этом тесте собрались семь сабвуферов нашего излюбленного калибра. Если бы их оказалось восемь... Их было восемь, но ведь сколько раз говорилось: перед подачей сигнала проверь, какой уровень установлен в Clío. Если вместо -20 дБ, на которые настроен усилитель измерительного тракта, осталось +12, как при измерении параметров Тиля — Смолла... Ну а подменного вовремя привезти не смогли. Впрочем, о погибших сабвуферах либо хорошо, либо ничего. Лучше ничего.

Так вот: елси бы участников было восемь, как планировалось, ровно четверть из них основой своей конструкции имели не миску-салатницу, а тарелку. Сейчас их, получается, даже больше четверти, но мы честно признаёмся, почему. Плоские (а равно полуплоские и довольно плоские) сабвуферные головки уверенно вошли в ротацию и быт, и с нашей стороны это встречает полное понимание. Насколько же хорошо, когда объём ящика можно выбирать, ориентируясь только на объём, а не на то, как в него втиснуть вместительную салатницу. Для «десяток» это соображение особенно актуально: многие из них объёма требуют совсем немного.

Плоские головки (о других будет позже, надо закончить с этими) попадались и раньше, и иногда оказывались в парадоксальном положении по вине собственных изготовителей. Динамик такой весь плоский-плоский, а ящик ему нужен объёмом



в полбагажника. К чему тогда ему его плоскость? Может, она что-то другое улучшает? Нет, не улучшает в редких случаях. В общем и намного более часто встречающемся — ухудшает. Диффузор, в той или иной мере лишённый третьего измерения, теряет жёсткость, центрирующая шайба — нижний этаж базирования диффузора, оказывается чересчур близко к гофру — верхнему этажу, базирование получится неустой-

ПЛОСКИЕ САБВУФЕРНЫЕ ГОЛОВКИ УВЕРЕННО ВОШЛИ В РОТАЦИЮ И БЫТ, И С НАШЕЙ СТОРОНЫ ЭТО ВСТРЕЧАЕТ ПОЛНОЕ ПОНИМАНИЕ

чивым, допускающим поперечные колебания всей подвижной системы. Увидеть это нельзя, услышать и измерить — можно, если не принято специальных мер, сабвуферы-тарелки демонстрируют более высокие нелинейные искажения по сравнению с «мисками».

Четверть (даже больше благодаря одному сотруднику лаборатории) «тарелок» в этом тесте подчинилась этому правилу. Хотя и не без сопротивления: нелинейности оказались в пределах общепринятых приличий. Зато они же показали наилучшую универсальность оформления: помимо стандартных ЗЯ и ФИ соглашаясь работать в акустическом экране (на практике — в задней полке седана). Это и так-то неплохо, в сочетании с плоской конструкцией — вообще на пять: сабвуфер сливается с полкой, в которую установлен, не мешая никому и ничему.

Если же качество воспроизведения баса важнее объёма, отнятого у багажника (в разумных пределах), в выигрышном положении оказываются «миски». Несколько участников подтвердили, что место подвигу есть даже в этом калибре, выигрышном во всём, кроме линейности — из-за больших по сравнению с более крупными калибрами амплитуд колебания диффузора.

Что касается объёмов оформления, наше внимание привлекло то, что фантастически компактных вариантов, раньше встречавшихся нередко, стало меньше. И дело даже не в том, что чудеса компактности обычно — прерогатива более дорогих изделий, это тоже стало не очень модно: на практике реализовать ЗЯ объёмом, скажем, 10 литров с «десяткой» внутри крайне трудно, именно в части «внутри». Головка оказывается снаружи, места такая структура занимает не меньше, чем если бы объём был вдвое больше, а чувствительность теряется ощутимо. А ФИ в таком объёме сделать просто невозможно. Оптимальные объёмы участников этого теста довольно кучно легли в диапазоне 20 — 30 л (ЗЯ, у многих — и ФИ). Это — нормально, практично и без экстремизма. Для экстремизма нужны другие калибры, а в этих мисках и тарелках подают музыку.



Boss Audio D10F 2400 Р

Номинальный импеданс, Ом	4	
Мощность непрерывная/пиковая (по данным изготовителя), Вт	480/800	
Параметры Тиля — Смолла	Заявка	Факт
Fs, Гц	50	43,2
Vas, л	19,6	24,1
Qts	0,81	0,74
Масса подвижной системы, г	-	90,7
Силовой фактор, Тл м	-	9,63
Чувствительность, дБ/Вт (1 м)	94	85,2
Размеры (А, В, С, D), мм	18, 268, 234, 88	

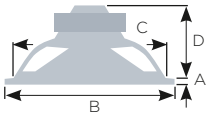
- Тарельчатой формы выпукло-вогнутый диффузор с пятью выступами снабжён короткой конической траверсой. Все элементы — из жёсткого полипропилена с добавкой слюды
- Подвес резиновый шириной 25 мм
- Центрирующая шайба большого диаметра текстильная с пропиткой, 3 гофра
- Звуковая катушка диаметром 2 дюйма, выводы катушки подшиты к гофру
- Корзина стальная штампованная тарельчатой формы с окнами, неплохо демпфирована. На фланце 8 отверстий диаметром 5 мм, спереди приклеено декоративное пластиковое кольцо

- Магнитопровод цельный с проточкой в задней шайбе и отверстием вентиляции с сеточкой. Магнит закрыт резиновым кожухом
- Никелированные нажимные клеммы смонтированы на промежуточном фланце корзины

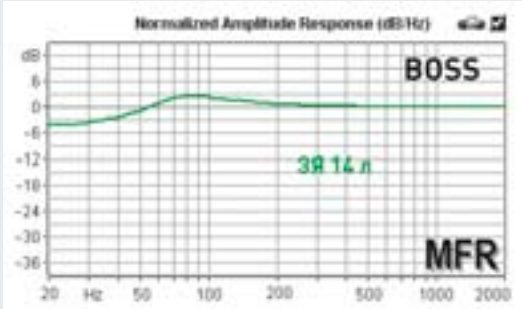


МЁД & ДЁГОТЬ

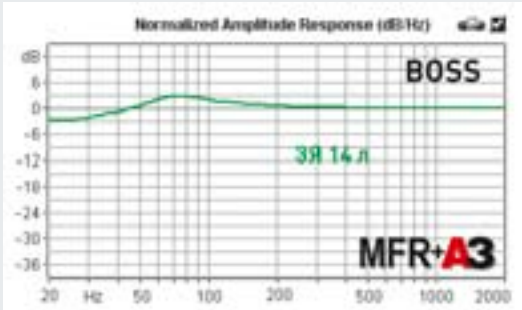
Сравнение с летающей тарелкой здесь вполне уместно, кроме всего прочего, потому, что Boss можно выпускать в полёт во free air: плоский динамик да без корпуса — вот истинная свобода. Искажения у этой головки пусть не хай-эндные, но вовсе не высокие, особенно с учётом конструкции и цены.



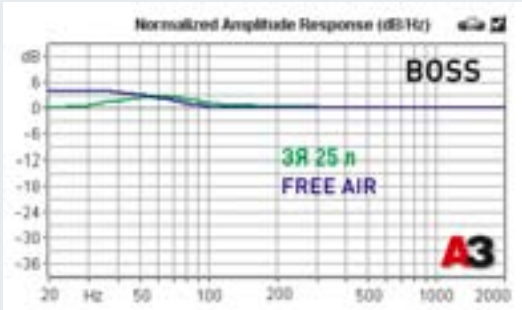
В смысле искажений демократично настроенный Boss ведёт себя на удивление прилично: КНИ выходит за 5-процентный рубеж чуть выше 50 Гц, доля 3-й гармоники хотя и заметна (особенно в диапазоне 35 — 45 Гц), но не является преобладающей.



Рекомендован 3Я объёмом 14 л — просто удешевление всех свобод разом. И это — по собственным, «заводским», параметрам.



Параметры по измерениям оказались более или менее такими же, как и АЧХ в рекомендованном изготовителем оформлении. Не айс.



А вот это — куда более айс. Приверженцы 3Я могут получить относительно ровную, но не слишком громкую АЧХ в 25 л, но лучше будет взглянуть на величину Qts и поставить Boss в акустический экран, так будет совсем айс.



Prology EX-10

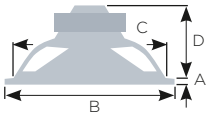
2410 Р

Номинальный импеданс, Ом	4 + 4	
Мощность непрерывная/пиковая (по данным изготовителя), Вт	250/450	
Параметры Тиля — Смолла	Заявка	Факт
Fs, Гц	44	41,8
Vas, л	32,5	38,3
Qts	0,68	0,50
Масса подвижной системы, г	75,9	66,0
Силовой фактор, Тл м	14,2	14,8
Чувствительность, дБ/Вт (1 м)	87,4	89,0
Размеры (A, B, C, D), мм	12, 258, 235, 126	

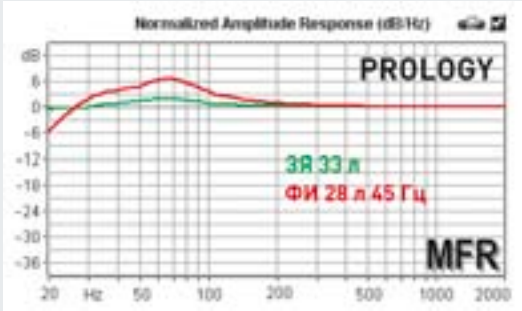
- Глубокий полипропиленовый диффузор с текстурой «под карбон», выпуклый колпачок диаметром 90 мм сходной фактуры — стеклопластиковый. Всё вместе достаточно жёсткое
- Подвес резиновый шириной 20 мм
- Центрирующая шайба большого диаметра текстильная с пропиткой, 4 гофра
- Корзина стальная штампованная тарельчатой формы с окнами, неплохо демпфирована. На фланце 8 отверстий диаметром 5 мм, спереди приклеен резиновый уплотнитель
- Двойная звуковая катушка диаметром 2 дюйма, выводы катушки свободные
- Магнитопровод цельный с проточкой в задней шайбе и отверстием вентиляции с сеточкой. Магнит закрыт мягким пластиковым кожухом
- Две пары золочёных винтовых клемм смонтированы на отгибах корзины

МЁД & ДЁГОТЬ

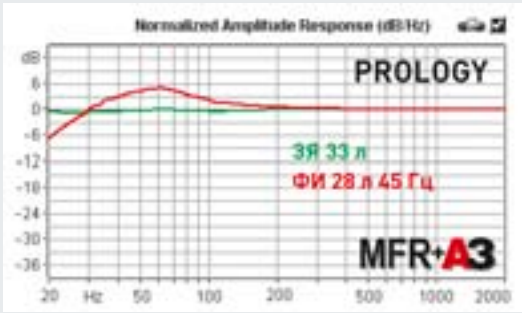
АЧХ в обоих типовых оформлениях получаются отличные, даже в ФИ, где это происходит нечасто. Искажения несколько повышены по уровню и с не самым благоприятным спектром, это уж что есть, то есть. Зато чувствительность — одна из самых высоких в этом тесте.



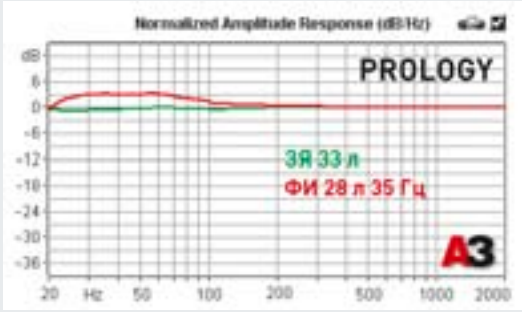
КНИ выходит за условную границу 5% довольно высоко, вблизи 60 Гц. Ниже растёт не стремительно, но, увы, всюду ниже 90 Гц основной в спектре становится 3-я гармоника.



Рекомендации изготовителя вполне себе разумны, хотя и не без спецификации: ЗЯ предлагается брать большего объёма, нежели ФИ.



То, что измеренные параметры оказались несколько иными по сравнению с заявленными, пошло только на пользу АЧХ в рекомендованных вариантах оформления, посмотрите. Убедитесь и уже можете использовать.



Наши рекомендации по ЗЯ такие же, там ни убавить, ни прибавить, а ФИ стоит настроить пониже — на 35 Гц.



Polk Audio DB1040DVC

3550 ₽

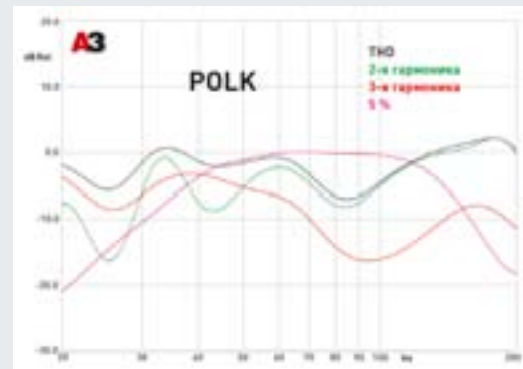
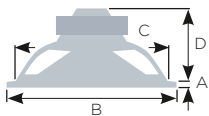
Номинальный импеданс, Ом	4	
Мощность непрерывная/пиковая (по данным изготовителя), Вт	270/540	
Параметры Тилля — Смолла	Заявка	Факт
Fs, Гц	35	28,8
Vas, л	28,3	52,5
Qts	0,55	0,48
Масса подвижной системы, г	110	101,4
Силовой фактор, Тл м	-	15,9
Чувствительность, дБ/Вт (1 м)	86	86,0
Размеры (A, B, C, D), мм	13, 262, 231, 138	

- Глубокий полипропиленовый диффузор с вогнутым колпачком из того же материала гарантируют завидную жёсткость диффузора
- Подвес резиновый шириной 27 мм
- Центрирующая шайба большого диаметра текстильная с пропиткой, 5 гофров, опирается на промежуточный фланец корзины
- Корзина стальная штампованная, 4 фанонных спицы с рёбрами жёсткости, великолепно демпфирована. На фланце 8 отверстий диаметром 5 мм, двусторонний уплотнитель съёмный
- Двойная звуковая катушка диаметром 2 дюйма, выводы катушки свободные

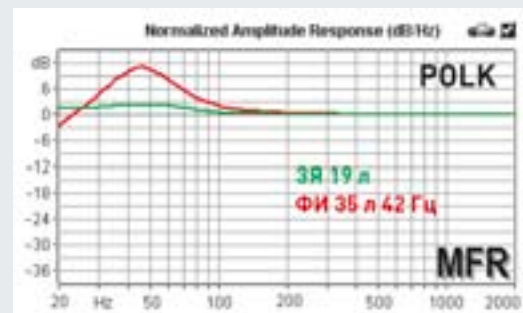
- Магнитопровод цельный с проточкой в задней шайбе и отверстием вентиляции с сеточкой в глубине. Магнит ферритовый диаметром 138 мм
- Две пары клемм-лопаточек шириной 5 мм смонтированы на отгибах корзины

МЁД & ДЁГОТЬ

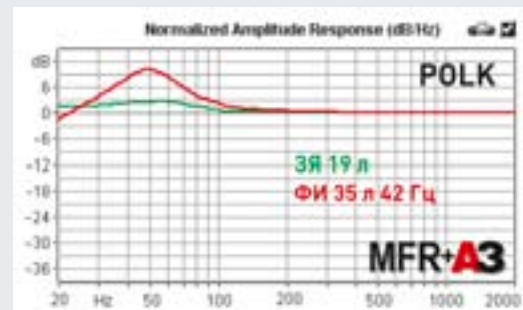
Несколько видоизменившийся (это касается и заявленных характеристик) Polk может обеспечить очень неплохие АЧХ, ФИ для этого, правда, оказывается не самым компактным. Нелинейности и чувствительность — на стабильном среднем уровне.



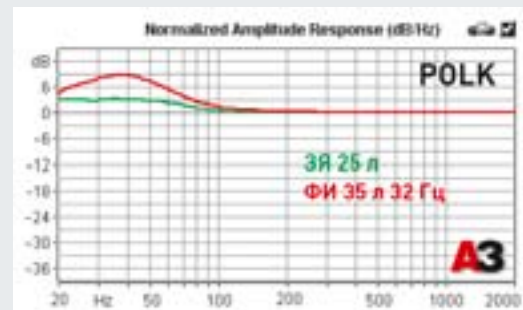
Как и параметры Тилля — Смолла, зависимость искажений от частоты у новой версии ветерана тестов похожа на уже виденное, но с отличиями: на 60 Гц КНИ вплотную подходят к 5%, но не превышают этого уровня вплоть до 43 Гц. 3-я гармоника становится существенной ниже 50 Гц и главной — ниже 30 Гц.



Динамик нам, вообще-то, знакомый, такой же участвовал в «группе» в 2013 году, по традиции рекомендации изготовителя требуют проведения розыскных мероприятий.



По измерениям параметры стали вроде бы довольно-таки другими, но как-то навстречу друг другу, оттого АЧХ почти не изменились, велкам.



По нашему разумению, объём ЗЯ можно увеличить до 25 л — АЧХ останется гладкой, а отдача возрастет. ФИ в рекомендованном объёме 35 л можно настроить и пониже — на 32 Гц, АЧХ при этом будет менее агрессивной, а размеры порта останутся в разумных пределах.



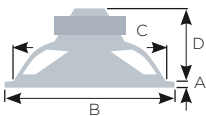
Audio System R 10

3660 Р

Номинальный импеданс, Ом	4	
Мощность непрерывная/пиковая (по данным изготовителя), Вт	250/375	
Параметры Тиля — Смолла	Заявка	Факт
Fs, Гц	33,5	34,6
Vas, л	47,4	45,3
Qts	0,47	0,29
Масса подвижной системы, г	-	86,1
Силовой фактор, Тл м	-	14,6
Чувствительность, дБ/Вт (1 м)	87,3	89,9
Размеры (А, В, С, D), мм	17, 266, 233, 142	

- Неглубокий диффузор из непрессованной целлюлозы, довольно жёсткий. Тарельчатый полипропиленовый колпачок диаметром 100 мм с объёмным логотипом
- Подвес резиновый шириной 20 мм
- Центрирующая шайба большого диаметра текстильная с пропиткой, 4 гофра, опирается на промежуточный фланец корзины
- Корзина литая, 6 сдвоенных спиц, окрашена порошковой краской. На фланце 8 отверстий диаметром 5 мм, съёмный двусторонний уплотнитель
- Звуковая катушка диаметром 50 мм, выводы прошивают шайбу
- Вентилируемый магнитопровод цельный, с проточкой в заднем щите и отверстием

- вентиляции с сеточкой в глубине. Магнит закрыт резиновым кожухом
- Никелированные нажимные клеммы смонтированы на промежуточном фланце, пайки защищены термоусадочной трубкой

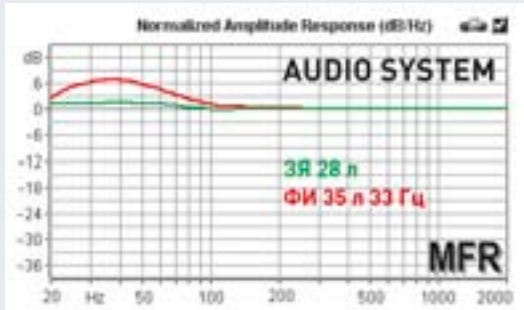


МЁД & ДЁГОТЬ

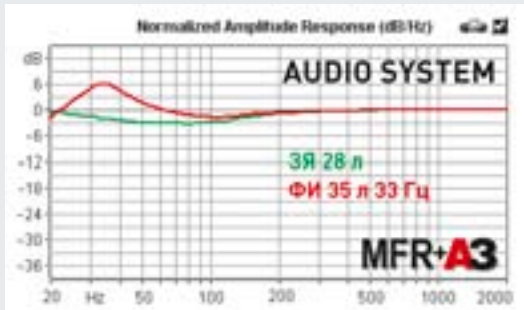
Динамик — чисто фазоинверторный, в ЗЯ ему делать нечего. Зато ФИ получается исключительно компактным, АЧХ в нём специфическая, но перспективная, а чувствительность — высочайшая. Искажения невысокие, разве что 3-й гармоники в них многовато.



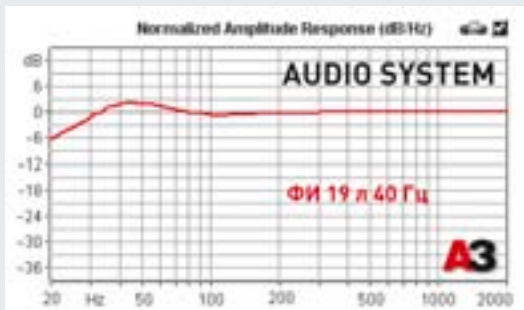
Количественно динамик похвально линеен: КНИ составляет менее 5% до 42 Гц, ниже этой отметки растут не быстро, однако от 75 Гц и ниже главным фигурантом нелинейных искажений становится 3-я гармоника, что мы не приветствуем.



По заявленным цифрам и рекомендациям производителя выходит довольно симпатично: аудиофильский ЗЯ и совершенно европейский (что неудивительно) ФИ.



Реальная добротность оказалась в полтора раза ниже обещанной, магнита не пожалели — поэтому рекомендованный ЗЯ получается низкодобротным, а ФИ — более агрессивным, чем планировалось.



При такой (фактической) добротности рекомендовать ЗЯ — злая шутка. Только ФИ, и выходит он довольно компактным — 19 л с настройкой порта на 40 Гц. АЧХ — аккуратная, без агрессии.



TempoUltra



Component System
502 / 602 / 572 / /692
2WAY 5 1/4 / 6 1/2 / 5x7 / 6x9



ДАЙ ВОЛЮ ЗВУКУ



За информацией о ближайшем дилере продукции Morel в России обращайтесь – ЗАО «Фирма «ММС», тел.: +7 (485) 788 17 00.
Телефон «Горячей линии» Службы технической поддержки – 8-800-333-0323 (звонок по России бесплатный).
Информационная продукция для детей, достигших возраста шести лет (6+)

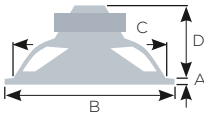
www.morel.ru



Hertz Energy ES 250D.5 4300 Р

Номинальный импеданс, Ом	4 + 4	
Мощность непрерывная/пиковая (по данным изготовителя), Вт	150/300	
Параметры Тиля — Смолла	Заявка	Факт
Fs, Гц	40	37,1
Vas, л	32,6	39,0
Qts	0,7	0,54
Масса подвижной системы, г	89	86,8
Силовой фактор, Тл м	7,5	15,9
Чувствительность, дБ/Вт (1 м)	89	87,2
Размеры (А, В, С, D), мм	17, 264, 234, 119	

- Глубокий диффузор из композита «полипропилен — целлюлоза». Вогнутый полипропиленовый колпачок диаметром 110 мм продолжает «линию партии»
- Подвес резиновый шириной 20 мм
- Центрирующая шайба большого диаметра текстильная с пропиткой, 3 гофра, опирается на промежуточный фланец сложносочинённой корзины
- Корзина стальная штампованная, 5 фасонных спиц и тарельчатый промежуточный фланец, окрашена порошковой краской. На фланце 10 отверстий диаметром 5 мм, уплотнитель двусторонний несъёмный, отверстия попарно закрыты съёмными вставками
- Двойная звуковая катушка диаметром 50 мм, выводы катушки свободные



- Вентилируемый магнитопровод цельный, с отверстиями вентиляции с сеточкой в глубине. Магнит закрыт пластиковым кожухом «пауком»
- Клеммы-лопаточки шириной 5 мм смонтированы на промежуточном фланце корзины на пластиковой планке с маркировкой. Пайки защищены термоусадочной трубкой

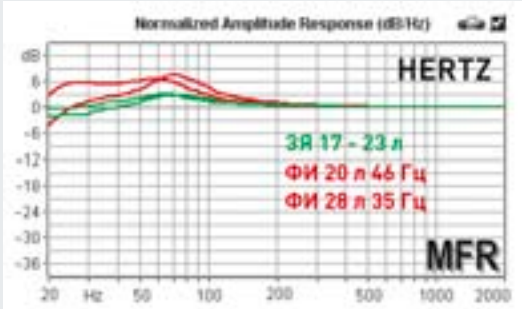
МЁД & ДЁГОТЬ



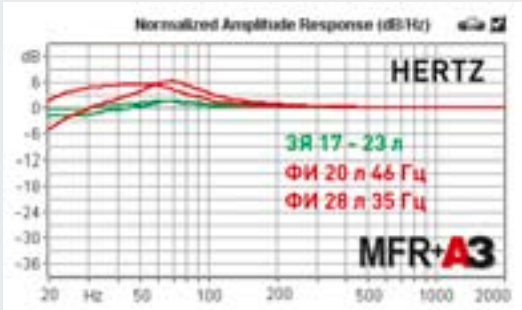
Hertz исключительно линейен, обычно это прерогатива дорогих, с мудрёной магнитной системой, динамиков. АЧХ получаются славные, требующиеся для этого объёмы не чересчур велики, а главное — не «объёмы», а «объём»: можно сначала построить корпус, а потом решить, что это будет: ЗЯ или ФИ.



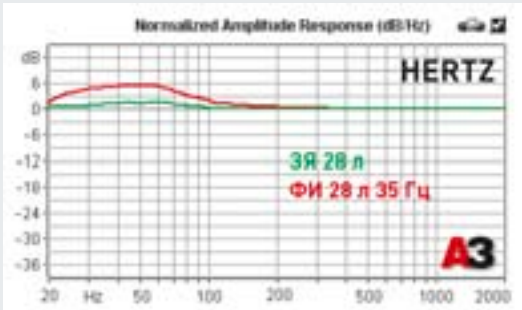
Даже довольно бюджетный Hertz показывает класс: искажения превышают 5% лишь ниже 34 Гц, при этом повсюду, включая самые низкие частоты (такое бывает особенно редко), 3-я гармоника присутствует в спектре в очень небольшой дозе. Судя по ходу кривой, свой реванш она собирается взять ниже 20 Гц, а это уже никого не волнует.



Предлагается ЗЯ объёмом от 17 до 23 л и два варианта ФИ: 20 л с настройкой порта на 46 Гц и 28 л с настройкой на 35 Гц. Немного волнисто, но пристойно и рационально.



По измеренным параметрам АЧХ стали более спокойными, особенно в вариантах с большим объёмом, эти — вообще практически совпали.



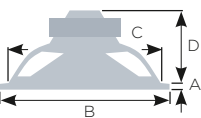
Развиваем успех: стоит пойти дальше и объём ЗЯ довести до 25 — 30 л, а с учётом того, что в 28 л уже можно сдать отличный ФИ, сабвуфер становится акустическим трансформером, что всегда привлекательно.



Pioneer TS-SW2502S4 4840 Р

Номинальный импеданс, Ом	4	
Мощность непрерывная/пиковая (по данным изготовителя), Вт	300/1200	
Параметры Тиля — Смолла	Заявка	Факт
Fs, Гц	42	40,6
Vas, л	18,5	25,5
Qts	0,97	0,68
Масса подвижной системы, г	171	133,0
Силовой фактор, Тл м	12,0	11,6
Чувствительность, дБ/Вт (1 м)	91	85,5
Размеры (A, B, C, D), мм	16, 278, 249, 78	

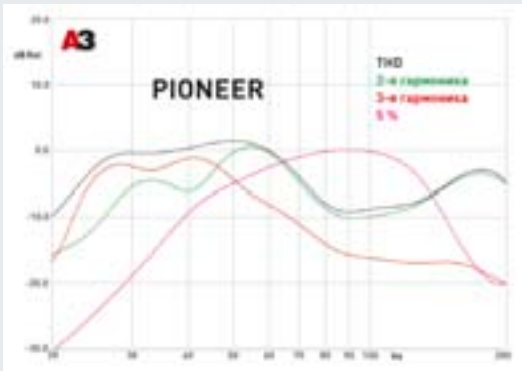
- Толстенный диффузор в виде перевернутой тарелки выполнен из композита на основе целлюлозы и полипропилена. Центральная часть имитирует токарную обработку. С тыльной стороны — короткая коническая траверса из жесткого полипропилена. Много местных ребер жесткости, конструкция диффузора производит впечатление монолита
- Подвес шириной 20 мм удачно имитирует фактуру кожи
- Центрирующая шайба большого диаметра текстильная с пропиткой, 4 гофра. Шайба снабжена собственным наружным фланцем, выводы звуковой катушки подшиты к шайбе и закреплены на фланце. Это упрощает сборку головки и улучшает стабильность параметров при серийном производстве



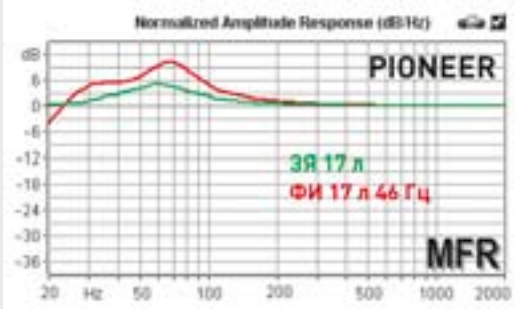
- Звуковая катушка диаметром 2 дюйма
- Корзина стальная штампованная тарелчатой формы с окнами, неплохо демпфирована. На фланце 8 отверстий диаметром 5 мм, спереди приклеено декоративное пластиковое кольцо с «ушами»
- Магнитопровод цельный с проточкой в задней шайбе и отверстием вентиляции с сеточкой. Магнит закрыт пластиковым кожухом, который закреплён двумя винтами
- Никелированные нажимные клеммы смонтированы на фланце корзины

МЁД & ДЁГОТЬ

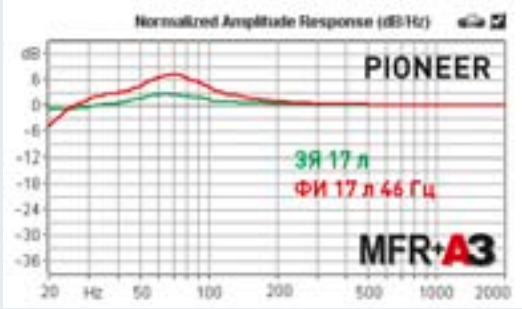
Динамик форм-фактора «тарелка» — направление перспективное и дающее большой простор при установке. В данном случае, если не принимать всерьёз рекомендации производителя, простор оказывается даже шире ожиданий: от ЗЯ к ФИ того же объёма, а от него — к free air, где и объёма не надо. Вот искажения высокочастотные, это да.



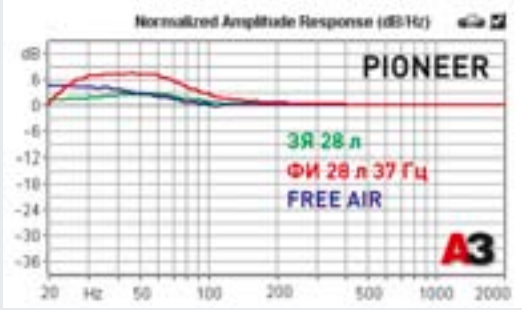
Трудно сделать плоский сабвуфер без технологических хитростей. То есть плоский он будет, а вот линейным — не очень. Рост искажений начинается уже с 63 Гц, и если до 45 Гц основной в спектре остаётся «нестрашная» 2-я гармоника, то ниже главной становится 3-я.



Здесь что-то не связалось в документации. По заявленным параметрам уже видно, что динамик высокочастотный, значит малые объёмы ему противопоказаны. В то же время оптимальные, по мнению производителя, решения — это один и тот же ящик объёмом 17 л — закрытый, или с ФИ, настроенным на 46 Гц. Результирующие АЧХ представлены и едва ли вдохновят.



Хотя по измеренным параметрам АЧХ приобрели некоторую плавность линий, качественных улучшений не произошло. Тесно динамику в таком корпусе. Впрочем, если для вас габариты корпуса критичны, ЗЯ можно взять и такой. ФИ в любом случае не советуем.



Сама по себе идея корпуса-трансформера хороша: в выходные сколотил ящик, неделю покатался, в следующие выходные вставил туда трубу. Только ящик должен быть другого объёма — 28 л, смотрите, как тогда всё хорошо получается. А тут ещё, оказывается, можно и во free air, это — отдельный бонус.

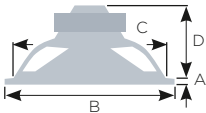


Kicker CWR 104

5190 Р

Номинальный импеданс, Ом	4	
Мощность непрерывная/пиковая (по данным изготовителя), Вт	-/600	
Параметры Тиля — Смолла	Заявка	Факт
Fs, Гц	43,8	35,7
Vas, л	16,16	29,5
Qts	0,648	0,75
Масса подвижной системы, г	-	124,3
Силовой фактор, Тл м	-	15,8
Чувствительность, дБ/Вт (1 м)	83,6	84,1
Размеры (А, В, С, D), мм	13, 266, 233, 131	

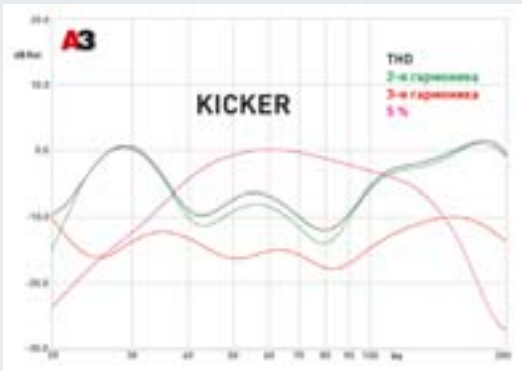
- Диффузор полипропиленовый неглубокий с 8 объёмными «спицами». Колпачка нет. Под диффузором — вентилируемая коническая траверса из целлюлозного композита. Интересное сочетание материалов...
- Подвес «валиком» с дужками, шириной 18 мм, но без знаменитого двойного шва. Оранжевые нитки ныне в дефиците...
- Жёсткая центрирующая шайба большого диаметра текстильная с пропиткой, 5 гофров, установлена на промежуточном фланце корзины
- На ободе 8 отверстий диаметром 5 мм, снаружи приклеено пластиковое декоративное кольцо, с тыльной стороны — резиновый уплотнитель
- Корзина стальная штампованная горшкообразной формы с 8 спицами. Окрашена



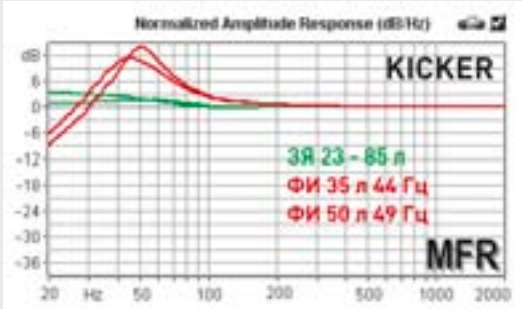
- эмалью «муар», насмерть заглушена. Вентиляционные окна возле магнитной системы — не окна, а щели...
- Магнитопровод цельный с проточкой в задней шайбе и отверстием вентиляции с сеточкой. Магнитная система почти полностью скрыта в недрах корзины
- Двойная звуковая катушка диаметром 2 дюйма, выводы катушки проходят через шайбу. Катушки коммутируются параллельно или последовательно встроенным в колодку разъёма переключателем. Нажимные клеммы реализованы великолепно — провода параллельны оси динамика и не мешают при монтаже

МЁД & ДЁГОТЬ

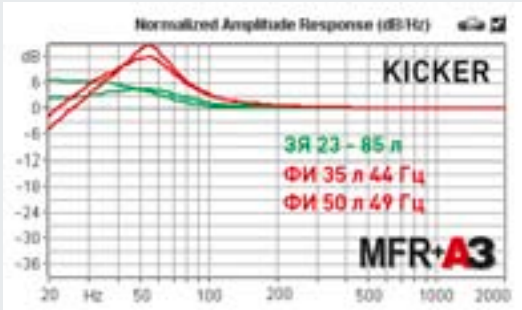
Kicker не в первый раз демонстрирует заданную линейность и так же не в первый раз — склонность к просторному оформлению. Если при этом дать ему то, что он просит, наградой будет хорошая АЧХ в ЗЯ и тоже хорошая, да ещё с немалым усилением — в ФИ.



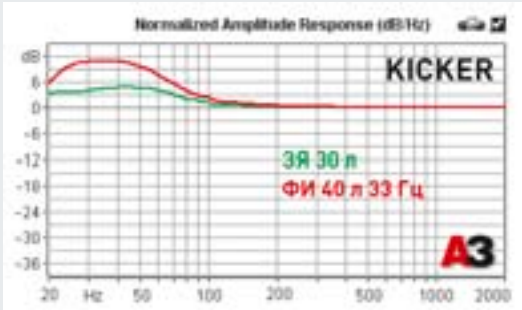
Kicker в очередной раз подтверждает: это не только мощные и долговечные, но и линейные динамики. До 36 Гц нелинейности остаются невысокими по принятому у нас стандарту, ниже растут, но исключительно за счёт 2-й гармоники. 3-я становится главной лишь ниже 22 Гц, но мы ведь с вами не слоны и на этих частотах уже ничего не слышим.



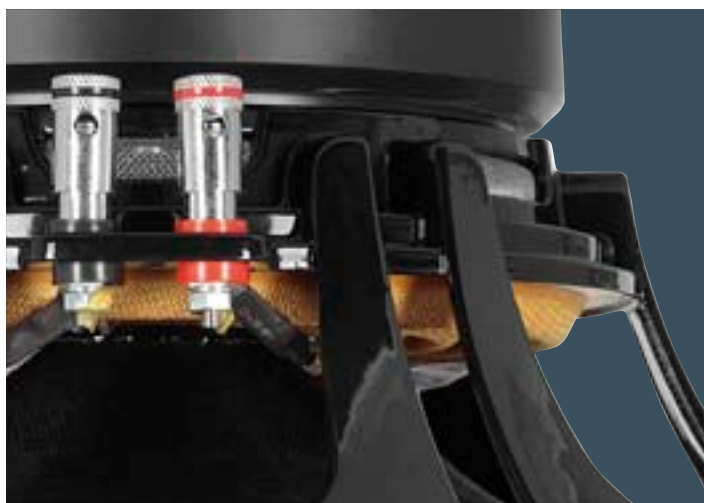
Как обычно, диапазон рекомендаций простирается «от забора и до обеда». ЗЯ от 23 до 85 л (ни в чём себе не отказывайте), ФИ от 35 до 50 л с настройкой порта на 44 и 49 Гц соответственно.



Параметры по итогам измерений стали немного другими, рекомендации в силе. В том смысле, что АЧХ будут вот такими, а уж понравится ли вам это — вопрос следующий.



Мы-то вот что вам предлагаем: ЗЯ посреди «заводского» диапазона — как раз то, что нужно, а отличный ФИ получается в корпусе объёмом 40 л с настройкой порта на 33 Гц.



КОМУ — ЧТО

Два участника выделяются малой монтажной глубиной, оригинальной конструкцией и многовариантностью применения.

Boss Audio — привлекательная во многих отношениях конструкция, может работать как в закрытом корпусе вмещающего объема, так и без корпуса вообще. В таком варианте он будет очень хорош в задней полке седана. Искажений относительно немного, а цена более чем демократичная. Pioneer являет чудо трансформаций — закрытый корпус или фазоинвертор одинакового объема, или free air. Оба динамика получают нашу «Рекомендацию». Почему не выше? Искажения всё же высоковаты.

Ещё одним трансформером оказался Hertz — ЗЯ и ФИ одинакового объема для него одинаково пригодны. Искажения крайне низкие. Наш «Лидер».

Удивил Audio System — похвальная линейность, самая высокая чувствительность в тесте — почти 90 дБ, рекорд для сабвуферов. И самое компактное акустическое оформление. Однозначно «Фаворит».

Остальные участники тоже хороши — каждый по-своему. Добротно сделанный Prology оказался весьма разносторонним, ФИ для него получается более компактным, чем ЗЯ — а такое случается нечасто. И цена разумная.

Kicker отличился завидным качеством изготовления и высокой линейностью, но объёмы акустического оформления выходят за рамки, привычные для «десяток». Та же претензия и к ветерану тестов Polk Audio: отличное звуковое давление, но не самое компактное оформление.

CADENCE

ATS 2.65 // ATS 2.65 BT

**6,5" двухполосные
Влагозащищенные динамики
со встроенным усилителем
для использования на
гидроциклах, квадроциклах и
снегоходах**



**BLUETOOTH модуль в комплекте
(только для модели ATS 2.65BT)**



**Эксклюзивный дистрибьютор на территории России
ООО «Компания БОНАНЗА»**

Адрес: Россия, 129343, Москва, пр. Серебрякова, дом 4
тел.: +7 (495) 780-58-20, e-mail: info@bonanzacom.ru

PER/14/146



Финал сезона ЕММА 2014

Самой дальней поездкой на финал оказалась для Карена Григоряна из Нового Уренгоя — спортсмену пришлось преодолеть свыше 4000 км (в одну сторону). Обратный путь показался короче. Автомобиль, подготовленный екатеринбургской студией Александра Пастухова inVoice, завоевал в упорной борьбе звание вице-чемпиона России в классе «Качество звука Эксперт». Чемпионом России в этом классе стал очень «труднопобедимый» Виктор Шкендель, подготовивший к финалу новую аудиосистему на компонентах Alpine и топовой линейке акустики Dragster Academia.

Предсказуемой, но от этого не менее приятной стала очередная победа представителя «Team Pioneer Россия» Сергея Дубинина. Многократный чемпион России и Европы стал первым в классах «Качество звука Эксперт без ограничений» и «Мульти-медиа Эксперт».

Несколько лет шёл к чемпионству в классе «Новичок 2000» Евгений Панасюк. За это время он успел построить несколько соревновательных систем, создать семью, до полного счастья не хватало только одного.

На земле, в небесах и на море

Всюду что-то происходило. В небе — на разных принципах полёта. На земле — на разных видах энергии. На море...



В ожидании автомобильного HD-источника. Недолго осталось ждать

Моря в Белгороде нет, но даже если бы было, конкурировать с Тихим океаном одного из этапов сезона этого года — дело бесперспективное.

Морские пираты в известном (даже хорошо известном) смысле — были, это да.

13 — 14 сентября, г. Белгород. В небе — «Кэмероны» (это такие воздушные шары) и «Робинсоны» (это такие вертолёты), на поверхности земли — соревнования по картингу, выставка военной техники и ретро-автомобилей. И, разумеется, самое главное для всякого, имеющего не только глаза, но и уши: финал XVII чемпионата России по автозвуку и тюнингу. 86 автомобилей собрались на территории АСК «Вираз»: лучшие из лучших два дня боролись за звание чемпиона России.

Гость из прошлого. Найдите три отличия. А четыре?





Сергей Бакаев: новая борода означает «снова в строю»

Сергей выступал с ГУ Pioneer, а у Валерия вся аудиосистема была подготовлена на компонентах этого бренда. Упомянем это не с целью, но имея в виду: Pioneer продолжает вести планомерную политику поддержки автозвуковых соревнований и тимбилдинга среди спортсменов, использующих компоненты этой марки. Сильнейшим в классе стал Валерий Мамин из подмосковного города Горки-25. В состав своей аудиосистемы Валерий также включил одно из устройств бренда Pioneer — сабвуфер, а в качестве головного устройства использовал Alpine (которые тоже поддерживают, правда пока без тимбилдинга).

Многочисленные чемпионы России и Европы Сергей Бакаев и Евгений Грызунов в очередной раз доказали, что они лучшие не только в своих классах, они просто лучшие. Звание чемпиона России в «Качестве звука Мастер без ограничений» и «Мультимедиа Мастер» вместе с кубком Best of Multimedia пополнило коллекцию титулов Сергея, а



Lada Kicks. Президент сказал — хорошая...

Теперь есть и это. Белгород 2014 стал золотым для волгоградского спортсмена.

Не сразу смогли судьи решить судьбу серебра в классе «Новичок 4000»: два спортсмена набрали одинаковое количество

баллов и в качестве звука, и в инсталляции и в закономерном итоге разделили звание вице-чемпиона России. «Дольщики» почётного звания — Сергей Кучеров из Таганрога и Валерий Обжилянский из Снежинска.

Евгений завоевал звание чемпиона страны в классе «Эксперт OEM» и кубок Best of Sound Quality.

Богатый урожай кубков собрали члены команды MD.Lab. Дмитрий Бекренев из



Новые чемпионы. Там, наверху — The Best (Грызунов, слева) и The Best (Бакаев, справа)



Почему-то кажется, что это — тёрки. Или только кажется?

ростовской студии BoomBox61 стал чемпионом России в классе ЕММА Racing и вице-чемпионом в классах «Эксперт 6000» и «Тюнинг Иномарка», москвич Дмитрий Платнов — вице-чемпионом в «Эксперт OEM», а его земляк Павел Новожилов — вице-чемпионом в «Мультимедиа Новичок».



Настоящее шоу на радость зрителям, да и судьям тоже, устроили участники класса ESQI: и имитация выступления известного рок-коллектива, и флэшмоб, и фаер-шоу цветными дымовыми факелами — чего там только не было. Зрители с восторгом встречали каждое выступление участников, что немаловажно для оценок в этом «синтетическом» классе, но это — не всё. Участникам нужно было показать и хороший результат в звуковом давлении, и правильно настроить систему для судейства качества звука, и, конечно, грамотно сделать инсталляцию.

На площадке — ветераны. Автомобили...

...и люди



Парад багажников. Хороших и разных...



Оружие нападения...



Кубок и звание чемпиона России в этом классе завоевал шоу-кар компании Stopol Group. Вместе с Алексеем «Аполлоном» Рогачёвым, представлявшим этот проект Team Kixh, радовался победе Виталий Малюк из Камышина, именно в его студии «Автозвук 34» готовился автомобиль.

Вице-чемпионом в классе ESQ1 стал представитель Dragster Team из Ельников

Алексей Шамаев, а бронзовым призёром — Максим Корастелёв из студии звука «Медведь» и Team Sundown Russia.

Впрочем, для каждого спортсмена это была не единственная победа. Виталий, завоевавший бронзу в классе «Эксперт 6000», стал чемпионом России в классе «ESPL Эксперт». Звание чемпиона России завоевали и Алексей в классе «ESPL Мастер стена»,

и Максим в «ESPL Любитель стойка В». Но самая главная награда Максима Корастелёва в сезоне 2014 года — кубок Best of ESPL.

Два дня держал внимание публики, рассказывал о соревнованиях, участниках и спонсорах, проводил конкурсы и развлекал зрителей лучший ведущий ЕММА — Александр Садовников.

Впрочем, спонсоры не только представили массу призов для зрителей и участников, но и оборудование. Необычные шоу-кары: Pioneer Ivesco с танцполом и диджейским пультом, жираф MD.Lab, пиратский парусник (вот-вот! Без моря не обошлось) Kixh на базе Dodge Ram и скромная на их фоне, но не менее интересная Lada Kixh надолго пропишутся в фотоальбомах многочисленных зрителей.

...и защиты



Дым без огня? Да запросто...



Новый наряд Витоса. В смысле — Шкенделя



Корабль...



...и команда



«Сейчас, передохну
минутку и слезу...»



«У нас в Туле — вот так!»



«А у нас в Белгороде — вот эдак!»

MDLab, Alpine, Cadence, Dragster, MTX, Pioneer и Sundown показали способности своего оборудования в «боевых» условиях — в автомобилях участников.

Товар «лицом» в специально оборудованной фирменной палатке представили спонсор категории «Качество звука» компания Audio System и официальный бренд ЕММА — компания Incar.

Финал определённо удался. Поздравим всех, кто целый сезон кропотливо работал и упорно шёл к этой победе, а также поблагодарим судей, участников, их группы поддержки, спонсоров и партнёров ЕММА Россия — всех, без кого не было бы этого сезона и не было бы праздника автозвука и тюнинга в 17 городах России.

Посадка.
Сезон
окончен...



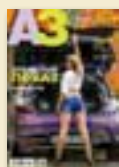
Потратить деньги с умом

Теперь вы можете получать свежий номер журнала «Салон Audio Video» в формате PDF.

А облегчённая версия для портативных устройств может быть скачана с сайта журнала совершенно бесплатно вскоре после того, как печатная версия поступит в продажу.

Подробности на сайте
www.salonav.com





66 руб.
код H191

№ 10, 2014 г.
MMAС-2014. Peugeot 308. Citroën C4. VW Touareg. USB-ресиверы по цене от 3100 до 4200 рублей. Компонентная акустика калибра 5,25 дюйма до 6500 рублей. Двухканальные усилители до 7000 рублей. Усилитель-процессор Eton DSP 8 CAN. Этапы сезона ЕММА 2014. Фестиваль в Калуге



66 руб.
код H190

№ 9, 2014 г.
EISA 2014. BMW X6. Range Rover Sport. Тест: навигационно-мультимедийные ГУ 2DIN, компонентная акустика 6,5", одно-канальные усилители. Volkswagen Golf Mk6. Toyota Celta. CD-ресивер JVC KD-R852BTE. AV ГУ Kenwood DDX7055BT. ЕММА 2014. Соревнования по SPL в Красноярске



66 руб.
код H189

№ 8, 2014 г.
Новинки Alpine. CD-ресиверы размера 2DIN. Акустика типоразмера 6 x 9 дюймов. 12-дюймовые сабвуферы. Saab 9-5 Aero. Kia Mohave. Усилитель-процессор Mosconi Gladen D2 100.4DSP. Региональные этапы ЕММА в Туле, Липецке и Улан-Удэ



66 руб.
код H188

№ 7, 2014 г.
Audio System Germany. Тест: головные устройства категории Marine, коаксиальная акустика 6", дорогие двухканальные усилители. Hyundai Grand Starex 4x4. Audi A5 S-Line. Навигационное устройство Carmani CB500VW. Усилитель-процессор Audison AP8.9bit



66 руб.
код H187

№ 6, 2014 г.
Тест USB-ресиверов по цене от 800 до 4000 рублей, двухканальных усилителей за 2 — 5 тысяч рублей, 12-дюймовые сабвуферы по цене до 4000 рублей; VW Caddy; VW Multivan; выставка Autotonics в Тайбее, начало сезона ЕММА 2014



66 руб.
код H186

№ 5, 2014 г.
Audison Prima; Honda Goldwing Trike, Harley Davidson Electra Glide Ultra 110 Limited Edition, Ford Mondeo; тест AV ГУ 2DIN, коаксиальной акустики 5", активных корпусных сабов; усилитель Focal FD 4.350, потолочный монитор с медиалеемом Alpine TМХ-310U; еврофинал ЕММА 2013 в Зальцбурге



66 руб.
код H185

№ 4, 2014 г.
Новые 2DIN головные устройства JVC, акустика Focal, год 2014; BMW X5, Mercedes SL500, VW Golf 6; тест AV головных устройств 1DIN, дешёвых четырёхканальных усилителей, 10-дюймовых сабвуферов «бизнес-класса»; компонентная акустика GZPC 16.3SQ-LTD



66 руб.
код H184

№ 3, 2014 г.
VW Tiguan, Toyota Brevis, Toyota Land Cruiser; тест CD-ресиверов, компонентной акустики 5", корпусных сабвуферов; проекционный дисплей Pioneer SPX-HUD01, навигационно-мультимедийное устройство Carmani CX-500, усилитель-процессор MD.Lab AM-100.4DSP; Audi A4/Eton



66 руб.
код H183

№ 2, 2014 г.
SAAB 9-5, Hummer H3, Audi A8; тест мультимедийных головных устройств 2DIN, одноканальных басовых усилителей, сабвуферов 10 дюймов; Prology iMap-7250Tab



66 руб.
код H182

№ 1, 2014 г.
ГУ Pioneer 2013-2014; Ford Focus, VW Polo Sedan, Honda Accord Type S; медиаресиверы, компонентная акустика 6,5 дюйма, двухканальные усилители повышенной мощности, межблочные кабели Tchernov Cable, комплект Memphis SABTS, активный сабвуфер Pioneer TS-WX710A, Lexus GX 470



66 руб.
код H181

№ 12, 2013 г.
Rainbow, BMW X5, Opel Astra GTC, BMW X5, двухканальные усилители 2400 — 4000 p., видеорегистраторы от 3500 до 8500 p., 12-дюймовые сабвуферы дороже 5000 p.; Dodge Charger; JVC KW-NSX700; KIA Sorento



66 руб.
код H180

№ 11, 2013 г.
Boss Audio Systems; Toyota Supra, VW New Beetle, Mazda MPV; тест 4-канальных усилителей повышенной мощности, 12-дюймовых сабвуферов не дороже 5000 p.; Pioneer SPH-DA110, MyDean 1802; VW Jetta; Audison bit Tune; Финал XVI сезона чемпионата ЕММА-Россия



66 руб.
код H179

№ 10, 2013 г.
StreetStorm; Yamaha XVZ 1300 TF Royal Star Venture, Harley-Davidson CVO Electra Glide Ultra Classic, Suzuki AN650A Burgman 650; тест CD-ресиверов, коаксиальной акустики 6,5", активных корпусных сабов; Honda Goldwing GL 1500; ЕММА-Россия, Финал АМТ-2013; Eurotex Viper



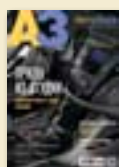
66 руб.
код H178

№ 9, 2013 г.
Итоги европейского конкурса EISA 2013 года; JVC 2013; BMW 116i, Peugeot Partner, Honda CRV; тест CD-ресиверов с DSP, трёхполосной компонентной акустики, компактных 4-канальных усилителей; Focal DSA 500 RT; этапы Чемпионата ЕММА-Россия



66 руб.
код H177

№ 8, 2013 г.
Kenwood 2013; Honda VTX, Smart Fortwo Cabrio, BMW Z4; тест компонентной акустики 5", доступных 10" сабов; JVC KW-NSX600, Alpine CDE — 178BT, Focal PS 165FX, Ford Focus 2, Alpine ICX-X7 vs. Parrot Asteroid Smart; этапы ЕММА-Россия, Старт АМТ-2013



66 руб.
код H176

№ 7, 2013 г.
Parrot Asteroid; две системы на Hyundai, Hyundai i40, Hyundai i30, Dodge Durango; тест бездисковых медиаресиверов, коаксиальной акустики 6 x 9", корпусных сабов с 10" динамиками; компон. акустика Sinfoni Series E; XVI Чемпионат России по автозвуку и тунингу



66 руб.
код H175

№ 6, 2013 г.
Alpine 2013; Kawasaki VN900, Mercedes SL500, Shelby GT500, Peugeot 207; тест видеорегистраторов, коаксиальной акустики 5 дюймов, многоканальных усилителей; усилитель-процессор Md.Lab AM-100.4DSP; Renault Clio Sport



66 руб.
код H174

№ 5, 2013 г.
Еврофинал ЕММА 2012 в Зальцбурге; Jaguar XF, Skoda Octavia VRS, Porsche Cayman S; тест ШГУ для автомобилей VW, компонентной акустики 6", двухканальных усилителей, компонентная акустика MD LAB SP-A17.3 D/5; Peugeot 107



66 руб.
код H173

№ 4, 2013 г.
FAME 2013; тест мультимедийных головных устройств 2DIN, одноканальных басовых усилителей, сабвуферов 10 дюймов; Chevrolet Tahoe, Citroën C4 Coupe/ Ford Focus 2, Peugeot 107 Sport; Prology MPC-64ATV, Interstate 12, Zapco Z-150.4vs. МТХ TH904



66 руб.
код H172

№ 3, 2013 г.
Airtone; Toyota Altezza Gita, Mercedes Benz GL-350 TDI 4Matic, Audi A6; тест CD-ресиверов, компонентной акустики 6 дюймов, четырёхканальных усилителей; GZPA Reference ZT, Helix C-DSP, Phoenix Gold Elite 12D, Eton 12-630 HEX; Kawasaki VN1700 Classic Tourer



66 руб.
код H171

№ 2, 2013 г.
Audison bit Tune; Honda Civic 4D, Hummer H3, Mercedes-Benz R320CDI, Audi A6; тест DVD-ресиверов 1DIN без выдвигного дисплея, четырёхканальных усилителей, сабвуферов 12 дюймов; Mosconi Gladen DSP 6to8; Alpine INE-W928R; Ford Transit Connect



66 руб.
код H170

№ 1, 2013 г.
Техника MyDean и inCarBite; Nissan Silvia S15 Spec R, Subaru Outback 3.6R, VW Touareg; тест компактных двухканальных усилителей, мультимедийных головных устройств, сабвуферов 12"; усилитель Phoenix Gold Elite 2; Peugeot RCZ; Focal Integration IFP 207



66 руб.
код H169

№ 12, 2012 г.
Pioneer 2012, Prology 2012; Ford Mustang, Arctic Cat 1000i TRV Cruiser, Hyundai Coupe GK, Toyota Grande Mark II; тест DVD-ресиверов, компактных мониторов, корпусных сабов; компон. акустика Phoenix Gold Elite 65cs; VW Passat CC; Zed Audio Leviathan-III; финал АМТ Евразия



66 руб.
код H168

№ 11, 2012 г.
В гостях у Mosconi Gladen; тест потолочных мониторов с DVD-плеером, одно-канальных усилителей, сабвуферов 10"; Jeep Wrangler Rubicon, BRP Spyder RT LTD; активный сабвуфер Hertz DBA 200.3, Phoenix Gold ELITE 2; BA3-2108, BA3-21102; финал XV чемпионата ЕММА Россия



66 руб.
код H167

№ 10, 2012 г.
Вручение призов EISA 2012; Pontiac Firebird, Honda VTX 1800, Opel Astra J; тест бездисковых ГУ 1DIN, многоканальных усилителей и активных корпусных сабвуферов; компонентная акустика Morel Supremo 602; Пролозавр-2; финал сезона АМТ Евразия в Екатеринбург; VW Tiguan



66 руб.
код H166

№ 9, 2012 г.
Итоги конкурса EISA 2012 года; Mercedes-Benz C140, SsangYong Kyron, VW Touareg; Hertz Dieci DBA 200.3, Morel Supremo 2-way; тест CD-ресиверов 2DIN, компактных 4-канальных усилителей, сабвуферов 15"; компонентная акустика Morel Virtus 603; Mazda MX3, этапы чемпионата ЕММА Россия



66 руб.
код H165

№ 8, 2012 г.
Honda Goldwing 1800 A12 Trike, Bentley Continental GT, Skoda Octavia; тест коаксиальной акустики 6 x 9", CD-ресиверов, сабвуферов 10"; м/м головное устройство Alpine ICS-X8, компонентная акустика Gladen Aerospace 165.2; этапы ЕММА Россия; Helix C DSP, Mosconi Gladen DSP 6to8; Ford Focus 2



66 руб.
код H164

№ 7, 2012 г.
Clarion в России, Phoenix Gold; Mini Cooper Cabrio, Audi A4, Opel Insignia; Kicker ZXSUM8, Morel Virtus 603; тест коаксиальной акустики 5", видеорегистраторов, компактных активных сабвуферов; компонентная акустика Ground Zero Reference; АМТ Евразия в Оренбурге



66 руб.
код H163

№ 6, 2012 г.
Phant Audio Tube Driver Model Eight, Alpine ICS-X8; BMW M3 Cabrio, Honda Goldwing, Harley-Davidson CVO, Electra Glide Ultra Classic, SsangYong Kyron; тест CD-ресиверов, компонентной акустики 6,5", сабвуферов 8", усилитель Audison AV 5.1k, сабвуфер Morel Primo 12; VW Scirocco



66 руб.
код H162

№ 5, 2012 г.
Soundstream 2012, MyDean 7180; Opel Astra H, Lexus IS250, Mini Cooper S; тест компон. акустики 6,5", мультимедийных ГУ 2DIN, 4-канальных усилителей; 5-канальный усилитель Polk Audio PA D5000.5, средне-высокочастотные головки CDT ES-02, компон. акустика Focal P165 V15



66 руб.
код H161

№ 4, 2012 г.
Prology: 15 лет в России; Новая акустика Gladen; Volvo C30, Honda Civic 4D, Volvo S40; тест CD-ресиверов, компонентной акустики 5 дюймов, четырёхканальных усилителей; компонентная акустика Crescendo Opus 7B 3 way, четырёхканальный усилитель Sinfoni Presto Ad-Lib



66 руб.
код H160

№ 3, 2012 г.
CES 2012; VW Polo sedan, VW Multivan, KIA cee'd; тест AV ГУ 1DIN, комп. акустики 5", 2-кан. усилителей; саб Massive Rhino 15, саб Hertz ES F20.5/саб в оформлении Hertz EBX F20.5, с/ч головки Eton PFC 80, усилитель Phoenix Gold TI1600.5; Toyota Land Cruiser Prado 120



66 руб.
код H159

№ 2, 2012 г.
Jaguar X-type 3.0, BRP Can-Am Spyder RS, Chevrolet Camaro V; тест CD-ресиверов, трёхполосной акустики, двухканальных усилителей, Lexus RX450h, Saturn Sky Roadster; Impact NDW 8032 vs. Hertz SV200L



66 руб.
код H158

№ 1, 2012 г.
Ford F-150 King Ranch, Nissan X-trail, Audi TT; тест одноканальных басовых усилителей, iPod-ресиверов, сабвуферов 10 дюймов; четырёхканальный усилитель Hertz HDP4, четырёхканальный усилитель Brax Matrix MX4; Mitsubishi Outlander

Электронная версия
Недамского магазина
на нашем сайте



**компакт-диски, выпущенные издательским домом
«Салон AV»/ «АвтоЗвук»**



код Д85 • 66 руб.

Судзуки & сочувствующие

Стилистика выдержана на стыке джаза, шансона и лёгкого рока. Инфо в №2/2009.



код Д84 • 66 руб.

Jazz For Christmas

Завсегдатаи «JFC JAZZ CLUB» представляют джаз во всех его современных проявлениях. Инфо в №1/2009.



код Д83 • 66 руб.

Индустриализм

Industrial... Индустриальная сцена не дремлет и в России. Инфо в №12/2008.



код Д82 • 66 руб.

COLISIUM 2008

Компиляция посвящена международной музыкальной конвенции COLISIUM в СПб. Инфо в №11/2008.



код Д81 • 66 руб.

ДЖА DO IT

Сборник регги. Российские музыканты. Инфо в №10/2008.



код Д80 • 66 руб.

Ladies Room

«Дамская комната» отечественного рока. Инфо в №9/2008.



код Д79 • 66 руб.

Попавшие в капкан: Любовь против Машин

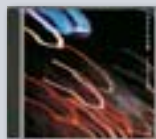
15 песен, в которых и происходит эта битва противоположностей. Инфо в №8/2008.



код Д78 • 66 руб.

Музыка Блогосферы

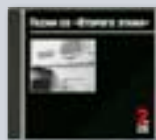
Сборник посвящен артистам, которые уже нашли свое признание в блогах. Инфо в №7/2008.



код Д77 • 66 руб.

Ночной город

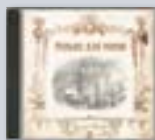
Своего рода саундтрек к городской современности. Электронная музыка. Инфо в №6/2008.



код Д76 • 66 руб.

Песни со «Второго этажа»

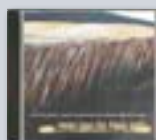
Сборник посвящается московскому клубу «2-й этаж». Инфо в №5/2008.



код Д75 • 66 руб.

Музыка для мозгов. Grand Finale

4-й выпуск серии, посвященной российскому прогрессив-року. Инфо в №4/2008.



код Д74 • 66 руб.

Песни чёрной земли

Леонид и Николай Винцкевичи, Стив Кершоу и Питер Сверд (Stekrapna). Инфо в №3/2008.



код Д73 • 66 руб.

Red Elvies

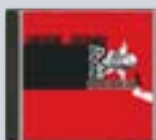
Одна из немногих рок-групп из советской России, ставших известными на весь мир. Инфо в №2/2008.



код Д72 • 66 руб.

Новогодний серпантин

Гитарные элегии, рождественские баллады, ска и рокабилли... Инфо в №1/2008.



код Д71 • 66 руб.

Дон Культуры

Русский рок: классика, современные релизы, различный «самиздат». Инфо в №12/2007.



Антон НИКОЛАЕВ

«МУЗЫКА В ТВОЕМ АВТОМОБИЛЕ»
в вопросах и ответах

код В7 • 399 руб.



Анатолий ШИХОВ

«КОНЦЕРТНЫЙ ЗАЛ НА КОЛЕСАХ»
издание шестое дополненное и последнее

код В6 • 449 руб.
с автографом автора
код В6А • 549 руб.

диски для проверки и настройки автомобильных аудиосистем



код Д169 • 299 руб.

«Canzoni ...and more»

Аудиофильский тестовый диск (музыкальные произведения и специальные тестовые фонограммы). Инфо в №10/2007.



код Д153 • 199 руб.

Аудиодоктор FSQ

Тестовый материал (музыкальные произведения различных жанров и специальные тестовые фонограммы). Инфо в №5/2006.



код Д29 • 99 руб.

The Best Of Linn Records

Тестовый материал (музыкальные произведения различных жанров). Инфо в №5/2004.

ETON



*РЕКЛАМА

ALCOM



Официальный дистрибьютор в России
Тел.: +7(495)249-04-36

WWW.ETON-AUDIO.RU

the new



c d t audio

let the music begin



TRαDE
CAR AUDIO/VIDEO & ACCESSORIES

Тел.: (495) 997-90-11 www.alphatradeco.ru
Приглашаем региональных дилеров

TEAC

Mobile Studio



TEAC Mobile Studio 2012-2013

TRαDE
CAR AUDIO/VIDEO & ACCESSORIES

Тел.: (495) 997-90-11 www.alphatradeco.ru
Приглашаем региональных дилеров

**cerwin
vega**
mobile



РЕКЛАМА

**Эксклюзивный дистрибьютор
ООО «Магнум Электроникс»**

Тел. +7 (495) 973 26 72 • E-mail: sale@magnum-electronics.ru
Приглашаем региональных дилеров



реклама

powerbass  **rus**

Powerbass Russia (ООО "МИК")

196211, г. Санкт-Петербург, пр. Юрия Гагарина, д. 24, литер А, пом. 2-Н

e-mail: powerbass_rus@mail.ru

телефон: +79657996621

сайт: www.powerbassusa.com

группа VK: vk.com/powerbass_rus

ТОРГОВЫЕ МАРКИ, представленные в номере

БРЕНД	ДИСТРИБЬЮТОР	ИНФОРМАЦИЯ, С.	РЕКЛАМА, С.	АДРЕС САЙТА
AD	Коркунов	47	53	http://www.korkunoff.ru
Alpine	Bonanza	4, 6, 8	49	http://www.bonanzacom.ru
Art Sound	Alcom		23	http://artsound.ru
Audio System	Аудиосистемы	39, 64	33	http://www.caraudio.su
Audison	Чернов Аудио	6, 14, 48, 54	11	http://audison.tchernovaudio.com
BOSS	TRIA International Ltd.	61		http://www.tria.ru
Boston Acoustics	TRIA International Ltd.	54		http://www.tria.ru
Cadence	Bonanza		69	http://www.bonanzacom.ru
Carman-i	Carman-i		51	http://www.carmani.ru
CDT	Альфа-Трейд	40	78	http://alphatradeco.ru
Celestra	Коркунов		53	http://www.korkunoff.ru
Cervin Vega!	Magnum Elctronics	12		http://magnum-electronics.ru
Diamond Audio	Magnum Elctronics	10		http://magnum-electronics.ru
DLS	Русская Игра	43		http://dls.ru
Dragster	Bonanza	46		http://www.bonanzacom.ru
Eton	Alcom	4, 41	77	http://eton-audio.ru
Focal	Чернов Аудио	14, 54	3 обл.	http://focal.tchernovaudio.com
Gladen	Гига-Авто	42	13	http://www.giga-auto.ru
Ground Zero	MMS	30, 44		http://www.ground-zero-audio.su
Hertz	Чернов Аудио	10, 66	37	http://hertz.tchernovaudio.com
JBL	TRIA International Ltd.	8		http://www.tria.ru
JVC	JVC Россия	6, 8, 12	3	http://www.jvc.ru
Kenwood	Kenwood Electronics, Россия	8, 13	5	http://www.kenwood-rus.ru
Kicker	Alcom	68	2 обл.	http://www.kicker.ru
Lanzar	MMS		7	http://www.mms.ru
Morel	MMS	4, 34, 45	65	http://www.mms.ru
Mosconi	Гига-Авто		13	http://www.giga-auto.ru
MTX	Bonanza	10		http://www.bonanzacom.ru
Parrot	WiFree	26		http://www.wifree.ru
Pioneer	ООО «ПИОНЕР-РУС»	4, 30, 54, 67		http://www.pioneer-rus.ru
Polk Audio	Инфорком	63	21, 59	http://www.polkaudio.ru
Powerbass	ООО «МИК»	6	79	http://www.powerbassrus.ru
Prology	MMS	4, 10, 24, 62		http://prology.ru
Revolt	Alcom		9	http://www.revolt-audio.ru
TEAC	Альфа-Трейд		78	http://alphatradeco.ru
VLC	Bonanza	28		http://www.bonanzacom.ru

EXPERT PS 165FX



- Уникальный диффузор из композитного материала FLAX, на основе натуральных льняных волокон (патент № 1350116).
- Новый твитер TNF с вогнутым алюминиево-магниевым куполом на подвесе из материала PORON.
- Возможность подключения Bi-Amping.



РЕКЛАМА

Эксклюзивный дистрибьютор
на территории России
ООО «Чернов Аудио».
Тел.: +7 (495) 721-13-81
www.tchernovaudio.com



Performance
CREATE YOUR SOUND

focal.com



FOCAL
THE SPIRIT OF SOUND