

# ALPINE®

Mobile Media Solutions

## CDE-123R

CD/CD-R/CD-RW/MP3/AAC/WMA

Два USB-разъема

Совместимость со смартфонами Nokia (воспроизведение музыки)

Поддержка iPod/iPhone, 3-полосный параметрический эквалайзер

Отдельная кнопка «Любимый источник»

3 пары линейных выходов

Четырехцветная подсветка кнопок



Усилитель высокой мощности 4 x 50 Вт ■ Совместимость с модулями Parrot Bluetooth (KCE-400BT/-250BT) ■ Воспроизведение CD-R/RW/MP3/AAC/WMA ■ 1 порт USB на передней панели и 1 – на задней панели ■ USB-кабель в комплекте ■ Совместимость с iPhone и iPod ■ Прямое управление iPod ■ Поиск по тегам на USB ■ Совместимость с Nokia (требуется KCU-230NK) ■ Вход AUX на передней панели (мини-джек 3,5 мм) с вводом голосовых подсказок для портативных навигаторов ■ Белый ЖК-дисплей Быстрый поиск Quick Search ■ Совместимость со штатными кнопками ДУ на руле ■ Совместимость с блоком усиления KTR-445 ■ 4 выбираемых цвета подсветки (синий/красный/зеленый/янтарный) 3 выхода предусилителя ■ 3-полосный параметрический эквалайзер, 10 заводских установок ■ Фильтры высоких /низких частот



Эксклюзивный дистрибьютор в России – TRIA International, Ltd.  
Тел.: +7 (495) 642-08-08 [www.tria.ru](http://www.tria.ru) [www.alpine-electronics.ru](http://www.alpine-electronics.ru)



[facebook.com/alpine.electronics.russia](https://facebook.com/alpine.electronics.russia)

# АЗ

[http:// www.avtozvuk.com](http://www.avtozvuk.com)

## ОДНОКЛАСНИКИ

ВОСХОЖДЕНИЕ  
МУЛЬТИМЕДИЙНЫЕ ГОЛОВНЫЕ  
УСТРОЙСТВА

ПУТЕШЕСТВИЕ С ГУЛЛИВЕРОМ  
15-ДЮЙМОВЫЕ САБВУФЕРЫ

ВСЁ ДЛЯ ТЫЛА  
АКУСТИКА 6 X 9



# РЕВУЩИЕ СОРОКОВЫЕ

## Land Rover Discovery 4



УЛИЦА ПРОСЛУШИВАНИЯ  
Honda GoldWing  
PER ASPERA AD CORSA  
Opel Corsa OPC  
СИСТЕМА ПРИОРИТЕТОВ  
LADA PRIORA



HERTZ MILLE  
ПО НОВОМУ КУРСУ

ALPINE PXA-H800  
ВОЗРОЖДЕНИЕ

## АРЕНА

ЕММА: ДЕНЬ ТРОИЦЫ

# НОВОЕ ПОКОЛЕНИЕ...



РЕКЛАМА

## МУЛЬТИМЕДИЙНЫЕ НАВИГАЦИОННЫЕ ЦЕНТРЫ С ДОСТУПОМ В ИНТЕРНЕТ

-  Социальные сети
-  Новости
-  Поисковые системы
-  Почтовые сервисы
-  Погода
-  Яндекс -пробки

! Усовершенствованное программное обеспечение и новый пользовательский интерфейс.

Используются полностью легальные объекты программного обеспечения, охраняемые авторскими и смежными правами, это: программное обеспечение Windows, правообладатель Microsoft; формат MP3, правообладатель Sisvel; формат DVD, правообладатель Philips; навигационное программное обеспечение «Навител».

# ОСТАЛОСЬ ВЫБРАТЬ АВТОМОБИЛЬ

Эксклюзивный дистрибьютор в России. Москва: +7 (495) 494-48-68 Санкт-Петербург: +7 (812) 710-28-00. [www.phantom.ru](http://www.phantom.ru)

## Полная коллекция



Вообще-то, я денежные знаки не собираю. Даже современные, за что меня иногда мягко критикуют домашние. Но эту купюру я собрал, привёз из страны обращения и теперь считаю её своей коллекцией. Коллекция называется «Знаки денежного обращения, содержащие важные для автозвука формулы». Первоклассная коллекция, лишь начавшись, она стала полной, можно успокоиться. Потом уже я проверил в Интернете: другая формула есть на купюре в сколько-то там турецких лир, но до инварианта Арфа нам дела нет, а единицу измерения, украшающую сто сербских динар, в каждом номере нашего журнала можно встретить ровно столько раз, сколько динамиков участвует в тестах, можете проверить. Закончу с этим номером — пойду закажу рамку.

Я слышал ваш вопрос, можете не повторять. Что мне понадобилось в Сербии? Мне понадобилось встретиться с коллегами по ассоциации EISA для определения моделей автомобильной электроники, которые через месяц (таково правило) будут официально объявлены лучшими в Европе на предстоящий год. Каждый год эта встреча происходит в новом месте, а вот время примерно одно и то же — самые горячие дни перед сдачей восьмого номера в очередном году. Однажды текст и фотографию для своей колонки я присылал по GPRS, застряв на всю ночь в мадридском аэропорту, за что с тех пор люблю авиакомпанию Iberia так искренне и нежно, что обхожу кассу с этим названием по радиусу метров двадцать. В этом году дело было в Белграде (а вы с ходу и без Интернета назовёте ещё один сербский город?), всё (и перелёт, и выборы моделей-лауреатов) завершилось благополучно, а результаты процесса вы узнаете первыми, как только станет можно.

Это пока — хорошие новости, у меня, к сожалению, есть и другие. Другая. Одна. Впервые больше чем за три года в этом номере вы не обнаружите очередного сочинения Славы Сэ (он же Вячеслав Солдатенко). Бессменный автор рубрики «Непро» оказался вынужден целиком сосредоточиться на подготовке к печати уже второй своей книжки и запросил творческий отпуск, который мы, понимая свою ответственность перед читающими потомками, вынуждены были ему дать. В такой ли форме, как прежде, или в иной возобновит свою работу рубрика по окончании творческого отпуска автора и очередного — сотрудников редакции (он у большинства работающих здесь начинается послезавтра), не знаю. Посмотрим. А пока — вы приступайте к чтению, а мы пошли в отпуск. Не забыть бы рамку для коллекции заказать

АЕ

НОВЫЕ  
ВОЗМОЖНОСТИ...



ВИДЕОРЕГИСТРАТОР VR108WP



Водонепроницаемый чехол позволяет делать видеосъемку на глубине до 5 метров. Специальный держатель крепится на шлем, велосипед, серфинговую доску. Всё необходимое в комплекте! FULL-HD качество!

РЕКЛАМА

ПОЛНЫЙ МОДЕЛЬНЫЙ РЯД НА САЙТЕ:  
**WWW.PHANTOM.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

ЗАМ. ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА:  
Юрий Евтушенко, yury@avtozvuk.com

ГЛАВНЫЙ ХУДОЖНИК:  
Виген Амамчян, vigen@avtozvuk.com

ОТВЕТСТВЕННЫЙ СЕКРЕТАРЬ:  
Ольга Курпатенкова

РЕДАКТОРЫ ОТДЕЛОВ:  
Дмитрий Степанников, step@avtozvuk.com  
Дмитрий Ловковский, dmitrylo@avtozvuk.com  
Евгений Рысин, unclgene@avtozvuk.com  
Руслан Тарасов, r.tarasov@avtozvuk.com  
Сергей Гаврилюк, sg@avtozvuk.com  
Анатолий Шихатов, iron.shikhman@avtozvuk.com

ЛИТЕРАТУРНЫЙ РЕДАКТОР:  
Андрей Мельников, andrey@avtozvuk.com

РЕКЛАМНАЯ СЛУЖБА:  
Татьяна Родимова, tatiana@avtozvuk.com  
Сергей Курилович, sergey@avtozvuk.com  
Марина Элатомцева, marina@avtozvuk.com  
Оксана Шахназарова, oksana@avtozvuk.com

ЦВЕТОДЕЛЕНИЕ:  
Игорь Калабухов

ВЕРСТКА:  
Михаил Романов, mihail@avtozvuk.com

ФОТОСЪЁМКА:  
Александр Орлов

РАСПРОСТРАНЕНИЕ:  
Олег Утикеев, 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

**A3 & FOR Z**  
Автомобильный журнал

г. Киев, ул. генерала Тушикова 5/1  
тел. +3 8 044 351-10-74, www.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

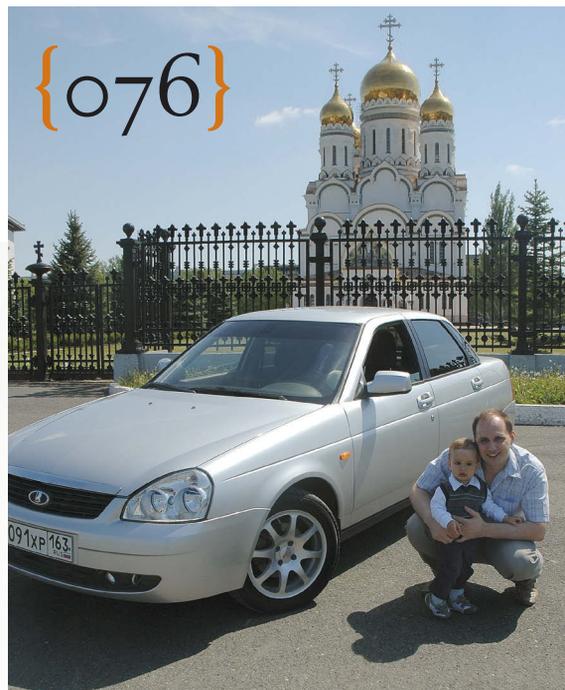
- 004 **КАК СЛЫШНО?**  
Новости и новинки
- 012 **АНФАС**  
Музыкальный словарь  
Crescendo
- 014 **Как часы**  
Видеорегистраторы Phantom

## ВНАЧАЛЕ — О ГЛАВНОМ Lada Priora из Тольятти

- 016 **ПРИЕХАЛИ!**  
Срок и возраст  
Конференция Alcom 2011 года

- 020 **СИСТЕМЫ**  
Через тернии к звуку  
Opel Corsa OPC
- 046 **Состояние насыщения**  
Honda GoldWing
- 094 **Выигрыватель**  
Land Rover Discovery 4

- 026 **ОДНОКЛАССНИКИ**  
Фронт на линии тыла  
Коаксиальная акустика  
6 x 9 дюймов по цене  
до 3800 рублей
- 058 **Экскурсия в Бродбингнет**  
Сабвуферы калибра 15 дюймов
- 082 **На полпути к вершине**  
Мультимедийные головные  
устройства по цене от 20000  
до 35000 рублей



{050}



- 050 **НА КОВЁР С ДОКЛАДОМ**  
Три вторых  
Компонентная акустика  
Hertz Mille MLK 3 PA
- 054 **НА КОВЁР!**  
Наука Ренессанса  
Процессор Alpine PXA-H800
- 070 **АРЕНА**  
До и после праздника  
Очередные этапы  
EMMA Россия 2011

Льготная подписка на «АВТОЗВУК» — через редакцию.

ОЩУЩЕНИЕ  
ПРАЗДНИКА  
ЕММА Россия 2011



НОВЫЕ  
ВПЕЧАТЛЕНИЯ...



УСИЛИТЕЛЬ PA902

{054}

ТЕХНИКА  
ВОЗРОЖДЕНИЯ  
Alpine PXA-H800

- 076 **СВОЯ ИГРА**  
Мои приоритеты  
VA3-21703 (Lada Priora)
- 102 **НЕДАМСКИЙ МАГАЗИН**  
Всё, что Вам нужно — почтой
- 105 **КТО СТАВИТ**  
Где приобрести и установить  
автомобильную электронику
- 112 **СЛУЖБА 09**  
Торговые марки  
и представительства



"Перестраиваемый басовый регулятор  
Полосовой режим фильтров  
Высокий запас устойчивости"





## CRESCENDO

■ Компания обновляет самую доступную линейку акустики Orpus 1. От предшественницы модернизированную систему отличают твитеры, фланец которых был уменьшен для удоб-

ства установки, кроме того, появились защитные сетки с шестиугольными отверстиями, обеспечивающими максимальную акустическую прозрачность, модернизирован и кроссовер.

## AUDIO SYSTEM

■ В серии X-ION появился шестиканальный усилитель X-ION 70.6. Как и все аппараты этой линейки, он класса АВ. Каналы 1 — 4 стабильно работают на нагрузку до 2 Ом, каналы 5 — 6 могут работать и на одноомную нагрузку. Все каналы — широкополосные, что позволяет использовать усилитель в системе с трёхполосным фронтом с полностью активной фильтрацией.

Номинальная мощность усилителя на 4 Ом составляет 4 x 65 + 2 x 100 Вт RMS, на 2 Ом 4 x 90 + 2 x 190 Вт, каналы 5 — 6 развивают до 240 Вт на нагрузке 1 Ом. В составе кроссовера — ФНЧ с пределами регулировки частоты среза 50 — 300 Гц, а также комбинированный

ФВЧ/подтональный фильтр с частотой среза, регулируемой в пределах 25 — 175 Гц.



## ALPINE

■ Вышла новая видекамера заднего вида системы Active View HCE-C300R. Сверхширокоугольная (180° — по горизонтали, 155° — по вертикали) камера позволяет выводить изображение на монитор в нескольких режимах: «Задний обзор», «Панорама», «Вид сверху», «Вид из-за угла», переключаемых при помощи компактного контроллера.

Уникальная особенность HCE-C300R — система ALERT (Alpine External Recognition Technology — Технология распознавания внешних препятствий Alpine). С её помощью камера может

обнаруживать движущиеся объекты — пешеходов, велосипедистов, автомобили. При обнаружении приближающегося движущегося объекта камера подаёт звуковой сигнал и выделяет объект на экране. HCE-C300R также выводит на экран монитора линии-направляющие, позволяющие оценить реальное расстояние до препятствий. После первоначальной калибровки эта функция реализуется с учётом размеров автомобиля, на который установлена камера.



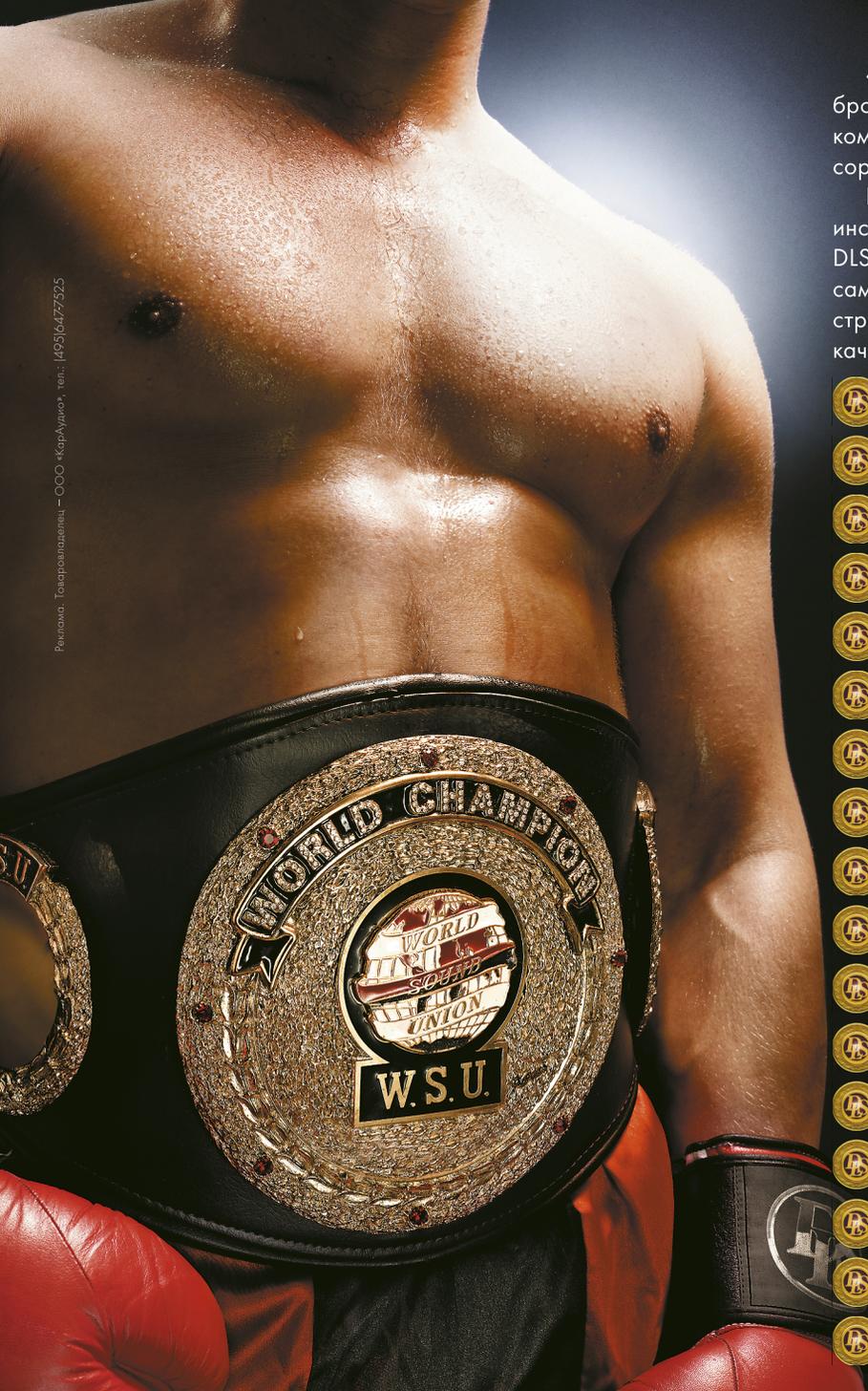
## ART SOUND

■ Прошла модернизацию акустика популярной серии AS. Изменения коснулись, прежде всего, внешности, основные решения, применённые в конструкции, сохранены. К их числу относятся антирезонансное порошковое покрытие корзины, диффузор из анодированного алюминия, центрирующая шайба с прогрессивной характеристикой. В компонентных наборах используются такие же 25-миллиметровые алюминиевые ВЧ-динамики AST25, как и в акустике серии AR. В коаксиальных моделях применяется стойка ВЧ-динамика с патентованным механизмом поворота, обеспечивающим наклон твитера на  $\pm 35^\circ$  и поворот в пределах  $\pm 175^\circ$ .



## VELAS

■ Представлены четыре модели автомобильных видеорегистраторов: VR-201, VR-202, VR-203, VR-204. Они имеют скорость записи 30 кадров в секунду и поддерживают SD-карты объёмом памяти до 64 Гб. При заполнении объёма памяти видеорегистратор перезаписывает автоматически. У VR-202 универсальное крепление и AV кабель для подключения GPS навигатора. У VR-203 и VR-204 встроенный LCD-монитор размером 2,5", что даёт возможность просмотра видеозаписи без дополнительного монитора. VR-204, помимо прочего, имеет выход HDMI.



«Звезда шоу», четыре золотых, серебряная и бронзовая медали – таковы достижения сборной команды DLS на Европейском финале автозвуковых соревнований EMMA-2010 в Голландии.

Главную награду – Best of show – за роскошную инсталляцию получили авторы финского проекта DLS Revolution. Финны также вошли в тройку призеров в самой престижной категории – Master Unlimited, когда строгие судьи оценивают исключительно тонкие аспекты качества звучания

-  **EMMA EURO FINALS 2010**  
Best of show: Team DLS Revolution (Финляндия)
-  **EMMA EURO FINALS 2010**  
Winner of EMMA Racing Master: Jens Germundsjö (Швеция)
-  **EMMA EURO FINALS 2010**  
Winner of Experienced 2000 Euro: Blaz Krizaj (Словения)
-  **EMMA EURO FINALS 2010**  
Winner of Advanced 4000 Euro: Dirk Schäfer (Германия)
-  **EMMA EURO FINALS 2010**  
Winner of Master 5: Andy Blanch (Великобритания)
-  **EMMA EURO FINALS 2010**  
2nd in Multimedia Advanced: Patrik Skogholm (Швеция)
-  **EMMA EURO FINALS 2010**  
3rd in Master unlimited: Team DLS Revolution (Финляндия)
-  **USACI WORLD FINALS (США)**  
Winner of EXTREME SQ class: Jesus Ramirez (Мексика)
-  **CAR SOUND FINALS (Швеция)**  
Winner of Master 7: Team DLS Revolution
-  **CAR SOUND FINALS (Швеция)**  
Best Sound in Show: Team DLS Revolution
-  **CAR SOUND FINALS (Швеция)**  
Best interior design: Team DLS Revolution
-  **CAR SOUND FINALS (Швеция)**  
Winner of EMMA Racing competition: Jens Germundsjö
-  **CAR SOUND FINALS (Швеция)**  
Winner of Experienced unlimited: Peter Wilhelm
-  **CAR SOUND FINALS (Швеция)**  
2nd in Experienced unlimited: Nicklas Qvist
-  **CAR SOUND FINALS (Швеция)**  
2nd in Multimedia: Patrik Skogholm
-  **CAR SOUND FINALS (Швеция)**  
3rd in Advanced Unlimited: Patrik Skogholm
-  **SPRING BREAK NATIONALS USA**  
Winner: Keith Doney

# С DLS ты – чемпион!



Эксклюзивный дистрибьютор в России — Торговая Компания «Русская Игра»  
Оптовые продажи: (495)287-4141, [www.dls.ru](http://www.dls.ru)

**Розничная торговля**

**Москва:** iCar, тел.: (495)737-4821; iCar, тел.: (495)723-7205; ТЯК «МОСКВА», пав. Н-42, Н31, Л149, Л90, тел.: (495)782-5473; Auto-magnitola.ru, тел.: (495)725-6234; ТЦ «Электронный рай», 2Г-34, 2Г-43; «Кемль», тел.: (495)996-0000; АТЦ «Москва», пав. F-3, ТК «Горбушка», пав. 148, тел.: (495)730-0006 (доб. 148); ТК «Митинский радиорынок», тел.: (495)723-7205;  
**Анапа:** «Саунд Драйв», тел.: (86133)31-169; **Барнаул:** «Аудио магазин», тел.: (3852)363-959; **Белгород:** «АвтоАудиоцентр Блюз», тел.: (4722)353-107; **Березники:** «А-центр», тел.: (34242)63-083;  
**Владивосток:** «Августодия», тел.: (4232)419-951; **Владикавказ:** «Мастер Аудио», тел.: (8672)443-581; **Воронеж:** iCar, тел.: (4732)550-189; АКС, тел.: (4732)396-676;  
**Екатеринбург:** «Аудиомобиль», тел.: (343)353-1579; «Мобильные системы», тел.: (343)257-3549; **Ижевск:** «Боро 343», тел.: (3412)363-011; **Иркутск:** «Саунд Арт», тел.: (3952)347-538;  
**Йошкар-Ола:** «Вега», тел.: (8362)453-525; **Калининград:** «Эхо стайл», тел.: (4012)644-642; **Кемерово:** «Шанс ПЛЮС», тел.: (3842)527-788; **Киров:** «Вега», тел.: (8332)375-090;  
**Красноярск:** «Саунд Арт», тел.: (391)274-6622; **Краснодар:** «Кар Триумф», тел.: (8612)317-741; **Курган:** «Терминал», тел.: (3522)461-540; **Курск:** iCar, тел.: (4712)325-550;  
**Набережные Челны:** «Выбор», тел.: (8552)598-487; **Нижневартовск:** «Горбунов Аудио», тел.: (3466)671-023; **Нижний Новгород:** «АвтоЗвук», тел.: (8312)416-974;  
**Новосибирск:** «Автомастер», тел.: (383)220-7001; **Омск:** «Аларм Сервис», тел.: (3812)531-157; **Оренбург:** «Автоаудиоцентр», тел.: (3532)642-525; **Пенза:** ТЦ «Элком», тел.: (8412)553-555;  
«Новость», тел.: (8412)645-359; **Пермь:** «Вега», тел.: (342)235-0099; **Пятигорск:** «Автозвук», тел.: (8652)923-602; **Ростов-На-Дону:** «Динамик-Автозвук», тел.: (863)299-3933;  
**Рязань:** iCar, тел.: (4912)289-850; **Самара:** «Сталь», тел.: (8482)165-115; **Санкт-Петербург:** АТЦ, тел.: (812)334-0404; «МВА группа», тел.: (812)408-7225; **Саранск:** «Салф», тел.: (8342)230-699;  
**Саратов:** iCar, тел.: (8452)500-101; **Смоленск:** «Магия Звука», тел.: (920)661-2345; **Сочи:** «ПРО ЗВУК», тел.: (918)104-4422; **Сургут:** «Пит Стол», тел.: (3462)757-500;  
**Татарног:** «Аэлитта», тел.: (8634)362-622; **Тольятти:** «СТК плюс», тел.: (8482)720-972; **Тверь:** «Тюнинг Плюс», тел.: (4822)434-556; **Тула:** iCar, тел.: (4872)359-073;  
**Хабаровск:** iCar, тел.: (4212)698-080; «Дончанка», тел.: (4212)415-515; **Чебоксары:** «Вега», тел.: (8352)458-886; **Челябинск:** «Снежный Барс», тел.: (351)266-9970; «Звукотехника», тел.: (351)260-1739; «Калибр», тел.: (351)778-0914; **Южно-Сахалинск:** «Лекс», тел.: (4242)420-752; **Ярославль:** «Чистый Звук», тел.: (4852)452-121

**Установка**

**Москва:** Soundlab, тел.: (495)688-4447; «Редлайн тюнинг», тел.: (495)411-5600





## ALPINE

■ Одна из самых ярких новинок компании 2011 модельного года — навигационно-мультимедийная станция INA-W910R. В навигационном модуле использована одна из самых передовых программ наших дней — iGO primo, несколько преобразованная в соответствии с фирменным графическим стилем Alpine. Картографическая основа — компании NAVTEQ, она включает в себя подробные карты 45 европейских стран, в т.ч. Россию, Украину и Беларусь. Для меню навигации и голосовых подсказок можно выбрать один из 29 языков (включая русский).  
Одна из отличительных особенностей INA-W910R в том, что навигация работает в разрешении матрицы — 800 x 480, что существенно повышает качество экранной графики. Предусмотрена возможность подключения дат-

чика скорости автомобиля, в этом случае улучшается ведение по маршруту в местах неустойчивого приема GPS-сигнала.  
Для приема сообщений TMC (Traffic Message Channel) устройство оснащено отдельным FM-тюнером, подключенным к общему антенному входу аппарата. INA-W910R стала первой системой на российском рынке, совместимой с TMC-сервисом NAVTEQ, который уже работает в Москве, Санкт-Петербурге и Екатеринбурге. INA-W910R обладает богатыми возможностями подключения дополнительных устройств и расширения системы. Источниками могут быть смартфоны Nokia (аудио) и iPod/iPhone (аудио и видео), имеется встроенный Bluetooth-модуль.



## VELAS

■ Ассортимент бренда пополнился двумя новыми моделями мультимедийных DVD-ресиверов размером 1DIN. VD-M430U и VD-M500U имеют моторизованный сенсорный цифровой TFT-экран диагональю 4" и 5" соответственно, радиотюнер, USB-порт и слот

для карт памяти SD/MMC и поддерживают форматы DVD/VCD/CD/mp3/WMA/DivX.  
У обоих ресиверов есть встроенные ТВ-тюнеры и адаптеры Bluetooth, выход на сабвуфер, вход AUX в дополнение к линейным выходам.



## ESX

■ Компания представляет на российском рынке линейку сверхкомпактных усилителей серии Xenium. В линейке три модели: двухканальный X-Two, четырехканальный X-Four и моноблок X-One. Многоканальные работают в классе AB, а моноблок — в импульсном классе D, для него предусмотрена работа с нагрузкой 1 Ом и режим синхронно-мостового включения со вторым однотипным усилителем. Все усилители имеют одинаковый размер и могут монтироваться друг на друга «стопкой», что значительно расширяет возможности установки.



## KENWOOD

■ Предложены новые модели CD-ресиверов типоразмера 2DIN: DPX404U и DPX504U. У обеих имеется функция изменяемой подсветки «Variable Color Illumination», позволяющая настроить цвет по шкале RGB, ресиверы могут управлять iPod/iPhone и полностью совместимы с iPhone4, USB-порт располагается на передней панели и совместим с форматами WMA, mp3 и AAC. В DPX404U используется сегментный дисплей, в DPX504U — точечный. Кроме того, старшая модель оборудована графическим 5-полосным эквалайзером и блоком временной коррекции, а с помощью внешнего адаптера KCA-VT300 возможно подключение по интерфейсу Bluetooth.

# PROLOGY

НАВИГАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ –

ТВОЯ **ЗЕЛЕНАЯ**  
**ДОРОГА**



- Подробные карты Москвы, Санкт-Петербурга и других городов России от Navitel
- Актуальная база данных о 100 000 объектов и POI (заправочные станции, магазины, сервисные центры)
- Голосовое сопровождение по маршруту
- Интерактивная сенсорная панель управления с графическим интерфейсом



[WWW.PROLOGY.RU](http://WWW.PROLOGY.RU)



За информацией о ближайшем дилере обращайтесь по телефонам: +7 (495) 788 1700, 788 4500; [www.prology.ru](http://www.prology.ru) [www.пролоджи.рф](http://www.пролоджи.рф)  
Розничная торговля в магазине Videovox.ru, Сигнальный пр., 5, тел.: +7 (495) 788 4523, 788 4524; [www.videovox.ru](http://www.videovox.ru)  
Представитель в Украине – «Карма Диджитал», тел.: +38 044 406 65 15; [www.prology.com.ua](http://www.prology.com.ua)  
Телефон «Горячей линии» Службы Технической Поддержки: 8 800 333 0323 (звонок по России бесплатный)



## STOPOL

■ 9 и 16 июня в Москве и Санкт-Петербурге прошел III ежегодный семинар для партнеров компании Stopol Group: «Последние достижения и разработки на рынке автомобильного дополнительного оборудования». Главной темой стала презентация штатных головных устройств Phantom нового поколения DVM-xxxxG i7. Новинка расширяет возможности пользователей и оптимизирует работу с Интернетом и навигацией. Компания также анонсировала обновленную версию интерфейса существующей стабильно работающей платформы. Рестайлинговая платформа получила маркировку DVM-xxxxG i6. Другим важным вопросом стало обсуждение новых технологий, связанных с автомобильными видеорегист-

раторах, компания намерена уделять особое внимание устройствам, способным фиксировать не только дорожную обстановку, номера других транспортных средств, действия водителя и скорость движения, но и навигационные данные.



## ETON

■ Компания продолжает расширять линейку установочных наборов (upgrade kits) предназначенных для замены штатной акустики. Наборы выполнены на основе компонентов серии PRO. Есть наборы как пассивные, для работы от усилителя штатного головного устройства, так и активные, включающие собственный усилитель. Вся коммутация осуществляется исключительно на основе штатной

проводки автомобиля, и установка даже активного комплекта занимает не более двух часов. Уже имеются наборы для большинства моделей VW (Golf, Passat, Scirocco) и BMW 1, 3 и 5 серий, в стадии подготовки к производству комплекты для автомобилей Audi 4, 6 и 8 серий, разрабатываются комплекты для Audi Q7 и других популярных моделей японских и европейских марок.



## KICX

■ В продажу поступили пассивные сабвуферы в закрытом акустическом оформлении SL 250B. Новое устройство имеет достаточно компактные размеры — 460 x 220 x 340 мм, треугольное сечение корпуса с наклоном задней стенки 21 градус даёт возможность поместить корпус сабвуфера вплотную к спинке заднего сиденья, максимально экономя объём багажника. Калибр используемой головки 10", номинальный импеданс 4 Ом. Сабвуфер рассчитан на долговременную мощность 200 Вт и пиковую — 400 Вт.



## JVC

■ KW-AVX740EE — мультимедийный ресивер с 6,1-дюймовым широкоэкранным сенсорным дисплеем и возможностью использования технологии Bluetooth. Адаптер BT входит в комплект и обеспечивает режим телефонной связи hands-free, доступ к телефонной книге, уведомление о приеме SMS-сообщений, голосовой набор номера, а также потоковую передачу аудиосигналов. С внешних носителей через USB-порт воспроизводятся форматы WAV, mp3, WMA, iPod и iPhone аудио, поддерживается режим записи Giga mp3 Multi. С дискового проигрывателя и через порт USB возможно также воспроизведение видео в DivX, имеется встроенный декодер Dolby Digital. Блок звуковых настроек включает в себя 3-полосный параметрический эквалайзер iEQ, в составе интерфейса, помимо трёх пар линейных выходов, RGB-вход для навигации, AV-вход и видеовыход, предусмотрено управление с кнопок на руле. Лицевая панель выполнена съёмной.



# Больше, чем просто музыка.

реклама



Мультимедийный DVD-ресивер с экраном Wide VGA размером 6,1"

## DDX4058BT/3058



\*Функция Bluetooth только для DDX4058BT



6.1" Wide VGA

TOUCH PANEL

Advanced Navigation

MP3 WMA AAC WAV

MPEG 1/2 JPEG

DVD-VR/R/RW

Multi-Language Menu & Tag

FRONT USB

FRONT AV in 1AVout 1R-CAM

50Wx4 MOSFET

4V 2 PREOUTS

Steering Remote Control Ready

Возможности расширения системы:



Блок навигации скрытой установки

### KNA-G630

Карта "Дороги России" на SD-карте

### KNA-SD13RU

www.kenwood-rus.ru

iPod и iPhone - торговые марки компании Apple Inc., зарегистрированные в США и других странах, "Made for iPod", "Made for iPhone" означает, что данной электронное устройство разработано специально для подключения к iPod и iPhone, и было сертифицировано как отвечающее стандартам Apple, Apple не несет ответственности за работоспособность данного устройства и соответствие стандартам безопасности и другим регуляторным нормам. DivX®, DivX® Certified, а также связанные логотипы являются торговыми марками DivX, Inc., и используются по лицензии. Словесный товарный знак и логотип Bluetooth принадлежит Bluetooth SIG Inc.

# KENWOOD

Listen to the Future



## PHANTOM

■ Линейка мультимедийных навигационных центров серии DVM пополнилась двумя новыми аппаратами. Модели с индексом 1420 предназначены для Mitsubishi Pajero IV и Outlander XL, кроме того, в начале лета поступили в продажу ШГУ 1450 для Mitsubishi Lancer и Mitsubishi ASX. Новые модели DVM оснащены цифровым сенсорным экраном высокого

разрешения (800 x 480 пикселей), встроенной памятью 1 Гб для копирования CD, ТВ-тюнером, а также громкой связью Bluetooth, имеют встроенную 3D-навигацию (SiRF starIII) с картами всей России на microSD, возможность выхода в Интернет, в том числе — для загрузки информации о дорожных пробках.



## GLADEN AUDIO

■ Одновременно с ребрендингом акустики Audio System проходит её модернизация. На этот раз изменения коснулись серии X-ION (модели X-ION 165-4, 165Flat и X-ION 130). Мидбас получил более мощный магнит, изменена конструкция подводящих проводов звуковой катушки, корзина динамика покрашена качественной глянцевой краской вместо напыления на прошлой модели, доработке подвергся кроссовер, в результате увеличилось число возможных настроек.



## SOUNDSTREAM

■ Начались поставки усилителей новой серии под названием Rubicon, давно знакомым любителям автозвука. Выполненные в фирменном синем цвете, аппараты линейки представлены двух-, четырёх- и пятиканальными моделями класса АВ, а также цифровыми моноблоками, старший из кото-

рых может отдать на нагрузку 1 Ом мощность в 2,5 кВт. Разработанный кроссовер аналоговых многоканальников рассчитан, в том числе, на работу с поканальным фронтом без использования пассивных фильтров, моноблоки допускают парное мостовое включение для работы на одну нагрузку.



## MEMPHIS

■ Новые многоканальные усилители 16-MC5.1400 и 16-MC5.700 основаны на патентованной схемотехнике гибридного «М-класса», сочетающего достоинства аналогового класса АВ и импульсного D. Мощность новых моделей 4 x 75 + 1 x 275 Вт на 4 Ом для 16-MC5.1400 и 4 x 50 + 1 x 125 Вт для 16-MC5.700. Сабвуферные каналы при этом рассчитаны на импеданс до 1 Ом и на такую нагрузку развивают мощность 1100 и 500 Вт для большей и меньшей моделей соответственно. Предусмотрено подключение по балансным и небалансным входам, в комплект входит выносной регулятор уровня баса.



## MASSIVE AUDIO

■ Компания объявила о начале производства модернизированных сабвуферов серии DMX, получивших название DMX Stage2. В динамиках применяются диффузоры из плетёного углеволокна, по заявлению разработчиков, DMX Stage2 — первый в мире сабвуфер со счётверённой (4 x 1 Ом) звуковой катушкой диаметром 75 мм. По сравнению с прошлыми DMX возросла предельная подводимая мощность, с 1000 Вт для 12-дюймовой модели (2000 Вт — для 15-дюймовой) до 5000 и 6000 Вт соответственно. Изменения в конструкции затронули систему вентиляции звуковой катушки, масса магнита возросла до 5,6 кг. Конструкция предусматривает возможность демонтажа и замены узла диффузора со звуковой катушкой.



# СОЗДАЙ СВОЙ СТИЛЬ !

## Автомобильные магнитолы с отдельной регулировкой подсветки

Вам необходимо высочайшее качество звучания, iPod-, iPhone- и USB-подключение, беспроводная Bluetooth передача аудио данных и синхронизация с мобильным телефоном для использования функции Hands free. И все это вместе с гармоничным сочетанием автомобильной магнитолы с интерьером Вашего автомобиля. Новые автомобильные магнитолы JVC с отдельной регулировкой подсветки позволяют Вам выбирать отдельно цвет кнопок и дисплея, выбирая из 30 000 вариантов.

Создайте свой неповторимый стиль с автомобильными магнитолами JVC.



Модельный ряд: KW-XR817EE, KD-R921BT, KD-R821BT, KD-R527



**JVC** MOBILE  
ENTERTAINMENT

www.jvc.ru

mobile.jvc.com



Etude 1.10: классическая конструкция для SQ



Etude 2.10: тот же аудиофильский калибр, но литая корзина

Orpus 1 поставила в тупик бывалых специалистов

# Музыкальный словарь

## Crescendo

Из него компания AUDIO PLUS взяла все названия, относящиеся к своему главному брэнду. Точно из него...

К счастью, все эти слова читаются одинаково на любом языке. В том числе на родном для компании Audio Plus — индонезийском. Неожиданно, согласитесь. Эта страна обычно оказывается в поле зрения европейца (к числу которых мы, слегка льстя себе, отнесём и россиянина) лишь в контексте хорошо оплаченного отпуска, да и тогда эта страна показывается лишь крошечным уголком по имени Бали. Пусть и райским, но крошечным. А страна целиком, вообще-то, — почти две России по населению.

Как же получилось, что до сих пор мы про этот брэнд не знали, и как получилось, что теперь — узнали? Ответы будут отдельно. На первый вопрос: экономические интересы компании были в основном сосредоточены в южном полушарии (в

котором компания и располагается), главный зарубежный импортёр при этом — Австралия, по последним научным данным, находящаяся на той же половинке глобуса.

Предпоследний факт я счёл необходимым проверить (а то всякое бывало) и обнаружил, что акустика Crescendo (по-русски «крещендо», это я тоже проверил) там не просто есть — в тестах австралийского журнала «In-Car Entertainment» она не раз выступала вровень с такими брэндами из северного полушария, что оторопь берёт. А ещё — что на Crescendo выступают на соревнованиях и, наконец, что не просто выступают, а побеждают.

Это — почему не слышали. Далеко потому что. Экватор звук плохо пропускает. Теперь — почему услышали. Открыватели брэнда, компа-



Мидбас Orpus 3 7-дюймовый и на литой раме

ния Sound Systems, считают, что случайно, я думаю — не совсем. Технические специалисты компании в первый год её самостоятельного существования на одном месте не сидели. Известно: сидя на булках, ничего не высидишь, только отсидишь. И вот... Впрочем, я лучше процитирую: «Нашли мы их случайно. В октябре 2010 года на выставке электроники в Гонконге. Второй день шум, гвалт, какофония, уже большие и голова, и ноги... И, скорее всего, мы прошли бы мимо, стенд Audio Plus не отличался изыском и не поражал воображения размерами, но вдруг среди шума заиграла музыка. Не фон, не ритмы впечателения внимания толпы, а именно музыка. Мы даже не сразу осознали, почему остановились. Пришлось крутить головой и

искать источник этого чуда. Чудом оказались Crescendo Orpus 9.9...» Вот так...

Более пристальное знакомство и общение с коллегами показало: акустические системы и сабвуферы Crescendo — это именно продукты car audio, разработанные «с нуля» для использования в автомобиле, а не сделанные на основе домашней или профессиональной техники. Такой подход позволяет учесть множество особенностей нашего «микромира»: прослушивание в ближнем поле, характеристики при внеосевом излучении, стойкость к погодным условиям. О качестве разработок говорит, например, тот факт, что в 2009 году автомобиль на компонентах Crescendo стал чемпионом Австралии в соревнованиях MEASQ (Mobile Electronics Australia Sound Quality — это



Etude 5.12:  
финал басового  
крещендо

У Orpus 5 неоди-  
мовые магниты  
и компактные  
твитеры

как в Европе EMMA, а в Америке — IASCA).

Логика обзора текущей линейки подсказывает название брэнда, ведь крещендо — это нарастание силы звука, — так говорит музыкальный словарь. А индонезийцы облегчают навигацию по модельному ряду, приписывая каждой линейке номер, возрастание которого означает переход от младшей к старшей. По всей логике, младшей линейке полагается единица. Полное имя — Orpus 1. По мнению специалистов, здесь достигнуто отменное соотношение качество/цена, при слепом прослушивании многие российские установщики поместили этот комплект в ценовой диапазон 12 — 14 тысяч рублей, промахнувшись в два с лишним раза. Акустика непрерывно модернизируется, в 2011 году Orpus 1 получил обновлённый твитер с грилем повышенной акустической прозрачности и уменьшенным диаметром фланца, некоторые изменения были внесены в кроссовер, по заявлению производителя, удалось дополнительно выровнять АЧХ в области ВЧ и добиться «пробивного мидбаса». В комплект Orpus 1 входят твитер с шёлковым куполом T1RP v2.0,

мидбас MBL-6 и кроссовер X1 v2.0. Компоненты упомянуты не случайно — по традиции компании они поставляются и отдельно.

Крещендо продолжается акустикой Orpus 3. Здесь рама мидбаса литая, больше размер магнита и катушки, да и калибр уже не 6,5 дюйма, а 7.

Модель Orpus 5 предназначена для установки в «проблемные» двери, этому способствуют миниатюрные, по сравнению с ферритовыми, неодимовые магниты мидбасовых головок, твитер в алюминиевом корпусе T2RS тоже очень компактен.

Orpus 7 — это на самом деле две модели, одна из которых существует в двух косметических модификациях. Твитер у Orpus 7B выполнен в чёрном цвете, а у Orpus 7C — оформлен полированным алюминием. Прежде эти твитеры были очень крупными, как в домашней акустике, модели 2011 года выпускаются с твитером на 1,5 см меньше, чем у предыдущей



Трёхполосная модель Orpus 7B-3way

версии. А вот Orpus 7B-3way — принципиально другая акустика, трёхполосная, как совсем нетрудно заключить из названия. Здесь твитер и мидбас — как у Orpus 7B, но добавлены СЧ-динамики MB-3N и, разумеется, иной кроссовер.

Среднечастотник MB-3N — предмет особой гордости разработчиков, в котором применяется целый ряд технологических хитростей: полипропиленовый диффузор специальной, оптимизированной для диапазона СЧ геометрии, новая запатентованная технология линейаризации магнитного потока,

многослойная звуковая катушка, служащая и элементом частотной фильтрации.

Даже литой алюминиевый корпус сделан не круглым, а со срезами, чтобы при установке сократить расстояние до твитера.

Единый для Orpus 7 и Orpus 9 среднечастотник MB-3N, гордость юного полушария

Orpus 9.6 и 9.9 (следим за номерами, да?) — финал крещендо согласно партитуре 2011 года, здесь применяются мидбасы калибра 7 дюймов,

твитеры с дюймовым куполом и кроссовер, собранный на конденсаторах Jantzen и резисторах Mills и Ohmite. В алюминиевом корпусе твитера находится камера для понижения собственного резонанса динамика. Подводящие провода сделаны из серебряной монокристаллы. Интересно, что номинальный импеданс системы 8 Ом, что намекает на целевую аудиторию — прожжённых аудиофилов.

Трёхполосный комплект Orpus 9.9 включает в себя СЧ-динамик MB-3N и кроссовер, изменённый для работы исключительно с СЧ/ВЧ-звеном. Мидбас производитель предлагает фильтровать активно, что находится в русле современных веяний.

Крещендо было бы неполным без басовой партии. Сегодня в партитуре три модели сабвуферов Crescendo с общим именем Etude (по-русски, кажется, «этиуд», уточните по словарю). Etude 1.10 и Etude 2.10 — это для качества звучания (отсюда и аудиофильский калибр). Конструкция — классика жанра: лёгкие бумажные диффузоры, высокая чувствительность и всё, что из этого следует. А вот для любителей экстремального баса создан Etude 5.12. Калибр 12 дюймов, масса — 27 кг, очень подходящая вещь для крещендо на басах...



Orpus 9.9 — то самое чудо гонконгской выставки...

## Видеорегистраторы Phantom

# Как часы

Я УБЕЖДЁН, ЧТО ЧАСЫ НУЖНЫ ВСЕМ. ДАЖЕ ТЕМ, КТО СЧИТАЕТ, ЧТО ИМ НЕ НУЖНЫ, А ПОТОМУ НЕ НОСЯТ.

**А**ргументация такой позиции бывает разной степени нелепости и очевидного легкомыслия. Например: «Я и так знаю, который час». Или: «У меня в мобильнике есть». Некоторых в лоно разума и ответственности возвращает живописная картина «последний вагон, вид сзади на выходной стрелке», когда внутренний хронометр уверял, что до отправления ещё пятнадцать минут. Некоторых — не возвращает, но это не заставляет меня усомниться в правильности собственных взглядов (с чего бы?).

Классическая «раскладушка» VR105 дала потомство в виде VR107 HD и VR107 Plus, с HDMI, подсветкой и просветлённой оптикой



Почему я заговорил о часах, когда чуть выше ясно написано «видеорегистраторы»? А здесь много общего. Первое общее уже всплыло в приведённом примере. Часы на руке (и видеорегистраторы в автомобиле) кажутся не очень нужными до первого момента, когда в них возникла надобность, а на руке (или в автомобиле) их нет. Похожим свойством обладает ложка к обеду, но с ней намного проще, а потому менее интересно.

Есть ведь те, кто часы не носит не по идейным заморочкам и не из упрямства, а просто потому, что не попались подходящие. Потому-то они все разные. Кому-то нужны маленькие и тонкие, другому — как у товарища Сухова, третьему в них нырять, четвёртому — бегать на время. Когда четыре-ста лет назад основатель кальвинистской веры запретил швейцарцам носить драгоценности, разрешив часы, он не подозревал (или подозревал?), какую мощную и долговечную индустрию запускает.

И теперь часов много. Разных. Как и должно быть. С автомобильными видеорегистраторами тоже должно быть так, только не в мировом масштабе, а в национальном. Нация эта — мы с вами. Я готов был здесь сформулировать, почему считаю этот вид дополнительного оборудования автомобиля в России столь необходимым, но на всякий случай заглянул в публикацию своего коллеги Гоши Хачина в позапрошлом номере. Этот прохиндей уже всё сформулировал до меня, мне осталось только



регистраторы в круг своих интересов, идея свободы выбора была поставлена на первое место, что неудивительно: другой тип аппаратуры, где «Фантому» принадлежит роль первопроходца в России, целиком основана на концепции «то, что подходит», это я говорю о головных устройствах на замену штатным.

Так и здесь, сегодня я насчитал в каталоге видеорегистраторов Phantom десятка полтора совершенно разных моделей. Некоторые выглядят довольно привычно. Некоторые — нет, разнятся и функциональные возможности. К классике «национальной навигации» я бы отнёс модель VR105: регистраторы в виде «раскладушки» занимают такое же место в ряду форм-факторов, как и аналогичные мобильные телефоны. Однако сейчас на складах компании преобладают модели, ставшие дальнейшим развитием VR105. Базовые функции — циклическая запись на карту памяти большого объёма (до 64 Гб), откидной 2,5-дюймовый дисплей и датчик движения для автоматической активации записи присутствуют и в следующих моделях VR107 HD и VR107 Plus. Но здесь, учитывая, что запись может делаться в разрешении до 1280 x 720 (у телевизоров это называется HD Ready), аналоговый AV-выход и порт USB дополнены интерфейсом высоко-го разрешения HDMI. А у 107 Plus к тому же оптика заменена просветлённой

грамотно процитировать: «У нас тоже имеется разветвлённая сеть направлений разной степени аварийности, а вместо полиции — сами знаете кто... поэтому оперативная видеорегистрация происходящего в машине, вокруг машины или около машины — это наше национальное, будем этим если не гордиться, то как минимум пользоваться».

Вот и будем. Если найдём то, что подходит. Когда торговая марка Phantom включила видео-

Регистраторы-моноблоки выпускаются, как часы. Какой кому подойдёт



и добавлена инфракрасная подсветка.

Немало моделей оформлено в виде «моноблоков» с дисплеем на тыльной стороне, при записи обращённой в салон. Здесь опять налицо свобода выбора, разнятся и дизайн, и возможности, в частности, VR106 HD — это вновь выход HDMI.

Среди этих моделей особняком стоят две: очень забавная VR109, отличающаяся исключительной миниатюрностью, даже карта памяти здесь используется формата microSD; и другая, VR108. Её отличает всепогодность.

Прибор размерами всего 60 x 45 x 18 мм комплектуется герметичным боксом, наподобие тех, что применяются при подводной фотосъёмке (только пропорционально миниатюрнее). Это обеспечивает безбедную эксплуатацию регистратора в любую погоду, что жизненно важно для мотоциклистов (кому, как мне кажется, фиксация происходящего вокруг иногда даже более необходима, чем автомобилистам). Но это не всё: бокс не случайно напоминает аксессуар ныряльщика, он противостоит давлению воды до глубины 5 метров. Так что вполне может использоваться как камера для подводной съёмки, причём с минимумом хлопот, с автоматической фрагментацией записи на куски длиной от 2 до 15 минут и возможностью вывода их на большой экран по HDMI.

Ещё более интересным мне показался регистратор VR110, с него стартует новое



VR109, один из самых миниатюрных приборов этого назначения



поколение «Фантомов». Здесь своего дисплея нет вообще, зато есть трёхосевой датчик ускорения и модуль GPS. Акселерометр реагирует на сотрясение автомобиля, превышающее порог, ожидаемый при нормальных жизненных обстоятельствах, и по его срабатыванию запись за некоторое время до срабатывания во время и после помещается в отдельный раздел карты памяти, не подлежащий стиранию при циклической записи. Поскольку ямы, люки и кретины за рулём относятся к числу важнейших природных ресурсов нашей страны, полезность такой автоматике отрицать было бы нелепо. Зачем GPS? Для по-

следующего вывода информации на компьютер вместе с картой и индикацией скорости, чтобы никаких разночтений, если не дай бог. Запись возможна также в экстренном режиме: там, где у других дисплеев, здесь — красная кнопка, записанное также будет убрано в особый уголок твердотельной памяти.

Продолжают новое поколение совсем продвинутые приборы. У VR120 всё то же оснащение, фиксирующее координаты и реагирующее на сотрясения, но при этом камер две: одна постоянно



VR110 открывает новое поколение регистраторов, с системой GPS, датчиками ускорений, а здесь ещё — с кнопкой экстренной записи

следит за дорогой, вторая, с автоматической инфракрасной подсветкой — за происходящим в салоне, давая исчерпывающую картину происходящего. Если не дай бог, повторюсь.

Ещё один шаг по пути прогресса приводит нас к модели VR130. Это устройство базируется на совершенно ином чипсете, нежели остальные — процессоре MV 8657 Mobile Multimedia Platform, потому

что решаемые задачи здесь сложнее. Своих камер две (вперёд и в салон), но есть возможность подключения третьей, смотрящей на то, что делается позади автомобиля, для этого, разумеется, можно использовать



У VR120 две камеры, одна смотрит вперёд, другая, с ИК-подсветкой — в салон. И, разумеется, есть и GPS, и трёхосевой акселерометр

стандартную камеру заднего обзора. А в дополнение к встроенному модулю GPS и акселерометру здесь есть ещё возможность подключения модуля Wi-Fi для беспроводной заправки в компьютер и модуля 3G для передачи координат движения в реальном времени. В полной комплектации это уже, по существу, не видеореги­стратор, а настоящий «чёрный ящик», как в самолёте, только поменьше.

Разумеется, в отличие от развлекательной техники для автомобиля функции видеореги­страторов связаны, скорее, с неоптимальным развитием событий на дороге. Но ведь с часами так же: пока вы загораете на пляже, они вам вроде и ни к чему. А когда спешите на поезд, лучше бы их иметь наготове и заведёнными...



VR130 в полной комплектации (три камеры, GPS, датчики ускорений, модули связи WiFi и 3G) — настоящий «персональный чёрный ящик»



VR108. На фото в заставке он показан точно в натуральную величину, а герметичный бокс в комплектации VR108 WP даёт возможность пользоваться регистратором мотоциклистам, велосипедистам, сноубордистам... вплоть до ныряльщиков



Конференция  
Alcom 2011 года



# Срок и возраст

ПОМНИТЕ СТАРЫЙ АНЕКДОТ: «Пятнадцать? Я бы дал больше». — «У нас больше не дают...»

**В**озраст или срок, согласитесь, 15 лет — это немало. А уж у нас — даже очень немало. «У нас» в данном случае относится и к отрасли, и в ещё большей степени — к стране. 15 лет исполняется в этом году компании Alcom, ровесников на родине у неё оказалось немного.

Представителям более 40 компаний, журналистам и деятелям специализированных новостных интернет-СМИ, собравшимся 23 — 28 мая на турецком курорте Сиде, где компания решила создать очередную дилерскую конференцию, об этом напомнил Лев Мартиросян, генеральный директор.



Напомнил, причём с иллюстрациями, и о самых смелых и интересных шагах компании по популяризации автозвука в нашей стране, и о её многочисленных приоритетах. Alcom раньше других и активнее других занялась тем, без чего сегодня трудно представить общение индустрии с заинтересованной

Лев Мартиросян  
— о прошлом и  
будущем Alcom





Риз Грей раскрывает секреты успеха Kicker



1998 год. Chevrolet Astro Audio Art стал первым серьезным демоавтомобилем в России



Привезенный в 1999 году из США Ford Explorer Kicker с шестью 15-дюймовыми сабвуферами серии XPL позже был полностью переделан в России



Филлип Шнайдер представляет новинки Eton



Party-van Kicker прибыл своим ходом из туманного Альбиона в том же 1999 году



Дмитрий Домахин с новейшим усилителем XD



2002 год: первый в России лоу-райдер. «Танцующая с Audio Art...»

2002 год. VW Transporter Art Sound — передвижной стенд Art Sound, от сабвуферов до клемм



# MAXIMO

ИНВЕСТИЦИИ В УДОВОЛЬСТВИЕ

«Новая серия динамиков Maximo — это сочетание фирменного качества изготовления Morel и высокого качества звучания с очень привлекательной стоимостью, которая делает эти динамики доступными для многих любителей музыки».

Миер Мордехай,  
Президент и основатель Morel



Реклама

www.morel-russia.ru  
Эксклюзивный дистрибьютор  
на территории России TRIA International, Ltd.  
тел.: +7 (495) 642-08-08, www.tria.ru





2003 год. «Буханка» Kicker — первый в своём классе в России специализированный автомобиль для участия в экстремальных соревнованиях по звуковому давлению

аудиторией — демоавтомобилями, часто основанными на новых инсталляционных технологиях, и разнообразными спецпроектами.

Но хоть 15 лет — это срок, основная тематика конференции относилась не к прошлому компании, а к задачам на ближайшее (и не только) будущее, а залогом успешного будущего служат пополнение и обновление модельных рядов представляемых компанией брендов.



Заслуженные модели Revolt: акустика серии R, сабвуферы RW, легендарный HS, ведущий родословную от Audio Art HC

В Сиде были показаны новинки продукции четырех торговых марок: Art Sound, Eton, Kicker и Revolt Audio. Директор по маркетингу и продажам в Германии Eton Филипп Шнайдер и брэнд-менеджер Eton Гвидо Семпрау анонсировали на конференции новую линейку акустики RSE, являющейся дальнейшим развитием уже ставшей бестселлером линейки RS. От предшественницы новинка отличается материалом диффузора — новейший трёхслойный композит впервые используется в акустике и демонстрирует непревзойдённые характеристики. Значительное внимание было уделено и другому направлению деятельности фирмы — производству установочных комплектов в штатные места автомобилей крупнейших немецких концернов VW, Audi, BMW и не только. Тема нашла живой отклик среди партнёров

компании Alcom, и немецкие гости получили много информации для анализа, разработки и дальнейшего внедрения новых комплектов.

С новинками компании Kicker участников конферен-



ции познакомили директор по продажам в Европе Риз Грей и тренер по продукции Аарон Малин. Акцент был сделан на технических особенностях аппаратуры Kicker, которые позволяют производителю на протяжении многих лет оставаться одной из самых популярных марок автомобильной электроники во всем мире.

Продукцию Art Sound и Revolt Audio анонсировал технический консультант компании Alcom Дмитрий Домахин. Art Sound в 2011 году представляет обновлённые линейки акустики AS и AM. Причём если серия AS получила в основном

Главная новинка Art Sound: широкополосные импульсные усилители XD

косметические изменения, то линейка AM теперь переходит в более высокую категорию, став полноценной универсальной акустикой, отлично работающей и с внешним усилителем. Основным же событием явилась



презентация новой линейки усилителей XD. Базирующиеся на самой современной схемотехнике широкополосного класса D, эти усилители исключительно компактны и отличаются высоким КПД не в ущерб мощности и качественным показателям.

Не остался в стороне от общей линии Revolt Audio, помимо завоевавших заслуженный авторитет у знатоков усилителей



Серия акустики Art Sound AS изменилась внешне, а новые AM перешли в более высокую категорию



Теперь семья усилителей Revolt пополнилась бюджетными Revolt SS

среднего и высокого классов, на конференции была представлена новейшая бюджетная линия усилителей Revolt SS. Серия состоит из пяти моделей — три «классические» класса AB и два цифровых моноблока. За счёт использования новейших технологий удалось сделать усилители очень компактными, а басовые моноблоки можно объединять в конфигурации master/slave, что определённо понравится поклонникам SPL.

Директор по маркетингу компании Alcom Дмитрий Кипелов представил маркетинговую стратегию продвижения



Сабвуферы Vulcan: бессменные фавориты Art Sound

брендов car audio в 2011 году, напомнил участникам о продолжающихся конкурсах для конечных покупателей продукции Kicker и Art Sound и стимулирующих программах для дилеров. А ещё напомнил, что 15 лет — это важный рубеж, но не конечный, впереди ещё годы плодотворной работы.



## Отдыхайте! Вы в надежных руках.

Работаете Вы или отдыхаете, наслаждаетесь любимой музыкой с наушниками AKG или смотрите захватывающий блокбастер с аудиосистемой домашнего кинотеатра от JBL и видеосистемой Harman/Kardon, играете в игру на компьютере со звуком мультимедийной системы, знайте, Ваш отдых – наша забота! Все продукты от мирового лидера по производству домашней и мультимедийной техники – компании Harman International создаются для истинных ценителей качественного аудио и видео! Не терзайтесь поиском, просто выбирайте лучшее.

HARMAN

\* iPad not included



РЕКЛАМА

**Студия:**  
Opel Garage  
**Руководитель  
проекта:**  
Максим Обшивалов

## Через тернии к звуку

ЭТА ФРАЗА, ПРОЗВУЧАВШАЯ ИЗ УСТ МАКСИМА, КАК НЕЛЬЗЯ ЛУЧШЕ ОПИСЫВАЕТ ТО, С ЧЕМ ПРИХОДИТСЯ СТАЛКИВАТЬСЯ ПРИ УСТАНОВКЕ АВТОМОБИЛЬНОЙ АУДИОСИСТЕМЫ.

Независимо от марки и модели автомобиля. Вообще-то, в оригинале у римлян было «через тернии к звёздам», *per aspera ad astra*. И уж наверняка я бы в это вцепился что твоя терния, будь этот «Опель» на одну модель побольше. В смысле — «Астра»...

Но это — «Корса», что на классической латыни не означает, кажется, ничего. Доехать до звёзд, правда, именно такая «Корса» способна побыстрее обычной «Астры», да и «Вектры» тоже, об этом позаботились ещё в Германии, в Opel Performance Center, не забыв увенчать заводской тюнинг красноречивым автографом в низу рулевого колеса. А все тернии в судьбе этой машины пришлись на звук. Все до единой...

Судьба звуковой части проекта с самого начала не задалась. Автомобиль был новый, заряженный,

красивый. Но не звучащий. После покупки хозяин отправился в некое специализированное учреждение, из тех, что в интернет-рекламе месяцами держат баннер с надписью «Автозук», правда, поищите по этому слову в сети, найдёте немало

Незнакомо выглядит пищалка, правда? Будем привыкать...



### SUM

**ТИП СИСТЕМЫ:** аудио/видео + навигация

**АУДИО:** 2-полосный фронт + сабвуфер

**ИСТОЧНИК:** Alpine CDA 9887R

**ИНТЕРФЕЙС РУЛЬ-ДИСПЛЕЙ:**

Alpine APF-D102OP

**УСИЛИТЕЛЬ:** Boston GT 5750

**АКУСТИКА:** Crescendo Opus 8.6a

**САБВУФЕР:** Crescendo Etude 1.10



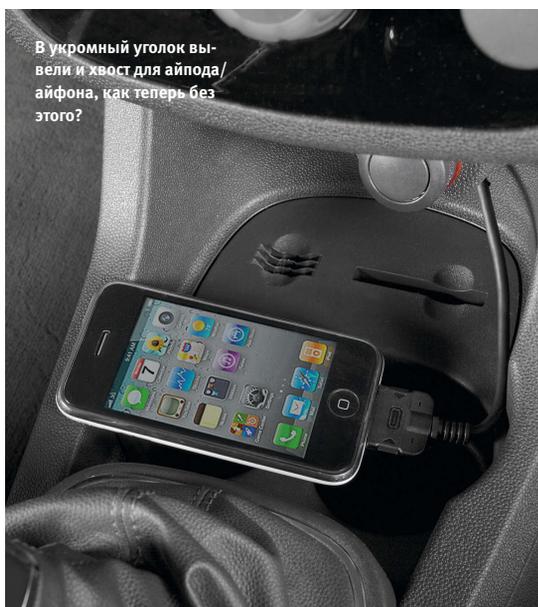


СПЕЦИАЛИСТЫ  
ПО «ИНСТОЛЯЦИИ» ПООБЕЩАЛИ  
ЗАРЯДИТЬ МАШИНУ ТАКИМ  
ЗВУКОМ, ЧТО ВСЕ СДОХНУТ  
ОТ ЗАВИСТИ

интересного про установку а также «инстоляцию».

Как попал сюда хозяин «звёздной Корсы», сегодня выяснить трудно, сам он об этом вспоминает как-то неохотно, призывая всех по своему примеру наслаждаться сегодняшним днём, а не содрогаться от воспоминаний о тёмном прошлом. В общем, специалисты по «инстоляции» клятвенно пообещали зарядить машину таким звуком, что все сдохнут от зависти.

Первым сдох усилитель. Мастер-ломастер сделал неправильно даже то, что легче сделать правильно — если, конечно, голова не только для того, чтобы в неё есть. Запихнуть 12-дюймовый сабвуфер в 10-литровый ящик оказалось непросто, но получилось. Не получилось объяснить, почему в



В укромный уголок вывели и хвост для айпода/айфона, как теперь без этого?

10-литровый, только руками: вот... типа... он... тут и тогда вообще.

Когда шлифовали ящик, протёрли пару дыр на углах, что тоже свидетельствует о трудолюбии и крепких передних конечностях. Но это не беда, ведь потом карпетом заклеили, причём — за те же деньги. Что баса нет — так это динамик плохой, да и усилитель поэтому сторел, там вышло замыкание электрической добротности на механическую. Такова была сила убеждения непризнанного гения, что хозяин машины ему поверил. Почти. Но всё же для надёжности обратился к настоящим мастерам.

Молчание при встрече с шедевром «инстоляции» было долгим. Такая тишина бывает в Лувре, в зале, где Джоконда. Так же молча (служебные слова опуска-



В этой модели «Опеля» штатный дисплей большой и удобно расположенный

МОЛЧА (СЛУЖЕБНЫЕ СЛОВА  
ОПУСКАЕМ, ПОЛУЧАЯ  
ТИШИНУ) НАЧАЛИ ДЕЛАТЬ  
ВСЁ ЗАНОВО

ем, получая прежнюю тишину) начали делать всё заново, попутно исправляя испорченное и заменяя испорченное безнадежно. Заказывать новую облицовку багажника, брать новый усилитель, восстанавливать облицовки стоек ветрового стекла. Пришлось заодно подогнать (а фактически изготовить заново) переходную рамку под головное устройство, и ещё много мелочей, без которых не обходится ни одна нормальная работа.

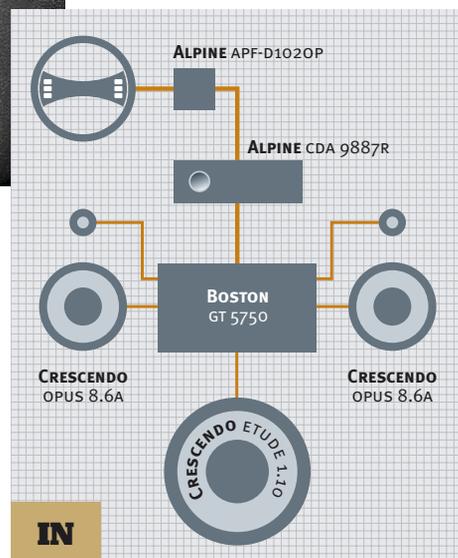
Но карма машины уже серьезно пострадала, проект преследовала странная цепь случайностей и совпадений, тормозивших процесс, и не говорите, что это суеверие, автозвук слишком тонок для вульгарного материализма. Сначала усилитель оказался не той модели, что написано на коробке. Потом общепризнанно уважаемая, да что там — топовая алпайновская «голова» загнула. В довершение всего система упорно

сопротивлялась настройке. Однако на всякую карму найдётся управа. Нашли и управились...

Структура звукового тракта выбрана классическая — двухполосный фронт, «полная поканалка». Почему полная — понятно: независимая индивидуальная подстройка уровней, частот раздела, задержек. Этим занимается встроенный звуковой процессор головного устройства Alpine CDA 9887R. Помимо разделения полос он, разумеется, исполняет и роль «машины времени», помогая выстроить звуковую сцену при изначально несимметричном расположении динамиков. Адаптер Alpine APF D102 OP сохранил функциональность не только кнопок рулевого колеса, но и штатного дисплея, в этой модели крупного и удобно расположенного.

А что у нас с местом установки динамиков? Штатные места под мидбас очень удачные, прибегать к вычурным архитектурным формам не потребовалось. Само собой, дверь пришлось основательно задемпфировать, чтобы не подпевала. Посадочное место и облицовку двери доработали, причём косметическая интеграция решёток оказалась настолько удачной, что воспринимается, как заводское решение — смотрите фото. То, что там написано название не того брэнда, которому принадлежит акустика — неважно, вы не читаете, а смотрите.

Аналогичным образом поступили и с пищалками. Оставлять высоко на стойках, где они оказались после первой попытки, было бы (и было) неправильно — так далеко от мидбаса пищалки ставят в беспроцессорных системах, разменивая неизбежный разрыв звуковой



IN

**Per aspera. Из первой «инсталляции»**



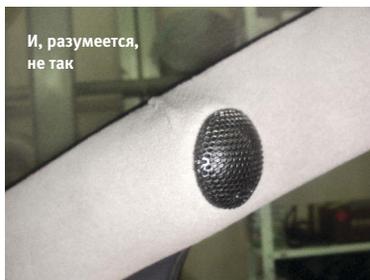
Сабвуфер несуразного для выбранной головки объёма...



Оказался ещё и дырявым



Пищалки надо было ставить не сюда...



И, разумеется, не так



Крепление композита к штатному пластику — дело, требующее умения...



Или получается вот так

**Ad astra. Некоторые подробности инсталляции нынешней**



Окно под динамик в панели двери было доработано до нужного размера



Жёсткое опорное кольцо не прихоть, а необходимый элемент крепления мидбаса



Всё вокруг мидбаса, разумеется, насмерть вибродемпфировано



Новое место пищалок — в углу переднего неподвижного стекла



К пластику всё прикреплено на совесть



Формы подиума сделаны максимально плавными, антидифракционными



Нештатные грили мидбасов выбрали за их соответствие стилю интерьера



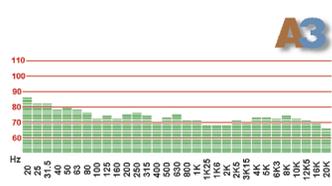
Если вам не дадут рассмотреть автограф OPC на руле, смотрите на выхлопную трубу, она тоже особенная

Мини-подполье в багажнике разделили усилитель и сабвуфер



При закрытой крышке усилителя только решётка на полу багажника выдаёт присутствие аудиосистемы

RTA



На АЧХ видно то, что и без прибора было ясно: ровно, спокойно скользящая вдоль горизонтали АЧХ с крепким, но не выпирающим басовым основанием, не останавливающимся на границе слышимого диапазона. Лишний раз убеждаешься в том, что «десятка» не случайно считается «выбором чемпионов». Небольшая шероховатость в области 125 — 200 Гц осталась не замеченной ухом. Зато область 6,3 — 20 кГц совпала с прогнозом — лёгкий подъём здесь обеспечил воздушность обертонов и натуральное звучание металлических ударных.

картины на некоторое улучшение симметрии сцены. Здесь о симметрии было кому позаботиться внутри головного устройства, а вот о плавности обводов поверхности возле пищалки, что благоприятно сказывается на АЧХ, позаботились при изготовлении новых подиумов. Опустили пищалки пониже, выполнили косметическую интеграцию — теперь они смотрятся, как заводские.

В салоне получился «полный сток», ничего из общего стиля не выбивается. В багажнике «полный сток» делать не стали. Хотя как сказать, единственным заметным элементом здесь оказался защит-

ный гриль сабвуферной головки, расположенной довольно необычно — в плоскости «надставного» пола. Функциональность багажника, заметим, при этом нисколько не пострадала, в модификации OPC запасное колесо не предусмотрено. Так что «мини-подполье» по-братски разделили между собой пятиканальный усилитель и сабвуфер — закрытый ящик чистым объёмом 17 л, собранный из 20-миллиметровой фанеры. Такой объём, согласитесь, находится в очевидной гармонии с 10-дюймовой головкой, а головка такого калибра — в столь же очевидной гармонии с небольшим салоном «Корсы».

Сабвуферная головка здесь той же марки, что и фронтальная акустика, за разговором о конструкции я как-то это упустил, а акцент сделать надо. Брэнд называется Crescendo, он новый, ещё не особо раскрученный и вполне доступный по цене. Но звучание оказалось на высоте, я был бы вправе ожидать такого от куда более пафосных марок. Разумеется, немалую роль здесь сыграл пятиканальный усилитель премиум-класса Boston из серии GT Reference и процессорное головное устройство, но согласитесь: на пути через тернии к звуку последний шаг делает именно акустика, и этот шаг оказался уверенным...



SQ

Простота и примитивность — разные вещи. Если бы я про это и забыл, вспомнил бы при прослушивании этой системы. Система звучала отлично. Детальность и макродинамика достойны похвалы, разве что самые тихие места немного зашумлены процессором. Сцена настроена очень хорошо, ровная и симметричная.

Тональный баланс весьма приятен на слух, всё очень гладко. Суббас, несмотря на солидный уровень, не выпирает, звучание безупречное практически по всему диапазону. Бас-гитара и контрабасы играют достаточно ровно, атака безукоризненная, чёткая и рельефная. Особенно хороша средняя часть звукового диапазона — что скрипичная группа, что флейта, что вокал. Верхние частоты очень детальные и открытые, твитеры забираются по частоте явно высоко. Общий характер звучания инструментов в высокочастотном диапазоне весьма натурален, всевозможные тарелочки, колокольчики и треугольнички воспринимаются именно как металлические, реалистично, но не натуралистично. Я понятно выразился?

# audison



ideato,  
progettato,  
costruito  
in Italia



Настоящее  
искусство  
автомобильной  
звука

Настоящее  
качество  
из Италии



THESIS

seductive transparency

Эксклюзивный дистрибьютор в России и СНГ - ООО "Чернов Аудио"  
Единая справочно-информационная служба клиентов: 8-800-200-00-81  
звонок бесплатный из всех регионов России  
Приём заказов: (495) 721-13-81 (многоканальный)

  
TCHERNOVAUDIO  
HI-FI & CAR AUDIO WORLDWIDE

# ФРОНТ НА ЛИНИИ ТЫЛА

Акустика размерности 6 x 9 в нашей отрасли самая, наверное, противоречивая. В чём заключается противоречие, вы, полагаю, начали догадываться уже по заголовку.

Действительно, интересно получается: широкополосная акустика, способная более или менее успешно отыграть любой музыкальный материал, используется в подавляющем большинстве случаев как помесь избыточного тыла с экономным вариантом сабвуфера.

Экономия в данном случае выражается не в денежных единицах, а в мощностных. То есть по цене 3 — 3,5 тысячи вполне можно подобрать приличный сабвуфер (по крайней мере, «десятку»), а вот найти саб чувствительностью 90 дБ/Вт окажется намного труднее, тогда как для овальных мидбасов чувствительность 89 — 90 дБ — норма жизни. Собственно говоря, «блины» для того и предназначены, чтобы, работая с усилителями головного устройства, играть «по-взрослому».

Как было уже не раз писано, наши (и прочие) недостатки являются продолжением наших (или прочих) достоинств. Высокая чувствительность мидбасов подразумевает высокую концентрацию магнитного поля в зазоре, а этого можно достигнуть, либо наращивая размеры магнита до сабвуферных статей, либо же укорачивая звуковую катушку. Разумеется, катушка у овального мидбаса ничуть не короче, нежели, скажем, у «шестёрки», скорее, даже чуть длиннее, но до размеров аналогичной детали у сабвуфера ей далеко. А значит, и ход диффузора, и достижимое звуковое давление у них совсем не сабвуферное. В особенности на среднем и тем более на низком басы. При тестировании «лопухов» мы измеряем нелинейные искажения, начиная с частоты 63 Гц, и у большинства участников на этой частоте КНИ превышает 10%. Это, между прочим, при звуковом давлении 90 дБ (или 93 дБ на двоих), тогда как сабвуферы мы «гоняем» при давлении 96 дБ. Словом, не надо требовать от «блинов» невозможного, они не могут одновременно играть громко и низко.

По отдельности — очень даже могут, это касается и «низко», о чём будет отдельный разговор. Прямо сейчас.

В своё время в публикациях серии «Вспомнить всё» было показано: если резонансная частота динамика в оформлении типа ЗЯ (или free air, что в данном случае одно и то же) оказывается вблизи 60 Гц, а результирующая полная добротность не выходит за рамки приличий (ну, скажем, не ниже 0,5 и не выше 0,9), есть все основания, что такой акустический агрегат с учётом передаточной функции салона будет воспроизводить нижний бас на одном уровне, то есть с АЧХ, горизонтальной до границы слышимого диапазона.

Обычно таким акустическим агрегатом оказывается сабвуфер ЗЯ, объём которого выбран так, чтобы выполнялись указанные условия. Однако, посмотрев на измеренные параметры (других у «лопухов» не бывает, это не сабы, к ним не прикладывают), нетрудно убедиться, что им такое сочетание параметров свойственно от рождения, а значит, оно сохранится в наиболее ожидаемом варианте установки — в задней полке, то есть при работе на объём багажника.

## НЕ НАДО ТРЕБОВАТЬ ОТ ОВАЛОВ, ЧТОБЫ ОНИ ИГРАЛИ ОДНОВРЕМЕННО ГРОМКО И НИЗКО

И решили мы так: раз у «лопухов» такие врождённые басовые способности, не грех бы напечатать графики «модельных» АЧХ, подобно тому, как мы это делаем для сабвуферов. Но в отличие от тех для овалов мы приводим лишь одну характеристику, при работе в объёме 200 л на головку (это когда две на багажник). Там, где полная добротность мидбаса не очень

высокая, мы рассматриваем также вариант монтажа в дверь — но это уже без графика, всё же такой вариант не очень распространён. По аналогии с «обычными» фронтами мы также рассматриваем вариант установки в закрытый ящик. Объём минимального ЗЯ для «блинов» определяется только критерием допустимой добротности (1,1), нижняя частотная граница

## ОТЫСКАТЬ НОРМАЛЬНО ЗВУЧАЩИЕ «БЛИНЫ» САМО ПО СЕБЕ НЕПРОСТО, В ЧЁМ МЫ В ОЧЕРЕДНОЙ РАЗ УБЕДИЛИСЬ

у всех у них будет ниже 100 Гц. Но такие ящичные варианты могут кого-то заинтересовать, лишь если овальная акустика будет использоваться вместе с сабвуфером, а не вместо него. И здесь пора бы наконец вспомнить, что «блины» как-никак акустика полного диапазона. И пусть в качестве фронтов они используются очень редко, в принципе, такой вариант не исключён. Хотя найти нормально звучащие «блины» само по себе не просто, в ходе сегодняшнего теста мы в очередной раз в этом убедились. Оно, в общем, понятно, целевая аудитория «лопухов» не по филармониям ходит, что, впрочем, едва ли может служить оправданием для иных изготовителей, явно перегибающих палку. К примеру, акустика с диапазоном до 5 кГц — это всё же перебор. Вернее — недобор. И надо заметить: различия в звуковом почерке овалов куда заметнее, нежели различия по басовым возможностям.

Интересно, что в овалах чаще всего используются пищалки по индивидуальному проекту, которых в акустике иных типоразмеров не встретить. Причина, как я понимаю, всё та же — высокая чувствительность. То есть поскольку высока

# Легенда американского автозвука



## УСИЛИТЕЛИ

чувствительность у крупных овальных мидбасов, пищалки должны соответствовать, громкие пищалки и размер имеют подходящий, а большие размеры мембраны нередко влекут за собой ограничение частотного диапазона. Тогда возникает потребность дополнить систему супертвитером — так и появляются трёхполосные системы. Весьма показательно, что в тех «блинах», которые обходятся двумя полосами, используются купольные пищалки, такие же, как и в коаксиалах иных типов-размеров, и справедливо будет сказать, что появление супертвитера вызвано ограниченным диапазоном твитера основного. Что же касается последующих полос, то их появление, как мне кажется, связано с иными соображениями, ничего общего с акустикой не имеющими. Видимо, изготовитель ориентируется на такого покупателя, для которого чем больше полос — тем круче.

На самом деле наоборот. Нарушается один из принципов электроакустики: одна частота — один излучатель. Коль скоро полоса пищалок ограничивается фильтром только снизу, то весьма вероятно такая ситуация, когда пищалки и «суперы» работают одновременно, а из этого ничего хорошего произойти не может. Это в дополнение к общим для всех коаксиалов проблемам, связанным с одновременным излучением мидбаса и твитера. Сказанное относится преимущественно к электродинамическим излучателям, пьезокерамические «супертвитеры» чаще всего никому не мешают, поскольку отдача у них низкая. (Однако по жизни в децибелах на ватт отдача у них как раз высокая, а вот в децибелах на вольт — низкая.) Интересно, что среди дюжины участников на этот раз нам ни разу не встретилась четырёхполосная акустика, зато попала одна пятиполоска. Если резюмировать ситуацию с супертвитерами, то я бы сказал, что от них польза происходит реже, нежели вред.

Полагаю, пора уже переходить к тесту, но вначале надо, как обычно, перечислить те технические особенности устройства акустики, которые будут подразумеваться по умолчанию.

Пищалки электродинамические, если не сказано иного. На каждую пищалку (если она не пьезокерамическая) приходится один электролитический фильтрующий конденсатор. Если же пищалка пьезо, то она сама себе конденсатор, ей фильтр ВЧ без надобности. Конденсаторы установлены под обоймой пищалок. Корпус мидбаса штампованный, исключений из этого правила будет совсем немного. Ширина резинового подвеса 11 — 12 мм, если опять же не сказано иного. Звуковая катушка имеет стандартный для фронтов калибр 1 дюйм. Для подключения акустического кабеля служат контакты под всем известные клеммы-«лопаточки». На внешнем ободе корпуса закреплено высокое пластиковое уплотнительное кольцо. Считаем, что рамка с решёткой дополнительную защиту от акустического короткого замыкания не создаёт (хотя при установке новых головок на старые отверстия такая защита могла быть не лишней).

Вот теперь, кажется, всё. Пора посмотреть, где там тыл, а где фронт.



## ДИНАМИКИ



## САБВУФЕРЫ

# PHOENIX GOLD



## TEAC TE-S6950

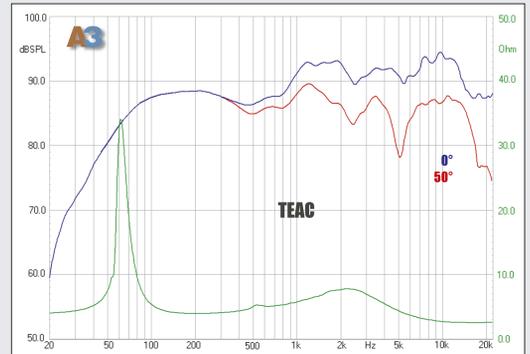
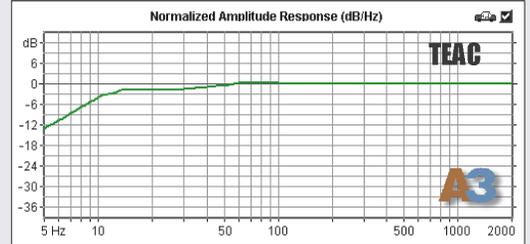
Открывает парад единственный в группе пятиполосный участник. Это ближе к концу пойдут двухполоски, мы об этом говорили. Основной твитер имеет конусную мембрану из целлюлозы диаметром 51 мм. У первого супертвитера майларовый сбалансированный купол диаметром 25 мм (14 мм — размер купола). Дополняет картину пара пьезокерамических «суперов» с майларовыми куполами 11 и 9 мм. Диффузор мидбаса изготовлен из полипропилена, как и у подавляющего большинства «коллег», кстати. Однако в отличие от них звуковая катушка здесь диаметром 38 мм, что существенно повышает стойкость акустики к перегрузкам. Магнит, естественно, тоже солидный, его габариты 99 x 15 мм. Корпус сравнительно неплохо заглушён. Защитная сетка с рамкой составляют единую деталь. Звукопоглощающее кольцо на диффузоре не предусмотрено, при таких размерах обоймы это довольно смелое решение. К катушке мидбаса провода проложены по первому способу, к обойме пищалок они подходят через центральную стойку, по нашей классификации, это способ номер два.

Роялю недостаёт цельности, ноты верхних октав как бы парят над низами, ну и звонкие призвуки привлекают излишнее внимание. У бас-гитары хороший рельеф, атака осторожная, и

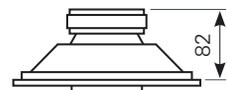
темп баса временами меняется. Бубен обострённый, с едва заметным шипящим оттенком. Хай-хэт настойчив, и его ударам не хватает завершённости. Скрипки цветистые, и их темп как будто не совсем согласован друг с другом. Женский вокал звучит холодновато и трактуется слегка упрощённо. Свистящие звонкие и слегка нарочитые. Мужской вокал подробен, интонации как бы усилены, а темп подачи кажется ускоренным.

### TEAC TE-S6950

Пиковая/RMS-мощность, Вт	510/80
Диапазон воспроизводимых частот, Гц (-3 дБ)	60 — 14000
Чувствительность, дБ/Вт (1 м) (150 — 15000 Гц)	90
Средний коэффициент нелинейных искажений (90 дБ (1 м), 160 — 4000 Гц), %	0,587
Коэффициент нелинейных искажений (90 дБ (1 м), 63 — 125 Гц), %	4,29
Частота собственного резонанса мидбасовой головки $F_s$ , Гц	63,2
Эквивалентный объём воздуха $V_{as}$ , л	16,7
Полная добротность $Q_{ts}$	0,803



Уровень нелинейностей на низах можно назвать средним, а на средних — низким (такая вот логика). Силовой фактор довольно высокий (6,06 Тл м, третий результат в группе), хотя и «подвижка» тоже не самая лёгкая (21,9 г). Расчётная чувствительность мидбаса, по меркам сегодняшних одноклассников, не самая высокая (88,7 дБ/Вт), у системы в целом чувствительность средняя (опять же по масштабам нынешних участников). По графикам АЧХ можно сделать вывод, что главный твитер включается в работу от 5 кГц, а выше 13 кГц — выключается. А «суперы» (все) имеют заметно более низкую отдачу, так что по уровню -3 дБ полоса системы ограничена частотой 14 кГц. Характеристики направленности имеют довольно ровный характер, так что характер звучания будет мало меняться в зависимости от угла. В «положном» варианте установки АЧХ мидбаса идёт почти горизонтально и выходит на уровень -3 дБ на инфразвуковой частоте 11 Гц. Как видите, характеристика практически сабвуферная, что, впрочем, типично для сегодняшних одноклассников. Полная добротность 0,828, нижняя частотная граница в свободном поле 57,6 Гц. В дверном варианте установки добротность составит 0,933, нижняя частотная граница 62,4 Гц на улице или 37,3 Гц в салоне.



### ЛИЧНОЕ ДЕЛО

#### КТО

TEAC TE-S6950

#### ПОЧЁМ

1900 руб.

#### ЭТО — ПЛЮС

Повышенный резерв по перегрузке  
Сравнительно низкие искажения на середине  
Ровная характеристика направленности

#### ЭТО — МИНУС

Ограниченный диапазон пищалок

#### ОДИМ СЛОВОМ...

Мощная вещь. И недорого

#### РЕЙТИНГ

Конструкция	7
Частотная характеристика	7
Чувствительность	8
Басовый потенциал	8
Звук	7
Итого	37



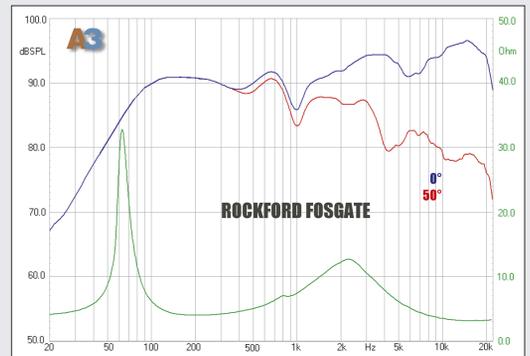
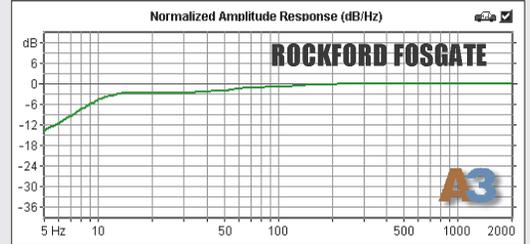


## Rockford Fosgate R1693

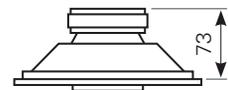
**М**атериал диффузора мидбаса — полипропилен со слюдой, подвес изготовлен из вспененного полиуретана. Корпус довольно звонкий, причём присутствует и низкочастотный резонанс. Габариты магнита заметно скромнее, нежели у предыдущего участника — 80 x 15 мм, хотя при обычной звуковой катушке и это немало. Рамка с решёткой защиты собрана в одну деталь, она при необходимости может создать дополнительное уплотнение между корпусом динамика и опорой. Некрупное звукопоглощающее кольцо — из поролона. К мидбасу провода идут по первому способу, к пищалкам — по второму. У основного твитера конусная мембрана из майлара (45 мм), у супертвитера сбалансированный купол из того же материала диаметром 25 мм (15 мм по куполу). Перед «супером» установлен диск с широкой апертурой.

В мужском вокале ощущается определённый нажим на сибиланты, причём свистящие обладают некоторой не совсем привычной звонкостью. Женский вокал простоват, ему недостаёт плавности. Контрабас показался несколько нервным, какие-то ноты подчёркнуты, другие, наоборот, загашены. Рельеф бас-гитары тоже меняется от ноты к ноте. Удары барабанов звучат звонко, а тарелки чуть склонны к шипению. Впрочем, медь

вполне узнаваема. Бубну не хватает яркости, послезвучия затухают слишком быстро. Движение скрипичных смычков словно затянуто, а темп не всегда предсказуем.



Уровень искажений на басах примерно соответствует осреднённому по группе показателю (сегодня это 4,07%), искажения на средних частотах сравнительно низкие. Силовой фактор (5,54 Тл м) хоть и не самый высокий, но всё же выше среднего, тогда как подвижная система не тяжёлая (16,1 г). Словом, по чувствительности RF выглядит вполне достойно. У системы довольно ровная АЧХ, по крайней мере, твитеры доигрывают до ультразвуковой области. Конечно, если бы не подъём с последующим спадом в области 0,5 — 1 кГц, было бы ещё лучше. На 6 — 7 кГц проявилась интерференция излучений мидбаса и твитера. Система имеет сравнительно ровную дисперсию излучения во всём диапазоне. При установке в заднюю полку полная добротность в точности по Баттерворту — 0,707. Нижняя частотная граница 12,3 Гц (67,8 Гц вне салона). При установке в дверь полная добротность составит 0,823, нижняя частотная граница 71,9/52,2 Гц. Эту акустику можно монтировать и в более компактный ящик. Объём минимального ЗЯ (при добротности 1,10) 10,7 л, частотные границы 84,3/78,5 Гц.



### Rockford Fosgate R1693

Пиковая/RMS-мощность, Вт	120/60
Диапазон воспроизводимых частот, Гц (-3 дБ)	72 — 21000
Чувствительность, дБ/Вт (1 м) (150 — 15000 Гц)	91,5
Средний коэффициент нелинейных искажений (90 дБ (1 м), 160 — 4000 Гц), %	0,595
Коэффициент нелинейных искажений (90 дБ (1 м), 63 — 125 Гц), %	4,11
Частота собственного резонанса мидбасовой головки Fs, Гц	64,4
Эквивалентный объём воздуха Vas, л	21,4
Полная добротность Qts	0,679

### ЛИЧНОЕ ДЕЛО

#### КТО

Rockford Fosgate R1693

#### ПОЧЁМ

2200 руб.

#### ЭТО — ПЛЮС

Ровная дисперсия излучения

#### ЭТО — МИНУС

Некоторая окраска на средних частотах **ОДНИМ СЛОВОМ...**

Нормально выполненные овалы универсальной установки

#### РЕЙТИНГ

Конструкция	8
Частотная характеристика	8
Чувствительность	8
Басовый потенциал	8
Звук	8
Итого	40





## Pioneer TS-A69131

На фоне предшественников акустика Pioneer выглядит утончённой, габариты магнита всего 75 x 15 мм. Корзина относительно звонкая, среди резонансов присутствует и низкочастотная составляющая. Материал диффузора — полипропилен с волокнами углерода и арамида. Подвес имеет самую ходовую ширину, однако изготовлен из ткани с пропиткой. Рамка объединена вместе с защитной решёткой, при необходимости эта деталь может создать дополнительный барьер на пути акустического короткого замыкания. Звукопоглощающего кольца в конструкции нет. Провода к мидбасу и пищалкам проложены по первому способу, с той лишь разницей, что в конус они прошиты трижды. У основного твитера конусная мембрана из целлюлозы диаметром 47 мм, у пьезокерамического супертвитера 10-миллиметровый купол из полиэфирной плёнки с металлизацией.

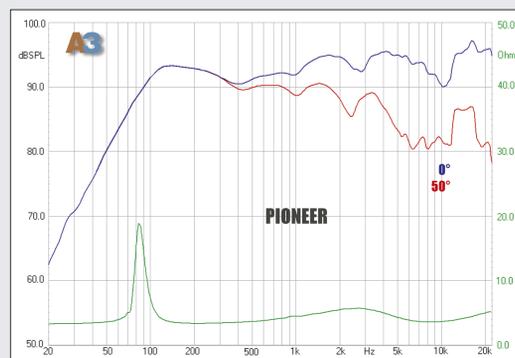
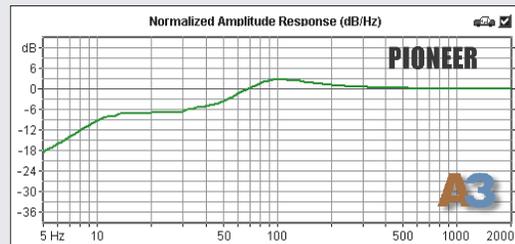
Мужской вокал трактуется спокойнее, нежели у предшественников, интонации передаются подробно, но без нажима. Правда, шипящие звуки ставятся жестковатыми. Женский вокал подробный и подвижный, но музыкальность немного недоработана. Скрипки в целом похожи на себя, однако порой излишне праздничные. Маракасы музыкальные и чёткие, разве что остроты им недостаёт.

Бубен вполне узнаваем, хотя имеет немного сухой оттенок. Контрабас цельный и предсказуемый, хотя и не очень глубокий. Рельеф бас-гитары жестковат, атака прорабатывается уверенно. В партии рояля подчёркнута динамика некоторых аккордов. Партии барабанов не хватает цельности, в частности, том-том проявляет избыточную настойчивость.

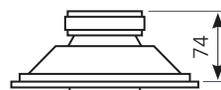


### Pioneer TS-A69131

Музыкальная/номинальная мощность, Вт	400/40
Диапазон воспроизводимых частот, Гц (-3 дБ)	70 — 22000
Чувствительность, дБ/Вт (1 м) (150 — 15000 Гц)	93
Средний коэффициент нелинейных искажений (90 дБ (1 м), 160 — 4000 Гц), %	0,703
Коэффициент нелинейных искажений (90 дБ (1 м), 63 — 125 Гц), %	4,92
Частота собственного резонанса мидбасовой головки Fs, Гц	85,1
Эквивалентный объём воздуха Vas, л	20,1
Полная добротность Qts	1,326



Искажения на средних частотах на хорошем среднем уровне. На басах КНИ если и выше среднего, то не настолько, чтобы делать из этого драму. На среднем басы искажения заметно возрастают — у мидбаса нетипично высокая частота резонанса, одна из причин — очень малая масса подвижной системы, 11,1 г. Силовой фактор самый низкий в группе — 3,53 Тл м, но и этого хватило, чтобы обеспечить мидбасу и системе в целом наивысшие показатели чувствительности в группе. Осевая АЧХ выглядит на редкость импозантно, лёгкий диффузор мидбаса позволяет ему доиграть до 10 кГц, где отдача пищалки возрастает до необходимого уровня. Такая форма осевой характеристики больше свойственна полноценному фронту, нежели «блину», график ложится в допуск -3/+3,5 дБ. В штатном варианте инсталляции полная добротность мидбаса достигает 1,366, и на АЧХ появляется подъём с максимумом около 3 дБ, приходящимся на 95 — 100 Гц. Нижняя частотная граница 63,6 Гц «на улице» или 50,5 Гц в салоне. Монтировать эту акустику в дверь вряд ли имеет смысл, поскольку полная добротность выйдет на отметку 1,53, а эксцесс достигнет 4,2 дБ в полосе 110 — 130 Гц.



### ЛИЧНОЕ ДЕЛО

#### КТО

Pioneer TS-A69131

#### ПОЧЁМ

2490 руб.

#### ЭТО — ПЛЮС

Высокая чувствительность  
Ровная АЧХ

#### ЭТО — МИНУС

Своеобразный басовый почерк

#### ОДНИМ СЛОВОМ...

Акустика, которую надо слушать

#### РЕЙТИНГ

Конструкция	8
Частотная характеристика	9
Чувствительность	9
Басовый потенциал	8
Звук	9
Итого	43



Автомобильная акустика, усилители и сабвуферы из США

# REVOLT AUDIO



Безупречный стиль. Бескомпромиссный звук.





## Phonocar 2/070

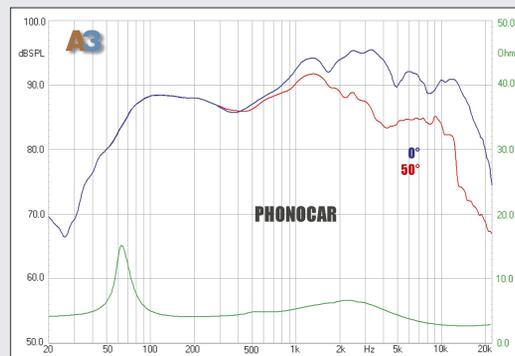
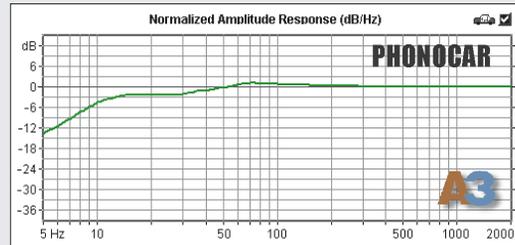
Кажется, это единственные в природе «блины», в обозначении которых не фигурируют цифры «6» и «9», итальянцы из Phonocar не идут проторенными тропами. Полипропиленовый диффузор мидбаса ощутимо толще, чем у предыдущего участника, и имеет внешнюю металлизацию. Корпус свободен от низкочастотных резонансов. Ширина подвеса варьируется от 12 мм на участках, где кривизна минимальна, до 14 мм на длинной оси эллипса. Магнит солидный — 99 x 18 мм. Уплотнительное кольцо средневысокое. Рамка с решёткой способна поставить очередной барьер на пути акустического короткого замыкания. Звукопоглощающее кольцо изготовлено из поролона. Провода к компонентам системы разведены по классическому первому способу. Диаметр титановой мембраны пищалки 37 мм, купола — 17 мм. Материал мембраны супертвитера, насколько можно судить, тот же, размеры 24 и 15 мм. Перед «супером» установлен диск без апертуры, но расстояние до купола довольно большое. Оба фильтрующих конденсатора находятся на привычном месте, но один из них пришлось хорошо поискать.

Мужской вокал трактуется празднично. К празднику мы здесь привыкли, но нажим на шипящие тоже чувствуется. В женских голосах

те же шипящие передаются нарочито, однако комфортности восприятия почти не мешают, у них нет излишней остроты. В палитре рояля ощущается перевес нот верхних октав, зато не чувствуется лишней звонкости, что тоже идёт на пользу комфортности. Рельеф бас-гитары немного скруглён, атака, напротив, кажется весьма бодрой. Бубен вполне материальный, даже объёмистый, но не до конца музыкальный. Тарелки простоваты, больше обычного, но при этом не лезут на первый план. Маракасам побольше бы «перца».

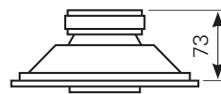
### Phonocar 2/070

Пиковая мощность, Вт	200
Диапазон воспроизводимых частот, Гц (-3 дБ)	60 — 13000
Чувствительность, дБ/Вт (1 м) (150 — 15000 Гц)	90
Средний коэффициент нелинейных искажений (90 дБ (1 м), 160 — 4000 Гц), %	0,950
Коэффициент нелинейных искажений (90 дБ (1 м), 63 — 125 Гц), %	4,01
Частота собственного резонанса мидбасовой головки $F_s$ , Гц	65,2
Эквивалентный объём воздуха $V_{as}$ , л	20,6
Полная добротность $Q_{ts}$	0,900



Нелинейности на басах на хорошем среднем уровне, на средних частотах (точнее, на верхней середине) несколько повышены. Силовой фактор для такого магнита весьма скромный — 4,50 Тл м), но и подвижная система оказалась далеко не столь весомой (16,8 г), как можно было предположить, исходя из толщины диффузора. Словом, чувствительность мидбаса и системы на среднем уровне. В модальном режиме работы диффузор демонстрирует непростой характер, и, как следствие, на АЧХ появляется подъём в области от 2 до 4 кГц. У твитера отдача неплохая, но, конечно, до высоты этого подъёма он не дотягивает. Выше 12 кГц излучающая способность твитера быстро падает, при этом следы активности «супера» мне отыскать не удалось.

Результирующая добротность мидбаса в «полочном» варианте установки составит 0,933. На АЧХ присутствует скромный всплеск с максимумом 1,5 дБ на частоте 70 Гц. Нижняя частотная граница 55,7 Гц на улице и 12,3 Гц в салоне. В объёме двери полная добротность поднимется до 1,07, эксцесс возрастёт до 2 дБ, нижняя частотная граница 62,8/43,9 Гц.



### ЛИЧНОЕ ДЕЛО

#### КТО

Phonocar 2/070

#### ПОЧЁМ

2500 руб.

#### ЭТО — ПЛЮС

Хорошо заглушённый корпус

#### ЭТО — МИНУС

Неширокая полоса пищалок

#### ОДИМ СЛОВОМ...

Типичные овалы для типичных применений

#### РЕЙТИНГ

Конструкция	8
Частотная характеристика	7
Чувствительность	8
Басовый потенциал	8
Звук	7
Итого	38



**ФОРСАЖ** ОБЪЯВЛЯЕТ КОНКУРС!

**КУПИ ART SOUND,  
УЧАСТВУЙ В КОНКУРСЕ, –  
ВЫИГРАЙ ПОЕЗДКУ НА ДВОИХ  
В АМЕРИКУ**

ПОДРОБНОСТИ НА [WWW.FRSG.RU](http://WWW.FRSG.RU)

реклама



**ART SOUND**

ART SOUND - АВТОМОБИЛЬНЫЕ АКУСТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ, САБВУФЕРЫ, ЭЛЕКТРОНИКА И АКСЕССУАРЫ ИЗ США

**ALCOM**

Эксклюзивный дистрибьютор  
тел./факс: (499) 613-1222, 613-1355, 317-6318



[WWW.ALCOM.RU](http://WWW.ALCOM.RU)

Art Sound is registered trademark  
of Audio Art Group, USA



## Macrom M3C.691 Mk2

**Р**едкий случай — диффузор мидбаса Macrom изготовлен из целлюлозы, с лицевой стороны окрашенной в характерный фирменный цвет. У подвеса «стандартная» ширина, но в сечении он имеет два гофра. Корзина сравнительно глухая. Магнит солидный, его габариты 100 x 15 мм. Диаметр катушки 30 мм, низкое уплотнительное кольцо изготовлено из специального картона. Рамка может монтироваться и без решётки, у неё есть своя защита. Звукопоглощающее кольцо поролоновое. Провода к излучателям идут по первому способу, без вариаций. Диаметр конусной мембраны твитера 51 мм, материал, как следует из описания, полиимид. Сбалансированный купол супертвитера больше всего похож на майларовый, диаметр 24 мм, размер купольной части 14 мм. Перед «супером» установлено объёмное апертурное тело, перед твитером тоже есть похожая деталь, но здесь она работает как защита.

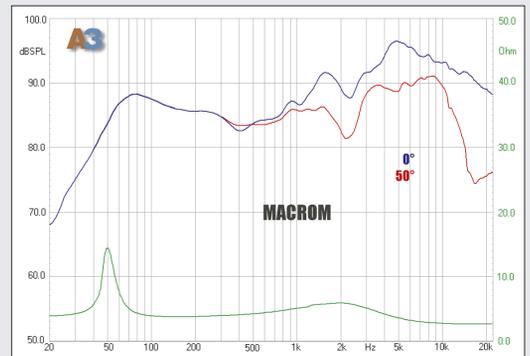
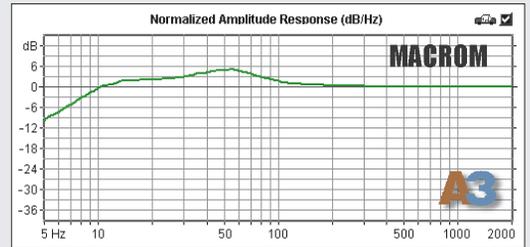
Подача рояля динамичная и собранная, инструмент крупный и основательный. Цельности восприятия немного мешает нервный характер нот средних октав, которые как будто приобретают самостоятельное звучание. Временами привлекают внимание звонкие призвуки корпуса. Мужскому вокалу немного недостаёт цельности на самых нижних,

бархатных нотах. Женские голоса звучат холодновато, а напористые шипящие словно помогают вокалисткам держать дистанцию между собой и слушателем. Бубен довольно спокоен не в ущерб музыкальности. А вот хай-хэт простоват, ему не хватает рассыпчатости. У бас-гитары легкая скруглённый рельеф, атака порой становится слишком напористой.



### Macrom M3C.691 Mk2

Максимальная/RMS-мощность, Вт	250/35
Диапазон воспроизводимых частот, Гц (-3 дБ)	46 — 16300
Чувствительность, дБ/Вт (1 м) (150 — 15000 Гц)	88,5
Средний коэффициент нелинейных искажений (90 дБ (1 м), 160 — 4000 Гц), %	0,938
Коэффициент нелинейных искажений (90 дБ (1 м), 63 — 125 Гц), %	6,19
Частота собственного резонанса мидбасовой головки Fs, Гц	51,0
Эквивалентный объём воздуха Vas, л	21,4
Полная добротность Qts	1,155



Нелинейности на басах повышены, в основном, конечно, вблизи нижней границы «зачётной» полосы. Силовой фактор 4,32 Тл м, при таком магните получить столь низкое значение можно лишь, если для повышения надёжности выбрать ширину магнитного зазора с хорошим запасом. При этом по массе подвижной системы (25,1 г) мидбас вышел на первое место в группе, при таком раскладе рассчитывать на высокую чувствительность не приходится. График АЧХ показывает, что первый твитер активно включается в работу уже от частоты 3 кГц. Выше 5 кГц его излучающая способность плавно снижается, но до 10 кГц обеспечивается широкая дисперсия излучения. «Супер» включается в работу начиная с 16 кГц, но по отдаче он заметно уступает остальным компонентам системы. Результирующая добротность мидбаса в полочном варианте установки 1,195, вследствие чего на АЧХ возникает заметный подъём с максимумом 5,5 дБ на 55 Гц, но и на более низких частотах сохраняется акустическое усиление около +3 дБ, так что на уровне -3 дБ в условиях салона график выходит в глубоко инфразвуковой области (8 Гц). В объёме двери полная добротность составит 1,36, на такую установку авторы разработки определённо не ориентировались.

### ЛИЧНОЕ ДЕЛО

#### КТО

Macrom M3C.691 Mk2

#### ПОЧЁМ

2850 руб.

#### ЭТО — ПЛЮС

Незаурядное качество исполнения  
Повышенный запас по перегрузке  
Неплохие басовые возможности

#### ЭТО — МИНУС

Повышенная нелинейность на басах  
Невысокая чувствительность

#### ОДНИМ СЛОВОМ...

Басовитая акустика для задней полки

#### РЕЙТИНГ

Конструкция	9
Частотная характеристика	7
Чувствительность	7
Басовый потенциал	9
Звук	7
Итого	39





## Kicker ES693

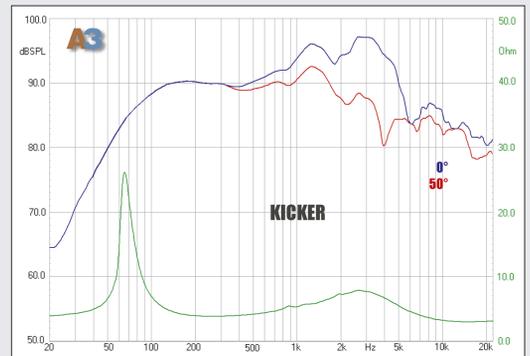
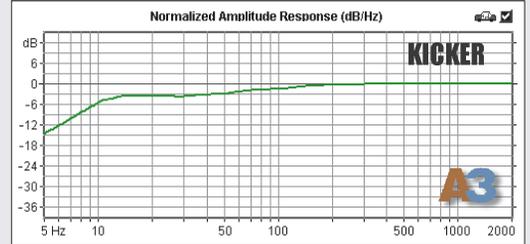
**М**атериал диффузора мидбаса, как и у всех почти одно-классников, полипропилен. Подвес по фирменной традиции — из пенополиуретана, с обязательными диагональными рёбрами. Корпус динамика не совсем лишён низкочастотных резонансов. Магнит габаритами 99 x 15 мм защищён снаружи резиновым чехлом. Уплотнительное кольцо средневысокое. Защита диффузоров обеспечивается рамкой без сетки (уплотнение — тоже). Звукпоглощающее кольцо фетровое. Калибр звуковой катушки (32 мм) предполагает повышенную терпимость динамиков к перегрузкам. Провода к составляющим системы проложены по проверенному годами первому способу. Конусная мембрана твитера (46 мм) изготовлена из синтетической ткани. У супертвитера сбалансированный купол из полиимида диаметром 26 мм (14 мм по куполу). Перед ВЧ-излучателями установлены апертурные диски, но только тот, что перед «супером», может работать как фазовыравнивающее тело.

Мужской вокал яркий, как будто отретушированный и немного упрощённый, однако собранность на самых низких нотах более чем достойная. Заметен определённый нажим на шипящие звуки, однако на слух он воспринимается как сам собой разумеющийся. Как ни удивительно,

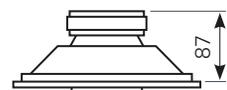
в женском вокале засилье шипящих заметно меньше, хотя многие голосовые нюансы от внимания ускользают, интонации кажутся как бы подготовленными для простоты восприятия. Рояль воспринимается как объёмистый, мощный инструмент, динамика у него отменная, однако богатство звучания сводится к расцвеченным нотам верхних октав. Атака бас-гитары имеет завидный напор.

### Kicker ES693

Максимальная рекомендуемая мощность усилителя, пиковая/RMS, Вт	270/90
Диапазон воспроизводимых частот, Гц (-3 дБ)	75 — 5000
Чувствительность, дБ/Вт (1 м) (150 — 15000 Гц)	90,5
Средний коэффициент нелинейных искажений (90 дБ (1 м), 160 — 4000 Гц), %	0,688
Коэффициент нелинейных искажений (90 дБ (1 м), 63 — 125 Гц), %	5,55
Частота собственного резонанса мидбасовой головки $F_s$ , Гц	67,8
Эквивалентный объём воздуха $V_{as}$ , л	20,1
Полная добротность $Q_{ts}$	0,649



Нелинейности на басах несколько повышены, как обычно, преимущественно за счёт самой нижней частоты (63 Гц). Силовой фактор (5,59 Тл м) немного выше среднего по группе (сегодня это 5,23 Тл м), «подвижка» сравнительно лёгкая (15,8 г, третье место от конца). Средняя чувствительность системы могла бы оказаться выше, если бы не особенности поведения компонентов. Из рассмотрения графиков АЧХ можно сделать вывод, что твитер (и, разумеется, «супер») по отдаче существенно уступает мидбасу, так что верхняя граничная частота обусловлена возможностями мидбаса. Зато в своём диапазоне отдача этой акустики заметно выше 90 дБ. В силу низкой добротности и относительно высокой резонансной частоты АЧХ при установке в заднюю полку характеризуется отрицательным акустическим усилением (около — 3 дБ), которое, впрочем, остаётся постоянным ниже 40 Гц. В дверном варианте установки добротность ненамного выше баттервортовской (0,781), а значит, и в этом случае Kicker имеет шанс воспроизвести нейтральный и музыкальный бас. Нижняя частотная граница 78/59 Гц. Не исключается монтаж в ЗЯ, минимальный объём 8,7 л, при добротности 1,1 нижняя частотная граница в условиях салона составит 90 Гц.



### ЛИЧНОЕ ДЕЛО

#### КТО

Kicker ES693

#### ПОЧЁМ

2990 руб.

#### ЭТО — ПЛЮС

Повышенный резерв по перегрузке

#### ЭТО — МИНУС

Повышенные нелинейности на низах

Неоптимальные характеристики пищалок

#### ОДИМ СЛОВОМ...

Громкая акустика для тыловой поддержки

#### РЕЙТИНГ

Конструкция	8
Частотная характеристика	6
Чувствительность	8
Басовый потенциал	8
Звук	7
Итого	37





## Lanza VB69.3

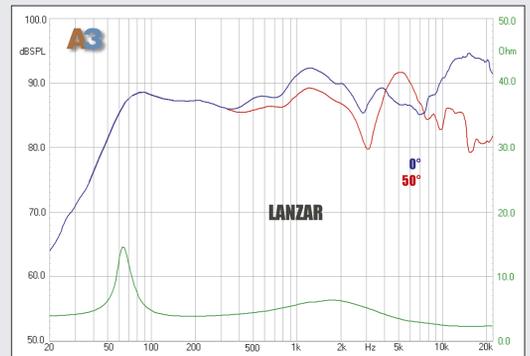
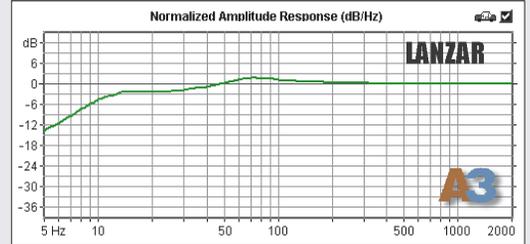
**Д**иффузор мидбаса изготовлен из полипропилена со слюдой, этот материал нам сегодня уже встречался. Корпус динамиков достаточно глухой. В отличие от остальных одноклассников твитеры здесь установлены на мостике, опирающемся на уплотнительное кольцо, а значит, площадь излучающей поверхности мидбаса больше, чем у других. Отсутствие центральной стойки для разработчиков означает также возможность сделать осевое отверстие в магнитной системе, каковой они и воспользовались (диаметр 10 мм). Наружный диаметр магнита 100 мм, о его высоте судить сложнее, поскольку он закрыт жёстким чехлом, предположительно 18 — 20 мм. Рамка решётки монтируется снизу, иного пути в таких конструкциях почти и нет. Звукопоглощающее кольцо не предусмотрено. Диаметр звуковой катушки тот же двой с четвертью. На корпусе мидбаса закреплены две пары клеммных контактов с переключками между ними — для би-ампинга это идеально. К мидбасу провода подходят по первому способу, к пищалкам они проложены по мостику. Пищалка купольная (25 мм), материал мембраны, согласно описанию, титан. Мембрана супертвитера представляет собой сбалансированный купол, примерные размеры 25/15 мм, материал — полиимид с металлизацией. Перед

«супером» установлен апертурный диск. Оба плёночных конденсатора смонтированы на клеммнике.

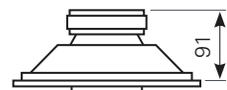
Рояль нам показался слегка бестелесным из-за перевеса нот верхних октав, к тому же обертоны не самые богатые. Рельеф бас-гитары передаётся очень неплохо, контрбас понятный и довольно красивый. Хай-хэт в соло ударных лезет на первый план и, несмотря на это, кажется бесплотным. Тарелки ведут себя скромнее. Скрипки цветистые, их почерк не всегда стабилен. В мужском вокале присутствует избыточная яркость, которая, впрочем, не мешает целостности восприятия. В женском вокале больше чувствуется нажим на свистящие, но голоса похожи на себя и звучат достаточно музыкально.

### Lanza VB69.3

Допустимая мощность, пиковая/RMS, Вт	360/180
Диапазон воспроизводимых частот, Гц (-3 дБ)	60 — 22000
Чувствительность, дБ/Вт (1 м) (150 — 15000 Гц)	88
Средний коэффициент нелинейных искажений (90 дБ (1 м), 160 — 4000 Гц), %	1,28
Коэффициент нелинейных искажений (90 дБ (1 м), 63 — 125 Гц), %	2,69
Частота собственного резонанса мидбасовой головки $F_s$ , Гц	65,4
Эквивалентный объём воздуха $V_{as}$ , л	20,1
Полная добротность $Q_{ts}$	0,649



На басах нелинейности достаточно низкие, а вот на середине уровень КНИ заметно повышен, в особенности на частотах от 1 кГц и выше. Силовой фактор (4,93 Тл м) сравнительно невысокий, подвижная система далеко не самая лёгкая (21,6 г), поэтому чувствительность мидбаса не могла оказаться высокой, несмотря даже на увеличенную площадь сплошного диффузора. Средняя чувствительность системы выглядит довольно скромно. На форме АЧХ в полной мере сказались отражения звуковой волны от корпусов пищалок, как можно заметить, в диапазоне от 4 до 7,5 кГц 50-градусная кривая проходит выше осевой характеристики. Одновременно у системы проявилась на редкость широкая дисперсия излучения до 10 кГц. Первый твитер неплохо согласован по уровню с мидбасом. «Супер» имеет довольно высокую отдачу, что редкость. При работе в задней полке получаем полную добротность 1,01, на графике неизбежно появляется горб (максимум 2,2 дБ на 75 Гц), ниже идёт плавный спад, на «полку» с уровнем -2,5 дБ АЧХ выходит к 25 Гц, а отметку -3 дБ пересекает на 12,2 Гц. Если придётся монтировать головки в дверь, получите полную добротность 1,135, нижнюю частотную границу 60 Гц «на улице» и 39,5 Гц в салоне.



### ЛИЧНОЕ ДЕЛО

#### КТО

Lanza VB69.3

#### ПОЧЁМ

2990 руб.

#### ЭТО — ПЛЮС

Повышенный резерв по перегрузке  
Широкая дисперсия излучения

#### ЭТО — МИНУС

Повышенные нелинейности на верхней середине

Невысокая чувствительность

#### ОДИМ СЛОВОМ...

Не самая громкая, но музыкальная акустика

#### РЕЙТИНГ

Конструкция	9
Частотная характеристика	8
Чувствительность	7
Басовый потенциал	8
Звук	8
Итого	40





КОНКУРС  
ОТ ПОРТАЛА

MAGNITOLA

KICKER - АВТОМОБИЛЬНЫЕ САБВУФЕРЫ,  
АКУСТИКА, УСИЛИТЕЛИ И АКСЕССУАРЫ ИЗ США



КУПИ KICKER,  
ПРИШЛИ ФОТО  
И ВЫИГРАЙ ПОЕЗДКУ  
НА ДВОИХ В АМЕРИКУ  
ИЛИ ДРУГОЙ КРУТОЙ ПРИЗ!

ПОДРОБНОСТИ НА [WWW.MAGNITOLA.RU](http://WWW.MAGNITOLA.RU) И [WWW.KICKER.RU](http://WWW.KICKER.RU)



реклама



Эксклюзивный дистрибьютор  
тел./факс: (499) 613-1222, 613-1355, 317-6318



[WWW.ALCOM.RU](http://WWW.ALCOM.RU)

Kicker is registered trademark  
of Stillwater Designs, USA

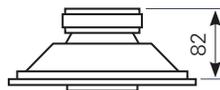


## Phoenix Gold Ti69CX

**М**атериал диффузора мидбаса самый ходовой, то есть полипропилен. Ширина подвеса варьируется от 11 до 13 мм, узкие участки соответствуют точкам пересечения с малой осью эллипса. Диффузордержатель сравнительно незвонкий. Магнит габаритами 100 x 18 мм защищён от недружественных воздействий стикером. Уплотнительного кольца нет, на внешнем ободе корпуса только поле подвеса. Зато настоящее (мягкое) уплотнительное кольцо входит в комплект. Установочная рамка тоже обходится без защитной решётки. Фетровое звукопоглощающее кольцо сделано относительно широким. Диаметр звуковой катушки 32 мм. Провода к ней идут по третьему способу (плоские проводники приклеены к центрирующей шайбе), подвод к пищалке выполнен по второму способу. Обратите внимание, это пока первые овалы, которые обходятся без супертвитера. Купол твитера (22 мм) изготовлен из синтетического шёлка. Широкое защитное кольцо перед куполом может, по идее, помогать формировать характеристику направленности. Плёночный фильтрующий конденсатор установлен на клеммнике.

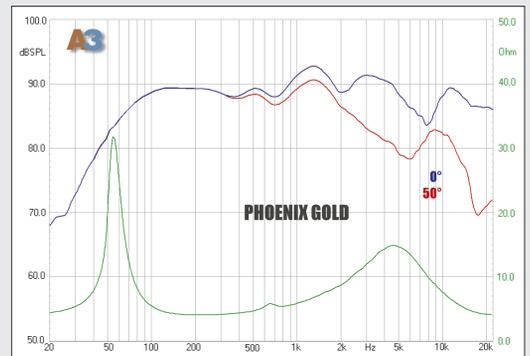
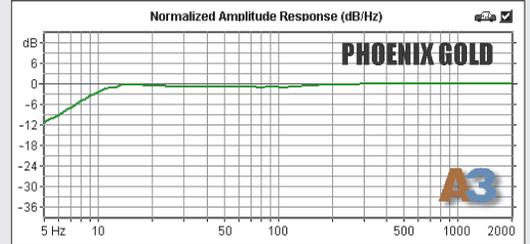
Мужской вокал довольно подробный, без нажима на сибиланты, со спокойными, но отчётливыми интонациями. Тёплое звучание

женского вокала слегка портит не совсем привычный акцент на некоторые гласные, как будто вокалистка перешла на иной диалект. Скрипки узнаваемы, хотя верхние ноты иногда кажутся затянутыми. Маракасы тоже неторопливые, но по почерку достаточно чёткие. Бубен пустоват, а вот у барабанов наполнение хорошее. Рояль собранный, но некоторые фоновые призвуки как бы выдвигаются вперёд. Атака бас-гитары передаётся должным образом, рельеф немного скруглён.



### Phoenix Gold Ti69CX

Допустимая мощность, пиковая/RMS, Вт	180/90
Диапазон воспроизводимых частот, Гц (-3 дБ)	65 — 20000
Чувствительность, дБ/Вт (1 м) (150 — 15000 Гц)	89
Средний коэффициент нелинейных искажений (90 дБ (1 м), 160 — 4000 Гц), %	0,508
Коэффициент нелинейных искажений (90 дБ (1 м), 63 — 125 Гц), %	4,18
Частота собственного резонанса мидбасовой головки Fs, Гц	56,3
Эквивалентный объём воздуха Vas, л	21,4
Полная добротность Qts	0,615



Уровень искажений на низах средний, на средних частотах чуть ли не самый низкий в группе. По величине силового фактора (6,34 Тл м) акустика PG пропустила вперёд лишь одного из «коллег». Масса подвижной системы (21,9 г) хоть и значительная, но не рекордная, так что чувствительность мидбаса и системы в целом за пределы нормы не вышла. Модальный режим работы диффузор мидбаса переживает достаточно энергично, и в районе 1,5 кГц на АЧХ появился характерный подъём. С 5 кГц излучающая способность мидбаса снижается, а твитер выходит на соответствующий уровень отдачи лишь около 9 кГц, отсюда и спад АЧХ между этими частотами. Кольцо перед куполом, действительно, воздействует на характеристики направленности пищалки, начиная с 17 кГц. В результате монтажа этой акустики в полку добротность мидбасов составит 0,64, а АЧХ аудиофильского разбора укладывается на басах в допуск менее 1 дБ, нижняя частотная граница по нашей модели 9,2 Гц (!), вне салона уровню -3 дБ соответствует частота 66 Гц. В двери результирующая добротность 0,749, нижняя частотная граница 67,7 Гц в свободном поле или 29,2 Гц в салоне. Также неплохо. Объём минимального ЗЯ 8 л, нижняя частотная граница составит 81,7/74,8 Гц. Но это уже для работы вместе с сабвуфером, а не вместо него.

### ЛИЧНОЕ ДЕЛО

#### КТО

Phoenix Gold Ti69CX

#### ПОЧЁМ

3360 руб.

#### ЭТО — ПЛЮС

Повышенный резерв по перегрузке  
Низкие искажения на средних частотах  
Аудиофильская АЧХ на басах

#### ЭТО — МИНУС

Узкая полоса твитера понизу

#### ОДНИМ СЛОВОМ...

Предсказуемая акустика универсального назначения

#### РЕЙТИНГ

Конструкция	8
Частотная характеристика	7
Чувствительность	8
Басовый потенциал	8
Звук	8
Итого	39



Listen and Feel

# SOUNDSTREAM

TECHNOLOGIES



ПРИ ПОКУПКЕ МОНОБЛОКА, ФРОНТАЛЬНОЙ И ТЫЛОВОЙ АКУСТИКИ САБВУФЕР В ПОДАРОК!\*

**АКЦИЯ**



фронтальная акустика RBC6



тыловая акустика серии LS



моноблок серии LW1



сабвуфер серии SW12

**SOUNDSTREAM**  
TECHNOLOGIES

[www.soundstream.com](http://www.soundstream.com)

«Саунд Системс»

Эксклюзивный дистрибьютор в России

[www.ss-russia.com](http://www.ss-russia.com)

+7 (495) 937-3449

**SOUND  
SYSTEMS**

\* Подробности акции и список дилеров см. на сайте [www.ss-russia.com](http://www.ss-russia.com)



## Infinity REF9633i

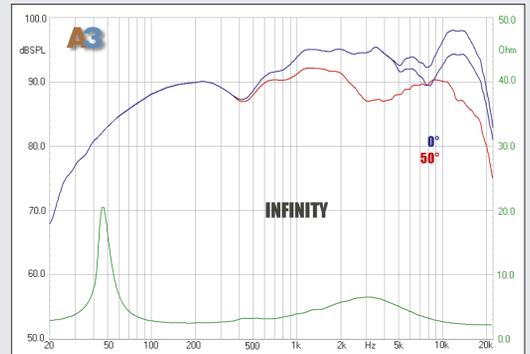
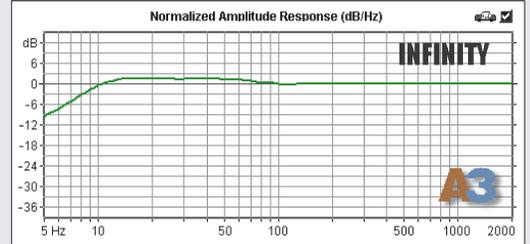
Акустика заявлена как 2-омная, насколько мне известно, интегральные усилители головных устройств такую нагрузку не очень приветствуют. Материал диффузора также полипропилен с наполнителем из мелкодисперсного алюминиевого порошка. Ширина подвеса варьируется от 12 до 14 мм, только в данном случае узкие участки соответствуют пересечению с длинной осью эллипса. Что же, можно и так. Корпус динамиков толстый и глухой. Габариты магнита 110 x 17 мм — это при звуковой катушке обычного размера! Для вентиляции катушки в корпусе предусмотрены окошки. Уплотнительное кольцо съёмное, комплектная рамка монтируется без него. Рамка выполнена заодно с решёткой и овальным отверстием под обойму пищалок. Звукопоглощающего кольца нет, хотя овалам оно не всегда и требуется. Провода проложены к мидбасу по первому, к пищалкам — по второму способу. Обойма пищалок постоянно наклонена к оси стойки на угол 10 градусов, что даёт лишнюю (вернее, не лишнюю) возможность настройки. Тканевый сбалансированный купол твитера имеет размеры 26/14 мм. Супертвитер купольный, диаметр около 12 мм. Диск с широкой апертурой установлен перед первым твитером, а не на «супере», как обычно. Фильтрующие конденсаторы

спрятаны в общий корпус пищалок. Здесь же находится переключатель аттенуатора: +3/0 дБ.

Динамики мы установили так, чтобы обойма пищалок была отвёрнута от слушателя, то есть угол между их осью и направлением на слушателя был около 35 градусов. Но даже так в верхнем положении аттенуатора ударная медь претендует на исключительное внимание. В нижнем положении тарелки встают на место, но динамика барабанов остаётся напористой. Середина и верхняя середина рояля доминируют, такая подача требует привычки. Бас-гитара подвижная, с немного сглаженным рельефом, атака иной раз чересчур напористая. Бубен вполне похож, маракасам недостаёт остроты. Мужские голоса собранные и даже приятные, а что немного яркие, так для нашей акустики это привычно.

### Infinity REF9633i

Допустимая мощность, пиковая/RMS, Вт	300/100
Диапазон воспроизводимых частот, Гц (-3 дБ)	56 — 18000
Чувствительность, дБ/Вт (1м) (150 — 15000 Гц)	93
Средний коэффициент нелинейных искажений (90 дБ (1 м), 160 — 4000 Гц), %	0,768
Коэффициент нелинейных искажений (90 дБ (1 м), 63 — 125 Гц), %	4,22
Частота собственного резонанса мидбасовой головки Fs, Гц	47,4
Эквивалентный объём воздуха Vas, л	46,4
Полная добротность Qts	0,671



Омическое сопротивление катушки мидбаса 2,3 Ом, так что акустика ближе к 3-омной. Силовой фактор всего 4,07 Тл м, сегодня этот показатель почему-то слабо связан с размерами магнита. Масса подвижной системы (18,3 г) близка к среднему по группе значению (18,78 г). Расчётная чувствительность мидбаса 89,5 дБ/Вт, но с учётом особенностей поведения этой акустики на верхней середине и дальше средняя чувствительность получилась весьма высокой. А особенности эти таковы: начиная с 1 кГц, отдача мидбаса возрастает на 6 дБ. Твитер включается в работу от 4 кГц, а выше 10 кГц его отдача достигает 98 дБ/Вт. Правда, с 14,5 кГц излучение быстро падает, а следы «вмешательства» супертвитера обнаружить не удаётся. При установке в заднюю полку Infinity демонстрирует образцово-сабуферную линию поведения с акустическим усилением 1,5 — 2 дБ на частотах ниже 50 Гц и нижней граничной частотой 8 Гц (51 Гц вне салона). Что, в общем, естественно, частота резонанса здесь, как у фри-эйрного саба. В двери получим полную добротность 0,94, частотную границу 58,4/25 Гц, что тоже солидно. С ЗЯ экспериментировать смысла нет, для этой акустики минимальный ЗЯ — тоже дверь, только более тесная.



### ЛИЧНОЕ ДЕЛО

#### КТО

Infinity REF9633i

#### ПОЧЁМ

3450 руб.

#### ЭТО — ПЛЮС

Аттенуатор пищалок  
Высокая чувствительность  
Отменные басовые возможности

#### ЭТО — МИНУС

Излишняя энергетика на верхней середине  
**ОДНИМ СЛОВОМ...**

Басовитая акустика с ярким звуком

#### РЕЙТИНГ

Конструкция	8
Частотная характеристика	7
Чувствительность	9
Басовый потенциал	9
Звук	8
Итого	41





## MB Quart ONX169

Думаю, никто не удивится, если я скажу, что диффузоры мидбасов изготовлены из полипропилена, «Кварты», кажется, с другим материалом в мидбасах и не работают. А твитеры непременно титановые. Корпус мидбаса заглушён средне. Магнит не мелкий, диаметр 99 мм, а высота примерно 20 мм, точно не скажу, пластиковый чехол так просто не снять. Уплотнительное кольцо средневысокое. Звукопоглощающего кольца нет, это, насколько помню, тоже традиция. Провода к катушке мидбаса идут по сабвуферному третьему способу, к пищалкам — по второму. Пищалка, действительно, титановая, с обратным куполом (26 мм) и тканевым подвесом. У супертвитера мембрана майларовая, купол ненамного меньше, чем у «главного» твитера — 23 мм. Только принцип действия иной, на основе пьезокерамики. Даже один конденсатор мне найти не удалось, похоже, что авторы разработки спрятали его в стойку.

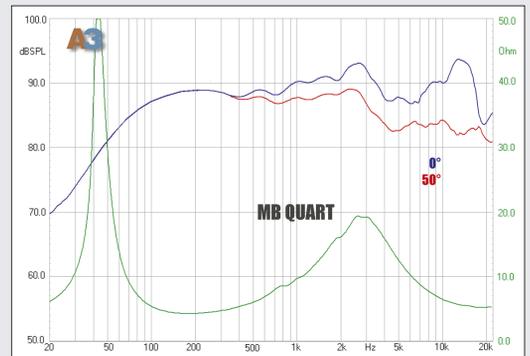
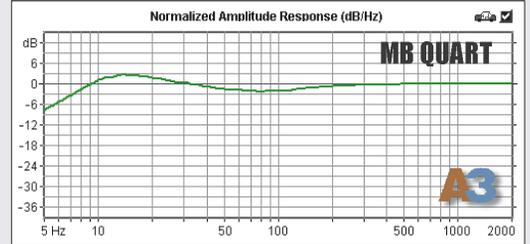
Мужской вокал цельный и собранный на низах, со спокойными сибилантами. Подробные и довольно живые женские голоса, без засилья свистящих или шипящих. Правильный рельеф бас-гитары, атака довольно спокойная и стабильная. Звучание контрабаса иногда становится вкрадчивым. У бубна присутствует

всё, что надо, разве только телесности недостаёт. Маракасы подробные, хотя и не очень яркие, хай-хэту не хватает завершенности на самых верхних формантах. Рояль собранный и узнаваемый, хотя здесь порой ощущается избыток высоких призвуков. Скрипки порой затянуты и как будто звучат на полтона выше.



### MB Quart ONX169

Пиковая/номинальная мощность, Вт	140/60
Диапазон воспроизводимых частот, Гц (-3 дБ)	77 — 17000
Чувствительность, дБ/Вт (1 м) (150 — 15000 Гц)	89,5
Средний коэффициент нелинейных искажений (90 дБ (1 м), 160 — 4000 Гц), %	0,863
Коэффициент нелинейных искажений (90 дБ (1 м), 63 — 125 Гц), %	4,61
Частота собственного резонанса мидбасовой головки $F_s$ , Гц	43,8
Эквивалентный объём воздуха $V_{as}$ , л	32,1
Полная добротность $Q_{ts}$	0,427



Искажения как на басах, так и на средних частотах практически на среднем уровне. Силовой фактор самый большой в сегодняшней группе — 7,09 Тл м. Подвижная система, правда, тоже увесистая (с результатом 22,7 г «Кварт» занял второе место). Средняя чувствительность системы не ниже нормы. Как можно заключить по графикам АЧХ, диффузор мидбаса ведёт себя в модальном режиме относительно спокойно — умеют люди работать с полипропиленом. Правда, уже начиная с 3 кГц излучающая способность мидбаса снижается, а пищалка начинает играть по-настоящему лишь выше 7 кГц. От 16 кГц её энергетика падает, а «супер», хотя и участвует в процессе (от 17 кГц), отдача у него, как обычно, значительно ниже. Тем не менее под углом к оси MB Quart продемонстрировал исключительно породистую характеристику во всём диапазоне.

MB Quart в этом тесте держит рекорд по двум параметрам Тила — Смолла: самые низкие резонансная частота и полная добротность, отсюда знакомая нам АЧХ, как у сабвуфера в слишком просторном ЗЯ. В двери полная добротность будет 0,568, нижняя граница 79 Гц на улице и 9,5 Гц в салоне, эта акустика вообще показывает наиболее сабвуферное поведение. Баттервортовская добротность достигается в ЗЯ 16,3 л, в условиях свободного поля граничная частота будет самой низкой — 75,6 Гц, но в салоне получается лишь 47 Гц.

### ЛИЧНОЕ ДЕЛО



#### КТО

MB Quart ONX169

#### ПОЧЁМ

3490 руб.

#### ЭТО — ПЛЮС

Ровная и широкая дисперсия

Породистое звучание

Интересные басовые перспективы

#### ЭТО — МИНУС

Неоптимальные характеристики супертвитера

#### ОДНИМ СЛОВОМ...

Им на фронте — самое место

#### РЕЙТИНГ

Конструкция	9
Частотная характеристика	8
Чувствительность	8
Басовый потенциал	8
Звук	9
Итого	42





## Focal Access 690CA1

Перед нами вторая (и последняя) в сегодняшней группе двухполосная акустика, как и было сказано, такие собираются ближе к концу теста. Материал диффузора мидбаса — ткань из стекловолокна, непроницаемость достигается за счёт плёнки, одновременно улучшающей демпфирующие свойства диффузора. Корпус изготовлен из пластика ABS с добавками стекловолокна и заглушён хорошо. Магнит габаритами не потрясает — диаметр 90, высота 17 мм. Ниже центрирующей шайбы в корпусе выполнен сплошной пояс вентиляции звуковой катушки. Уплотнительное кольцо съёмное, при установке штатной рамки оно не требуется, поскольку рамка монтируется снизу. Звукопоглощающее кольцо поролоновое. Диаметр звуковой катушки по спецификации 30 мм, французы придумали метрическую систему и первыми отправили дюймовые единицы на свалку истории. Способ подвода к мидбасу первый, к твиттеру — второй. Пищалка с алюминиевым обратным куполом постоянно наклонена к оси мидбаса на 10 градусов, к тому же имеет возможность вращения на оси стойки на угол 270 градусов, а это равносильно шарнирному креплению. Перед мембраной пищалки установлено объёмное апертурное тело. Фильтрующий конденсатор хорошо спрятан,

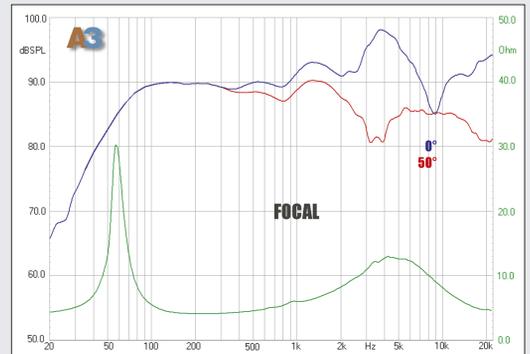
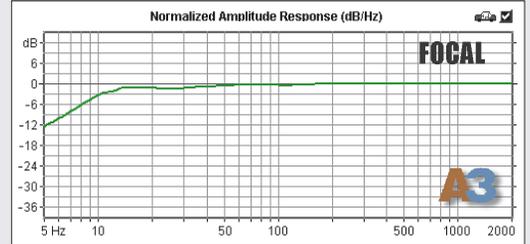
думаю, вы и сами можете догадаться, куда именно.

Рояль крупный и исключительно цельный, звучания нижних и верхних октав плавно перетекают друг в друга. Скрипки вполне узнаваемые, материальные и подвижные, а то, что акцент сдвинул вверх, не сильно мешает. При развороте оси на угол 30 — 35 градусов комфортность звучания становится на порядок выше. Бубен приобрёл несколько необычный акцент, как будто его бубенцы уменьшились в размерах. Интонации женского вокала передаются аккуратно, голоса подробные, но не лишены холодноватого оттенка. У бас-гитары хорошо проработан рельеф, да и атака стабильна и достаточно точна.



### Focal Access 690CA1

Максимальная/номинальная мощность, Вт	150/75
Диапазон воспроизводимых частот, Гц (-3 дБ)	65 — 22000
Чувствительность, дБ/Вт (1 м) (150 — 15000 Гц)	91
Средний коэффициент нелинейных искажений (90 дБ (1 м), 160 — 4000 Гц), %	0,673
Коэффициент нелинейных искажений (90 дБ (1 м), 63 — 125 Гц), %	1,43
Частота собственного резонанса мидбасовой головки $F_s$ , Гц	58,8
Эквивалентный объём воздуха $V_{as}$ , л	28,1
Полная добротность $Q_{ts}$	0,698



По части нелинейностей на басах трудно сказать что-либо иное, кроме того, что они ниже, чем у любого из «коллег». Значит, магнитную систему авторы разработки оптимизировали не на словах, а на деле. На средних частотах уровень искажений не столь редкостный, но в любом случае не выше среднего показателя по группе. Силовой фактор 5,03 Тл м, а это выше среднего показателя. Подвижная система довольно таки лёгкая (14,7 г, второе место от «хвоста»), и средняя чувствительность системы получилась довольно внушительной. Смотрим на график АЧХ. На подходе к верхней границе своего рабочего диапазона (3 — 5 кГц) мидбас проявляет избыточную энергетiku, но пыл его быстро проходит. Твиттер активно включается в работу лишь от 9 кГц, похоже, что тут свою роль играет и интерференция излучений двух головок. Пищалка с обратным куполом обеспечивает ровную характеристику направленности выше 4 кГц. При монтаже мидбаса в заднюю полку будет получена полная добротность 0,736, при выбранной разработчиками резонансной частоте достигается почти горизонтальная (с предельным отклонением 1,5 дБ) АЧХ во всём басовом диапазоне. Похоже, именно на такую инсталляцию и ориентировались разработчики. Теоретически можно рассмотреть вариант дверной инсталляции: полная добротность 0,885, граничные частоты 66/43 Гц. Объём минимального ЗЯ 15,5 л, по сути, это полдвери. Частотная граница 74,4/64 Гц.

### ЛИЧНОЕ ДЕЛО

#### КТО

Focal Access 690CA1

#### ПОЧЁМ

3670 руб.

#### ЭТО — ПЛЮС

Повышенный резерв по перегрузке  
Низкие искажения на низах  
Образцовая басовая АЧХ  
Хорошая внеосевая АЧХ

#### ЭТО — МИНУС

Неоптимальная АЧХ на оси

#### ОДНИМ СЛОВОМ...

Породистая акустика для любых инсталляций

#### РЕЙТИНГ

Конструкция	8
Частотная характеристика	7
Чувствительность	8
Басовый потенциал	9
Звук	8
Итого	40





РЕКЛАМА

# НАСТОЯЩИЙ АМЕРИКАНСКИЙ ЗВУК



За информацией о ближайшем дилере продукции Lanzar в России обращайтесь –  
ЗАО «Сатурн Хай-Тек», тел.: +7 (495) 788 45 00. E-mail: saturn@saturn-ht.ru www.saturn-ht.ru  
www.lanzar.ru Розничная торговля в магазине Videovox.ru, Сигнальный пр., 5,  
тел.: +7 (495) 788 4523, 788 4524; www.videovox.ru.

Телефон «Горячей линии», Службы Технической Поддержки – 8-800-333-0323 (звонок по России бесплатный).



## ESX QX693

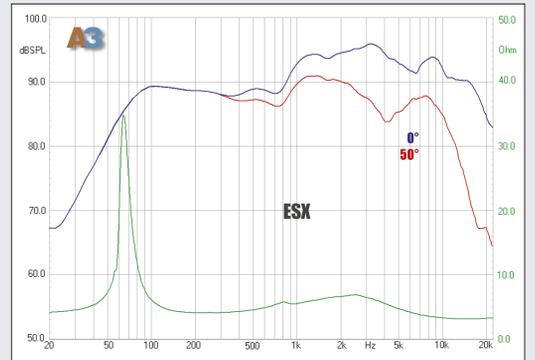
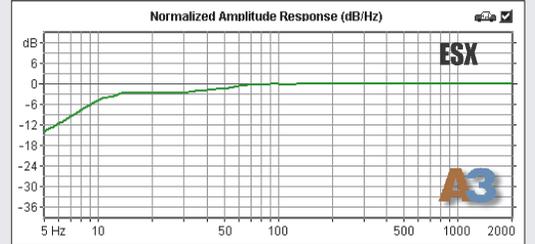
У овалов ESX диффузор тоже полипропиленовый, здесь он ещё и металлизирован хромом. Подвес немного шире, нежели у большинства одноклассников — 13 мм. Диффузородержатель, пожалуй, первый, про который можно сказать, что он глухой, не прибегая к смягчающим наречиям «сравнительно» или «относительно». Габаритами магнит повторяет рекорд, установленный одним из предшественников — 110 x 17 мм, правда здесь диаметр катушки увеличен до 32 мм. Рамка с защитой в виде двух продольных планок неотличима от аналогичной детали, которую мы видели у акустики RF прежних лет, «заклёпки» на штамповке диффузора навевают те же мотивы. Рамка, по идее, может обеспечить защиту от акустического короткого замыкания. Звукопоглощающее кольцо фетровое (но поролон в сегодняшней серии выиграл со счётом 4:3). Способ прокладки проводов к пищалкам второй, что же касается мидбаса, я в затруднении, как определить этот способ: провода зафиксированы на центрирующей шайбе (третий?), однако лишь в одной точке вблизи каркаса звуковой катушки (или второй?). Обе пищалки с куполами из синтетической ткани, диаметром 32 и 25 мм. Конденсаторов, как положено, два, один установлен под обоймой,

второй, плёночный, зафиксирован на клемнике.

Акцент рояля чувствительно смещён в сторону верхних октав, кроме того, усилены всевозможные высокочастотные призвуки. Правда, динамика звучания отменная, и вообще инструмент получается большой и мощный. Очень уверен рельеф бас-гитары, атака стабильна, но верхние призвуки ощущаются даже здесь. Динамика барабанов отличается изрядной напористостью. Бубен упрощён и не до конца музыкален. Мужские голоса звучат открыто, но из-за избыточной яркости вокал кажется торопливым, интонации передаются как бы по сокращённой программе. Однако собранность на низах вполне достойная. Женский вокал звучит празднично, скучным его уж точно не назовёшь.

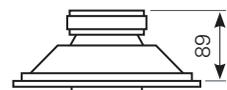
### ESX QX693

Максимальная/RMS-мощность, Вт	300/150
Диапазон воспроизводимых частот, Гц (-3 дБ)	65 — 16000
Чувствительность, дБ/Вт (1м) (150 — 15000 Гц)	91,5
Средний коэффициент нелинейных искажений (90 дБ (1 м), 160 — 4000 Гц), %	0,475
Коэффициент нелинейных искажений (90 дБ (1 м), 63 — 125 Гц), %	2,53
Частота собственного резонанса мидбасовой головки $F_s$ , Гц	66,2
Эквивалентный объём воздуха $V_{as}$ , л	16,7
Полная добротность $Q_{ts}$	0,771



Может, кто-то заметил, что у нас пока не было победителя по КНИ на средних частотах. Вот он, перед вами — овалы ESX показали такой результат, за который не было бы стыдно пассивным компонентникам. На басах искажения тоже невысокие, но здесь у ESX лишь третий результат. Силовой фактор не рекордный (5,87 Тл м), но уважение вызывает. Подвижная система, можно сказать, выступает в среднем весе (19,4 г). Средняя чувствительность системы в пределах нормы, по любым иным меркам она была бы признана высокой. В модальном режиме работы (выше 1 кГц) диффузор мидбаса ведёт себя довольно агрессивно, первый твитер тихим не назовёшь, но второй по отдаче уступает ему чуть ли не 10 дБ, и потому ширина полосы поверху обусловлена возможностями первого и, по сути, единственного твитера.

В типовой, полочной установке результирующая добротность мидбаса составит 0,796, АЧХ выходит на отметку -2,7 дБ к 30 Гц, где и остаётся до конца звукового (и не только) диапазона, нижняя граница в салоне приходится на 14 Гц (62 Гц на свежем воздухе). В дверном варианте установки получим полную добротность 0,9 (0,899, если точнее), частотную границу 66,8/45,6 Гц. Объём минимального ЗЯ 13 л, при добротности 1,1 нижняя частотная граница 65,5 Гц (75,7 Гц вне салона).



### ЛИЧНОЕ ДЕЛО

**КТО**  
ESX QX693

**ПОЧЁМ**

3800 руб.

**ЭТО — ПЛЮС**

Повышенный резерв по перегрузке  
Низкие искажения во всём диапазоне

**ЭТО — МИНУС**

Неоптимальные характеристики пищалок  
**ОДНИМ СЛОВОМ...**

Привлекательного вида довольно мощная акустика

**РЕЙТИНГ**

Конструкция	9
Частотная характеристика	7
Чувствительность	8
Басовый потенциал	8
Звук	7
Итого	39





# МЕД & ДЁГОТЬ

**В** трудной (по объективным техническим причинам) дисциплине 6 x 9 удачнее всего выступили, по нашему заключению, Pioneer и MB Quart, их оценка в баллах различается на единицу, и по правилам подведения итогов Pioneer получает звание «Лидера», MB Quart — «Фаворита». Таков формальный итог. Однако важнее другое: эти две модели, созданные, в принципе, для того, чтобы жить в задней полке, на отшибе, в изгнании, достойно повели бы себя, случись им оказаться фронтальной акустикой.

Из моделей же, оптимизированных для целевого использования, сразу четыре, на наш взгляд, заслуживают пристального внимания и получают нашу «Рекомендацию»: это Infinity, Rockford Fosgate, Lanzar и Focal.



SIGNATURE  
REFERENCE



**Polk Audio –  
совершенные технологии  
в сопровождении  
с высококачественным  
звучанием**



**polk**audio  
the speaker specialists®



Региональные дистрибьюторы:

“Ингвар Инжиниринг” Украина,  
г. Киев, т/ф +38(044)249-6820  
275-5898



“Аура”, Казахстан,  
г. Алма-Ата  
тел.: (3772) 58-26-78  
58-26-79

[www.inforcom-co.ru](http://www.inforcom-co.ru)

# Состояние насыщения

**Студия:**

Eclectic Audio

**Руководители**
**проекта:**

Виталий Карев,

Алексей Юдин

НИКОГДА НЕ ДУМАЛ, ЧТО МОИ ВСТРЕЧИ С МОТОЦИКЛАМИ СТАНУТ НЕ ПРОСТО ПОВТОРЯЮЩИМИСЯ, А РЕГУЛЯРНЫМИ. НУ ЭТО ВЫ И САМИ, ВЕРОЯТНО, ЗАМЕТИЛИ...



**М**отоциклы (оказывается) бывают очень разные, за последний год я успел познакомиться с такими экземплярами, что уже перестал удивляться. В науке и технике такое явление называется насыщением — в воде, например, нельзя растворить соли больше определённого предела. Согласно данным науки, серое вещество головного мозга состоит из воды на 84%, и свойства этой жидкости распространяются и на него. Включая способность к насыщению...

Аудиосистемами меня удивить труднее, не тот стаж, чтобы удивить. Сокровищница компоновок, в общем, сложилась, различия в компонентах и, разумеется, в деталях, где (согласно данным науки)

чёрт как раз и прячется. Но тут я на всякий случай протёр очки: стоимость акустики High End на этом мотоцикле — одного порядка со стоимостью не очень стыдной иномарки. Эту акустику уже доводилось слышать, и не раз, но не на мотоцикле же, в самом деле... Кто там за бугром любит восклицать про crazy Russians? Ваша реплика, господа, не пропустите...

Мотоцикл Honda GoldWing представлять, пожалуй, не нужно — на дороге это уже не редкость — даже наоборот. И одна из характерных черт, объединяющих «Голдвинги» — их индивидуальность, почти ни один экземпляр не обходится без навески и бижутерии, отличающих именно эту (женский род вполне сообразен упомянутой привычке) «Хонду Голдвинг».

## SUM

**Тип системы:** аудио

**Состав:** 2-полосный фронт + 2-полосный тыл + сабвуфер

**Источник:** штатное ГУ+ чейнджер Alpine CNA-S634 + USB-носители

**Усилитель:** Alpine PDX5

**Акустика:** Bewith Accurate A-50.2, A-130.2

**Сабвуфер:** Bewith Accurate A-180

С этим... Этой?.. В общем, тоже основательно поработали: установили хромированный обвес, подсветку, — словом, всё, что можно было найти в каталоге и за его пределами. Оставалось только модернизировать аудиосистему под стать новому облику мотоцикла. И вот тут-то наступила очередь нестандартного выбора. Взяли лучшее (отвечаю), что есть на сегодняшний день — акустику Bewith. И, есть такое мнение, самое дорогое на тот же день.

КТО ТАМ ЛЮБИТ  
ВОСКЛИЦАТЬ ПРО  
CRAZY RUSSIANS?  
ВАША РЕПЛИКА,  
ГОСПОДА,  
НЕ ПРОПУСТИТЕ...

Детальный портрет Bewith был опубликован в журнале на примере, кстати, модели акустики попроще, но все, кто в теме, сделали правильные выводы. Исключительная когерентность излучения и локализация звукового образа, великолепный тональный баланс — настоящий High End, без приставки «автомобильный», хотя создавались динамики именно для автомобиля.

Главная особенность акустики Bewith, разумеется, — то, что за средние и верхние частоты отвечает широкополосный диффузорный излучатель. Широкая полоса частот (400 — 26000 Гц) и гладкая АЧХ получаются за счёт того, что в Accurate A-50.2 диффузор несимметричный, поэтому переход в зонный режим излучения плавный,



В правом кофре собрались в стопку почти винтажный чейнджер и самый современный усилитель



ну вы знаете. И хитрый японский мидбас Accurate A-130.2 такой же скособоченный, к тому же не требует большого объёма для установки. Куда отправляться «на инсталл»? К официалам по этому

бренду, а это — студия Eclectic Audio.

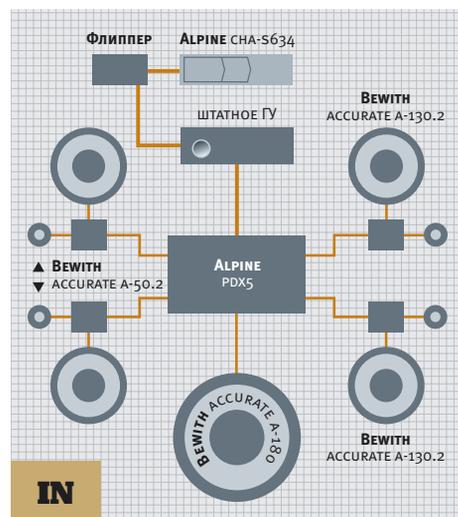
Компоновку аудиосистемы долго не выбирали — для мотоциклов она практически неизменна. И фронт, и тыл собрали на одинако-

вым компонентах по двухполосной схеме с пассивным кроссовером. Тыл выполнен достаточно традиционно, на нём подробно останавливаться не буду, а фронт для мотоциклов не характерен. Мало того, что двухполосный, так ещё и компоновка необычная, продиктованная оппозитным двигателем и отсутствием у «Хонды» дуг, привывших для других мотоциклов.

Корпус сабвуфера невелик по объёму, соответственно калибру головки

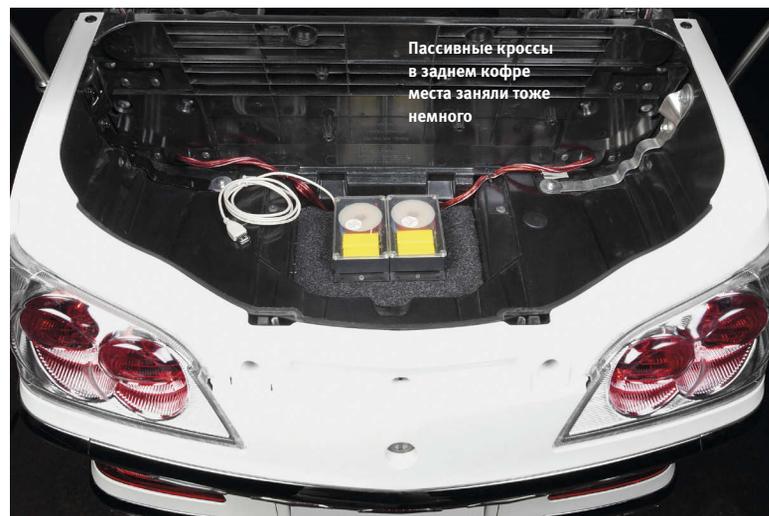


Тыл на мотоцикле — больше чем тыл. Он — часть фронтальной акустики



Широкополосные Accurate A-50.2 просто просились в штатные места над рулём — и отлично туда встали. Направление излучения — практически в лицо водителя, ветровой щиток при этом тоже вносит свой вклад в формирование звуковой сцены — и немалый, как выяснилось при прослушивании. Мидбасовые динамики разместили максимально близко к широко-

ме мощный — пятиканальный импульсный Alpine PDX5. А вы и вправду ожидали чего-то другого? Пока что конкурентов ему не предвидится ни по габаритам, ни по качеству звучания. Разве что JBL MS-A1004 со встроенным цифровым процессором, но при всём своём функциональном богатстве до аудиофильского звучания он не дотягивает. Впрочем, и Alpine



полосникам — в доработанных штатных бардачках по бокам центральной панели. Направление излучения — вверх, с небольшим наклоном назад, смотрите фото.

Пассивные кроссоверы в системе самодельные, с частотой раздела 800 Гц, это на октаву выше, чем резонанс СЧ/ВЧ-диффузора в объёме 150 кубических сантиметров, и на полторы — чем в акустическом экране (или любом объёме больше русского гранёного стакана образца 1914 года).

Фильтры симметричные, оба — второго порядка. Их, естественно, оптимизировали под динамики, расчёт выполнили по рекомендациям известной жёлтой (или голубой) книжки, все компоненты — самые что ни на есть аудиофильские, Mundorf.

Предвижу недоумение знатоков. Динамики отлично играют от 450 — 500 Гц, есть фирменный кроссовер, оптимизированный под данные динамики. Зачем искать добра от добра? А вот зачем: при таком близком расположении динамиков частоту раздела вполне можно поднять, на звучании это не скажется, а малогабаритные широкополосные динамики будут работать в облегчённом режиме. Так можно не беспокоиться за их здоровье — всё-таки не в салоне автомобиля, на ходу и коксу поддать хочется. Тем более что усилитель в систе-

Прослушивание проходило по стандартной программе. Сцена — великолепная, высокая и стабильная, с отменной фокусировкой — ветровой щиток «раскладывал» инструменты и по ширине, и по глубине так, как будто его для этого и проектировали. Контрабасов действительно три, и действительно разных, гитарой можно заслушаться: детальность такова, что слышно даже дыхание, а не только особенности звукоизвлечения. И пики громкости система переваривает шутя.

Тональный баланс очень приятный, хотя и с некоторыми особенностями, но для системы без частотной коррекции результат — просто потрясающий. В области нижней середины ощущается небольшая шероховатость, заметная лишь на отдельных композициях. Женский вокал очень выразительный, при этом солистка и бэк-вокалистка друг с другом не спорят — значит, в области верхней середины и умеренно высоких частот всё в ажуре. Вертолёт свистел лопастями прямо над моей головой, вертикальное разрешение для этой системы — не миф, а реальность, да такая, что хотелось пригнуться...

Бас отличный — чёткий, упругий и рельефный, несмотря на отсутствие поддержки в виде передаточной функции и компактное акустическое оформление сверхкомпактного сабвуфера.



PDX5 не идеален — ему пришлось немного доработать блок питания под условия мотоцикла. Усилитель расположился в правом заднем кофре, а в левом — сабвуфер Bewith Accurate A-180 в закрытом корпусе. Обратите внимание: «180» — это калибр динамика в миллиметрах, такой калибр для Bewith — сабвуферный, он же — самый большой, он же — единственный.

Что у нас осталось? Правильно, источник сигнала. Отказываться от штатного головного устройства не стали: органы управления удачно размещены на руле, удобно и функционально. Но FM-вещание считалось (и справедливо) источником высококачественного сигнала в 70-х, в каком качестве передают сейчас — не мне вам рассказывать. Так что один радиоприёмник насытит аппетиты хай-эндной акустики был, разумеется, не в состоянии. Приёмник немного доработали, ввели линейные вход и выход. К системе добавили шестидисковый чейнджер Alpine США-S634 и интерфейсный USB-адаптер «Флиппер», который не только управляет чейнджером, но и читает флешки. Разработка компании «ТРИОМА» делает это с весьма высоким качеством благодаря 18-битному ЦАПу. Всё-таки флешка становится нашим всем, не будем даже спорить. И «Флиппер», и кроссоверы разместились в центральном кофре, и там ещё осталось место для мелкого багажа. Получилось всё красиво, стильно и скрытно, можно путешествовать с комфортом. Что же касается качества звучания, то оно оказалось близким к предельно достижимому в таких условиях прослушивания. На пороге насыщения...

## Компонентная акустика Hertz Mille MLK 3 PA

# Три вторых

Я довольно хорошо помню слова, с которых начинался тест акустики с почти таким же названием пять с лишним лет назад.

Не дословно, конечно, это был бы цирковой номер, но в подобных случаях очень помогает копи-паст. Вот результат: «У подавляющего большинства фирм, серьёзно занимающихся автомобильной акустикой, топовые модели трёхполосные». От этого утверждения я и сегодня отречься не намерен. Однако привлеку ваше просвещённое внимание к другой стороне дела: а часто ли *топовая* акустика (по определению и по здравому смыслу становящаяся частью *топовых* инсталляций) попадает туда в полном составе, то есть со штатным пассивным кроссовером? Ответ вы знаете: между «редко» и «никогда». Да и мы в тестах такой акустики не раз рекомендовали подключение с активной фильтрацией (слово «поканальное» я не переношу, уж извините), даже когда знали, что из стоимости комплекта сотня-другая условных инвалютных единиц ушла на компонент, без смущения объявленный нами малополезным.

Эта установочная традиция, без сомнения, известна не только нам и тут. Она известна и там и не нам. Там, где топовую акустику придумывают, и тем, кто это делает. Не случайно целый ряд фирм компоненты «трёхполосок» предлагают кто в варианте Active (то есть без кросса), а кто — вообще «россыпью».

Забегая вперёд (чтобы потом не забыть), замечу: компоненты новой Mille россыпью тоже можно. Забегая вперёд ещё дальше (эк разбежался) замечу и другое: то единственное в названии этой

акустики, что отличается от «той», является принципиально важным, обозначая штатную и, на мой взгляд (на котором я традиционно настаиваю), оптимальную схему подключения головок. И это я вскоре берусь доказать.

То, что у нас сегодня «на ковре» один из четырёх комплектов акустики Hertz Mille нового поколения, в котором используются три головки нового же поколения. Головки называются: НЧ — ML 1600 (имя прежнее, конструкция совсем иная), СЧ — ML 700 (предшественник отсутствует) и ВЧ — ML 280 (опять прежнее имя, опять совсем другой динамик).



Из них (добавив соответствующий случаю кроссовер) можно собрать такие сочетания:

MLK 2 TW — двухполосная акустика, ML 1600 + ML 280 + MLCX 2 TW, двухполосный пассивный кроссовер.

Или:

MLK 2 TM — СЧ/ВЧ-звено трёхполосной акустики, ML 700 + ML 280 + MLCX 2 TM — тоже кроссовер, тоже двухполосный, но уже специально для такого сочетания.

Или:

MLK 3 PA — это как раз наш сегодняшний случай. Если в двух предыдущих комплектах сочетания букв TW и TM были понятны (Tweeter — Woofer и Tweeter — Midrange, если уж непонятно), то смысл PA становится очевидным, только если известен состав системы: ML 1600 + ML 700 + ML 280 + MLCX 2 TM. То есть опять пассивный кроссовер для деления полос между СЧ и ВЧ.

Его присутствие обозначено буквой «P». А отсутствие кросса для деления НЧ и СЧ символизирует «A» — здесь требуется активная фильтрация.

Знакомая схема? Это то, что мы называем «2,5-полосным» подключением, требующим отдельной пары каналов для НЧ и второй — для СЧ/ВЧ. Схема, между прочим, популярная.

Где четвёртый комплект? А он получается из третьего путём добавления второго ML 1600, никакие иные изменения не требуются, поскольку пассивный кроссовер по-прежнему работает только со среднечастотником и пищалкой. Такой набор называется MLK 3 PA.

Почему я считаю такую концепцию разумной вообще и оптимальной — в данной реализации? Вот почему: звено кроссовера, делящее НЧ и СЧ, на практике получается громоздким, дорогим и/или вносящим заметные потери в сигнал, это из-за того, что частота раздела относительно низкая, значит, и ёмкости, и, что ещё важнее, индуктивности требуются значительные. Удобнее полосы поделить на входе усилителя, памятуя о том, что акустика такого класса ставится в системы, где на усилителях экономить не принято.

И ещё: диффузорный среднечастотник



(а уже, кажется, определились, что это — наилучшее решение для трёхполосных систем) часто уступает по чувствительности мидбасу и пищалке, и если её всегда можно «пригасить» резисторами, с мидбасом этот фокус не проходит. Во-первых, какой смысл губить чувствительность самого энергонасыщенного звена акустической системы, во-вторых, НЧ-излучатель — единственный в системе, у которого частота собственного резонанса находится в пределах рабочего диапазона, дополнительное сопротивление в цепи звуковой катушки так изуродует все параметры вблизи резонанса, что все дальнейшие действия станут малоосмысленными, а траты — напрасными.

А вот на стыке СЧ и ВЧ у пассивной фильтрации появляется серьёзное, иногда — решающее преимущество перед активной. «Все счастливые семьи счастливы одинаково, каждая несчастливая семья несчастна по-своему», — написал как-то его сиятельство Лев Николаевич, не ведая, что говорит об электроакустике. Нет, правда... Раздел НЧ/СЧ практически всегда происходит в области поршневого режима у обоих участвующих в процессе

головок, где их АЧХ и ФЧХ всегда ровные, без индивидуальных отличий, и никаких хитростей от фильтров не требуется.

Иное дело СЧ/ВЧ. Здесь счастью уже давно конец, все диффузоры в зонном режиме «ломают» на свой манер, да и АЧХ купольных пищалок никогда не были однообразными. Тут фильтры требуется кроить по своей мерке для каждой пары головок, и лучше, чтобы это было сделано не в гараже по наитию, а в лаборатории с учётом всех известных фактов и цифр и уже потом «отлито в граните» пассивных фильтров. Убедил? Погодите. Позже вскроется ещё одна любопытная деталь...

А сейчас — деталь очевидная, упомяну её, чтобы потом погрузиться с мир чарующих звуков и магических цифр и больше не касаться цифр приземлённых. Благодаря отказу от сложных пассивных фильтров (в том числе) новые Mille оказались существенно более доступны по цене.

Слышу покашливание из задних рядов. Это вы по поводу демократизации цен? Ну, полноте, господа, 780 нынешних траченных кризисом евро за трёхполосную систему — это совсем не то, что «штука» за двухполоску в ценах 2005 года (№7/2005) и полторы — за трёхполоску с тем же названием, но первого поколения (№12/2005). Так что не кашляйте, попейте водички, и идём дальше.

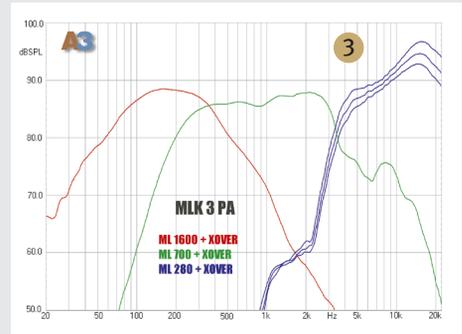
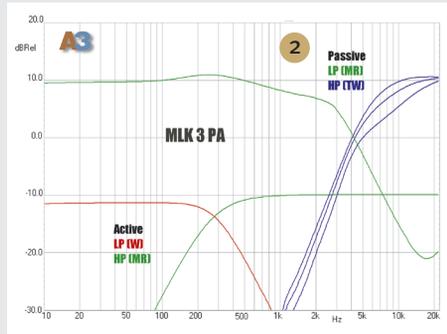
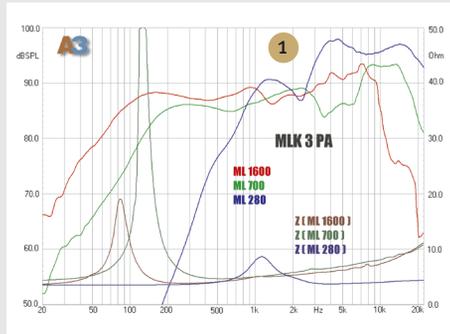
В чём отличие новых головок Mille от прежних? Изменилась форма корпусов всех головок, у пищалок камеры стали меньше, теперь их проще будет монтировать, литые корпуса басов ML1600 по-прежнему хорошо заглушены, а средне-

частотники

ML700 каменно глухие, пожалуй, даже камни, катясь по руслу реки, производят больше звона. Материал диффузоров — целлюлоза с хлопком и водостойким покрытием наружной стороны. Форма — знаменитый «ву-коне» (V-Cone) — напоминающая рупор поверхность с острым апексом, естественно, без центрального колпачка, но с переходным конусом из целлюлозы. По мнению специалистов Hertz, V-Cone обладает наилучшими характеристиками дисперсии. Подвес резиновый, у басовика — конгруэнтного сечения шириной 15 мм, у среднечастотника гофр ровно втрое уже. Диаметр звуковой катушки 36 мм у НЧ и 20 мм у СЧ-головки. Магниты неодимовые у всех, на СЧ и НЧ-головках они закрыты исключительно плотными резиновыми чехлами, так что высоту их я могу указать лишь для ориентира: 4 мм у «сердечки» и 6 мм у низкочастотника. По традиции внешний диаметр магнитов изготовитель указывает в описании, это 50 и 80 мм соответственно. Очень интересно организован обдув звуковой катушки: коническая часть корпуса на самом деле — тарелка, под которой находится круговая щель с направляющими воздушный поток «лопатками». Акустический кабель

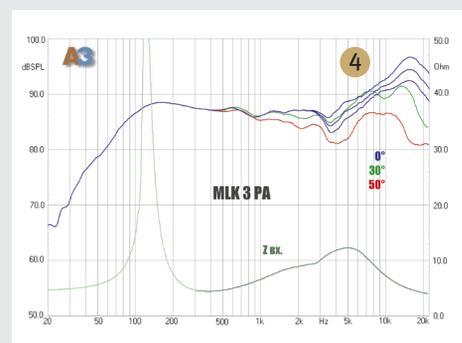
Пиковая/непрерывная допустимая мощность (по данным изготовителя), Вт	300/150
Диапазон воспроизводимых частот, Гц (-3 дБ)	90 — 21000
Чувствительность, дБ/Вт (1м) (150 — 15000 Гц)	87,5
Средний коэффициент нелинейных искажений (90 дБ (1 м), 160 — 4000 Гц),%	0,395
Коэффициент нелинейных искажений (90 дБ (1 м), 80 — 125 Гц),%	0,600

Параметры Титля — Смолла	НЧ	СЧ	ВЧ
Частота собственного резонанса Fs, Гц	85,5	124,5	1234
Эквивалентный объём Vas, л	5,01	0,754	-
Полная добротность Qts	0,641	0,543	-



Нелинейности здесь варьируются от очень низких до нереально низких. Вот как должна себя вести реально хорошо проработанная акустика. Масса подвижной системы мидбаса 16,5 г, это довольно обычный показатель для «шестёрки». Силовой фактор 6,05 Тл тоже, можно сказать, средний. Расчётная чувствительность 88 дБ/Вт. Эквивалентный объём невелик, отсюда и сравнительно высокая резонансная частота. Для «сердечки» расчётная чувствительность 86,5 дБ в «чистом» виде или 86,0 дБ через кроссовер. Измеренная чувствительность системы в пределах нормы, хотя для акустики с би-ампингом этот параметр имеет несколько условное значение.

фильтров на входе усилителя. Мы выбрали частоту среза ровно 300 Гц, установив уровень по СЧ на 1,5 дБ выше для компенсации разницы в чувствительности НЧ и СЧ-излучателей. Вообще-то, стоило попробовать поднять раздел повыше, скажем, до 400 Гц, есть мнение, что отмеченная выше «напряжённость» при воспроизведении «бочки» как раз и явилась следствием низкой частоты сопряжения.



1. Графическую часть начнём с АЧХ и импедансов «голых» компонентов. Давайте поупражняемся в искусстве деления частотных полос. Помните про «счастливые семьи»? Вот и смотрите: что басовик, что среднечастотник в полосе 200 — 1000 Гц ведут себя одинаково образцово, где хотим, там и делим, без всяких подводных камней. У СЧ-головки довольно низкая для её калибра резонансная частота, поэтому из соображений минимизации искажений (золотое правило — на октаву от резонанса минимум) делить можно начиная с 250 Гц. Лучше, конечно, повыше. Кстати, необычно высокий импедансный пик у ML 700 вызван низкой полной добротностью при очень малых механических потерях, значение Qms составляет 8,5.

Пассивный фильтр оказался настроенным в целом так, как мы и предлагали во время своих упражнений, но обратите внимание на нетривиальную форму АЧХ обоих звеньев: у ФНЧ среднечастотника «окончательному» спад на 3 кГц предшествует плавное снижение от 500 Гц, где АЧХ «голово» динамика как раз показывает монотонный подъём. То есть фильтр сделан конкретно под эту головку, как и было сказано. ФВЧ пищалки построен так, что подъём АЧХ продолжается и выше частоты раздела, это тоже наверняка не случайность.

вообще никого не волнует, так как находится вне полосы частот СЧ/ВЧ канала усиления.

Иное дело — вторая частотная граница: среднечастотник начинает вести себя беспокойно выше 3 — 3,5 кГц, а исходя из формы АЧХ (как и импедансной характеристики) твитера можно сделать вывод, что он двухкамерный, и частоту среза надо выбирать выше «фазоинверторного» резонанса, скажем, там же, на 3,5 кГц. Посмотрим теперь, согласны ли с нами конструкторы.

3. АЧХ компонентов с учётом действия фильтров получились вполне предсказуемыми. Фильтры отправили уже замеченные нами нерегулярности АЧХ среднечастотника и пищалки в область затухания (а у НЧ-головки нерегулярностей в своей полосе и не было), а вот пищалка теперь работает иначе, нежели без фильтра, практически повторяя подъём к верхней границе звукового диапазона.

По угловым характеристикам видно: наклон АЧХ фильтра ВЧ пищалки был сделан намеренно, в итоге именно угловые установки и аттенуатором, вполне реально загнать АЧХ в допуск  $\pm 2$  — 2,5 дБ. Дисперсия излучения системы в целом остаётся очень широкой, по меньшей мере, до 8 кГц. Связано ли это с геометрией «ву-конов»? Да наверняка...

2. Здесь на одном графике, с уловным сдвигом на 20 дБ, показаны два набора кривых. Внизу — АЧХ активных

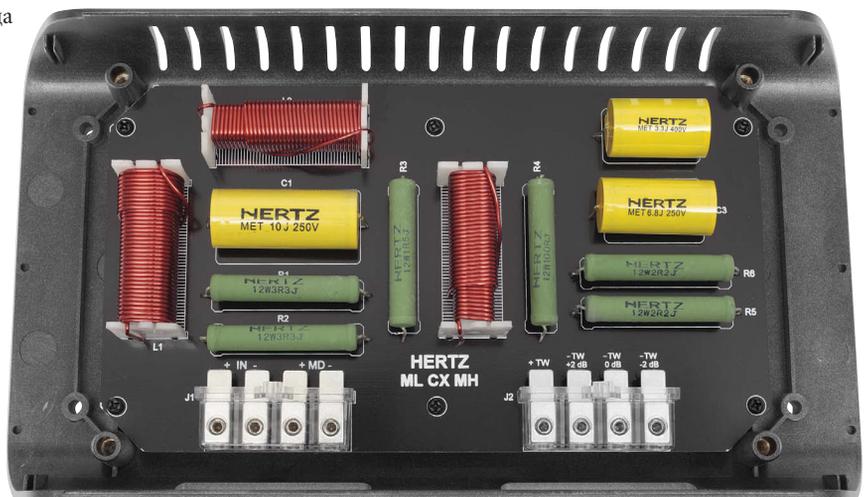
4. Так выглядят АЧХ системы в целом (в том числе в зависимости от выбранного положения аттенуатора). Небольшой провал в области 3,5 кГц налицо, однако величина его не столь и велика, во всём диапазоне характеристика помещается в допуск  $\pm 5/4$  дБ. «Правильный» аттенуатор пищалки опускает её характеристику параллельно самой себе, не меняя тембр на верхах. Импедансная характеристика никаких сюрпризов не таит и нигде не опускается ниже 4 Ом, а её низкочастотная часть (выделенная цветом)

При установке басовых головок в двери результирующая добротность составит 0,68, нижняя частотная граница 96 Гц «на улице» или 87 Гц в салоне. Словом, басовыми возможностями головки ML1600 не потрясут. Объём минимального ЗЯ (нижняя частотная граница 100 Гц) 5,5 л. Среднечастотник можно монтировать в любой объём. Например, в ЗЯ 1 л полная добротность составит 0,701, нижняя частотная граница 166 Гц. В ЗЯ 0,75 л получим добротность 0,745 и частотную границу 167 Гц, что то же самое.

подключается посредством «лопаточек». Способ подвода у «сердечки» второй, у басовика — третий, провода подшиты к центрирующей шайбе стежками.

У твитера ML280 28-миллиметровый купол из фирменного тканого материала Tetolon. Корпус, конечно, металлический, однако теперь — без сменных камер. Литые защитные рёбра имеют такую же форму, как и на более крупных головках (там рамки с защитой тоже отлиты из алюминиевого сплава). Корпус приспособлен для монтажа «в тело», другие варианты инсталляции штатный набор не предусматривает.

В описании указано: кроссовер с частотой раздела 4 кГц и крутизной 18/18 дБ/окт. По части крутизны однозначно не обманули, в фильтре НЧ две катушки и один конденсатор, в фильтре ВЧ одна катушка и два конденсатора. Все конденсаторы майларовые, все катушки с железными сердечниками, автору в своё время стало известно: специалисты Elettromedia



пришли к выводу, что деградация звука из-за большой резистивности воздушных катушек более заметна на слух, нежели эффекты, связанные с насыщением ферромагнитного сердечника, которые вообще заметны лишь на большой громкости. А эту самую громкость можно сделать нереально большой, если увеличить площадь сечения сердечника. Здесь (на глазок) площадь сечения сердечников 0,6 см<sup>2</sup> (напомню, речь идёт о разделе между СЧ и ВЧ-полосами, тут 0,6 см<sup>2</sup> — это очень серьёзно). Все резисторы 12-ваттные. Резисторов довольно много, аттенюация твитера осуществляется по-честному, с помощью Г-образных схем (L-pad). Для выбора уровня твитера (-2/0/+2 дБ) служат два дополнительных зажима. Зажимы под шестигранный ключ позволяют зажать провод до 4,5 мм. Крупный пластиковый корпус (282 x 150 x 42 мм) создаёт оптимальные условия для циркуляции воздуха и отвода тепла. Но место для такого корпуса найдётся не везде, к тому же он слегка осложняет процесс фиксации проводов. По счастью, извлечь из него плату кроссовера труда не составляет.

Описание процесса инсталляции мы обычно опускаем. Здесь лишь скажу, что НЧ-головки были помещены в ящики с объёмом двери (45 л), «серединок» — в ЗЯ объёмом 3 л. Исходное положение, как всегда, с разворотом осей на 25 градусов. О настройке активного кроссовера имеет смысл говорить там, где её можно будет проиллюстрировать. То есть в технической части.

Верхнее положение аттенюатора явно предназначено для тех инсталляций, где твитер отодвинут особенно далеко, в этой позиции даже изначально умиротворённая барочная музыка звучит несколько приукрашено. Впрочем, это не та ярмарочная раскраска, которой порой грешат участники наших групповых тестов. Тембр ударной меди в основном передаётся точно, лишь местами подчёркивая высокочастотные составляющие. В среднем положении оттенок медных ударных меняется незначительно, уходит излишняя звонкость, звук становится аккуратным. Нижнее положение аттенюатора — как раз для тех (нередких, кстати) случаев, когда пишалка приближена к слушателю. К стандартным тестовым дискам, сформированным из разных источников, мы на этот раз добавили оригинальный звук с записью музыки начала XVIII века\*.

И вот тут всплыли некоторые ограничения атаки, в партиях струнных и флейт, звучащих в просторной студии, это хорошо заметно. Так что нам пришлось заменить служивший нам верой и правдой усилитель домашним хай-эндом Musical Fidelity. Так что будьте готовы к тому, что, имея такую акустику, надо будет к выбору усилителя отнестись особенно ответственно. У флейт всё на месте, но звучание их не назовёшь приторным. Скрипки на редкость проникновенны, заслушаться можно. Замечательна микродинамика саксофона, по этой части Mille мало кому уступит (мне приходит в голову разве только Audison Vose, и в этом есть некая логика). Рояль в меру динамичен, хотя основательности большого концертного инструмента ему недостаёт. Бас-гитара тоже не внушает трепета, хотя атака и рельеф передаются довольно точно. В звучании басового барабана («бочки») отчётливо чувствуется напряжённость.

\*Teleman. Les Plaisirs. Chamber Concertos. Harmonia Mundi, 1997.

## ЛИЧНОЕ ДЕЛО

### ЧТО

Трёхполосная компонентная акустика

### КТО

Hertz MLK 3 PA

### ПОЧЕМ

31550 руб.

### ЭТО — ПЛЮС

Исключительно низкие искажения

Широкая дисперсия излучения

### ЭТО — МИНУС

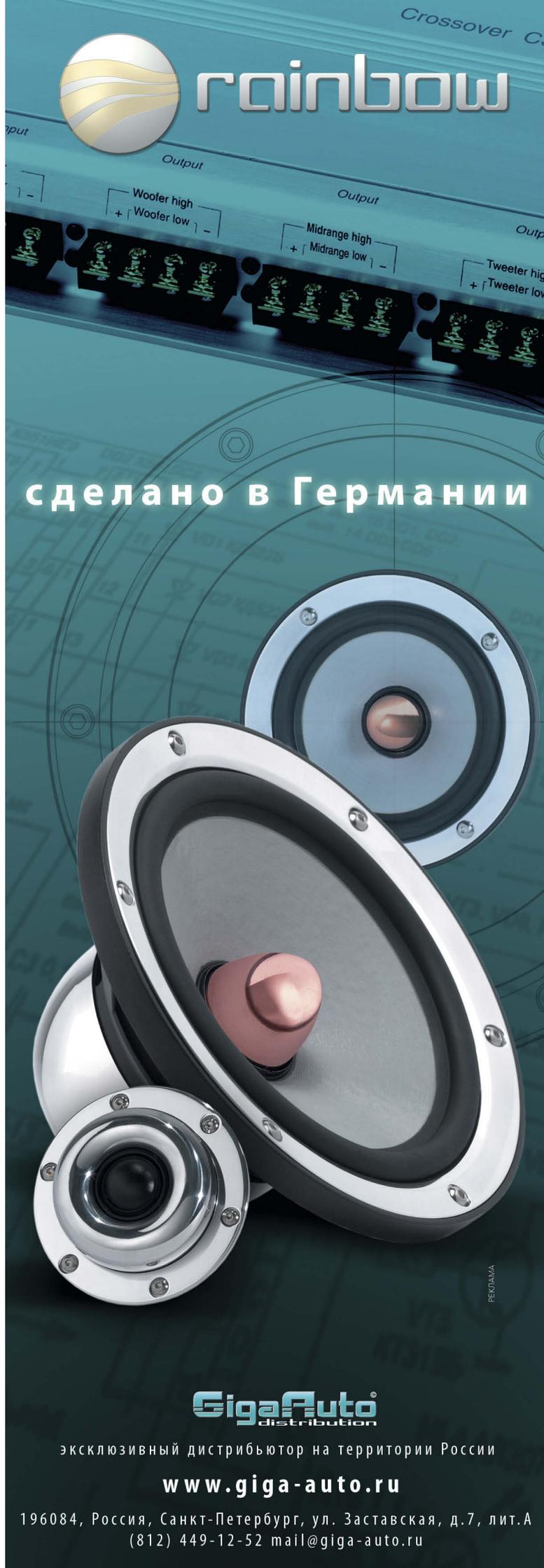
Ограниченные басовые возможности

### ОДНИМ СЛОВОМ...

Три вторых. За две трети...

### РЕЙТИНГ

Конструкция	9
Частотная характеристика	9
Чувствительность	8
Басовый потенциал	7
Звук	9
Итого	42



сделано в Германии

GigaAuto<sup>®</sup>  
distribution

эксклюзивный дистрибьютор на территории России

[www.giga-auto.ru](http://www.giga-auto.ru)

196084, Россия, Санкт-Петербург, ул. Заставская, д.7, лит.А  
(812) 449-12-52 mail@giga-auto.ru

Процессор Alpine PXA-H800  
с блоком управления RUX-C800

# Наука Ренессанса

Автозвук — хрупкий продукт реакции искусства с наукой. Пропорции исходных реактивов меняются от компонента к компоненту...



Однако нет сомнений, что самый наукоёмкий компонент — звуковой процессор. Разумеется, цифровой. Это направление автозвуковой техники само по себе сейчас вступает в эпоху возрождения, об этом говорит уже одно разнообразие форм, в которых предстают процессоры. Мы даже упоминаем процессорные модули, встроенные в «головы», это как декоративно-прикладное искусство: доступно, полезно и распространено.

Но и в жанре искусства монументального творятся большие перемены: появились процессоры, встроенные в усилители, встраиваемые в усилители, со встроенными усилителями (это — три разные вещи, и по всем трём есть актуальные примеры), появились и будут ещё появляться процессоры-интеграторы.

На этом позитивном и динамичном фоне немного странно выглядело затянувшееся молчание Alpine, фирмы, по существу, заложившей основы наших сегодняшних представлений о DSP. «Тяжеловесы» прошлого поколения (700/701) стали предметами охоты на аукционах для тех, кому оказалось мало «народных» моделей 100 и 650. Аудиофилы и перфекционисты безмолвствовали, ждали и недоумевали. Доколе?

Доселе, как оказалось. Процессор PXA-H800 просто обречён был стать событием, и не только потому, что с 2004 года у фирмы ничего нового в этом плане не появлялось. Продукт ренессанса оказался достоин эпохи.

Нынешний процессор называется уже не Multimedia Manager, как бывало раньше, а System Integration Audio Processor — звуковой процессор системной интеграции. Понятно, что, услышав такой титул, особенно пристально начинаешь изучать интерфейс устройства. Шестиканальный аналоговый вход с возможностью сборки сигнала, если он подвергнется обработке в недрах штатной

«головы». «Системный интегратор» позволяет конфигурировать вход не только как 5.1, но и как два входа (Front/Rear и просто Front) либо даже как три стереовхода (Aux1, Aux2, Aux3). Два цифровых оптических входа (Toslink), поскольку такие соединители имеют широкое хождение, к ним можно подключить любой источник. Дополнительные входы обеспечивают и два гнезда шины Ai-NET.

Восемь выходов RCA у современных процессоров стали, кажется, нормой, меньше неприлично, больше — не каждому (мягко говоря) надо. Выходы, конечно, конфигурируются. Вариант первый — многоканальный, по схеме 5.1 с двухполосным фронтом (фильтрация, конечно, внутри процессора). Остальные варианты — для классического стерео, причём в отсутствие «непарного» центра всюду, где присутствует идея сабвуфера, она материализуется в стереоварианте. Классика такова: Фронт/Тыл/Саб, с двухполосным активным фронтом называется 4.2 (всё, что после точки, относится к сабвуферным каналам). Или: Фронт/Тыл, но фронт уже трёхполосный (4.0). И наконец, Фронт/Саб, с трёхполосным фронтом и стереосабвуфером (2.2) — фактически это уже четырёхполосный фронт. Если что...

Подчеркну отдельной строкой — в отличие от всех процессоров, проходивших через наши руки после знакового в истории средневековья 2004 года, PXA-H800 декодирует многоканальный звук в системе Dolby Digital и DTS.

И в качестве завершающего аккорда — одинокий вход звукового сопровождения от навигационной системы. Естественно, аппарат оборудован и соединителями, по которым от навигации можно принять информацию, что вот сейчас начинается подача

сообщений Guide. Вариантов подключения немало, многое будет зависеть от того, оборудовано ли головное устройство шиной Ai-NET. В качестве наиболее впечатляющего примера приведу новое мультимедийное устройство (1DIN) IVA-D800R, оно займёт Ai-NET, одно гнездо Toslink и четыре аналоговых входа Aux, если по RGB подключена навигация, то звук пойдёт на процессор. К Ai-NET можно подключить ТВ-тюнер, к свободному гнезду Toslink — DVD-чейнджер. Если у вас найдётся что-нибудь ещё, подключите это к свободному Aux2.

Процессор управляется от компьютера по шине USB либо же от внешнего пульта RUX-C800. Разница (помимо очевидного удобства компьютерного интерфейса перед «портативным») лишь в том, что в компьютер вы можете «спасать» наборы установочных данных процессора, если вам не хватит шести пресетов, размеченных в памяти процессора. И ещё в том, что автостройка эквалайзера Imprint осуществляется только с управлением от ноутбука. Естественно, измерительный микрофон входит в

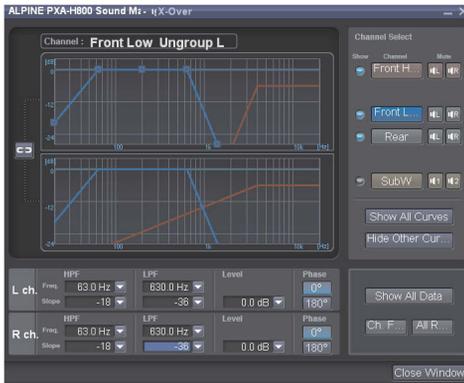


Продуманный и удобный пользовательский интерфейс Sound Manager состоит из главного меню, открывающего необходимые в данный момент специализированные окна, причём столько, сколько их нужно

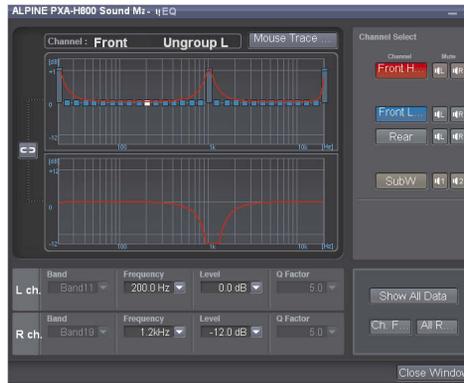
зер. Вернее — два, но на выбор. Графический третьоктавный (31 полоса от 20 Гц до 20 кГц) либо параметрический. В параметрике частоты расположены уже через 1/6 октавы, всего, значит, 61 штука. Это кроме канала/каналов сабвуфера, здесь 21 частота. Диапазон регулировок ±12 дБ, шаг 0,5 дБ.

Кроссовер. Крутизна спада от 6 до 36 дБ/окт., в большинстве случаев фильтр можно отключить, задав крутизну 0. Фильтры перестраиваются с шагом 1/6 октавы (как правило), ФНЧ можно перестроить от 22 Гц до 20 кГц, фильтр ВЧ от 20 Гц до 18 кГц. Исключение сделано для фильтра ВЧ полосы TW (для фронта), здесь частоту можно перестраивать в пределах от 1 до 18 кГц, а отключить нельзя, фильтр НЧ имеет диапазон от 1,1 до 20 кГц. И в каналах сабвуфера неотключаемый фильтр НЧ с диапазоном от 22 до 200 Гц и фильтр ВЧ с диапазоном от 20 до 180 Гц.

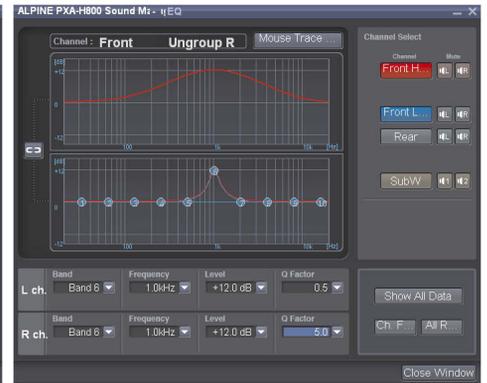
Временная задержка вводится с шагом 1,7 см и до 6,86 м. Система Road EQ реагирует на уровень и спектр фона в салоне и



Окно настройки кроссовера: кривые можно задавать одновременно в стереоканале, по отдельности, цифрами или мышью. Здесь и далее приведены настройки, с которыми позже мы снимали реальные характеристики



Окно графического эквалайзера, реакция «моделных» кривых интерфейса повторяет то, что окажется в реальности, потом увидите



Параметрический эквалайзер, каждую из 10 частот коррекции можно задавать с шагом 1/6 октавы

комплект. Его же надо будет задействовать и при работе системы Road EQ — автоматической подстройки под уровень внешних шумов, эту функцию «восьмисотый» получил в подарок от недостижимых (во всех смыслах) F#1 Status. Всё остальное можно сделать и с пульта RUX-C800. Пульт — вещь полезная и толково сделанная, собственные габариты у неё — меньше 1DIN, если всё же хочется пристроить пульт в «диновое» гнездо, есть специальная переходная рамка. Если же вы экспериментировать с настройками процессора не намерены, лучше будет потратить без малого 10000 руб. на что-нибудь ещё.

Пользовательский интерфейс программы управления настройками Sound Manager продуман профессионально и напоминает программы процессоров для студий. Удобно, что, меняя настройки эквалайзера или частоту среза фильтра, можно либо «вбить» в соответствующие окошки нужные цифры, либо просто взять мышью участок отображения АЧХ на экране и потянуть. Только добротность параметрика надо непременно выбирать в окне, поскольку непонятно, куда и что тянуть.

Чувствую, пора переходить к функциям процессора. Эквалай-

меняет не только громкость, но и характеристику эквалайзера.

Система MX Plus (Media eXpander). Тут Alpine использует свой богатый опыт динамической и частотной обработки для различных источников, включая FM, CD, Compressed Data, DVD, Aux. На мой взгляд, наиболее полезен режим DVD. Даже в относительно малозумной среде нередки ситуации, когда диалоги становятся малоразборчивыми. MX как раз позволяет справиться с этой проблемой.

Для слушаний мы приберегли рекомендованный для этого процессора источник, мультимедийный однодиновый IVA-D800R, и подключили его по аналогу и цифре, как и положено. Слушаем вначале по аналоговому входу.

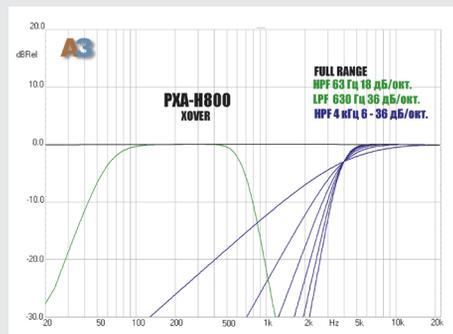
Можно долго перечислять, что мужской вокал звучит открыто и при этом спокоен, что симбилянты естественные и т. д. и т. п. Всё это есть. (А другого и не ждали. И так ждали долго, так что уж будьте любезны.) Но есть и кое-что ещё. Некоторые акценты по глубине сцены смещены, инструменты получили дополнительную протяжённость, вокал как бы окружает слушателя (кто-то из коллег даже спросил, а точно ли выключены эффекты). Очень впечатляет



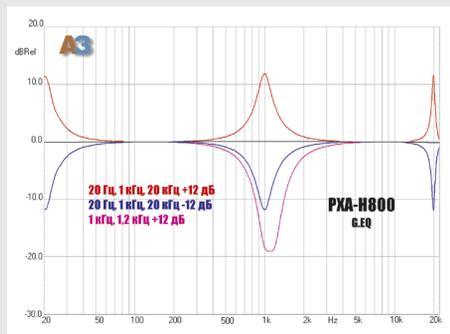
Максимальный уровень выходного сигнала (вход: Аналог, КНИ 0,3%), В	4,03
Максимальный уровень выходного сигнала (вход: Цифра), В	3,95
Коэффициент передачи (вход: А)	1,76
Полоса частот (вход: А, -1 дБ), Гц	6,2 — 23000
Неравномерность АЧХ (вход: Ц, 20Гц/20кГц), дБ	-0,12/-0,17
Отношение сигнал/шум (А/Ц), дБА	96,5/110,5

Переходное затухание (1 кГц, А/Ц), дБ	101,5/95
Коэффициент нелинейных искажений (1 кГц, Uвых. = 1,76 В, Rн = 10 кОм, А/Ц), %	0,010/0,013*
Ток потребления, А	0,85
Габариты, мм	215 x 169 x 51

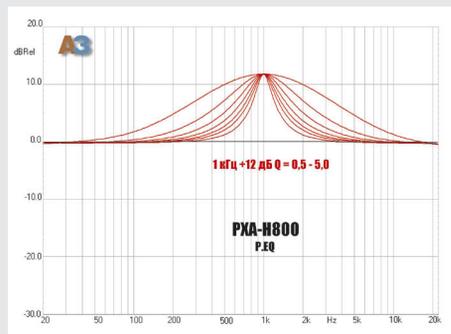
\*См. текст.



Пример настроек кроссовера (тот же, что раньше был на скриншоте Sound Manager)



Графический эквалайзер работает на 31 частоте по всему диапазону, при коррекции в соседних полосах усиление (или ослабление) складывается



Для любой из частот параметрического эквалайзера предусмотрено по 8 значений добротности

Таковая частота ЦАП в этом устройстве 48 (а не «сидящие 44,2) кГц, и первый же результат налицо: отклонения АЧХ на краях диапазона пришлось выражать фактически в сотых долях децибела.

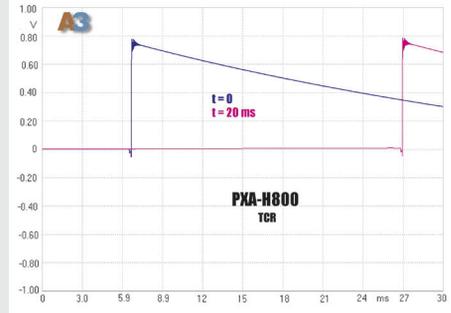
Графики, иллюстрирующие работу фильтров и эквалайзера, мы здесь приводим больше для порядка, поскольку все они строжайшим образом соответствуют цифрам в окне пользовательского интерфейса.

Частоты среза фильтров стабильны, и независимо от крутизны они «назначаются» по уровню -3 дБ, поскольку характеристика предусмотрена одна — Баттерворт. При одновременной эквализации в близко расположенных полосах действует суперпозиция. Скажем, подъём на 12 дБ в соседних 1/3-октавных полосах даёт в максимуме 19 дБ. Поэтому надо быть осторожнее, чтобы не перегрузить систему по выходу. Воздавая должное, отметим: этот эффект отражается и на экране настроечного пользовательского интерфейса, который не пытается ввести оператора в заблуждение. Отражается и то, что у верхней полосы эквалайзера кривая коррекции уже остальных, ибо близится верхняя граничная частота.

Длительность собственной задержки сигнала процессором составляет 6,56 мс. Это не очень мало, но нам приходилось

видеть и существенно больше (доходило до 30 мс). Можно сделать вывод, что процессор работает быстро, и точность обработки тут не вызывает нареканий. Большинство характеристик измерены в режимах работы по аналоговому (А) и цифровому (Ц) входу. Естественно, методика измерений отличается. В частности, по цифре максимальный уровень сигнала измеряется просто подачей сигнала «0 дБ» (на самом деле -0,005 дБ, но не суть), тогда как по аналогу фиксируется нарастание уровня КНИ до заданной величины. Максимальное напряжение входного сигнала составляет 2,3 В, если уровень выхода головного устройства выше, придётся не доводить регулятор громкости до максимума. Правда, в настройках системы усиление по входам было выбрано высокое, но перевод этой настройки в положение Low результатов не дал. Так что тут одно из двух: либо узковат диапазон чувствительности, либо мы не успели освоить все хитрости с настройкой.

Отношение сигнал/шум по цифровому входу, естественно, выше. А вот по аналогу выше переходное затухание — может, там и действительно включена какая-то обработка? Коэффициент нелинейных искажений по аналогу измерен при входном сигнале 1 В. По цифре нелинейности имеют одну и ту же величину до уровня выхода 3,95 В.



Начальная задержка и пример временной коррекции. Здесь мы решили заодно посмотреть и на переходную характеристику (более известную как step response), и она нам очень даже понравилась



Окно временных задержек для выбранной конфигурации системы, в данном случае это 4.2: поканальный фронт, тыл и стереосабвуфер



Дополнительные окна предназначены для настроек многоканального звука

контрабас, он исключительно ясно оформлен по атаке и наполнению. Женский вокал лишён жёсткости, маракасы очень подробные, но не резкие.

При работе по «цифре» контрабас как бы посерьёзней, обретя достоинство, характерное для этого инструмента. Женский вокал не утратил подробностей, но в голосах появилась некоторая холодность. Зато нет ощущения, что включена какая-то обработка, звучание очень похоже на «оригинал» (без процессорной обработки). Возможно, по «аналогу» мы слышали провода — на этот раз нам не хватило своего набора, и пришлось позаимствовать у «соседей».

## ЛИЧНОЕ ДЕЛО

**ЧТО**

Процессор + пульт

**КТО**

Alpine PXA-H800 + RUX-C800

**ПОЧЕМ**

32200 + 9640 руб.

**ЭТО — ПЛЮС**

Декодер многоканального звука

Автоматическая настройка эквалайзера

Imprint

Режим «сборки» разделённого сигнала

Предельно деликатная работа с сигналом

Продуманное программное обеспечение

**ЭТО — МИНУС**

Узковат диапазон чувствительности

**ОДИНМ СЛОВОМ...**

Возрождение состоялось





национальный молодёжный  
комитет автозвукового спорта представляет:

# МЕЖГОДНЫЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ ФЕСТИВАЛЬ АВТОЗВУКА И ТЮНИНГА

14-15 МАЯ ЕССЕНТУКИ  
21-22 МАЯ ЛИПЕЦК  
28 МАЯ САРАТОВ  
4-5 ИЮНЯ ЕКАТЕРИНБУРГ  
11-12 ИЮНЯ ВЛАДИВОСТОК  
12 ИЮНЯ ВОЛГОГРАД  
18 ИЮНЯ ТВЕРЬ  
18-19 ИЮНЯ ХАБАРОВСК  
25-26 ИЮНЯ ВЫБОРГ

9-10 ИЮЛЯ РОСТОВ-НА-ДОНУ  
16-17 ИЮЛЯ НИЖНИЙ  
НОВГОРОД  
23-24 ИЮЛЯ САНКТ-ПЕТЕРБУРГ  
13-14 АВГУСТА УСТЬ-ЛАБИНСК  
20-21 АВГУСТА МИНСК  
10-11 СЕНТЯБРЯ БЕЛГОРОД  
**ФИНАЛ ЧЕМПИОНАТА РОССИИ**  
13-16 ОКТЯБРЯ КРАСНОДАР

**29 ОКТЯБРЯ – 1 НОЯБРЯ НЮРНБЕРГ,  
ГЕРМАНИЯ ФИНАЛ  
ЧЕМПИОНАТА ЕВРОПЫ**

Национальный молодёжный комитет автозвукового спорта  
**EMMA РОССИЯ** благодарит спонсоров и партнёров за поддержку  
соревновательного движения  
сезона 2011

[www.emma-russia.ru](http://www.emma-russia.ru)

		<b>АВТОЛОКАТОР</b> Защита и мониторинг транспорта генеральный партнёр	<b>Зарулем</b> информационный спонсор
Генеральный спонсор			
информационный партнёр			
спонсор категории ESPL	спонсор категории ESPL	спонсор категории EMMA-Racing	спонсор категории SQ
партнёры:			
официальные бренды:			

*Ойуни  
монги  
настоящего  
зверя!*



[www.splusa.net](http://www.splusa.net)



«Саунд Системс»

Эксклюзивный дистрибьютор в России

[www.ss-russia.com](http://www.ss-russia.com)

+7 (495) 937-3449



# ЭКСКУРСИЯ В БРОБДИНГНЕГ

Каждый раз, когда начинаешь работать с «пятнашками», возникает ощущение праздника в стиле фэнтези.

**К**ак будто машины, для которых эти головки сделаны, предназначаются для поездки в компании с Гулливером в страну Бробдингег. Ощущение, как мы знаем, ошибочное, но дыма без огня (как знают все) не бывает. Действительно, для того, чтобы пятнадцатидюймовый сабвуфер показал всё, на что он способен, надо будет в его пользу отчуждить (так правильно? Или как?) изрядную часть полезного объёма багажника. Насколько изрядную? К этому вопросу мы ещё вернёмся, а пока давайте по порядку, мне так излагать проще, а тем, кто ещё не совсем в теме, легче будет понять.

Электроакустический преобразователь — чуть ли не самая консервативная «деталь» в современной звукотехнике, на абсолютное первенство он сможет претендовать сразу после исчезновения электронных ламп. Принцип его работы остаётся неизменным уже почти столетие, меняются только материалы: на смену магнитам из железа, потом сплава аллико пришли барьерные ферриты, а затем — сплавы на основе неодима. Синтетические полимеры как сырьё для изготовления диффузоров вытесняют целлюлозу, которая, правда, упорно и небезуспешно сопротивляется. Форма профиля диффузоров происходит от граммофонного рупора, и вначале она менялась медленно (подвергаясь лишь оптимизации), позже появились всевозможные плоские, выпуклые и ребристые конструкции. Смысл в этом, несомненно, есть, за счёт формы диффузора (то есть распределения жёсткости) можно в теории добиться желаемого его поведения в области модалного режима работы. Правда, на практике необычная форма диффузора служит чаще всего «шоу-стоппером», помогая завлечь покупателя. Меняются также материалы каркаса и проводника звуковой катушки, принимаются меры для улучшения отвода тепла от неё...

Но, как сказано, принцип действия остаётся неизменным:



## ЭЛЕКТРОАКУСТИЧЕСКИЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ЧУТЬ ЛИ НЕ САМАЯ КОНСЕРВАТИВНАЯ ДЕТАЛЬ В ЗВУКОТЕХНИКЕ

переменный ток звуковой частоты, протекающий в звуковой катушке, помещённой в постоянное магнитное поле, вызывает появление силы (также звуковой частоты), приложенной к катушке. Катушка вместе с «приделанным» к ней диффузором начинает двигаться, а движение диффузора вызывает сжатие упругой окружаю-

щей среды, которое мы и называем звуком. Как нетрудно понять даже из общих соображений, эффективность преобразования электрического тока в звуковое давление будет зависеть как минимум от следующих факторов: сила воздействия магнитного поля на катушку, масса катушки с диффузором, центральным колпачком, частью центрирующей шайбы и подвеса (всё вместе и образует подвижную систему) и эффективность преобразования движения диффузора в звуковое давление. Сила действия поля на катушку определяется произведением силового фактора  $Bl$  на силу тока, масса подвижной системы под именем  $Mms$  непременно присутствует в формуле расчёта КПД, эффективность преобразования движения диффузора определяется его площадью. Разобраться в этом можно тоже из общих соображений. Представьте себе движущуюся вперед-назад иглолку, как нетрудно догадаться, создать с её помощью звуковое давление (по крайней мере, ниже ультразвукового диапазона) вряд ли удастся. Или другой крайний случай: диффузор очень большой, сколько объёма при его движении оказалось вытеснено, настолько и изменилось давление, плюс ещё краевые эффекты (перетекание воздуха) будут тем меньше сказываться, чем больше площадь. Так и получается, что эффективность преобразования движения диффузора в звуковое давление пропорциональна даже не его площади, а площади в квадрате.

Вся эта (надеюсь, не слишком утомительная) тирада предназначалась для того, чтобы обосновать утверждение: КПД электроакустического преобразователя (а в электроакустике он выражается в децибелах и называется чувствительностью) растёт пропорционально квадрату отношения  $Sd/Mms$ . Если бы масса подвижной системы состояла только из массы диффузора, это отношение могло бы оказаться постоянным (при одной и той же толщине и плотности материала диффузора). Однако в  $Mms$

входят составляющие, которые растут медленнее площади (масса подвеса и центрирующей шайбы) либо не растут вовсе (масса катушки, если её конструкция от калибра не меняется). А если для головки увеличенного калибра применяется и большего размера катушка, то разработчики синхронно увеличивают магнит (а в формуле для определения КПД силовой фактор магнита также фигурирует в квадрате).

В итоге чем больше калибр диффузора сабвуфера (и любой головки), тем выше чувствительность. Отступления от этого правила встречаются, но это лишь означает, что конструкторы преследовали какие-то другие цели, к примеру, заставить большего калибра головку работать в меньшем объёме. Но мы с вами сейчас говорим о тенденциях, а не пытаемся отыскать абсолютно непреложные истины. Итак, чувствительность выше, а значит, при той же мощности усилителя «пятнашка», по сути, должна выдать больше звукового давления, нежели «двенашка», не говоря уже об иных прочих. (Вот вам техническое обоснование применения именно 15-дюймовых сабов в соревнованиях по звуковому давлению.) Кто-то может сказать: да бес бы с ним, и от «двенахи» крику хватает. Тогда взглянем на ту же медаль с обратной стороны. Если при той же величине смещения диффузора создаётся большее звуковое давление, значит, при фиксированном звуковом давлении это самое смещение будет меньше, стало быть, головка большего калибра будет иметь меньше искажения. А это уже другой разговор, согласитесь.

Попутно возникает вопрос: а насколько выше чувствительность и насколько ниже искажения у 15-дюймовых сабвуферов, нежели у 12-дюймовых? До статистики мы с вами доберёмся в положенное время, то есть в последнем тесте сабвуферных головок в текущем году. А пока что, если сравнивать с первой частью теста «двенашек» этого же года, можно сказать, что «пятнашки» у них выигрывают почти 1 дБ по звуковому давлению. По искажениям, как ни странно, ничего не выигрывают... Но статистика есть статистика. Просто в сегодняшней не слишком обширной группе встретился один участник, который сразу же подпортил статистику по искажениям. Все прочие выигрывают у своих 12-дюймовых визави, и довольно чувствительно, до 0,5%. А, скажем, 1,1% против 1,6% — это не так уж мало, поверьте.

Вот теперь пришла пора задать вопрос: чем за это удовольствие придётся платить? Те, кто ответ знает,

сформулируют вопрос более конкретно: сколько придётся платить? Для тех, кто ещё не в курсе, отвечаю на первую часть: плату придётся вносить в форме увеличенных объёмов акустического оформления. Теперь о величине этого взноса. Если исходить из эквивалентных объёмов, получается, что среднестатистический Vas для «пятнашки» из теста нынешнего года в 2,3 раза больше, чем у «двенашки». Но если учесть, что полная добротность у «пятнашек» обычно выше (хотя бы слегка), то надо вводить по-

## ЕСЛИ «ДВЕНАШКА» НОРМАЛЬНО ПРИЖИВАЕТСЯ В ФИ ОБЪЁМОМ 50 Л, ТО ДЛЯ «ПЯТНАШКИ» МОЖЕТ ПОНАДОБИТЬСЯ ЯЩИЧЕК В 125 Л

правочный коэффициент опять же не в их пользу, поскольку фазик не любит головок с высокой добротностью. Словом, рассчитывайте на множитель 2,5. Получается, что если «двенашка» нормально приживается в ФИ с объёмом 50 л, то для «пятнашки» может понадобиться ящичек в 125 л. Для справки: таков объём багажника у Mini Cabrio, а у Suzuki Jimny этот показатель составляет вообще 85 л. Но мы же в Бробдинггег собираемся, а там на другом ездят...

Правда, если уж на то пошло, далеко не все участники сегодняшнего теста требуют таких объёмов, а один так вообще, можно сказать, ничего не требует. Однако потерпите, всему своё время. Но вот ещё что должен учесть потенциальный владелец 15-дюймовой сабвуферной головки. Ввиду низкой частоты собственного резонанса и, как следствие, резонанса в оформлении на АЧХ таких сабов в ЗЯ почти всегда появляется сильный перепад уровня от 100 Гц и вниз (до 40 Гц), который в запущенных случаях доходит до 8 дБ. Мы, конечно, знаем, что небольшой подъём книзу не вредит, но когда перепад достигает таких величин, выход лишь один — снижать частоту сопряжения с фронтами. Скажем, до 60 Гц. А это сразу же ужесточает требования к басовым возможностям фронтов. При столь низкой частотной границе на фронтах хорошо работает лишь трёхполосная акустика с «подробненным» НЧ-звеном. Если повезёт, может, и найдёте 6-дюймовую двухполосную акустику с такими впечатляющими басовыми возможностями, но выбор резко сузится.

По той же, в сущности, причине, мы не рассматриваем возможность работы «пятнашек» в акустическом экране — слишком значительным становится подъём в сторону инфразвука, саб будет без толку гонять воздух на низах, а основная басовая нагрузка всё равно ляжет на фронт. Правда, в одном случае нам всё-таки пришлось рассмотреть фри-эйрный вариант установки вплотную.

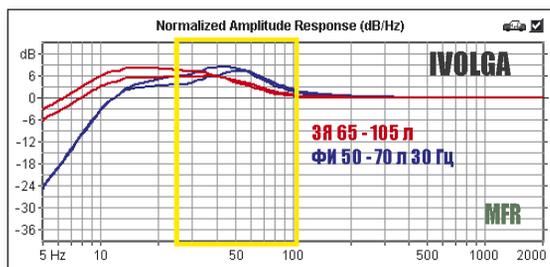
Свой непростой характер 15-дюймовые сабы демонстрируют и в фазоинверторном оформлении. Ввиду низкого показателя ЕВР от них бывает очень трудно получить нормированную частотную характеристику с максимумом на 35 Гц и шириной полосы (по уровню -3 дБ) 4/3 октавы, чаще всего у них пик приходится на более высокую частоту. Остаётся снижать частоту настройки порта, иной раз — до 25 Гц (у других калибров эта частота колеблется в пределах 29 — 34 Гц). А величина акустического подъёма даже при одинаковом значении показателя ЕВР (напомню, это отношение Fs к электрической добротности головки Qes) снижается по мере снижения частоты настройки порта. (Это, как я понимаю, одно из проявлений закона сохранения: увеличивает полосу вниз — проигрываете в энергетике.) В общем, будьте готовы к тому, что головки с одинаковым показателем ЕВР будут иметь слегка разные величины акустического усиления.

Кажется, всё, что нужно знать грамотному пользователю 15-дюймовых сабвуферов, мы уже прошли. Осталась лишь скучная, но необходимая часть — договориться о том, какие особенности конструкции головок мы будем принимать по умолчанию, что даст нам возможность избежать повторов в их описании. Корпус динамика считаем штампованным. По части размеров (конкретно — высоты) магнита на этот раз никаких умолчаний не будет. В нижней шайбе магнитной системы имеет место характерный конический выступ, указывающий на присутствие внутренней кольцевой проточки, сводящей на нет возможность повреждения катушки при слишком большом ходе диффузора. Диаметр звуковой катушки 2 дюйма, или, по-старому, 51 мм. Центральный колпачок изготовлен из пластика и имеет выпуклую форму. Подвес, конечно, резиновый, если не сказано, что он какой-то иной. Контактные зажимы пружинного типа. Центрирующая шайба плоская и с регулируемым профилем сечения гофров. Ну, кажется, всё, сборы закончены. Пора на экскурсию в Бробдинггег.

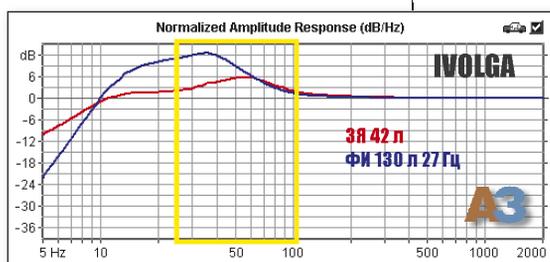


## Ivolga Drive 15C

Головка не из новых, у нас когда-то были сабвуферы серии Drive иных типоразмеров. С другой стороны, если динамик столько времени выпускается, значит, он удался. Кстати, в серии есть головки как «ящичные» (с буквой «С» в конце обозначения), так и предназначенные для монтажа в полку («F»). Корзина довольно звонкая. Кстати, это, похоже, единственный типоразмер сабвуферов Drive, у которого зажимы не выходят за габарит посадочного отверстия. Диффузор из целлюлозы защищён с внешней стороны эпоксидной краской. Диаметр центрального колпачка 120 мм. Ширина подвеса 30 мм, и это больше, чем у всех сегодняшних «коллег». Габариты магнита 157 x 20 мм, похожие размеры нам ещё не раз встретятся. От внешних воздействий магнит защищён объёмным резиновым чехлом. Диаметр осевого отверстия, можно сказать, стандартный — 20 мм. Отводу тепла от катушки способствуют четыре окошка обдува в корпусе. Провода к звуковой катушке проложены по классическому первому способу.



Рекомендации изготовителя не лишены своеобразия: огромный ЗЯ или же довольно скромный ФИ (обычно наоборот). Для ФИ, правда, приводится только объём, частота настройки порта, вероятно, не вписывалась в вёрстку. Рекомендации мы проверили: по ЗЯ минимального объёма — за глаза, по ФИ, если взять среднестатистическую частоту настройки порта (30 Гц) — тоже, в принципе, жить можно. По результатам измерений добротность и Vas оказались больше, чем ожидалось, но в целом рекомендации изготовителя нашли подтверждение (с отклонением 1,5 — 2 дБ). Теперь даём рекомендации свои: минимальная неравномерность в ЗЯ достигается при его объёме 42 л. А вот с ФИ чудеса отменяются, чтобы от этого типа оформления был толк, объём придётся раздуть до 130 л (у кого Mini Cabrio, просьба не беспокоиться). Однако при достаточно низкой настройке можно получить ровную АЧХ с солидным усилением в широкой полосе.



### Ivolga Drive 15C

Номинальный импеданс, Ом	4
Максимальная мощность (по данным изготовителя), Вт	800
Опорная чувствительность, дБ/Вт (1 м)	88,3
Неравномерность АЧХ (ЗЯ, 25 — 100 Гц), дБ	3,8
Средний КНИ (96 ДБ, 50 — 125 Гц), %	4,15
Нормированное акустическое усиление (ФИ, 25 — 100 Гц), дБ	7,5
Нормированная чувствительность в салоне (ФИ), дБ/Вт	95,8
Условный объём оформления, л	73,9

Нелинейные искажения до 80 Гц включительно остаются довольно высокими, даже, пожалуй, нетипично высокими для этого типоразмера. Судя по некоторым признакам, в этом замешана как форма магнитного поля, так и возможности подвеса. Силовой фактор самый низкий в группе 4-дюймовых головок. Правда, подвижная система тоже далеко не тяжёлая (217 г, предпоследнее место в группе). Так что опорная чувствительность близка к среднему показателю. А благодаря неплохому акустическому усилению в ФИ реальная чувствительность лишь немного не дотянула до рубежа 96 дБ/Вт.

### Параметры Тия — Смолла

	Заявка	Факт
Fs, Гц	22	21,5
Vas, л	200	244,6
Qts	0,48	0,526
EBP, Гц	-	37,3

## ЛИЧНОЕ ДЕЛО

### КТО

Ivolga Drive 15C

### ПОЧЁМ

2950 руб.

### ЭТО — ПЛЮС

Демократичная цена

Хорошая чувствительность в ЗЯ

### ЭТО — МИНУС

Повышенные искажения

Требуется объёмистый ФИ

### ОДИМ СЛОВОМ...

Типичная по своему поведению «пятнашка»

### РЕЙТИНГ

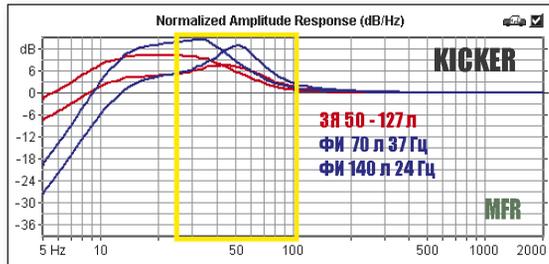
Конструкция и исполнение	8
Форма АЧХ в салоне	8
Реальная чувствительность	8
Искажения	7
Компактность оформления	7
Итого	38



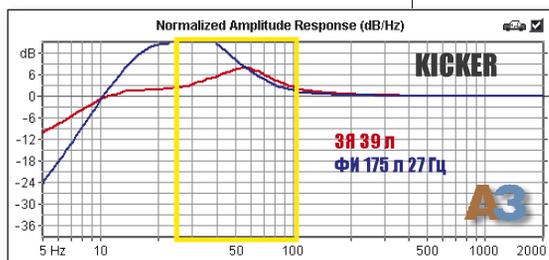


## Kicker ES15D4

Если хотите знать полное название модели, добавьте в начало число 10, Kicker начинает обозначение с модельного года. У катушки две 4-омные секции, как и у большинства участников сегодняшней группы. Корзина в целом глухая, резонансы находятся выше 1 кГц, то есть за пределами круга интересов сабвуфера. Литой полипропиленовый диффузор имеет (как всегда) непростую форму с рёбрами жёсткости и четырьмя группами окошек вентиляции катушки в нижней части конуса. Диаметр плоского центрального колпачка 124 мм. Подвес, как положено, из вспененного полиуретана (25 мм), с рёбрами жёсткости и двойной строчкой. Внешний обод корпуса окружает традиционное резиновое кольцо С-образного сечения. Магнит габаритами 155 x 26 мм также закрыт резиновым чехлом. Диаметр осевого отверстия 27 мм, а обдуву звуковой катушки обеспечивают, кроме упомянутых окошек в конусе, 18 (если, конечно, не сбился со счёта) щелевых прорезей в корпусе. У центрирующей шайбы прогрессивное сечение гофров. Контактные зажимы выделяются своим качеством. Способ прокладки проводов к катушке — первый, но конструкцию фиксации их на конусе лучше видеть своими глазами — сделано на совесть.



Советы по оформлению Kicker традиционно даёт много и разных. Так, ЗЯ можно (можно, можно, они разрешили) брать объёмом от 50 до 127 л. Первый вариант называется ES, второй SQ. Не ищите, друзья, лёгких путей в SQ, багажники — нарраспашку. ФИ предлагается два: сравнительно небольшой с очень высокой настройкой и большой — с очень низкой, именно от него мы вправе ожидать SQ в совокупности с большим акустическим усилением. По уточнившимся после измерений параметрам мы развили успех Stillwater в диаметрально противоположных направлениях. По нашим расчётам, минимальный объём ЗЯ может составлять 39 л (при неравномерности АЧХ 5,4 дБ), а фазик (гулять, так гулять) с объёмом 175 л даст отменную АЧХ и ураганное усиление, кривая даже не помещается в отведенное поле.



### Kicker ES15D4

Номинальный импеданс, Ом	4 + 4
Максимальная рекомендуемая мощность усилителя	
пиковая/RMS (по данным изготовителя), Вт	495/165
Опорная чувствительность, дБ/Вт (1 м)	86,6
Неравномерность АЧХ (ЗЯ, 25 — 100 Гц), дБ	5,9
Средний КНИ (96 дБ, 50 — 125 Гц), %	1,27
Нормированное акустическое усиление (ФИ, 25 — 100 Гц), дБ	9,5
Нормированная чувствительность в салоне (ФИ), дБ/Вт	96,1
Условный объём оформления, л	79,9

Нелинейные искажения весьма низкие и в абсолюте, и в особенности по сравнению с предыдущим участником. Силовой фактор 9,63 Тл м, это немного для головки в 2-омном включении (в 4-омном эквиваленте получится 13,6 Тл м). Подвижная система чуть легче средней, но всё же лёгкой её при массе 259,4 г назвать нельзя. Опорная чувствительность невысокая, но не настолько, чтобы зачислить этот факт в графу недостатков. А при рекордном акустическом усилении чувствительность в ФИ оказалась одной из самых высоких в группе.

### Параметры Тилля — Смолла

	Заявка	Факт
Fs, Гц	21,15	24,6
Vas, л	208,1	162,6
Qts	0,623	0,764
EBP, Гц	-	29,2

## ЛИЧНОЕ ДЕЛО



### КТО

Kicker ES15D4

### ПОЧЁМ

4890 руб.

### ЭТО — ПЛЮС

Низкие нелинейные искажения  
Высокая реальная чувствительность

### ЭТО — МИНУС

Неидеальная АЧХ в ЗЯ  
Требуется объёмистый ФИ

### ОДИМ СЛОВОМ...

Плюсы свои, минусы — общие для «класса»

### РЕЙТИНГ

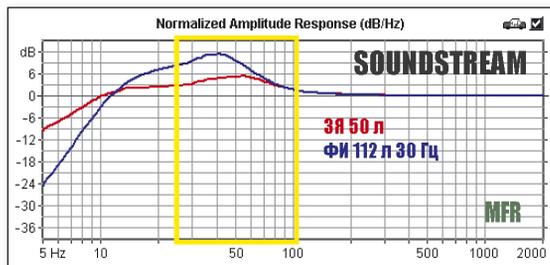
Конструкция и исполнение	8
Форма АЧХ в салоне	7
Реальная чувствительность	9
Искажения	9
Компактность оформления	7
Итого	40





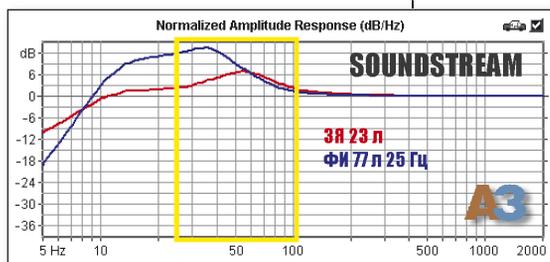
## Soundstream PXW-15D4

Сабвуфер выглядит весьма солидно за счёт пластикового кожуха, скрывающего магнитную систему. Возможно, за счёт него же корпус практически лишён звонкости, впрочем, тут важен результат, а не способ. Размеры магнита я не укажу даже приблизительно, исходя из массы головки, можно заключить, что магнит здесь крупнее, нежели у предшественников по тесту. Диффузор составной, спереди ребристый сегмент из полипропилена, за ним, также полипропиленовый, переходный конус. Обе детали соединены клеем. Ширина подвеса 24 мм. Диаметр осевого отверстия 21 мм. Высокий пластиковый обод позволяет скрыть (при взгляде сбоку) головки крепежа. Способ подвода — третий, плоские проводники приклеены к центрирующей шайбе.



Soundstream рекомендует: ЗЯ от 42 до 56 л (цифры знакомые?) оптимум — 50 л. ФИ от 84 до 140 л при оптимуме 112 л, настройка всюду на 30 Гц, вернее, зачем-то сказано то 29,6, то 29,8, видимо, там у них это не одно и то же. Приводим два оптимума, с ними, в принципе, всё понятно.

Измерения дали заметно иные по сравнению с заявленными параметры, с ними рекомендации изготовителя предлагают совсем иные АЧХ. Зато вот что выяснилось по итогам наших трудов праведных: минимальная неравномерность достигается при объёме ЗЯ 23 л (!), минимальный объём — вообще 20 л (!). Чем придётся заплатить за такую компактность? А уже заплачено — чувствительностью. Оптимальный ФИ хоть и не ошеломляюще, но тоже вполне компактен для «пятнашки»: 77 л с настройкой на 25 Гц. К счастью, в таком объёме эта настройка легко достижима (порт диаметром 10 см и длиной 43, ничего особенного).



### Soundstream PXW-15D4

Номинальный импеданс, Ом	4 + 4
Допустимая RMS-мощность (по данным изготовителя), Вт	500
Опорная чувствительность, дБ/Вт (1 м)	85,1
Неравномерность АЧХ (ЗЯ, 25 — 100 Гц), дБ	5,8
Средний КНИ (96 дБ, 50 — 125 Гц), %	1,82
Нормированное акустическое усиление (ФИ, 25 — 100 Гц), дБ	8,3
Нормированная чувствительность в салоне (ФИ), дБ/Вт	93,4
Условный объём оформления, л	38,7

Расчётное значение силового фактора 11,6 Тл м, это высший показатель среди головок в 2-омном включении. Зато и по массе подвижной системы (384 г) Soundstream далеко обогнал почти всех «коллег» (осреднённый показатель на сегодня 302,7 г). Естественно, что опорная чувствительность головки не могла оказаться высокой. В оформлении с ФИ появляется довольно высокое акустическое усиление, но по меркам «пятнашек» чувствительность всё же невысокая. Нелинейности чуть выше, нежели у многих «коллег», но на самом деле тут у нас всё нормально, просто планка сегодня установлена очень высоко.

### Параметры Тилля — Смолла

	Заявка	Факт
Fs, Гц	21,65	19,5
Vas, л	258,2	166,3
Qts	0,508	0,538
EBP, Гц	-	31,9

## ЛИЧНОЕ ДЕЛО

### КТО

Soundstream PXW-15D4

### ПОЧЁМ

5140 руб.

### ЭТО — ПЛЮС

Работает в компактном оформлении

### ЭТО — МИНУС

Невысокая чувствительность

Неидеальная АЧХ в ЗЯ

### ОДИМ СЛОВОМ...

«Пятнашка» с оформлением от «двенашки»

### РЕЙТИНГ

Конструкция и исполнение	8
Форма АЧХ в салоне	7
Реальная чувствительность	7
Искажения	8
Компактность оформления	9
Итого	39





**ДРАЙВ И КАЧЕСТВО!**



**LIFE  
IS A  
PARTY**



TCHERNOVAUDIO  
HI-FI & CAR AUDIO WORLDWIDE

Эксклюзивный дистрибьютор в России и СНГ - ООО "Чернов Аудио"  
Единая справочно-информационная служба клиентов: 8-800-200-00-81  
звонок бесплатный из всех регионов России  
Приём заказов: (495)721-13-81 (многоканальный)

[www.auditor-audio.ru](http://www.auditor-audio.ru)

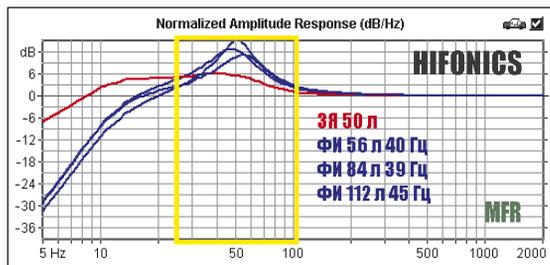
[www.auditor-audio.com](http://www.auditor-audio.com)

реклама

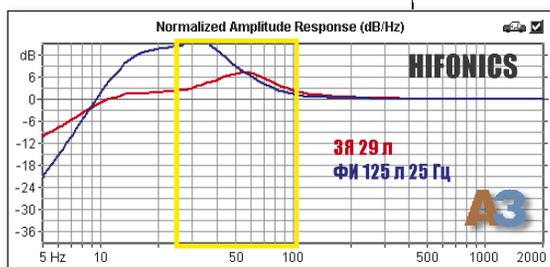


## Hifonics BRZ15D4

Головки серии Brutus отличается сравнительно толстый материал корпуса с ажурными «спицами». Заглушён корпус основательно. Магнитная система скрыта от любопытствующих взоров, так что могу указать лишь диаметр магнита — примерно 150 мм. О наличии прилива на шайбе магнитной системы (и внутренней проточки) тоже судить затруднительно, похоже, всё-таки, что и то и это на своих местах. Диффузор также составной, как верхний сегмент, так и полно-размерный конус изготовлены из полипропилена. Ширина подвеса 27 мм. Диаметр звуковой катушки увеличен до 2,5 дюйма, тогда как размер осевого отверстия (20 мм) выбран с осторожностью. В кожухе магнитной системы видны шесть широких вентиляционных окошек, надо думать, соответствующие отверстия предусмотрены и в корзине. Стальное средневысокое кольцо на ободке корпуса вряд ли можно назвать уплотнительным, но головки крепежа оно скрыть поможет. Способ подвода — третий, каждый провод зафиксирован кордом в двух точках на центрирующей шайбе.



Рекомендации изготовителя содержат данные по одному ЗЯ и трём ФИ (Bass-Small Box, SPL Very Boomie Loud и Optimal Sound Quality — Flat response). Приводим все три АЧХ, если среди них вы найдёте Flat response — примите поздравления, на наш взгляд, все три — про одно и то же. А вот ЗЯ реально неплох. Измеренные параметры заметно ушли от заявленных (каких-то, кстати, ненатурально круглых), если продолжать следовать заводским рекомендациям по оформлению, результаты по ЗЯ окажутся не хуже, а по ФИ — не лучше, чем по «круглым» параметрам, приведенным изготовителем. Развивая успех, сообщаем: минимальный объём ЗЯ, при котором будет достигаться допустимая неравномерность АЧХ, составляет 25 — 29 л, оптимальный ФИ получается большой, но хороший: 125 л с настройкой на 25 Гц.



### Hifonics BRZ15D4

Номинальный импеданс, Ом	4 + 4
Максимальная/RMS допустимая мощность (по данным изготовителя), Вт	1200/600
Опорная чувствительность, дБ/Вт (1 м)	85,7
Неравномерность АЧХ (ЗЯ, 25 — 100 Гц), дБ	5,9
Средний КНИ (96 дБ, 50 — 125 Гц), %	2,23
Нормированное акустическое усиление (ФИ, 25 — 100 Гц), дБ	9,0
Нормированная чувствительность в салоне (ФИ), дБ/Вт	94,7
Условный объём оформления, л	56,5

Смотрим, что дали расчёты. Силовой фактор 10,1 Тл м, это немного (в пересчёте на 4 Ом было бы 14,3 Тл м), но за увеличенную катушку надо платить. Подвижная система среднетяжёлая, её масса 308 г. По опорной чувствительности Brutus ненамного опередил предыдущего участника, однако благодаря нештучному усилению в ящике с ФИ реальная чувствительность у него оказалась не ниже нормы даже по критериям сегодняшних одноклассников. Нелинейные искажения немного выше, нежели у большинства участников, но по абсолютному значению их вряд ли можно назвать высокими.

### Параметры Тили — Смолла

	Заявка	Факт
Fs, Гц	21	21,9
Vas, л	200	159,2
Qts	0,5	0,615
EBP, Гц	-	30,9

## ЛИЧНОЕ ДЕЛО

### КТО

Hifonics BRZ15D4

### ПОЧЁМ

5750 руб.

### ЭТО — ПЛЮС

Повышенный резерв по перегрузке

Может работать в компактном ЗЯ

### ЭТО — МИНУС

Невысокая чувствительность в ЗЯ

Неидеальная АЧХ в ЗЯ

### ОДИМ СЛОВОМ...

Основательно сделанный и мощный саб

### РЕЙТИНГ

Конструкция и исполнение	8
Форма АЧХ в салоне	7
Реальная чувствительность	8
Искажения	8
Компактность оформления	8
Итого	39





British Audio

найди время услышать нечто потрясающее...



ВСЁ,

ЧТО ВАМ НЕОБХОДИМО ДЛЯ ПОТРЯСАЮЩЕГО БАСА -

3 ПРЕКРАСНО СБАЛАНСИРОВАННЫХ КОМПОНЕНТА В 1 КОРПУСЕ:

### 1 САБВУФЕР



stack 12



### 2 УСИЛИТЕЛЬ



stack 5



### 3 КОРПУС



PORTPLUS PFD



ПОЛУЧАЙТЕ РАДИО... (written vertically)

И ПОЛНЫЙ КОМПЛЕКТ

СОЕДИНИТЕЛЬНЫХ ПРОВОДОВ ДЛЯ УСТАНОВКИ



YES IT IS THIS GOOD

РЕКЛАМА

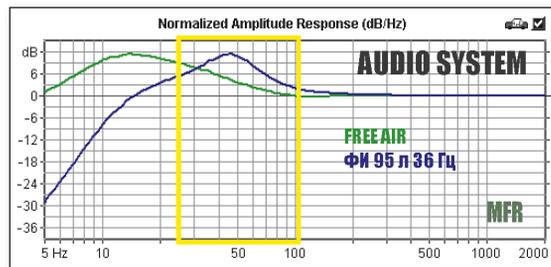
За информацией о ближайшем дилере продукции Vibe в России обращайтесь - ЗАО «Сатурн Хай-Тек», тел.: +7 (495) 788 45 00. E-mail: saturn@saturn-ht.ru www.saturn-ht.ru. Розничная торговля в магазине Videovox.ru, Сигнальный пр., 5, тел.: +7 (495) 788 4523, 788 4524; www.videovox.ru. Телефон «Горячей линии» Службы Технической Поддержки - 8-800-333-0323 (звонок по России бесплатный).



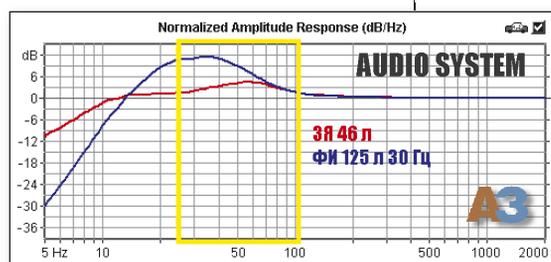


## Audio System Radion 15FA

Корпус сабвуфера серии Radion литой, с ажурными «спицами», резонансы в таких конструкциях не водятся. (По меньшей мере — в звуковом диапазоне, а ультразвуковая диагностика не по нашей части.) В центре диффузора из длиноволокнистой целлюлозы находится плоский колпачок диаметром 127 мм. Ширина подвеса 28 мм. Внешний обод корпуса окружает средневысокое резиновое кольцо С-образного сечения, это как раз тот случай, когда приверженность традициям можно только приветствовать. Габариты магнита 159 x 20 мм, диаметр осевого отверстия самый обычный — 20 мм. Для вентиляции звуковой катушки предназначены шесть широких окошек в корпусе и четыре небольших отверстия в конусе. Центрирующая шайба имеет прогрессивное сечение гофров. Контактные зажимы отличаются незаурядным качеством. Способ подвода также третий, провода прошиты во впадины гофров центрирующей шайбы.



Немцы советуют или ФИ (95 л, 36 Гц), или же free air. Первая рекомендация выглядит, в принципе, разумно, хотя и не идеально, вторую мы встретили недоумением: free air при резонансе 23 Гц? Вы там что? Или где? Разумеется, в таком оформлении весь пар устремляется в область инфразвука. По измерениям  $F_s$  оказалась, правда, не 23, а почти 30 Гц, динамик вообще вышел более жёстким, чем задумано, по всем трём параметрам, но принципиально сути дела это не изменило, разве что АЧХ в режиме free air прошла на 3 дБ ниже на частотах до 30 Гц. Однако странно, что изготовители игнорировали оформление ЗЯ, в объёме 46 л достигается неравномерность 2,9 дБ, для «пятнахи» это выдающийся результат. Показатели ФИ можно существенно улучшить путём увеличения объёма и снижения частоты настройки.



### Audio System Radion 15FA

Номинальный импеданс, Ом	4
Максимальная/RMS-мощность (по данным изготовителя), Вт	650/450
Опорная чувствительность, дБ/Вт (1 м)	88,9
Неравномерность АЧХ (ЗЯ, 25 — 100 Гц), дБ	3,8
Средний КНИ (96 дБ, 50 — 125 Гц), %	1,06
Нормированное акустическое усиление (ФИ, 25 — 100 Гц), дБ	7,7
Нормированная чувствительность в салоне (ФИ), дБ/Вт	96,6
Условный объём оформления, л	70,7

Тут у нас (то есть у Audio System) так. Силовой фактор 15,6 Тл м, это немного, но и не так чтобы совсем мало. Зато подвижная система при массе 206,3 г в той или иной мере легче, чем у всех остальных, в результате опорная чувствительность (и чувствительность в ЗЯ) здесь даже выше, чем у первого участника. Акустическое усиление (при довольно высоком ЕВР) далеко не самое высокое, однако и этого хватило, чтобы по реальной чувствительности Radion занял первое место в группе. По величине КНИ у него тоже первое место, столь низких искажений мы не встречали с прошлого теста «пятнашек».

### Параметры Тилля — Смолла

	Заявка	Факт
$F_s$ , Гц	23	29,9
$V_{as}$ , л	210	122,1
$Q_{ts}$	0,50	0,605
ЕВР, Гц	-	44,8

## ЛИЧНОЕ ДЕЛО



### КТО

Audio System Radion 15FA

### ПОЧЁМ

7300 руб.

### ЭТО — ПЛЮС

Весьма высокая чувствительность  
Очень низкие искажения

### ЭТО — МИНУС

Требуется серьёзный объём ФИ

### ОДИМ СЛОВОМ...

Сабвуфер почти без минусов

### РЕЙТИНГ

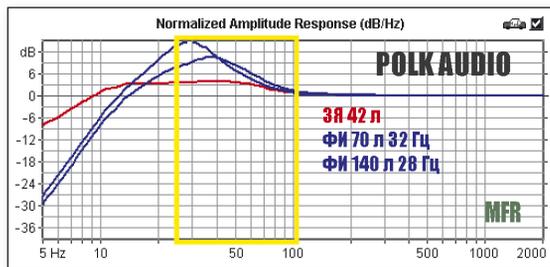
Конструкция и исполнение	8
Форма АЧХ в салоне	8
Реальная чувствительность	9
Искажения	9
Компактность оформления	7
Итого	41





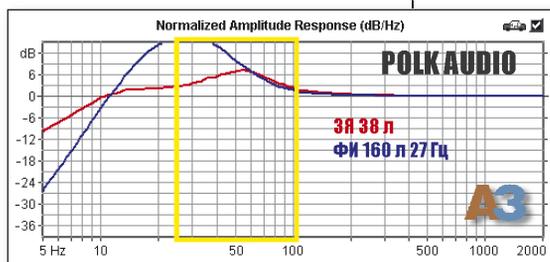
# Polk Audio MM1540DVC

Головка относится к категории Slim, а коль скоро монтажная глубина является одним из важных показателей таких динамиков, то привожу величину этого самого показателя — 119 мм. Корпус отлит из прочного пластика с углеволокном и в достаточной мере заглушён. Диффузор состоит из полипропиленового внешнего сегмента и низкопрофильного переходного конуса. В отличие от многих Slim конструкций магнит не скрыт от глаз, его габариты 143 x 25 мм. Ширина подвеса 27 мм, профиль конгруэнтный, то есть с плавным переходом от гофра к поверхности диффузора. Уплотнительного кольца спереди нет (а какой смысл монтировать плоский саб «вверх ногами?»), только поле подвеса. Зато в комплекте поставляется мягкое кольцевое уплотнение. Диаметр осевого отверстия всего 17 мм (при таком магните приходится экономить магнитный поток). Охлаждению звуковой катушки способствуют шесть пар окон в корпусе и шесть сетчатых окошек в конусе. Центрирующая шайба имеет прогрессивное сечение гофров. Провода пришиты к шайбе многочисленными петлями из нитей.



Инструкция предписывает немедленно приступить к сооружению ЗЯ объёмом 42 л. И правильно делает: нетрудно увидеть, что это как раз то что нужно, причём объём для такого калибра далеко не отталкивающий. На сайте можно, если поискать, найти рекомендации по двум ФИ, приводим их для полноты картины.

По измерениям параметров цифры утеряти былую круглость, а главное — из-за принципиально более высокой добротности изменился характер АЧХ. Минимум неравномерности достигается в не менее (даже чуть более) компактном ЗЯ, всего-то 38 л, правда это уже не совсем такой минимум, как нам обещали изготовители, ФИ с хорошей АЧХ и оглушительной отдачей потребует объёма немаленького, но тут видно, на что потрачены трудовые литры.



## Polk Audio MM1540DVC

Номинальный импеданс, Ом	4 + 4
Пиковая/непрерывная допустимая мощность (по данным изготовителя), Вт	720/360
Опорная чувствительность, дБ/Вт (1 м)	86,4
Неравномерность АЧХ (ЗЯ, 25 — 100 Гц), дБ	5,8
Средний КНИ (96 дБ, 50 — 125 Гц), %	1,55
Нормированное акустическое усиление (ФИ, 25 — 100 Гц), дБ	9,3
Нормированная чувствительность в салоне (ФИ), дБ/Вт	95,7
Условный объём оформления, л	72,2

Расчётное значение силового фактора 9,62 Тл м, для 4-омного эквивалента получится 13,6 Тл м, что тоже немного. Масса подвижной системы 298,3 г, что довольно близко к среднему по группе весу. Как результат, опорная чувствительность невысокая, но благодаря впечатляющему усилению в ФИ реальная чувствительность вышла на вполне достойный уровень. Нелинейные искажения даже по меркам сегодняшних участников достаточно низкие, в «уточнённых» сабвуферах такое получается далеко не у всех, но «Полкам», как мы имели возможность убедиться (см. №11 за прошлый год), это удаётся.

### Параметры Тия — Смолла

	Заявка	Факт
Fs, Гц	27	27,3
Vas, л	100	119,1
Qts	0,5	0,766
ЕВР, Гц	-	30,8

## ЛИЧНОЕ ДЕЛО

### КТО

Polk Audio MM1540DVC

### ПОЧЁМ

7540 руб.

### ЭТО — ПЛЮС

Малая монтажная глубина

Низкие искажения

### ЭТО — МИНУС

Неидеальная АЧХ в ЗЯ

Требуется объёмистый ФИ

### ОДИМ СЛОВОМ...

Сабвуфер для больших, но плоских ящиков

### РЕЙТИНГ

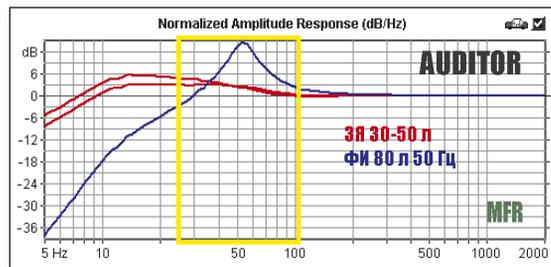
Конструкция и исполнение	8
Форма АЧХ в салоне	7
Реальная чувствительность	8
Искажения	9
Компактность оформления	7
Итого	39



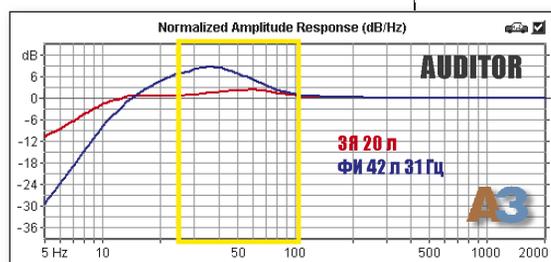


## Auditor Rip-380 DB SPL

**С**абвуфер необычен, в-первых, своим импедансом, который заявлен как «6 + 6». Для семейства Rip его необычность ещё и в том, что головка предназначается как для ЗЯ, так и для ФИ. Ажурное алюминиевое литьё корпуса должным образом заглушено. Нижняя шайба магнитной системы сделана плоской. Полипропиленовый диффузор имеет узнаваемый объёмный рисунок. Диаметр центрального колпачка 104 мм. Ширина подвеса 28 мм. Верхнее уплотнительное кольцо не предусмотрено. Комплектное алюминиевое кольцо скрывает головки крепежа, его можно установить как сверху, так и снизу — при монтаже «вверх горшком», скрывать тут нечего, напротив — есть что показать. В частности, весьма солидный магнит габаритами 180 x 40 мм. Диаметр осевого отверстия 29 мм, для 3-дюймовой звуковой катушки это в самый раз. Для вентиляции катушки предусмотрены четыре широких окна в корпусе. У центрирующей шайбы прогрессивное сечение гофров. Контактные зажимы винтового типа и довольно удобные. Провода к катушке идут по первому способу.



Смотрим, какими считают параметры своего динамика его создатели. И не без удивления обнаруживаем, что с нами этим знанием они решили не делиться. Так что проверять рекомендации (которыми создатели делятся) будем по измеренным параметрам. Рекомендации таковы: ЗЯ 30 л (отлично), он же, но 50 л (да уже как-то и ни к чему) и ФИ с какой-то уж очень злобной настройкой, в мануале даётся не частота, а размеры порта, прикиньте: диаметр 20 см (!) при длине всего 30. Результат ожидаемый, чисто эспиазный. Продолжим наше движение в направлении поисков совершенства и... будем вознаграждены за труды и терпение. Как оказалось, в объёме 20 (всё-таки надо прописать: двадцать) литров Auditor показывает нереальную, казалось бы, для головок такого калибра неравномерность — 1,6 дБ. И фазик, против обыкновения, оказался почти карманным — 42 л для такого калибра динамика это не литраж...



### Auditor Rip-380 DB SPL

Номинальный импеданс, Ом	6 + 6
Максимальная/номинальная мощность (по данным изготовителя), Вт	2400/800
Опорная чувствительность, дБ/Вт (1 м)	87,0
Неравномерность АЧХ (ЗЯ, 25 — 100 Гц), дБ	1,9
Средний КНИ (96 дБ, 50 — 125 Гц), %	1,45
Нормированное акустическое усиление (ФИ, 25 — 100 Гц), дБ	6,2
Нормированная чувствительность в салоне (ФИ), дБ/Вт	93,2
Условный объём оформления, л	28,2

При параллельном включении секций катушки омическое сопротивление равно 3,05 Ом, так что по импедансу Auditor недалеко ушёл от номинала 4 Ом. Но и для 4-омной катушки силовой фактор 22,5 Тл м это чуть ли не новый рекорд наших тестов. Правда, масса «подвижки» тоже впечатляет — почти 446 г. Так что опорная чувствительность всё же не выше средней, а чувствительность в ФИ даже ниже. Зато при такой массе подвижной системы можно было и эквивалентный объём выбрать на уровне не самой мягкой «двенашки». Что из этого следует, узнаем чуть позже. Пока лишь отмечу, что уровень нелинейных искажений низкий даже на благоприятном фоне сегодняшних участников.

### Параметры Тия — Смолла

	Заявка	Факт
Fs, Гц	-	27,5
Vas, л	-	69,5
Qts	-	0,429
EBP, Гц	-	59,3

### ЛИЧНОЕ ДЕЛО



**КТО**  
Auditor Rip-380 DB SPL  
**ПОЧЁМ**  
8100 руб.

**ЭТО — ПЛЮС**  
Повышенный резерв по перегрузке  
Низкие искажения  
Правильная АЧХ в ЗЯ  
Исключительно компактное оформление

**ЭТО — МИНУС**  
Невысокая реальная чувствительность  
**ОДИМ СЛОВОМ...**

Во многом уникальный саб  
**РЕЙТИНГ**

Конструкция и исполнение	8
Форма АЧХ в салоне	9
Реальная чувствительность	7
Искажения	9
Компактность оформления	9
Итого	42





# МЁД & ДЁГОТЬ

С итогами на этот раз всё оказалось довольно просто. Наибольшее число баллов набрал Auditor. Можно было бы, разумеется, сказать, что он дороже остальных, а потому логично, что и лучше. Но вы не хуже нас знаете: так случается далеко не всегда. Этот сабвуфер не просто дороже, он интереснее многих сразу по нескольким показателям. АЧХ в ЗЯ — необычно ровная для этого типоразмера, а способность «пятнашки» работать в фазоинверторе объёмом полтора «кубика» практически уникальна. Так что звание «Лидера» здесь не просто заслуженное, а неоспоримое. Отлично себя показал Audio System. Высокая чувствительность в ЗЯ и очень высокая в ФИ, плюс предельно низкие искажения — это тоже дорогого стоит. «Фаворит», без сомнения. «Рекомендацию» получает Kicker, у него высокое звуковое давление в ФИ (который строят те, кому как раз и нужно высокое давление) плюс тоже очень низкие искажения (а это нужно всем без исключения).



AMERICA'S  
TOP MODELS.



IF IT'S TOO **LOUD**  
YOU'RE TOO **OLD**.

JENSEN делает 5 из 10 самых популярных устройств мультимедиа в Америке

Среди их многочисленных привлекательных особенностей большие яркие сенсорные мониторы, возможности Bluetooth, iPod и iPhone, навигация, аудио- и видеовходы. Они совместимы с DVD, MP3, WMA, CD, USB и пр. Узнайте подробности на [www.jensenru.ru](http://www.jensenru.ru)



VM 9214R

Мультимедийный ресивер 1DIN с выездным сенсорным дисплеем 7 дюймов, воспроизводит форматы DVD/CD-DA/MP3/WMA/VCD/SVCD/Xvid/AVI/MPEG 1/2, а также данные с флеш-накопителей USB и SD-карт. Совместим также с iPod, iPhone, GPS, Bluetooth.



VM 9224R

Мультимедийный ресивер 2DIN с WVGA сенсорным дисплеем 6,2 дюйма воспроизводит форматы DVD/CD-DA/MP3/WMA/VCD/SVCD/Xvid/AVI/MPEG 1/2, а также данные с флеш-накопителей USB и SD-карт. Совместим также с iPod, iPhone, GPS, Bluetooth.



VM 8514R

Мультимедийный ресивер 1DIN с дисплеем 3,5 дюйма и съёмной откидной передней панелью, воспроизводит форматы DVD/CD-DA/MP3/WMA/VCD/SVCD/Xvid/AVI/MPEG 1/2, а также данные с флеш-накопителей USB и SD-карт. Совместим также с iPod, iPhone, Bluetooth.

Progressive Innovative Technology, Inc.  
Москва: +7 (495) 967-33-23  
Санкт-Петербург: +7 (812) 313-57-60  
Киев: +38 (044) 562-01-51  
E-mail: [office@jensenru.ru](mailto:office@jensenru.ru)  
[www.jensenru.ru](http://www.jensenru.ru)



[www.piti.ru](http://www.piti.ru)



## До и после праздника

### Очередные этапы ЕММА Россия 2011

Обычно ведь как: до праздника — хлопоты, на празднике, само собой, праздник, а после...

В данном случае обошлось без последствий, праздник был и до, и во время, и после. За неделю до даты, которая наконец обрела более или менее понятное название, 4 и 5 июня, Екатеринбург принимал 4 этап национального чемпионата по автозвуку по версии ЕММА. Стоит отметить, что возвращение ЕММА в столицу Среднего Урала сопровождалось некоторыми знаковыми и ключевыми для уральских поклонников автозвука изменениями.

В 2010 году в Екатеринбурге соревнования под эгидой ЕММА не проводились, это время вообще характеризовалось бурными и не всегда предсказуемыми переменами. Одной из них стало то, что бессменный до тех пор организатор автозвукового движения под знаменем ЕММА на Урале сложил с себя полномочия и во главе команды единомышленников создал собственный формат. Таким образом, у екатеринбургских любителей автозвукового спорта практически не осталось выбора формата соревнований. Эту ситуацию и решили исправить представители «Отдела технической эстетики» во главе с Виктором Ивановым, ныне официально представляющие ЕММА в Екатеринбурге.

По словам Виктора, эту ответственность он решил взять на себя по нескольким причинам. Во-первых, только таким способом удастся ликвидировать безальтернативное

положение, сложившееся сейчас на Урале, и предоставить аудиофилам возможность выбирать оптимальный формат соревнований по собственному вкусу.

Есть и во-вторых. Уральские автозвуковые спортсмены уже несколько лет подряд обеспечивают национальную сборную команде самое большое количество кубков разных категорий на финалах европей-



Мемориальный «Запорожец». Сесть внутрь можно лишь с этой стороны и лишь кому-нибудь одному



На пассажирском месте впереди — усилители и вспомогательная акустика...

ских первенств, на этом фоне отсутствие «домашнего» этапа выглядит странно и не слишком лестно для имиджа спортсменов.

Есть и в-третьих. Только с помощью местного этапа есть возможность наглядно продемонстрировать местному автозвуковому сообществу, как именно проводятся соревнования там, где они, собственно, и зародились, то есть — на Западе. Это влияет на уровень подготовки и ответственности и спортсменов, и судей, существенно возрастает интерес зрительской аудитории.

Исходя из этих соображений, новые организаторы подбирали и площадку. Как известно, судейство качества звучания на европейских соревнованиях проводится в закрытых помещениях, что в России по разным причинам (чаще всего — организационно-финансовым) происходит далеко не всегда. Однако екатеринбургский этап нынешнего сезона ЕММА более чем наполовину прошёл под крышей КОСК «Россия» (екатеринбуржцы знают, что такое КОСК, для остальных — «Культурно-оздоровительным спортивный комплекс»). Там собрались около 40 автомобилей участников категорий «Качество звучания» и «Мультимедиа». Любители звукового давления и демонстрационные автомобили концентрировались на открытой площадке перед зданием культурно-спортивного центра, где состоялись и события, предусмотренные шоу-программой. Добавим, что особым условием закрытой площадки было предоставление возможности плотного знакомства с соревновательными машинами зрителям этапа — каждый, купивший билет, мог послушать автомобиль любого участника.

Организаторы особо отмечают, что им удалось собрать уникальный судейский корпус. Мало того, что состоял он из трёх десятков опытных, давно зарекомендовавших



...вместо заднего сиденья — сабвуферный боекомплект

# BELTRONICS®

PERFORMANCE RULES.™

*Предупреждён,  
значит вооружён*



Открыт воздух — для тех, кто его сотрясает децибелами



себя судей, в число арбитров вошли два знаменитых специалиста, приглашенных Виктором Ивановым из Германии. Это четырёхкратный чемпион Европы Дирк Вольфингер и легендарный «слухач» Норберт Nobbie Тайка.

Норберт Тайка — импортный судья высшего качества

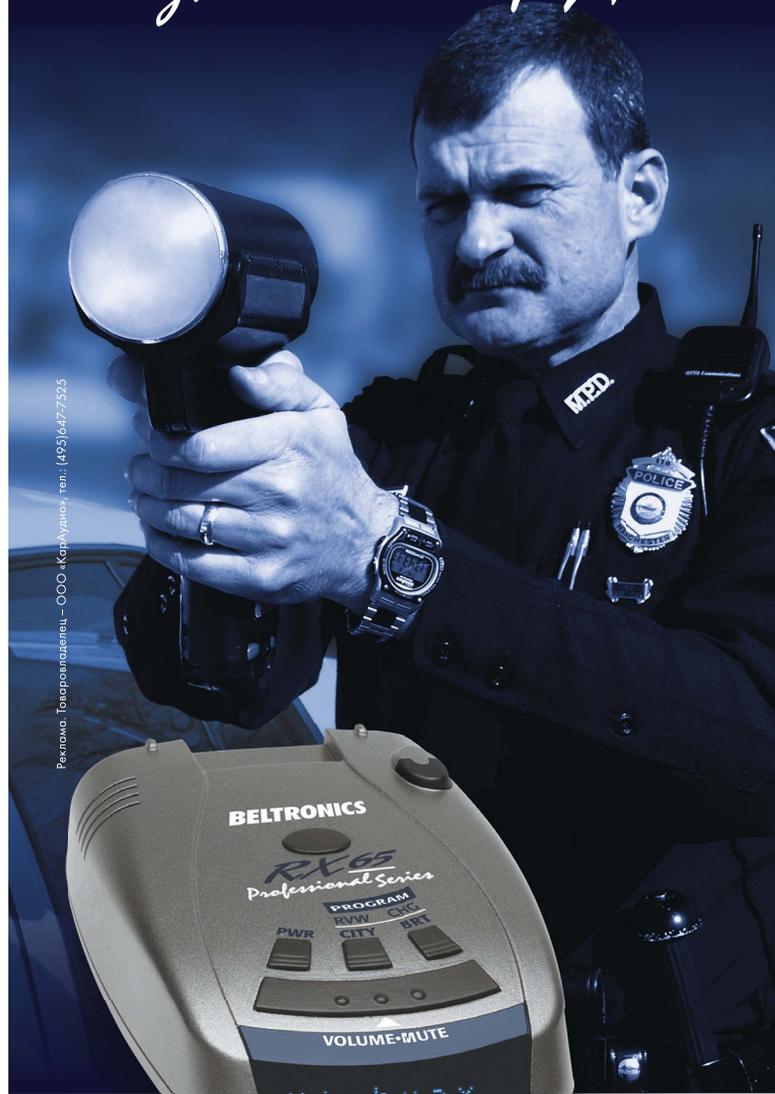
В качестве напарников с ними работали молодые уральские судьи — Олег Дубских из Екатеринбурга и тагильчанка Ксения Дацко, которые, по их признанию, получили уникальный опыт и знания. Руководство процессом осуществлял судья международной категории Евгений Середа, главным судьей по звуку был Александр Савичев, за категорию мультимедиа отвечал Игорь Фоломеев. И, разумеется, вряд ли удалось бы добиться такого уровня чёткости и сложности в работе судейского корпуса без помощи ветеранов автозвукового спорта, имена которых на слуху давно: это Дмитрий Голубев, Вячеслав Меркулов, Алексей Рогачёв и, конечно же, бессменный администратор соревнований Полина Кравченко. Присутствовали на площадке и руководители ЕММА Россия Геннадий Литвин и Андрей Вахтин.

География участников была обширной, своих делегатов на соревнования представили Екатеринбург, Тюмень, Челябинск, Нижний Тагил, Озерск, Серов и многие другие города Свердловской области.

На екатеринбургский этап ЕММА собрались самые качественные, эффектные и красивые аудиомобили региона. Стоит от-



Такими были автомобили до изобретения car audio



Реклама: Товаропроизводитель — ООО «Кармуллон», тел.: (495) 647-7525



*RX65a  
Professional Series*

## Радар-детекторы Beltronics

- Дальность обнаружения больше, чем у конкурентов
- Быстрота процессора выше, чем у конкурентов
- Защита от ложных сигналов, голосовое и визуальное оповещение
- Определяет все типы радаров и лазерных систем (Россия, Европа, США)
- Beltronics — разработчик 80% патентов и технологий, применяемых в радар-детекторах



Эксклюзивный дистрибьютор в России —  
Торговая Компания «Русская Игра»

Оптовые продажи: (495)287-4141, [www.beltronicsradar.ru](http://www.beltronicsradar.ru)



Машины участников: хороши и внутри, и снаружи



Главное — выбрать автомобиль по погоде



Закрытое помещение. По-екатеринбургски — КОСК

метить впечатляющие выступления Евгения Середы с ярко-красным Kia Rio (первые места в классе «Advanced 4000 Евро» и «ММ Advanced One»), занявшего 1 место в классе «Мастер 5 каналов» Дмитрия Голубева, участника команды Team Pioneer Влада Зырянова, выступавшего на Subaru Impreza в «ММ Master One».

Отметим участие в соревнованиях Виктора Иванова, которого... не было. Чемпион в прошлом году заявил о завершении спортивной карьеры и сдержал слово. Но он говорил от своего имени, а не от имени своего автомобиля, можете проверить. И «L'incredibile S-Max» вывела на площадку жена чемпиона Марина. Она же привела «Форд» к победе в классах «Мультимедиа Эксперт» и «Мастер Unlimited».

Сам Виктор всё же выступил на этапе, но уже в категории звукового давления

ный в «Отделе технической эстетики» на базе «горбатого», в неформальной абсолютной битве продемонстрировал феерический результат в 150,2 дБ. В зачёте же соревнований значатся более скромные цифры — 130,5 дБ, что не помешало «Запорожцу» продолжить карьеру званием чемпиона этапа в классе «ESPL Мастер».

Через неделю (это как раз в день праздника России и Троицы одновременно) студия Pro Vox и «Event-агентство больших возможностей» 12 июня провели Волгоградский этап чемпионата ЕММА Россия.

Место проведения — самое знаменитое в городе — Нижняя терраса Центральной набережной. Для участия в этапе прибыли 74 автомобиля из 18 регионов не только России, но и Украины, а зрителей насчитали около 30 тысяч.

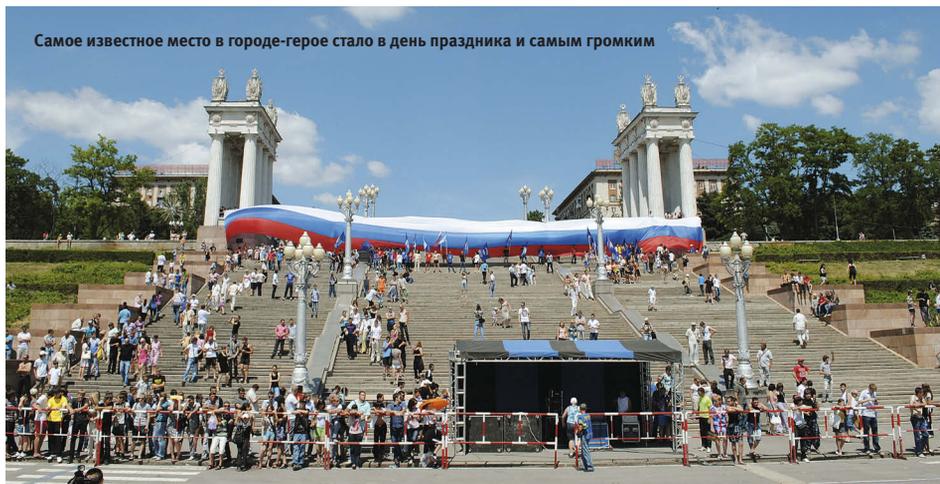
Первое место в классе «Мастер 5 каналов» занял Денис Агапов на Ford Focus Wagon, это проект Студии Pro Vox на компонентах ESX. Самый громкий автомобиль этапа — тоже Ford Focus, Алексей Попов из Ставрополя «дунул» с его помощью на 145,8 дБ. Первое место в классе «ЕММА



(про это он слова не давал). Здесь у нас звук... Специально ради этого он подготовил легендарный «Запорожец», принадлежавший Петру Горшкову, увы, покинувшему нас два года назад. Возрождение ЗАЗ-965 и его возвращение на спортивную арену стало своего рода данью памяти вице-чемпиону России. ESPL-монстр, построен-



...а здесь — тюнинг и модные аксессуары



Самое известное место в городе-герое стало в день праздника и самым громким



Здесь играют всерьёз: это — DLS Scandinavia, и в Москве не каждый день увидишь

Тюнинг Иномарка Hand Made» занял волгоградец Артём Рыков на BMW 320.

В классе «Любитель 5 каналов» грянул гром среди ясного неба, им стало выступление трёхкратного чемпиона России и чемпиона Европы Александра Шкаликова из Москвы, известного автозвуковой общности под ником AquaGen. После двухлетнего перерыва Александр построил в своей Audi TT принципиально новую систему на компонентах Audison Thesis и с огромным отрывом от соперников (26 баллов) занял 1 место.

Культурную часть мероприятия по традиции вёл артист театра и кино Сергей

Хрусталева, теперь уже — тоже ветеран автозвукового спорта, только в своей, отдельной дисциплине. Шоу-программа включала в себя многочисленные конкурсы, розыгрыши призов, выступления танцевальных коллективов, детский праздник, организованный семейным развлекательным центром Crazy Park. Нельзя не отметить огромный вклад в успех автозвукового праздника Комитета по делам молодежи администрации Волгоградской области и штаба Волгоградского регионального отделения «Молодой Гвардии Единой России».

Спустя ещё неделю (формально — уже после праздника), 18 июня, очередной

официальный этап чемпионата прошёл в Хабаровске. Стоит отметить, что подобные мероприятия в Хабаровске не проводились с 2006 года, а формат ЕММА вообще появился впервые, энтузиастам приходилось для участия в соревнованиях ездить во Владивосток. Двое из них, Андрей Игонькин и Сергей Капитулин, в 2008 году прошли судейский тренинг во Владивостоке, сдали экзамен и получили первые судейские звания. С тех пор идея проведения соревнований в родном городе их не покидала.

В качестве площадки была выбрана парковая зона стадиона им. В.И. Ленина, самого крупного в городе и одного из самых популярных мест отдыха горожан.

Здесь утром в субботу собрались 30 автомобилей из Хабаровска и Владивостока, а также один из Якутска, отец и сын Холо-

WWW.CADENCESOUND.RU

**CADENCE**  
НОВАЯ СЕРИЯ УСИЛИТЕЛЕЙ

**xenith**

WWW.CADENCESOUND.RU

**BONANZA**  
Home Hi-Fi & Car AV

За информацией о ближайшем дилере продукции Cadence в России обращайтесь - «Компания БОНАНЗА»  
Тел.: (495) 780-5820, [www.bonanzacom.ru](http://www.bonanzacom.ru)  
E-mail: [info@bonanzacom.ru](mailto:info@bonanzacom.ru)

PASSION \ \ PERFORMANCE // POWER



И что такого интересного в этом мотоцикле?



Снова машины участников. И снова хороши...

Церемония награждения оказалась необычной, почти все призёры поднимались на сцену по несколько раз, а Дмитрий Рудаков, заявивший на соревнования два автомобиля во все категории, где они могли участвовать, в итоге побывал на подиуме десять раз, что на сегодня — абсолютный рекорд результативности...



Но стала совсем другой внутри



«Сто двадцать децибел — это вот так!»

довы проделали путь в 2600 км, из которых 800 км не могут считаться дорогой даже в ко всему привычной России. Путь был проделан не зря: результат — 1 место в категории «Любитель Звук» и специальный приз от организаторов и компании «Чернов Аудио» «За многокилометровую волю к победе».

Машина Аквагена не изменилась внешне...

Мероприятие сопровождалось шоу-программой, ведущий телевидения и радио Михаил Никитин, по совместительству DJ и музыкант, постоянно работал со зрителями, устраивая различные конкурсы и игры, а после окончания судейства для заполнения паузы перед награждением Михаил дал настоящий живой концерт со своей группой «UP»рель», и за это ему и его команде огромное и отдельное спасибо.



Праздник окончен. Или нет?

# 3D

технологии в проектировании и производстве

# acv

На правах рекламы



iPod



AUX



USB

## Аксессуары

немецкого качества для  
подключения нештатного  
оборудования к штатному

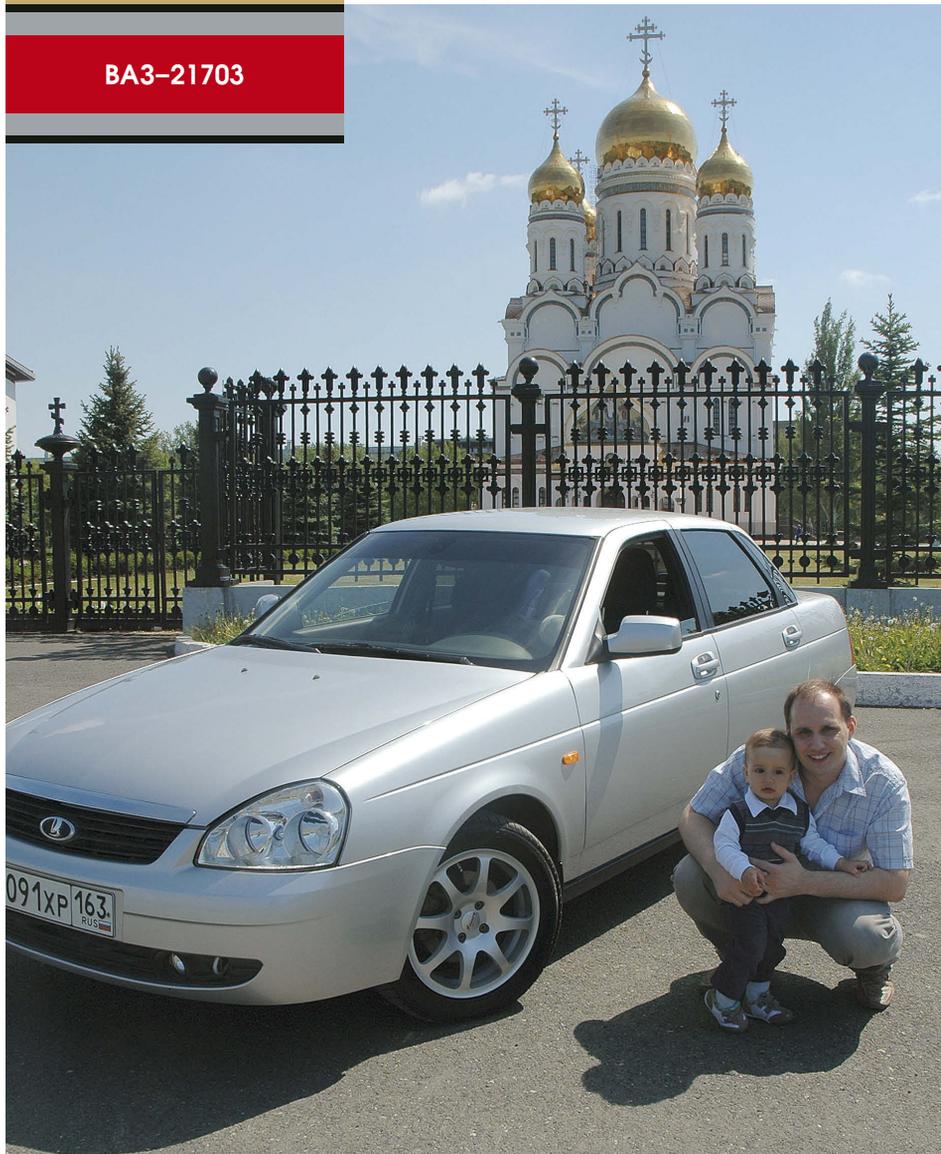
- Переходные рамки
- Мультимедиа
- Антенные адаптеры
- Hands-Free адаптеры
- Переходники с ISO на OEM
- Адаптеры для дистанционного управления с руля
- Адаптеры для установки и подключения динамиков и многое другое

**INFORCOM**®

Розничные и оптовые продажи

Эксклюзивный дистрибьютор: тел./факс: (495) 981 0272, e-mail: office@inforcom-co.ru

[www.inforcom-co.ru](http://www.inforcom-co.ru)



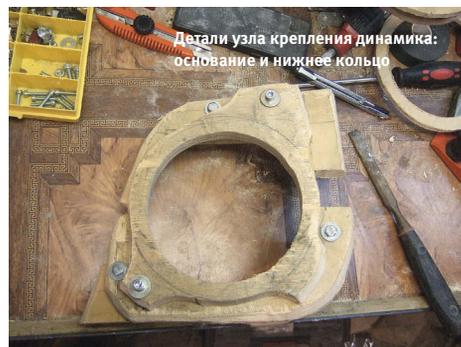
Исходные данные для виброизоляции. Такой была дверь...



Третий («Бимаст Стандарт»). Поверх этого лёг заводской войлок



Установка Мидбасов: отверстие в панели



Детали узла крепления динамика: основание и нижнее кольцо



...и к карте (иначе будет поздно)

# Мои приоритеты

С чего все началось? Вот сижу, стучу пальчиками по «КЛАВЕ» и думаю. Можно было написать типа того: «КАК ОБЫЧНО, С САМОГО ПРОСТОГО — МАГНИТОЛЫ И ПАРЫ «БЛИНОВ» В ЗАДНЕЙ ПОЛКЕ».

Наверное, всё же не с этого. Иными оказались приоритеты. С самого детства в меня заложена любовь к музыке — генетически передалось от матери. Звучала ли живая музыка, или записанная, мама всегда замечала: как играют, как поют. Только когда вырос, я понял её слова: «Как за душу берет...» Отцу вот всё было «одинаково»... Кстати, брат у меня диджеем стал — Dj Vincent, тоже от матери любовь к музыке передалась. Сейчас он далеко, в Китае работает. Если ты читаешь, брат, тебе привет. Любим тебя и ждем!

Я подросток, появилось первое авто (ВАЗ-2106), поначалу отец ничего не давал в

## SUM

**ТИП СИСТЕМЫ:** аудио

**СОСТАВ:** 2-полосный фронт + сабвуфер

**ИСТОЧНИК:** Pioneer DEH-P88RS-II

**УСИЛИТЕЛИ:** DLS RA20, A2, A6

**АКУСТИКА:** DLS Iridium 6.2i,

ScanSpeak D2905/970000

**САБВУФЕР:** JBL P1220e



Таким — остальной салон (за вычетом заводского войлока)



Первый слой виброизоляции («Бимаст Бомб»)



Второй — шумоизоляционный (АА 25)



Дверь после полной обработки и заделки технологических окон



Карта двери тоже не была обделена вниманием

ней делать. Но потом я «отжал» машину, и спустя небольшое время что? Правильно, поставил магнитолу и «блины» в заднюю полку. Ездил, радовался этому, на большее не было ни знаний, ни финансов.

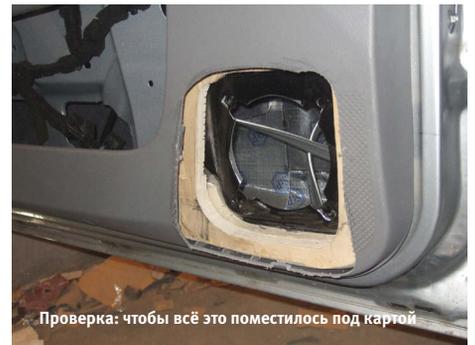
Далее был ВАЗ-2112. Вот с этой машины и благодаря знакомству с единомышленниками начал делать звук как полагается. Что было сделано, мне казалось очень крутым, это сейчас вспоминается с улыбкой. С каждым годом я понимал, что что-то не так, чего-то не хватает. Решил поднакапливать знания. Особо мне помог форум «Магнитоль». Пришло время менять авто, купил



Первый ярус опорной части подиума, в виде подковы для выравнивания рельефа панели



Второй — в виде полного кольца



Проверка: чтобы всё это поместилось под картой



Верхнее кольцо, которое потом будет наклонным



Наклон кольца задаётся саморезами



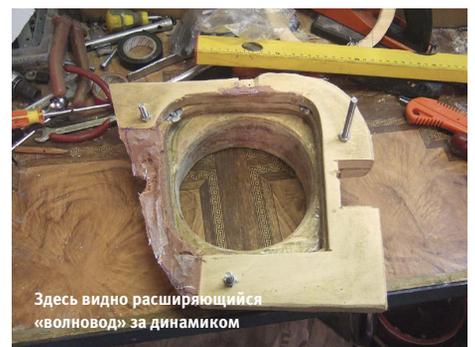
Всё это примеривается к панели двери...



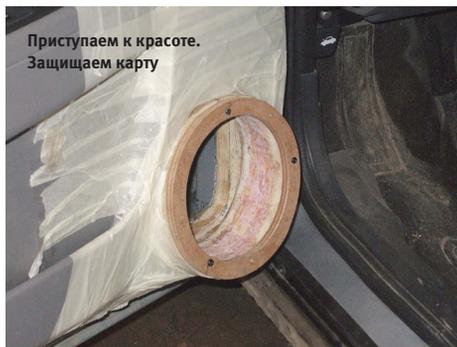
Зазор между кольцами заполняется пеной...



Затем усиливается шпатлёвкой со стекловолокном



Здесь видно расширяющийся «волновод» за динамиком



Приступаем к красоте. Защищаем карту



Защищаем гриль динамика



Соединяем всё вместе...



И лепим форму будущего подиума



Ещё раз защищаем, другим материалом (теперь вы знаете, где я работаю)



И выклеиваем стеклотканевую оболочку



Вот она, только что освобождённая от пластиковой начинки



Приводим оболочку в чувство



Примеряем с динамиком...



...и его грилем (иначе будет поздно)



Результаты работы мастера кожаных дел



Комплект готовых подиумов: под мидбасы и пищалки первой редакции

«Приору» и решил к постройке звука подойти основательно, не допуская прежних ошибок.

Необходимо было определить приоритет в построении системы. Что выбрать — трёх- или двухполосную систему? Какое ГУ? Как организовать электропитание к усилителям? Как сделать так, чтобы было красиво и гармонично. Но самое главное — как сохранить полную функциональность автомобиля?! В частности, свободного пространства багажника. Почему? Нет, не картошку возить, дачи у меня нету. Дело в том, что должен был появиться первенец. Куда грузить коляску, как детское кресло расположить и т.п.? Это и был мой приоритет...

Остановился на 2-полосном фронте (от трёхполоски отказался за неимением опыта), а усилители в багажнике решил расположить компактно, чтобы не мешали коляске. Саб, решил тогда же, будет съёмным, чтобы быстро можно было вытащить его из багажника и наоборот. К локальному усилению я пришел не сразу, даже сначала не понимал значения этого термина.

Подготовка машины началась с шумо-виброизоляции, постепенной. Поскольку возможности — как временные (6-дневной рабочий график), так и финансовые — не позволяли сразу разобрать машину и все сделать за один заход.

Использовал в основном материалы StP: «Бимаст Бомб», «Визомат МП», «Бимаст Стандарт», «Битопласт 10». Также применялись шумопоглощающие материалы Noisebuster AA 25 и AA 12,5.

Схема проклейки такая: багажник и панели задних дверей — «Бимаст Бомб» + AA 12,5, карта двери — «Визомат МП» + AA 12,5. Двери передние: внутренняя панель (которая ближе к улице) — «Бимаст Бомб» + AA 25, остальное, включая карту — «Бимаст Бомб» + AA 12,5 (техотверстия заделаны металлическими листами). Крыша — «Визомат МП» + AA 25, капот — «Визомат МП» + AA 12,5, пол до передних сидений, включая моторный щит — «Бимаст Бомб»



Установка усилителей: один смотрит в багажник...



Другой прячется за откидной панелью



Изготовление фальшкороба: опять защищаем скотчем



Натягиваем ткань (брат, маечка-то нашлась!)



Пропитка смолой



Усиление стекломатом



Шпатлёвка и всё, что за ней следует



Обтяжка carpetом



И вот такой получается багажник (пока без сабвуфера)

+ AA 25 + «Бимаст Стандарт», остальной пол — «Бимаст Бомб» + AA 25.

Машина «поправилась» примерно на 100 кг, но впоследствии был сделан чип-тюнинг, типа — компенсация за лишний «жирок». Одновременно с шумовиброизоляцией прокладывал проводку: по левому борту — силовые провода, по центру — межблоки и акустические. Силовые кабели использовал КГ-70 (от АКБ до дистрибьюторов питания), КГ-16 (для питания магнитолы) и КГ-35 (от дистрибьюторов питания до усилителей).

Собрав салон, приступил к изготовлению подиумов для динамиков. Особого опыта не было, но есть такая поговорка: «Глаза боятся — руки делают». Твитеры сначала были DLS U1. Так как ГУ процессорное, согласно рекомендациям журнала «АвтоЗвук», направление твитеров выбрал в «лоб». Применил чулочно-носочную технологию. Вырезал колечки и прикрепил к уголкам зеркал с помощью термопистолета, обтянул парочкой колготок, покрыл эпоксидной смолой, результат показан после отвердевания смолы, на этапе примерки твитера.

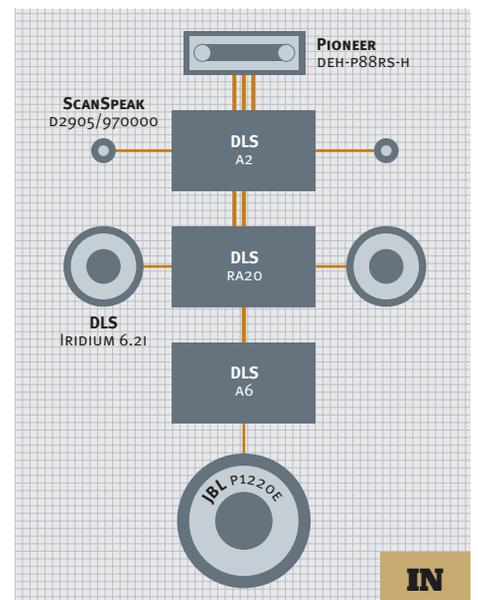
Далее всё это армировал стекломатом, поскольку при нагреве на солнце жёсткости

конструкции явно не хватало. Для выравнивания поверхности использовал шпатлёвку со стекловолокном, а затем — финишную. После долгой и нудной, но тем не менее ответственной работы — шлифовки — подиумы стали готовы к обтяжке.

Теперь про изготовление подиумов для мидбасов. Начитавшись разных советов насчёт того, «как их готовить», пришёл к такому мнению: надо выносить мидбас из-под обшивки двери, делать жёсткое крепление, а позади динамика по возможности максимально расширить пространство (типа обратный конус).

Начал делать основание подиума, набрал основание до обшивки двери и только потом формировал угол поворота динамика. Крепится подиум с помощью болтов к железу двери. Угол поворота формировал с помощью саморезов, пространство заполнил с помощью гашеной пены, смешанной с опилками, получилось монолитно. Во время расширения пены я руками её сжимал, использование перчаток обязательно, к этому пришёл сугубо опытным путём. Для плотного прилегания основания подиума с металлом двери применял шпатлёвку со стекловолокном, смешанную с опилками. Процесс изготовления «накладок» для по-

диума основан на общеизвестном принципе. Для защиты обшивки дверей покрываем малярной лентой, с помощью скульптурного пластилина создаём форму накладки. Далее надо положить ещё один слой малярной ленты (сначала я не сделал этого и потом долго мучился с отдиранием наклейки от





Под передним сиденьем в «Приоре», к счастью, просторно



Снизу подушки крепятся две планки...



...на которых подвешивается усилитель



Там он и живёт, причём доступ к регулировкам не затруднён



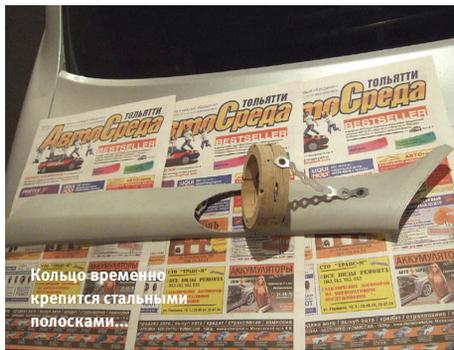
Пищалка для второй редакции: мощная вещь



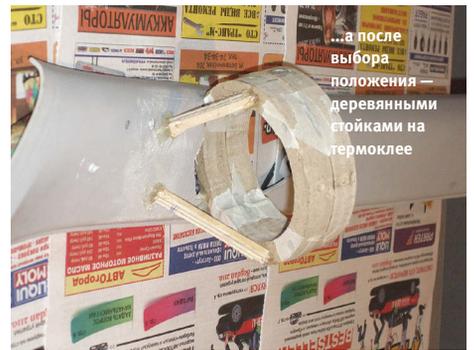
Соответственно, и крепить надо будет всерьёз



В обшивке стойки делается отверстие, куда зайдёт часть кольца



Кольцо временно крепится стальными полосками...



...а после выбора положения — деревянными стойками на термолёте



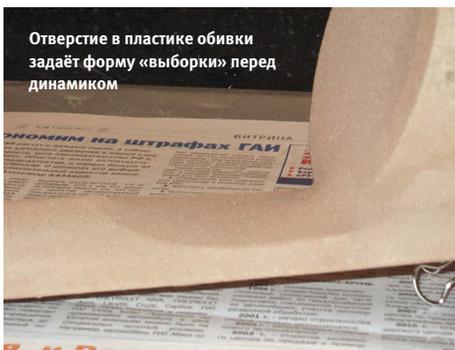
Кольцо сильно заглублено внутрь обшивки...



Поэтому особенно важно, чтобы оно потом не упёрлось в металл стойки



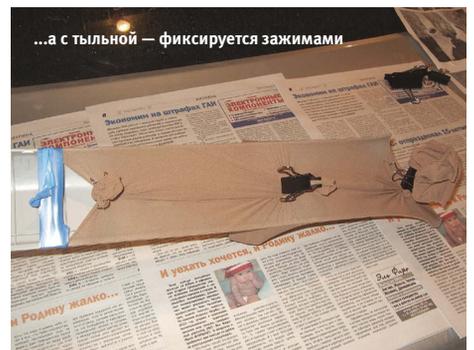
Теперь — снова чулок, но с некоторыми подробностями



Отверстие в пластике обшивки задаёт форму «выборки» перед динамиком



Чтобы форма задавалась правильно, чулок с лицевой стороны пристреливается скобками...



...а с тыльной — фиксируется зажимами

пластины). Потом идёт процесс нанесения нескольких слоев стекломата, каждый слой пропитываю эпоксидкой. Дверь в открытом

состоянии сохла примерно сутки, только потом происходил процесс снятия накладки. Ну а дальше, как и с подиумами для

твиттеров, шпатлёвка и шлифовка. Отдал я свои подиумы мастеру по обшивке, результат меня очень обрадовал.



Когда всё подготовлено, в дело вступает смола...



...стекломат...



Снова смола...



...шпатлёвка и всё, что за ней следует...



И наконец, алькантара (и мастер алькантарных дел)



Так пищалка выглядит в окончательном виде



Главное устройство и басовый регулятор



Чуть не забыл: сабвуфер



Впрочем, под настроение он может оказаться и таким...

Я долго думал, как компактно расположить усилители в багажнике. Покумекав, решил установить пару усилителей (предусмотрел место и для конденсатора, но потом от него отказался за ненадобностью) в нише правого крыла. Снаружи видно только моноблок, а двухканальник спрятан глубже, у него своё основание. Впоследствии при переходе на поканалку DLS RA20 переехал под водительское сиденье, а моноблок остался на своём месте.

Чтобы получить такой вид правой части багажника, в частности плавные обводы, пришлось немного постараться. Покрываю каркас сначала малярной лентой, затем, «отжав» у брата его майку (понравилось мне, как она тянется, а ему всё равно была не нужна, как мне показалось), закрепляю с помощью степлера. А дальше — эпоксидка, стекломат, шпатлёвка и шлифовка. Обтянул ковролином, используя «88-й» клей.

Дистанционный регулятор уровня баса не сразу нашёл своё место, в конце концов я решил отказаться от бортового компьютера, а на его место установил регулятор и не жалею, очень удобно получилось.

При переходе на поканальное подключение ГУ от прежней машины было сменено на Pioneer DEH-P88RS-II и куплен усилитель на ВЧ DLS A2. Это дало



Завершённая фронтальная акустика

качественный скачок в звуке. Усилители перенёс под передние сиденья — тем самым укорачиваются и межблочные кабели, и акустические. Сами усилки крепятся к каркасу сиденья через две небольшие планки, при этом сохраняется полная функциональность сидений, при перемещении

сиденья вперёд-назад усилитель ни за что не задевает.

Покатался я немного, послушал, всё устраивает, но хочется чего-то нового. Как известно, любая голова рукам покоя не даёт... Решил проапгрейдить систему. Кое-что получилось продать из дивайсов, залежавшихся в гараже, немного добавил денежек и приобрёл твитеры ScanSpeak D2905/970000 (себе в подарок на день рождения). Подиумы решил расположить на стойках, технология изготовления идентична описанной выше, только обтянуты новые стойки алькантарой.

Теперь немного про саб, а то почти забыл про него... Такой небольшой ЗЯ, можно его вытащить из багажника и возить иные предметы, а можно поставить другой, как, например, этот MacAudio. По настроению и текущим приоритетам...

Отдельно благодарю супругу, которая меня понимает и поддерживает. Бывало, проскальзывало: «Ну что тебе ещё надо? Где ты пропадёшь?», а тут едем как-то из магазина, и она выдает фразу: «Круто звучит, продолжай, дорогой!» За это и не только я её очень люблю. Сынишке уже год исполнился, подрастает. Буду и его приучать к хорошему звуку — важность этого приоритета у меня теперь сомнений не вызывает...

# НА ПОЛПУТИ К ВЕРШИНЕ

Когда-то давно в театре им. Моссовета был спектакль с точно таким же названием и Р. Пляттом в главной роли. Думается, и здесь такой заголовок будет уместен...



**О**бъяснений существует (как и почти всегда) больше одного. Первое лежит на поверхности, до второго надо ещё докопаться. Итак — первое.

Участники сегодняшнего теста не относятся к числу самых доступных аппаратов, но и элитой их не назовёшь. Наиболее продвинутые аппараты продаются по цене около 2000 нынешних американских рублей или немного меньше, и у нас они становятся персонажами одиночного теста. Наиболее доступные мультимедийные «головы» сегодня предлагаются по ценам от 12000 рублей (уже российских), а то и ниже. Так что нынешние одноклассники заняли нишу примерно на полпути от наиболее демократичных до наиболее продвинутых аудиовизуальных головных устройств. Я не поленился и посчитал: да, ровно среднегеометрическое. Это правда, но не вся.

Всю правду (как мы её понимаем) узнаем в ходе теста, во вводной части обсуждаем, скорее, закономерности. В частности, так получилось, что не слишком обширная группа участников оказалась разбитой на две равные части. Представители первой подгруппы на круг в полтора раза

дешевле своих «коллег» из второй. Тут сыграли свою роль два фактора. Оба участника подороже снабжены навигационной системой. А один из двоих оставшихся является представителем относительно молодой «фамилии», при этом он тоже с навигацией, да и не только. Такая вот загогулина.

## РАЗЛИЧИЯ В ПЛАНЕ «ЧИТАЕТ — НЕ ЧИТАЕТ» ПРОДИКТОВАНЫ ГЛАВНЫМ ОБРАЗОМ ПОЛИТИКОЙ ИЗГОТОВИТЕЛЯ, А НЕ ЕГО ВОЗМОЖНОСТЯМИ

Я ещё в самом начале упомянул театр, и вот тут у меня будет небольшая реплика «в сторону». Практически все нынешние навигационные системы «держат» картографическое обеспечение на картах SD (обыкновенных или micro-SD, сути это не меняет). Но поскольку использование SD в качестве источника музыкальных или AV-файлов не предусмотрено, то я и не указываю их в соответствующей графе таблицы. Вот и вся

реплика, возвращаясь к основному сюжету.

Итак, цена зависит от функциональности и от производителя. Причём под функциональностью в данном случае следует понимать наличие/отсутствие навигации, все прочие функции могут быть теми же самыми (что, собственно, и дало мне моральное право включить заметно различающиеся по цене аппараты в состав одной группы). Вот, к примеру, с античных (по меркам отрасли) времён у «голов» JVC принято читать файлы «прямого» формата WAV. А после финансово-организационного объединения мощностей такую способность обрёл и Kenwood. С другой же стороны, файлы AAC JVC пока не читает, а у «Кенвудов» читать такие файлы принято уже давно.

Насколько я понимаю, различия в плане «читает — не читает» продиктованы главным образом политикой изготовителя, а не его возможностями. Декодер — не что иное, как программное обеспечение, с которым во втором десятилетии XXI века проблем быть не должно. Проблемы чаще возникают со стороны «железа». Точнее даже, со стороны его отсутствия.

Если поколение «Пепси» народилось, когда вы уже отличали «Жигули» от «иномарки», то, наверное, помните: даже топовые модели головных устройств обходились без процессора. Конечно, теперешнюю функциональность, в частности, перемещение по файловой структуре источника или тем более группировку по жанрам, исполнителям или плейлистам, устройство без процессора обеспечить не в силах. А работу навигационной системы — и подавно. Однако в рамках своих возможностей тогдашняя система управления работала хоть куда. К примеру, нажали кнопку Eject, где-то внутри замкнулась цепь, и диск тут же выехал из слота. А переключая треки, вы можете с любой скоростью нажимать соответствующие кнопки, специализированная система

управления держит ситуацию под контролем. Но кроме ограниченных функциональных возможностей такая система управления имела ещё один недостаток — относительную дороговизну. Именно потому, что она специализированная, разработанная для источника *car audio*, и для телефона не годится.

Теперь всё не так. Причём если у звуковых «голов» на виду изрядное количество кнопок (не у всех, кстати), маскирующих существо вопроса, то у мультимедийных аппаратов (в особенности двухдиновых и в особенности — с «полноразмерным» дисплеем), таких кнопок может почти не быть. А «кнопки» сенсорного дисплея — это матрица, которую процессор должен опросить поэлементно (строка-столбец), а на это требуется время. К тому же процессор управляется не напрямую кодами (как в старину), а через оболочку вроде *Windows Embedded* (*WE* — встраиваемая система *Windows*). Процессоры, как вы понимаете, берутся не те же, что применяются в системе *ПРО*, и по мере усложнения функций аппарата нагрузка на них растёт. В результате за проворными движениями «оператора» наш компьютер частенько не успевает (к примеру, при переключении треков). А осуществление простейшей операции типа выгрузки диска при выключенном аппарате требует загрузки *WE*, в результате между нажатием кнопки и выгрузкой диска проходит до 10 секунд, как реально происходит у одного из фигурантов сегодняшнего теста.

Плюс ещё ошибки, а чаще — недоработки в графическом интерфейсе. Скажем, отображение виртуальной кнопки не появляется, и вам надо знать, что она должна быть здесь. Или — виртуальные кнопки переключения треков закрывают номер трека. Или — информация о номере дорожки при воспроизведении *CD* вовсе отсутствует. (А теперь представьте, что у вас тестовый диск о 99 треках и вам нужен 59-й.) Опять что-то многовато негатива получается. Но без этого, наверное, нельзя, иначе вы просто не поймёте, отчего для мультимедийного устройства восьмёрка за удобство управления — уже достижение. Словом, нужна вам функциональность — платите своим временем.

Насколько можно судить, такова тенденция развития мультимедийных «голов». Они должны читать и воспроизводить всё, что пользуется заметным спросом, принимать сигнал от разнообразных внешних источников, а некоторыми из них — и управлять. Под «некоторыми» я, понятно,

имел в виду «семейство айподовых», но, наверное, скоро перечень управляемых внешних устройств будет расширяться. А почему нет — если они ходят под той же *WE*, а пуще того — под *Android*? Но вот рассчитывать на то, что они станут воспроизводить звук или показывать видео в качестве, близком к максимально возможному, наверное, не стоит. О звуке, кажется, всё уже было сказано, по крайней мере, я не припомню обычных (то есть не эксклюзивных) аудиовизуальных «голов», которые по качеству звука дотянули бы до

## ПО КАЧЕСТВУ ЗВУКА И КАРТИНКИ МУЛЬТИМЕДИЙНЫЕ АППАРАТЫ КАК БЫ ЗАВИСЛИ НА ПОЛПУТИ К ВЕРШИНЕ, ВОЗМОЖНО ДАЖЕ, ЧТО НАВСЕГДА

уровня лучших «специализированных», чисто звуковых аппаратов. По части видео дела таковы: *DVD*-плеер даёт картинку не хуже и не лучше, чем средней руки домашний источник. Но если бы производитель был заинтересован в качестве «на выходе», то он бы снабжал аппараты хотя бы *S-Video*-выходом, не говоря уже о выходах компонентных или *RGB*. Нет таких — значит, и не нужно качество. Словом, по качеству звука и картинки мультимедийные аппараты как бы зависли на полпути к вершине и, возможно, останутся там навсегда.

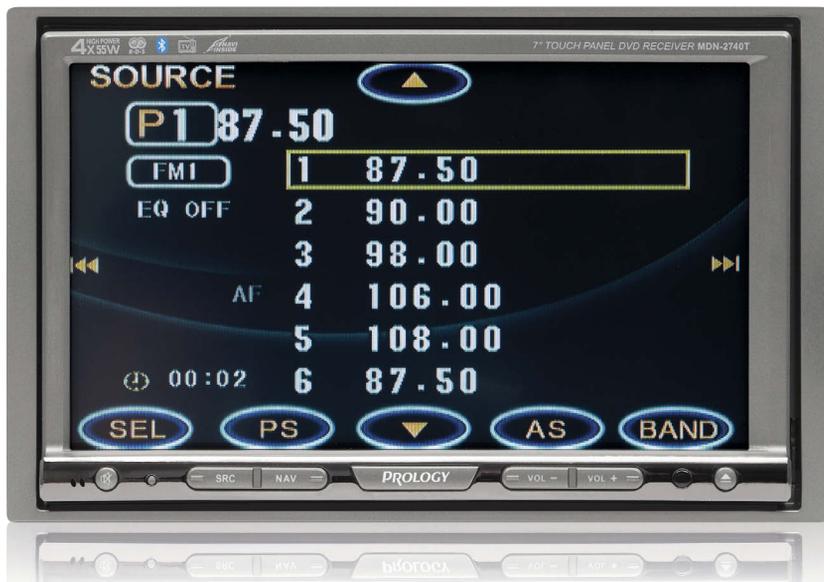
Кто-то возразит: а разве прогресс в качестве дисплеев не заметен невооружённым глазом? Конечно, заметен, а уж вооружённым — тем более. И хотя продиктован он в первую очередь изменениями в технологии, факт, несомненно, отрадный. Но опять же картинка от хорошего качества 10-ти, а тем более 15-дюймового монитора должна быть не хуже, а для просмотра комфортнее и приятнее. И тот факт, что номенклатура потолочных мониторов расширяться не спешит, в очередной раз указывает, что сегодня нужно не столько качество, сколько количество — файлов, форматов, килобит в секунду, в конце концов.

Кстати о количестве. Трое из четверых участников оснащены двумя *AV*-входами. Это в дополнение к «молчаливому» входу *Camera*. Даже если один из *AV*-входов (хотя бы в части *Video*) занят вездесущим айподом, у вас остаётся возможность подключить ещё один источник. Все участники снабжены трансивером *Bluetooth*, и это живописнейшим

образом вписывается в главную тенденцию. Коль уж мультимедийная «голова» — вещь универсальная, то она должна уметь всё. С тех же позиций можно объяснить и отсутствие цифрового выхода звука, в том смысле, что главное для мобильной мультимедии — работа с разными источниками и разными форматами. Но совсем не обязательно, что она же и основа мобильного театра. А тогда зачем вам цифровой выход и/или встроенный декодер многоканального звука? Так что с этой позиции отсутствие цифрового выхода вроде и не минус, точнее, для большинства не минус. Но мы быстро освоили новую систему ценностей: если от некоторого формата (*DVD*, *MPEG4*) мы не можем получить всё, что в нём заложено — это уже не по понятиям.

Можно, наверное, переходить к обязательной программе — перечислению тех функциональных особенностей аппаратов, на которых я в ходе теста не буду заострять внимание, подразумевая по умолчанию. В тюнере три банка (по шесть пресетов) доверены *ЧМ*-тюнеру, тогда как *АМ*-тюнер скромно довольствуется одним и ловит в диапазонах длинных и средних волн. При работе с *RDS*-вещателями тюнер осуществляет синхронизацию часов по коду *СТ*, а также поиск нужной станции по коду *PTY* (тип программы), каковых кодов система различает ровно 29. По части считываемых форматов теперь умолчаний нет, все они перечислены в таблице явным образом. Считаю, что в аппарате реализованы все три сервисные функции и все же дополнительные режимы воспроизведения. Читаются *CD*-текст и тэги. Режимы поиска работают одинаково как на *CD*, так и на *DVD*. Аппарат снабжён трансивером и интерфейсом *BT*, так что достаточно указать, встроенный микрофон или внешний. Да, цифрового выхода звука нет, упоминать об этом каждый раз нет смысла, что, однако, не мешает мне провести этот факт по статье недостатков. Звук в *DTS* не воспроизводится, тут ситуация та же. В *ЦАП*е задействован фильтр *КИХ*-типа, полярность выхода соблюдена. И ещё: в режиме паузы *DVD* работает память на поле, если не сказано иного. Наконец, если система предусматривает двухзонный режим, то на выход *Rear Monitor* можно направить сигнал от любого источника, кроме тюнера.

Ну а теперь уже пора посмотреть, все ли участники задержались на полпути к вершине или кто-то собрался забраться повыше.



## Prology MDN-2740T

В этом аппарате есть, похоже, всё, включая навигацию и ТВ-тюнер. Кстати, Prology перевешивает любого из «коллег» и в буквальном смысле слова — понятно, что двухдиновый корпус заполнен основательно. Микрофон для BT встроенный. Навигационная система нам знакома, это «Навител», «Навигатор 3.2». Набор «железных» кнопок не самый широкий: нет среди них переключения треков. Как потом увидим, у остальных участников кнопок и того меньше. Сами кнопки по эргономике, пожалуй, не уступят кнопкам любого (или почти любого) из грандов отрасли. Пульт — модернизированная «карточка» о 44 кнопках. В целом удобный, хотя усилие на кнопках слегка различается, и маркировка на корпусе чуть мельче, чем хотелось бы. С пульта можно управлять почти всеми функциями, включая выход в меню настроек (и работу с ним). Наклонных положений дисплея я насчитал 11, последнее из них соответствует углу 45 градусов — того и другого более чем достаточно. Диммер ручной, на четыре положения. В меню начальных настроек пять страниц, но лишь одна из них отвечает за начальные настройки, а не настройки RDS, BT или дисплея. Здесь три «экрана» на десять записей, ничего лишнего. Звуковыми настройками заведует обычный тембр с четырьмя заводскими предустановками. Для фильгра НЧ на сабвуферном выходе можно выбрать частоту среза 80/120/160 Гц. Не очень понравилась то, что из меню настроек аппарат выходит самостоятельно уже после 8-секундной паузы. А для выхода из звуковых настроек вам достаточно замешкаться на 3,5 с. При работе с

AV-входами виртуальные кнопки выхода в меню источников либо в звуковые регулировки на дисплей не выводятся, вам надо помнить, где они спрятаны. А при выводе на экран виртуальных кнопок переключения треков текущий номер трека становится невидным. Спустя 6 с после выгрузки диска аппарат самостоятельно закрывает панель, даже если вы уже задвинули край диска в слот.

В AM-тюнере два банка, и оба для средневолновых вещателей. Для диапазона OIRT (это который «наш») ЧМ-тюнер предоставляет персональный, четвёртый банк пресетов. Ручного поиска нет вовсе. Автоматическое заполнение банка занимает 16 с в нижнем и 25 с в верхнем (CCIR) диапазоне.

Браузер выводит список папок с «компрессией» подряд, так что избегайте одинаковых названий. Выбрали папку — извольте слушать первый файл в ней. Хорошо, что кнопки переключения треков позволяют выйти в следующую папку. Файлы MPEG2 (видео) с флэшки читаются, но звуковой файл в соответствие ему не ставится и не воспроизводится.

CD-текст не отображается. Кроме обычных дополнительных режимов, есть повтор музыкального фрагмента и программное воспроизведение на 16 шагов. С кириллицей в тэгах проблем не возникает. Для быстрого поиска предусмотрены четыре скорости (с фиксацией), скорость от удвоенной до 20-кратной. Подготовка к воспроизведению дисков (CD/mp3/DVD, как всегда) заняла 10/10/16 с.

DVD-плеер читает диски регионов 5 и 2 (Европа), но не 1, во времена сенатора Маккарти его бы обвинили в антиамериканской

### Prology MDN-2740T

Серийный № -

#### ЧМ-тюнер

Диапазон	CCIR/OIRT
Чувствительность, мкВ	1,2/2,3
Полоса частот (-3 дБ), Гц	54 — 18850
Отношение сигнал/шум, дБА	63,8
Уровень сигнала на линейном выходе, В	2,35

#### Вход Аудио

Полоса частот (-1 дБ), Гц	31 — 33400
---------------------------	------------

#### Аудио (CD)

Неравномерность АЧХ (20 Гц/20 кГц), дБ	-2,2/+0,8
Отношение сигнал/шум, дБА	89,5
Переходное затухание (1 кГц), дБ	66,5
Уровень сигнала на линейном выходе, В	2,05

#### Видео (DVD)

Разрешение по горизонтали, твл	470
Амплитуда сигнала на линейном выходе (75 Ом), В	1,07

#### Видео (дисплей)

Формат	1,79:1
Количество пикселей	480 x 234
Диагональ изображения, мм	176
Системы цветности	NTSC/PAL/SECAM
Контрастность	136:1
Разрешающая способность (4:3/16:9), твл	-/340
Яркость, кд/м²	232
Углы обзора, град.	
H	+45
V	+20/-10

#### Аудиосекция

Выходная мощность, Вт RMS (КНИ = 1%)	19,4
Регулировка тембров, дБ	
B4	+13,2
H4	+13,7/-13,9



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

COMPACT DVD	AV	DVD-V, DivX, VCD
	Audio	CD-DA, mp3, WMA
USB	AV	MPEG1, MPEG4
	Audio	mp3, WMA

деятельности. Выход в меню Setup возможен, когда загружен любой диск либо подключена флэшка. В меню 4 страницы, 2,5 уровня, лишнего здесь разве только настройка параметров картинки на передающей стороне. Выбранные звуковые предпочтения в меню диска успешно задаются, а это получается, будем говорить, не у всех. А вот функция Resume почему-то сбивается после смены источников. Пункты меню диска напрямую с дисплея вводить нельзя, цифры как пункты меню воспринимаются нормально. Адресные переходы возможны по частям, главкам и времени части — это притом что в обычном режиме на дисплей выводится лишь время главки.

Ясность мужских голосов на середине не потрясает. Собранность на низких, бархатных нотах не самая высокая, но, в общем, приемлемая. Свистящие звуки немного приукрашены. Подача интонаций ясная и довольно естественная. Женский вокал показался малогабаритным, хотя и здесь артикуляция очень чёткая. Контрабас плотный и, похоже, не самый глубокий. Рельеф бас-гитары имеет бархатистый характер. Рояль «принаряжен» на верхах, оттого и динамика воспринималась преувеличенной. Скрипки вполне музыкальные, хотя они и не отличаются голографической ясностью. Послесвучия бубна имеют едва заметную синтетическую окраску.

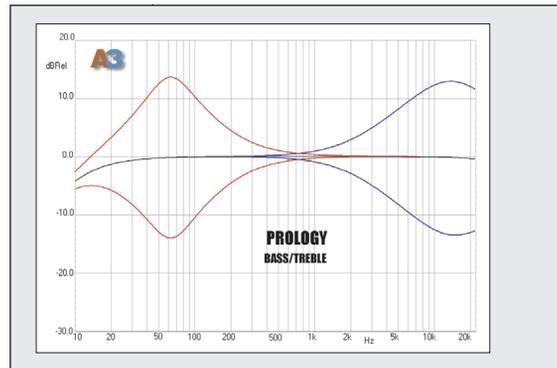
В трз (начинаем, как всегда, со 128 Кбит/с) задник сцены слегка приближен, но второй вокальный план на месте. Поверху динамика практически свободная, компрессия ощущается лишь на задне-средних планах, а они не во всякой музыке и есть. Рельеф бас-гитары передаётся очень неплохо, субъективно он не хуже, чем мы слышали на CD. Бубен простоват (что естественно), но тоже похож на тот, что мы слышали на компакте. В барабанах ощущается недостаток басового наполнения. Рояль скруглён и не очень подробен, зато лишён кислотных призвуков. С переходом на повышенный битрейт тылы становятся на место, компрессия теперь мало заметна и на оркестровой музыке. Рояль теперь слегка подробнее, но артефакты остались незначительными.

В DD (это на DVD) щелчки зажималки показались тускловатыми, зато удары по телу вполне драматичны. Стрельба резкая, правильная, голливудская. Взрывы неидеально оформлены во времени, оттого, наверное, всё действие не слишком захватывает. А вот стекло бьётся вполне «стеклянно». Бас музыкально-

го сопровождения неплохо оформлен, но кажется укрупнённым. Вокал выдвинут вперёд, однако звучит подобно и тоже драматично. Барабаны смягчены, но узнаваемы.

Середина картинки на внешнем мониторе безукоризненно отцентрована по горизонтали (сегодня будем этот факт предполагать по умолчанию) и сдвинута вверх на 1%, что тоже неплохо. Ширина трёх наиболее сложных переходов между цветными полосами 0,2/0,25/0,3% (NTSC) и 0,2/0,25/0,4% (PAL) — по совокупности один из лучших результатов в группе. Уровень яркостных шумов в американской системе выше среднего, в европейской — средний. Плеер воспроизводит три градации чёрного и одну — белого. Полоса «чернее чёрного» не отображается. Уровень цветных шумов немного выше среднего. На контрастных цветных переходах наблюдается средней интенсивности окантовка по сбросу яркости. У лиц в NTSC едва заметный зеленоватый оттенок, в PAL цветопередача достаточно аккуратная.

На своём дисплее картинка расположена точно так же, со сдвигом вверх на 1%. Ширина цветных переходов 0,2/0,4/0,6% и 0,2/0,4/0,4%, как видим, американскую систему дисплей любит меньше. Передаются те же три градации чёрного и одна — белого. Яркостные шумы дисплей не вносит, впрочем, это норма. На контрастных цветных переходах наблюдается окантовка по набросу яркости. Формат кадра не переключается, естественно, изображение Regular будет заметно растянуто. Wide передаётся без геометрических искажений. Параметры картинки регулируются от 0 до  $\pm 8$ . У меня настройки получились такими (Я/К/Н): -1/+8/-7. Цветовой тон не регулируется, но его как раз можно было бы и не трогать. Серый цвет имеет оттенок цвета морской волны. Горизонтальные линии мелкой сетки воспроизводятся лишь частично и с периодичностью по вертикали. У лиц «тестовых» девушек едва заметный красноватый оттенок в NTSC и желтоватый — в PAL.



Чувствительность тюнера в нижнем ЧМ-диапазоне не лезет ни в какие рамки, но зачёт у нас по CCIR, поэтому считаем, что тюнер его сдал. Шумов, правда, тоже несколько больше, чем хотелось бы (но не больше, чем мы уже привыкли). Полоса по входу АЧХ достаточно широкая поверху, а понизу можно было бы и пошире. При воспроизведении CD спад понизу точно такой же, -1,0 дБ на 31,5 Гц, так что это особенность выходного усилителя. На верхах (это уже особенность ЦАП) на АЧХ наблюдается подъём, максимум 1,2 дБ приходится на 16 кГц. Уровень шумов чуть выше, чем хотелось бы, переходное затухание — несколько ниже. Громкость регулируется шагами по 1 дБ, ограничение на линейном выходе случается на шести последних ступенях — уровни тюнера и плеера согласованы неплохо. Тембры имеют по семь шагов перестройки, у них эквалайзерная характеристика (ну это вы видите) с центральными частотами 63,7 Гц и 13,9 кГц. Частоты среза фильтра НЧ 88,8/129/169 Гц, крутизна спада 12,5 дБ/окт. Размах выходного видеосигнала в пределах стандартного допуска  $1В \pm 10\%$ . У дисплея точно соблюдена стандартная (16:9) геометрия, отсюда и отсутствие геометрических искажений картинки Wide. Яркость не очень высокая, хотя всё, что выше 200 кд/м<sup>2</sup>, мы считаем нормой. Зато углы обзора по горизонтали на зависть остальным одноклассникам.

## ЛИЧНОЕ ДЕЛО

### КТО

Prology MDN-2740T

### ПОЧЁМ

20500 руб.

### ЭТО — ПЛЮС

ВТ-трансивер  
Навигационная система  
ТВ-тюнер  
Оба ЧМ-диапазона  
Кириллица

### ЭТО — МИНУС

Нет цифрового выхода звука  
Некоторые недоработки в управлении  
Не отображает CD-текст  
Не читает DTS  
Нет переключения формата кадра

### ОДИМ СЛОВОМ...

Здесь есть всё. Понемногу, но всё

### РЕЙТИНГ

Интерфейс	8
Удобство управления	7
Технические характеристики	7
Видео (дисплей/DVD)	8/8
Аудио	8/8/8
Итого	38





## JVC KW-AVX840

**В**нешний микрофон для BT крепится на козырёк или приборную панель. Вообще, это правильно, что внешний, лучше держать его подальше от воздушных струй климат-контроля. Это единственный участник без своей навигации, но и у него есть гнездо для подключения внешней Navi по RGB, такие теперь времена... Кнопки здесь реально минимум, все они, то есть одна, вынесена на характерный прилив в нижней рамке дисплея. Рядом с ней находятся датчики приближения (Proximity Sensor) — это фирменная находка, благодаря которой виртуальные кнопки при работе с видеисточником появляются на экране лишь тогда, когда вы подносите к нему руку. Новинка оказалась действительно удобной. Ещё одна немаловажная (и нечастая в этом форм-факторе) особенность — съёмная передняя панель. Сопутствующая механика сделана на совесть, но благодаря размерам и весу «панельки» обращаться с ней приходится уважительно. Для подключения айпода с видео требуется кабель KS-U30. Пульт ДУ (RM-RK252) встречается нам не впервые, и поводов для сожаления тут нет — это настоящий «камушек», который в руке держится очень неплохо, и кнопки у него правильные. Разве что треугольные кнопочки в верхней части пульта классом пониже. И ещё: манипуляции с кнопками Shift и Direct при вводе цифр (например, при поиске главки) требуют участия двух рук, и мне по-прежнему кажутся чересчур мудрёными. Диммер ручной либо автоматический (по фонарям), либо, наконец, по времени суток. Предусмотрена настройка

яркости подсветки для вечернего и дневного режимов. Для фона дисплея и (отдельно) для цвета виртуальных кнопок можно выбрать из 32768 вариантов. У дисплея 7 наклонных положений, вплоть до угла 30 градусов. В меню настроек 4 страницы, 2 — 3 уровня. Правда, на двух страницах по два «экрана» (фактически это тоже страницы), но можно сказать, что пользовательский интерфейс среднесложный. Имеется русский вариант интерфейса. Звуковыми настройками заведует трёхполосный параметрик, который, если отключить режим Pro, настраивается, как обычный трёхполосный тембр. Заводских установок шесть, и одна пользовательская. Центральные частоты 60/80/100/150 Гц, 0,5/1/1,5/2 и 10/12,5/15/17,5 кГц. Число значений добротности по полосам 4/2/1. Фильтры ВЧ каналов Front и Rear имеют внушительный перечень частот среза 40/60/80/100/120/150/180/220 Гц. У фильтра НЧ возможностей меньше, только то, что нужно: 50/60/80/100/120 Гц. Предусмотрен двухзонный режим работы.

Третий банк ЧМ-тюнера отведён под нижний диапазон. Почти 40 с занимает автоматическое заполнение банка верхнего (CCIR) диапазона шестью наиболее мощными станциями. В нижнем диапазоне эта функция не включается вовсе.

Как ни удивительно, графический интерфейс браузера различается на внешнем и своём дисплеях. На внешнем отображаются только папки нижнего уровня и файлы в папке. Выбрали папку — начинается воспроизведение первого файла. На своём дисплее можно вывести и пап-

### JVC KW-AVX840

Серийный №155X0078

#### ЧМ-тюнер

Диапазон	CCIR/OIRT
Чувствительность, мкВ	0,9/0,8
Полоса частот (-3 дБ), Гц	16 — 20000*
Отношение сигнал/шум, дБА	64,5
Уровень сигнала на линейном выходе, В	1,75

#### Вход Аудио

Полоса частот (-1 дБ), Гц	12 — 33200
---------------------------	------------

#### Аудио (CD)

Неравномерность АЧХ (20 Гц/20 кГц), дБ	-0,45/-0,4
Отношение сигнал/шум, дБА	95
Переходное затухание, дБ (1 кГц)	87
Уровень сигнала на линейном выходе, В	3,3

#### Видео (DVD)

Разрешение по горизонтали, твл	470
Амплитуда сигнала на линейном выходе (75 Ом), В	1,06

#### Видео (дисплей)

Формат	1,92:1
Количество пикселей	800 x 480
Диагональ изображения, мм	176
Системы цветности	NTSC/PAL
Контрастность	154:1
Разрешающая способность (4:3/16:9), твл	400/480
Яркость, кд/м <sup>2</sup>	262
Углы обзора, град.	
H	+45
V	+5/-20

#### Аудиосекция

Выходная мощность, Вт RMS (КНИ = 1%)	20,7
Регулировки эквалайзера, дБ	
ВЧ	+9,7
СЧ	+9,9
НЧ	+9,8/-9,6

\*См. текст.

Выходы	Звук, аналоговые	2 x 2 + 1 + 2
	Звук, цифровой	-
	Видео	1
Входы	AV	1
	V (Camera)	1
Интерфейсные шины		Navi
Слоты для твердотельной памяти		USB

COMPACT DVD	AV	DVD-V, DivX, VCD
	Audio	CD-DA, mp3, WMA
USB	AV	MPEG1, MPEG2, MPEG4
	Audio	WAV, mp3, WMA

ки верхнего уровня и перемещаться по ним свободно. Кириллица в тэгах не поддерживается.

Из дополнительных режимов в дисковом проигрывателе не реализовано сканирование. Быстрый поиск не фиксированный, скорость, вначале удвоенная, через 3 с переключается на 10-кратную. Впрочем, и при «десятке» можно довольно точно выйти на «точку». С дисками аппарат знакомится неспешно, воспроизведение начинается через 11/16/16 с (mp3/CD/DVD).

DVD-плеер ориентирован на диски региона 5. В меню Setup можно выйти, если диск с видео (DVD/VCD) загружен и выбран в качестве источника. Здесь всего-то 6 позиций и 2 уровня (будь позиций 5, они бы вообще поместились на одной странице). Выбранные звуковые предпочтения на диск не передаются. Цифры как пункты меню диска не вводятся, но напрямую с экрана вводить их можно, если вы, конечно, догадаетесь, как этот режим организовать. Адресный поиск позволяет только ввести номер части или главы, и то надо обладать незаурядной реакцией. Чтобы переключить Angle, нужно использовать и дисплей, и пулть.

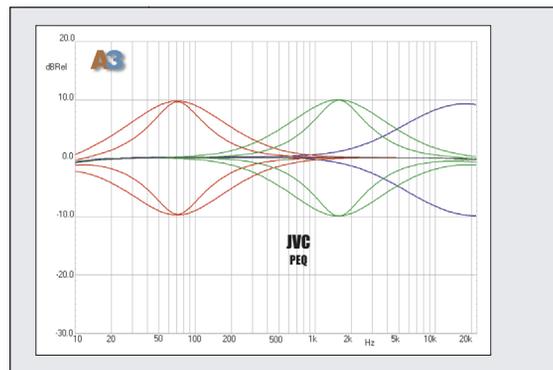
Интонации мужского вокала на CD передаются напористо, голоса не кажутся скучными или тем более замедленными. Собранность на низах, возможно, не дотягивает до идеала, однако, как сказано, идеал среди мультимедии ещё надо поискать. Женский вокал преподносится более академично, подвижности у него меньше, но и скучным его не назовёшь. Глубокий, мощный и хорошо очерченный рояль. Скрипки в меру певучие, материальные и при этом подвижные. Разве что маракасы показали немного осторожными.

Задник сцены в трз несколько отдалён, но, если постараться, дорисовать его можно. Второй вокальный план держится на месте. Поверху динамика заметно сжата. Рояль не потрясает подробностями, зато и артефактами не грешит (почти). Рельеф бас-гитары бархатистый, но в этом битрейте (128 Кбит/с) бывало и хуже. Атака передаётся уверенно. Динамика барабанов слегка подчёркнутая. Бубен похож на себя, а что жестковат, так это неизбежно. С переходом на удвоенный битрейт задник сцены сохраняет свою позицию, второй план тоже. Поверху ограничения динамики остались теми же. Ритмика бас-гитары приобрела ломаный характер, атака стала не всегда предсказуемой. Выходит, бывает и так. Динамика барабанов всё ещё напористая.

Щелчки зажигалки в DD несколько затуплённые. Контактные поединки Дж. Бонда не слишком впечатлили. Стрельба не то чтобы понарошку, но всё же не пугает. Показалось, что звуковые эффекты идут как бы факультативно на фоне очень чётких диалогов. А вот в вокале музыкального сопровождения драматизм проявился в полной мере. Бас немного укрупнён, но оформлен очень неплохо. Барабаны узнаваемы, хотя динамика их не запредельная. Главное, что партии отдельных инструментов складываются в одно целое, которое и называется музыкой.

Смотрим на внешний монитор. Центр картинки смещён вверх на 1%. Ширина переходов между цветными полосами 0,3/0,25/0,3% и 0,25/0,3/0,25% (для NTSC и PAL) — тут плеер продемонстрировал редкую стабильность. Уровень ярких шумов выше среднего в NTSC и ниже среднего в PAL. На внешнем мониторе можно различить две градации чёрного и не без труда — две градации белого. Уровень цветных шумов невысокий. На контрастных цветных переходах заметна средняя интенсивности окантовка по сбросу яркости. Цветопередача в той и другой системе достаточно точная.

Центровка на своём дисплее иная: картинка сдвинута на 1% вправо и на 2% вверх. Ширина переходов между цветными полосами 0,35/0,25/0,4% и 0,25/0,25/0,15% — в PAL набор показателей вообще уникальный — 400 линий по цвету. Как ни удивительно, в PAL ярких шумов на дисплее больше, присутствуют мелкие слегка наклонные полосы. Воспроизводятся три градации чёрного и одна — белого. Режимов представления кадра предусмотрено три. В Rapoama картинка обычного формата растягивается от 25% в центре до 60% (!) по краям. В Regular изображение 4:3 будет растянуто по горизонтали на 6%. Примерно настолько же растянута картинка Wide в режиме Full. Параметры регулируются от 0 до ±15. Наши настройки получились такими (Я/К/Н/Цт): -2/+7/-15/0. Как видим, цветовой тон можно не трогать, как и яркость (здесь она называется Black), а вот насыщенность мы убрали на минимум, и всё равно много, лица сохранили оптимистический розовый окрас как в одной, так и в другой системе.



У тюнера чувствительность в OIRT-диапазоне даже немного выше, впрочем, в SCIR она тоже не низкая. Частотная полоса — уникальная, признаков присутствия фильтра пилот-тона 19 кГц я не обнаружил. Ширина полосы по входу Аух достаточная. Показатели дискового проигрывателя по традиции на высоком уровне. Громкость регулируется шагами по 1 дБ. Ограничение на линейном выходе на 4 последних шагах. Если прибавить «лишние» 3 дБ к выходному сигналу плеера, можно сделать вывод, что CD будет играть заметно громче тюнера. Измеренные центральные частоты параметрика 70,9/93,3/115/168 Гц, 0,548/1,057/1,55/2,07 кГц и 10,7/13,6/16,6/19,5 кГц. Как видите, у регулятора ВЧ тоже эквалайзерная (только широкая) характеристика. Фильтр НЧ отключаемый, частоты среза 65,0/75,0/101/140 Гц, крутизна спада классическая — 11,5 дБ/окт. Набор частот для фильтра ВЧ такой: 43,1/63,9/83,5/104 Гц и 123/153/184/223 Гц, крутизна спада 11,8 дБ/окт.

Геометрия дисплея «шире широкого», отсюда, как нетрудно догадаться, и проистекают те 6% растяжения, которые были отмечены при воспроизведении тестовых таблиц. Яркость достаточно высокая, разрешение тоже на высоте (более того, тут у нас второй случай, когда на «своём» дисплее больше линий, чем на внешнем). Характеристика направленности по горизонтали оказалась рекордно широкой для матрицы с таким разрешением, но как бы в противовес, направленность по вертикали выражена довольно явно. К тому же оптимальный угол просмотра 7,5 градусов вниз от нормали, а это, по нашему разумению, не лучший вариант.

## ЛИЧНОЕ ДЕЛО

### КТО

JVC KW-AVX840

### ПОЧЕМ

21500 руб.

### ЭТО — ПЛЮС

- BT-трансивер
  - Съемная передняя панель
  - Русский пользовательский интерфейс
  - Оба ЧМ-диапазона
  - Читает файлы WAV
  - Широкий угол обзора по горизонтали
- ЭТО — МИНУС**
- Нет цифрового выхода звука
  - Не читает DTS
  - Узкий угол обзора по вертикали

### ОДНИМ СЛОВОМ...

Сolidное качество за разумные деньги

### РЕЙТИНГ

Интерфейс	7
Удобство управления	8
Технические характеристики	9
Видео (дисплей/DVD)	8/9
Аудио	9/8/8
Итого	40,83





## Kenwood DNX5580

Что тут у нас? Навигационная система Garmin. Микрофон BT встроенный. Кроме универсальной шины аппарат снабжён ещё и специализированной для подключения ТВ-тюнера Kenwood. Панель тоже съёмная (и понятно, почему «тоже»). Причём поскольку дисплейный блок обходится без механизации, то и снять его можно без включения аппарата. Постановка панели требует некоторых (не чрезвычайных) навыков. ИК-пульт ДУ предлагается как опция. Наличие энкодера мы всегда приветствуем, а в данном случае он даже не столь и мелкий, раза в полтора меньше, чем в звуковых головных устройствах. Диммер автоматический (по габаритам), отключаемый. Предусмотрены 10 заводских цветов подсветки кнопок, а по RGB пользователь может выбрать из 32768 вариантов и сохранить выбор в трёх пресетах (нам удалось накрутить зелёный редкой яркости, для тёщи — в самый раз). Главное меню настроек — в 3 уровнях и содержит 7 страниц. Страница Source Setup содержит в себе страницы по каждому из источников. Зато 4 страницы верхнего уровня включают в себя по 1 — 2 записи. Меню настройки DVD-плеера, как часто бывает, это часть общего меню. В начальных настройках всего 4 позиции, но уровень может быть до 4-х. Звуковые настройки включают в себя 4 страницы в 3 уровнях. Трёхполосный параметрик имеет шесть предустановок. Набор частот на басах впечатляет: 40/50/60/70/80/100/120/150 Гц. Для СЧ и ВЧ набор, можно сказать, стандартный: 0,5/1/1,5/2 кГц и 10/12,5/15/17,5 кГц. Фильтр ВЧ (для Rear и Front отдельно) на частоты

среза 40/60/80/100/120/150/180/220 Гц, для фильтра НЧ частоты 50/60/80/100/120 Гц. Предусмотрен двухзонный режим работы, на Rear Monitor почему-то нельзя направить сигнал от USB. Не очень понравилась скорость реакции системы на кнопки, в звуковых настройках процессор заметно тормозит.

Занесение в память ЧМ-тюнера шести ближайших станций, как всегда у «Кенвудов», происходит очень быстро, процесс занимает меньше 3 с. При работе в RDS, кроме самых необходимых функций, реализовано ожидание для типа программ News. Впрочем, для нас эта функция имеет умозрительное значение, что-то мне не попадались вещатели, которые меняли бы РТУ в зависимости от контента.

Браузер даёт файлы и папки нижнего уровня либо папки более высокого, но только одного. Если выбрана папка нижнего уровня, начинается воспроизведение первого файла. В браузер заложены расширенные возможности поиска, которые будут особенно полезны при работе с айподом.

Из дополнительных режимов воспроизведения в дисковом проигрывателе не реализовано сканирование. В режиме полного отключения задействованы функции пассивной выгрузки и «спрятать диск» (однако пауза перед выгрузкой диска составляет 10 с). В режиме Standby работает и включение диском. Удивительным образом не выводится номер трека при воспроизведении CD. Ускоренный поиск фиксированный, на CD только 4-кратный; на DVD предусмотрена также 12-ти и 20-кратная скорости. На подготовку к воспроизведению

### Kenwood DNX5580

Серийный №-

#### ЧМ-тюнер

Диапазон	CCIF
Чувствительность, мкВ	0,9
Полоса частот (-3 дБ), Гц	11 — 17700
Отношение сигнал/шум, дБА	65,3
Уровень сигнала на линейном выходе, В	1,55

#### Вход Аудио

Полоса частот (-1 дБ), Гц	9,0 — 33700
---------------------------	-------------

#### Аудио (CD)

Неравномерность АЧХ (20 Гц/20 кГц), дБ	-0,3/-0,5
Отношение сигнал/шум, дБА	96,5
Переходное затухание (1 кГц), дБ	86,5
Уровень сигнала на линейном выходе, В	2,50

#### Видео (DVD)

Разрешение по горизонтали, твл	460
Амплитуда сигнала на линейном выходе (75 Ом), В	0,93

#### Видео (дисплей)

Формат	1,90:1
Количество пикселей	800 x 480
Диагональ изображения, мм	153
Системы цветности	NTSC/PAL
Контрастность	190:1
Разрешающая способность (4:3/16:9), твл	380/440
Яркость, кд/м <sup>2</sup>	298
Углы обзора, град.	
Н	±35
В	+40/-5

#### Аудиосекция

Выходная мощность, Вт RMS (КНИ = 1%)	17,6
Регулировки эквалайзера, дБ	
от	±7,7
до	+8,0/-7,9

Выходы	Звук, аналоговые	3 x 2 + 2
	Звук, цифровой	-
	Видео	1
Входы	AV	2
	V (Camera)	1
Интерфейсные шины		TV, Унив.
Слоты для твердотельной памяти		USB

COMPACT DVD	AV	DVD-V(DTS), DivX, VCD
	Audio	CD-DA, mp3, WMA, AAC
USB	AV	MPEG1, MPEG4
	Audio	WAV, mp3, WMA, AAC

дисков (CD/mp3/DVD) потребовалось 8/9/12 с. С кириллицей проблем не возникает.

DVD-проигрыватель работает с дисками региона 5. В отличие от многих аппарат читает звук в DTS. VCD воспроизводятся только без PBC. Коль скоро меню Setup является частью общего меню, войти в него можно всегда. В меню всего 9 позиций, но в общей сложности (считая меню-оболочку) до 4 уровней. Позиции меню диска можно выбирать напрямую с дисплея, но не цифрами. Звуковые предпочтения в меню диска не передаются. Для переключения угла (Angle) требуются 4 операции, с выходом в Menu Control — 2, вообще, процесс управления функциями DVD-плеера расслабиться не даст. Адресных переходов нет, поскольку ввод цифр не предусмотрен.

Мужской вокал на CD подаётся ненавязчиво, голоса собранны, сибиллянты достаточно точны. Интонации передаются без нажима, но довольно подробно. Женский вокал звучит детально, возможно, лишь немного холоднее, чем хотелось бы, а отклики студии кажутся приближенными. Скрипкам недостаёт лёгкости и быстроты движений. Бубен достаточно естественен, да и маракасы близки к идеалу. Рояль собранный и глубокий, но темп его кажется замедленным. Звук контрабаса чуть более плотный, чем «на самом деле».

Задник сцены в пр3 приближен, здесь это заметнее, чем на CD. Второй вокальный план тоже кажется приближенным. Поверху динамика почти не ограничена, аппарат демонстрирует цельность природы — все планы двигаются только вперёд. Рояль достаточно подробный, однако холодный. У бас-гитары хорошо проработан рельеф, и атака передаётся стабильно. Бубен простоват и не слишком музыкален. Динамика барабанов соответствует нашим ожиданиям. С переходом на удвоенный битрейт (256 Кбит/с) задник становится на место. Второй план всё ещё приближен, но теперь это выглядит органичнее. Вокал звучит ощутимо теплее и натуральнее. На басах появилось больше деталей, и теперь слышно, что рельеф бас-гитары упрощён. Бубен теперь похож на себя, хотя стадия звукоизвлечения не всегда стабильна.

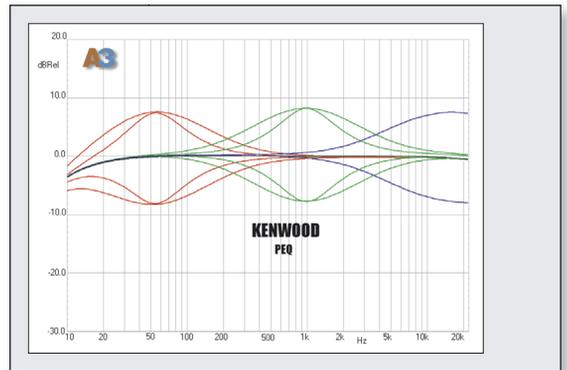
Щелчки зажигалки в DD вполне узнаваемы. Удары «в нюх» тоже, знаете ли, впечатляют. Всё, что должно взрываться, взрывается с должным эффектом. Стрельбе немного не хватает резкости, однако всё звуковое действие воспринимается как одно

целое. Инструменты звукового сопровождения аккуратны разложены, вокал довольно детален и при этом не стремится выдвинуться вперёд. Динамики барабанам не хватает, бас кажется немного расплывчатым.

В DTS всё то же, но акценты изменены. Тот же самый мордобой у агента 007 идет без огонька, взрывы мощные и большие, но без ожидаемого драматизма. Зато выстрелы обрели пугающую резкость, а звуковое пространство стало глубже и просторнее. В музыкальном сопровождении чувствуется некоторый академизм, однако повествование приобрело связность, а музыка — самостоятельную ценность.

Центр картинка на внешнем мониторе смещён вверх на 1%. Ширина переходов между цветными полосами 0,25/0,3/0,35% (NTSC) и 0,3/0,25/0,2% (PAL). Уровень яркостных шумов в американской системе выше среднего, в европейской — средний. А вот цветных шумов в паузе очень немного. Воспроизводятся две градации «почти белого» и три — «почти чёрного». На контрастных цветных переходах окантовки практически нет. Картинка на внешнем мониторе довольно насыщенная, в NTSC у лиц оптимистичный жёлто-оранжевый оттенок, в PAL цветопередача достаточно точная.

Понравилось то, что к настройкам дисплея ведёт «железная» кнопка. Все параметры меняются от 0 до  $\pm 10$ , у нас в ходе настройки получилось (Я/К) +6/-3. Цветовой тон не регулируется, но в этом и нет необходимости, заводская настройка довольно точная. Кое-какие яркостные шумы присутствуют, однако их меньше, чем на внешнем мониторе. От светодиодной подсветки справа и снизу можно заметить светлые полосы. Центр картинка сдвинут вверх на 2%. Ширина переходов между цветными полосами 0,25/0,3/0,35% и 0,35/0,25/0,35%. Дисплей честно воспроизводит те же две градации чёрного и три — белого, которые даёт плеер. Предусмотрены 4 режима представления кадра. В Just картинка обычного формата передаётся с неравномерным растяжением от 20% до 50% (от центра к краям). Zoom: обрезка 22% по высоте сочетается с растяжением по горизонтали на 6%. Те же 6 или 7% растяжения наблюдаются и в Normal, и при воспроизведении широкой картинке (Wide). На контрастных цветных переходах отмечена незначительная окантовка по набору яркости. Мелкая сетка воспроизводится равномерно и почти полностью. Лица в NTSC имеют красно-оранжевый оттенок, а регули-



К характеристикам тюнера претензия будет традиционная, и для разнообразия я её опускаю. Поверху ширина полосы по входу Аuh не меньше и не больше, чем у большинства «коллег», однако по басам Kenwood даст им фору. Громкость регулируется шагами по 2 дБ, ограничение на линейном выходе наблюдается лишь на максимуме. Уровни выхода тюнера и дискового проигрывателя согласованы неплохо. Технические характеристики секции CD подтверждают репутацию серьёзного производителя. У эквалайзера по 8 шагов регулирования, величину шага, полагаю, определите и без меня. Центральные частоты 42,5/55,2/68,7/78,8 Гц и 83,5/106/125/153 Гц (НЧ), 0,501/0,965/1,471/1,96 кГц (СЧ) и 11,4/13,7/15,7/17,3 кГц (ВЧ). Перечень частот среза фильтра ВЧ (для удобства вёрстки) тоже привожу двумя наборами: 41,4/60,6/79,4/97,9 Гц и 118/147/177/214 Гц. Крутизна 12,4 дБ/окт. У фильтра НЧ частоты среза 57,7/60,3/71,6/99,0/137 Гц, крутизна 12,1 дБ/окт. Размах видеосигнала на выходе плеера в допуске, однако он меньше 1 В, отсюда и отмеченная при тестировании насыщенная картинка на внешнем мониторе. Геометрия дисплея «шире широкого», откуда и проистекают неизбежные геометрические искажения картинки широкого формата. (В остальных режимах растяжения на 6 — 7% можно было, в принципе, избежать.) У дисплея замечательная (для 6 дюймов) разрешающая способность, с контрастностью и яркостью тоже всё в порядке. По горизонтали углы обзора обычные для такой матрицы, по вертикали обзор весьма широкий.

ровка насыщенности не предусмотрена. В PAL цветовой оттенок тот же, но его меньше заметно, насыщенность ниже.

## ЛИЧНОЕ ДЕЛО



**КТО**  
Kenwood DNX5580  
**ПОЧЕМ**  
31500 руб.

**ЭТО — ПЛЮС**  
BT-трансивер  
Навигационная система  
Съёмная передняя панель  
Читает AAC и WAV  
Поддерживает кириллицу  
Широкий обзор по вертикали

**ЭТО — МИНУС**  
Нет цифрового выхода звука  
Не самое простое управление

**ОДИМ СЛОВОМ...**  
Аппарат класса «Эксперт»

**РЕЙТИНГ**

Интерфейс	8
Удобство управления	7
Технические характеристики	9
Видео (дисплей/DVD)	9/9
Аудио	8/9/8
Итого	41,33





# Pioneer AVIC-F930BT

**В** навигационной системе собственной разработки используется картографическое обеспечение одного из грандов отрасли — TeleAtlas. Микрофон для BT входит в комплект. Ещё в комплект входит хитрый шнур, с одной стороны у него гнездо USB и гнездо «мини-джек» 3,5 мм, а с другой — соединитель со специализированной шиной на корпусе аппарата. С помощью этого кабеля вы получаете USB-интерфейс и AV-вход, для айпода с видео (понадобится кабель CD-IU51V) надо будет использовать и то и то. К шине IP-Bus можно подключить процессор многоканального звука DEQ-P6600. В соответствии с фирменными веяниями аппарат снабжён слотом для карты SD, причём тут используется её наиболее компактная модификация microSD (она в ходу в коммуникаторах). Здесь снимается не панель целиком, а фрагмент кнопочной станции, то, что ниже энкодера. Кроме того, предусмотрен ввод защитного кода, который может содержать до 16 символов. ИК-пульт приобретается отдельно. Pioneer оснащён гнездом для адаптера кнопок на руле. Среди «железных» кнопок есть переключатели треков, а громкость регулируется с помощью энкодера (кстати, он не так практичен, как у предыдущего участника). В меню настроек 8 страниц, но если исключить настройки навигации и BT, останутся 3: звук, системные настройки и настройки AV-источников. Уровней максимум четыре, но почти везде хватает трёх. Есть русский пользовательский интерфейс. Диммер автоматический (по включению габаритов) и отключаемый. Предусмотрена регулировка

яркости подсветки для дневного и вечернего режимов. Для подсветки кнопок существует 7 заводских цветов, а пользователь может выбирать из 32768 вариантов. Управление звуком возложено на 8-полосный графический эквалайзер (5 заводских и 2 пользовательские установки). Центральные частоты тут такие: 40/80/200/400 Гц и 1/2,5/8/10 кГц. Фильтры каналов фронта, тыла и сабвуфера имеют один и тот же набор частот среза: 50/63/80/100/125 Гц. Понравилось то, как шустро система реагирует на нажатие виртуальных кнопок, даже мне пришлось напрячься, чтобы заставить её врасплох. Удобно, что выход к настройкам картинки дисплея осуществляется с помощью «железной» кнопки. Но вовсе не так удобно, что сами настройки закрывают 2/3 картинки на экране.

Автоматическое заполнение банка ЧМ-тюнера в нашем случае заняло 13 с. При работе в RDS поиск осуществляется по четырём группам РТУ, предусмотрен режим ожидания для типа программ News. Часы по СТ не синхронизируются, очевидно, они должны это делать по сигналам от спутников GPS.

Браузер выводит папки по уровням или же список файлов в одной из них, перемищаться по файловой структуре можно свободно. С USB (а также SD) читаются видеофайлы только в кодировке MPEG4.

Из сервисных функций в дисковом проигрывателе не реализована одна — «спрятать диск». Тэги на кириллице читаются не хуже, чем на латинице. Ускоренный поиск удобный, 10-кратный и без фиксации. (На DVD скорость та же, но уже с фиксацией — и здесь есть своя

## Pioneer AVIC-F930BT

Серийный №000002UW

### ЧМ-тюнер

Диапазон	CCIR
Чувствительность, мкВ	0,9
Полоса частот (-3 дБ), Гц	18 — 18100
Отношение сигнал/шум, дБА	69,5
Уровень сигнала на линейном выходе, В	1,30

### Вход Аудио

Полоса частот (-1 дБ), Гц	23 — 27700
---------------------------	------------

### Аудио (CD)

Неравномерность АЧХ (20 Гц/20 кГц), дБ	-0,3/-0,7
Отношение сигнал/шум, дБА	93,5
Переходное затухание (1 кГц), дБ	84
Уровень сигнала на линейном выходе, В	1,90

### Видео (DVD)

Разрешение по горизонтали, твл	470
Амплитуда сигнала на линейном выходе (75 Ом), В	0,93

### Видео (дисплей)

Формат	1,91:1
Количество пикселей	800 x 480
Диагональ изображения, мм	151
Системы цветности	NTSC/PAL
Контрастность	184:1
Разрешающая способность (4:3/16:9), твл	430/460
Яркость, кд/м²	405
Углы обзора, град.	
Н	±45
В	+15/-8

### Аудиосекция

Выходная мощность, Вт RMS (КНИ = 1%)	19,2
Регулировки эквалайзера, дБ	
от	±11,7
до	±12,2

<b>Выходы</b>	Звук, аналоговые	3 x 2
	Звук, цифровой	-
	Видео	1
<b>Входы</b>	AV	2
	V (Camera)	1
<b>Интерфейсные шины</b>		Унив.
<b>Слоты для твердотельной памяти</b>		USB, Micro SD

	AV	DVD-V, DivX
	Audio	CD-DA, mp3, WMA, AAC
	AV	MPEG4
	Audio	WAV, mp3, WMA, AAC

логики.) Знакомство с дисками CD/MP3 заняло 9 — 10 с, для перехода к воспроизведению DVD аппарату потребовалось 13 с.

Законопослушный плеер воспринимает DVD региона 5, а диски старенького формата VCD он считать отказался, впрочем, не думаю, что это известие многих огорчит. Выход к меню Setup возможен, когда воспроизводится DVD. В меню всего лишь 8 позиций и 2 — 3 уровня (считая оболочку, уровней становится 3 — 4). Языковые предпочтения в меню диска не передаются (зачем тогда их вводят?). Возможен прямой выбор пунктов меню диска с дисплея, а вот цифры ввести не удастся, в режиме показа меню цифровые кнопки не выводятся. Адресный поиск осуществляется по частям, клавишам и времени части.

Мужской вокал на CD отличаются лёгкая середина и довольно правильные сибиллянты. Интонации тоже облегчённые, тем не менее они воспринимаются должным образом. Женский вокал живой, динамичный, без холодного оттенка, который принято называть «цифровым». Скрипки в меру подвижные и вполне материальные. Маракасы лёгкие и чистые, бубен — даже чересчур, материальности ему недостаёт. Динамика рояля в целом достойная, но иногда кажется наигранной. Контрабас крупный и музыкальный.

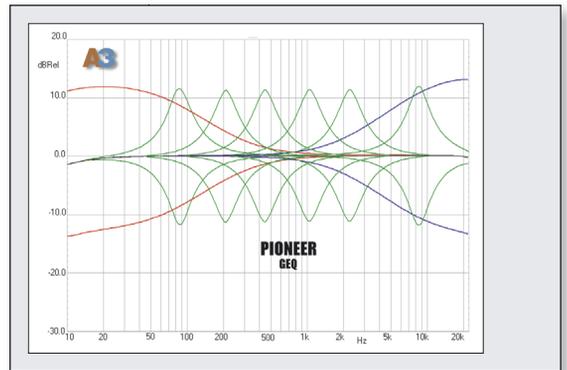
Звучание в MP3 кажется более громким, чем на CD (и на DVD, кстати). Задник сцены слегка отодвинут от слушателя, второй вокальный план, наоборот, выдвинут вперёд. Поверх динамика почти свободная, теснота в передних планах не ощущается, похоже, вся компрессия сзади. Бас чувствительно тяжеловат, хотя для такого битрейта (128 Кбит/с) в этом нет ничего необычного. Атака бас-гитары стабильная, но сдержанная. Рояль не изобилует подробностями, но слушается комфортно. Жёсткость в звучании бубна почти не чувствуется, но ударная стадия воспроизводится с избыточным акцентом. С переходом на удвоенный битрейт задник остался там же, на грани исчезновения, однако не за ней. Рояль теперь несколько более подробный, но по-прежнему комфортный.

Щелчки зажигалки в DD передаются довольно правдоподобно. Удары в лицевую часть головы противника самостоятельной ценности не представляют (для зрителей, не для противника). Звуки перестрелки в меру резкие и акkuratно расположены по панораме. Словом, акустическое действие служит хорошим подспорьем для видеоряда, но не более того. Бас

музыкального сопровождения хорошо оформлен. Вокал воспроизводится довольно подробно, но интонации передаются сдержанно. Тут как раз не хватает той открытости, которая так подкупает на CD.

Это у нас единственный плеер, который на внешнем мониторе даёт полосу «чернее чёрного» («Пионеры» так настраиваются, можете проверить по тесту из №6 за этот год). Центр картинка смещён вверх на 1,2%. Ширина переходов между цветными полосами 0,2/0,25/0,3% и 0,2/0,3/0,25% — показатели стабильные и, кстати, лучшие в группе. Ярких шумов в NTSC сравнительно мало, в PAL уровень шумов средний, присутствует регулярная составляющая в виде крупных наклонных полос. Воспроизводятся по две градации белого и чёрного. Уровень цветных шумов тоже ниже среднего. На контрастных цветных переходах присутствует незначительная окантовка по сбросу яркости. Цветопередача довольно насыщенная, у лиц в NTSC лёгкий красноватый оттенок, в PAL оттенок, скорее, коричневатый.

На своём дисплее полоса «чернее чёрного» не воспроизводится (это тоже, похоже, традиция), вообще, глубокий чёрный цвет мы не обнаружили. Ширина переходов между цветными полосами 0,35/0,35/0,35% и 0,25/0,35/0,35% (NTSC и PAL, как всегда), набор показателей типичный для сегодняшних тестируемых. Воспроизводятся три градации чёрного и лишь одна — белого. Параметры картинка регулируются в пределах от 0 до ±24. Наши установки легли таким образом (Я/К/Н): +2/+3/-2, то есть дисплей неплохо отстроен и по цвету. Цветовой тон не регулируется, но и необходимости в этом нет. Слева и снизу экрана заметна засветка от светодиодов. При воспроизведении NTSC дисплей добавляет от себя случайные яркие шумы. В режиме Normal картинка обычного формата воспроизводится с растяжением на 15%, думается, в этом не было необходимости. Zoom: обычная обрезка 22% по высоте сочетается с растяжением на 5%. В режиме Cinema 11% высоты обрезается по высоте, но растяжение составляет 21%. Картинка широкого формата в Full также растягивается на 10% — похоже, программисты тут погорячились. В контрастных цветных переходах присутствует такая же малозаметная окантовка по сбросу яркости, как на внешнем мониторе. Серый цвет передаётся очень неплохо, красный тоже в порядке. Цветопередача лиц на редкость точная в той и другой системе. В дисплее предусмотрена регулировка цветовой



К характеристикам тюнера замечаний не будет, включая и уровень шумов (значит, существуют всё-таки малошумящие микросхемы). Ширина полосы по входу Auh не за пределами. Громкость по давней (и не совсем понятной) традиции регулируется так: две верхние ступеньки по 2 дБ, прочие вдвое меньше. Ограничения на линейном выходе нет. Параметры секции CD выдержаны на уровне, достойном одного из грандов отрасли. Эквалайзер устроен довольно интересно (впрочем, мы такое встречаем уже не впервые). Два крайних регулятора, в сущности — регуляторы тембра, и диапазоны регулирования для них измерены на 20 Гц и 10 кГц (они и фигурируют в таблице). У остальных регуляторов центральные частоты 85,4/212/436 Гц и 1,08/2,55/8,46 кГц. Частоты среза фильтра НЧ 59,3/73,1/91,6/113/139 Гц с крутизной спада 17,4 дБ/окт. Для фильтра ВЧ мы получили 55,9/68,7/85,0/105/129 Гц и 12,4 дБ/окт.

Размах выходного видеосигнала в допуске (разумеется), и всё же картинка на внешнем мониторе нам показалась довольно насыщенной. Геометрия матрицы дисплея шире широкого, однако не на 10 и тем более не на 15%. Яркость очень высокая, так что и контрастность получилась достаточно высокой, однако темновая светимость дисплея больше 2 кд/м². (Между прочим, одним из плюсов светодиодной подсветки считается более глубокий чёрный за счёт меньшего нагрева жидких кристаллов.) Обзор по горизонтали широкий, для матрицы с таким размером пикселей — в особенности. Но за него пришлось заплатить углами обзора по вертикали.

температуры, но мы решили, что от добра добра не ищут.

## ЛИЧНОЕ ДЕЛО



### КТО

Pioneer AVIC-F930BT

### ПОЧЁМ

34900 руб.

### ЭТО — ПЛЮС

BT-трансивер  
Навигационная система  
Съёмный элемент панели  
Защитный код  
Слот Micro SD  
Может работать с кнопками на руле  
Высокая яркость

### ЭТО — МИНУС

Нет цифрового выхода звука  
Не читает DTS

### ОДИМ СЛОВОМ...

Этот на полпути не остановился

### РЕЙТИНГ

Интерфейс	8
Удобство управления	8
Технические характеристики	9
Видео (дисплей/DVD)	9/9
Аудио	9/8/8
Итого	42,33



Мобильная мощность  
и неповторимый стиль —  
усилители PolkAudio

реклама

PA1100.5  
125Вт x 4  
и 600Вт x 1



PA1200.1  
1200Вт x 1



PA250.2  
125Вт x 2



PA400.1  
400Вт x 1



PA500.4  
125Вт x 4



PA600.1  
600Вт x 1



**polk**audio  
the speaker specialists®

Тел./Факс: (495) 981 02 72  
E-mail: office@inforcom-co.ru  
www.inforcom-co.ru

Эксклюзивный дистрибьютор



«СОЮЗ ВИДЕО» ПРЕДСТАВЛЯЕТ НА DVD

КЕРТИС  
«50 СЕНТ»  
ДЖЕКSON

ВЭЛ  
КИЛМЕР



**СТВОЛ**

ОДИН ПИСТОЛЕТ - МНОГО ЗАГУБЛЕННЫХ ЖИЗНЕЙ



GUN

© 2010 GEORGIA FILM FUND ONE, LLC.  
ВСЕ ПРАВА ЗАЩИЩЕНЫ.



## МЁД & ДЁГОТЬ

Участников было немного, немногочисленными будут призёры, кратким — их представление публике. Победителем стал Pioneer, но он, впрочем, и самый дорогой в группе, так что здесь сенсация не случилась. На победу вполне мог бы претендовать и Kenwood, если бы не некоторые досадные мелочи в пользовательском интерфейсе. Этот — «Фаворит» с заявкой на победу, просьба понимать так.



# ONYX НАСТОЯЩАЯ РОК-ОПЕРА ВАШЕГО АВТОМОБИЛЯ!

Аудио компоненты серии ONYX от MB Quart – официальные поставщики кристально чистого звука и сокрушающих басов для аудиосистемы Вашего автомобиля

**Студия:**Eclectic Audio,  
«Эксперт 12V» (Орёл)**Руководитель  
проекта:**

Василий Рудой

**Технический  
руководитель:**

Виталий Карев

# Выигрыватель



Помните, была шутка: «Меняю проигрыватель на выигрыватель»? Тогда это была шутка, потому что менять было ещё не на что.

Сегодня это уже не шутка. Это называется «оснащение автомобиля аудиосистемой соревновательного уровня». Длинно, зато по делу.

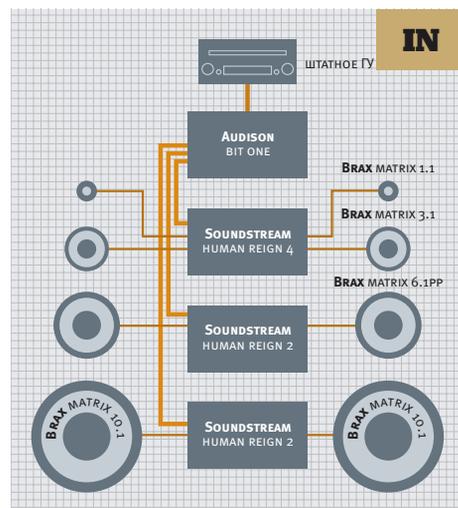
Внимательный читатель (а другие сегодня не пришли) уже заметил, что этот проект — «междугородний». Василий (хозяин машины) как-то заехал в Eclectic Audio обсудить некоторые идеи по оснащению нового автомобиля. Виталий в данном случае выступил в роли руководящей и направляющей силы, другой его проект, не связанный с дальними переездами, тоже есть в этом номере, так получилось, а я не нахожу причин, чтобы этого избегать. Работают люди, нам за ними только успевай... Впрочем, я отвлекся. «Легенда российского автозвука» предложения выслушал и выдвинул свои, встречные.

В итоге синтеза идей и родился этот творческий союз. Расстояние, разделяющее Москву и Орёл, не препятствовало обмену мнениями и даже наоборот — помогло рождению новых технологических приёмов, да и время для размышлений в пути найти легче.

Итак, обо всём по порядку. Как заведено в этом несовершенном мире, Land Rover Discovery 4 был оснащён всем необходимым, кроме достойной аудиосистемы. Ситуация стандартная. Даже очень. До оскомины. Обычно в таких случаях следует не менее стандартное решение: заменить всё, что можно — с максимальным сохранением объёмов, дизайна и функций. В общем, желание понятно, учитывая универсально-семейное применение большинства автомобилей этого класса. А тут случай был особый, в статистику не укладывающийся, а потому требующий серьёзного вме-



## SUM

**Тип системы:** аудио**Состав:** 3-полосный фронт + сабвуфер**Источник:** штатный**Процессор:** Audison bit one**Усилители:** Soundstream Human Reign 4,  
Soundstream Human Reign 2**Акустика:** BRAX Matrix 1.1, 3.1, 6.1pp**Сабвуфер:** BRAX Matrix 10.1 (2 шт.)



DISCOVERY 4 ОСНАЩЁН  
ВСЕМ НЕОБХОДИМЫМ,  
КРОМЕ ДОСТОЙНОЙ  
АУДИОСИСТЕМЫ.  
СИТУАЦИЯ СТАНДАРТНАЯ  
ДО ОСКОМИНЫ

**ЛУЧШАЯ  
Система месяца**

шатательства. Впрочем, у нас каждый случай — особый...

С самого начала планировалось сделать машину не просто соревновательного уровня, а машину-победительницу. Выигрывать. Только так и никак иначе. При этом не шоу-кар и не музейный экспонат, а машину повседневного применения. Поэтому и функциональность нужно было сохранить, и уделить особое внимание художественной части инсталляции, и звук выстроить.

«Этот маленький шаг...»  
Присутствие в системе  
мощнейшего процессора  
нашего времени выдаёт  
только крошечный блок  
управления



Чтобы уязвить столь противоречивые требования, систему разделили на две части — «кастом» и «сток», раздел прошёл как бы по экватору... или нет, намного ниже, где-то в районе «ревущих сороковых». Салон — облагородить, но максимально сохранить стиль. Багажник — принести в жертву искусству и всю «художественную» часть системы сосредоточить там. Разработкой и выполнением художественной части проекта занимались в Орле, Москва готовила технические директивы...

Выбирая структуру новой системы, последовали рекомендациям «легенды»: трёхполосный фронт, никакого тыла, а сабвуфер — сдвоенный, хотя и не стереофонический, чтобы полностью исключить

возможную привязку звука к сабвуферу. Это во-первых...

Во-вторых, каждому динамику (включая сабвуферные) — свой усилитель, как в профессиональных системах звукоусиления. Иначе победный звук не выстроить.

В-третьих, все динамики — Вгах Matrix, это была настоящая рекомендация руководителя московской студии. Уникальные особенности этой акустики здесь не раз вытягивали самые безумные проекты, а этот обещал быть одним из таких...

В-четвёртых, никаких встроенных в усилители кроссоверов. Только процессор.

Вот с процессора и начнём. Выбранный для этой системы Audison bit one умеет, в принципе, делать две ключевые для аудиосистемы операции. Первая — собирать воедино сигнал со штатного головного устройства. Если оно остаётся на месте и в особенности если оно как-то преобразует сигнал, делит по полосам, вводит коррекцию и тому подобное. Вторая операция обратна первой: раскладка каналов, частотная и временная коррекция, но на этот раз — по сценарию автора аудиосистемы, а не автомобиля.

Предложение заменить головное устройство было мягко отклонено — Василия устраивало всё, кроме

того, что уже решили переделать. Кстати, все снятые элементы упаковали и спрятали — пригодятся, если понадобится вернуть автомобильно первоначальный вид.

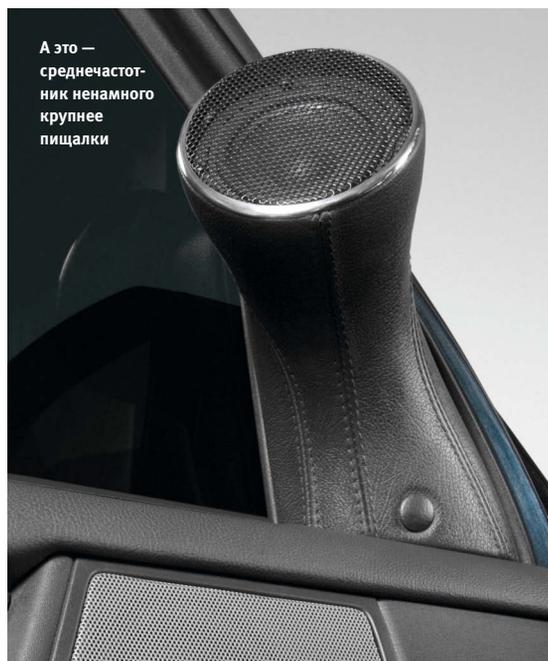
Участь bit one в этой системе несколько облегчили, подготовив для него нормальный сигнал ещё на входе. Для этого «голову» доработали, добавив линейный выход, а чтобы сигнал не потонул в шумах, установили буферный линейный усилитель собственного изготовления. Я уже как-то замечал, что подобные устройства прекратили выпускать совершенно зря — пускай это не нужно современным «головам» с напряжением

СИСТЕМУ РАЗДЕЛИЛИ НА ДВЕ ЧАСТИ, РАЗДЕЛ ПРОШЁЛ НИЖЕ ЭКВАТОРА, В РАЙОНЕ «РЕВУЩИХ СОРОКОВЫХ»





СЧ и ВЧ-головки Вгах сопоставимы по диаметру, и это звено фронтальной системы выглядит непривычно. Здесь на нас смотрит пищалка размером со среднечастотник



А это — среднечастотник ненамного крупнее пищалки



Всё вместе (да ещё с басовиком) образует компактную группу, по законам хай-энда

лицом», которых было сделано немногим более полусотни — и в своё время семь из них попали в Россию. Где скрываются четыре оставшихся, я не знаю, а три — вот они, в багажнике, можете пересчитать.

Усилители выглядят одинаковыми, таковыми не являясь. Два из них — двухканальные, один — четырёхканальный, он, как более деликатный, занимается СЧ и ВЧ-динамиками. За бас и суббас отвечают более мощные двухканальные усилители. При таком построении системы исключается взаимосвязь каналов через общий блок питания, да и сабвуферы становятся совершенно независимыми. Ин-

**Штатные места для мидбасов в дверях Disco 4 расположены высоко, и это оказалось кстати. Задние, разумеется, остались вакантными**

термодуляционные и нелинейные искажения снижаются, потенциал каждого компонента используется до конца. Теперь можно перейти к акустике. Низкочастотные динамики фронта установлены в штатные места в дверях. Расположены они весьма удачно, поэтому потребовалось только доработать посадочные места. Для этого изготовили фасонные проставки из многослойной фанеры и притянули их к металлу двери. Фронтальные среднечастотники установлены не совсем обычно — в треугольниках зеркал, а пищалки вынесены на стойки лобового стекла прямо над среднечастотниками. Это я тут много слов написал, а на photographиях всё с одного взгляда понятно.



линейного выхода 2 — 4 В, но для подключения слабосильных OEM-устройств очень полезно. Иначе в погоне за помехозащищённостью приходится иной раз предпочитать линейным выходам выходы уровня громкоговорителей (на что, в числе прочего, тоже рассчитан bit one), но качество сигнала здесь уже, разумеется, не то.

Дальше сигналы поступают на три усилителя. Для создания столь выдающейся системы и усилители нашли мегаэсклюзивные — Soundstream Human Reign. Те самые «усилители с человеческим



Со стороны салона трудно заподозрить, что творится по другую сторону «ревущих сороковых», даже вплотную приблизившись к ним...

Даже расчистив себе путь...

Всю машину, включая пластиковую облицовку, основательно демпфировали. Даже слишком основательно — вес использованных вибродемпфирующих материалов известен точно — 137 кг! Монтаж системы — самостоятельное произведение искусства. За спинками задних сидений скрывается сложная конструкция, на



Теперь мы по другую сторону границы. Про «ревущие сороковые» было сказано не зря

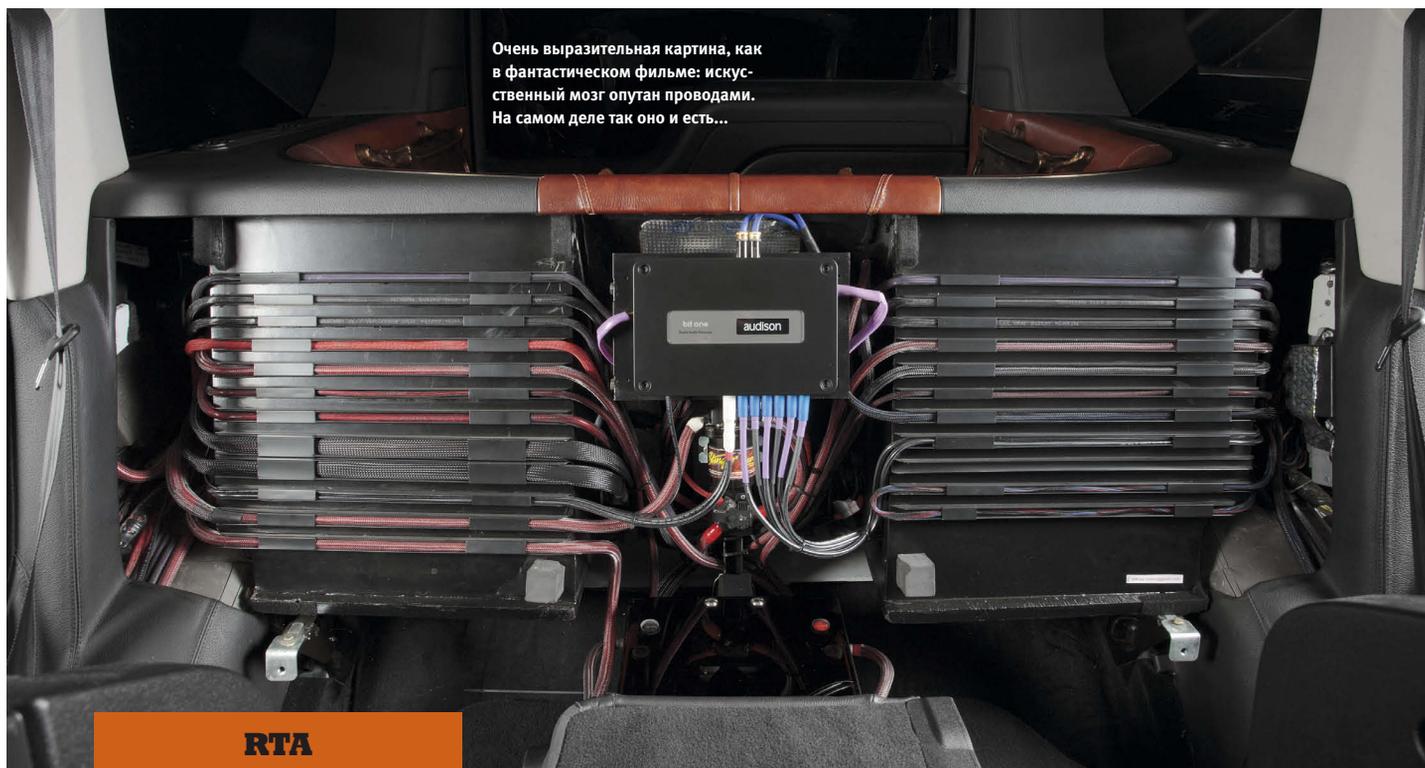


---

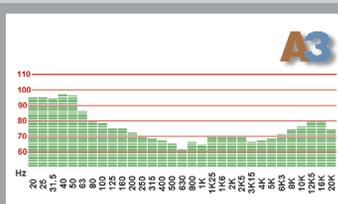
СЕМЬ УСИЛИТЕЛЕЙ  
«С ЧЕЛОВЕЧЕСКИМ  
ЛИЦОМ» В СВОЁ  
ВРЕМЯ ПОПАЛИ  
В РОССИЮ.  
ГДЕ СКРЫВАЮТСЯ  
ЕЩЁ ЧЕТЫРЕ?

---

Очень выразительная картина, как в фантастическом фильме: искусственный мозг опутан проводами. На самом деле так оно и есть...



**RTA**



АЧХ весьма необычная — не плоская, а с монотонным подъёмом к краям диапазона. Критически настроенный глаз сразу замечает на АЧХ бугорок на 40 и 50 Гц — он-то и придаёт монументальность басу. А ниже — сами видите, как идёт. Всё-таки «десятка» — выбор... или я уже говорил? Небольшая неравномерность в диапазоне 630 Гц — 1 кГц на слух замечена не была — потому что небольшая, соседние частотные полосы отличаются по уровню незначительно. В районе 1 — 2 кГц располагается фирменная «ступенька Карева», придающая выразительность вокалу. Так что каноны канонами, а слух — лучший судья. Других поводов для обсуждения АЧХ как будто не даёт...

**SQ**

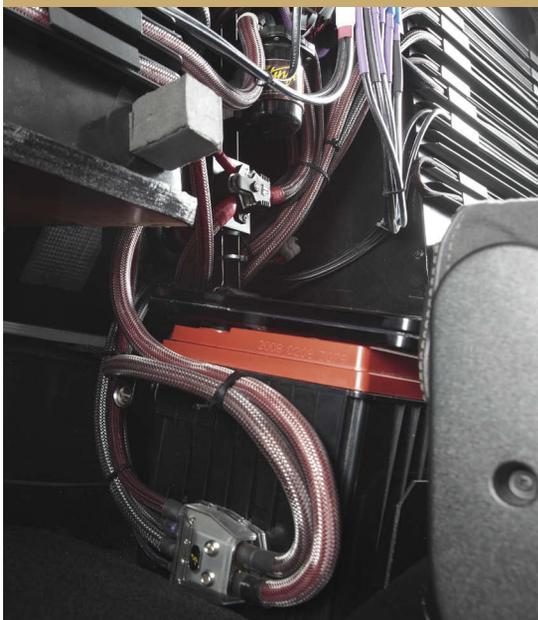
Первое, что бросилось в уши при прослушивании — могучий бас, очень выразительный даже на средней громкости. При громкости выше 90 дБ его было даже в избытке. В общем, правильно — на площадке соревнований с открытым багажником без такого баса делать нечего. Но и в салоне звучание не напрягает, весь бас (и суб, и мид) очень вкусный и сочный.

И на максимальной, и на средней громкости звучание очень сбалансированное, слитное и при этом исключительно детальное. «Виновник» очевиден — полная по-каналка, никто никому не мешает, «многостаночников» нет. Макро- и микродинамика отменные — и мельчайшие нюансы звучания как на ладони, и фортиссимо оркестра не превращается в кашу, и шумы процессора на слух незаметны. За это отдельное спасибо «горячим» усилителям, грамотной структуре тракта и правильно подобранным уровням сигнала. Я уж ограничусь одним общим «спасибо», потому что иначе придётся хвалить каждый компонент и каждое техническое решение.

Сцена великолепная: равномерная, высокая и симметричная — при таком расположении среднечастотников и пищалок иначе и быть не могло, а процессор окончательно расставил всё по местам. Неудивительно, что после прослушивания тестового диска АМТ в ход пошли диски из коллекции хозяина. Засиделись мы тогда основательно, но это время к потерянному я бы не отнёс...

которой смонтирован процессор и вся проводка, напоминающая распределительное хозяйство небольшой электростанции. Конечно, есть и дополнительный аккумулятор Stinger, и реле зарядки. Силовые кабели GL Audio, сигнальные — Analysis Plus, есть такие...

Но это, так сказать, изнанка системы, впечатляющая инженера, но не рядового зрителя. А лицом системы (и в прямом смысле тоже) стали обращённые в багажник три усилителя и два десятидюймовых сабвуфера Brax Matrix 10.1 в закрытых корпусах объёмом по 24 л («десятка» — выбор чемпиона, где-то в этом номере я это уже заме-



чал). Для сабвуферов изготовлены литые грили, выполненные в том же стиле, что и корпуса усилителей. Таким же образом сделаны новые решётки в боковинах багажника и табличка с логотипом на полу багажного отсека. А корпус, несущий усилители и сабвуферы, — монолит из смолы. Получилась превосходно звучащая и потрясающе эффектная система. На настройку, учитывая невероятное число «степеней свободы», предоставляемых bit one, было положено немало сил и времени, но усилия оправдались: первое место на соревнованиях в Твери заслужено по праву. Вернее — по техзаданию. Выигрыватель...

# Потратить деньги с умом



Теперь вы можете получить свежий номер журнала «Салон Audio Video» в формате PDF в тот же день, когда печатная версия издания поступает в продажу.

Подробности на сайте  
[www.salonav.com](http://www.salonav.com)



журнал  
«Салон Audio Video»  
тел.: (495) 788-0544



**№ 07, 2011 г.**  
MyDean, ESX Car Audio Systems; KIA Cerato Coup, Gileria Focus 500, Aston Martin DB9; тест сабов 12", коакс. акустики 5"; компон. акустика Focal PS 165, AV-голова Alpine IVA-D511RB, акт. саб Kicker PES10C, 4-кан. усилитель Massive Audio NX4, усилитель JBL MS-A1004; Skoda Octavia Tour

66 руб.  
код H152



**№ 06, 2011 г.**  
Honda VTX 1800 C5, Scion XB, FIAT 500; тест сабов 8 дюймов, коаксиальной акустики 5 дюймов, мультимедийные ГУ 2DIN; базовый усилитель Phoenix Gold The One Limited Edition, процессор-интегратор Audison bit Ten; Daewoo Lanos; видеорегистраторы Supra SCR-500 и SCR-600

66 руб.  
код H151



**№ 05, 2011 г.**  
Новые ГУ Pioneer, четырёхканальные усилители, компонентная акустика 6"; Harley Davidson FLHTC Electra-Glide, Opel Vectra OPC, Toyota Avenis; активный сабвуфер Kixc RX300BA; Mitsubishi Lancer; Prology MDN-1750T vs. Pioneer AVH-P5200BT, купольные среднечастотники

66 руб.  
код H150



**№ 04, 2011 г.**  
Новинки Supra; тест CD-ресиверов, компонентной акустики 6,5 дюйма, четырёхканальных усилителей; Harley Davidson Electra Glide Ultra Classic; Mazda 3 MPS, Honda Accord; Alpine IVA-V520R + NVE-M300P, четырёхканальный усилитель Mosconi Gladen One 120.4, Audison bit Ten/bit Ten D

66 руб.  
код H149



**№ 03, 2011 г.**  
BMW-745, Ford Focus ST, BMW X1; тест компонентной акустики 5,25 дюйма, мультимедийных головных устройств 1DIN, 2-канальных усилителей; сабвуфер Eton Force 12, 4-канальный усилитель Phoenix Gold T1800.4, компонентная акустика Hertz HSK 165XL; Subaru Impreza WRX STI

66 руб.  
код H148



**№ 02, 2011 г.**  
Phoenix Gold; Jaguar Daimler XJ Double Six, Chevrolet Express Depp Platinum, Honda Accord; тест CD-ресиверов, компонентной акустики 5 дюймов, двухканальных усилителей; BMW 330xi (E46), SEAT Leon; сабвуферы PHD Profile 69, пассивные кроссоверы Audison

66 руб.  
код H147



**№ 01, 2011 г.**  
Smart fortwo cabrio, Opel Astra OPC, BMW M5. Тест DVD-ресиверов, 1-канальных басовых усилителей, трёхполосной компонентной акустики. 4-канальный усилитель Eton PA 800.4. Активный сабвуфер Lanzar VCTB510. Porsche Cayenne Magnum. Новый метод коррекции громкоговорителей

66 руб.  
код H146



**№ 12, 2010 г.**  
Еврофинал EMMА 2010. Технический этап АМТ Russian Challenge в Алматы. Тест iPod-ресиверов, коаксиальной акустики 6,5", сабвуферы в акустическом оформлении. Lexus GX 460, Ford Mustang GT 2010, VW Touareg. Сабвуфер Audison Voce AV 12. Mitsubishi Lancer IX

66 руб.  
код H145



**№ 11, 2010 г.**  
Mazda CX-9, Mercedes-Benz CL 500. Тест DVD-ресиверов, сабвуферы 10", мониторов. Компонентная акустика Pioneer TS-C172PRS, 4-канальный усилитель Kicker IX5000.4. Ford Focus 2, Mitsubishi Lancer IX. 3-дюймовые среднечастотники. Тестовый диск АМТ Russian Challenge

66 руб.  
код H144



**№ 10, 2010 г.**  
EISA, «Интер-2010», «IFA2010»; BION NXN-700R; Dodge Viper GTS, BA3-2101; тест потолочных мониторов с DVD, 5-кан. усилитель сабвуферы 10"; Suzuki Inuberfer 1500 LC, 4-кан. усилитель Focal FP5 4160, м/м gfy Kenwood DNX 520VBT; USB в а/м; «Калина»

66 руб.  
код H143



**№ 09, 2010 г.**  
Итоги европейского конкурса EISA 2010; Pioneer; Audi S8 Quattro, Opel Astra OPC, Jeep Grand Cherokee; тест CD-ресиверов, коаксиальная акустика 6 x 9 дюймов, 2-канальных усилителей; JBL MS-8; Toyota/Opel Sequoia/Omega; улучшение звучания ГУ; АМТ Russian Challenge

66 руб.  
код H142



**№ 08, 2010 г.**  
EMMA Россия, IASCA Russia; BMW 740, Alfa Romeo 159, Toyota Land Cruiser; тест коакс. акустики 4", сабвуферы 15", мультимедийные головные устройства; Peugeot 306; монитор Alpine TME-S370 с USB-интерфейсом KCE-635UB, компон. акустика Audison Voce AV K6, BION NXN-700R, JBL MS-8

66 руб.  
код H141



**№ 07, 2010 г.**  
ГАЗ-3102 «Волга», VW Multivan T5, Audi TT, BA3-2109; коаксиальная акустика 5", CD-ресиверы, сабвуферы 12", усилитель-процессор Zарco CD360.4, головное устройство Clarion VZ709E, усилитель E.O.S. Verdi AE-10tube EX, навигация BION CND-100A

66 руб.  
код H140



**№ 06, 2010 г.**  
Mitsubishi Lancer IX, Lexus SC430, Kia Cee'd, мультимедийные головные устройства 2DIN, компонентная акустика 6", сабвуферы калибра 12", усилитель Brax Matrix X4, компонентная акустика Hertz SPL Show SV 200 и ST 25, усилитель Soundstream STL4.500, выставка «АМТСОМ 2010»

66 руб.  
код H139



**№ 05, 2010 г.**  
VW Passat B6, Toyota Land Cruiser Prado, BMW 330 Ci, VW New Beetle, VW Passat B2, Ford C-Max, компонентная акустика 6,5", сабвуферы 8", компонентная AC Eton Adventure A1-1605G, CD-ресивер Alpine CDA-117R1, Velas VD-NM7300UB vs. Kenwood KVT-556DVD.

66 руб.  
код H138



**№ 04, 2010 г.**  
Peugeot Boxer, Citroen C4, Mazda 6, Honda Accord, Toyota Camry, BA3-2108; компонентные AC 5", 4-канальные усилители; CD-ресиверы. Головное устройство Kenwood KVT-54DVDR, навигационный блок Bion CND-01K, новая линейка Alpine.

66 руб.  
код H137



**№ 03, 2010 г.**  
Mazda 3, UAZ Patriot, VW Golf, компонентные AC, 4-канальные усилители, CD-тюнер Pioneer AVH-P5000D-VD vs JVC KD-AV7100, компон. AC Focal Polyglass Kit 165 V30 и Bewith Reference, 4-канальный усилитель Boston GT 4.100.

66 руб.  
код H136



**№ 02, 2010 г.**  
BA3-21214, Ford Focus, Audi S6 Avant, BMW X5, Honda CR-V, Land Rover Freelander, Mercedes CLS Alpine; DVD-ресиверы, 1-канальные басовые усилители; головное устройство Concorde CND-V40FR, сабвуфер Kicker SoloClassic 512C, DLS R6.3 vs. Hi-Vi D630; последовательный кроссовер.

66 руб.  
код H135



**№ 01, 2010 г.**  
BA3-21074, Ford Focus, Audi S6 Avant, BMW X5, Honda CR-V, Land Rover Freelander, Mercedes CLS Alpine; DVD-ресиверы, 1-канальные басовые усилители; головное устройство Concorde CND-V40FR, сабвуфер Kicker SoloClassic 512C, DLS R6.3 vs. Hi-Vi D630; последовательный кроссовер.

66 руб.  
код H134



**№ 12, 2009 г.**  
BA3-21213, BA3-2101, Audi R56, Citroen C4, Scion xB; DVD-ресиверы, коаксиальная акустика 6,5", корпусные сабвуферы; головные устройства Kenwood DDX5054 и Pioneer AVIC-F10BT, усилитель Soundstream Human Reign Unleashed 4; еврофинал EMMА 2009.

66 руб.  
код H133



**№ 11, 2009 г.**  
Mercedes S600C, MINI Park Lane, Dodge Caravan, BA3-2108, Ford Focus 2, Lada Kalina; CD-ресиверы, мониторы в подголовник, сабвуферы 10"; навигатор Shtrummann Link 300, акустика DLS Scandinavia и Hertz Hi-Ending HSK 163, сабвуферы Kicker 09DS12C2 и Soundstream Stealth-13; финал СМТ 2009.

66 руб.  
код H132



**№ 10, 2009 г.**  
Toyota MR2, Mazda 6, VW Passat, Honda Jazz; 5-6-канальные усилители; потолочные мониторы с DVD, сабы 10"; усилитель X Program X-D30, сабвуферы Hertz M15 Unlimited и Audiotop Nemesis WN 15.4d; соревнования СМТ и IASCA.

66 руб.  
код H131



**№ 9, 2009 г.**  
Honda Accord, VW Touareg, Peugeot 308; коаксиальная акустика 6 x 9, CD-ресиверы, 2-канальные усилители; головные устройства Alpine iXA-V404R и Supra SWM-703B, компон. акустика DLS Nordica 6.2; новые головные устройства Phantom; призы EISA 2009

66 руб.  
код H130



**№ 8, 2009 г.**  
Honda Prelude, Toyota Land Cruiser, Mercedes E320; коаксиальная акустика 4", CD-ресиверы, сабвуферы 15"; головное устройство JVC KD-AVX77, компонентная акустика Kicker Q65.2; BA3-21093, Daewoo Nexia; IASCA-Россия, соревнования СМТ; Mazda5 / Kenwood

66 руб.  
код H129



**№ 7, 2009 г.**  
Alpine 2009; BMW M3, Ford Focus 3, Mazda 6, Mitsubishi Lancer Evolution X, Hyundai Accent; коаксиальная акустика 5", мультимедийные головные устройства 2DIN, сабвуферы 12"; компонентная акустика Kenwood KFC-PS1700P; BA3-2115; IASCA-Россия. Начало сезона

66 руб.  
код H128



**№ 6, 2009 г.**  
«Car + Sound 2009» в Кельне, «Даёшь Звук!-13», Первые соревнования СМТ; Honda Goldwing 1800 A8, Peugeot 207, Opel Corsa D; компонентная акустика 6,5", сабвуферы 12"; Alpine iDA-X305, Audison LRx 5.1 k; BA3-2112; Pioneer DEN-P800BT vs. Alpine CDA-105Ri; Steyr 120 Cabrio

66 руб.  
код H127



**№ 5, 2009 г.**  
Pioneer 2009; Volvo XC90, Aston Martin DB9 Volante, Ford Focus; мультимедийные головные устройства 2DIN, компонентная акустика 6,5", сабы 8"; Ford Focus, Hyundai Accent, BA3-21093; фильтры; активный саб/усилитель Focal Solution 25 A1, компонентная акустика Boston PRO60 SE

66 руб.  
код H126



**№ 4, 2009 г.**  
Toyota Land Cruiser 100, Chevrolet Tahoe, Nissan 350Z, Ford S-Max; тест мультимедийных головных устройств, комп. акустики 5", 4-кан. усилителей; Блюэмо-Биль-Смоленск, 4-кан. усилитель Focal Solid 4, CD-ресивер JVC KD-R907; композитные сабвуферы, BA3-2106, VW Golf 3

66 руб.  
код H125



**№ 3, 2009 г.**  
Cadillac Escalade EXT, Fiat Coupe Pininfarina, Mazda 3 Sport; тест CD-ресиверов, комп. акустики 5", 4-кан. усилителей; комп. акустика Alpine SPX-17PRO, комп. 3-полосная акустика Focal K2 Power 165KRX3; Fiat Palio Weekend, Honda Civic, BA3-21140, BMW 525 (E38)

66 руб.  
код H124



**№ 2, 2009 г.**  
Honda Foreman TRX500FA, Ford S-MAX, Daewoo Lanos; тест мультимедийных головных устройств 1DIN, трёхполосной компонентной акустики, 2-канальных усилителей, Eton MGS 180 vs. Micro-Precision 7.16i, BA3-2106, BA3-2107, Audi TT, Skoda Octavia, сабвуфер Audison TH10 basso

66 руб.  
код H123

Электронная версия Недамского магазина на нашем сайте:  
[www.avtozvuk.com](http://www.avtozvuk.com)  
(рубрика магазин)



**№ 1, 2009 г.**  
2 Ford Focus, Subaru Forester, Chrysler 300C; тест CD-ресиверов, трёхполосной компон. акустики, басовых усилителей, процессор Audison Bit One, компон. акустика Impact H58038.S; BA3-2107, Toyota Ipsum; сабы Hertz SPL Monster, компон. акустика Focal 165 KRX3 и Eton MGS 180

66 руб.  
код H122



**№ 12, 2008 г.**  
Новинки Audiotop, Fusion, Dietz; Nissan Primera, Mercedes-Benz 280CE, Honda NSX; тест DVD-ресиверов, коаксиальной акустики 6,5", корпусные сабвуферы; процессор Audison bit one, головное устройство Fusion CA-IP500, двухканальный усилитель Eton PA 2802; Toyota Land Cruiser Prado

66 руб.  
код H121



**№ 11, 2008 г.**  
Hyundai Coupe, Opel Zafira 1.8, YA3-3163 Patriot, Toyota Auris; тест DVD-ресиверов, мониторов для монтажа в подголовник, сабов 10"; компон. акустика Focal KIT 165 KR2, 5-канальный усилитель Polk Audio PA1100.5; GA3-21 «Волга», Opel Zafira, Suzuki Sky Wave 400

66 руб.  
код H120



**№ 10, 2008 г.**  
EISA; Mitsubishi Colt, Audi A4 Avant; тест CD-ресиверов, 5-кан. усил., сабов 10"; Hyundai Accent, Ford Focus II, ТехноМастер «МикроБ»; Morel Blate 6 LE 3-way, DLS Ultimate TA2, саб Focal Utopia Ve 33Wx, Изодинамика PAD, Clarion MAP 680, Carmani CA-450; Cadillac Coupe 1965

66 руб.  
код H119



код Д83 • 66 руб.

**Судzuki & сочувствующие**

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



код Д84 • 66 руб.

**Jazz For Christmas**

Звездами «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 Машины**

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, посвященный российскому прогрессив-року. Инфо в №4/2008.



код Д74 • 66 руб.

**Песни чёрной земли**

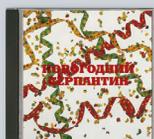
Леонид и Николай Винцкевичи, Стив Кершоу и Питер Свезд (Stekrapna). Инфо в №3/2008.



код Д73 • 66 руб.

**Red Elvices**

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



код Д72 • 66 руб.

**Новогодний серпантин**

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



код Д71 • 66 руб.

**Дом Культуры**

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



код Д70 • 66 руб.

**Радио АРМАГЕДДОН**

Русский рок: широкая палитра жанров и стилей, от фолка до брутального метала. Инфо в №11/2007.



код Д68 • 66 руб.

**ALTER ALL**

Альтернативный рок. Сборник. Инфо в №9/2007.



код Д67 • 66 руб.

**StereoSummer**

Сборник электронной музыки. Инфо в №8/2007.



код Д66 • 66 руб.

**АБзац**

Свежие творения рок-музыкантов. Многогранный по содержанию диск. Инфо в №7/2007.



код Д65 • 66 руб.

**Колыбельные холмов**

Музыканты фестиваля «Пустые холмы». Колыбельные песни. Инфо в №6/2007.



код Д69 • 299 руб.

**Canzoni ...and more**

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



код Д53 • 199 руб.

**Аудиодоктор FSQ**

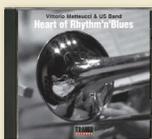
Тестовый материал (музыкальные произведения различных жанров и специальные тестовые фонограммы). Инфо в №5/2006.



код Д29 • 99 руб.

**The Best Of Linn Records**

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



код Д15 • 299 руб.

**Heart of Rhythm'n'Blues**

Vittorio Matteucci & US Band. Уникальный проект издательства TechniPress. Инфо в №1/2003.

**диски для проверки и настройки автомобильных аудиосистем**

**А.И. Шихатов «Концертный зал на колесах»**



**издание шестое**

дополненное и последнее

код В6 • 449 руб.

с автографом автора

код В6А • 549 руб.

1. Заполните полностью купон заказа. Воспользуйтесь приведенной ниже квитанцией (или используйте ее в качестве образца). Внесите код(ы) товара(ов) в графу «Вид платежа». Внесите общую сумму заказа в графу «Сумма». Укажите фамилию и полный адрес.
2. Оплатите заказ в любом отделении Сбербанка или на почте.
3. Отправьте купон и квитанцию об оплате (или их копии) по адресу: 127018 Россия, Москва, Октябрьский пер., д. 12, журнал «АвтоЗвук»

**Внимание!**

Цены даны с учетом стоимости доставки в любую точку России и остаются в силе до 31 августа 2011 г. Заказ высылается ценной бандеролью сразу после получения платежа. При доставке за пределы России на территорию бывшего СССР к общей стоимости заказа добавьте, пожалуйста, 351 руб. на покрытие почтовых расходов.

**КУПОН ЗАКАЗА:**

Прошу оформить заказ на следующие позиции

Код товара	кол-во	Код товара	кол-во

Ф.И.О. (разборчиво) \_\_\_\_\_

Почтовый адрес, индекс \_\_\_\_\_

Телефон \_\_\_\_\_

Подпись \_\_\_\_\_ Дата \_\_\_\_\_

Кассир

КВИТАНЦИЯ  
Кассир

<b>000 «Издательский дом «Сигма»</b> получатель платежа		
Расчетный счет <b>Р/с 40702810438090004164</b>		
<b>0АО «Сбербанк России» г. Москва, БИК 044525225</b> наименование банка		
Корреспондентский счет № <b>кор.сч. 3010181040000000225</b>		
Идентификационный № <b>ИНН 7743746962, КПП 774301001</b>		
фамилия, и., о., индекс _____ и полный почтовый адрес плательщика _____		
Вид платежа	Дата	Сумма
<b>Код(ы) товара(ов)</b>		
Плательщик		

<b>000 «Издательский дом «Сигма»</b> получатель платежа		
Расчетный счет <b>Р/с 40702810438090004164</b>		
<b>0АО «Сбербанк России» г. Москва, БИК 044525225</b> наименование банка		
Корреспондентский счет № <b>кор.сч. 3010181040000000225</b>		
Идентификационный № <b>ИНН 7743746962, КПП 774301001</b>		
фамилия, и., о., индекс _____ и полный почтовый адрес плательщика _____		
Вид платежа	Дата	Сумма
<b>Код(ы) товара(ов)</b>		
Плательщик		



# АВТО АТЛАС РОССИИ

## И БЛИЖНЕГО ЗАРУБЕЖЬЯ с километровыми столбами

1: 800 000 (в 1 см 8 км)

72 360 километровых столбов

127 256 населенных пунктов

13 планов городов

Обновлено с помощью видео

Мы проехали и  
обновили с помощью  
видеосъемки  
209 500 километров,  
чтобы предоставить  
Вам самую свежую  
информацию о  
дорогах России,  
Украины и Белоруссии



Реклама



На карте указаны километровые столбы, посты ДПС, АЗС, таможни, гостиницы и мотели, кафе и рестораны, магазины, автосервисы, мастерские шиномонтажа, автомойки, места для стоянок и отдыха, пункты первой медицинской помощи, больницы, аптеки и другая полезная информация.

AGT  
Геоцентр  
www.geocenter.ru

Аудио  
Видео  
Сигнализация  
Аксессуары  
Мобильн. связь  
Шумоизоляция  
Комп. настройка  
Дизайн салона  
Тюнинг  
Автосервис  
Консультации  
Администр. округ

КТО [реклама, стр.]	Где	Как связаться	Что ставят	Метро	Интернет
1000 Watts	Тюмень, К. Цеткин, 39	(3452) 42-10-59, 46-40-19	• • • • •		
AAC (AUTOAUDIOCENTER)	МО, г. Реутов, ул. Гагарина 23А	500-56-56	• • • • •		
Accent-Audio	ул. Северодвинская, владение 14	(906) 756-71-17	• • • • •	СВ	Медведково <a href="http://www.accent-audio.ru">www.accent-audio.ru</a> , <a href="mailto:info@accent-audio.ru">info@accent-audio.ru</a>
Auto Care	Центр Охр. Систем: ул. Вавилова, 4, (3-й ТМП)	772-79-38, 958-49-80	• • • • •	ЮЗ	Ленинский пр-т <a href="http://www.autocare.ru">www.autocare.ru</a> ; <a href="mailto:stas@autocare.ru">stas@autocare.ru</a>
Auto Jazz	Москворецкая наб., 2А, Б. Устьинский мост	698-10-54/56, 730-50-60/96	• • • • •	Ц	Китай-Город
Autoden	Пятницкое ш., ул. Барышиха, 57А	978-56-40, 978-68-45	• • • • •	СЗ	- <a href="http://www.autoden.ru">www.autoden.ru</a>
Autoden	Каширское ш., 61, стр. 3А, АТЦ «Москва»	799-83-47/36-19, 221-43-32	• • • • •	ЮВ	Домодедовская <a href="http://www.autoden.ru">www.autoden.ru</a>
Autoden	Марына Роца, Огородный пр-д, 1А	619-02-46, 972-72-74	• • • • •	З	Дмитровская <a href="http://www.autoden.ru">www.autoden.ru</a>
Autosecurity	Ленинский пр-т, 88	131-70-10, -01, т./ф. 131-77-38	• • • • •	З	Пр. Вернадского <a href="http://www.autosecurity.ru">www.autosecurity.ru</a> , <a href="mailto:info@autosecurity.ru">info@autosecurity.ru</a>
Avtodop	Хорошевское ш., 39	228-22-34, 646-66-06	• • • • •	С	Полежаевская <a href="http://www.avtodop.com">www.avtodop.com</a>
Be-tuning	ул. Булатниковская, 2А	385-25-25	• • • • •	ЮЗ	Прахская
BiON	ул. Мельникова, 5	710-99-26	• • • • •	ЮВ	<a href="http://www.bion-car.ru">www.bion-car.ru</a> , <a href="mailto:info@bion-car.ru">info@bion-car.ru</a>
Custom's Club	г. Санкт-Петербург, ул. Заставская, 7 лит. А	(812) 449-12-54	• • • • •	-	- <a href="http://www.customsclub.ru">www.customsclub.ru</a>
D Style Audio	ул. Подольских курсантов, д. 5 с. 4	(916) 994-39-12/13	• • • • •		
Dellson	ул. Бауманская, 11	261-30-25	• • • • •	Ц	Бауманская <a href="http://www.dellson.ru">www.dellson.ru</a> , <a href="mailto:info@dellson.ru">info@dellson.ru</a>
Dellson	ул. Волхонка, 15	637-13-27	• • • • •	Ц	Кропоткинская <a href="http://www.dellson.ru">www.dellson.ru</a> , <a href="mailto:info@dellson.ru">info@dellson.ru</a>
Dellson	ул. Речников, 7 стр. 9	(499) 616-75-65	• • • • •	Ю	Коломенская <a href="http://www.dellson.ru">www.dellson.ru</a> , <a href="mailto:info@dellson.ru">info@dellson.ru</a>
Dellson	Можайское ш., 17, стр. 1	737-30-49	• • • • •	З	Кунцевская <a href="http://www.dellson.ru">www.dellson.ru</a> , <a href="mailto:info@dellson.ru">info@dellson.ru</a>
DMG-studio	Подольск, Б. Серпуховская, 43	973-51-96	• • • • •	Ю	Дмитрия Донского <a href="http://www.dmg-garage.ru">www.dmg-garage.ru</a>
Eclectic Audio	Ленинградское ш., 18 стр.3	741-81-10	• • • • •	С	Войковская <a href="http://www.eclectic.ru">www.eclectic.ru</a>
Excluzive	ул. Ижорская, 8	508-36-35	• • • • •	С	<a href="http://www.excluzive-tuning.ru">www.excluzive-tuning.ru</a>
God Mode Sound	1-й Дорожный проезд д.6	315-46-92	• • • • •	Ю	Прахская <a href="http://gmsound.ru">gmsound.ru</a>
Master Security	Коровинское ш., 2А	792-26-33, 792-26-44	• • • • •	С	Петровско-Разумовская <a href="mailto:alex@sos-auto.ru">alex@sos-auto.ru</a> , <a href="mailto:ruslan@sos-auto.ru">ruslan@sos-auto.ru</a>
Master Security	1-я ул. Энтузиастов, д. 3	673-23-66, 792-26-33, 792-26-44	• • • • •	ЮВ	Авиамоторная -/- <a href="http://www.mastersecurity.ru">www.mastersecurity.ru</a>
Music Wider	Набережные Челны, Московский пр., 166	(917) 391-43-06	• • • • •		
Nitech Electronics		775-63-05	• • • • •		<a href="http://www.nitech-on.ru">www.nitech-on.ru</a>
Red Aleti	ТЦ «Кунцево», Горбунова, 14, 55 км МКАД	540-69-40, 782-71-78, 748-49-98	• • • • •	З	Молодёжная
SoundAvto	ул. Ольховская, 14	940-79-87, 261-68-39	• • • • •	Ц	Красносельская <a href="mailto:soundavto@rambler.ru">soundavto@rambler.ru</a>
Sound Design	Варшавское ш., 127	778-11-42, 315-73-82	• • • • •	ЮЗ	Южная Пражская
SoundLAB	пр-т Мира, 96, стр. 16	688-56-56, 688-44-47	• • • • •	СВ	Рижская, Алексеевская <a href="http://www.soundlab.ru">www.soundlab.ru</a>
SoundSpeed Design Studio	ул. Никулинская, 27б	500-69-42, 232-78-95	• • • • •	ЮЗ	Юго-Западная <a href="mailto:info@soundspeed.ru">info@soundspeed.ru</a> , <a href="http://www.soundspeed.ru">www.soundspeed.ru</a>
SR-audio	Тольятти, ул. Южное шоссе, 24б	+7(960) 840-36-80	• • • • •	-	- <a href="mailto:sr-audio@mail.ru">sr-audio@mail.ru</a> , <a href="http://sr-audio.narod.ru">sr-audio.narod.ru</a>
Ucars	Каширский проезд, 19	(499) 136-51-85	• • • • •	Ю	Варшавская <a href="http://www.netugona.ru">www.netugona.ru</a>
W.R. Customs	ул. Осенняя, 17	(965) 141-17-75	• • • • •	З	Крылатское
XL audio	Бережковская наб., 20 стр. 59	792-00-16, 504-73-65	• • • • •		Киевская <a href="mailto:info@smast.ru">info@smast.ru</a>
X-Techno styling	пр. Андропова, 15	114-77-77, 114-38-00	• • • • •	Ю	Коломенская
Zvuk master	Волгоградский пр-т, 177, стр.1	772-00-66	• • • • •	ЮВ	Кузьминки <a href="http://www.zvuk-master.ru">www.zvuk-master.ru</a>
Абрамкин	АТЦ Москва	967-94-80	• • • • •	ЮВ	Каширская
Абрамкин	Тикорецкий, 6	359-89-00	• • • • •	ЮВ	Люблино
Абрамкин	ТЦ Электроника на Рижской, пав. Г14, В39	967-94-81	• • • • •	СВ	Рижская
Абрамкин	Электронный рай, пав. 2Б19, 2Г22	967-94-82	• • • • •	Ю	Прахская
Авто-Альянс	ул. Тимирязевская, 2/3	976-36-07, 761-40-48	• • • • •	С	Дмитровская
Авто-Асс	Алтуфьевское ш., 73А	903-25-19	• • • • •	СВ	Отрадное <a href="http://www.abto-acc.ru">www.abto-acc.ru</a> , <a href="mailto:info@abto-acc.ru">info@abto-acc.ru</a>
Авто-Асс	Переведенский пер., 21	267-59-53	• • • • •	Ц	Бауманская <a href="http://www.abto-acc.ru">www.abto-acc.ru</a> , <a href="mailto:info@abto-acc.ru">info@abto-acc.ru</a>
Авто-Асс	ул. Обручева, 23 (12 автокомбинат)	120-04-54	• • • • •	ЮЗ	Калужская <a href="http://www.abto-acc.ru">www.abto-acc.ru</a> , <a href="mailto:info@abto-acc.ru">info@abto-acc.ru</a>
Авто-Асс	ул. Саратовская, 19	173-58-09, 730-58-09	• • • • •	ЮВ	Текстильщики <a href="http://www.abto-acc.ru">www.abto-acc.ru</a> , <a href="mailto:info@abto-acc.ru">info@abto-acc.ru</a>
Автобам	ул. Б. Тульская, 10	737-72-37	• • • • •	Ю	Тульская <a href="http://www.autobam.ru">www.autobam.ru</a> , <a href="mailto:manager@autobam.ru">manager@autobam.ru</a>
Автобам	Можайское ш., 165	380-13-85	• • • • •	З	Молодёжная, Славянский бульвар <a href="http://www.autobam.ru">www.autobam.ru</a>
Автозвук	Киров	(8332) 56-88-24	• • • • •		
Автокомплект	ул. Академика Хохлова, стр.13 (автобаза МГУ)	232-20-03	• • • • •	З	Университет
Автоконцепт	Ленинградское ш., 52	3-63-63-63	• • • • •	С	Водный стадион
Автомиг	Пятницкое ш. 18, торговый павильон		• • • • •	СЗ	Тушино
Автоподиум	Сибирский пр-д, 2/10 (территория завода «Нефтекини») 363-38-05		• • • • •	Ц	Пролетарская
Авторадиосервис	ул. Летчика Бабушкина, 39 к. 3	472-51-95, 184-20-18 / 47-60-17	• • • • •	СВ	Бабушкинская <a href="mailto:autoradioservice@zmail.ru">autoradioservice@zmail.ru</a>
Авто-Старт	Градский пр-д, 9	287-15-41	• • • • •		
Авто-тайм	пр-д Серебрякова, 2 кор. 1	514-40-23	• • • • •	СВ	Ботанический сад
Автотеатр	Кутузовский пр-т, 88	643-18-03	• • • • •		Юго-Западная <a href="http://www.avtoteatr.ru">www.avtoteatr.ru</a>
АвтоЭкстрим	Варшавское ш., 132А, стр.1	789-86-68, 744-63-51, 789-86-69	• • • • •	Ю	Южная <a href="http://www.axt.ru">www.axt.ru</a> ; <a href="http://www.autoxtrim.ru">www.autoxtrim.ru</a> ; <a href="mailto:autextreme@mail.ru">autextreme@mail.ru</a>
АИС Автоцентр	Волоколамское ш., 116	745-54-12, 490-60-61	• • • • •	С	Тушинская
Ай-Мобиль	ул. Маломосковская, 22	661-62-20	• • • • •	СВ	Алексеевская, ВДНХ <a href="http://www.imobileaudio.ru">www.imobileaudio.ru</a> , <a href="mailto:info@imobileaudio.ru">info@imobileaudio.ru</a>
Аларм Сервис	Рублевское ш., 12	415-39-85	• • • • •	З	Кунцевская
Аларм Сервис Bosch	ул. Обручева, 36	771-74-76	• • • • •	ЮЗ	Калужская
Алмакс	Большой Толмачевский пер., 3	778-84-83, (903) 590-61-11	• • • • •	Ц	Третьяковская <a href="http://www.almax.ru">www.almax.ru</a>
Алмакс	ул. Ленинская слобода, 26	225-35-44, (903) 590-61-11	• • • • •	Ю	Автозаводская <a href="http://www.almax.ru">www.almax.ru</a>
AM-Стиль	ул. Гостиничная, 10 стр. 1	585-22-25, 105-8-105	• • • • •	С	Владыкино <a href="http://www.amstyle.ru">www.amstyle.ru</a> , <a href="mailto:info@amstyle.ru">info@amstyle.ru</a>

Все студии, в адресе которых не указан город, расположены в Москве, код города (если не указан) — 495. Указаны административные округа г. Москвы.

КТО [реклама, стр.]	Где	Как связаться	Что ставят	Метро	Интернет
Алекс АГ	пр-т Вернадского, 93, корп.2	433-81-04	• • • • •	ЮЗ	Юго-Западная
Ателье Звука	пр-т Мира, 150, г-ца «Космос»	234-10-34	• • • • •		ВДНХ <a href="http://www.aerostile.ru">www.aerostile.ru</a>
Аудио-системы	ТВЦ Горбушка, пав. 136, 146	730-00-06 доб. 136, 146	• • • • •	3	Багратионовская
Багира Моторс	Варшавское ш., 170Г	388-22-77, 388-20-81, 388-24-27	• • • • •	Ю	Аннино <a href="http://www.bagiramotors.ru">www.bagiramotors.ru</a>
Барьеравто	ул. Карьер, 2А	109-29-48, 109-29-90, 126-85-12	• • • • •	ЮЗ	Ленинский пр-т <a href="http://www.bariel.ru">www.bariel.ru</a>
Безопасность	Казань	(8432) 93-28-99	• • • • •		
Биг Баг Центр	ул. Советской Армии, 5	681-48-41	• • • • •	СВ	Новослободская <a href="http://big-bug@rambler.ru">big-bug@rambler.ru</a>
Блюзобиль		775-63-05, 775-63-06	• • • • •		<a href="http://www.bluesmobil.com">www.bluesmobil.com</a>
Бюро 343	Ижевск	(3512) 424-357	• • • • •		
Вега	Киров, ул. К. Маркса, 140, ул. Лепсе, 58/2	(8332) 37-50-90, 53-01-02	• • • • •		<a href="http://www.vega-sound.ru">www.vega-sound.ru</a> , <a href="mailto:info@vega.kirov.ru">info@vega.kirov.ru</a>
Вега	Чебоксары, пр. М. Горького, 13/22	(8352) 45-88-86	• • • • •		<a href="http://www.vega-sound.ru">www.vega-sound.ru</a> , <a href="mailto:info@vega.kirov.ru">info@vega.kirov.ru</a>
Вега	Йошкар-Ола, пр. Гагарина, 13	(8362) 45-35-25	• • • • •		<a href="http://www.vega-sound.ru">www.vega-sound.ru</a> , <a href="mailto:info@vega.kirov.ru">info@vega.kirov.ru</a>
Вега	Пермь, ул. Орджоникидзе, 14	(342) 235-00-99	• • • • •		<a href="http://www.vega-sound.ru">www.vega-sound.ru</a> , <a href="mailto:info@vega.kirov.ru">info@vega.kirov.ru</a>
Виктория77.ru	Электрولитный проезд, 12Б, 2 этаж	956-90-93, 956-91-39, 778-26-54	• • • • •	Ю	Нагорная <a href="http://www.victoria77.ru">www.victoria77.ru</a> , <a href="mailto:info@victoria77.ru">info@victoria77.ru</a>
Волков Аудио	Ярославль, Первая Парковая, 1	(4852) 24-22-00, 92-22-00	• • • • •		
Голар	ТВЦ Горбушка, пав. 148, 160, 164	730-00-06 доб. 148, 160, 164	• • • • •	3	Багратионовская
Горбунов-Аудио	Нижевартовск	(3466) 67-10-23	• • • • •		
Дельта	ул. Раменки, 20	147-66-04	• • • • •		
Звукоизолятор.ру	Шоссе Энтузиастов, 4 (на терр. з-да им. Войтовича)	(901) 512-93-97	• • • • •	В	Павелецкая, Пролетарская <a href="http://www.zvukoizolyator.ru">www.zvukoizolyator.ru</a>
Зенит Авто	ул. Кусковская, 20А	232-94-53, 730-40-57	• • • • •	В	Перово <a href="http://www.gaz-mk.ru">www.gaz-mk.ru</a>
Интеллигард Арт Моторс	Рязанский пр., 39А	785-94-04	• • • • •	ЮВ	Рязанский проспект
Кенгуру	Кемерово, Кирова, 41	(3842) 36-18-67, 58-25-05	• • • • •		
Клуб КОРОС-Моторс	2-й Донской пр-д, 10	514-28-98, 911-61-11	• • • • •	Ц	Ленинский проспект
Компания Мерс [111]	Сокольнический вал, 37/10	660-92-22, 507-32-32	• • • • •	Ц	Рижская, Сокольники <a href="http://www.merc.ru">www.merc.ru</a> ; <a href="mailto:merc@merc.ru">merc@merc.ru</a>
КопиЛюкс	ул. Вавилова, 69	тел./факс 935-81-99	• • • • •		<a href="mailto:biger-ru@mail.ru">biger-ru@mail.ru</a>
Кронус	Нижевартовск	(3466) 64-11-61	• • • • •		
Лиценз Авто	Сколковское шоссе, 31, стр.16	744-78-87	• • • • •	СЗ	Кунцевская
Макси XXI век	ул. Николаямская, 54А	782-78-68	• • • • •	Ц	Таганская, Площадь Ильича <a href="http://www.maxi-s.ru">www.maxi-s.ru</a>
МД Саунд ателье	Днепропетровский пр-д, 6	508-68-08	• • • • •		Южная
Механика	ул. Автозаводская, 16/2	913-99-56, 506-63-44	• • • • •	Ю	Тульская <a href="http://www.mechanika-club.ru">www.mechanika-club.ru</a>
Министерство звука	ул. Ивана Франко, 44	979-77-11, 979-50-37	• • • • •	3	<a href="http://www.minzvuk.ru">www.minzvuk.ru</a>
Мистер Звук	ул. Снежная, 13 стр.1	180-04-55, 180-72-35	• • • • •	СВ	Свиблово
МузБазар	ВВЦ, пав. 10	782-31-48	• • • • •	СВ	ВДНХ
ОСМОС+	2-й Силикатный пр-д 22, макс.38	720-21-55, 191-56-38	• • • • •	СЗ	Полежаевская <a href="http://www.caralarm.ru">www.caralarm.ru</a>
Охрана-Сервис	Красноярск, Вавилова, 1 Б	(3912) 63-29-26, 58-59-12	• • • • •		
Питон Плюс	Омск, Енисейская, 3 В	(3812) 53-11-57	• • • • •		
Планета Аудио	Санкт-Петербург, А. Невского, 12	(812) 327-03-93	• • • • •		
Престиж-Авто	ул. Полковая, 14	689-29-07, 689-18-71	• • • • •	СВ	Савёловская <a href="http://www.prestige-auto-studio.ru">www.prestige-auto-studio.ru</a>
ПРО-Сервис [110]	ул. Красная Сосна, д. 24	(495) 997-97-51, (499) 188-00-73, (495) 772-44-75	• • • • •		<a href="http://www.pro-service.cc">www.pro-service.cc</a> , <a href="mailto:info@pro-service.cc">info@pro-service.cc</a>
Рулевой	1-й Митинский пер., вл. 13	589-09-03, 589-09-05	• • • • •	СЗ	Сходненская, Тушинская <a href="http://www.rulevoy.info">www.rulevoy.info</a> , <a href="mailto:kosta7777@list.ru">kosta7777@list.ru</a>
Санта	Курск, А. Невского, 4	(4712) 546-000, 55-44-07	• • • • •		
Сенатор-Авто	Ленинградский пр-т, 37	155-66-10, 155-57-85	• • • • •	С	Динамо
Сигмакон	ул. Кантемировская, 6 А	320-30-30	• • • • •	ЮВ	Кантемировская
Стал	Самара	(8462) 65-11-11	• • • • •		
СТ-Вариант	ул. Маломосковская, 22	971-90-99	• • • • •	СВ	Алексеевская <a href="http://www.st-variant.ru">www.st-variant.ru</a> , <a href="mailto:mail@st-variant.ru">mail@st-variant.ru</a>
Стопол	г. Санкт-Петербург, ул. Блохина 23	(812) 710-28-00, 449-4548 (опт)	• • • • •	-	<a href="http://www.stopol.biz">www.stopol.biz</a>
Студия SV-Art	ул. Монтажная, 7/2	462-44-17, ф. 462-43-80	• • • • •		Щелковская <a href="mailto:svart@svtrade.dol.ru">svart@svtrade.dol.ru</a>
Студия В-12	Хабаровск, Дикопольцева, 47	(4212) 70-34-30	• • • • •		
ТД «Автомобили»	ул. Южнопортовая, 22, стр.1, пав. 383	744-31-34	• • • • •	Ю	Южнопортовая
Территория Автозвука	Волгодонск, пр. Строителей, 20	(86392) 41-327	• • • • •		
ТехАрт	ул. Вавилова, 4, 3-й ТНП	958-06-15, 958-08-43, 954-26-15	• • • • •	ЮЗ	Ленинский пр-т <a href="mailto:texapt-7@mtu-net.ru">texapt-7@mtu-net.ru</a>
Техлайн ЛТД	Золоторожский вал, 4, 21-я автобаза	361-78-39	• • • • •	3	Площадь Ильича
Транс-Ленд	Бережковская наб., 20, стр. 61	995-02-04	• • • • •	3	Киевская <a href="http://www.transland.ru">www.transland.ru</a> , <a href="mailto:info@transland.ru">info@transland.ru</a>
Тринити Карс	ул. Садовая-Самотечная, 13	742-15-23, 200-00-36	• • • • •	Ц	Цветной бульвар <a href="http://www.trinity-cars.ru">www.trinity-cars.ru</a>
Уралавтосаунд	Челябинск	(3512) 646-511	• • • • •		
Фабрика звука	Походный проезд, 7	948-53-49	• • • • •	СЗ	Сходненская, Тушинская <a href="http://www.sound-factory.ru">www.sound-factory.ru</a>
Фаворит	Тольятти	(8482) 636-715	• • • • •		
Фанеж	ул. Б. Академическая, 44	977-04-62	• • • • •	С	Войковская
Фирма Эрта	пр-т Мира, 10Б	682-82-29	• • • • •	СВ	Рижская <a href="http://www.ertasvc.ru">www.ertasvc.ru</a>
Хамелеон	Тында, Октябрьская. д. 10	(41656) 74-168	• • • • •		
Эксперт-Авто	пр-т Андропова, Нагатинский метромост	112-61-67	• • • • •		
Электроформ	ТВЦ Горбушкин двор, В1-066, -067, С1-078, -084	737-92-01	• • • • •	3	Багратионовская
Эхо Стайл	Калининград	(902) 239-93-39	• • • • •		
Fluzza	Сокольнический вал, 37/10	504-89-69	• • • • •	В	Рижская, Сокольники

Все студии, в адресе которых не указан город, расположены в Москве, код города (если не указан) — 495. Указаны административные округа г. Москвы.

**Штатные головные устройства MyDean**

Возможности системы:  
 Пробки Навигация Интернет  
 Bluetooth Встроенный TV-тюнер  
 Сенсорный WVGA TFT экран  
 Русифицированное меню  
 Чтение форматов  
 DVD/VCD/CD/MP3/MPEG4/CD-R/WMA



**Приглашаем к сотрудничеству дилеров**



реклама

Компания «ВС-дистрибушн» - эксклюзивный дистрибутор продукции MyDean на территории СНГ. Поставки дополнительного электронного оборудования для автомобилей.

г. Москва  
 ул. Осенняя, д. 23  
 Тел. +7 (495) 660-38-80  
[vs-distribution.ru](http://vs-distribution.ru)

г. Санкт-Петербург  
 ул. Софийская, д. 8  
 Тел. +7 (812) 605-00-22  
[vs-distribution.ru](http://vs-distribution.ru)



*Troika*<sup>®</sup>

ТОРГОВАЯ КОМПАНИЯ  
**BOYMERANG**<sup>®</sup>  
 ТРАЕКТОРИЯ УСПЕХА

**MONGOOSE**<sup>®</sup>



**BOSS**<sup>®</sup>  
 AUDIO SYSTEMS  
 Официальный дистрибутор  
 торговой марки BOSS Audio  
 в России



MEMPHIS  
CAR AUDIO



официальный партнер фильма  
"ФОРСАЖ-5"



Приглашаем дилеров к сотрудничеству!



Эксклюзивный представитель компании  
**Massive Audio Inc.** на территории России  
компания **MUSIC-TEAM**  
тел. 8(495) 649-29-73  
sale@massiveaudio.ru  
info@massiveaudio.ru  
www.massivecaraudio.ru

**ETON**

Сделано в Германии



Высокотехнологичные акустические системы  
и усилители



реклама

**ALCOM** Эксклюзивный дистрибьютор  
тел./факс: (499) 613-1222, 613-1355, 317-6318  
**WWW.ALCOM.RU**

Eton is registered trademark of ETON Deutschland Electro Acoustic GmbH, Germany



# Phonocar

## CAR HI FI ENTERTAINMENT



реклама

Эксклюзивный представитель PHONOCAR и  
WOOD COMPANY компания PHONOCAR-RUS

тел. (495) 585 93 06  
www.phonocar-rus.ru

### ТОРГОВО-ДЕМОНСТРАЦИОННЫЕ СТЕНЫ CAR AUDIO И MULTIMEDIA



Поставщик  
стендов  
car audio  
для



Привлекают  
внимание  
потребителей,  
увеличивают  
объем продаж,  
быстро  
окупаются

Стенды по типовому и индивидуальному проекту. Монтаж.  
Гарантийное и постгарантийное обслуживание.

Приглашаем к сотрудничеству торговые организации и  
региональных представителей

Телефон:  
(495) **995-80-53**  
(многоканальный)  
www.atlantics.ru



Серийное производство акустического оборудования (от мелких партий) для различных брендов на различные автомобили и не только...

#### Корпусные сабвуферы «Стелс» (ВАЗ)

- экономия пространства в багажнике - установка в нишу крыла
- 10 и 12 дюймов

#### Акустические подиумы (ВАЗ)

- для акустики 13 - 16,5 см
- допускают использование ручных стеклоподъемников
- имеют надёжное крепление

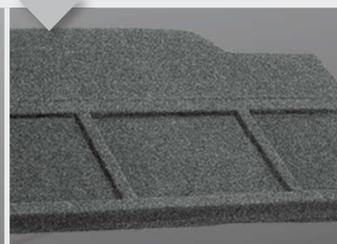
#### Акустические полки (ВАЗ)

- улучшают качество звучания
- не привлекают вандалов
- высококачественные материалы
- устанавливаются в штатное место

#### Трапецевидные корпуса

- сабвуфер 10 и 12 дюймов
- одинарные и сдвоенные

реклама



## Ателье Автомобильного Тюнинга



Доработка внутреннего  
и внешнего вида  
автомобиля

Индивидуальные  
проекты

Студия Автозвука

772 44 75

[www.pro-service.cc](http://www.pro-service.cc)

РЕКЛАМА

## У вас есть iPad?

Или iPod? Или iPhone?

Или коммуникатор?

А лишние деньги есть?



Теперь для того, чтобы получить персональную электронную версию свежего номера, деньги больше не нужны. Очередной номер «А3» в формате PDF, оптимизированном для современных портативных платформ, может быть бесплатно скачан с сайта журнала в тот же день, когда печатная версия поступит в киоски Москвы.

Подробности беспрецедентного проекта на сайте: [www.avtozvuk.com](http://www.avtozvuk.com)

### ЭТО — ПЛЮС

Вы получаете свежий номер первым  
Вы экономите время  
Вы экономите бензин (а если вы в космосе — ракетное топливо)

Вы ничего не платите

### ЭТО — МИНУС

Вы что, смеётесь?  
**ОДНИМ СЛОВОМ...**  
«АвтоЗвук» без бумаги, расстояний и расходов

# Kicx

## New Age of Sound



РЕКЛАМА

### ВСЕ ДЛЯ КАЧЕСТВЕННОЙ ИНСТАЛЛЯЦИИ

Москва: тел.: +7 (495) 494-48-68  
Санкт-Петербург: тел.: +7 (812) 710-28-00  
Воронеж: тел.: +7 (473) 220-50-15  
Волгоград: тел.: +7(8442)54-85-20

Екатеринбург: тел.: +7 (343) 344-32-70  
Казань: тел.: +7 (843) 293-50-51 доб 611  
Краснодар: тел.: +7 (861) 239-30-74  
Нижний Новгород: тел.: +7 (831) 257-83-43  
Тюмень: тел.: +7(3452)31-68-91

Новосибирск: тел.: +7 (383) 218-83-08  
Пермь: тел.: +7 (342) 222-77-44  
Ростов-на-Дону: тел.: +7 (863) 297-55-99  
Челябинск: тел.: +7(351)725-78-80

 **STOPOL**  
GROUP  
[www.stopol.biz](http://www.stopol.biz)

**МЕРС  
SECURITY**

ЭКСКЛЮЗИВЫ



Автомобильные  
аксессуары



GSM-системы  
охраны



MEGUNA — противоугонные  
системы и сервисные  
устройства

Официальный представитель



Диалоговая защита автомобиля,  
системы дистанционного  
управления и мониторинга

- установка охранных  
и противоугонных систем на всё
- блокираторы КПП, капота,  
рулевого вала
- датчики парковки
- аудио
- видео

установка сертифицирована

**ОБСЛУЖИВАЕМ ВАШИ АВТОМОБИЛИ УЖЕ 15 ЛЕТ**

Фирма «МЕРС-секьюрیتی»

Москва, Сокольнический вал, 37/10 • (495) 660-92-22, +7(903) 719-53-53

merc@merc.ru, www.merc.ru, www.meguna.ru • ICQ 133-333-046



**ВНИМАНИЕ — ПОДПИСКА! /через редакцию/**

Кассир

КВИТАНЦИЯ  
Кассир

ООО «Издательский дом «Сигма»  
получатель платежа

Расчетный счет 40702810438090004164

ОАО «Сбербанк России» г. Москва, БИК 044525225  
наименование банка

Корреспондентский счет № 3010181040000000225

Идентификационный № ИНН 7743746962, КПП 774301001

фамилия, и., о., индекс  
и полный почтовый  
адрес плательщика

Вид платежа	Дата	Сумма
Подписка на журнал «АвтоЗвук» с № ___ за 201__ г. по № ___ за 201__ г. в кол-ве ___ экз.		

Плательщик

ООО «Издательский дом «Сигма»  
получатель платежа

Расчетный счет 40702810438090004164

ОАО «Сбербанк России» г. Москва, БИК 044525225  
наименование банка

Корреспондентский счет № 3010181040000000225

Идентификационный № ИНН 7743746962, КПП 774301001

фамилия, и., о., индекс  
и полный почтовый  
адрес плательщика

Вид платежа	Дата	Сумма
Подписка на журнал «АвтоЗвук» с № ___ за 201__ г. по № ___ за 201__ г. в кол-ве ___ экз.		

Плательщик

Уважаемые читатели, вы имеете уникальную возможность подписаться на наше издание через редакцию на любой срок и на любое количество номеров. Сделать это чрезвычайно просто. Для оформления подписки необходимо:

1. Заполнить купон.
  2. Перечислить деньги на наш расчетный счет через Сбербанк по приведенной ниже квитанции или использовать ее в качестве образца для заполнения бланка почтового перевода. Стоимость одного экземпляра журнала с доставкой в любую точку России составляет 80 руб. 00 коп., включая НДС.
  3. Отправить купон и квитанцию об оплате (или их копии) по адресу: 127018, Россия, Москва, Октябрьский пер., д. 12, 2-й этаж.
- Оплата подписки должна быть произведена не позднее 1-го числа месяца, предшествующего оплачиваемому.

**ОБРАЗЕЦ ПОДПИСНОГО КУПОНА**

Прошу оформить подписку на журнал  
«АвтоЗвук»

с № \_\_\_\_\_ за \_\_\_\_\_ год

по № \_\_\_\_\_ за \_\_\_\_\_ год

в количестве \_\_\_\_\_ экземпляров

Ф.И.О. (разборчиво) \_\_\_\_\_

Почтовый адрес, индекс \_\_\_\_\_

Телефон \_\_\_\_\_

Подпись \_\_\_\_\_ Дата \_\_\_\_\_

**ВНИМАНИЕ!**

Срок настоящего предложения истекает 31 августа 2011 года. Журнал высылается заказной бандеролью. Подписка оформляется только лицам, проживающим на территории Российской Федерации. Отдел распространения журнала «АвтоЗвук» не несет ответственности, если подписка оформлена через другие организации. В случае отмены заказчиком произведенной подписки, деньги за подписку не возвращаются.

ТОРГОВЫЕ МАРКИ, представленные в номере

№	Торговая марка	Дистрибьютор	Информация, с.	Реклама, с.
1	<b>ACV</b>	Инфорком		75
2	<b>AKG</b>	MMS		19
3	<b>Alpine</b>	TRIA International Ltd.	4, 6, 20, 46, 54	4-я обложка
4	<b>AME</b>	Boomerang		107
5	<b>Art Sound</b>	Alcom	4, 16	33
6	<b>Audio System</b>	Giga Auto	4, 66	
7	<b>Audison</b>	Чернов Аудио	94	25
8	<b>Auditor</b>	Чернов Аудио	68	63
9	<b>Beltronics</b>	Русская Игра		71
10	<b>Bewith</b>	Bewith Russia	46	
13	<b>Boss Audio</b>	Boomerang		107
11	<b>Boston</b>	TRIA International Ltd.	20	
12	<b>Brax</b>	Brax Team	94	
14	<b>Cadence</b>	Bonanza		73
15	<b>CDT</b>	CDT Audio		107
16	<b>Crescendo</b>	Sound Systems	4, 12, 20	
17	<b>DLS</b>	Русская Игра	76	5
18	<b>ESX</b>	Sound Systems	6, 44	
19	<b>Eton</b>	Alcom	8, 16	108
20	<b>Focal</b>	Чернов Аудио	42	3-я обложка
21	<b>Gladen Audio</b>	Giga Auto	10	
22	<b>Harman/Kardon</b>	MMS		19
24	<b>Hertz</b>	Чернов Аудио	50	
23	<b>Hifonics</b>	Saturn HT	64	
25	<b>Infinity</b>	MMS	40	19
26	<b>Ivolga</b>	Boomerang	60	107
27	<b>JBL</b>	MMS	76	19
28	<b>Jensen</b>	PIT		69
29	<b>JVC</b>	Русская Игра, Делта Групп	8, 86	11
30	<b>Kenwood</b>	Русская Игра	6, 88	9
31	<b>Kicker</b>	Alcom	16, 35, 61	37
32	<b>Kicx</b>	Stopol Group	8	110
33	<b>Lanzar</b>	Saturn HT	36	43
34	<b>Macrom</b>	Русская игра	34	
35	<b>Massive Audio</b>	Music Team	10	
36	<b>Maxwatt</b>	Boomerang		107
37	<b>MB Quart</b>	Saturn HT	41	93
38	<b>Memphis</b>	Music Team	10	108
39	<b>Mongoose</b>	Boomerang		107
40	<b>Morel</b>	TRIA International Ltd.		17
41	<b>MRM</b>	Boomerang		107
42	<b>Phantom</b>	Stopol Group	8, 10, 14	2-я обложка, 1, 3
43	<b>Phoenix Gold</b>	TRIA International Ltd.	38	27
44	<b>Phonocar</b>	Фонокар Рус	32	109
45	<b>Pioneer</b>	Русская Игра, Делта Групп	30, 76, 90	
46	<b>Polk Audio</b>	Инфорком	67	45, 92
47	<b>Prology</b>	MMS	84	7
48	<b>Rainbow</b>	Giga Auto		53
49	<b>Revolt</b>	Alcom	16	31
50	<b>Rockford Fosgate</b>	Русская игра	29	
51	<b>ScanSpeak</b>	Аркада	76	
52	<b>Soundstream</b>	Sound Systems	10, 62, 94	39
53	<b>SPL</b>	Sound Systems		57
54	<b>TEAC</b>	Atec	28	
55	<b>Velas</b>	Bonanza	4, 6	
56	<b>VIBE</b>	Saturn HT		65

ДИСТРИБЬЮТОРЫ и ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВА

Фирма	№	Фирма	№
<b>Аркада</b>	51	<b>MMS</b>	2, 22, 25, 27, 47
www.arkada.com (812) 449-7750, (495) 363-6862		127220, Москва, ул. Писцовая, д. 1А, www.mms.ru (495) 788-17-00, (495) 788-17-01	
<b>Делта Групп</b>	29, 45	<b>Music Team</b>	35, 38
Москва, ул. Лобачевского, д. 94 (495) 931-50-10		www.massivecaraudio.ru (495) 649-29-73	
<b>Инфорком</b>	1, 46	<b>PIT</b>	28
121471, Москва, ул. Рябиновая, д. 47, стр. 14, www.inforcom-co.ru (495) 981-02-72		www.piti.ru (495) 967-33-23 / 24	
<b>Русская Игра</b>	9, 17, 29, 30, 34, 45, 50	<b>Saturn HT</b>	33, 37, 56
141580, Московская область, Солнечногорский район, п/о Луново, а/я 336, дер. Елино, ул. Авторемонтная, стр. №3 (499) 940-94-94, (495) 287-41-41 (отдел продаж)		127106, Москва, Сигнальный пр-д, д. 5, www.saturn-ht.ru (495) 788-45-00	
<b>Фонокар Рус</b>	44	<b>Sound Systems</b>	52, 53
www.phonocar-ru.ru (495) 585 93 06		115088, Москва, ул. Угрешская, д. 2, стр. 33, www.ss-russia.com (495) 937-34-49	
<b>Чернов Аудио</b>	7, 8, 20, 24	<b>Stopol Group</b>	32, 42
www.tchernovaudio.ru (495) 721-13-81, (800) 200-00-81		www.stopol.ru (812) 710-28-00, (495) 234-39-03	
<b>Alcom</b>	5, 19, 31, 49	<b>TRIA International Ltd.</b>	3, 11, 40, 43
www.alcom.ru (495) 113-13-55 / 68-00 / 44-00		Москва, 2-й Южнопортовый пр-д, д. 33, стр.1, www.tria.ru (495) 642-08-08	
<b>Atec</b>	54		
www.atecaudio.ru (495) 665-48-47			
<b>Bewith Russia</b>	10		
109456, Москва, 4-й Вешняковский пр-д, д. 7 www.bewith-audio.ru (495) 771-53-10, (903) 167-51-68			
<b>Bonanza</b>	14, 55		
123290, Москва, ул. 2-я Магистральная, д. 14 Г, www.bonanzacom.ru (495) 780-58-20			
<b>Boomerang</b>	4, 13, 26, 36, 39, 41		
117452, Москва, ул. Азовская, д. 15А, оф. 42 www.ame-trade.ru (499) 613-25-57			
<b>Brax Team</b>	12		
www.brax-team.ru (495) 737-96-70, (963) 750-74-65			
<b>Giga Auto</b>	6, 21, 48		
196084, С-Петербург, ул. Заставская, д. 7А, оф. 168, mail@giga-auto.ru (812) 779-12-52, (812) 449-12-53			

  
**FOCAL**  
the spirit of sound



  
**TCHERNOVAUDIO**  
Hi-Fi & CAR AUDIO WORLDWIDE

  
**АВТОЗВУК ОТ FOCAL - В МАШИНЕ КАК ДОМА!**

Эксклюзивный дистрибьютор Focal.JMlab  
в России и СНГ - ООО "Чернов Аудио"  
Единая справочно-информационная  
служба клиентов: 8-800-200-00-81  
Приём заказов: (495) 721-13-81  
[www.focal-audio.ru](http://www.focal-audio.ru)



FOCAL ELITE, PERFORMANCE, INTEGRATION

[WWW.TCHERNOVAUDIO.COM](http://WWW.TCHERNOVAUDIO.COM)

[SHOP.TCHERNOVAUDIO.COM](http://SHOP.TCHERNOVAUDIO.COM)