

# ALPINE®

NEW



USB

Реклама



CDE-111R



IDA-X311



SPG-17CS



PMX-F640



**ОДНОКЛАСНИКИ**

ШИРЕ ВЗГЛЯД!  
МУЛЬТИМЕДА 2DIN

БЕСКОРЫСТНАЯ ЛЮБОВЬ  
БЮДЖЕТНЫЕ САБЫ 12"

ДВЕ ШЕРЕНГИ  
6-ДЮЙМОВАЯ АКУСТИКА

**Lexus SC 430**ЕСТЬ ТАКАЯ  
БУКВА

АМИСОМ 2010:  
ПАРОЛЬ — «ДВОЙНОЕ М»  
ЛАС: ЭМАНСИПАЦИЯ

**ЕСТЬ РЕШЕНИЕ!**

КРУТИТСЯ-ВЕРТИТСЯ

**СИСТЕМЫ**

MITSUBISHI  
LANCER IX

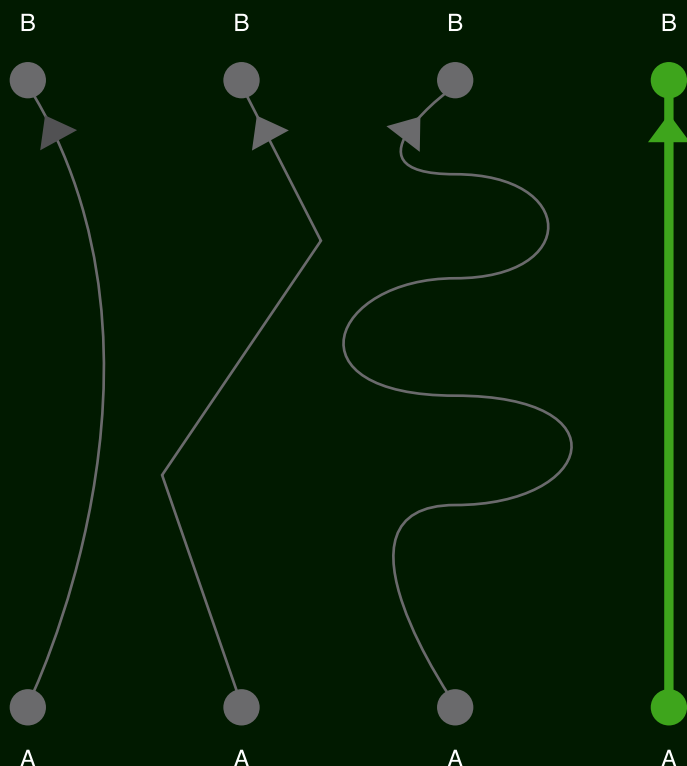
**СВОЯ ИГРА**

НЕ ВСЁ И НЕ  
СРАЗУ: KIA  
CEE'D

HERTZ SPL SHOW COMP:  
ВЕС БЕЗ ПАТРОНОВ







## Рациональное движение

Устройство AVIC-F220 позволяет Вам дополнить навигационными функциями AV-ресиверы Pioneer 2010 года. Простое и быстрое подключение этого блока скрытого монтажа не требует больших затрат. Совместимость с приложением Pioneer NavGate Feeds для ПК позволит Вам наносить на карты примечательные места, которые Вы найдете в интернете, или фотографии с географическими метками. Всё управление будет доступно с сенсорного экрана AVH устройств и с возможностью одновременного использования всех функций, а встроенный аккумулятор съёмного блока полностью исключает время ожидания при старте, так что Вы можете мгновенно начать поездку без промедлений.

- Меню и интерфейс на Русском языке
- GPS антенна в комплекте
- Карта России от Tele Atlas
- SD слот для навигации и просмотра видео
- USB вход для обновления данных

Идеально совместим  
с автомобильными AV-ресиверами  
AVH-P3200BT, AVH-P4200DVD,  
AVH-P5200BT



### AVIC-F220

Навигационный блок  
для скрытой инсталляции



AVH-P3200BT



AVH-P4200DVD



AVH-P5200BT



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, viguen@avtozvuk.com

ОТВЕТСТВЕННЫЙ СЕКРЕТАРЬ:  
Ольга Курпатенкова

РЕДАКТОРЫ ОТДЕЛОВ:  
Дмитрий Степанников, step@avtozvuk.com  
Дмитрий Ловковский, dmitrylo@avtozvuk.com  
Евгений Рысин, unlegene@avtozvuk.com  
Руслан Тарасов, rtarasov@avtozvuk.com  
Сергей Гаврилюк, sg@avtozvuk.com  
Андрей Крылов, kr@avtozvuk.com

МУЗЫКАЛЬНЫЙ РЕДАКТОР:  
Елена Савицкая, helen@avtozvuk.com

ЛИТЕРАТУРНЫЙ РЕДАКТОР:  
Андрей Мельников, andrey@avtozvuk.com

PR-ОТДЕЛ:  
Елена Шепелёва, pr@avtozvuk.com

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

ЦВЕТООДЕЛЕНИЕ:  
Игорь Калабухов

ВЕРСТКА:  
Михаил Романов, mihaile@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 & FORZ**  
Автомобильный журнал

г. Киев, ул. генерала Тупикова 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

## ЖИВ, КУРИЛКА!

Этого персонажа я встретил... Нет, это он меня встретил, на правах хозяина Лейпцигского выставочного комплекса. Личность знакомая, он наряду с эмблемой в виде двойного «М» (как оказалось, означающей Mustermesse, то есть выставка образцов, как наша ВДНХ) служил циничной данностью во времена, когда здесь был СССР, там — ГДР и обе стороны играли в увлекательную игру. «Милости просим широкие круги трудящихся СССР на Лейпцигскую ярмарку!» — «Ой, извините, мы, как назло, постирушку затеяли, так что как-нибудь в другой раз...»



Теперь-то что... Три часа полёта до Берлина на А320 (это как наш Ил-86, только поменьше), полчаса на С-бане (как наша электричка, только надо билет брать) и час — на тамошнем «Сапсане», этот вообще как две капли воды, ничего не могут сами придумать. Ну и потом ещё трамвай, этот — вообще дурацкий, с ЖК-экранами по всему салону и прибытием на конечную остановку по секундной стрелке. Остановка называется Leipzig — Neue Messe, здесь в этом году назначили выставку по car audio, призванную заменить прославленную «Car + Sound» в Зинцхайме. Ехать было стремновато, было подозрение, что Leipziger Messe — это то, что осталось от ГДР. Как наша ВДНХ. К счастью, оказалось, что вот этот перекресток в шляпе и с чемоданчиком (и двойное «М») — всё, что объединяет старый и новый комплексы. Да и перекресток отредактировали: совсем уж лишить его трубки не решились (а могли, на волне всеобщей борьбы с божественным даром курения табака), ограничились уменьшением калибра трубки, видите, у курилки за спиной фото полувековой давности, там курительная снасть профессиональная.

Вы уже поняли (да у вас другого выхода и не было): в этом номере донесение с возрождённой тематической европейской выставки. Возрождённой — потому что прошлогодняя очень походила на покойника, в том числе и по настроению участников. Сейчас можно с уверенностью сказать: перезапуск системы произошёл, а новой площадкой остались крайне довольны все участники, с которыми я разговаривал.

В числе людей, с которыми у меня была запланирована встреча, был и непобедимый Майк Крюк. Помните, это у него в «Корсе» специальный газ в мидбасы закачивался? В этот раз (а у Майка на выходе новый сумасшедший проект) одну (но ключевую) особенность новой чемпионской системы мне удалось угадать ещё до посадки в А320. На месте догадка подтвердилась, поскольку лежит в общем русле развития отрасли. Русло называется «car audio без CD». Сразу несколько производителей представили такие головные устройства и на основной части экспозиции, по этому принципу построена и система, признанная нами лучшей в этом месяце. Куда воткнуть CD или даже DVD, там есть, но это — на самый отчаянный случай. Как заводная ручка, которую к «Волге» прикладывали, кажется, вплоть до её успения. Как изменятся правила автозвуковых соревнований, когда судьейским будет неконтролируемо распознанный (а значит — бесплатный) контент, а не строго регламентированный (и потому сильно небесплатный) пластиковый кругляш — пока не знаю. Посмотрим.

Как я и обещал, заодно с впечатлениями я привёз и новый материал в рубрику «Brothers in EISA», на этот раз — германского разлива, из журнала «Car & HiFi». Это — как «АвтоЗвук», только по-немецки



**КАК СЛЫШНО?**

004 Новости и новинки

**СИСТЕМЫ**

010 Машина для шефа

Mitsubishi Lancer IX

080 iLexus

Lexus SC430

**ОДНОКЛАССНИКИ**

016 Широким взглядом

Мультимедийные головные  
устройства 2DIN

042 На первый-второй...

Компонентная акустика 6"

по цене от 4000 до 6500 рублей

070 Парад фаворитов

Сабвуферы калибра 12"

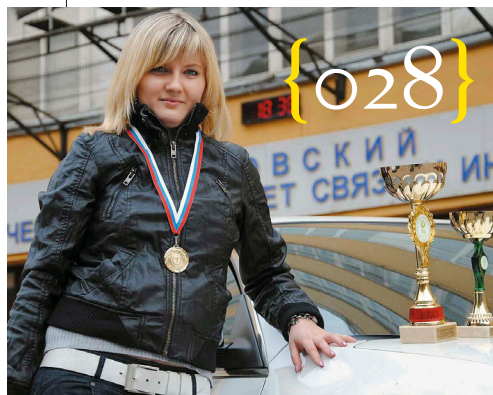
не дороже 3200 рублей

**АРЕНА**

028 Неслабая доля

«Даёшь Звук!»

Открытие сезона ЛАС 2010



**БЕРИТЕ, НЕДОРОГО**  
Сферические  
сабвуферы

{068}

**СВОЯ ДОЛЯ**

Открытие сезона  
ЛАС 2010

**НА КОВЁР!**

030 Дойти до цели

Четырёхканальный усилитель  
Brax Matrix X4

034 Выезд на встречную

Компоненты акустики Hertz  
SPL Show SV 200 и ST 25

064 Оставить след

Четырёхканальный усилитель  
Soundstream STL4.500**BROTHERS IN EISA**

038 Бас в одной плоскости

Сабвуфер-лабиринт

**СВОЯ ИГРА**

056 Жизнь налаживается

Kia Ceed



**ПРИГЛАШЕНИЕ НА  
ВСТРЕЧНУЮ**  
Hertz SPL Show Comp

**БЛИЖНЕЕ ПОЛЕ**058 Самое немое кино  
BiON CND-120CCD**ПРИЕХАЛИ!**059 Ветер западный, умеренный  
Выставка «AMICOM 2010»  
в Лейпциге**ЕСТЬ РЕШЕНИЕ!**068 Шаром покатить?  
Сферический сабвуфер**НЕДАМСКИЙ МАГАЗИН**

086 Всё, что Вам нужно — почтой

**КТО СТАВИТ**089 Где приобрести и установить  
автомобильную электронику**НЕПРО...**

095 \*\*\*

**СЛУЖБА 09**096 Торговые марки  
и представительства





**HERTZ**  
Special car stereo

**ЭНЕРГИЯ ДВИЖЕНИЯ**



**IASCA**  
RUSSIA  
Официальный  
спонсор

АВТОМОБИЛЬНАЯ АКУСТИКА И УСИЛИТЕЛИ HERTZ –  
ИДЕАЛЬНОЕ РЕШЕНИЕ ДЛЯ ЛЮБЫХ ИНСТАЛЛЯЦИЙ

**HERTZ. МАКСИМУМ ЗВУКА ЗА КАЖДЫЙ РУБЛЬ**

Эксклюзивный дистрибьютор Hertz 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)



**ЧЕРНОВАУДИО**  
ДИСТРИБЬЮШН

[www.hertz-audio.ru](http://www.hertz-audio.ru)  
[www.hertzaudiovideo.com](http://www.hertzaudiovideo.com)  
[www.tchernovaudio.com](http://www.tchernovaudio.com)

реклама





## ROCKFORD FOSGATE

■ В компонентной акустике серии Power T2 652-S используется целый ряд новых решений. Так, здесь применена патентованная геометрия сопряжения гофра с корзиной мидбаса VAST (Vertical Attach Surround Technique), повышающая надёжность и линейность подвеса при минимальных потерях полезной

площади диффузора. В центре диффузоров мидбасовых головок установлены алюминиевые фазо-выравнивающие «пули», ВЧ-головки с алюминиевыми куполами комплектуются усовершенствованной системой крепления, а решётки мидбасов устанавливаются с применением замков байонетного типа.

## PIONEER

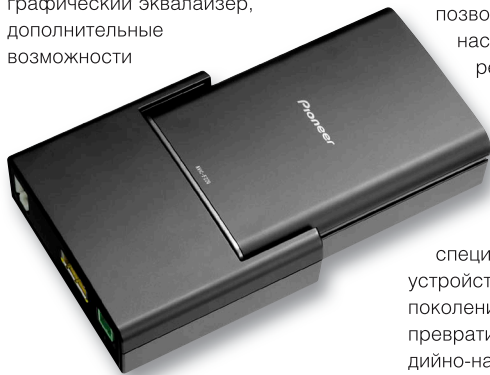
■ Компания представила новую модель 2010 года — мультимедийное устройство габаритов 2DIN AVH-P3200BT. Аппарат представляет собой CD/mp3/DVD-ресивер со встроенным Bluetooth-модулем Parrot, 5,8-дюймовым экраном, входом для SD-карты, управлением iPod, USB-входом и дополнительным входом на передней панели.

Функция Dual Zone позволяет пассажирам на переднем сиденье слушать музыку из одного источника, а пассажирам на заднем — смотреть фильм на дополнительных мониторах. AVH-P3200BT имеет 8-полосный графический эквалайзер, дополнительные возможности



настройки обеспечивают функции Sonic Center Control и Auto EQ, позволяющие осуществить настройку в автоматическом режиме с помощью внешнего микрофона.

Другая новинка этого модельного года — компактный внешний навигационный блок AVIC-F220, который был разработан специально для мультимедийных устройств Pioneer последнего поколения и позволяет при желании превратить AVH-P3200BT в мультимедийно-навигационное устройство.



## ALPINE

■ USB-видеоинтерфейс KCE-635UB представляет собой универсальный проигрыватель, способный воспроизводить музыку и видео самых разнообразных форматов с USB-накопителей (флэшек или портативных HDD). Новое устройство может использоваться с любым монитором, однако при подключении к мультимедийным станциям и сенсорным мониторам Alpine становится возможным управлять KCE-635UB с сенсорного экрана. При работе с рядом новых моделей Alpine реализовано «прямое сенсорное управление» — в этом режиме каждая строчка меню или каждая строчка списка файлов превращается в сенсорную кнопку.

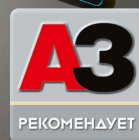
При подключении к мониторам и мультимедиа-станциям других производителей, а также при работе со штатными головными устройствами с AV-входом KCE-635UB управляется с пульта, входящего в комплект.

В новом видеоинтерфейсе предусмотрены средства для расширения системы: есть AV-вход, к которому может быть подключен ТВ-тюнер или другой видеокomпонент, а также отдельный вход для видеокамеры заднего вида с автоматической активацией по сигналу Reverse. Список поддерживаемых новым устройством форматов и кодеков включает MPEG-1/2/4, DivX3/4/5, WMV v7/v8/v9, Xvid, аудиоформаты — mp3, AAC, WMA, AC3, WAV.





Поддайся  
искушению...



прикоснись к мечте!

## Расширение модельного ряда 2010 года



Mitsubishi Outlander XL  
Citroen C-Crosser  
Peugeot 4007



Мониторы для автомобилей Volvo.  
Сенсорный экран, навигация Bion®



Toyota Land Cruiser 120 Prado

Спрашивайте у официальных дилеров

### ПАРТНЕРЫ В РЕГИОНАХ

**Барнаул:** АвтоМода (3852) 63-89-94; **Владивосток:** ЦАБ «Арсенал» (4232) 34-64-04; **Воронеж:** АКС (4732) 20-50-16, (4732) 40-44-22; **Екатеринбург:** Мобильные Системы (343) 270-92-00, Тойота Центр Екатеринбург Восток (343) 222-20-50, Тойота Центр Екатеринбург Запад (343) 232-92-92; **Кемерово:** Конкорд-Кузбас (3842) 28-13-50; **Краснодар:** Конкорд-Юг (918) 336-03-03; **Курск:** Тойота Центр Курск (4712) 39-00-00; **Магнитогорск:** Джип Сервис (3519) 49-14-79; **Нижний Новгород:** Тойота Центр Нижний Новгород (831) 275-43-34, Финикор.Ру (831) 415-56-25; **Новосибирск:** Авто-Брендинг (903) 934-48-02; **Пермь:** Вектор Урала (342) 294-15-87, Обухов-Урал (3422) 97-98-02; **Самара:** Тойота Центр Самара Аврора (846) 372-02-02; **Санкт-Петербург:** АТИ групп (812) 226-33-51, Тойота Центр Невский (812) 449-99-33, Тойота Центр Приморский (812) 336-38-88; **Ставрополь:** Car Stereo (8652) 36-03-59, 37-33-73; **Тюмень:** ААЦ Тюмень (3452) 27-42-74, 31-45-45; **Томск:** Тойота Центр Томск (3822) 44-66-00; **Челябинск:** Тойота Центр Челябинск (351) 799-79-98, УралАвтоСаунд (351) 264-65-11; **Южно-Сахалинск:** Лексавто (4242) 42-07-52.

Приглашаем к сотрудничеству Московские и Региональные компании.

**ОФИС КОМПАНИИ** оптовые и розничные продажи  
г. Москва, Дмитровское шоссе, дом 100, корпус 2  
Тел: +7 (495) 785-58-95, E-mail: info@concorde-car.com  
www.concorde-car.ru







## EOS

■ Новинка торговой марки — поставляемые в виде отдельных компонентов купольные ВЧ-излучатели AL-267 (класс Prestige). Твитеры AL-267 выполнены в алюминиевых корпусах со специально разработанной системой крепления, шелковые излучаю-

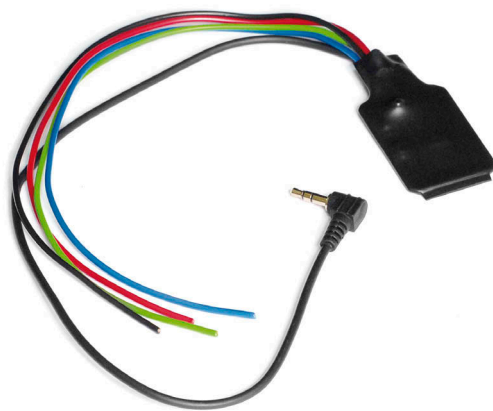
щие диафрагмы поставляются знаменитой немецкой фирмой Dr. Kurt Mueller GmbH & Co. KG. Номинальная мощность AL-267 25 Вт, номинальное сопротивление 4 Ом, частотный диапазон 800 Гц — 30 кГц.



## JL AUDIO

■ Серия усилителей XD основана на новой технологии широкополосного импульсного усиления NexD. Аппараты отличаются высоким КПД и компактностью. Так, 4-канальный XD400/4 развивает мощность 4 x 75/100 Вт RMS на нагрузке 4 или 2 Ом, при этом габариты — всего 217 x 180

x 52 мм. Новые усилители собраны в литых корпусах, органы управления выведены на верхнюю панель, снабжённую съёмной крышкой. Кроссовер содержит фильтры ВЧ и НЧ, перестраиваемые в диапазоне 50 — 500 Гц.



## ALPINE

■ Одна из самых востребованных задач интеграции компонентов car audio со штатными системами автомобиля — подключение к вновь установленному головному устройству кнопок на руле. Новейшее решение компании Alpine — интерфейсный блок APF-S100UN. UN в его наименовании означает «универсальный». Модуль программируемый и может быть использован во многих моделях автомобилей, где применяется аналоговая (резистивная) система управления. Процедура «обучения» интерфейса проста и подробно описана в инструкции по установке. Список автомобилей, в которых можно применять новый интерфейс, включает Toyota/Lexus, Nissan, Honda, Subaru, Suzuki, Hummer, Ford, Chevrolet, Hyundai, Kia, Ssang Yong и другие.



## KENWOOD

■ Новые модели акустики типоразмера 6 x 9 дюймов содержат три (модель KFCS6973), четыре (KFCS6983) или пять (KFCS6993) полосных излучателей, включая СЧ-драйвер увеличенного размера. Отличительной особенностью новой серии является применение уже четвёртого поколения технологии Image Enhancer IV, обеспечивающей улучшение характеристик акустики в режиме внеосевого излучения, типичного для этого типоразмера.





**Аудисистема на компонентах DLS (Дмитрий Матвеев, Ford S-Max «DLS 007») признана лучшей на чемпионате Европы по автозвуку ЕММА-2009 в самом престижном классе Expert Unlimited**

DLS – абсолютный чемпион Европы!

На чемпионате Европы по автозвуку и тюнингу ЕММА-2009 в самом престижном классе Sound Quality Expert Unlimited первое место завоевал Дмитрий Матвеев, чей Ford S-Max оснащен аудиокomпонентами DLS.

Нынешний финал чемпионата Европы ЕММА, прошедший в Роттердаме (Голландия) знаменателен также многочисленными наградами, которые в упорной борьбе выиграли члены российской команды: 7 золотых, 10 серебряных и 4 бронзовые медали. Итог – убедительная победа национальной сборной России, вернувшей себе титул чемпиона Европы, спустя пять лет!

Всего на европейский финал ЕММА в Голландию съехались 242 спортсмена из 25 стран, чтобы в течение нескольких соревновательных дней определить лучших из лучших в каждой из 26 категорий – от «новичка» до «эксперта». Эффектное шоу проходило в выставочном комплексе Ahoy Center в Роттердаме с 7 по 11 октября 2009 года при многочисленном скоплении публики (60000 посетителей). Объективность международного жюри и справедливость судейства не вызывает сомнений, поэтому тем значительнее выглядит новое достижение команды DLS. Безоговорочная победа Дмитрия Матвеева (АМ-Стиль) над опытнейшими конкурентами в категории SQ Expert Unlimited (качество звучания, Эксперт без ограничений) была бы невозможна без аудиокomпонентов легендарной шведской марки DLS.

Поздравляем призеров европейского чемпионата по автозвуку ЕММА-2009 и желаем славных побед в будущем! Россия – вперед!

**EMMA**  
European mobile media association

**2009 EUROPEAN  
CARMEDIA CHAMPIONSHIPS  
AHOY ROTTERDAM**

# 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; «Мир», тел.: [495]780-0000; ТЯК «МОСКВА», пав. Н-42, Н-31, Л-49, Л-90, тел.: [495]782-5473; Auto-magnitola.ru, тел.: [495]725-6234; ТЦ «Электронный рай», 2Г-34, 2Г-43; «Кемп», тел.: [495]996-0000; АТЦ «Москва», пав. Г-3; ТК «Горбушка», пав. 148, тел.: [495]730-0006 (доб. 148); ТК «Митинский радиорынок», тел.: [495]723-7205; **Анапа:** «СаундДрайв», тел.: [86133]31-169; **Барнаул:** «Audio магазин», тел.: [3852]363-959; **Белгород:** «АвтоАудиоцентр Блюз», тел.: [4722]353-107; **Березники:** «А-центр», тел.: [34242]63-083; **Волгоград:** «Анса», тел.: [8442]377-383; **Владивосток:** «Автоматика», 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; **Иваново:** «Авторитет», тел.: [4932]533-344; **Ижевск:** «Бюро 343», тел.: [3412]363-011; **Иркутск:** «Саунд Арт», тел.: [3952]347-538; **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; **Нижегород:** «Горбунов Аудио», тел.: [3466]671-023; **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; **Пятигорск:** «Автозвук», тел.: [8652]923-602; **Ростов-на-Дону:** «Динамик-Автозвук», тел.: [863]299-3933; **Рязань:** iCar, тел.: [4912]289-850; **Самара:** «Стал», тел.: [8482]165-115; **Санкт-Петербург:** DLS, рынок «Юнона», пав. 687, тел.: [904]632-5772; АЛТ, тел.: [812]334-0404; «СВ Компани», тел.: [812]269-7558; «МВА группа», тел.: [812]408-7225; **Саранск:** «Салф», тел.: [8342]230-699; **Саратов:** iCar, тел.: [8452]500-101; **Смоленск:** «Матия Звук», тел.: [920]661-2345; **Сочи:** «ПРО ЗВУК», тел.: [918]104-4422; **Сургут:** «Пит Стоп», тел.: [3462]757-500; **Татарног:** «Аэлита», 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]510-845; **Челябинск:** «Снежный Бор», 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:** «АМ-Стиль», тел.: [495]739-8652; SoundLab, тел.: [495]688-4447; REDLINE Engineering, тел.: [495]988-7934







## EOS

■ Два новых двухканальных усилителя класса Premium получили обозначения AE-65T и AE-95T. Оба аппарата комплектуются двойными биполярными транзисторами Sanken (Япония), операционными усилителями Burr-Brown или AD. Номинальная мощность усилителей 2 x 120 Вт RMS (4 Ом) или

2 x 220 Вт (2 Ом). AE-65T выпущен в варианте Limited Edition, он комплектуется ФВЧ, переключаемым в диапазоне 40 — 160 Гц. У AE-95T кроссовер может работать в режиме ФНЧ (40 — 160 Гц) или ФВЧ (70 — 1200 Гц).



## JL AUDIO

■ Серия акустики Evolution C3 включает в себя модели типоразмера 5,25, 6,5 и 5 x 7 дюймов, последние предназначены для установки в автомобили Ford и Mazda и комплектуются переходниками на размер 6 x 8 дюймов, необходимыми для ряда моделей. Отличительная особенность всех моделей серии — трансформируемая конструкция, при которой вместо фазовывравнивающего тела в центре диффузора может быть установлена стойка с твитером.



## BRAX

■ Пополнение семейства High End усилителей Matrix — двухканальная модель X2. Её мощность 2 x 520 Вт RMS не зависит от сопротивления нагрузки, минимальное значение которого — 1 Ом. В мостовом включении мощность составляет 1040 Вт RMS на нагрузке 4 или 2 Ом. Коэффициент гармоник в рабочем диапазоне выходной мощности составляет 0,002%, отношение сигнал/шум 110 дБ. Корпус усилителя размерами 330 x 330 x 74 мм выпускается в двух вариантах оформления: чёрный и стальной.







# ЗАЧЕМ КОМПРОМИССЫ?

## Автомобильные магнитолы с раздельной 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 раздельной регулировкой подсветки позволяют Вам выбирать отдельно цвет кнопок и дисплея, выбирая из 30 000 вариантов.

Создайте свой неповторимый стиль с автомобильными магнитолами JVC.



**JVC** **MOBILE**  
ENTERTAINMENT

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

[mobile.jvc.com](http://mobile.jvc.com)



Студия:

Autotop Sound

Руководитель

проекта:

Антон Платонов

# Машина для шефа

МОЖЕТЕ ПО СОСТАВУ АУДИОСИСТЕМЫ ОПРЕДЕЛИТЬ ТИП МУЗЫКИ, КОТОРЫЙ ПРЕДПОЧИТАЕТ ХОЗЯИН МАШИНЫ? А ОБРАЗ ЖИЗНИ? А ПРОФЕССИЮ?



Я вот уже довольно часто могу. А когда начинал в этой рубрике, максимум, что удавалось — обозначить рамки дохода и степень приверженности автозвуку. Это и вы сможете. Автомобиль — «Лансер» девятого поколения, это когда они ещё по-доброму улыбались (посмотрели на вид спереди), на лице Lancer X утвердилась презрительная ухмылка, снимка под рукой нет, сами найдёте, если не помните. То есть доход — средний, даже скромный, я бы сказал. 2004 год выпуска, конечно, скромный. А система — будь здоров, Alpine «с верхней полки», трёхполосный фронт, все дела. Пропорция ясно показывает: наш человек, до мозга костей наш.

Теперь — более сложное упражнение. Если опустить промежуточные выкладки, пропорция фронта и сабвуфера вкупе с пропорцией фронта и тыла (компонентного) выводит нас на заключение: предпочитаемая музыка — не детские хоры и даже, пожалуй, не Deep Purple, а нечто более современное и электрическое. Короткое интервью с владельцем подтвердило: электро-

ника и drum'n'bass. А вот звено системы, обозначенное outdoors, это куда и про что? Это как раз — про образ жизни и профессию. Не стану больше мучить задачками по дедукции (что особенно удобно, когда знаешь ответ). По профессии хозяин «Лансера» — повар, по должности — шеф-повар одного из московских ресторанов. Кстати, если бы машиной оказался нафаршированный «Ягуар» или S-Class, я бы в такой ресторан заходить поостерёгся, что там в тарелке после «Ягуара» останется... А так зайду как-нибудь, уже по знакомству.

Так вот. Наш шеф-повар к музыке относится серьёзно, дома — напольники Polk Audio и всякие «Ямахи», но дома от души послушать не дают соплеменники, а drum'n'bass не от души лучше вовсе не включать. Так был заложен первый камень в фундамент системы. А в ходе дальнейшего строительства определилось ещё одно требование. Вернее — два смежных. Шашлык уважаешь? Вот и хозяин «Лансера» уважает, а по роду его занятий и талантов в его присутствии мало кто отважится священнодействовать с шампуром.

## SUM

Тип системы: аудио

Состав: 3-полосный фронт + тыл + outdoors + сабвуфер

Источники: Alpine CDA-9887R, iPod

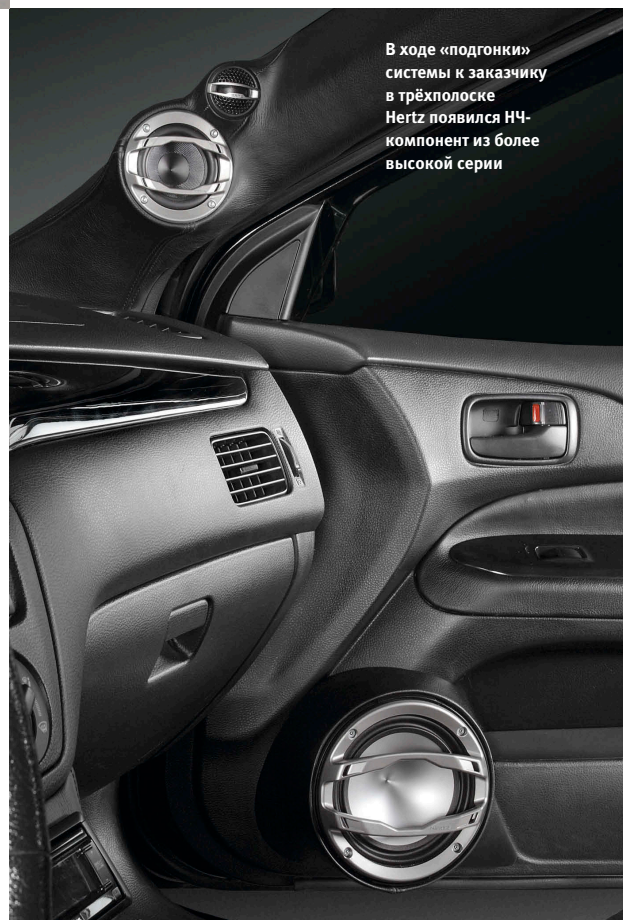
Усилители: Kicx KAR 4.90, 4.150, MacAudio Z2200

Акустика: Hertz ML 165, HV 165L, HL 70.4, HT 25, MacAudio CRX 2.16

Сабвуфер: MTX T7510

Поэтому машина должна была оказаться: чтобы «электроника» в салоне заглушала электричку на параллельных дорогах — раз; чтобы можно было этим эффективно поделиться с друзьями по пикнику — два; шеф-повар пикника прибывает на мероприятие грузёным плотнее всех, значит, с багажником надо как-то поаккуратнее — это три. И без запасаки на поляну лучше не соваться, а то закуеешь там до конца выходных.

С этим и приступили. Машина в исходном состоянии была, по выражению руководителя про-



В ходе «подгонки» системы к заказчику в трёхполоске Hertz появился НЧ-компонент из более высокой серии





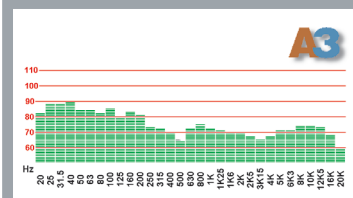
ДОМА ОТ ДУШИ  
ПОСЛУШАТЬ НЕ ДАЮТ,  
А DRUM'N'BASS НЕ ОТ  
ДУШИ ЛУЧШЕ ВО ВСЕ  
НЕ ВКЛЮЧАТЬ

екта, «дырявая». В смысле — без единого аудиокон компонента. Что облегчило первую фазу — тотальную виброизоляцию материалами, ко-

торые теперь можно и не называть, StP, кажется, заняли монопольное положение на нашем рынке.

Состав фронтальной акустики

**RTA**



С басами здесь, как и ожидалось, всё хорошо. Более того, хорошо и с мидбасами, вообще, поведение системы от самого низа до 200 Гц повода для нареканий не даёт. А вот выше отдача чересчур быстро идёт вниз, достигая минимума на 500 Гц. Выше по частоте картина повторяется в более приглаженной форме от 800 Гц до 3 кГц, это вносит заметную окраску в звучание и нарушение пропорций в кажущихся размерах источников звука.



«Бороду» в центре торпедо отразили подлиннее, чтобы поставить туда бортовой компьютер. Ну и держатель для iPod, без него ездить скоро запретят

сформировался почти сразу (но всё же — почти). Вначале предполагался готовый трёхполосный комплект Hertz серии Hi-Energy, позже от него остались серединка и твитер, а басовую головку заменили с апгрейдом, у ML 165 верхний мидбас получался лучше, чем у HV 165L. Этим, впрочем, позже нашли другое применение. Басовики в дверях установлены всерьёз, на подиумах из фанеры и стекловолоконной шпатлёвки, с доворотом осей. Компактные СЧ-диффузорики





поместились вместе с пищалками в стойках, при этом за спиной у HL 70 выгорожены объёмы примерно по 650 кубических сантиметров объёма.

Тыловая акустика — это два самостоятельных корпуса, выклеенных по деревянному каркасу из... карпета. Антон со товарищи обнаружили: если найти правильную разновидность материала и смолу нужной консистенции, этот материал значительно удобнее в работе, чем стекломат: один слой даёт приличную жёсткость оболочки,



Остов «уличной» акустики: облицовка пятой двери и плита для динамиков



Чтобы добиться требуемого положения НЧ-головки, на дверях вырастили изрядные подиумы

два — более чем достаточную. В этом проекте дали ещё пару слоёв «стекла», но больше для очистки совести. Так были сделаны два корпуса объёмом по 7 л, где разместилась компонентная акустика MacAudio.

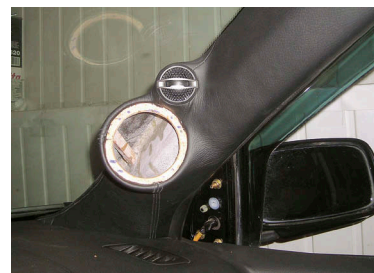
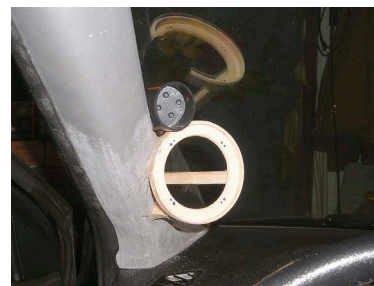
Корпуса сабвуферов — комбинированной конструкции, часть, обращённая внутрь багажника — из фанеры, то, что заглублено в крыло — стекломат, здесь в основном стекломат, поскольку и размеры, и требования к жёсткости другие. Корпуса сабвуферов имеют объём 28 — 30 л. Не в том смысле, что примерно, а один — 28, а другой — 30, так получилось по условиям компоновки, можно было выровнять по меньшему. Но решили попробовать два слегка разных корпуса настроить на одну и ту же частоту 38 Гц подгонкой длины тоннеля. Результатом остались довольны, особенно после того, как тоннели слегка подтормозили слоем синтепона на входе.

Усилители всех трёх направлений (фронт — тыл — сабвуфер) собрались внутри плоского откидного отсека на полу багажника. Один четырёхканальник работает на фронт и тыл, второй, мощнее — на два сабвуфера в схеме «двойной мост». Для доступа к настройкам откидывается верхняя крышка с 8-миллиметровым стеклом, способ-



Карпет оказался очень удобным материалом для таких конструкций

Шпатлёвка придаёт окончательную форму

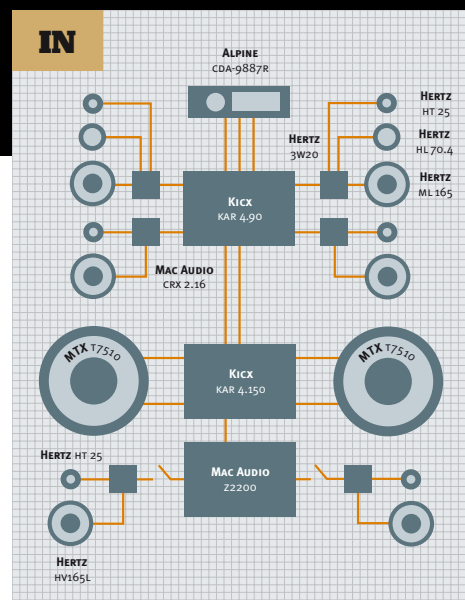


ным выдержать вес любого пикникового оснащения, сам поддон с усилителями поднимается на двух газовых упорах, открывая доступ к запасному колесу, чтобы не совсем





ШЕФ-ПОВАР, НЕ ПРОЯВЛЯЮЩИЙ  
ЗАБОТЫ О ПУБЛИКЕ? ТАКОГО  
НЕ БЫВАЕТ...



пропадал объём отсека запасаки, буферную ёмкость подвесили под коробом с усилителями.

Третий усилитель, двухканальный MacAudio, работает параллельно с тыловыми каналами KAR 4.90, но его выходы коммутируются через реле с помощью выключателя в багажнике. Замкнутые кон-



Гнёзда для пищалок



Готовый бокс крепится к двери на болтах

Внутри бокса закреплены кроссоверы, а около 40% объёма заполнено синтепоном





ПРОПОРЦИИ  
САБВУФЕРА И ТЫЛА  
ПОДСКАЗЫВАЮТ:  
ПРЕДПОЧИТАЕМАЯ  
МУЗЫКА —  
НЕ ДЕТСКИЕ  
ХОРЫ

Могучие боксы тыловой акустики подвешены на самых задних стойках кузова. Панель с «уличным» MacAudio может откидываться при сложенной спинке



Обивки задней стойки укреплены стеклотканью



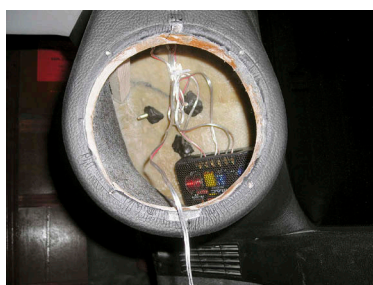
К стеклопластику крепится опорная плита излучателей



Снова ковролин и смола



Выведение формы перед обтяжкой



Внутри боксов нашлось место для кроссоверов

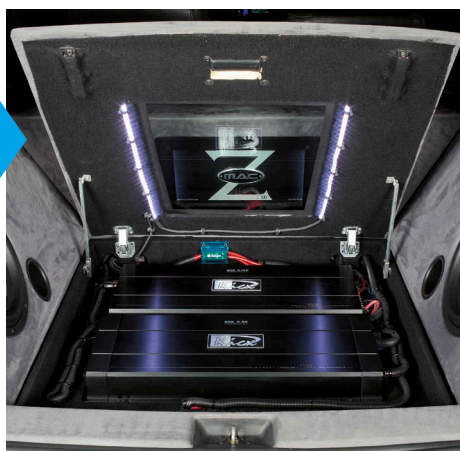


Часть объёма и здесь заполнена синтепоном





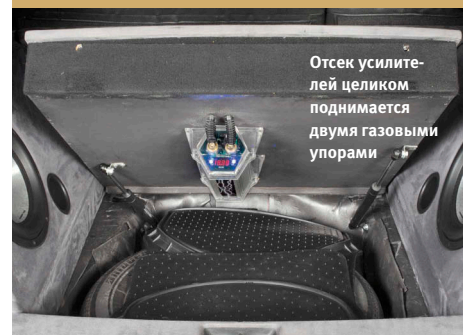
Крышка со стеклом и подсветкой открывает доступ к усилителям



такты отправляют выходной сигнал усилителя на акустику outdoors, смонтированную на пятой двери так, что когда она полностью открыта, динамики смотрят осями излучения горизонтально, то есть — акkurat на публику.

Отсек «уличной» акустики построен по схеме, аналогичной тыловым боксам: основание (обивка пятой двери), опорные кольца динамиков, ковролин со стекломатом изнутри. Объем сделан общий — 14 л на оба канала, а снаряжение — освободившиеся после работ на фронте Hertz HV 165L, здесь оказавшиеся оптимальными в силу повышенной «басовитости», очень необходимой при работе в условиях открытого пространства. И такая же пара пищалок, что и на фронте. Скидок на уровень компонентов для «уличной» акустики не делалось. Шеф-повар, не проявляющий заботы о публике — это нонсенс, это было бы непрофессионально...

Зная, для чего делалась система, всё же в силу упрямства (и для унификации условий прослушивания) запускаю привычный материал. Ежели есть косяки, они и на «Аудио-Докторе» вылезут, затем он и «доктор». Женский голос прозвучал суховато, бас на первой дорожке локализовался впереди, но выступая за край торпедо. Семь барабанов идут ровно («голова» — то процессорная), с постоянной тональностью, не выходя за рамки, заданные физическим расположением излучателей. На соло ударника барабаны явно в фаворе по сравнению с тарелками, которые кажутся чересчур тонкими. А у барабанов каждый удар — поступок, с мощным наполнением, хотя и атаку грех было бы критиковать. На блюзовом треке бас ещё сильнее выдвинулся на слушателя, хотя назад не ушёл, и начал подгуживать. Турецкий барабан удался, как и ожидалось, размер — как в оригинале, тон ударов воспроизводится корректно, то есть не монотонно. По сравнению с этим некоторые другие инструменты, саксофон в частности, кажутся заметно уменьшенными в размерах.



Отсек усилителей целиком поднимается двумя газовыми упорами

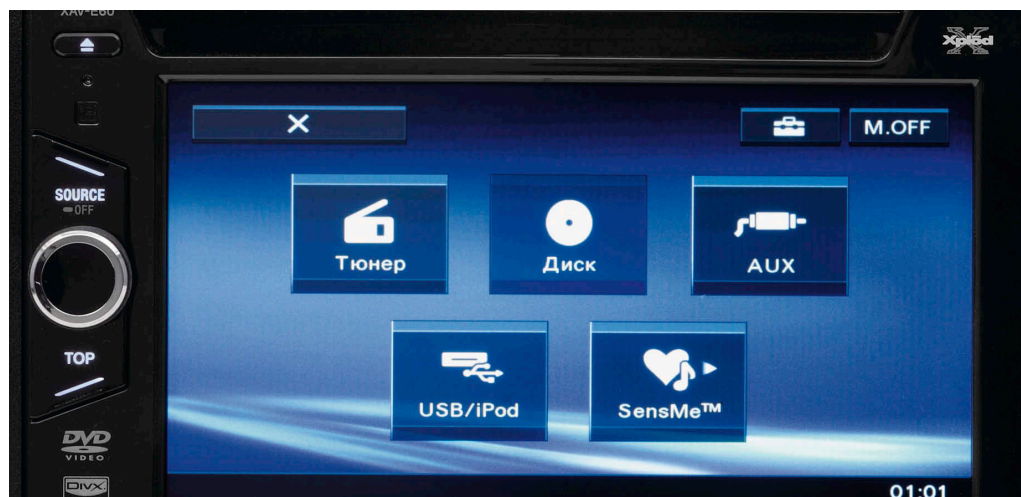


Сабвуферные корпуса суммарным объемом 58 литров, конечно, отъели часть объема багажника, но и оставили немало



# ШИРОКИМ ВЗГЛЯДОМ

Именно так смотрят на жизнь мультимедийные головные устройства такого формата. Именно так мы будем смотреть и на них самих.



Откуда такая широта взглядов? У объектов нашего теста она обусловлена анатомией, точнее говоря, ограничениями на размер «лица», ещё точнее — размером стандартной ниши — 178 x 100 мм. То есть на первый взгляд всё обстоит как раз наоборот: 1,78:1 — это самая что ни на есть стандартная геометрия экрана, называемая когда Wide, когда (существенно реже) Full, в общем — 16:9. Но — вещи не таковы, какими они кажутся, не забыли? (Это изречение в первую очередь и полностью определяет суть кино и телевидения, но на самом деле — почти всего в этом мире.) В данном случае кажущаяся идиллическая картина с форматом экрана сразу исчезает, когда мы вспоминаем, что на той же двухдиновой панели нам, кроме экрана, надо разместить хотя бы минимум кнопок. Прежде всего — кнопки включения и выгрузки диска, но весьма желательно к ним добавить по паре кнопок переключения треков и управления громкостью. Набор кнопок можно расположить рядом с дисплеем (с одной стороны или с обеих) или же снизу от него. Почему не сверху? А открывать ладонью дисплей (который почти всегда находится ниже глаз), думаете, удобно? Так вот: если кнопки располагаются рядом с дис-

плеем, геометрия его получается «уже широкого», с соотношением сторон, скажем, 1,68:1. Такие участники нам прежде встречались, но нынче просматривается тенденция делать двухдиновые аппараты с экраном стандартной геометрии, даже если кнопки находятся сбоку. Ну а те аппараты, у которых «железные» (то есть не виртуальные) кнопки на-

## НИ ОДИН ИСТОЧНИК НЕ УМЕЕТ ФОРМИРОВАТЬ КАРТИНКУ ДЛЯ ДИСПЛЕЯ НЕСТАНДАРТНОЙ ГЕОМЕТРИИ

ходятся снизу, предсказуемо демонстрируют широту взгляда: дисплей у них «шире широкого».

Стоило ли этому, казалось бы, частному вопросу посвящать целый абзац? А дело в том, что ни один источник (из известных мне) не умеет формировать картинку для дисплея произвольной геометрии, DVD-плеер при настройке позволяет выбрать из двух вариантов — Normal и Wide. (То, что Normal представлен в двух вариантах — PS

и LB — своего рода атавизм: при разработке стандарта считалось, что изготовитель диска может записать картинку в двух вариантах, да только этой возможностью никто, кажется, так и не воспользовался). То есть, если плеер (в режиме Wide) даёт «стандартно широкую» картинку, а у дисплея иная геометрия, искажения неизбежны. В Normal появление геометрических неточностей неизбежностью не является: программа пересчёта в видеопроцессоре может учесть, какую часть пикселей (по горизонтали) требуется реально задействовать. Может, но не хочет. Вернее, конечно, не хотят авторы разработки — мало кому охота тратить дополнительное время (которое — деньги) на внесение изменений в display list (программу для видеопроцессора), когда готовый плагин поставляется вместе с процессорным «железом». Кто-то, наверное, поинтересуется: о какой величине искажений идёт речь? Если 1,90 разделить на 1,78, получим 1,067 — то есть дополнительная растяжка изображения (по горизонтали) составит 6,7%. Неужели это так мешает? Думаю, что мешает несильно. Но, с другой стороны, зачем? Почему мы трепетно относимся к звуку и хотим услышать всё «как на самом деле», а глазам должны систематически предоставлять недостоверную информацию? А ведь глаза трудятся на нас изо всех сил, не жалея никаких нервов.

Впрочем, если уж начистоту, то и к звуку китайские товарищи (когда им доводится работать над проектом от начала до конца) относятся без особого пиетета. Как вам понравится полоса по входу Aux, ограниченная частотой 14,8 кГц (-1 дБ)? Кассетный плеер, конечно, послушать можно, только не из дорогих, на дорогом уже будет слышна разница. Хотя я всё же должен признать, что опыт приходит, нынче почти не встречается таких откровенных ляпов, когда полоса дискового плеера ограничена



снизу частотой 80 — 100 Гц. Однако затраты на микросхему тюнера до сих пор остаются одной из статей экономии, а в последние пару лет в этот перечень вошли и микросхемы усилителей — как видно, в Срединной Империи научились делать свои, «альтернативные» чипы. Иначе я не могу объяснить, как это получается, что КНИ усилителя независимо от уровня не опускается ниже 0,3%, а выходная мощность, измеренная по стандартному значению этого показателя (1%), составляет менее 6,5 Вт. А ещё интересно наблюдать на экране анализатора спектра, как в выходном сигнале «сидит» частота строчной развёртки 15,6 кГц — в таких случаях она и определяет относительный уровень шумов дискового проигрывателя. Кстати, однодиновые мультимедийные «головы», у которых дисплейный блок держится особняком, никогда в подобном замечены не были. Но, может, всё ещё впереди?

Что-то я всё про звук да про звук. А что же видео? Ну, что касается источника этого самого видео, то есть DVD-проигрывателя, то тут давно уже проблем нет. Те 460 — 470 телевизионных линий разрешения, которые у нас получаются по испытательной таблице, определяются фактически возможностями интерфейса (композитное видео). С использованием выхода S-Video (который когда-то назывался S-VHS, но теперь об этом предпочитают не вспоминать) разрешение по чёрно-белому изображению сильно не меняется, улучшается в основном разрешение по цвету. Ну а при использовании компонентного сигнала разрешение по ч/б становится чаще всего выше 500 твл, и этого на проверку достаточно даже для экранов существенно большего размера, нежели те 15 дюймов, которыми располагают наши самые взрослые потолочные мониторы. В общем, качества нормально записанного DVD, как правило, хватит даже для домашних условий, что бы там ни говорили адепты Blu-ray. Что же касается дисплеев головных устройств, то тут далеко не всё так однозначно. Конечно, сегодня редки экраны с малоконтрастной синевато-коричневой картинкой, которой щеголяли «наши» дисплеи (в первую очередь наиболее доступные) ещё года три-четыре назад. Но по естественности цветопередачи мониторы головных устройств всё же существенно отстают (и отстают) не только от домашних ЖК-панелей, но и от «наших» же потолочных мониторов. Мы этот факт

обычно объясняли крайне малыми размерами пикселей: у семидюймовой панели с ходовым физическим разрешением 480 размеры пикселей ровно в 1,5 раза меньше, нежели у домашней панели 42 дюйма с разрешением 1920 (Full HD). А что до скромных углов обзора, то они, действительно, в первую очередь определяются размерами пикселей. Но придётся признать: бережливость производителей тоже играет немалую роль, полагаю, именно этим фактором объясняется невысокая контрастность изображения и далеко не запредельная

---

## ПО МЕРЕ ТОГО, КАК ВСЁ БОЛЬШЕЕ КОЛИЧЕСТВО УПРАВЛЯЮЩИХ ФУНКЦИЙ РЕАЛИЗУЕТСЯ ПРОГРАММНО, ТЕХНИКА СТАНОВИТСЯ ВСЁ МЕНЕЕ УДОБНОЙ

---

естественность цветопередачи среднестатистического дисплея. Доказательством по методу от противного послужил дисплей одного из участников: при физическом разрешении W-SVGA (800 x 480 — это на шесть дюймов!) по углам обзора он уступает «коллегам», но у него и контрастность серьёзная, и цветопередача довольно-таки живая. Кстати, дисплеи с таким разрешением нам попадались и прежде (конкретно — трижды, «фамилии» аппаратов начинались буквами «Р» или «S»), но это были отнюдь не дешёвые головные устройства. А сегодня впервые такой дисплей задействован в аппарате (не буду пока называть производителя, потом сами найдёте) вовсе не верхней ценовой категории. Могу только предположить, что этот производитель показывает нам пример безотходной технологии и использует обрезки матриц от ноутбуков VAIO.

По мере того как всё большее количество управляющих функций нашей техники реализуется программно, она становится всё более доступной и всё менее удобной. Одно с другим связано напрямую — вместо разработки громоздких алгоритмов реагирования на нажатие кнопок можно воспользоваться универсальной операционной системой, но управление будет идти в диалоговом режиме, и вместо того,

чтобы смотреть на дорогу, вам придётся искать на дисплее подсказки и виртуальные кнопки. Вообще, по медлительности реакций некоторых аппаратов создаётся ощущение, что за кулисами всего стоит Windows Mobile — система универсальная, но нетерпимая к процессорам с низкой производительностью.

Как и всегда, в подходе к функциональному оснащению мультимедийных (или аудиовизуальных) головных устройств производители придерживаются двух разных стратегий. Согласно первой, в аппарат стремятся уместить всё что можно. И хотя аппараты с навигационной системой остались за рамками (ценовыми) нынешнего теста, видно, что «истинно мультимедийные» собратья одного из участников отличаются от него лишь блоком приёмника GPS и, естественно, навигационным софтом. У другого из таких «универсалов» удвоенный комплект выходов аудио: тут тебе и выходы привычного формата «двойное стерео», и многоканальные выходы 5.1. Честно говоря, я даже и не думал, что такое возможно без установки двойного комплекта ЦАПов.

Коль скоро я уже перешёл на частности, можно заключить: всё, что мне хотелось сказать о «двухдиновых» вообще, я уже сказал. А значит, теперь остаётся быстренько пройти по «умолчаниям» и перейти к «телу» теста. Благо умолчаний даже меньше, чем в тестах несложных CD-ресиверов — неспроста тексты по AV-«головам» получаются такими пространными. Считаю, что тюнер оснащён декодером RDS, обеспечивающим поиск по 29 типам программ и ожидание по одному из них (News), как и синхронизацию часов по коду СТ. Будем также исходить из того, что АМ-тюнер работает в диапазоне длинных и средних волн и располагает одним банком памяти (6 пресетов, как всегда). Неявным образом предполагаем, что с флешки USB считываются файлы форматов mp3/WMA, все другие аудио/видеоформаты будут перечислены явно. В отношении способностей к чтению CD-текста умолчаний сегодня не будет, среди AV-«голов» не так уж редко встречаются проблемы в образовании. Но если сказано, что читается CD-текст, то непременно читаются и тэги, я этого даже говорить не буду. Что касается сервисных функций и дополнительных режимов воспроизведения диска, то на этот раз я воздержусь от их перечисления, не далее как в прошлом номере мы вплотную занимались этим вопросом.





## Challenger DVA-9700

У этого аппарата есть интересная, по нашему опыту даже уникальная, особенность: он снабжён независимыми многоканальными и «обычными» (то есть стерео) выходами. На тот случай, если вы не склонны полагаться на встроенный декодер, предусмотрен цифровой выход. С помощью гнёзд Mini-jack осуществляется не только подключение ТВ-антенны (что естественно), но и передача управления на чейнджер. Предусмотрена шина для приёма видеосигнала по RGB от навигационной системы. Интерфейса USB вовсе нет, по теперешним временам это минус. Кнопки на правой стороне рамки удобны в нажатии, да и выглядят стильно. У кнопок левой стороны и эргономика слабее, и стилистически они проще. Пульт ДУ — улучшенная «карточка», неплохо держится в руке, но кнопки, как обычно, слишком мягкие. К тому же их определён-но можно было сделать покрупнее (такими, как кнопки управления разворотом дисплея). На пульте нет некоторых привычных кнопок, в частности, Menu и Title. (Виртуальная кнопка выводит поочерёдно в одно и другое меню.) Ручной диммер включает только подсветку кнопок. Но есть ещё диммер автоматический (по засветке датчика на рамке) — он как раз снижает яркость подсвечивания ЖК-матрицы. Для дисплейного блока предусмотрено семь наклонных положений, вплоть до +65 градусов (то есть 25 градусов к горизонтали). Однако система позицию не запоминает, и после смены диска приходится устанавливать угол заново. Закрывая лицевую панель, требуется удерживать кнопку поворота панели, что тоже не очень удобно. Меню настроек головного устройства содержит пять

страниц, считая настройку DVD-плеера, или четыре — исключая её. Для этих четырёх страниц хватает двух уровней меню. Настройками звука управляет трёхполосный тембр.

Выходы	Звук, аналоговые	2 x 2 + 5.1
	Звук, цифровой	Коакс.
	Видео	1
Входы	AV	1
	V (Camera)	1
Интерфейсные шины		Navi, CDC
Слоты для твердотельной памяти		-

АМ-тюнер работает на средних волнах и располагает одним банком пресетов, У ЧМ-тюнера банков два, и, кстати, любой из трёх банков вмещает восемь пресетов, а не шесть, как обычно. Ручной поиск станций не предусмотрен вовсе. Автоматическое занесение в память восьми наиболее мощных станций занимает 11 секунд. Декодера RDS нет.

Из дополнительных режимов в дисковом проигрывателе реализован только повтор, из сервисных функций тоже одна — «спрятать диск». Не читается CD-текст, как и тэги, да и названия файлов на кириллице прочесть не удастся. Для быстрого поиска предусмотрено пять скоростей, начиная от удвоенной, и заканчивая 32-кратной. Подготовка к воспроизведению (CD/DVD) занимает 13 секунд, и почти столько же (11) проходит до открытия списка папок диска с mp3. Автоматически воспроизведение в «компрессии» не запускается, мало того, закончив проигрывать папку, аппарат останавливается. Браузер выводит на экран список папок по уровням либо же список файлов в папке. Кнопки

### Challenger DVA-9700

Серийный №002091

#### ЧМ-тюнер

Диапазон	CCIR
Чувствительность, мкВ	2,2
Полоса частот, Гц (-3 дБ)	11 — 18600
Отношение сигнал/шум, дБА	60
Уровень сигнала на линейном выходе, В	1,60

#### Вход Aux

Полоса частот (-1 дБ), Гц	12 — 40600
---------------------------	------------

#### Аудио (CD)

Неравномерность АЧХ (20 Гц/20 кГц)	-0,5/-0,4
Отношение сигнал/шум, дБА	80,5
Переходное затухание, дБ (1 кГц)	70,5
Уровень сигнала на линейном выходе, В	1,85

#### Видео (DVD)

Разрешение по горизонтали, твл	475
Амплитуда сигнала на линейном выходе (75 Ом), В	0,82

#### Видео (дисплей)

Формат	1,80:1
Количество пикселей	400 x 234
Диагональ изображения, мм	164
Системы цветности	NTSC/PAL/SECAM
Контрастность	90:1
Разрешающая способность (4:3/16:9), твл	-/270
Яркость, кд/м²	155
Углы обзора, град.	
Н	±45
В	+30/-0

#### Аудиосекция

Выходная мощность, Вт RMS (КНИ = 2,8%)	18,5
Регулировка тембров, дБ	
ВЧ	+6,4/-6,8
СЧ	±7,0
НЧ	+6,9/-7,0

управления курсором на пульте работают, только если аппарат находится в режиме Stop. Удобно ли это, можете судить сами.

DVD-проигрыватель не имеет собственных предпочтений по регионам дисков. Файлы DivX читаются без проблем, звуковой сигнал DTS на аналоговые выходы не приходит. Диски старинного формата VCD читаются без PBC. Как было сказано, меню Setup является частью общего меню настроек. Здесь два уровня (итого, получается, три). Пользовательский интерфейс типичен для чипсета MTK. Меню несвободно от некоторых излишеств, даже если не отнести к их числу настройки параметров картинок (в источнике), остаётся ещё выбор прогрессивной развёртки, который имеет смысл лишь при подключении видео по компонентам. Звуковые предпочтения в меню диска не передаются. Переключение углов (Angle) не предусмотрено, как и адресный поиск. То есть, если вас интересует какая-то конкретная сцена фильма, вам остаётся либо переключать главки последовательно, либо воспользоваться пунктом «Выбор сцен» в меню диска. Цифры как пункты



меню не воспринимаются, остаётся пользоваться только кнопками управления курсором.

Сибилляты мужских голосов на CD я бы не решился назвать естественными: они кажутся какими-то поверхностными. Интонации тоже воспринимаются как облегчённые, не до конца убедительные. С женским вокалом ситуация похожая: голоса подробные и чистые, но не убеждают. Скрипки «выглядят» красиво, но какие-то подробности движений ускользают от восприятия. Маракасы законченные и аккуратные, а вот бубен холодный и отстранённый. Звучание рояля бравурное и напористое. Атаку контрабаса не требуется «реконструировать» мысленно, она передаётся в полной мере, а вот для бас-гитары динамики аппарата недостаёт, хотя рельеф в любом случае передаётся достойно.

Тылы сцены в mp3 (128 Кбит/с) находятся на своём законном месте, это уже приятно. Второй вокальный план держится позади, правда каких-либо движений в этой связи не совершает. Поверху динамика почти не ограничена, хотя чувствуется, что средние планы сжаты. Рояль довольно подробный, но вместе с подробностями воспроизводятся и некоторые дополнения. Бубен металлический и не очень ясный. Атака бас-гитары приходит с задержкой и некоторой агрессивностью. Динамики барабанов тоже в избытке. С переходом на удвоенный битрейт (это 256 Кбит/с) не только тылы сохраняют свою позицию, но и второй план становится на законное место. Рояль теперь звучит более плавно, а послезвучия стали короче, но резче. Бас сохранил напористый рельеф, но атака стала на место по времени.

В DD начинаем, как всегда, с эффектов. Щелчки зажигалки не очень правдивые, как раз щелчков-то и не слышно. В ударах по «мясу» мяса тоже не ощущается. А вот взрывы и всякая там перестрелка удают-

ся этому аппарату очень неплохо. Голосовые интонации подробные, басовое сопровождение отличается некоторым излишним напором, но зато расплывчатости в нём нет. Барабаны отступают на задний план, однако узнаются без труда. Словом, если звук на DVD хорошо «уложен», этот аппарат может доставить вам удовольствие.

Центровка картинки на внешнем контрольном мониторе соответствует координатам +1,5% и -0,5% (то есть вверх и влево — всё в пределах нормы). Ширина переходов между цветными полосами (NTSC и PAL, как обычно) 0,25/0,5/0,4% и 0,25/0,3/0,25% — с европейской системой интерфейс справляется очень неплохо. Воспроизводится по две градации чёрного и белого. Уровень яркостных шумов средний в NTSC и ниже среднего в PAL, там и там шумы имеют случайный характер. На контрастных цветных переходах окантовка практически отсутствует. Цветопередача лиц довольно естественная, хотя в американской системе насыщенность несколько повышена.

Формат представления кадра не переключается, с позиций «бюджетности» аппарата этому есть объяснение, но, по нашим представлениям, это минус. Картинка безукоризненно отцентрована по горизонтали и смещена вверх на 1,5%. Ширина переходов между цветными полосами 1,0/1,0/0,8% и 0,5/0,8/0,5%; мы считаем, всё, что больше 0,6% — это перебор, так что выводы можете сделать сами. Шумов по ч/б дисплей от себя практически не добавляет — это, впрочем, норма, и в пределах нынешнего теста такая ситуация может предполагаться по умолчанию. Различаются все три градации белого и лишь одна градация чёрного — с тёмными фрагментами дисплей работает не лучшим образом. Все параметры картинки регулируются в пределах от 0 до 50. По нашим настройкам

Чувствительность тюнера, мягко говоря, невысокая, чего никак не скажешь об уровне шумов. По входу АЧХ полоса достаточно широкая. Громкость регулируется так: семь верхних шагов имеют ширину 1 дБ, последующие вдвое шире. Ограничение на линейном выходе (CD, 0 дБ) наблюдается на пяти последних ступенях регулятора, так что на поверку тюнер и дисковый проигрыватель неплохо согласованы по уровню. Уровень шумов относительно высокий, в спектре доминирует составляющая с частотой 15,5 кГц. Переходное затухание тоже не достигает тех значений (>80 дБ), которые мы считаем нормой для цифровых устройств. Центральные частоты регуляторов тембра (а фактически трёхполосного эквалайзера) 90,4 Гц, 1,06 и 11,5 кГц. Мощность усилителя измерена при КНИ 2,8% (начало ограничения сигнала), по уровню искажений 1% мощность получается 6,3 Вт.

Размах выходного видеосигнала ниже стандарта (впрочем, в спецификации честно указано: 1,0 ±0,2 В), отсюда и повышенная насыщенность на внешнем мониторе. Формат дисплея близок к стандартному, и геометрические искажения (при настройке Wide для плеера) не возникают. Естественно, внешний монитор тоже должен быть широким, но другие нынче и найти-то трудно. У дисплея невысокая яркость, да и контрастность соответствующая. Яркость замерена по белому пятну 1/9 площади экрана (это по умолчанию), на сплошном белом поле она падает на 60%, до 68 кд/м² — источник питания ЖК-ячеек матрицы не справляется со своей задачей.

получилось (Я/К/Н) 50/46/22. То есть и яркость, и контрастность можно установить на максимум и ни о чём не думать. Цветовой тон слегка смещён в зелёную область, но он не регулируется. На контрастных цветных переходах отмечена значительная двусторонняя окантовка. Горизонтальные линии мелкой сетки не воспроизводятся. Красный цвет воспроизводится как тёмно-малиновый. Лица имеют коричневатый оттенок, в PAL — меньше, в NTSC — больше.

## ЛИЧНОЕ ДЕЛО

### КТО

Challenger DVA-9700

### ПОЧЕМ

8900 руб.

### ЭТО — ПЛЮС

Декодер многоканального звука

ТВ-тюнер

### ЭТО — МИНУС

Нет интерфейса USB

Некоторые недоработки в управлении

Нет RDS

Не читает CD-текст

Нет DTS на аналоговом выходе

Не переключается формат кадра

Невысокая яркость дисплея

### ОДИН СЛОВОМ...

Новый уровень доступности AV головных устройств

### РЕЙТИНГ

Интерфейс	9
Удобство управления	7
Технические характеристики	7
Видео (дисплей/DVD)	7/9
Аудио	8/7/8
Итого	38,67







## Velas VDM-MD700BT

Отличие компоновки: всё, что только можно, разработчики вывели на нижнюю планку обрамления дисплея. Здесь и второй AV-вход (Micro-jack 2,5 мм), гнездо Mini USB (переходник на Std прилагается), и микрофон BT-канала. Поясню: трансивер BT, как и тюнер ТВ — внутри аппарата, о чём при определённой сообразительности можно было догадаться по буквам в обозначениях модели. «Основных» линейных выходов лишь одна пара, и это минус, а отсутствие при этом цифрового выхода существенно добавляет этому минусу весомости. Есть выходы второй зоны — сюда можно направить сигнал от любого источника, кроме радио. Слот для карты SD помещается за передней панелью, потому вы его не видите. Мы видели и просим поверить. Интересно, что оба входа AV с точки зрения системы выглядят как один источник, и лишь когда вы его выбрали, у вас появляется возможность коммутации физических входов. Размеры кнопок на рамке были ограничены стремлением сохранить как можно больше от площади дисплея. А потому эргономика их не фантастическая, за исключением, пожалуй, двух голубого цвета кнопок управления звуком. Пульс ДУ — классическая «карточка», со всеми известными особенностями. Правда, маркировка кнопок здесь более контрастная, нежели у среднестатистического образца. По включению габаритов включается и подсветка кнопок, своего рода диммер «наоборот». Есть и «прямой» диммер, ручной и с удобным доступом, он уменьшает ток лампы тыловой подсветки. Угол передней панели можно выбрать любой, вплоть до полностью открытого положения (это будет 80 градусов).

Только выбранную установку система не помнит, после смены диска приходится повторять манипуляции с панелью. В меню настроек головного устройства 3 страницы, 2,5 уровня. Предусмотрен русский (даже неплохой) пользовательский интерфейс. Но настраивать параметры картинки можно только по синему фону заставки, проще говоря, вслепую. Звуком управляет трёхполосный параметрик с тремя предустановками; по четыре значения добротности предусмотрено для двух нижних полос. Центральные частоты 60/80/100/120 Гц, 0,5/1/1,5/2,5 и 10/12,5/15/17,5 кГц. Из нижнего уровня звуковых настроек система выходит уже после трёхсекундной паузы, а ещё через четыре секунды покидает меню вообще.

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

Оба банка АМ-тюнера «заведуют» станциями средневолнового диапазона. Если в настройках вы выберете OIRT, то первый банк ЧМ-тюнера будет отведён под этот диапазон, но если вы задействуете автоматическое заполнение, то и второй банк «переключится» в нижний диапазон — такой вот фирменный сюрприз. В этом варианте заполнение всех банков занимает 37 секунд, если же тюнер установлен в режим CCIR, та же процедура длится 25 секунд. Ручная настройка тюнера отсутствует. При работе в RDS осуществляется поиск по 32 типам программ

### Velas VDM-MD700BT

Серийный №0911043

#### ЧМ-тюнер

Диапазон	CCIR/OIRT
Чувствительность, мкВ	0,7/2,0
Полоса частот, Гц (-3 дБ)	26 — 10650
Отношение сигнал/шум, дБА	58
Уровень сигнала на линейном выходе, В	1,85

#### Вход Aux

Полоса частот (-1 дБ), Гц	29 — 14800
---------------------------	------------

#### Аудио (CD)

Неравномерность АЧХ (20 Гц/20 кГц)	-2,7/-1,9
Отношение сигнал/шум, дБА	74
Переходное затухание, дБ (1 кГц)	74
Уровень сигнала на линейном выходе, В	2,35

#### Видео (DVD)

Разрешение по горизонтали, твл	460
Амплитуда сигнала на линейном выходе (75 Ом), В	1,31

#### Видео (дисплей)

Формат	1,79:1
Количество пикселей	480 x 234
Диагональ изображения, мм	176
Системы цветности	NTSC/PAL/SECAM
Контрастность	170:1
Разрешающая способность (4:3/16:9), твл	-/330
Яркость, кд/м²	325
Углы обзора, град.	
H	±45
V	+25/-0

#### Аудиосекция

Выходная мощность, Вт RMS (КНИ = 2,0%)	18,7
Регулировки эквалайзера, дБ	
ВЧ	+12,9/-13,4
СЧ	±14,0
НЧ	±13,9

(три из них — служебные). Режим ожидания не предусмотрен.

С накопителя USB считываются файлы MPEG1/4, MPEG2 система принимает только в дисковом (DVD) варианте. Браузер выводит папки по уровням, либо файлы в папке. Немедленно после начала работы с браузером воспроизведение прекращается, и реакции системы определённо быстротой не отличаются.

Дисковый проигрыватель не обучен чтению текста на CD, равно как и тэгов. Из сервисных функций реализована лишь одна — «спрятать диск». Из дополнительных режимов воспроизведения вместо сканирования предусмотрен вместо музыкального фрагмента (А-В) плюс ещё программное воспроизведение на 20 шагов. Для быстрого поиска предусмотрено пять скоростей, как обычно, от двойной до 32-кратной. Начальное считывание дисков (CD/mp3/DVD) занимает 10/16/17 секунд.

DVD-проигрыватель не накладывает ограничений на регион дисков. С дисками DivX проблем не возникает. VCD читаются без PBC. (Я умышленно не расшифровываю, что это такое:



кто не знает, у того и VCD нет, и зачем ему знать?) Фонограмму DTS с помощью этого аппарата прочесть не удастся. Аппарат позволяет выбирать пункты дискового меню напрямую с сенсорного экрана — до сих пор такой сервис предоставляли только наиболее продвинутые изготовители. Но вот вводить цифры как пункты меню система позволяет не всегда. Выход в меню Setup возможен, если загружен любой диск или подключена флэшка. Меню имеет стандартный МТК-интерфейс — четыре страницы, 2,5 уровня. Излишеств немного, но есть: настройки Dolby Digital. Выбранные звуковые предпочтения в меню диска не передаются. Адресный поиск осуществляется по всем необходимым параметрам: номеру главы, номеру части и времени части.

Мужские голоса на CD открытые и хорошо артикулированные, я бы сказал, душевные. Правда, ощущается некоторая тяжесть низких нот, а сибиллянты имеют сухой оттенок. В женском вокале как будто всё на месте, но ощущения живого исполнения не возникает, а сухой оттенок свистящих звуков вносит некоторый диссонанс. Маракасам недостаёт яркости, чёткости. Бубен узнать трудно, слышится только переакцентированная атака, а звонкости бубенцов почти нет. Рояль звучит собранно, пожалуй, даже слишком, не чувствуется динамического напора мощного инструмента. Атака бас-гитары прорабатывается не полностью, а контрабасу не хватает душевности.

Тылы сцены в mtr3 отодвинуты в глубину, хотя и не утрачены. Второй вокальный план не блуждает, стабильно держится позади от своего законного места. Зато поверху динамика практически не ограничена. Голоса упрощены несколько больше обычного. Звучание рояля несколько скруглённое, но «хвосты» послезвучий появляются лишь после самых громких аккордов. Бас-гитара, в общем, похожа, атака не совсем точная, но в этом битрейте (128 Кбит/с) иначе и не бывает. Ударная стадия звучания бубна выглядит агрессивно, а окон-

чание обрывается слишком резко. С переходом на удвоенный битрейт тыл сцены локализовался довольно точно, и второй вокальный план тоже занял место во «втором ряду». Рояль стал чуть подробнее, и при этом не приобрёл артефактов. Атака бас-гитары теперь передаётся довольно правдоподобно, ну, может, чуть нарочито.

Щелчки зажималки в DD звучат простовато, но похоже. Звуковое сопровождение бондовских единоборств очень даже впечатляет. А вот взрывы размазаны по времени и, как следствие, не убеждают. То есть слушать фонограмму эффектов без картинки лично я бы не стал. Музыкальное сопровождение передаётся простовато, голос певицы не захватывает, а подробности звучания басов ускользают от восприятия.

Смотрим на внешний монитор. Картинка сдвинута на 1% вправо и на 1,5% вверх. Уровень яркостных шумов выше среднего в NTSC и ниже среднего в PAL, там и там шумы имеют случайный характер. Видны все три градации «почти чёрного» и две «почти белого». Ширина переходов между цветными полосами 0,5/0,4/0,3% и 0,25/0,3/0,3% — вторая группа показателей, для PAL, выглядит вполне респектабельно. На контрастных цветных переходах присутствует средней интенсивности окантовка по набросу яркости. Насыщенность картинки невысокая, у лиц в NTSC розовый оттенок, в PAL цветопередача более аккуратная.

Формат представления кадра, к сожалению, не переключается. Координаты центра картинки на «своём» дисплее характеризуются 0, +2. Два процента вверх — это всё же чуть больше, чем надо. Ширина переходов между цветными полосами (NTSC и PAL) 0,8/1,0/1,0% и 0,4/0,6/0,4% — в американской системе полосы, надо признать, взор не ласкают. Что же касается яркостных шумов, то на встроенном дисплее шумов в PAL оказалось даже больше, чем в NTSC (хотя и не выше среднего уровня). Дисплей передаёт лишь одну градацию чёрного и

Как видим, чувствительность тюнера на нижнем и верхнем диапазонах различается почти втрое. Кроме того, уровень гармоник при ЧМ-приёме (независимо от диапазона) около 3% — очевидно, не просто было создать такую схему. Уровень шумов по любому высокий, с учётом американской коррекции — тем более. Полоса по входу АЧХ — тут я даже не понимаю, чем её удалось так поджать. АЧХ дискового проигрывателя ограничена сверху и снизу, в пределах стандартного допуска +0/-1 дБ воспроизводится диапазон от 35 Гц до 12,5 кГц. Максимум спектра шума (-66 дБ) приходится на частоту 15,6 кГц. Начало ограничения на линейном выходе (КНИ 0,22%) соответствует максимуму регулятора громкости, а это всё равно что ничего. Уровни выхода согласованы не идеально, тюнер будет «играть» несколько громче. Набор центральных частот эквалайзера по измерениям получился такой: 48,0/65,0/81,1/159 Гц, 0,537/1,04/1,54/2,54 и 10,7/11,8/16,7/20,3 кГц; последнее значение могу указать лишь приблизительно — трудно измерить центральную частоту, когда АЧХ канала АЧХ смотрит «на полшестого». Регулировки громкости и эквалайзера имеют шаг по 2 дБ.

Измеренный размах выхода видео объясняет, почему на внешнем мониторе картинка имела невысокую насыщенность. Геометрия дисплея максимально приближена к стандартному соотношению Wide. Разрешение по ч/б сигналу неплохое (по цвету всё не так однозначно), да и контрастность на высоте. При переходе от пятна в 1/9 площади экрана к полному белому полю яркость снижается лишь на 4% (до 313 кд/м²), это очень даже достойный показатель.

две — белого. Разноцветности на диагональной сетки почти нет. В контрастных цветных переходах присутствует сильная окантовка по набросу яркости. Горизонтальные линии мелкой сетки не передаются, отчего она предстаёт в виде мелкого частокла. Настройка параметров картинки «наугад» заняла довольно много времени. Все параметры регулируются от 0 до 60, по нашим настройкам получилось так (Я/К/Н/Цт): 32/24/24/28. Красный цвет выглядит как морковный. Лица «тестовых» девушек в NTSC имеют коричневатый оттенок, в PAL оттенок желтовато-коричневый.

## ЛИЧНОЕ ДЕЛО

### КТО

Velas VDM-MD700BTB

### ПОЧЕМ

12500 руб.

### ЭТО — ПЛЮС

ТВ-тюнер  
Трансивер BT  
Двухзонный режим  
Слот SD карты  
Оба ЧМ-диапазона  
Русский пользовательский интерфейс

### ЭТО — МИНУС

Одна пара выходов  
Нет цифрового выхода  
Не читает CD-текст

Не читает DTS

Не переключается формат кадра

### ОДИМ СЛОВОМ...

Аппарат с редчайшим набором функций

### РЕЙТИНГ

Интерфейс	7
Удобство управления	7
Технические характеристики	7
Видео (дисплей/DVD)	8/9
Аудио	7/8/8
Итого	37,17







## Sony XAV-E60

Лично я доброжелательно отношусь к «головам» с неоткидной передней панелью: чтобы загрузить или, наоборот, выгрузить диск, вам не надо ждать, пока механизм, которому, разумеется, спешить некуда, сделает своё дело. С другой стороны, отсутствие возможности поворота панели, когда эта панель является и дисплеем, усложняет требования к установке, а это уже не столь радует. К тому же слот диска «откусывает» миллиметров 20 от диагонали дисплея, а этих миллиметров и без того немного. «Железных» органов управления здесь минимум. Энкодер сделан по всем правилам, две кнопки рядом с ним — крупные, хотя и слишком плоские в угоду дизайну. В качестве средства пассивной безопасности предусмотрен ввод четырёхзначного кода. Пульт ДУ по виду неотличим от тех, что у нас бывали прежде, хотя назначение у пары кнопок изменилось. Как было писано, инженеры Sony от «карточек» берут всё, что можно. Ну а что кнопки мягкие — это родовая особенность формата. Предусмотрено гнездо для подключения адаптера к рулевым кнопкам. Автоматический диммер (по включению габаритов) уменьшает подсветку кнопок и меняет светлый фон дисплея на негативный. А вот принудительный диммер снижает яркость подсветки дисплея. Из меню можно настроить степень гашения дисплея, эта настройка распространяется и на яркость кнопок. Современный и насыщенный информацией пользовательский интерфейс обусловлен, в том числе, и нешуточными возможностями дисплея. Среди возможных языковых вариантов предусмотрен и русский. Меню настроек головного устройства состоит из четырёх страниц и построено в основном в двух

или трёх уровнях. Четвёртый уровень понадобился лишь для настроек дисплея. Возможно, вы обратили внимание, что я воздержался от критического замечания по поводу отсутствия цифрового выхода звука. Это не потому, что я подобрел, не дожждётесь. Дело в том, что аппарат содержит декодер многоканального звука, и выходы можно конфигурировать как 4.1 (сабвуферный выход здесь непарный). Динамик центрального канала воссоздаёт виртуально система CSO. Интересно, что временные задержки между каналами действуют как в многоканальном, так и в «обычном» режиме. Диапазон настроек — от 0 до 400 см, шаг 2 см. Фильтры ВЧ и НЧ настраиваются независимо, но перечень частот среза у них одинаковый: 50/60/80/100/120 Гц. Корректировку звучания осуществляет семиполосный эквалайзер с частотами 62/157/396 Гц и 1/2,5/6,3/16 кГц.

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

В AM-тюнере отдельные банки пресетов отведены для диапазона длинных и средних волн. Третий банк ЧМ-тюнера относится к нижнему диапазону. Этот, третий банк заполняется автоматически за 10 секунд, на заполнение двух банков верхнего диапазона уходит лишь 6 секунд. Банки или пресеты переключаются непривычно, в два шага; с помощью пульта всё осуществляется обычным манером. А вот алгоритм записи частоты в пресет

### Sony XAV-E60

Серийный №0000003

#### ЧМ-тюнер

Диапазон	CCIR/OIRT
Чувствительность, мкВ	0,85/0,9
Полоса частот, Гц (-3 дБ)	16 — 18800
Отношение сигнал/шум, дБА	67
Уровень сигнала на линейном выходе, В	1,05

#### Вход Aux

Полоса частот (-1 дБ), Гц	9,3 — 20100
---------------------------	-------------

#### Аудио (CD)

Неравномерность АЧХ (20 Гц/20 кГц)	-0,4/-0,9
Отношение сигнал/шум, дБА	93,5
Переходное затухание, дБ (1 кГц)	93,2
Уровень сигнала на линейном выходе, В	1,97

#### Видео (DVD)

Разрешение по горизонтали, твл	460
Амплитуда сигнала на линейном выходе (75 Ом), В	1,02

#### Видео (дисплей)

Формат	1,90:1
Количество пикселей	800 x 480
Диагональ изображения, мм	155
Системы цветности	NTSC/PAL
Контрастность	180:1
Разрешающая способность (4:3/16:9), твл	320/470
Яркость, кд/м²	505
Углы обзора, град.	
Н	±30
В	+30/-0

#### Аудиосекция

Выходная мощность, Вт RMS (КНИ = 1%)	19,4
Регулировка эквалайзера, дБ	
от	±8,0
до	+7,9/-8,1

подозрительно напоминает взаимодействие с Windows. При работе в RDS режим ожидания не предусмотрен, всё остальное — по стандарту.

С накопителя USB, кроме самых ходовых форматов, читаются файлы DivX (MPEG4) и AAC (MPEG4 Audio). Браузер выводит не просто список, а маршрут: папки по уровням и файлы в папке — это они здорово придумали.

Понятно, читается CD-текст и тэги, последние могут быть и на кириллице. Только вот почему в режиме List выводится список номеров треков, а не их названий? Предусмотрены все любимые нами сервисные функции. Из дополнительных режимов нет сканирования, хотя его функции с лихвой перекрывает фирменная система Zappin. Ускоренный поиск по звуковым файлам идёт без фиксации, скорость примерно пятикратная. (Можно бы и побыстрее.) Кроме обычной «компрессии» с диска читаются файлы AAC. Перемещение по трекам (и особенно по главам) происходит неожиданно медленно, проще бывает ввести номер трека с пульта. Подготовка к воспроизведению дисков (CD/mp3/DVD) заняла 10/10/14 секунд.



DVD-проигрыватель воспроизводит диски региона 5. VCD читаются как с системой PBC, так и без оной. Конечно, DivX присутствует во всей красе и востребованности. И конечно, при воспроизведении DTS на выходах гробовая тишина. Цифры как пункты меню не воспринимаются. Можно выбирать пункты меню напрямую с экрана, только надо убрать виртуальные кнопки управления курсором. Для быстрого поиска предусмотрены три скорости: 2-х, 12-ти, и 120-кратная, последний вариант для тех, кому особенно некогда. Меню Setup — одна из страниц основного меню, но выйти на неё можно, лишь если в качестве источника выбран OFF. Здесь четыре страницы, уровней либо один, либо два (всего получается — два либо три). Конечно, ничего лишнего, интерфейс свой, персональный. Звуковые предпочтения на диск передаются, хотя и не всегда. Предусмотрена фирменная функция: многопозиционный Resume, когда система помнит пять последних дисков (в прежние времена бывало и двадцать). Адресный поиск организован просто, но из меню надо выбрать, будете ли вы вводить номер главы или части.

Мужской вокал на CD звучит живо и собранно. Голосовая середина прозрачная, интонации передаются аккуратно. Женский вокал не только подробен, но и музыкален. Скрипки — трудный инструмент, особенно когда они собираются в группу. Но и с этими трудностями аппарат справляется — струнные и материалы, и подвижны. Маракасы простоваты, хотя это далеко не на всякой акустике можно ощутить. Бубен пустоват и как бы уменьшен в масштабе. Контрабас музыкальный и большой, да и бас-гитара выглядит вполне представительно. Рояль проявляет напористость только там, где она изначально содержалась в записи. Словом, для AV-аппарата — зачёт по музыке.

Тылы сцены в mp3 (128 Кбит/с) скрываются где-то в неизведанных далях. Второй план то выдвигается на своё законное место, то не удерживается и опять отступает. Поверху динамика сжата недвусмысленно. Шероховатости в звучании рояля порой кажутся нарочитыми. Атака на басах выдерживается стабильно, рельеф несколько скруглён, но без этого, кажется, и не бывает. Бубен пустоват, но оформлен во времени должным образом. Динамика барабанов передаётся довольно точно. С переходом на удвоенный битрейт задник сцены остаётся там же, то есть — в бесконечности. Зато второй план теперь удерживает свои позиции, да и повер-

ху динамика расширилась. Звучание рояля приобрело плавность.

По части естественности щелчков зажималки в DD можно спорить, но тут определённые ограничения накладывает и сам формат. Зато «основные» эффекты — взрывы, стрельба, «молодило» — выдержаны в фирменных традициях и очень даже впечатляют. Причём чёткость голосовой артикуляции от присутствия эффектов не страдает. Не поверите — я чуть было не стал смотреть «Бонда» в очередной раз. Музыкальное сопровождение — здесь оно действительно музыкальное, и, в частности, чувствуется, что вокал Шерил Кроу сопровождает представительный коллектив музыкантов.

Это единственный из DVD-плееров в сегодняшней группе, который настроен по европейским нормам, то есть с воспроизведением полосы «чернее чёрного». И также единственный, у которого предусмотрена в паузе память на кадр (а не на поле), так что и в этом режиме наклонные линии сохраняют плавность. Уровень яркостных шумов в NTSC средний, в PAL ниже среднего, точнее, чтобы его обнаружить (на специальном сером поле), надо искать специально. Картинка на внешнем мониторе безукоризненно отцентрована по горизонтали и сдвинута вверх на 1%, что тоже близко к идеалу. Ширина цветных переходов 0,25/0,3/0,3% и 0,4/0,3/0,3% (NTSC/PAL) — несмотря на свою «европейскость», аппарат оказывает предпочтение американской системе. Передаются по две градации чёрного и белого. Уровень цветовых шумов выше средних. На контрастных цветных переходах присутствует незначительная двусторонняя окантовка. У лиц лёгкий синеватый оттенок в NTSC, в PAL оттенок я бы определил как лиловый (тоже лёгкий, конечно).

Для параметров картинки (яркости и насыщенности) предусмотрена функция Picture EQ с четырьмя заводскими и двумя пользовательскими установками. Но требуется шесть (!) нажатий виртуальных кнопок, чтобы выйти к регулировкам картинки и пять — чтобы изменить формат кадра. Форматов представления кадра четыре. В Full изображение растянуто по горизонтали на 5%. А вот картинка обычного формата в Normal передаётся без искажений, то есть коэффициенты пересчёта учитывают реальную геометрию дисплея. Ещё есть режим Wide, здесь растяжка неравномерная — от 8% до более чем вдвое. В Zoom гуманное растяжение на 16% сочетается с обрезкой 25% кадра по высоте. Центр картинки смещён на 0,5% вправо и на 1% вверх. Ширина переходов между цветными полосами

У тюнера почти одинаковая чувствительность в том и другом диапазоне, широкий частотный диапазон и при этом достаточно низкий уровень шумов. То есть от комментариев по тюнеру можно было бы воздержаться, но о хорошем и писать приятно. Полоса по входу Auh ограничена сверху фильтром ЦАПа — аппарат процессорный, не будем забывать. Характеристики секции CD тоже выглядят солидно. Вот, правда, ограничение на линейном выходе наступает на семи последних ступенях регулятора громкости (каждая ступень по 2 дБ), и это уже не столь лучезарно. Измеренные частоты среза фильтров: 52,3/61,4/80,7/102/121 Гц для фильтра НЧ и 50,3/60,0/80,2/100/120 Гц для фильтра ВЧ, видно, что люди разобрались в технологиях автозвука, а программисты — знали своё дело. Центральные частоты эквалайзера (ступени по 1 дБ): 63,5/156/399 Гц и 0,998/2,49/6,28/16,1 кГц. Точность — вежливость королей? Амплитуда видеовыхода соблюдена строго — похоже, у Sony есть кому заниматься настройками, либо же схема настройки и не требует. Геометрия дисплея шире широкого. Яркость совершенно лютая, я даже не припомню случаев, когда яркомер переходил за пять сотен. На сплошном белом поле яркость падает примерно на 10% (до 450 кд/м²), но пусть кто-нибудь скажет, что этого мало. Контрастность высокая, разрешение по горизонтали (на широком экране) почти повторяет рекордное значение, установленное одним из конкурентов. Углы обзора (по горизонтали в первую очередь) не потрясают, но тут ничего не попишешь, против законов физики не пойдёшь.

0,25/0,35/0,5% и 0,25/0,35/0,25% — как видим, разрешение по цвету не меньше 200 линий, а в PAL — почти 300 линий. Передаются все три градации чёрного и две белого. На контрастных цветных переходах присутствует незначительная окантовка по набросу яркости. Редкий случай: мелкая сетка передаётся полностью, без купюр. Параметры картинки регулируются от 0 до ±10. Наши установки яркости и насыщенности такие: -1/-1 — в простейшем случае регулировки можно и не трогать. Красный цвет передаётся почти точно, имеет лишь незначительный малиновый оттенок. Лица в NTSC имеют розоватый оттенок, в PAL оттенок коричневатый.

## ЛИЧНОЕ ДЕЛО



**КТО**  
Sony XAV-E60  
**ПОЧЕМ**  
20990 руб.

**ЭТО — ПЛЮС**

Может работать с кнопками на руле  
Русский пользовательский интерфейс  
Защитный код  
Оба ЧМ-диапазона  
Декодер AAC  
Читает по-нашему  
Высокая яркость дисплея  
**ЭТО — МИНУС**  
Не читает DTS  
**ОДИН СЛОВОМ...**  
Умеют, что уж там...

**РЕЙТИНГ**

Интерфейс	8
Удобство управления	8
Технические характеристики	9
Видео (дисплей/DVD)	9/8
Аудио	9/8/9
Итого	42,17







## JVC KW-AVX720

Рамка дисплея аппарата JVC отливает рояльным лаком и выглядит импозантно. Кнопки на ней сделаны малозаметными и при этом, насколько возможно, крупными. Вернее, это не кнопки, а клавиши, поскольку нажимать надо на их края. Чтобы вслепую находить их было проще, клавиши снабжены точечными выступами. Кнопка управления дисковым транспортом на рамке нет, но их виртуальный аналог постоянно «сидит» на экране, хотя и не всегда показывается. При воспроизведении видео кнопки появляются как реакция на движение вблизи от экрана (шайтан, да?). Для управления громкостью достаточно изобразить пальцем вращательное движение в любой части экрана (ай, совсем шайтан). По части эргономики пульта ДУ нарекания могут возникнуть только по адресу четырёх «угловых» кнопок, а вообще пульт не хочется выпускать из рук. Но ряд кнопок пульта почему-то не задействован (Setup, в частности). Линейных выходов лишь одна пара (сабвуферный выход непарный), но, по счастью, аппарат оснащён цифровым выходом. Основной вариант подключения айпода — по USB (в том числе с использованием входа видео), с помощью адаптера KS-PD100 можно подключиться и по универсальной шине. К шине можно подключить и трансивер BT (KS-BTA200) или же организовать дополнительный вход Auh. Предусмотрено также гнездо для адаптера управляющих рулевых кнопок. Диммер автоматический (по включению габаритов) либо ручной, либо по времени суток. Для дисплейного блока — шесть позиций с углом наклона до +35 градусов. В меню настроек 6 страниц, на каждой из них от 2 до 6 пунктов, уровней от

2 до 3. Одна из этих страниц на особом положении — это Setup DVD, и потому страница получилась двойная. Есть пользовательский интерфейс на русском языке. Управление звуком осуществляет 7-полосный графический эквалайзер с 9 предустановками, каждую из которых можно использовать в качестве отправной точки, а результат занести в одну из трёх пользовательских настроек. Центральные частоты 63/160/400 Гц и 1/2,5/6,3/15 кГц. Частоты среза фильтров НЧ и ВЧ (80/100/150 Гц) устанавливаются одновременно, но фильтр ВЧ можно и не включать.

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

Единственный банк АМ-тюнера отведён под станции диапазонов MW и LW. Третий банк ЧМ-тюнера работает со станциями диапазона OIRT. Для заполнения этого банка частотами шести наиболее мощных станций требуется 8 секунд, та же процедура в диапазоне CCIR занимает 16 секунд. По традиции при работе в RDS аппарат JVC поддерживает не только поиск, но и ожидание по всем 29 типам программ.

С накопителя USB считываются файлы WAV (это в высшей степени добрая традиция марки), а также видео форматов MPEG1/2/4. Браузер выводит список папок, содержащих аудиофайлы, и список файлов в одной (любой) из них.

### JVC KW-AVX720

Серийный №173X0081

#### ЧМ-тюнер

Диапазон	CCIR/OIRT
Чувствительность, мкВ	0,7/0,65
Полоса частот, Гц (-3 дБ)	15 — 18700
Отношение сигнал/шум, дБА	65
Уровень сигнала на линейном выходе, В	0,98

#### Вход Auh

Полоса частот (-1 дБ), Гц	6,7 — 24600
---------------------------	-------------

#### Аудио (CD)

Неравномерность АЧХ (20 Гц/20 кГц)	-0,3/-0,7
Отношение сигнал/шум, дБА	97
Переходное затухание, дБ (1 кГц)	95,5
Уровень сигнала на линейном выходе, В	2,25

#### Видео (DVD)

Разрешение по горизонтали, твл	460
Амплитуда сигнала на линейном выходе (75 Ом), В	1,01

#### Видео (дисплей)

Формат	1,91:1
Количество пикселей	480 x 234
Диагональ изображения, мм	175
Системы цветности	NTSC/PAL
Контрастность	125:1
Разрешающая способность (4:3/16:9), твл	300/400
Яркость, кд/м²	360
Углы обзора, град.	
H	+/-45
V	+10/-30

#### Аудиосекция

Выходная мощность, Вт RMS (КНИ = 1%)	19,9
Регулировки эквалайзера, дБ	
от	+10,0/-9,9
до	+10,0/-9,9

Читается CD-текст. Тэги на кириллице отображаются, только если интерфейс выбран русский, так что будьте последовательно патристичны. Браузер на CD не работает, но список названий треков выводится на внешний монитор. Из сервисных функций не реализована одна — «спрятать диск», из дополнительных режимов воспроизведения нет сканирования. Быстрый поиск в аудио без фиксации, скорость — удобная, 10-кратная. Прямой ввод номера трека (главки или части) требует, как обычно, непростых манипуляций с кнопками пульта (три шага — пять кнопок). Начальное считывание дисков (CD/mp3/DVD) занимает 12/13/17 секунд.

DVD-плеер, как положено, работает с дисками региона 5. VCD воспроизводится с PBC, но, чтобы ввести единственную цифру, требуется нажать шесть виртуальных кнопок либо повторить упомянутую процедуру на пульте. Разумеется, читаются DivX. И тоже разумеется (к сожалению), не читается DTS по аналогу. Пункты меню DVD вы можете выбирать напрямую, если неактивны экранные кнопки. Цифры как пункты меню вводить можно, но потребуются нажать четыре кнопки в две ступени. Для быстрого







поиска предусмотрено пять скоростей, от удвоенной до 60-кратной. Выход в меню Setup возможен, когда загружен любой диск или подключен источник USB. В меню две страницы (как было сказано) и два уровня, в общей сложности уровней получается три. Языковые предпочтения на диск передаются. Углы (Angle) переключаются из командной строки и вообще не просто. Адресный поиск (по главам и частям) тоже вводится по-хитрому.

Мужские голоса на CD звучат собранно и потому кажутся быстрыми. Сибиланты лёгкие и отчётливые, придаться трудно. Интонации естественные и «доходчивые». Ага, вот женский вокал всё же холодноват, а то и покритиковать было не за что. Скрипки грешат излишней «красивостью», хотя и не в ущерб проработке деталей. Роялю недостаёт стремительности и динамики, однако не исключено, что такая ненавязчивая подача кому-то покажется оптимальной. Маракасам немного не хватает остроты. Атака бас-гитары кажется осторожной, так что сходную исполнительскую манеру этот аппарат демонстрирует во всём диапазоне.

Задник сцены в трз отдалён от слушателя. Второй вокальный план заметно отодвинут, правда в этом он стабилен. Поверху динамика передаётся почти свободно, но средним планам в оркестровой музыке тесновато. Рояль неожиданно подробный для этого битрейта (128 Кбит/с). Бас напористый, атака непривычная и не всегда предсказуемая. Бубен чуть жёсткий, однако вполне узнаваемый. Динамика барабанов лишь слегка избыточна, можно сказать, что в норме. Смотрим, что меняется с переходом на удвоенный битрейт. Задник возвращается на своё место, вокал второго плана — тоже. Рояль приобрёл рассыпчатость и завершённость. И атака на басах определённо больше похожа на оригинал. Бубен стал подробнее и одновременно холоднее.

Щелчки зажимки в DD узнаются, хотя и не с ходу. А вот «мочилово»

впечатляет (у меня даже на ринге так не получалось, как у агента 007 в полевых условиях), стрельба и взрывы вызывают если не испуг, то уважение к профессионализму звукорежиссёра. Стеклашки получаются слабее, звон у них какой-то железный. Вокал подробен настолько, насколько можно ждать подробностей от DD. Басовая партия не господствует, но и не теряется в музыкальном повествовании.

Картинка на внешнем мониторе смещена на 0,5% вправо и на 1,5% вверх — всё в пределах нормы. Уровень яркостных шумов в NTSC выше среднего, в PAL шумов немного. Воспроизводятся три градации темно-серого («чёрного») и две — светло-серого («белого»). Ширина самых «трудных» переходов между цветными полосами 0,25/0,3/0,3% и 0,25/0,3/0,5% (NTSC и PAL, как всегда); в европейской системе особенно заметны артефакты переходных помех (на профжаргоне — «верёвки»). Цветовых шумов в паузе практически нет. В контрастных цветных переходах присутствует средней интенсивности окантовка по сбросу яркости. В NTSC лица имеют лёгкий зеленоватый оттенок, в PAL цветопередача довольно естественная.

Требуются пять нажатий кнопки, чтобы добраться до настроек картинки дисплея. Хорошо хоть, форматом кадра можно управлять кнопкой на пульте. Форматов четыре, а фактически три, поскольку Auto соответствует обычному широкому режиму, когда картинка обычного формата выводится тоже без искажений. Режим Panorama характеризует неравномерным растяжением от 27 до 61%. В остальных форматах картинка будет растянута в ширину на 5% или около того. Центр картинки смещён вправо на 1% и вверх на 2%; последний показатель не очень-то вдохновляет. Ширина переходов между цветными полосами 0,7/0,6/0,6% и 0,4/0,6/0,4% — от продукта столь уважаемой фирмы можно было ждать большего. Уровень яркостных шумов

У тюнера замечательно высокая чувствительность в том и другом диапазоне. Уровень шумов пусть и не очень высокий, но всё же не столь замечательный. Частотный диапазон по выходу АЧХ не слишком широкий в абсолют, хотя по отношению к кому-то из «коллег» — вполне достойный. К показателям проигрывателя CD придаться трудно даже при желании. Громкость регулируется шагами по 1 дБ. Ограничение на линейном выходе появляется на двух последних шагах регулятора, и в данном случае ровно 2 дБ усиления «лишних». С учётом этих 2 дБ уровни согласованы не идеально, тонер будет «играть» тише проигрывателя дисков. Частоты среза фильтра НЧ 88,3/130/174 Гц, для фильтра ВЧ это 100/143/196 Гц — интересно, много ли будет желающих воспользоваться двумя верхними позициями? Центральные частоты эквалайзера 64,6/163/399 Гц и 0,998/2,36/6,03/14,1 кГц. Все полосы имеют идентичный диапазон величин усиления/ослабления, по крайней мере в пределах погрешности измерений. Размах выходного сигнала соблюден идеально, лишние 0,01 В служат чем-то вроде украшения. Семидюймовый дисплей тоже имеет геометрию шире широкого. Величина яркости от размера белого пятна фактически не зависит (пара процентов — не в счёт). Оптимальный угол наблюдения экрана (по вертикали) отрицательный, и это, на наш взгляд, упущение, особенно при условии, что угол поворота дисплея не фантастический (35 градусов, как было сказано). Яркость дисплея, хоть и не рекордная (теперь), но вполне достаточная для всех типовых ситуаций.

в NTSC выше среднего, и помеха носит мерцающий характер, в PAL шумов тоже немало, но мерцания не наблюдается. Параметры картинки регулируются от 0 до  $\pm 15$ . В результате нашей настройки их значения оказались такими (Я/К/Н):  $+2/+11/-6$ . Цветовой тон заметно смещён в зелёную область, но регулировка была «Fix», как будто диск NTSC воспринимался системой как PAL. На сигнале контрастных цветных переходов окантовка средней интенсивности, но по набросу яркости, то есть не с той стороны, что на внешнем мониторе (бывает же!). Горизонтальные линии мелкой сетки воспроизводятся частично, с определённой периодичностью. Красный цвет немного малиновый. Лица воспроизводятся с розоватым оттенком в той и другой системе.

## ЛИЧНОЕ ДЕЛО



### КТО

JVC KW-AVX720

### ПОЧЕМ

21990 руб.

### ЭТО — ПЛЮС

Универсальная шина управления  
Может работать с кнопками на руле  
Русский пользовательский интерфейс  
Оба ЧМ-диапазона  
Декодер WAV

### ЭТО — МИНУС

Нет DTS на аналоговом выходе

### ОДИМ СЛОВОМ...

Крепкая основа для развитой AV-системы

### РЕЙТИНГ

Интерфейс	8
Удобство управления	8
Технические характеристики	9
Видео (дисплей/DVD)	8/9
Аудио	8/8/8
Итог	41,5



**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



## МЁД & ДЁГОТЬ

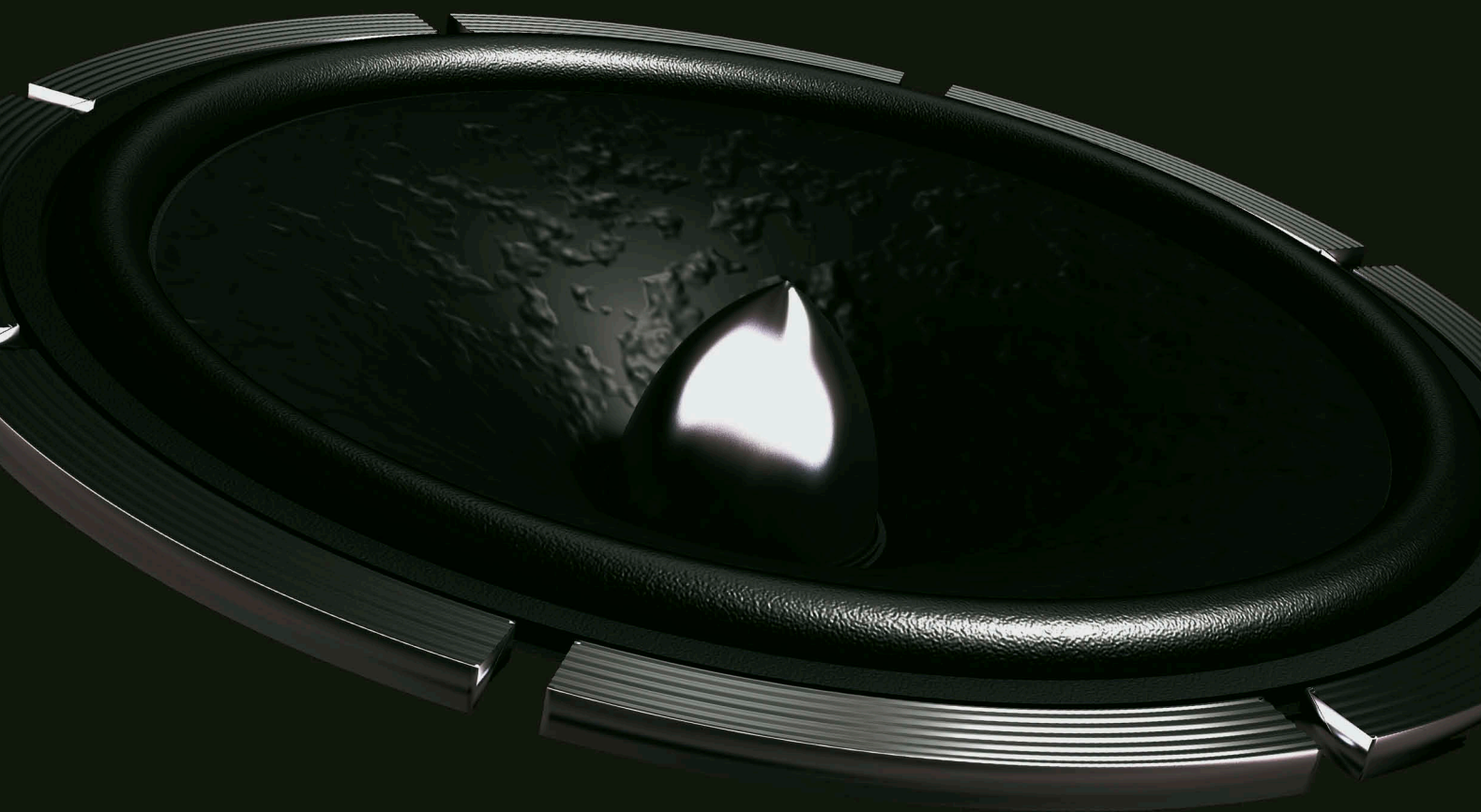
**Д**авно известно, что включать в одну группу изделия, цена на которые различается более чем в полтора раза, занятие неблагодарное: самые доступные аппараты, как правило, не имеют шансов на победу. Слова «как правило» заметили? Хорошо, потому что всяко бывает. В этот раз «всяко» не было, логика «платишь — получаешь» оказалась не нарушена. Но вы взгляните на вопрос по-другому, ваш опыт читателя должен это позволять. Групповой тест даёт наиболее наглядное представление о том, что вы теряете, приобретая средства, сэкономленные при покупке той или иной модели. И наоборот.

На этот раз между собой соревновались два последних участника. И победу одержал представитель Sony. При этом, по моему мнению, будь видеотракт проигрывателя DVD настроен чуть более тщательно, его преимущество могло бы оказаться более существенным. С другой стороны, если бы мы сочли, что некоторые недоработки в алгоритмах управления заслуживают более низкой оценки за удобство, то преимущества не было бы вовсе. Математически же, сопоставляя оценки, приходим к вердикту: Sony — «Лидер», JVC — «Фаворит».



# REVOLT

ЭВОЛЮЦИЯ ЗВУКА



Эксклюзивный дистрибьютор в России и СНГ  
т./факс: (499) 613-1222, 613-1355, 317-6318



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

"Alcom Украина", т.: (0569) 53-31-15, (067) 566-27-50

реклама



Revolt Audio is registered trademark of Audio Art Group, USA



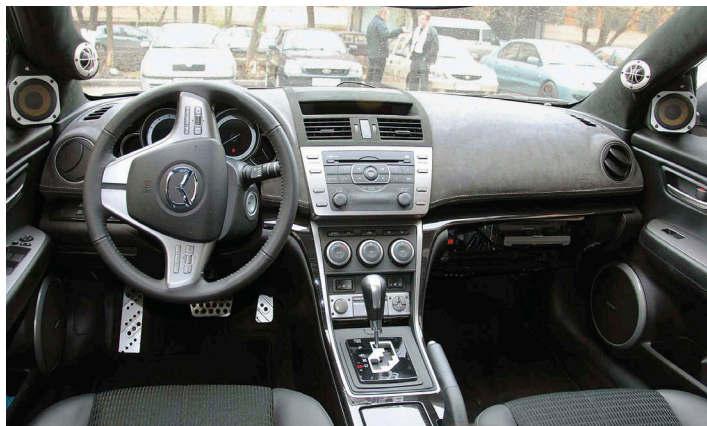


# Неслабая доля

«Даёшь Звук!» Открытие сезона ЛАС 2010

САМОЕ ИНТЕРЕСНОЕ: НИКТО НЕ ПОМНИТ, КАК ЭТО НАЧАЛОСЬ. В СМЫСЛЕ ПОЯВЛЕНИЯ В СПОРТЕ ЖЕНСКОГО ХОККЕЯ, ФУТБОЛА... ДАЖЕ БОКСА, КАЖЕТСЯ. НА ФОНЕ ЭТОГО ТО, ЧТО В АВТОЗВУКЕ СЛАБЫЙ ПОЛ ВСЁ ЧАЩЕ ПОКАЗЫВАЕТ МУЖИКАМ, КАК НАДО ВЫИГРЫВАТЬ, УЖЕ НЕ УДИВЛЯЕТ.

**Ж**енская доля бывает какая? Нелёгкая? Ну, это когда было, при старом режиме. Теперь она может оказаться и львиной. Так и случилось 24 апреля, на открытии 10 российского чемпионата ЛАС 2010. Сезон традиционно начинается в Москве у стен МТУСИ автосъездом «Даёшь Звук!». В этом году на первое рейтинговое состязание съехались 99 спортсменов, из них 58 вели соперничество в F5Q. Так вот, звание абсолютного чемпиона и первенство в одном из самых многочисленных классов остались за двумя представительницами слабого (ага, как же...) пола.



«Мужики, тут что-то непонятное происходит, держитесь...»

нечасто даже в аудиосистемах с центральным каналом. Не менее вдохновляющими в машине оказалась микродинамика и

динамический диапазон.

Другая москвичка, Ольга Швайгер с результатом 133,3 балла обошла вообще всех на этих весенних состязаниях, не разбирая ни пола, ни заслуг. И если Ирина в первый раз участвовала в автозвуковых баталиях, то Ольга уже опытный боец. В рейтинге прошлого сезона ЛАС она была третьей и получила хороший опыт. В этом году Ольга сменила Ford Focus на Mazda 6, а в качестве непосредственных исполнителей привлекла к проекту (как это умеют делать современные женщины) своих друзей из фирмы Sound&Style. Машину творческий коллектив оснастил по-крупному. Головным устройством было выбрано Carrozzeria RS-D2X с процессором P-50. В качестве фронтальных усилителей установлены EOS AE 980T и EOS AE 920, для саба выбран DLS MAD 11, итого — 1120 Вт. Вся эта мощность работает на фронтальную поканалку из ком-

Mazda 6 Ольги Швайгер, салон и багажник







Ford S-Max приглашённой звезды, Виктора Иванова. Даже педалей два комплекта, чтобы, значит, совсем...



Заднее сиденье S-Max — не для скуки. В хорошем смысле...



Приоткрываем завесу секретности

понтентов DLS серий Nobelium, Scandinavia и Iridium и сабвуфер Hertz ES 300D. Бас получился линейным с 35 Гц, неискаженная громкость в машине потрясающая, призвуки в салоне практически отсутствуют, — словом, всё, что необходимо современной продвинутой в автозвуке женщине для хорошего настроения за рулём.

Неизвестно, как сложилась бы судьба «приглашённой звезды» этих соревнований, оказавшись приехавший из Екатеринбурга Заслуженный российский «Кирпич» Виктор Иванов в одном классе с Ольгой Швайгер. Против пары 15-сантиметровых шпилек кирпич — не всегда лучшее оружие. Однако благодаря маловняемой суммарной мощности усилителей чемпионский Ford S-Max оказался в другом классе, а там — одни мужики, с которыми Виктор справляется легче. Впрочем, и здесь знакомая читателям «АЗ» «Лада» твердча Андрея Зубкова (Waterman) отстала от навороченного чемпионского автомобиля всего на 0,75 балла. Отчасти, вероятно, потому, что съезд у МТУСИ называется «Даёшь Звук!», а машина Виктора даёт и многое другое: полиэкранное видео, плейстейшн, компьютер с

Ольга Швайгер и её телехранители — мастера студии Sound&Style



«Спасибо, Витя, без тебя бы нас шпильками затоптали...»

Интернетом и «всё, что понадобится впредь». И потому логично, что именно эта машина, помимо звания чемпиона в своём классе, получила и первый приз в номинации FSQ «The Best of Show».

Перед вручением призов победителям в FSQ и «Пляжном SPL 5 x 5» Координационным советом ЛАС были вручены дипломы судей-экспертов магнитогорцу Сергею Дудину, ульяновцу Станиславу Дьяконову, москвичам Борису Глазырину и Максиму Крицкому. Следует отметить, что судейский корпус FSQ сейчас превышает 800 человек, из них высшие, «генеральские» звания теперь носят 89 экспертов.

Генеральным спонсором соревнований стал МТУСИ, спонсором — компания DAXX, подарившая всем работавшим на «Даёшь Звук!» судьям кабели из своей новейшей линейки. Более подробно с результатами соревнований можно ознакомиться на сайте [www.lasinfo.ru](http://www.lasinfo.ru).

Ирина Жук — украшение «элитного клуба» FSQ





# Дойти до цели

## Четырёхканальный усилитель Brax Matrix X4

Мало у кого из производителей нынче хватает решимости быть последовательным до конца. Концов, как известно, два: Low End и High End. До первого из них сегодня доходят многие. Да там и остаются...



Думаю, читатели у нас все сплошь грамотные, но всё же напомним на всякий случай, извините за банальность. High End, как и Low End, означает всего лишь верхний и нижний края ценового диапазона. Правда, если второе словосочетание встречается в основном в работах по маркетингу, то первое нынче затёрто буквально до дыр менеджерами разного толка. Встречается и «доступный», и «демократичный» хай-энд, и бог знает какой ещё. Позвольте, господа, «доступный хай-энд» это вроде как «доступный Bentley» или «народный Lamborghini», не сочетаются эти слова.

Но раз уж мы начали с экскурса в лингвистику, будет самое время напомнить, что одно из основных смысловых значений английского слова end означает «цель», и тогда сочетание High End из чисто экономического понятия превращается в философскую категорию. Высокие цели ставят перед собой не все, к сожалению (а может, и к счастью, представьте себе дурака с высокими целями), но многие. Вот только дойти до них из этих многих удаётся единицам. Слишком уж многим приходится во имя великих целей жертвовать, слишком много на её достижение приходится тратить сил, средств и времени.

Наука построения усилителей это на самом деле не наука, а смесь научных методов и технологических приёмов, вроде как горнорудное дело. Научная составляющая включает в себя разработку схемных решений, для этого теперь не обязательно обладать глубокими познаниями в электронике, поскольку наукоёмкую часть работы можно возложить на программы-симуляторы вроде P-Spice или Micro Cap. Следующий по глубине слой включает в себя набор определённых фактических познаний, которыми владеет уже далеко не всякий, кто берётся за выпуск усилителей и для которых, кстати говоря, далеко не всегда существует внятное объяснение. Допустим,

можно объяснить, почему от изменения числа выходных транзисторов (сверх теоретически необходимого количества) меняется звучание усилителя, но почему оно зависит не только от топологии печати, но и от формы платы? Ну а самый глубокий слой включает в себя набор чётких ориентиров, какое именно звучание вам требуется получить от вашего детища и какими средствами этого можно достигнуть. Такими ориентирами, насколько я понимаю, владеют лишь единицы из создателей усилителей мощности и звукотехнических устройств вообще. (Большинство такими вопросами и не задаётся, руководствуясь принципом: «все так делают, и вроде хорошо продаётся».)

Для того чтобы ориентироваться в «глубинных слоях», надо обладать изрядным опытом разработки (и оценки звучания) усилителей, а чтобы финансирование подобных проектов оказалось изготовителю по карману, нужно иметь «крепкий тыл» в виде энного количества моделей для массового употребления. Не случайно накануне дебюта наиболее яркого представителя автомобильного хай-энда, усилителя Thesis HV venti, фирма Audison вывела в свет вполне доступную серию SRx.

Продукция германской компании Audiotec Fischer нам с вами неплохо знакома по усилителям марки Helix, продукты, носящие имя Brax, за пределы рубрики новостей у нас, кажется, и не выходили. Потому что Brax — техника, мягко говоря, не массовая и, ещё мягче говоря, не дешёвая, а изделия Helix как раз и создают «крепкий тыл» для «Браксов».

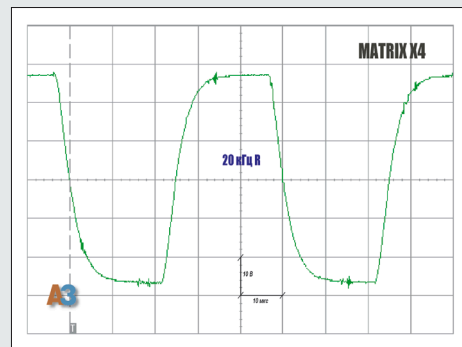
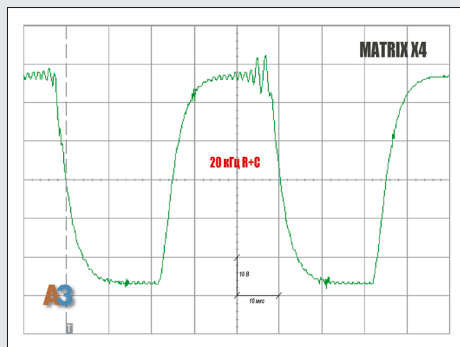
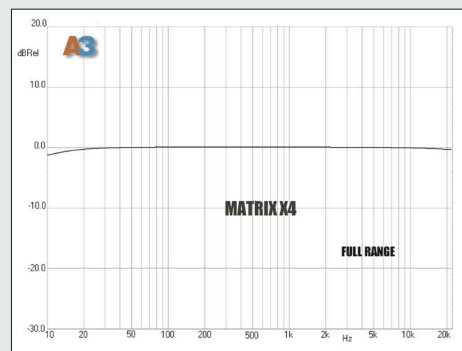
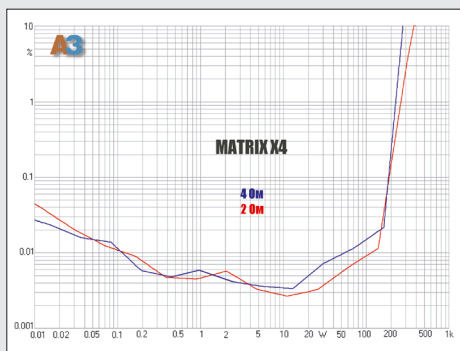
Существует две стратегии (с мелкими вариациями) знакомства с усилителями категории хай-энд. Можно принять его как есть, оценить внешний вид и послушать, не вдаваясь в принципы устройства (где нам, убогим, их понять?). Можно, напротив, по-



# Brax Matrix X4, серийный №0004

МАКСИМАЛЬНАЯ МОЩНОСТЬ (12,5 В, КНИ = 1%, 4 Ом/2 Ом), Вт	228/281
КОЭФФИЦИЕНТ НЕЛИНЕЙНЫХ ИСКАЖЕНИЙ (1 кГц, P = 0,1 P <sub>MAX</sub> , 4 Ом/2 Ом), %	0,0058/0,0032
КОЭФФИЦИЕНТ НЕЛИНЕЙНЫХ ИСКАЖЕНИЙ (4 кГц, P = 0,1 P <sub>MAX</sub> , 4 Ом/2 Ом), %	0,012/0,013
ВХОДНАЯ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ, В	0,69 — 5,9
ОТНОШЕНИЕ СИГНАЛ/ШУМ, дБА	97,5
ПЕРЕХОДНОЕ ЗАТУХАНИЕ (Л-П/Ф-Т), дБ	67/61
ДИАПАЗОН ЧАСТОТ (+0/-1дБ), Гц	13 — 38700
СКОРОСТЬ НАРАСТАНИЯ СИГНАЛА НА ВЫХОДЕ, В/мкс	16
ТОК ХОЛОСТОГО ХОДА, А	7,0*
ГАБАРИТЫ, мм	330 X 330 X 74
*См. текст.	

Мощность нам удалось измерить только при питании от аккумулятора, энергетические запросы «Бракса» оказались не по плечу стационарному источнику питания. Кстати, ток холостого хода зависит от температуры корпуса, когда он хорошо прогреет, ток холостого хода может дойти и до 9 А. Но в целом понятно, что мощностей здесь достаточно не только для любого фронта, но и для большинства сабвуферов (в мостовом режиме). Правда, если вам удастся подобрать сабвуфер соответствующего уровня, ему, скорее всего, понадобится моноблок SPL-класса. Нелинейные искажения мы измерили дважды, второй раз на 4 кГц. Обратите внимание: особенность не уникальная, но и не частая: при исключительно низком абсолютном значении коэффициента гармоник во всех измерениях, на 1 кГц КНИ меньше при 2-омной нагрузке. А выходная мощность, можно считать, одна и та же, как и сказано (мы, разумеется, перебрасывали переключатель импеданса в нужную позицию). Технические показатели выглядят солидно, хотя при раздельном питании каналов из разных пар переходное затухание, наверное, могло быть и выше. Как оказалось, ширина полосы поверху зависит от положения регулятора



чувствительности: при максимальном усилении полоса пропускания несколько сужается. Понизу полоса ограничена цепями защиты, попытку подать на вход сигнал от 11 Гц и ниже воспринимается системой как появление на выходе постоянной составляющей, что приводит к активизации защиты. При подключении нагрузки емкостного характера на выходе усилителя появляется пульсирующая помеха с от-

носительной амплитудой до 12% и частотой 550 кГц. Меандр 20 Гц нам не позволила воспроизвести система защиты, «полку» меандра она уж точно трактовала как постоянное напряжение на выходе, хорошо ещё, что такого сигнала в реальной жизни не бывает. Нам остаётся верить, что применение столь образованной системы защиты было действительно необходимым.



пытаться отметить характерные особенности устройства усилителя, но для этого, во-первых, требуются нешуточные затраты времени, а во-вторых, не факт, что эта информация будет востребована читателем. Можно, конечно, просто пересказать те факты, которые с гордостью приводит изготовитель, но тут опять остаётся то самое «во-вторых». А потому я приведу лишь те факты, которые мне показались примечательными, со своими комментариями, конечно.

При разработке «Матриц» особое внимание уделялось достижению высококачественного звучания при высокой мощности усилителя. Звуковой тракт стремились сделать короче (это краугольный камень хай-энда, в конце концов), а потому все разделительные фильтры остались «за бортом». Думается, это правильно — универсальные фильтры, да ещё и соответствующего разбора, подняли бы цену на это изделие ещё выше. А универсальные нужны далеко

не всем. И вообще, кому надо, может приобрести процессор и настроить там всё, что хочется, усилитель такого разбора покупают не на последнее.

Компоненты преимущественно произведены в Германии (слово «преимущественно» я добавил от себя, не поверю, что обошлось совсем без импорта). Все критические номиналы подобраны вручную, включая параметры транзисторов. Кстати, в каждом из четырёх каналов использовано по четыре пары транзисторов топологии MOSFET. Это по крайней мере вдвое больше, чем требовалось бы по условиям обеспечения тока и тепловыделения. При условии подбора транзисторов такой метод, действительно, благотворно влияет на звук, вот только мало кто к нему прибегает, уходя от вполне реальных затрат на достижение эфемерной, казалось бы, цели.

Каждая пара каналов питается от своего источника. Внутри усилителя установлены два трансформатора и два же фильтрующих дросселя в таких же полированных экранах. Суммарная мощность трансформаторов 1,8 кВт — как нетрудно посчитать, источники питания обладают энергетикой, более чем достаточной даже для редчайшего случая, когда все каналы усилителя работают на максимум. В выпрямителях используются диоды Шоттки, что логично: они вносят меньше помех и, главное, меньше выделяют тепла.

Интересная особенность усилителя Matrix — переключаемый импеданс нагрузки. Насколько можно судить по спецификации (280 Вт на нагрузке 4, 2 или 1 Ом), в зависимости от установленного импеданса переключается напряжение питания усилителя — для каждой пары каналов независимо.

Кроме чёрного цвета, корпуса «Матрицы» могут иметь оформление «серебро», «нержавеющая сталь» или «хром».

Зажимы питания принимают кабель до 12 мм в диаметре, то есть больше, чем 100 квадратов (в наставлении почему-то сказано — до 50 кв. мм). Максимальный диаметр акустического кабеля 4 мм, чего тоже более чем. Регулятор чувствительности у каждого канала персональный. Что, впрочем, неудивительно, ибо усилитель



каждого канала — это самостоятельное изделие, которое тестируется отдельно и даже имеет свой собственный серийный номер. Предохранитель внешний, номинал вставки 130 А. Кроме обычных (но высококачественных) разъёмов RCA, предусмотрены балансные входы — они объединены попарно в разъём Mini-DIN 6. Помимо обычного режима (Stereo), в каждой паре каналов предусмотрен ещё двухканальный с суммированием сигналов, поступающих на входы A/B и/или C/D (Stereo Bridged). Есть ещё режим Mono Bridged, когда работают только входы A и C. Понятно, что эти режимы предназначены для работы с сабвуфером, а такой вариант использования вряд ли будет для этого усилителя основным. Тем более что 280 Вт на 4 Ом — это очень много, на 2 Ом — солидно, а на 1 Ом — почти скромно.

К прослушиванию мы на этот раз подготовились тщательнее обычного. Взяли не только акустику высокого разрешения (Monitor Gold 20), но и источник для домашнего применения — Bryston BCD-1. А в качестве предусилителя привлекли предварительную секцию интегрального усилителя Bryston V100-SST. Акустический кабель сечением 2 x 2,5 мм<sup>2</sup> (бескислородная медь), практически без индуктивности. От предусилителя к усилителю мощности ставим для начала межблочник из посеребрённой бескислородной меди — потом посмотрим, потребуется ли какая-либо коррекция. Источник соединён с предусилителем 0,5-метровым кабелем Monitor.



Набор тестовых дисков обычный, даже с некоторыми сокращениями.

1. «The Ultimate Demonstration Disc». Chesky Records, 1999.
2. Pink Floyd. «The Dark Side of the Moon». Capitol, 2003.
3. Celentano. «Arrivano Gli Uomini», Clan, 1991.
4. «Silence Technology Test Disc». Audio div., Matsushita, 1990.
5. «Music and Nature. Wear the Music You Love». P & S, год выпуска не указан.

Первое задание — первый трек диска [3]. Сразу отмечаем необычно высокую детальность подачи, во вступлении различаются какие-то новые интонации. Хлопки звучат ненавязчиво, даже кажется, что они отодвинуты в глубину сцены.

Бас глубокий и самодостаточный, ударная установка большая и основательная. Динамика, надо сказать, с ног не сшибает, звучание спокойное, но ощущение скуки не возникает, напротив, создаётся впечатление участия в музыкальном действе, которое разворачивается прямо перед тобой. Так и должна восприниматься Рок-музыка (если она с большой буквы). Удары по струнам акустической гитары не пугают — да, они подробны, но не более того. Пугает, когда знаменитый итальянец подходит к вам (на самом деле, конечно, к микрофону) — лично мне так близко общаться с Адриано давно уже не приходилось. Задание второе, трек 4 с диска [5]. Камерный хор в церкви, надо думать, во Франции (где ещё станут петь на старофранцузском?). Оказалось, что работа хорового коллектива Ensemble Clement Janequin имеет более многоплановый характер,

чем можно было предположить. И опять классика рока (трек 6 с диска [2], про деньги). Сразу чувством острый, темпераментный ход ударных, кажется, от бывшего спокойствия не осталось следа. Оказывается, Matrix умеет вытаскивать из записей не только детали, но и эмоции. Так что, если мы и подумывали заменить кабель более ярким, то теперь решили

от этой мысли отказаться. Бас тяжеловат, порой он даже слишком настойчив, думается, это особенность записи, которая в большинстве случаев остаётся незамеченной, но и звуковой почерк усилителя на неё наложился. А вот в звучании японских барабанов ([4], трек 11) некоторая тяжеловесность не мешает, а даже помогает понять, что каждый удар здесь «произносится» по-своему. Церковный колокол наконец-то прозвучал и без купор, и без излишней экзальтации. Что же касается разрывов фейерверка (13 трек), то толком их послушать не удалось, стала срабатывать защита усилителя. С одной стороны — нечего слушать тестовые треки, усилители, в конце концов, создаются для музыки. Но, с другой стороны — большинство аппаратов, не снабжённых столь интеллектуальной системой защиты, с этим треком справляется.

## ЛИЧНОЕ ДЕЛО

### ЧТО

Четырёхканальный усилитель

### КТО

Brax Matrix X4

### ПОЧЕМ

100000 руб.

### ЭТО — ПЛЮС

Весьма серьёзная мощность  
Исключительно низкие искажения  
Адаптивность к нагрузке  
Поёт великолепно

### ЭТО — МИНУС

Слишком интеллектуальная защита  
ОДНИМ СЛОВОМ...

Таких больше нет

### РЕЙТИНГ

Неприменим из-за нетипичного устройства





# ART SOUND

## ДОБАВЬ ДРАЙВА!



Штампованная стальная корзина с порошковым антивибрационным покрытием обеспечивает стабильность характеристик и механическую прочность сабвуфера.

Полипропиленовый диффузор с интегрированным пылезащитным колпачком обладает высокой жесткостью на изгиб. Ребра жесткости позволяют получить максимальную звуковую отдачу при минимальном весе.

Каркас диффузора с моделированием ребер жесткости диффузора с использованием новейших технологий - особая гордость инженеров компании ART SOUND.

Материал Kартон О, основными достоинствами которого являются лёгкость, прочность и хорошая теплопроводность.

Компактные размеры позволяют максимально использовать потенциал вашей системы.

Конструкция подвижной системы позволяет увеличить зазор и получить дополнительную мощность.

Специальные ребра обеспечивают надежный электромеханический контакт и надежную работу в течение всего срока эксплуатации.

Центральная катушка с подвижной системой и подвес из бутилкаучука обеспечивают точное позиционирование диффузора во всем диапазоне частот.

Диффузор увеличивает звуковую отдачу и увеличивает мощность.

Желательных параметров позволяет получить максимальную звуковую отдачу.

Позволяет получить максимальную звуковую отдачу.

ГАРАНТИЯ 5 ЛЕТ

 **ALCOM**

Эксклюзивный дистрибьютор в России и СНГ  
т./факс: (499) 613-1222, 613-1355, 317-6318



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



"Alcom Украина", т.: (0569) 53-31-15, (067) 566-27-50

реклама

Art Sound is registered trademark of Audio Art Group, USA

# Выезд на встречную

## Компоненты акустики Hertz SPL Show SV 200 и ST 25

НАКАЗЫВАЕТСЯ ЛИШЕНИЕМ ПРАВА УПРАВЛЕНИЯ ТРАНСПОРТНЫМ СРЕДСТВОМ НА СРОК...  
НУ И ТАК ДАЛЕЕ. ЕСЛИ, КОНЕЧНО, НА КРЫШЕ НЕТ ВЕДЁРКА УСТАНОВЛЕННОГО ОБРАЗЦА.  
ТОГДА — ПОЖАЛУЙСТА, И ДАЖЕ ПОД КОЗЫРЁК.

О ба феномена легко объяснимы в рамках банальной логики. Встречная полоса — не твоя, что тебе там делать, так? А с лазерной светотехникой — значит, по неотложному государеву делу, народу служить. Народ потребует для своего блага какое-нибудь неотложное дело упромыслить, не то что по встречной, по проводам троллейбусным поезжай, народ ждать не любит...

Вот и здесь тоже. У нашего маленького (в сравнении с населением страны), но озорного и деятельного народа есть своё деление на полосы, одни предназначены, другие вроде бы — нет. Полоса (в данном случае — частот), на которой соревнуются по звуковому давлению (если жена это прочтёт через ваше плечо, объясните ей: это — кто громче) выделена линией сплошной разметки: ниже 100 Гц. По другую сторону этой сплошной находится полоса SQ, где всё чинно и спокойно. А если всё-таки очень хочется? Тогда — на свой риск через сплошную, и гори мидбасы с пищалками, как синие мигалки.

Серия компонентов Hertz Comp SPL Show — уникальный случай, когда техника специально создаётся для езды не по своей полосе. История вопроса (короткая) такова. Некоторое время назад компания Elettromedia, в этом проекте представленная маркой Hertz, стала энергично осваивать область высоких звуковых давлений, куда раньше наведывалась нечасто. Вначале свет увидели эспийские чудовища SPL Monster (видите, это не я обзываюсь, они первые начали), позже — более ручные сабвуферы SPL Show (один такой был в подробнейшем тесте в №2/1010), сочетающие в себе свойства спортивного снаряда и басового музыкального инструмента. Но это всё — в пределах своей полосы. А народ (покая от него нету, ей богу), как можно судить, например, по рубрике «Системы», то и дело поглядывает на встречную полосу, для SPL не предназначенную. И тогда итальянцы смело рванули через двойную разметку...

Свет увидела серия Comp SPL Show. Это — небасовые, широкополосные компоненты, предназначенные для создания непосильных обычной акустике звуковых давлений. Не на «бр-р-р-р», а на музыке. Сегодня «на ковёр» вызваны два таких компонента, оба необычные, один — просто, другой — крайне. По законам драматургии начнём с того, который «просто».

Необычность начинается уже на бумаге. 200-миллиметровый динамик (будь он сабвуфером, мы бы называли его 8-дюймовым из уважения к изобретателям акустики такого назначения) в сопроводительной документации с милой улыбкой назван SPL Midrange. Даже не мидбас, среднечастотник. Те, кто по роду деятельности или в силу любопытства знаком с профессиональной акустикой, знает: там это запросто, там и более крупные головки работают на середине. Потому что там главное — давление. Так ведь и здесь — тоже. И выполнен SV 200 (у него есть младший братишка SV 165, но мы выбрали этот, интереснее) в значительной мере по канонам pro audio. Бумажный диффузор с учётом применения — с пропиткой, двойной гофр из пропитанной ткани и весьма необычные заявленные характеристики (забегая вперёд, отмечу: измеренные — точно такие же, изделия Elettromedia в этом отношении обладают потрясающей стабильностью).

Так, например, резонансная частота была «заказана» 80 Гц. Это при 8 дюймах в талии. Из прилагаемых данных (как всегда, очень подробных) следует также, что у SV 200 довольно лёгкая подвижная система, жёсткий подвес и очень невысокая ин-





дуктивность звуковой катушки, то есть всё как полагается у хорошего среднечастотника. Даже рекомендован фильтр ВЧ, через который SV 200 надо подключать: 100 Гц при крутизне 12 дБ/окт. И ещё бросилось в глаза: в таблице характеристик указана чувствительность 96 дБ. Правда, вот именно так, 96 дБ, а при какой подведенной мощности — молчок. Ну здесь мы в своё время всех выведем на чистую воду, хотя за итальянцами из этой конторы до сих пор случаев введения в заблуждение не числилось. В остальном конструкция SV 200 крайне традиционна, чего никак не скажешь о его компаньоне, «эспизельной пищалке» ST 25.

Пищалка — это нечто. Анодированный алюминиевый корпус внешним диаметром почти 60 и длиной 67 мм. Инсталлируется ST 25 — «в дырку» диаметром 43,5 мм с помощью гайки, даже двух, для надёжности. Ещё бы: вес излучателя — за полкило, как «Вальтер ППК» (без патронов, но с магазином). «Рабочий» конец корпуса представляет собой развитую рупорную конструкцию: точёный раструб, в центре которого — удлиненное центральное тело, тоже алюминиевое, здесь всё, кроме

неодимового магнита — из алюминия или его сплавов. Включая провод звуковой катушки и излучающую мембрану. На заднем торце — частично утопленные в корпус винтовые зажимы для проводов, под одним из которых — ярлычок, умоляющий не подключать пищалку без разделительного конденсатора. А чтобы лишить покупателя последней возможности поступить не по совести, пара плёночных емкостей 3,3 мкФ заботливо уложена в коробку.

Сообщаемые по поводу ST 25 параметры, разумеется, не столь подробны, как у SV 200, эквивалентный объём для пищалки не имеет смысла, а добротность мало кого интересует, пищалка работает выше частоты резонанса. Но и здесь бросается в глаза необычная, трёхзначная величина чувствительности — 107 дБ. С этим тоже будем разбираться в ходе измерений. А пока — впечатления от прослушивания, ведь всюду рядом с аббревиатурой SPL числится и слово Show, значит, компоненты при соответствующей настройке должны играть музыку. Как создавалась «соответствующая», описано в разделе измерений, когда она была достигнута, наступило время ощущений.

Первое ощущение — думаю, самое верное. Кажется, что ты на танцплощадке — так и хочется одной рукой схватить банку холодного пива, другой — что-нибудь потеплее, ну вы знаете, не впервой. Звук не претендует на горные выси — как в переносном, так и в прямом смысле: тех обертонов медных ударных, которые и делают их музыкальными инструментами, здесь определённо немного. Глубокого баса тоже нет, да и нечестно было бы требовать его от среднечастотника (ведь предупреждали, открытым текстом). Однако, как ни странно, недостаток баса не так уж и заметен. Зато чего тут много, так это драйва. Можно, конечно, начать перечислять, что, к примеру, рояль излишне броский, что металлические призывки носят даже не металлический, а пластмассовый характер. Что звуковая сцена не глубокая и как бы выдвинутая вперёд. Но, с другой стороны, акустическая, да и электрическая гитара создают иллюзию живого концертного действия. У бас-гитары жёсткая атака, однако рельеф убедителен на редкость. И вот тут, наверное, кроется ключ к пониманию этой акустики. Я сейчас рискую вызвать гнев пуристов от аудио, но всё же скажу. Эта акустика напоминает старую пластинку — и бас там довольно скромный, и верх условный, да и середина небезукоризненная. Но если музыканты печалются, то грустно и тебе, если они веселятся, то ты танцуешь. Вот то же самое делает эта акустика. Слово Show в её имени определённо главное...



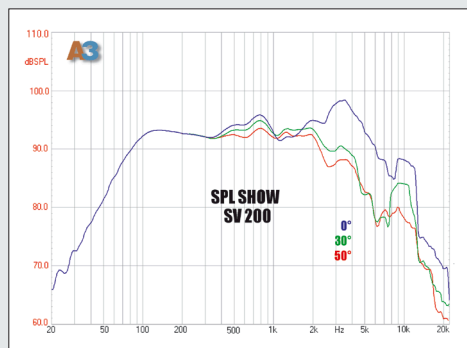
## Hertz SV 200

Пиковая/непрерывная мощность (по данным изготовителя), Вт	400/200
Диапазон воспроизводимых частот, Гц (-3 дБ) 85 — 6000	
Чувствительность, дБ/Вт (1м) (150 — 15000 Гц)	93,5
Средний коэффициент нелинейных искажений (90 дБ (1 м), 160 — 4000 Гц), %	0,672
Коэффициент нелинейных искажений (90 дБ (1 м), 80 — 125 Гц), %	1,78

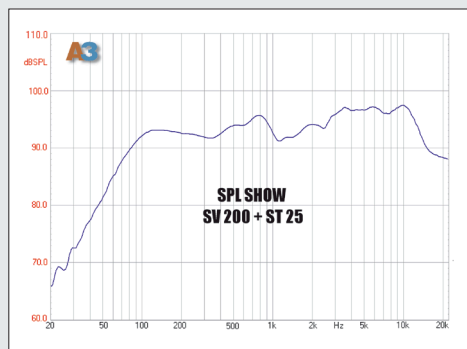
## Параметры Тила — Смолла

	Заявка	Факт
Fs, Гц	80	78,9
Vas, л	14,5	15,2
Qts	0,67	0,633

У SV 200 очень неплохое (хотя не претендующее на рекорды) значение силового фактора: 6,6 Тл м по заявке, 6,45 — по измерениям. Масса же бумажного диффузора — всего 17 г, как у иной «шестёрки», притом что эффективная площадь излучающей поверхности больше на 60 с лишним процентов. Чувствительность должна быть высокой. Она такой и оказалась. Численно — не такой. Как в сопроводительной документации, зная аккуратность итальянцев, предположили, что они указали чувствительность при 2,83 В, не сказав об этом, а мы меряем при 2,0 В. Позже предположение подтвердилось, пусть косвенно: такая же разница в 3 дБ была отмечена у ST 25.



Теперь смотрим, как излучают наши молодцы. Сразу взгляните на ось звукового давления, я попросил при подготовке иллюстраций выделить шкалу красным. При обычной шкале (до 100 дБ) АЧХ мидрейнджа едва поместилась бы, а пищалки — не поместилась совсем. SV 200, как мы видим, стабильно работает по оси излучения до 4 — 5 кГц, под углом полуса сокращается до 2 — 2,5 кГц, что естественно для такого калибра. На 10 кГц происходит интенсивная «ломка» диффузора, но и не надо давать ему работать до такой частоты.



Для совместной работы компонентов мы довольно долго колдовали с активным кроссовером, включённым на входе усилителя. Наилучшая форма «осевой» АЧХ, которую нам удалось получить, показана на графике, при ней и проводилось прослушивание.

## Hertz ST 25

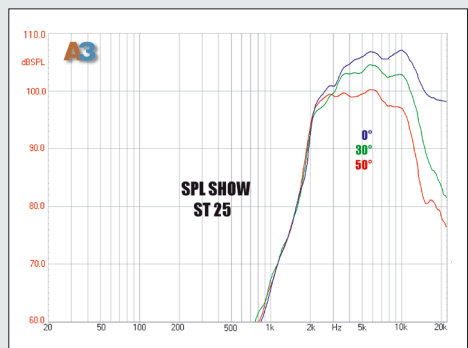
Пиковая/непрерывная мощность (по данным изготовителя), Вт	100/-*
Диапазон воспроизводимых частот, кГц (-3 дБ)	3,7 — 15
Чувствительность, дБ/Вт (1м) (150 — 15000 Гц)	104
Средний коэффициент нелинейных искажений (90 дБ (1 м), 4 — 10 кГц), %	1,55

\* На входе ФВЧ 5 кГц 12 дБ/окт.

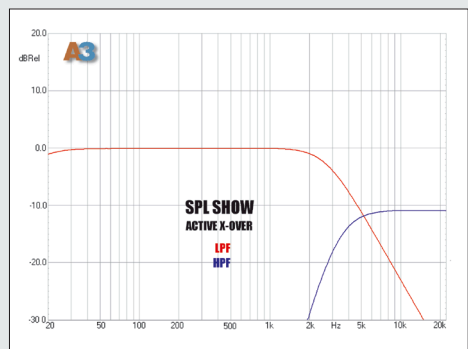
## Параметры Тила — Смолла

	Заявка	Факт
Fs, Гц	3400	3800
Vas, л	-	-
Qts	-	-

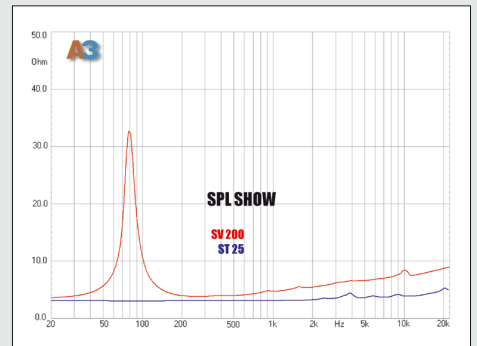
У мидба... извините, среднечастотника, действительно, вышла невысокой индуктивности катушки, что, как мы знаем, благотворно сказывается на воспроизведении середины, а жёсткость подвеса нашла своё выражение в небольшой для такого калибра величине эквивалентного объёма. Кстати, изготовители рекомендуют для SV 200 оформление в виде ЗЯ объёмом от 5 до 9 л. Нелинейные искажения при фиксированном уровне звукового давления у SV 200 оказались весьма невелики даже на пределе его частотных возможностей, что в первую очередь связано с большой площадью диффузора, позволяющей развивать достаточное давление даже при небольших ходах подвижной системы. Ну и «профессиональный» тканевый подвес сыграл свою роль. Что же касается пищалки... впрочем, это лучше на графиках, там всё будет видно.



«Пушечная» пищалка начинает работать высоко, килогерц с трёх, а заканчивает как раз не очень высоко, на 15 кГц излучение быстро ослабевает, это опять-таки рупор. При этом чувствительность, действительно, фантастическая, то, что приведено на графике, соответствует подведённой мощности 1 Вт. Обращает на себя внимание то, что общий характер АЧХ сохраняет стабильность даже при малом угле разворота оси.



Оптимальным сочетанием фильтров оказалось такое: ФНЧ 2-го порядка на 2,7 кГц и ФВЧ 4-го порядка на 3,9 кГц. При этом сигнал на пищалке ослаблялся по отношению к среднечастотнику (самому по себе — очень горластому) на 11 дБ. «Пушечной» пищалке и этого оказывалось достаточно.



На импедансной кривой SV 200 видно и низкую индуктивность, и высокий для «восьмёрки» резонанс, видно и то, что лёгкий диффузор на некоторых частотах переживает небольшие модальные возмущения, самое заметное — на верхней границе фактической полосы излучаемых частот, 10 кГц, это потом будет видно и на кривых по звуковому давлению. Резонанс пищалки... Позвольте, а где он? А вот, посмотрите, на 3,8 кГц, масенький такой. Это — основной. Ниже него, на 2,4 кГц — плод работы задней нагрузочной камеры. Выше, на 5,7 и 9 кГц, чудит рупор, им так положено, по всей науке.



## ЛИЧНОЕ ДЕЛО

### ЧТО

Компоненты SPL Show

### КТО

Hertz SV 200 +

Hertz ST 25

### ПОЧЕМ

SV 200 — 7250 руб. за пару

ST 25 — 4750 руб. за пару

### ЭТО — ПЛЮС

Сверхъестественная чувствительность

Умеренные искажения на СЧ

Контролируемая дисперсия

### ЭТО — МИНУС

Ограниченная полоса на ВЧ

### ОДНИМ СЛОВОМ...

Добро пожаловать на встречу

### РЕЙТИНГ

Конструкция	8
Частотная характеристика	8
Чувствительность	10
Басовый потенциал	7
Звук	7
Итого	40





# KICKER®

*Living Loud*

S15L5



**ГРОМКО**  
**1 500 Вт**

S15L7



**ОЧЕНЬ ГРОМКО**  
**2 000 Вт**

S18X



**\*\*\*\*\* КАК ГРОМКО**  
**10 000 Вт**

**УНИКАЛЬНАЯ ЗАПАТЕНТОВАННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ. АНАЛОГОВ НЕТ**



Эксклюзивный дистрибьютор в России и СНГ  
т./факс: (499) 613-1222, 613-1355, 317-6318



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

"Alcom Украина", т.: (0569) 53-31-15, (067) 566-27-50

реклама



Kicker is registered trademark of Stillwater Designs, USA



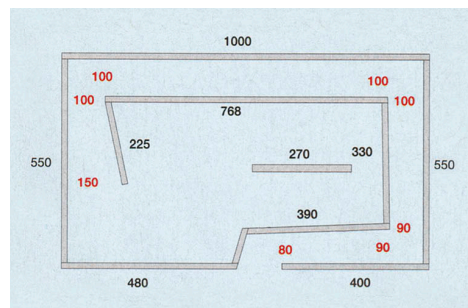
# Бас в одной плоскости



Элмар Мишелс (по паспорту Elmar Michels, там же по-нашему не понимают) — главный редактор ведущего германского издания по нашей тематике, что ясно из названия — «Car & HiFi». Лаконичен. Точен. Беспощаден... нет, это не надо. Темой владеет великолепно, а кроме того, знает и ценит пиво, домашних кошек и классические Volvo. Ну и вообще красавчик, разве не видно?



ЭТОТ САБВУФЕР МОЖНО В РАВНОЙ СТЕПЕНИ СЧИТАТЬ ФАЗОИНВЕРТОРОМ И ТРАНСМИССИОННОЙ ЛИНИЕЙ. Длина его тоннеля — 1,5 м, значит, по теории он будет излучать вплоть до длины волны вчетверо больше длины тоннеля, то есть  $4 \times 1,5 = 6$  м, это — 50 Гц. А вот почему и вот как появился на свет этот сабвуфер.



(1). Машина (VW Golf IV), в которую предстояло установить сабвуфер, была переделана на «альтернативное топливо». Иначе говоря — сжиженный газ. При этом газовый баллон занял нишу багажника вместо запасного колеса, поэтому естественное решение отпадало. Пришлось придумать другое, тоже альтернативное.

Размеры — в миллиметрах. Чёрным дана длина перегородок, красным — расстояние между ними в этом месте. Высота всех перегородок — 90 мм.



(2). Для начала надо было определить точные очертания фальшпола-основания всей конструкции. Для этого был вырезан шаблон из картона.

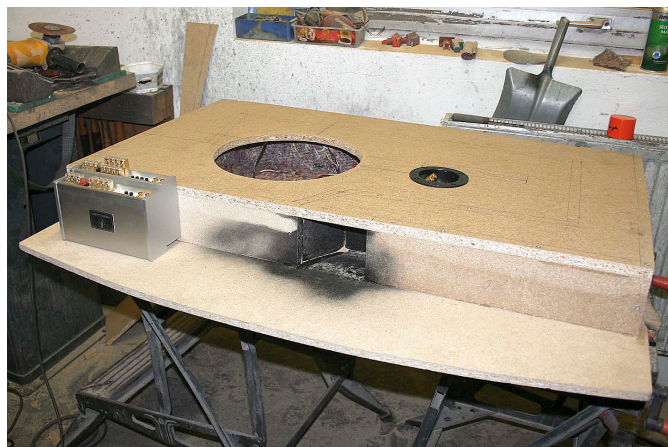


(3). Чтобы фальшпол можно было установить, края надо немного закруглить, насколько это помогает, вы очень скоро выясните, приступив к установке.

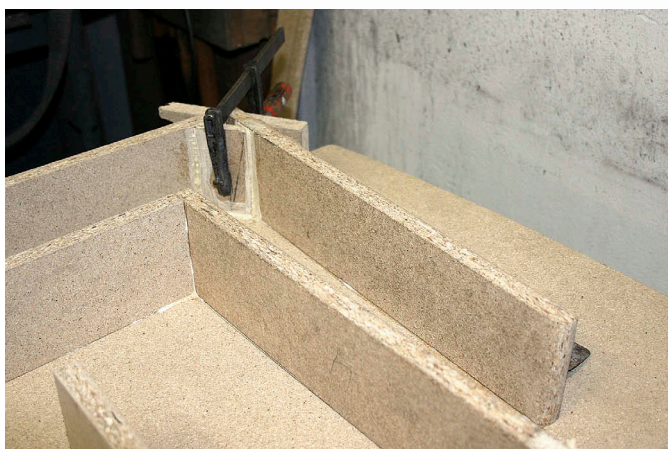




(4). Нарисовав на основании «план строительства», начинаем приклеивать стенки лабиринта, фиксируя их на время отверждения клея.



(7). Прорезаем отверстия для динамика и «чашки» с контактными зажимами. Динамик для такой конструкции нужен, разумеется, плоский. В данном случае это Helix E300. Кромки на выходе лабиринта скругляются для устранения шумов, а прилегающая часть внутреннего объема окрашивается в чёрный цвет для создания эффекта невидимости.



(5). В процессе установки перегородок полезно скруглять острые углы, вклеивая туда деревянные вставки.



(8). В нашем случае высоту фальшпанели задаёт усилитель, установленный на верхней панели. Если усилитель будет где-то ещё, надо не забыть предусмотреть зазор между фальшпанелью и верхней плоскостью сабвуфера для свободного хода диффузора.



(6). При желании для большей надёжности можно герметизировать стыки силиконовым герметиком. После этого на внутреннюю поверхность основания и стенки лабиринта наклеиваются маты из звукопоглощающего материала. Ваты, например.



(9). Вместо решётки, прорезанной над диффузором, можно просто предусмотреть зазор по периметру фальшпанели, бас найдёт себе выход и там.





# PHANTOM

C A R S P I R I T

НАВИГАЦИОННЫЕ МУЛЬТИМЕДИЙНЫЕ ЦЕНТРЫ

HONDA

Honda CRV, Civic, City

SUBARU

Subaru Impreza, Forester, Legacy

MAZDA

Mazda CX-7, CX-9, 6, 5, 3, 2

CHEVROLET

Chevrolet Captiva, Aveo 4D, Epica, Cruise

HYUNDAI

Hyundai Santa Fe

VOLKSWAGEN

Volkswagen Passat, Golf, Touran, Caddy, Touareg

TOYOTA

Toyota Rav4, LC200, Corolla, Camry, Prado, Prius

FORD

Ford Focus II, Fusion, C-MAX, Transit, Mondeo, Galaxy

OPEL

Opel Astra, Antara, Corsa, Zafira

MITSUBISHI

Mitsubishi Pajero IV, Outlander XL

SKODA

Skoda Fabia, Superb, Roomster, Octavia A5

NISSAN

Nissan Qashqai, X-trail, Tiida, Micra, Note, Teana

PEUGEOT

Peugeot 4007, 308

SUZUKI

Suzuki Grand Vitara

полный модельный ряд на сайте:  
**[www.phantom.ru](http://www.phantom.ru)**

ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА:

Санкт-Петербург раб. тел.: +7 (812) 309-34-50 моб. тел.: +7 (911) 769-70-85 [tech@stopolgroup.ru](mailto:tech@stopolgroup.ru)  
Москва раб. тел.: +7 (495) 287-08-56 моб. тел.: +7 (926) 931-88-79 [texinfo@stopolgroup.ru](mailto:texinfo@stopolgroup.ru)



# ОСТАЛОСЬ ВЫБРАТЬ АВТОМОБИЛЬ

## HD Digital TFT TV/DVD/Bluetooth

Отображение русских тегов в названии MP3 и JPEG

Датчики измерения давления и температуры в шинах

Камеры заднего вида.

Выход в Интернет



Mitsubishi Pajero

Подключение Apple iPod

Датчик парковки

Навигация и пробки

Виртуальный CD – чейнджер на 6 дисков

HD Digital TFT



**STOPOL**  
**GROUP**  
[www.stopol.biz](http://www.stopol.biz)

Эксклюзивный дистрибьютор в России.  
Москва: тел.: +7 (495) 494-48-68  
Санкт-Петербург: тел.: +7 (812) 710-28-00  
Воронеж: тел.: +7 (4732) 20-50-15  
Волгоград: тел.: +7(8482)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  
Саратов: тел.: +7 (927) 133-0666  
Челябинск: тел.: +7(351)725-7880

# НА ПЕРВЫЙ-ВТОРОЙ...

Почему не на первый-третий? Вроде так было бы логичнее: мидбас, твитер и кроссовер.

Но у нас сегодня принцип расчёта будет иным.



**К** методике и технологии расчёта мы непременно вернёмся. А пока обратимся к истокам. Ещё пару лет назад в предисловии к каждому тесту акустики у нас непременно обсуждалось, какое место занимает данный типоразмер (в номенклатуре изготовителей и в автомобильном салоне), его плюсы и минусы. Обсуждалось не раз и не два, а потом, как показалось, можно сделать и перерыв. Теперь, думается, уже пора зайти «на следующий круг».

Компонентная акустика с мидбасами размерности 6,5 дюйма (165 мм) занимает лидирующие позиции в списке продаж автомобильной акустики. Получилось это не случайно — у «шестёрок», действительно, есть определённые плюсы перед меньшими калибрами. Во-первых, это увеличенная басовитость, то есть более низкая частотная граница в сравнении с «пятёрками» и тем более «четвёрками». Этот факт позволит с большим комфортом согласовать мидбасы с сабвуфером, проще говоря, выбор возможной частоты раздела с использованием «шестёрок» будет шире. А в том случае, если ваша аудиосистема обходится без саба, доля информативного баса, которую отыграют мидбасы, будет больше. Не так уж редки ситуации, когда «шестёрки» отыгрывают в салоне весь бас, то есть нижняя частотная граница в этих условиях уходит в область инфразвука. Естественно, по уровню достижимого звукового давления фронты уступают почти любому сабвуферу. Почему «почти»? А потому, что по суммарной площади излучающей поверхности пара головок 165 мм обходит любой

восьмидюймовый сабвуфер, а тогда, казалось бы, и первенство по звуковому давлению должно принадлежать им. Но только при условии, что допустимый ход диффузора у всех одинаков, а поскольку конструкция сабвуфера допускает, как правило, более значительное смещение диффузора, то и преимущество по звуковому давлению будет, как правило, на его стороне. Впрочем, какое там «как правило» — всегда...

## «ШЕСТЁРКИ» ПРЕДОСТАВЛЯЮТ НАИБОЛЕЕ ШИРОКИЙ ВЫБОР ЧАСТОТЫ СОПРЯЖЕНИЯ С САБВУФЕРОМ

Вполне допускаю, что максимальное звуковое давление для кого-то не столь важно, сколь «аудиофильность» звучания, в частности, отсутствие нелинейных искажений. Названную зависимость можно сформулировать иначе, специально для аудиофилов. Вследствие большей площади диффузора та же самая величина звукового давления достигается «шестёрками» при меньшем значении хода диффузора, что означает — при меньших нелинейных искажениях. Опять, как правило, здесь тоже нет однозначности, изредка бывает и так, что нелинейности падают с ростом амплитуды до определённого значения — но мы же с вами сейчас говорим об общих закономерностях, а не о частностях.

Поскольку площадь диффузора 6,5-дюймового мидбаса больше, нежели у любого другого «круглого» калибра, то и отдача при прочих равных условиях должна быть выше. Правда, «прочих равных» чаще всего не получается. Подвижная система, естественно, у «шестёрки» тяжелее, но если на неё ставится такой же магнит, как и на «пятёрку» (а такое теперь случается ещё чаще, чем случалось прежде), выигрыш по площади почти уравнивается проигрышем в массе, и чувствительность может остаться практически той же. Как оно получается на самом деле, это мы обсудим чуть позже, пока говорим об общих закономерностях. Тем не менее, даже сравнив графики АЧХ, можно заметить, что «перекос» осевой характеристики в сторону высоких частот у «шестёрок» наименьший, а поскольку пищалки во всех типоразмерах акустики данной серии используются одни и те же, очевидно, что разница вызвана большей отдачей мидбасов.

Так уж повелось в технике (и не только, впрочем), что минусы гуляют под ручку с плюсами. Как было не раз уже писано, характеристика направленности излучателя в значительной мере обусловлена геометрическими причинами: больше размер диффузора — раньше (с ростом частоты) начнут проявляться направленные свойства, или же, если зайти с другой стороны, на фиксированной частоте они будут проявлены в большей мере. А поскольку частоты среза фильтров (как и схема кроссовера) для данной серии акустики суть константа, то чем больше размер мидбаса, тем более строгие требования он предъявляет к углам установки. Плюс не надо забывать, что головка с большим эквивалентным объёмом требует в общем случае и большего размера оформления. А значит, если установка в объём двери для данного мидбаса нежелательна (полная добротность Qts ниже 0,6), оптимальный объём ЗЯ окажется «неудобным», то есть больше 5 — 6 л. Совокупность этих ограничений, случается, приводит к тому, что в некоторых инсталляциях проще бывает избавить «шестёрки» от



работы с верхней серединой (где проявляется направленность), дополняя акустику до трёхполосной системы.

Теперь, после того, как мы в очередной раз вспомнили, как должно быть по теории, можем посмотреть, как оно получается «по жизни», конкретно, в пределах группы участников сегодняшнего теста. А получилось примечательно: почти все они охотно рассчитались «на первый-второй» по полной добротности Qts. У «первых» (их ровно половина группы) полная добротность выше 0,9. У «вторых» (этих — почти половина) добротность ниже 0,6. И лишь один из участников выразил «особое мнение», показав обычную для фри-эйрной акустики добротность 0,77. Примечательна тут, конечно, группа «первых». Мы давно уже подметили, что в более дорогих комплектах акустики добротность мидбасов, по статистике, получается меньше — изготовители не рассчитывают на системы без сабвуферов и не пытаются любым способом восполнить количество басов за счёт их качества. Но, наверное, идеология «бумбоксов» овладевает широкими массами производителей акустики. Либо же идеология экономии проявляется во всё более злостной форме. (Тут можно бы, конечно, вспомнить мировой финансовый «к», но он уже надоел. Вулкан — и тот надоел.) В общем, статистика такая: если для участников аналогичного теста трёхлентной давности осреднённое по группе значение силового фактора составляло 5,12 Тл м, то сегодня у меня получилось лишь 4,40 Тл м. То есть почти 15% магнита доблестные производители уже сэкономили. Дальше что? Можно, к примеру, катушечку намотать потоньше, силовой фактор возрастёт, и опять магнит сократить можно. Помните анекдот, как грифель в карандашах сэкономили? Кто же знал, что это про наше будущее?

Ну ладно, ладно, брызжать на время прекращаю. Но вот вам ещё немного статистики. Сказано было, что у «шестёрок» чувствительность должна быть выше, чем у иных прочих? Тем не менее у восьми из десяти участников сегодняшнего теста она оказалась не выше 87,5 дБ/Вт (1 м). Да, всё, что не ниже 87 дБ/Вт, мы привыкли считать нормой, но, по сути, это совсем не так уж и много.

Кстати, в сегодняшней группе нам не встретился ни один участник, не обладавший длинной и (в большей или меньшей мере) славной родословной. По трое из них имеют итальянские, германские или американские корни. Так что по этническому принципу всех можно было бы рассчитать на первый-третий, оставшийся неохва-

ченным «француз», думается, согласился бы примкнуть к «итальянцам» (не к «бошам» же, в самом деле).

Не раз уже получалось, что во вводной части к «акустическому» тесту устройство пиццалок и кроссоверов у нас оставалось в стороне. Почему так? Что касается пиццалок, то они, в отличие от мидбасов, являются закрытой конструкцией, кроме купола и подвеса (и ещё — апертурного диска), снаружи почти ничего и не видно. Внутри

## В БОЛЕЕ ДОРОГИХ КОМПЛЕКТАХ АКУСТИКИ ДОБРОТНОСТЬ МИДБАСОВ, ПО СТАТИСТИКЕ, НИЖЕ

пиццалки бывают одно- и двухкамерные, с разной степенью заполнения камер звукопоглотителем — одной или обеих. Но мы чаще всего узнать не можем, но даже если бы и знали, попытка включить эту информацию в тест сделала бы описание конструкции ещё более похожим на технологический регламент. (И так-то существует мнение, что некоторые позиции из описания представляют интерес только для разработчиков акустики, которые, увы, по-русски читают всё реже и реже.) А одной из главных задач разработчика купольных излучателей является установление баланса между перегрузочной способностью на низах (1 — 4 кГц) и шириной полосы вверх. Как им удаётся решить эту задачу, нам по большей части видно по результатам измерений. Вот опять статистика: у шести из десяти участников частотный диапазон простирается до 20 кГц, и лишь у троих из них частотная граница не хуже 22 кГц. И у пятерых из упомянутой шестёрки наблюдаются признаки роста КНИ на 1 — 4 кГц. Спросите, неужели нельзя как-то разрубить этот gordiev узел? Да не вопрос — подвес сделать шире. Но тогда «подвижка» станет тяжелее, и, чтобы не потерять в отдаче и ширине полосы, надо увеличивать магнит, а вместе с ним и габариты. Вы же замечали, наверное, твитеры из самых продвинутых серий всегда солидно выглядят. А чтобы их монтировать, требуются услуги столь же солидных установочных студий и соответствующие финансовые вложения.

С кроссоверами всё, как всегда, просто. Хотя можно на этот раз обойтись самыми общими закономерностями. Дело в том, что для того, чтобы обеспечить широкую характеристику

направленности излучателей, нужно им «запретить» излучать совместно. Полностью решить эту задачу может только так называемый фильтр — «кирпичная стена» (Brick wall), который работает по принципу: в полосе пропускания подавление 0 дБ, в полосе заграждения — бесконечность. Естественно, это абстракция, хотя в «цифре» к этой абстракции можно подобраться сколь угодно близко, если это нужно, конечно. Пара реальных сопряжённых фильтров всегда будет иметь область «перекрывания» полос. Господин Смолл (опять он — а что я могу поделывать?) показал, что в двухполосной системе порядок фильтров не должен быть ниже второго. По моему мнению, с учётом тех частот, на которых в нашей отрасли происходит деление, без цепочки Цобеля обходиться нежелательно, а значит, минимальная конфигурация это II(Zobel) + II, а лучше II(Zobel) + III. Ну и часто нам попадаются кроссоверы с такими фильтрами? Поэтому у нас обычное явление, когда излучение мидбаса довольно серьёзно «заходит» в область работы твитера, а потому характеристика направленности на этих частотах не только будет далека от оптимума, но, что ещё более огорчительно, будет зависеть от взаимного расположения мидбаса и твитера. И потому же переход к би-ампингу с использованием активных фильтров (в этом случае Цобель без надобности) это не дань моде, а вполне разумный ход для построения бескомпромиссных систем. Если, конечно, уровень вашей подготовки не позволяет построить бескомпромиссный пассивный фильтр самостоятельно.

Теперь в телеграфном порядке перечислю некоторые конструктивные особенности компонентов, которые в техническом описании акустики будут подразумеваться неявным образом. Катушки кроссовера «воздушные», то есть не содержащие магнитного сердечника, а конденсаторы электролитические (неполярные, конечно же). Твитер непременно снабжён корпусом для заглублённого монтажа (так называемой «чашкой»). Мембрана пиццалки купольная, иными словами, плоская её часть вследствие своей малости вносит незначительный вклад в излучение. Диффузородержатель мидбаса штампованный. Ширина резинового подвеса 10,5 — 11 мм, а высота ферритового кольца магнита 15 мм (если не сказано иного). Звуковая катушка, как обычно, дюймовая. Рамка решётки дополнительное уплотнение между поверхностью опоры и корпусом мидбаса не создаёт, да «шестёркам» такое дополнение обычно и не требуется.

Как там — все рассчитались на первый-второй? Да, и давно уже. А потому к тесту, господа.



## Phonocar Pro-Tech 2/819

Кто не в курсе — все модели акустики этой фирмы носят цифровые обозначения, и непременно через слэш. Интересно, итальянцы сами не путаются? Диффузор мидбасовой головки изготовлен из стеклоткани с пропиткой, материал получился на редкость жёстким. Внутри звуковой катушки установлено пластиковое фазоуравнивающее тело («пуля»). Диффузородержатель свойством звонкости не обладает. Почти сабвуферные габариты магнита (100 x 18 мм) продиктованы выбором увеличенной звуковой катушки (32 мм). Высокое уплотнительное кольцо на ободке динамика может оказаться полезным в случае монтажа его в штатное место салона, комплектная рамка с решёткой устанавливаются снизу. Провода к звуковой катушке проложены по второму способу. Твитер довольно компактен, диаметр шёлковой мембраны всего 23 мм, но для формирования нужных характеристик направленности перед ней всё же установлена треугольная пластина. В комплекте предусмотрены корпуса для монтажа пищалок на поверхность с разворотом оси излучения на 20/45 градусов. В кроссовере две катушки и два же конденсатора, в том числе один полиэфирный. Формула кроссовера довольно ходовая, II + II, жаль только аттенуатор авторы разработки не предусмотрели.

Медные ударные не доминируют над остальными собратьями по установке. Ну а что немного настойчивы, у нас считается

нормой. Хай-хэт кажется увеличенным в масштабе и немного распущенным, как будто мы слушаем набор не для рока, а для клубного джаза. Бубен тоже вырос в размерах и одновременно лишился деликатности перезвона бубенцов. Рояль словно разделён на две части, причём верхние октавы расположены ближе к слушателю. Некоторая нервозность скрипок удивительным образом уживается со сладкоголосостью. Женский вокал отличается избыточной конкретностью, при этом некоторые детали ускользают от внимания. Звучание контрабаса довольно глубокое, а вот плотности ему не хватает, ноты кажутся растворёнными в воздухе.



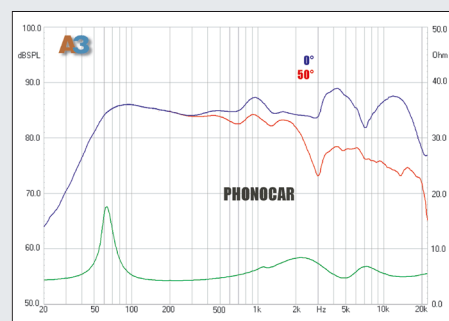
Максимальная/RMS-мощность (по данным изготовителя), Вт	200/100
Диапазон воспроизводимых частот, Гц (-3 дБ)	53 — 17000
Чувствительность, дБ/Вт (1м) (150 — 15000 Гц)	85
Средний коэффициент нелинейных искажений (90 дБ (1 м), 160 — 4000 Гц), %	0,437
Коэффициент нелинейных искажений (90 дБ (1 м), 80 — 125 Гц), %	1,35

### Параметры Тилля — Смолла мидбасовой головки

Fs, Гц	Vas, л	Qts
63	9,03	0,940

**Бесплатный совет:** желаемый характер звука установите за счёт разворота пищалок.

Значение КНИ на басах выше, чем у остальных участников теста, причём по форме осциллограммы даже с ходу и не скажешь, в чём кроется причина. Что же касается средних частот, то здесь искажения существенно ниже, лишь двое из одноклассников могут похвастаться ещё более низкими значениями КНИ. Силовой фактор (4,84 Тл м) хотя и выше среднего по группе (сегодня это 4,40 Тл м), однако не так чтобы существенно. В то же время по массе «подвижки» (19,0 г) мидбас не имеет конкурентов в сегодняшней группе. Естественно, чувствительность мидбаса, как и системы в целом, получилась невысокой. Ровная форма 50-градусной АЧХ позволяет надеяться, что установить желаемый характер звучания можно будет за счёт выбора разворота пищалок. При отсутствии аттенуатора это чуть ли не единственная настройка, которая останется в вашем распоряжении.



В объёме среднестатистической двери (35 л) полная добротность мидбасовой головки составит 1,02, и на АЧХ неминуемо появится локальный подъём (максимум 2,2 дБ на 70 Гц). Нижняя частотная граница составит 55 Гц «на улице», а в салоне АЧХ протянется до инфразвуковой области (13 Гц по уровню -3 дБ). То есть по части басовитости у 2/819 если и появятся конкуренты, то будет их немного.

### ЛИЧНОЕ ДЕЛО

#### КТО

Phonocar Pro-Tech 2/819

#### ПОЧЕМ

4000 руб.

#### ЭТО — ПЛЮС

Увеличенный резерв по перегрузке  
Относительно низкие искажения на середине  
Серьёзные басовые возможности

#### ЭТО — МИНУС

Нет аттенуатора  
Повышенные искажения на верхнем баса  
Невысокая чувствительность

#### ОДНИМ СЛОВОМ...

Басовитая акустика для работы с мощным усилителем

#### РЕЙТИНГ

Конструкция	8
Частотная характеристика	7
Чувствительность	7
Басовый потенциал	9
Звук	7
Итого	38







# Signat H16/T2/C2

**К**омпонентная акустика Signat — совсем компонентная, поскольку головки и кроссоверы продаются отдельно. Два компонента уже участвовали в наших тестах, а твитер Т2 попал к нам впервые. Материал диффузора мидбаса — полипропилен (по-прежнему). Центральный колпачок мягкий, 40 мм в диаметре. Корзина должным образом заглушена. Осевого отверстия в магнитной системе нет. Под резиновым чехлом скрыт довольно скромный магнит внешним диаметром 79 мм. Уплотнительное кольцо на ободе корпуса не предусмотрено. Защитные решётки, как и всё прочее, приобретаются отдельно (и ежели нужны). Провода к звуковой катушке идут проверенным временем первым способом. Материал мембраны твитера (23 мм) — полиамид. Перед куполом пищалки установлен диск с апертурой. В состав монтажных принадлежностей входят корпуса для установки твитеров на поверхность с разворотом оси излучения на 20/45 градусов. ВЧ-головки могут поворачиваться в корпусах на достаточный угол. В кроссовере две катушки, одна из которых намотана на железном сердечнике солидного сечения, и два конденсатора, в том числе один майларовый. Уровнем твитера можно управлять с помощью джампера на три положения: +2/0/-3 дБ. От перегрузки пищалка защищена позистором.

В верхнем положении аттенюатора тарелки не мешают восприятию барабанов. Если

переместиться на одну позицию вниз, тарелочки становятся вкрадчивыми, хотя, похоже, более музыкальными. Бубен холодноват и имеет железный оттенок, но если вернуть аттенюатор на максимум, он становится острым. Какой вариант выбрать — вопрос личных предпочтений, мы остановились на среднем положении. У средних нот рояля непривычный, слегка дребезжащий оттенок. Рельеф дрожащей струны бас-гитары кажется вполне правдоподобным, а вот атака запаздывает и не всегда передаётся отчётливо. Мужские голоса собраны и неплохо артикулированы, хотя интонационной чёткости порой не хватает. Женский вокал нам показался несколько упрощённым.



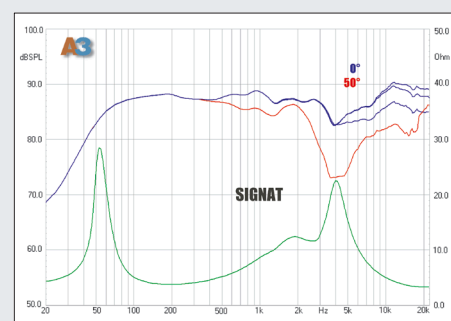
Максимальная/непрерывная мощность (по данным изготовителя), Вт	140/70
Диапазон воспроизводимых частот, Гц (-3 дБ)	75 — 22000
Чувствительность, дБ/Вт (1м) (150 — 15000 Гц)	87,5
Средний коэффициент нелинейных искажений (90 дБ (1 м), 160 — 4000 Гц), %	0,940
Коэффициент нелинейных искажений (90 дБ (1 м), 80 — 125 Гц), %	0,713

## Параметры Тила — Смолла мидбасовой головки

Fs, Гц	Vas, л	Qts
52,8	14,8	0,498

**Бесплатный совет:** выберите позицию аттенюатора в зависимости от угла установки твитера.

Искажения на верхнем баса на хорошем среднем уровне, тут проблем не предвидится. На средних частотах осреднённое значение КНИ оказалось выше. В частности, отмечен рост искажений на 2 — 4 кГц, откуда можно сделать вывод, что малогабаритный твитер не любит низких (для него) частот. По величине силового фактора (5,17 Тл м) у мидбаса второе место в группе, по массе подвижной системы (14,2 г) — третье. Конечно, немало зависит и от твитера, но, в общем, закономерно, что чувствительность акустики Signat вышла средней. Небольшой твитер легко доигрывает до границы звукового диапазона, вполне вероятно, что его диапазон (по -3 дБ) достигает отметки 30 кГц. Кстати, фазовыравнивающий диск настроен на ультразвуковую частоту: не будь его, на осевой АЧХ пищалки не было бы горизонтальной полки. От положения аттенюатора, как можно заметить, зависит форма АЧХ на высоких частотах, значит, положение аттенюатора надо будет выбрать в зависимости от угла установки твитера.



При монтаже в объём двери полная добротность Qtc мидбаса составит 0,58, нижняя частотная граница в свободном поле будет равна 80 Гц, в условиях салона АЧХ уходит далеко в инфразвуковую область (10 Гц при уровне -3 дБ). Баттервортовская добротность достигается в ЗЯ 13 л. Объём минимального ящика (добротность 1,10) всего-то 3,1 л, нижняя частотная граница при этом составит 93 Гц.

## ЛИЧНОЕ ДЕЛО



### КТО

Signat H16/T2/C2

### ПОЧЕМ

4000 руб.

### ЭТО — ПЛЮС

Может работать в компактном оформлении

Поворотный твитер

### ЭТО — МИНУС

Неширокий диапазон твитера снизу

### ОДНИМ СЛОВОМ...

Интересная в настройке акустика универсальной инсталляции

### РЕЙТИНГ

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





## MTX T6S652

Третий участник — представитель третьей «коренной» нации, американской, значит. Первая буква «Т» в индексе модели означает, конечно же, Thunder, дальше идёт порядковый номер серии. Материалом диффузора послужила ткань крупного плетения из пучков стекловолокна, ламинированная снизу для обеспечения воздухонепроницаемости. В центре звуковой катушки (её диаметр увеличен до 32 мм) помещается фазовыравнивающее тело («пуля») из алюминиевого сплава. Необычной формы диффузордержатель относительно неплохо заглушён. Ширина подвеса меньше типичного для сегодняшней группы показателя, 9 мм. Магнит внешним диаметром 85 мм закрыт рельефным резиновым чехлом. Осевого отверстия здесь тоже нет, при наличии «пули» это, впрочем, естественно. Низкое уплотнительное кольцо (сверху) на ободке корпуса может оказаться полезным при монтаже по штатным местам салона. Комплектная рамка выполнена заедино с решеткой, кстати, при необходимости она может «перекрывать воздух» акустическому короткому замыканию. Провода к катушке проложены по второму способу. Перед куполом (27 мм) твитера из синтетического волокна установлен диск без апертуры. Пищалка может поворачиваться в корпусах на некоторый угол. В состав монтажных аксессуаров входят корпус для установки на поверхность с разворотом оси на 25/40 градусов. В компактном кроссвере единственная катушка и

единственный майларовый конденсатор. Очевидным образом формула кроссовера выглядит как I + I. Твитер от перегрузки защищён полимерным предохранителем.

Сразу отмечаем исключительно чёткую артикуляцию мужского вокала и идём дальше, к женщинам. Дамы вокалируют тепло и душевно, не нажимая на сibilанты. В аккордах рояля порой ощущается не совсем уместная нервозность, но если к ней привыкнуть, звучание этого инструмента увлекает не по-детски. Рельеф бас-гитары кажется бархатистым, атака неторопливая и одновременно напористая. Контрабас достаточно глубокий, но очень осторожный. Флейты и саксы вполне музыкальны, акустике удаётся передать душу (или дух?) этих инструментов. Бубен довольно настойчив, разворачивать твитер «напрямую» вряд ли имеет смысл. Ударная медь звучит мощно, хотя и жестковато. У гитар чувствуется излишне резкий рывок струны.



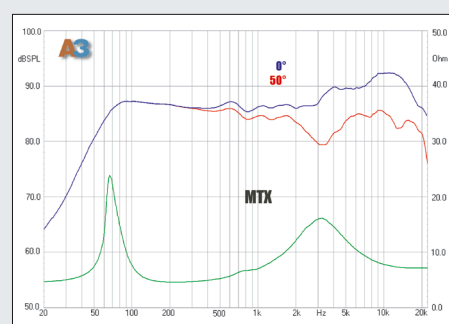
Максимальная/номинальная мощность (по данным изготовителя), Вт	400/100
Диапазон воспроизводимых частот, Гц (-3 дБ)	77 — 17000
Чувствительность, дБ/Вт (1м) (150 — 15000 Гц)	87,5
Средний коэффициент нелинейных искажений (90 дБ (1 м), 160 — 4000 Гц), %	0,408
Коэффициент нелинейных искажений (90 дБ (1 м), 80 — 125 Гц), %	0,943

### Параметры Тила — Смолла мидбасовой головки

Fs, Гц	Vas, л	Qts
67,2	10,4	0,582

**Бесплатный совет:** характер звучания задайте за счёт угла поворота пищалки.

Искажения на средних частотах стабильно низкие, на басах нелинейности несколько выше, чем у большинства «коллег», правда преимущественно из-за вклада на 80 Гц. Силовой фактор (5,35 Тл м) самый высокий в группе, при увеличенной звуковой катушке такого результата можно добиться лишь за счёт узкого (и стабильного) зазора. Поэтому я даже не намерен в число плюсов вводить повышенный резерв по перегрузке этой акустики. Подвижная система довольно тяжёлая (14,2 г), однако при таком силовом факторе это не страшно, чувствительность всё равно получилась не ниже средней. Диффузор мидбаса ведёт себя очень неплохо во всём диапазоне. Пищалка своё дело тоже знает, хотя выше 17 кГц работать не хочет. Вследствие весьма ровной характеристики направленности системы выбрать нужный характер звучания можно поворотом твитера вплоть до угла 50 (!) градусов.



В объёме двери результирующая добротность (0,65) близка к оптимуму для красивого воспроизведения баса, нижняя частотная граница при этом составит 84 Гц снаружи и 58 Гц внутри салона. Объём оптимального ЗЯ (19 л) хорош для пивного кега, но не для оформления шестидюймового мидбаса. В «кеге» нижняя граница составит 83/65 Гц (вдруг кому пригодится). Объём минимального ЗЯ (по частотной границе 100 Гц) равен 3,5 л (семь бутылок, если уж мы мерим на пиво). Для кикпанели хоть на пределе, но возможно.

### ЛИЧНОЕ ДЕЛО



**КТО**  
MTX T6S652  
**ПОЧЕМ**  
4020 руб.

#### ЭТО — ПЛЮС

Низкие искажения на середине  
Поворотный твитер  
Может работать в компактном оформлении

#### ЭТО — МИНУС

Нет аттенюатора  
Несколько повышенные искажения на басах  
**ОДИМ СЛОВОМ...**

Звучная акустика универсальной установки

#### РЕЙТИНГ

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







## Boston S60

**М**атериал диффузора мидбаса — полипропилен, жёсткость его средняя, а форма сечения относительно плоская, за счёт чего (в том числе) и удалось обеспечить наименьшую в группе монтажную глубину. Материал центрального колпачка (38 мм) изготовителем не указан, но я очень удивлюсь, если это не целлюлоза. Магнит диаметром 80 мм выглядит довольно скромно. Осевого отверстия нет и здесь (они сговорились, не иначе). Диффузордержатель относительно звонкий. Защитной решётки как таковой нет, её функции выполняют четыре выступа на рамке. В использовании подобных конструкций специалисты Boston Acoustics были, насколько помнится, первопроходцами, это теперь системы без решёток (или с уменьшенными решётками) встречаются довольно часто. Уплотнительное кольцо на внешнем ободе корпуса не предусмотрено, однако защитная рамка обеспечивает неплохое уплотнение, используя поле подвеса. Провода к катушке подведены по второму способу и приходят на диаметрально противоположные стороны каркаса, дабы избежать динамического разбаланса. Диаметр шёлковой мембраны твитера 22 мм, перед ней тоже установлен диск без апертуры. Вместо привычных «чашек» в комплект входят корпуса для полуглавлённого монтажа пищалок с разворотом оси на 25 градусов. Если использовать подставки (для монтажа на поверхность), угол разворота станет 50 градусов. Неповторимой вытянутой формы корпуса кроссоверов могут стыковаться вместе в

единный блок, в определённых ситуациях это полезно. Меньше понравились «лепестковые» (2,5 мм) зажимы для кабеля. Под крышкой корпуса две катушки с железными сердечниками и два конденсатора, формула кроссовера самая обычная, II + II. Для выбора уровня твитера служит джампер на три положения: 0/-2/-4 дБ.

Ударная медь в верхнем положении аттенюатора подаётся в избытке и носит несколько шипучий характер. В среднем положении тарелок уже немного, здесь «шипучие» мотивы заметны меньше. Бубну недостаёт музыкальности на верхних обертонах. Рельеф бас-гитары ослаблен, а вот атака передаётся понятно и стабильно. Контрабас больше угадывается, чем слышится. Рояль чуть «разобранный»: какие-то ноты верхних октав вдруг перехватывают инициативу и становятся слишком яркими. Мужской вокал передаётся с лёгким нажимом на шипящие. Женский вокал звучит ровно и аккуратно. Скрипки сладковатые, в их звучании нет характерной шероховатости.



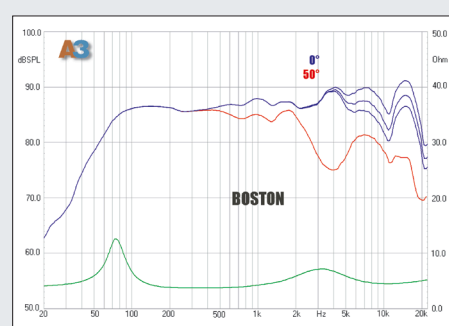
Пиковая/RMS-мощность (по данным изготовителя), Вт	150/55
Диапазон воспроизводимых частот, Гц (-3 дБ)	65 — 18000
Чувствительность, дБ/Вт (1 м) (150 — 15000 Гц)	87,5
Средний коэффициент нелинейных искажений (90 дБ (1 м), 160 — 4000 Гц), %	0,370
Коэффициент нелинейных искажений (90 дБ (1 м), 80 — 125 Гц), %	0,603

### Параметры Тия — Смолла мидбасовой головки

Fs, Гц	Vas, л	Qts
74,7	10,9	0,908

**Бесплатный совет:** пищалки ориентировать по возможности «в лицо».

Нелинейные искажения на басах ниже, нежели у подавляющего большинства «коллег» (третье место в группе), что же касается КНИ на средних частотах, то по среднему показателю у «Бостона» конкурентов в группе не нашлось. Масса подвижной системы 11,6 г, это несколько меньше среднего по «классу» значения (12,9 г). Правда, и силовой фактор заметно ниже среднего (3,93 Тл м, третье место в группе), что, впрочем, находится в полном соответствии с размерами магнита. Словом, чувствительность мидбаса и системы в целом невысокая, хотя и в пределах нормы (по реалиям нынешнего теста). Мидбас ведёт себя образцово до 3 кГц, где возникают трудности, связанные с переходом в модальный режим. Направленные свойства пищалок оставляют желать лучшего, а потому их лучше ориентировать «в лоб» слушателю, хотя весьма вероятно, что придётся их отодвинуть. Форма АЧХ мало зависит от положения аттенюатора, а потому пользоваться им можно свободно.



В результате монтажа мидбасов в дверь результирующая добротность выйдет ровно на единицу, нижняя частотная граница составит 67 Гц в чистом поле или 51 Гц в типовом салоне. Головку с такой добротностью монтировать в ЗЯ меньшего объёма вряд ли есть смысл — ничего хорошего из этого не выйдет.

### ЛИЧНОЕ ДЕЛО



#### КТО

Boston S60

#### ПОЧЕМ

4540 руб.

#### ЭТО — ПЛЮС

Относительно небольшая монтажная глубина  
Низкие искажения во всём диапазоне

#### ЭТО — МИНУС

Относительно узкая дисперсия твитера

#### ОДИМ СЛОВОМ...

Акустика с хорошо продуманной конструкцией

#### РЕЙТИНГ

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



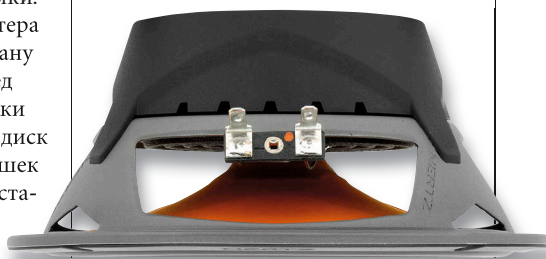


## Hertz ESK 165

Кажется, акустика с этим названием у нас уже бывала. Но та, прошлая ESK комплектовалась «экономными» кроссоверами, которые устанавливались в разрыв проводов. Была ещё ESK 165L, но там мидбас с пониженным резонансом. И вообще в нынешней серии ESK мидбасы иные: диффузор из целлюлозы фирменного апельсинового цвета снабжён подштамповками в форме трёх дуг. Чёрный центральный колпачок хорошо виден на фото, по сути, он продолжает линию диффузора (бюджетная вариация на тему V-cone). Диффузородержатель заглушён вполне основательно, в прежних конструкциях с этим было не так успешно. Диаметр осевого отверстия 10 мм. Магнит закрыт несъёмным чехлом, из описания известно, что диаметр его 85 мм, ну а высота, скорее всего, стандартная. Средне-высокое уплотнительное кольцо из жёсткой резины может оказаться кстати при установке по штатным местам салона. Комплектная рамка монтируется снизу, и есть ещё одна, которая ставится сверху (вторая входит в первую). Защитную решётку можно и не ставить, защита образуется тремя дугами верхней рамки. Мембрана малогабаритного твитера имеет 22-миллиметровую мембрану из материала Tetolon. Даже перед таким куполом авторы разработки сочли необходимым установить диск без апертуры. Одна из двух катушек кроссовера выглядит более предствительно и снабжена железным сердечником. Конденсатор

один, так что формула имеет вид I + II. Уровень твитера устанавливается при посредстве переключателя на три положения: +2/0/-2 дБ.

В верхнем положении аттенуатора медь определённо доминирует. Сразу уходим в нижнее положение и с удивлением обнаруживаем, что перестарались — разница слишком значительная, и тарелки теперь звучат, как через лёгкую матерью. Возвращаемся на ступеньку обратно, слушаем дальше. Бубен бестелесный и не такой звонкий, как хотелось бы. Рояль собранный, что радует, но призвуки на верхней середине вполне ощутимы, и это радует меньше. У бас-гитары довольно честный рельеф, да и атака струны по большей части похожа. Контрабас глубокий и чётко оформленный, вероятно, наиболее естественный среди первой половины участников. Нижние ноты мужских голосов демонстрируют излишнюю свободу. Впрочем, сибиланты передаются довольно честно. Женским голосам недостаёт полёта, порой они звучат приземлённо.



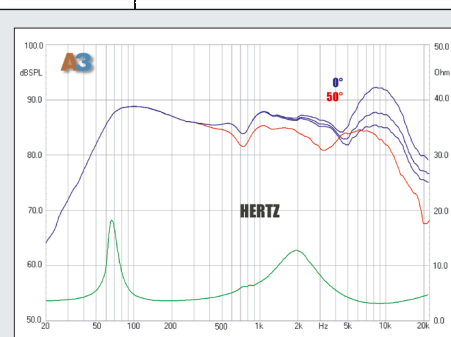
Максимальная/непрерывная музыкальная мощность (по данным изготовителя), Вт	200/100
Диапазон воспроизводимых частот, Гц (-3 дБ)	57 — 15000
Чувствительность, дБ/Вт (1м) (150 — 15000 Гц)	86,5
Средний коэффициент нелинейных искажений (90 дБ (1 м), 160 — 4000 Гц), %	0,500
Коэффициент нелинейных искажений (90 дБ (1 м), 80 — 125 Гц), %	0,500

### Параметры Тила — Смолла мидбасовой головки

Fs, Гц	Vas, л	Qts
66,7	12,7	0,903

**Бесплатный совет:** аттенуатор опустить в нижнее положение, твитер приблизить к «адресату».

Уровень искажений на басах ниже, чем у кого-либо из одноклассников, видно, новый мидбас разрабатывался не случайными людьми. Между прочим, численные показатели КНИ на басах и на середине получились одинаковыми, и вообще посмотрите, какие это числа. Пифагорейская гармония, честное слово. Силовой фактор (3,85 Тл м) ещё ниже, чем у предыдущего участника, а вот подвижная система немного тяжелее (12,4 г). Чувствительность мидбаса, как и системы в целом, оказалась не очень высокой даже по меркам участников нынешнего теста. Как обычно, многое зависит от вклада твитера, но здешний твитер на вклады не очень щедр: его рабочая полоса, даже по демократичным оценкам, от 5 до 15 кГц. Мидбас ведёт себя нидически выдержанно, у него ровная дисперсия излучения, а на частоте около 4,5 кГц он перестаёт излучать практически совсем. Поскольку форма АЧХ твитера зависит от положения аттенуатора, имеет смысл опустить его на отметку «-2 дБ», а сам твитер приблизить.



Ставим мидбас в виртуальную дверь. Получаем результирующую добротность 1,01 с нижней частотной границей 61 Гц в свободном поле. Ввиду высокой добротности басовая АЧХ в салоне на горизонтальную «полку» не выходит, однако нижняя частотная граница всё же уходит довольно далеко вниз (38 Гц).

### ЛИЧНОЕ ДЕЛО

#### КТО

Hertz ESK 165

#### ПОЧЕМ

4660 руб.

#### ЭТО — ПЛЮС

Низкие искажения на басах  
Достойные басовые возможности

#### ЭТО — МИНУС

Невысокая чувствительность  
Неширокая полоса твитера

#### ОДНИМ СЛОВОМ...

Дверная акустика, которая умеет работать с басом

#### РЕЙТИНГ

Конструкция	8
Частотная характеристика	7
Чувствительность	7
Басовый потенциал	9
Звук	7
Итого	38





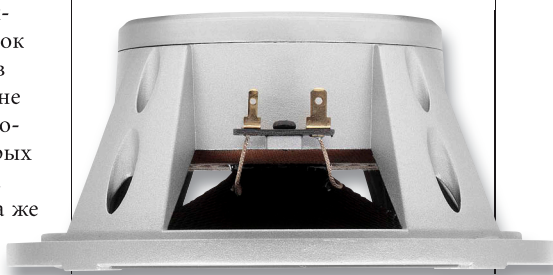


## Zapco i-6.2

После «итальянцев» — «американцы». Или наоборот. Материал диффузора мидбаса я назову осторожно: полимер из рода полиолефинов. Может, тот же полипропилен, но с добавками. Для повышения жёсткости диффузор текстурирован. Диаметр центрального колпачка 48 мм. Подвес относительно узкий, 9 мм. Впрочем, при его незаурядной жёсткости (а она ощущается сразу) этого, может, и достаточно. Корпус мидбаса литой, и резонансы в нём подавлены начисто. Осевого отверстия в шайбе магнитной системы нет. Магнит полностью скрыт под литым корпусом, потому в отношении его габаритов я не буду даже гадать, скажу лишь, что, исходя из массы головки, магнит не больше среднего. Переднего уплотнительного кольца на корпусе нет. Защитную решётку можно в ряде случаев и не устанавливать, ибо на рамке предусмотрена защита диффузора в форме пятиконечной звезды. Провода к катушке идут по наиболее традиционному первому способу. Разработчики пищалки нашли возможность обойтись без какого-либо фазовыравнивающего тела перед довольно крупным (30 мм) шёлковым куполом. Корпуса пищалок предназначены для установки «в тело», иные варианты монтажа не предусмотрены. В составе кроссовера две катушки, одна из которых очень мощная, вторая снабжена ферритовым сердечником, и два же полиэфирных конденсатора. Поскольку резисторов нет,

формула кроссовера без вариантов:  $\Pi + \Pi$ . Есть защита твитера (восстанавливающийся предохранитель РТС), но, к сожалению, нет аттенюатора.

Мужским голосам недостаёт того бархата низких нот, который придаёт голосам обаяние. Сибиланты открытые и естественные, но в интонациях порой проскальзывают непривычные нервные акценты. Женский вокал трактуется простовато, течению голосов недостаёт плавности, а яркость слоговых окончаний кажется немного не к месту. Концертный рояль как бы разделяется на два инструмента поменьше, тот, который отвечает за верхние ноты, похож на клавишин. Акустической гитаре не хватает прозрачности, словно она скрыта завесой лёгкого тумана. Скрипки тоже играют как будто вдаль, и их звучанию недостаёт привычной шероховатости. Звучание бас-гитары напряжённое, атака струны не всегда предсказуема. Бубен немного бестелесный, однако чистый и музыкальный.



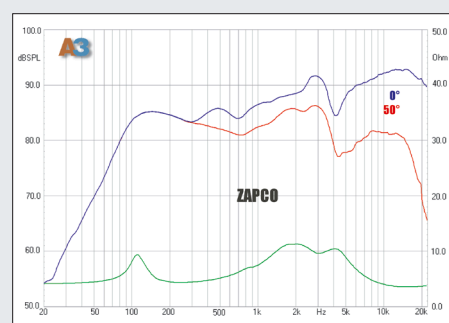
Пиковая длительная/номинальная мощность (по данным изготовителя), Вт	160/80
Диапазон воспроизводимых частот, Гц (-3 дБ)	85 — 21000
Чувствительность, дБ/Вт (1м) (150 — 15000 Гц)	87
Средний коэффициент нелинейных искажений (90 дБ (1 м), 160 — 4000 Гц), %	0,570
Коэффициент нелинейных искажений (90 дБ (1 м), 80 — 125 Гц), %	1,18

### Параметры Тила — Смолла мидбасовой головки

Fs, Гц	Vas, л	Qts
110,9	5,37	1,11

**Бесплатный совет:** попробуйте поканальное подключение.

Силовой фактор ещё меньше, чем у предыдущего одно-классника, 3,71 Тл м. Правда, и подвижная система (10,0 г) здесь тоже легче, чем у остальных участников. Предсказанная расчётами чувствительность головки была не самой низкой (88 дБ/Вт), ну а на конечный результат, как обычно, повлияли потери в катушке и особенности АЧХ в зоне сопряжения с твитером. Нелинейные искажения на верхнем басы выше, нежели у кого-либо ещё в сегодняшней группе, КНИ на средних частотах примерно соответствует среднему показателю. Диффузор мидбаса ведёт себя не слишком сдержанно в области перехода к модальному режиму (от 2,5 кГц и выше), впрочем, давно известно, что материалы с текстурой требуют особой аккуратности со стороны разработчиков. У твитера довольно интересная АЧХ, при наличии «правильного» кроссовера из него можно было бы сделать конфетку. По некоторым признакам мы вправе заключить, что оптимального поведения от этого комплекта акустики можно ожидать при поканальном подключении.



Изготовитель любезно приводит параметры Тила — Смолла, но, как мне кажется, мог бы этого и не делать, поскольку параметры эти (58,3 Гц, 14,2 л, 0,84) относятся к какой-то другой головке. В объёме двери получаем результирующую добротность 1,17, частотная граница 88/84 Гц. На АЧХ неизбежен горб с максимумом 2,2 дБ на 140 — 160 Гц. Такой бас, вообще, на любителя.

### ЛИЧНОЕ ДЕЛО

#### КТО

Zapco i-6.2

#### ПОЧЕМ

5780 руб.

#### ЭТО — ПЛЮС

Интеллектуальная АЧХ твитера

#### ЭТО — МИНУС

Нет аттенюатора

Повышенные искажения на верхнем басы

#### ОДИМ СЛОВОМ...

Акустика для грамотных инсталляторов

#### РЕЙТИНГ

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





## German Maestro AS 6508

В тесте прошлого номера нам попался сабвуфер того же бренда, который оказался на проверку не вполне сабвуфером. Теперь вот акустика... Первая буква «А» указывает на принадлежность младшей серии Alpha (всего их пять). От материнской фирмы (кто мамаша — знаем, да? Нет? MB Quart своей золотой поры) унаследован материал диффузора — полипропилен, но вот центральный колпачок здесь вогнутый, как мы говорим, сопряжённый (45 мм). Четырёхспицевая корзина диффузородержателя обладает средней звонкостью. Осевого отверстия опять нет, это тоже генетическая обусловленность (сговор сегодняшних одноклассников тоже не исключая). В традициях германской школы магнит выглядит скромно, внешний диаметр 80 мм. Верхнего уплотнительного кольца также нет. Рамка представляет собой одно целое с фасонной решёткой. Провода к катушке проложены по одной из разновидностей третьего (сабвуферного) способа: каждый провод четырежды прошит в центрирующую шайбу. Рискну сказать, что пищалки неотличимы от тех, что мы когда-то видели в акустике MB Quart: плоский корпус и алюминиевая мембрана типа «сбалансированный купол» (19 мм по куполу, 28 мм по центру подвеса). Перед купольной частью мембраны находится ступенчатый диск с широкой апертурой. Пищалки могут монтироваться (в том числе) и в корпус для монтажа на поверхность пер-

пендикулярно к ней. Под прозрачной крышкой кроссовера видны две катушки (одна из них — на ферритовом сердечнике) и единственный плёночный конденсатор. Формулу предлагаю составить самим, задача не из сложных.

По своей окраске тарелки как бы уменьшены в масштабе, однако одновременно создаётся ощущение, что их стало больше. Бубен довольно музыкален, но ударная стадия звучания передаётся как-то сдержанно. Средние ноты рояля имеют непривычное рассыпчатое звучание, а некоторые ноты верхних октав трактуются упрощённо. Женский вокал открыт и музыкален, для убедительности ему недостаёт энергетики на верхних нотах. Мужские голоса звучат собранно и аккуратно, сибиллянты мягкие и ненавязчивые. Акустическая гитара «читается» не канонически, щипок струны иногда кажется слишком резким. Рельеф бас-гитары передаётся ожидаемым образом, атака порой слегка выбивается из общего ритма.



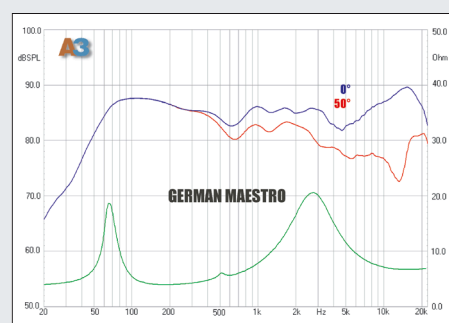
Максимальная/RMS-мощность (по данным изготовителя), Вт	120/60
Диапазон воспроизводимых частот, Гц (-3 дБ)	62 — 21000
Чувствительность, дБ/Вт (1м) (150 — 15000 Гц)	86
Средний коэффициент нелинейных искажений (90 дБ (1 м), 160 — 4000 Гц), %	0,738
Коэффициент нелинейных искажений (90 дБ (1 м), 80 — 125 Гц), %	0,580

### Параметры Тия — Смолла мидбасовой головки

Fs, Гц	Vas, л	Qts
66,2	12,1	0,766

**Бесплатный совет:** твитер ориентировать под небольшим углом к оси.

По уровню искажений на верхнем басы эта акустика заняла почётное второе место в группе. Искажения на средних частотах слегка выше средних (всплеск КНИ на 4 кГц), но не настолько, чтобы это беспокоило. Масса подвижной системы 12,9 г, то есть средняя. Силовой фактор (4,32 Тл м) хоть и слегка, но всё же ниже среднего. Чувствительность получилась именно такой, как и следовало бы ожидать, то есть невысокой. Из рассмотрения формы АЧХ можно заключить, что широкополосность мидбаса заметно превосходит ту, что ему положена «по должности» и что эффективность фильтра 1-го порядка, как всегда, не потрясает. Дисперсия системы в целом довольно ровная, но твитер лучше слушать под небольшим углом. АЧХ пищалки выглядит несколько загадочно для головки с металлической мембраной, отгадку скрывает ступенчатое апертурное тело, которое «обваливает» осевую АЧХ выше 15 кГц и одновременно поднимает звуковое давление под углом к оси.



Это тот самый единственный участник, у которого полная добротность имеет вполне обычное значение для фри-эйрной акустики. При установке дверь будет получена полная добротность 0,86 с нижней частотной границей 66/40 Гц. Минимальный объём ЗЯ (по добротности 1,1) выходит «неудобным», 8 л (границная частота 79/70 Гц), так что в большинстве случаев надо будет довольствоваться дверным вариантом установки.

### ЛИЧНОЕ ДЕЛО

#### КТО

German Maestro AS 6508

#### ПОЧЕМ

5900 руб.

#### ЭТО — ПЛЮС

Низкие искажения на басах

#### ЭТО — МИНУС

Нет аттенюатора

Невысокая чувствительность

#### ОДИМ СЛОВОМ...

Гены — великая вещь

#### РЕЙТИНГ

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





Безупречные  
решения  
для бюджетных  
аудиосистем



LIFE  
IS A  
PARTY



  
ЧЕРНОВАУДИО  
ДИСТРИБЬЮШН

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





## PHD MF 6.1 Kit

Итальянский «симметричный ответ», как и почти всегда, выглядит изысканно. Зеленоватая ткань из минерального волокна ни по виду, ни по тактильным ощущениям не похожа больше ни на что. Хотя нет, похожа на базальтовую ткань, мне такая где-то встречалась. Диаметр мягкого (из тонкой ткани с пропиткой) центрального колпачка 49 мм. Корпус отлит из стабильного пластика ABS, и при этом, как ни странно, не совсем лишён звонкости. Осевое отверстие в шайбе магнитной системы имеет диаметр 10 мм, но в районе полюсного наконечника его размер существенно меньше. Кстати, «шайба» на самом деле — магнитопровод непростого сечения, характерного только для головок разработки PHD. Уплотнительного кольца на ободке корпуса нет, хотя его обязанности может выполнить прилив на пластиковом внешнем ободке. Комплектная рамка монтируется снизу. Провода к катушке идут по первому способу, через «минеральный» материал диффузора они прошиты с помощью пистонов. Материал мембраны твитера (27 мм) необычен, изготовитель его определяет как стекловолокно с щёлком. Корпус пищалки приспособлен для монтажа на поверхность либо «плоско», либо, с использованием подставки, с разворотом оси на 30 градусов. В кроссовере обнаружены две катушки и три конденсатора, один из них с майларовым диэлектриком. Формула кроссовера  $\Pi(Zobel) + \Pi$  вызывает определённые

надежды. Цепь твитера защищена от перегрузки РТС.

В партии ударных многовато меди, а её звучание носит шипучий характер. Единственное средство борьбы с этим — разворот пищалок; похоже, под углом 30 градусов достигается оптимальный компромисс между количеством и качеством верхов. Бубен кажется несколько бестелесным, причём это его качество мало зависит от выбранного угла. Рельеф бас-гитары скруглён, атаку я бы определил как малоактивную. Контрабас ясно оформленный и отчётливо музыкальный. У флейт слышны непривычные высокочастотные призвуки. Рояль распадается на части, верхние октавы проявляют самостоятельность. Верхние обертона мужского вокала простоваты, а середине недостаёт прозрачности. Женскому вокалу хотелось бы добавить лёгкости и подвижности.



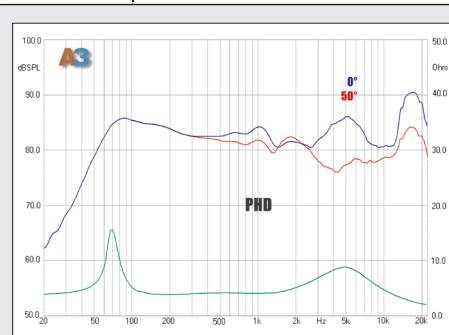
Максимальная/RMS-мощность (по данным изготовителя), Вт	140/70
Диапазон воспроизводимых частот, Гц (-3 дБ)	56 — 21000
Чувствительность, дБ/Вт (1м) (150 — 15000 Гц)	84
Средний коэффициент нелинейных искажений (90 дБ (1 м), 160 — 4000 Гц), %	0,558
Коэффициент нелинейных искажений (90 дБ (1 м), 80 — 125 Гц), %	0,810

### Параметры Тила — Смолла мидбасовой головки

Fs, Гц	Vas, л	Qts
69,5	8,25	0,943

**Бесплатный совет:** попробуйте умерить пыл твитера за счёт его разворота.

Значения КНИ как на басах, так и на средних частотах соответствуют осреднённым по группе (расхождению где во втором, а где и в третьем знаке). Словом, порядок. Что же касается чувствительности, то назвать её невысокой значит пустить в ход весь доступный арсенал дипломатии. По массе «подвижки» PHD позволил обойти себя лишь одному из «коллег», тогда как по значению силового фактора этот мидбас находится в самой середине группы. Материал диффузора ведёт себя достойно до частоты примерно 3 кГц. Примечательно, что осевая и 50-градусная характеристики имеют почти симметричную форму, а значит, есть основания предполагать, что середина между ними окажется «золотой». От частоты 9 кГц излучение мидбаса строго ограничивается фильтром, к сожалению, отдача пищалки на этих частотах ещё невелика. Да и вообще пищалка не отличается чрезмерной мягкостью манер, при инсталляции придётся особенно тщательно подбирать угол установки.



При установке в объём двери полная добротность мидбасов составит 1,02. Кто-то скажет (и справедливо), что такая Qts не позволит получить филармонический бас. Зато глубина этого баса (35 Гц в салоне) создаст все условия для удовлетворения гастрономических басовых потребностей даже без особой подмоги сабвуфера.

### ЛИЧНОЕ ДЕЛО

#### КТО

PHD MF 6.1 Kit

#### ПОЧЕМ

5900 руб.

#### ЭТО — ПЛЮС

Ровная дисперсия мидбаса

Серьёзные басовые возможности

#### ЭТО — МИНУС

Нет аттенуатора

Весьма невысокая чувствительность

Неидеальная характеристика твитера

#### ОДНИМ СЛОВОМ...

Инсталляторская акустика для дверей и мощных усилителей

#### РЕЙТИНГ

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





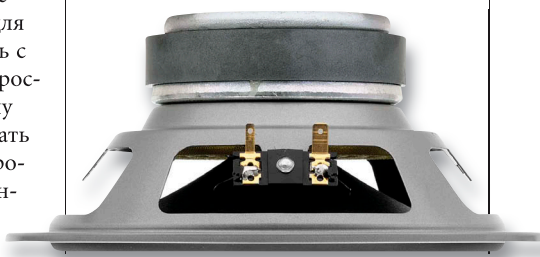


## Eton POW 172

Думаю, большинство из вас помнит: фирменный конёк Eton — диффузоры с сотовым каркасом. В данном случае сотовую конструкцию в диффузоре обнаружить не удалось, материал двухслойный: снизу — целлюлоза, сверху — стеклоткань мелкой фактуры, покрытая не слишком щедрым слоем силикона. Диаметр мягкого центрального колпачка 35 мм. Звонкость корзины средняя. Габариты магнита при внешнем диаметре 81 мм практически такие же, как и у остальных «тевтонцев». Зато здесь есть осевое отверстие (10 мм), чего у тех двоих не было. Верхнего уплотнительного кольца на корпусе тоже нет. Но тут ещё и рамка с решёткой приобретается отдельно. Провода, связывающие катушку с клеммными контактами, проложены по второму способу и зафиксированы силиконом (конечно же) на конусе диффузора. Диаметр мембраны твитера 26 мм, материал указать не решусь, предположительно полимерная плёнка по типу майлара. В комплект поставки ходит специальный кронштейн, который обеспечивает поворот пищалки в корпусах, правда в одной плоскости, но большего обычно и не требуется. Предусмотрены корпуса для монтажа пищалок на поверхность с разворотом оси на 15 градусов. Кроссовер минималистский — нашему фотографу даже пришлось показать его (банально пальцем) — электролитический конденсатор, включённый в разрыв провода пищалки и затянутый термоусадочной

трубкой. Естественно, об аттенуаторе и речи нет.

Из-за повышенной отдачи акустики звучание рояля кажется избыточно ярким. Но это по-любому рояль — мощный концертный инструмент. Нет, всё же динамики у него в избытке, а басов в недостатке. Рельеф бас-гитары передаётся довольно натурально, атака смягчённая, но стабильная. Детальность саксофона на редкость высокая. Крупные (если так можно сказать) и собранные флейты, похоже, что сипящих призвуков у них даже чересчур много. Уровень медных ударных почти в норме, верх чистый и довольно музыкальный (мы, напомним, слушаем под углом 25 градусов, если не сказано иного). Мужские голоса очень подробны и детальны, правда определённый нажим на свистящие звуки заметить можно. Дамы-вокалистки чего-то недоговаривают, порой даже кажется, что поют они на полтона ниже.



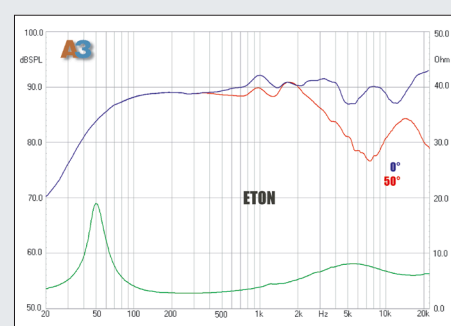
Максимальная/номинальная мощность (по данным изготовителя), Вт	100/70
Диапазон воспроизводимых частот, Гц (-3 дБ)	75 — 22000
Чувствительность, дБ/Вт (1м) (150 — 15000 Гц)	90
Средний коэффициент нелинейных искажений (90 дБ (1 м), 160 — 4000 Гц), %	0,815
Коэффициент нелинейных искажений (90 дБ (1 м), 80 — 125 Гц), %	0,737

### Параметры Тила — Смолла мидбасовой головки

Fs, Гц	Vas, л	Qts
50,3	25,5	0,466

**Бесплатный совет:** мидбас и твитер ориентировать как можно ближе к оси излучения.

Уровень искажений на басах даже немного ниже среднего, однако по значению КНИ на средних частотах у POW 172 один из наименее обнадёживающих результатов в группе. Локальный всплеск нелинейности на 2 кГц как бы отражает косвенным образом мнение твитера о фильтрующих свойствах одиночного конденсатора. По поводу ещё одного всплеска на 500 Гц: 2-я гармоника от этой частоты точно совпадает с заметным пиком на АЧХ. Впрочем, определение «заметный» здесь условно: осевая АЧХ системы укладывается в допуск  $\pm 3$  дБ, чем никто из «коллег» похвастаться не может. Расчётное значение силового фактора (4,01 Тл м) слегка ниже среднего, зато масса подвижной системы (10,8 г) — значительно меньше средней. Плюс ещё максимальная эффективная площадь диффузора, и туда же — отсутствие потерь в катушке фильтра (которой нет). Отсюда высокая чувствительность мидбаса и системы в целом.



Естественно, мидбас сохраняет излучающую способность существенно выше частоты среза фильтра твитера примерно до 15 кГц. Форма АЧХ пищалки более типична для металлических мембран. Я бы сказал, что не только твитер, но и мидбас надо ориентировать как можно ближе к оси излучения. И опять же би-ампинг — неплохая идея.

### ЛИЧНОЕ ДЕЛО



#### КТО

Eton POW 172  
5990 руб.

#### ПОЧЕМ

**ЭТО — ПЛЮС**  
Поворотный твитер  
Высокая чувствительность

#### ЭТО — МИНУС

Нет аттенуатора  
**ОДИН СЛОВОМ...**  
Как заготовка для би-ампинга — идеальный вариант

#### РЕЙТИНГ

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





## Focal Polyglass 165VB

Когда курс евро был повыше, евроакустика серии Polyglass нечасто попадала в групповые тесты. Происхождение названия серии большинство знает, а для меньшинства сообщу: Polyglass Cone устроен из целлюлозы с покрытием из стеклянных шариков в полимерном связующем. Полумягкий центральный конус (34 мм) по форме несколько напоминает «пулю» и призван решать ту же задачу расширения дисперсии излучения мидбаса. Диффузородержатель отлит из пластика ABS со стекловолокном и заглушён в достаточной степени. Выбор диаметра осевого отверстия равным всего лишь 6,5 мм позволил свести к минимуму потери полезного магнитного потока при сохранении достаточно эффективного обдува керна. Переднее уплотнительное кольцо на корпусе не предусмотрено, но тонкое колечко-уплотнитель входит в комплект, а место для его установки вы можете выбрать по усмотрению. Рамка решётки монтируется под корпус динамика. Провода к катушке идут по второму способу с фиксацией их на конусе. Мембрана твитера — обратный купол (25 мм) из алюминийево-магниевого сплава. Кроме обязательных монтажных принадлежностей предусмотрена ещё пара корпусов для установки пищалок на поверхность с разворотом оси на 15/45 градусов. В кроссовере задействованы две катушки (в том числе одна на железном сердечнике) и единственный плёночный конденсатор. Формула кроссовера I + II, тут

без вариантов. Выбор уровня твитера осуществляется переключателем на три позиции: +3/0/-3 дБ.

В верхнем положении аттенюатора не только медь доминирует, но и рояль демонстрирует нажим на звонкие металлические звуки. Опускаемся на позицию ниже — медь растеряла не только энергетику, но и изрядную часть звонкости. Возвращаем аттенюатор на максимум и пытаемся увеличить угол разворота до 30 — 35 градусов, это единственно возможный компромисс. Окраска медных ударных упрощенная, то есть звонкость есть, но не такая. У рояля присутствует звонкий призыв на верхней середине. Атака струны бас-гитары обострённая и задержанная. А вот у контрабаса и глубина, и форма на высоте, рискну сказать, что тут у нас лучший контрабас в группе. Мужской вокал отличает праздничная подача, с чисто отмытыми свистящими. Женский вокал слегка холодный, зато очень подробный, и второе тут перевешивает.



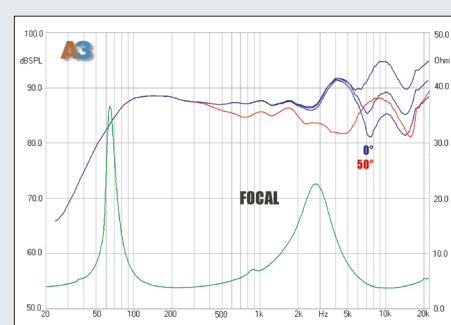
Максимальная/номинальная мощность (по данным изготовителя), Вт	140/70
Диапазон воспроизводимых частот, Гц (-3 дБ)	77 — 22000
Чувствительность, дБ/Вт (1м) (150 — 15000 Гц)	89
Средний коэффициент нелинейных искажений (90 дБ (1 м), 160 — 4000 Гц), %	0,603
Коэффициент нелинейных искажений (90 дБ (1 м), 80 — 125 Гц), %	0,787

### Параметры Тилля — Смолла мидбасовой головки

Fs, Гц	Vas, л	Qts
64,7	13,4	0,553

**Бесплатный совет:** установите громкость твитера за счёт подбора его углового положения.

Уровень искажений во всём диапазоне немного ниже среднего, словом, с этим проблем не предвидится. Вычисленное значение силового фактора (4,75 Тл м) несколько выше среднего по группе. К тому же и «подвижка» лёгкая, 10,6 г. А потому чувствительность мидбаса, как и системы в целом, просто обязана была оказаться высокой.



Поведение диффузора Polyglass безукоризненно до частоты примерно 3 кГц, а дальше возникает хорошо заметный подъём, связанный с переходом в модалный режим. Начиная с 6 кГц излучение мидбаса быстро падает, потому, наверное, разработчики и сочли, что фильтра НЧ 1-го порядка будет достаточно. Волнистая АЧХ твитера выглядит довольно обычно для пищалки с металлической мембраной, а вот характеристика направленности у него примечательная — 50-градусная характеристика (начиная с тех же 6 кГц) проходит как бы эквидистантно от осевой АЧХ. То есть, отклоняя твитер от оси излучения, вы по большей части будете просто менять его громкость. Поэтому довольно большой шаг аттенюатора в данном случае уже не столь важен.

### ЛИЧНОЕ ДЕЛО



#### КТО

Focal Polyglass 165VB

#### ПОЧЕМ

6470 руб.

#### ЭТО — ПЛЮС

Высокая чувствительность  
Ровная дисперсия твитера

#### ЭТО — МИНУС

Некоторая окраска на верхах

#### ОДИМ СЛОВОМ...

Акустика с уникальными особенностями

#### РЕЙТИНГ

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



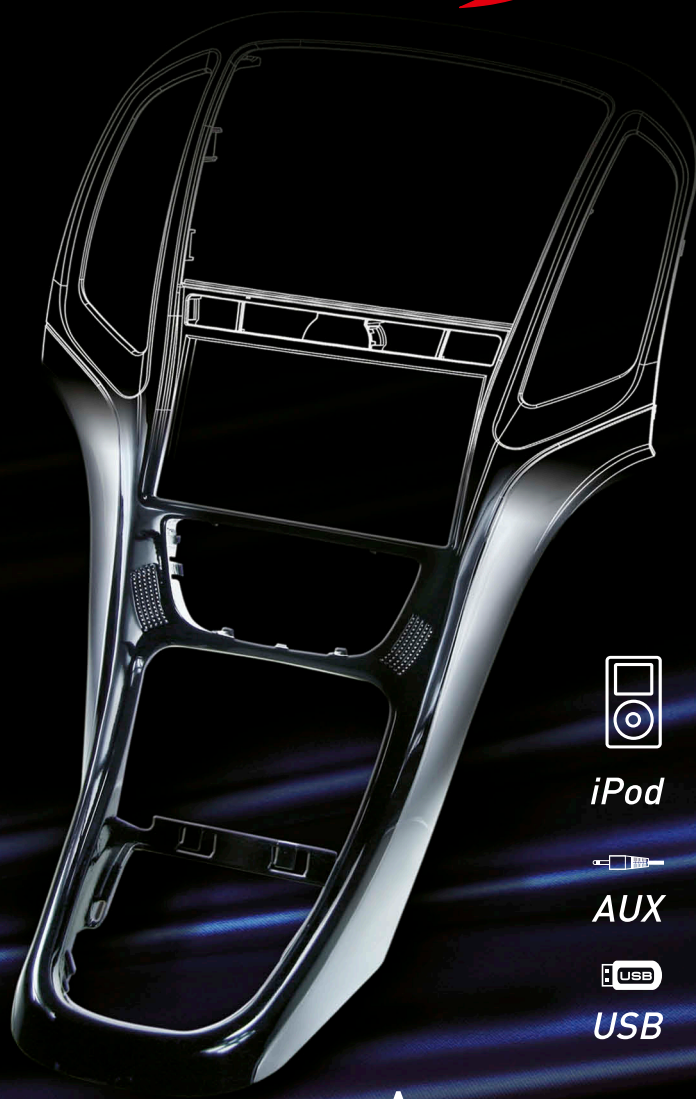




## МЁД & ДЁГОТЬ

**В**от что получается. В победители выходит Eton, причём с заметным отрывом, причём мы этого не совсем ожидали. Нет, фирма солидная, кто спорит, но конкретно эта модель сделана с явными упрощениями, по кроссоверу, в частности, и мы ожидали, что это аукнется. Не аукнулось, а наоборот, откликнулось, играет Eton отменно. Следующими в рейтинге идут MTX и Focal. Первый из этих двух удивил, не станем скрывать, мы больше привыкли ожидать от этого брэнда успехов в силовых упражнениях, а не в вокале. Однако факт подтверждён наблюдениями: MTX наравне с Focal оказались очень даже музыкально играющей акустикой с хорошими техническими показателями. Так что «Фаворитов» у нас два. «Рекомендацию» получают Signat и Boston, первый явно выезжает сейчас на достижениях былого времени, но выезжает не без успеха, возьмите на заметку, пока последние не раскупили.

# acv



iPod



AUX



USB

**Аксессуары**  
немецкого качества  
для подключения штатного  
оборудования к штатному

3D технологии в проектировании и производстве



- 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

Розничные и оптовые продажи

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



www.inforcom-co.ru



**Тип системы:** аудио

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

**Источник:** Clarion DRZ-9255

**Усилители:** Steg K4|01, K2|02

**Акустика:** Rainbow Woofer 165 Profi,  
Cal 26 Silk VOF

**Сабвуфер:** Peerless XXLS 12

АВТОЗВУКОМ УВЛЕКАЮСЬ С ДЕТСТВА, НО В СОРЕВНОВАНИЯХ НЕ ДОВОДИЛОСЬ УЧАСТВОВАТЬ ДО 2008 ГОДА, ПОКА НЕ КУПИЛ «Киа Сид» и не решился на этот проект. И то получилось не сразу...



С октября 2008 по май 2009-го я готовил автомобиль к соревнованиям по версии ЕММА. И аккурат 1 мая 2009 года сломал ногу и пропустил открытие чемпионата. Второй заход состоялся на этапе в Ростове, и тоже не совсем гладко. Из-за банальной ошибки в расположении предохранителя лишился уже почти готового первого места (по судейству звука был в отрыве на 7 баллов!), в итоге оказался лишь четвёртым.

Потом жизнь начала налаживаться, был этап в Москве, где я занял 3 место, был Курск и 2 место, потом Одесса и опять 2 место. В августе поехал на финал в Москву, где и стал бронзовым призером чемпионата России по автозвуку в категории «Новичок 5 каналов» по версии ЕММА. Жизнь наладилась. Пока...

Теперь о системе, с помощью которой я старался наладить жизнь. Главными критериями в построении новой системы были качество звука, безопасность проводки и минимальные переделки в салоне автомобиля, а также минимальная занятость багажника. Вот чего удалось добиться.

Шумоизоляция салона сделана полностью, кроме моторного отсека. Использовались только материалы фирмы STP. Двери



## Жизнь налаживается

внутри оклеены «Вибропластом М2», снаружи «Визоматом ВТ», далее — «Сплэн 3008» и «Битопласт» на обшивку дверей. На полу «Вибропласт М2» в полтора слоя, поверх — «Сплэн 3008». Потолок оклеен «Вибропластом М1», далее слой «Битопласта».

Багажный отсек, включая заднюю дверь, пол и задние крылья изнутри оклеены «Вибропластом М2», пластиковые детали автомобиля — «Битопластом» и «Маделином».

Главное устройство в любой системе — одна из главных составляющих успеха, был выбран CD-ресивер со встроенным процессором Clarion DRZ-9255. ГУ установлено в штатное место автомобиля через универсальную рамку-переходник.

Роль мидбаса фронтальной акустики в системе отдана компоненту легендарной немецкой фирмы Rainbow, модель Woofer 165 Profi. Мидбас установлен в штатное место под обшивку. Динамики жёстко прикручены болтами к металлу двери через проставку из фанеры и имеют козырёк для защиты от влаги. Твитеры в системе представлены также брэндом Rainbow, модель Cal 26 Silk VOF. Они установлены в само-

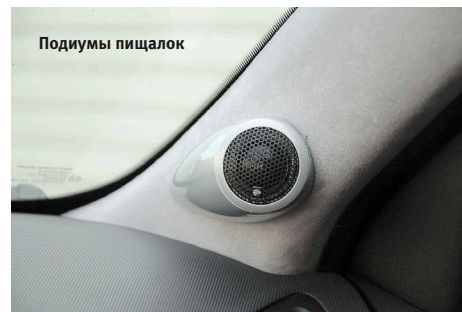
дельные подиумы и закреплены на боковых стойках. Подиумы выкрашены в серебристый цвет, стойки обтянуты алькантарой, исходя из общего дизайна салона. Направление твитеров выставилось с учетом наилучшего качества звучания.

Для поканального усиления фронта использован 4-канальный усилитель Steg, модель K4|01, для сабвуфера предусмотрен 2-канальный Steg K2|02. Оба усилителя закреплены на жёстком каркасе в нише левого заднего крыла в багажнике и сверху закрыты легкосъёмной фальшпанелью, повторяющей контуры штатных обшивок, не портя внешнего вида багажника. В низу этой ниши имеются штатные вентиляционные каналы, которые способствуют естественному охлаждению усилителей. Доступ к усилителям для настройки, а также для замены лампочек в задних фонарях возможен в течение 5 — 7 минут, для чего достаточно выкрутить 7 болтов и снять фальшпанель.

Для достижения глубокого, мягкого баса решено было выбрать динамик Peerless XXLS 12, его установили в закрытый ящик чистым объёмом 26 л. Ящик сде-

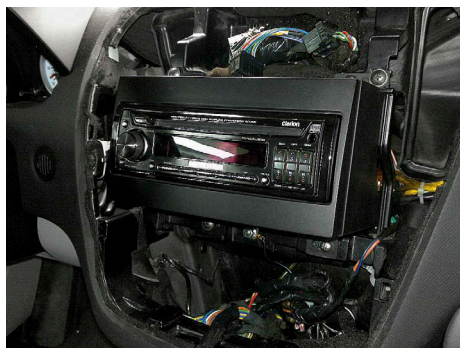
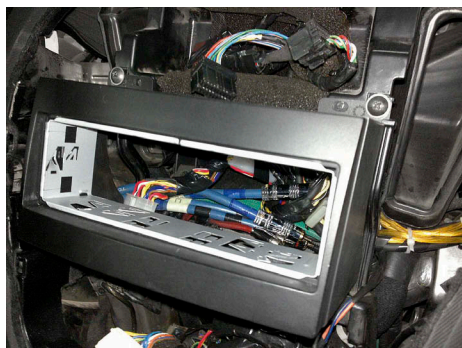


Мидбасы Rainbow в дверях со сплошной виброизоляцией



Подиумы пищалок





лан из стекловолокна, полиэфирной смолы и фанеры, в правой нише заднего крыла в багажнике. Сверху сабвуфер закрыт фальшпанелью с защитным грилем для динамика. Фальшпанель сабвуфера симметрична противоположной фальшпанели усилителей и так же легко снимается для замены лампочек в заднем фонаре. К сожалению, фото изготовления «стелса» и фальшпанелей практически не сохранилось, жопоукий программист чинил компьютер и всё утробил.

Кабельная продукция была выбрана разных производителей, DAXX: Virex, Stinger, Tchernovaudio. На мидбас и ВЧ-динамики используются двужильные акустические кабели из чистой меди фирмы Virex SC 2251 сечением 2 x 2,5 кв. мм. На сабвуфер

Этапы установки головного устройства. Выносной блок спрятан под торпедо



используется Virex SC 2400 сечением 2 x 4,0 кв. мм. Кабели от фронтальных динамиков по всей длине уложены в гофру и жестко закреплены через каждые 20 см. Межблочные кабели на фронт, от ГУ к усилителям — Stinger Helix SHX17, межблочник на сабвуфер Tchernovaudio Cuprum

Junior. Межблочные кабели также по всей длине уложены в гофру и жестко закреплены. Силовой провод использован фирмы Daxx, модель Po2 Blue сечением 2 AWG. Также в системе установлен конденсатор Stinger, модель SC201MW. При прокладке кабелей использовалась гофра и термоусадка фирмы Audioscomp.

Питание ГУ взято от штатной клеммы блока реле под капотом автомобиля, уложено в гофру, проложено и закреплено вместе со штатной проводкой, вход в салон реализован через штатный резиновый переходник. Питание ГУ защищено плавким предохранителем флажкового вида номиналом 10 А. Блок питания магнитолы установлен под парбризом за бардачком.

Хочу обратить внимание на то, что в салоне автомобиля произведен минимум переделок, нет проблем с обзором и функ-

## САМОЕ НЕМОЕ КИНО

### BiON CND-120CCD

Человечеству известны четыре способа парковки автомобиля. Средневековый — вывернуться всем корпусом в попытке увидеть, что там сзади, по звуку с парктроником, есть ещё эксклюзив для блондинок: тоже по звуку, но без парктроника. И наконец, совсем без звука, с одним изображением, которое передаёт камера заднего вида. О предпочтительности этой технологии перед остальными тремя можно и не говорить. Надо только сделать так, чтобы немое изображение обстановки за задним бампером было чётким независимо от времени суток, а однажды установленная камера всегда работала так же, как и в день установки. Компа-

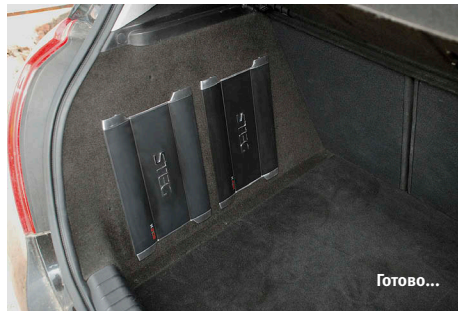
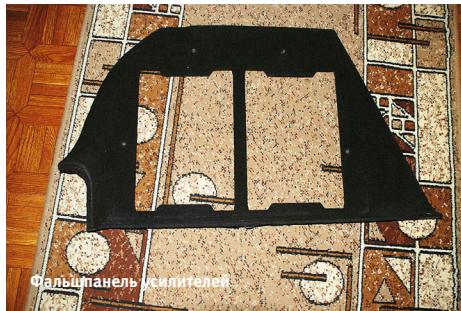
ния Concorde (BiON — их вторая торговая марка) всё это приняла во внимание при разработке своей новинки. За чёткость изображения отвечает четвертьдюймовая матрица Sony (слыхали, наверное), помимо разрешения, более чем достаточного для парковочной навигации, матрица нормирована на минимальную освещённость 0,5 люкса, это, кто не знает, примерно ясная ночь в полнолуние. Удобству же установки способствует продуманная конструкция камеры. Собственно оптика с апертурой 1,8 мм и матрица монтированы в герметичном цельнометаллическом (анодированный алюминий) корпусе размерами 24 x 29 мм, к элементам кузова этот блок крепится через комплектную толстую резиновую прокладку, так что искать идеально плоскую поверхность на обтекаемом кузове современной машины не обязательно. Электронная же начинка помещена в отдельный корпус, который после установки (если с умом) будет надёжно защищён от любых нежелательных



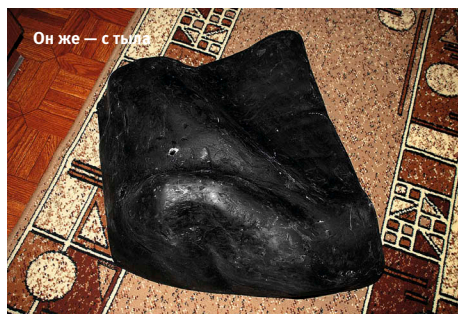
воздействий окружающей среды. Надёжно спрятанный внутри кузова, электронный блок (вернее — блокоч, габариты у него совсем скромные) будет не только усиливать сигнал с оптоэлектронного модуля, но и автоматически корректировать баланс белого в широком диапазоне уровней освещённости.



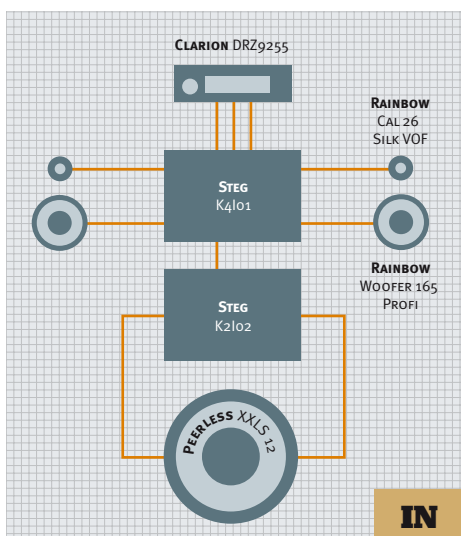




ционалом автомобиля, а также с безопасностью движения. Магнитола через рамку-переходник отлично вписалась в штатное место, вновь установленные компоненты либо скрыты, либо сливаются с интерьером салона, не мешают обзору и не нарушают работоспособности систем автомобиля. В багажнике сохранён максимум свободного объёма, осталась возможность расклад-



ки сидений и перевозки габаритных грузов. Была учтена возможность замены лампочек в задних фонарях и изготовлены лёгкоёмные фальшпанели. Осталась возможность лёгкого доступа к запасному колесу, домкрату и другим инструментам. В нишах задних крыльев предусмотрена пассивная штатная вентиляция, которая вполне обеспечивает охлаждение усилителей. Жизнь наладилась...







Он дул весь год. Даже при умеренной силе этого времени хватило, чтобы перенести главную европейскую выставку по CAR AUDIO на 400 километров к востоку.

Если кто не помнит предыстории этого погодного феномена, напомним. Всю жизнь (всю жизнь нашего журнала, впрочем, это одно и то же) в апреле в городке Зинцхайме на самом западе Германии проходила выставка «Car + Sound». Соотношение размеров мероприятия и населённого пункта кое-кого терзало, это примерно как MIMS в Серпухове. И были голоса, что надо бы туда, где богатство, огни и международный аэропорт. За Штутгарт очень агитировали. Администрация выставки сначала дрогнула, сказала — будет вам Штутгарт, потом взяла свои слова назад, поклявшись при людях: Зинцхаймforeва и аллес. Потом безо всякого предупреждения перенесла очередную выставку в Кёльн, эдакий Свердловск на Рейне, я там был и свою позицию по поводу этого решения высказал ровно год назад. Выставка в Кёльне стала откровенно провальной и в купе с разными другими вещами, происходившими в мировой экономике, произвела на свет подозрение, а не похоронили ли вообще светлый весенний праздник звуковой сцены и труда.

Дальше — больше. В недрах индустрии зародилась мысль не просто перенести выставку на новое место, а начать новую, с нуля. Это значит — с другими организаторами. Не без влияния, как я подозреваю, главы ЕММА и интригана континентального масштаба Алекса Клетта (мир ему) решение было принято и поддержано несколькими именитыми фирмами — потенциальными участниками праздника. Местом был выбран Лейпциг, поводом (это в золотой век Зинцхайма можно было без повода, теперь — дудки) — автосалон «класса Б», вроде Московского, по имени AMI (Auto Mobil International, именно так, раздельно). Даты — стандартные, начало апреля.

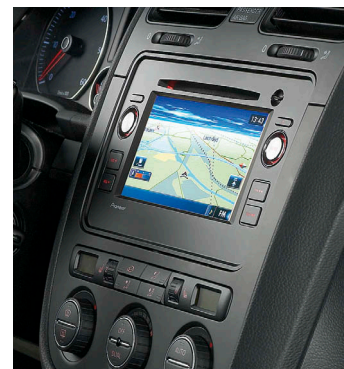
Выдержав мхатовскую паузу, бывшие организаторы «Car + Sound» отозвались: их выставка будет под прежним названи-



Навигационные системы Pioneer AVIC, самая древняя (1990) и самая новая (2010)



Навигационные системы Pioneer, приспособленные к VW Touran и Golf V



ем, но в совсем уже новом месте, городке (опять!) Фридрихсхафен на берегу Боденского озера, прицепом к «Bodensee Tuning Show». В мае. Разрываться, как обезьяна из анекдота, не хотелось, надо было решать. Выбрал Лейпциг, отчасти потому, что знаю: Клетт себе плохих карт не сдѣт. «Car + Sound 2010» должна открыться примерно в день, когда вот это будет печататься в Вильнюсе, что там будет/ было — узнаю потом. А сейчас — Лейпциг, федеральная (теперь уже) земля Саксония.

Для любителей коротких ответов на очевидные вопросы. Удалась ли выставка? Да. Хороша ли новая площадка? Да. Могло ли быть лучше? Да. Жаль ли потраченного времени? Нет.

Теперь — подлиннее. То, что сейчас несёт на себе уже 90-летней выдержки логотип «двойное М», которым нам натирали нюх в советское время, дескать, зайдите в партком за характеристикой, и милости просим к нам в ГДР,



JVC: мультимедийные устройства обзавелись встроенными тюнерами DVB-T, появились симпатичные немультимедийные 2DIN







Kenwood энергично занялся бездисковой техникой в самых разных форматах



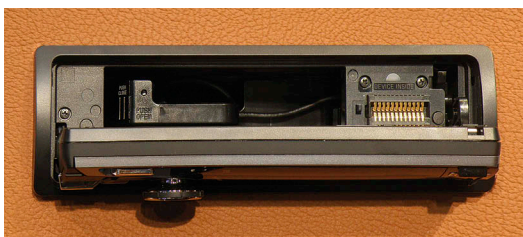
А вот это, куда барышня рогом показывает — первое ШГУ на платформе Kenwood, для VW, разумеется

видим, обозначение для этого вида техники фирма выбрала сразу и надолго. Рядом с антиквариатом — новейшие разработки: флагман навигационной линейки AVIC-F20BT и навигационно-мультимедийные устройства, адаптированные под установку взамен штатных в популярных моделях автомобилей. В роли реципиентов лидируют VW и Ford, а на право быть донорами, как мы вскоре увидим, претендует не только Pioneer.

Раз уж пошли по «головастикам», следующая остановка — JVC. Революционных разработок фирма не показала, но по выбранному пути идёт уверенным шагом. В частности, был представлен новый мультимедийный комбайн KW-AVX72DT, в котором, ко всему прочему, уже встроенный тюнер цифрового телевидения DVB-T, в Москве такое тоже работало, недели две во время Олимпиады, потом, кажется, выключили, электричество кончилось. А ещё — очень фасонистое новое поколение двухдиновых устройств без экрана, но с развитыми коммуникативными навыками.

Kenwood по самому актуальному пути в развитии головных устройств пошёл заметно дальше. Появились первые «бездисковые»

То, что это не просто магнитока, становится видно только при откинутой передней панели



Первым нам попадает на глаза кто? Ну разумеется, можно было догадаться. В этом году Pioneer отмечает 20-летний юбилей своей первой (а значит, как утверждают историки вопроса, первой вообще) автомобильной навигационной системы. 1990 год, AVIC-1, как

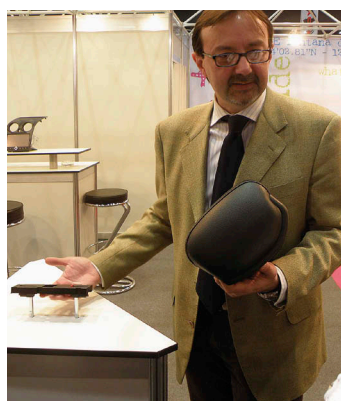


Clarion расширяет модельный ряд медиаресиверов, правда не так быстро, как мог бы

медиаресиверы с обозначением KIV, появилось целое семейство аналоговых устройств «скрытого базирования», где собственно медиаплеер убрал с глаз и с торпеды, а на поверхности лишь дисплей и командер на манер того, что стоят в дорогах Audi и BMW. И вновь — тема ШГУ: Kenwood в шкуре VW. Или Ford. Что показательно: не Lexus, с которого бы начали, будь Kenwood фирмой российской.

На стенде Sony... А, собственно, что тут смотреть? Ну, магнитока. Оказалось, что магнитока — первая ласточка принципиально нового для Sony направления, и устроена затейливо. Лицевая панель DSX-S200X откидывается как обычно, но за ней — не щель





Медиаподголовник Маском. Брюки превращаются и даже уносятся с собой

для диска (диски — в топку, таково веление времени), а выезжающий поддон, на который вам вольно положить iPod, iPhone или Walkman, соединив его с устройством шнуром, если надо — через прилагаемый переходник. Задвигаем поддон, закрываем панель и получаем привычное по форме и полноценное по содержанию управление плеером.

Смело шагнувший в своё время в направлении бездискового car audio Clarion показал и известные модели такого рода, и несколько новых, но как-то без уместной по этому поводу помпы.

А вот Blaupunkt. Прославленная марка, настоящее немецкое качество, так, кажется? Душераздирающее зрелище. Гордость Blau в её нынешнем виде: три модели CD-ресиверов, все могут читать mp3 (Ja!), у двух есть USB (Oh, ja!), у одной — вообще Bluetooth (das ist fantastisch!).

Ладно, ну их, пойдём к итальянцам, у них веселее будет. Первый итальянец на нашем пути — вечнорыжий Джанантонио Филисетти и его Mascom. В числе прочего, относительно ожидаемого (аку-

стика, усилители, мультимедиа всякая) — забавная новинка: мультимедийный подголовник, несколько отличающийся от других, нами уже виденных. Во-первых, шторка на экране, во-вторых, предельно облегчённая замена кожаной обшивки требуемой по цвету, в-третьих, возможность отстыковать подголовник от основания, не вытаскивая всё хозяйство из спинки сиденья вместе со стальными штырями.

А ещё у Филисетти появился новый брэнд. Называется StP, где-то, мне кажется, название попало. «Стандарт-пласт» (вот, вспомнил) уже не первый год показывает пример упорства и целеустремлённости: в Зинцхайме они присутствовали под зонтиком своих латвийских дилеров, даже в провальном Кёльне оговорили себе местечко под боком у ЕММА. В Лейпциге StP присутствовали, что называется, полной ступней, как российская компания (в проспекте сказано... Подождите, сейчас посмотрю. А, вот: разработка акустических материалов для военного применения во времена Советского Союза. Даже подложка проекта 677 нарисована). Mascom теперь продаёт StP в Италии и ещё где-то, на стенде были и агитировали меня за эти волшебные материалы даже дилеры StP из Израиля, а этим что-то продать — задача не для слабого ума и не для посредственного товара. Промежуточно подытоживая: ивановцам — респект. Латыши же (судя по слогану на стенде «Less Noise More music» — те же самые) выступали отдельно, это они умеют. Под брэндом Silentcoat и в сопровождении 3A3-958M.

Младших братьев Thesis обещают сделать дешевле Mille

Однако не отвлекайтесь, у нас ещё итальянцы не все кончились. Авангард итальянского car audio, Elettromedia, при-



Mosconi для Audiosystem. Вам в какую машину?



StP на выставке выступает с военными технологиями бывшего СССР. У их бывших латвийских партнёров технологии тоже из бывшего СССР, но какие-то невоенные

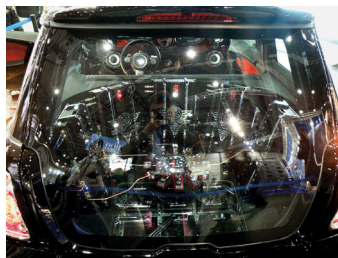






DLS Revolution. Ну что, лучше не скажешь...

везли в Лейпциг, по большому счёту, всего одну вещь, но, видно, зная ей цену, не стали смазывать картину всяким прочим. Это — вторая в истории фирмы акустика под маркой Audison. Нашумевшую первую, Thesis, мы знаем и помним. Новое семейство позаимствовало имя у одного из компонентов Thesis — среднечастотника Voce (голос, это понятно). Родство с Thesis видно невооружённым глазом: V-Cone, складчатый гофр и прочее. И такой же, как у Thesis, трёхдюймовый диффузорный среднечастотник. Отличия — упрощение конструкции в её наиболее дорогостоящих узлах, например — аэродинамика корзины, они остались литыми и похожи по геометрии, но сечение спиц не столь мудрёное (а стоимость изготовления — не столь высокая), как у «Тезисов». Любопытно, что по цене Audison Voce будет не выше Hertz Mille, а чуть ниже, так, модельные ряды Audison и Hertz впервые пересекаются на ценовой шкале. И ещё: удивительным образом в состав нового семейства включены и коаксиалы, с выносными кроссоверами, разумеется, и купольными пищалками, но всё же — коаксиалы.

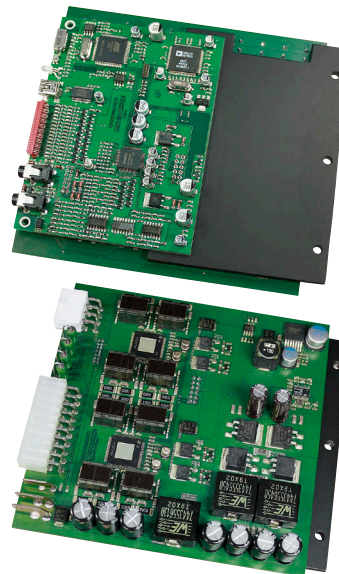


Другие интересные жители Апеннин — фирма Mosconi и её мозговой центр — Иван (вернее, Ivan, он по-русски ни бум-бум, даже неловко), тоже Mosconi. Если бы в прошлом году не пошёл по миру Тициано Джакомони, глава и основатель GT Trading (Steg и Audio System), про Ивана никто бы и не узнал. А он-то как раз и разрабатывал усилители для GT Trading. Марку Audio System спасли немцы, возглавлявшие в концерне отделение акустики и сабвуфферов. Теперь фирма Mosconi, выйдя из тени GT Trading, работает под своим именем и под знамёнами Audio System одновременно. Среди новинок немало интересного. Упомяну лишь одну, ну, на самом деле — две. В новой серии AS (а это как раз и означает Audio System) предусмотрена возможность установки в слот на панели управления модулей, которые либо меняют конфигурацию кроссовера, задавая альтернативные пределы регулирования, либо вводят принудительную коррекцию АЧХ под особенности акустики салона конкретного автомобиля. Причём, что характерно, модуль — это не набор резисторов, а полноценная схема активного кроссовера



Мелкосерийные усилители The End. В каждом сундуке — два канала по 8 Вт

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



Наноусилитель Helix PP80. Жаль, что Чубайс не курит, а то сейчас бы курил...

или частотного корректора с питанием от усилителя. До немцев, значит, дошли. Ну и отлично. Славный сын германского народа Хайнц Фишер довольно глубоко продвинулся в область внутри автомобильной интеграции, направление, как мы знаем — сильно актуальное. Новейшая разработка — сверхкомпактный усилительно-процессорный модуль Helix PP80. Судя по заявленным характеристикам — какое-то чудо нанотехнологий. Габариты по корпусу — 150 x 150 x 40 мм. Внутри — восьмиканальный усилитель с мощностью на канал 60 Вт (нормальных ватт, RMS), разумеется — импульсных, работающих в каком-то неведомом классе HD, это как D, но намного круче; и цифровой процессор с третьоктавным эквалайзером, кроссовером и блоком временных задержек, причём всё это — по принципу Plug-and-Play, с управлением по CAN-шине. Что хочет, то и делает...

Ещё немцы. Вернее, сначала — немка, вот она стоит, что-то рисует, наверное — новую акустику German Maestro. Задавал вопрос о взаимоотношениях German Maestro и MB Quart и тем и этим. Ответы совсем разные, но всё объясняющие. MB Quart (в лице немецкого дилера, компания теперь формально — часть американского концерна Maxxsonics): «Да эти... самозванцы... кто у них будет покупать... Правда, нам тут новые усилители прислали, какие-то они на Микки-Мауса похожие, вы их не фотографируйте...» German Maestro говорили мало: просто показывали на свои изделия. И сразу стало ясно, где живут те, кто делал MB Quart в золотую пору марки.

Сейчас пойдём к другим



Слева — две новинки German Maestro. Справа... ну, там написано: «Сделано в Германии. Руками»

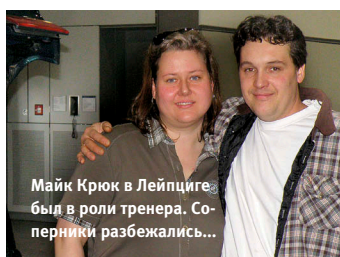




Традиционные участники ЕММА на ламповых усилителях HSS



Инструкция по прослушиванию. Мне понравилась верхняя страница справа



Майк Крюк в Лейпциге. был в роли тренера. Соперники разбежались...

немцам, но по дороге задержимся у единственного шведа на выставке. Хозяева DLS, по всей видимости, не были до конца уверены в состоятельности лейпцигского проекта, поэтому не стали городить стенд, зато привезли свой новый автомо-

бил с собственным именем Revolution. Две фотографии говорят сами за себя, Revolution и есть.

Теперь — к немцам, на площадку ЕММА. Формально здесь открывается германский сезон соревнований, но на деле тут всё очень по-международному, вон, даже турки пожаловали (не те, что всегда там живут, а которые пока в Турции). Площадка ЕММА интересна тем, что там можно встретить экзотические модели аудиокомпонентов, которым не место на основных площадках выставки. Вот,



Уже назначены даты на следующий год. Значит, процесс пошёл

например, я нашёл маленькую фирму, выпускающую (только спокойно) однотактные транзисторные автомобильные усилители, работающие в классе А от начала и до конца. Всё как у домашних ламповиков: 8 Вт на канал при тепловыделении, как у электрокамина... Или традиционные участники соревнований, выступающие на итальянских ламповых усилителях HSS. Они, чтобы было понятнее, всегда ставят рядом с машиной эдакую виолончель с припасами, очень помогает свежести восприятия.

А вообще я шёл сюда к вполне определённом немцу. Тому самому, который «один немец». К Майку Крюку. Здесь он выступал в роли тренера Сюзан Штрайцель, постоянной участницы (и неоднократной победительницы) германского чемпионата, машину ей делал Майк. Мне же было интересно другое — новый проект безумного Майка. Он, как оказалось, есть и уже в работе. Поделись даже небольшой победой над Германией. Майк стал показывать фото багажника новой машины, восемь или около того «Дженезисов», вынутых из корпуса и помещённых на какую-то криогенную систему охлаждения, я взялся угадать марку головного устройства. Майк приосанился, мол, нипочём не угадаю. А ответ для меня был очевиден задолго до того, как Майк приступил к проекту. Никакого. Компьютер и скрупулёзный выбор звуковой карты и софта. Уел «одного немца», пустяк, а не зря съездил. Кстати, Майк сокрушался, что ему, возможно, некого будет сокрушать на предстоящем еврофинале. Разбежались, мол, русские, а без них ему неинтересно. Желающие могут считать это официальным вызовом на поединок. Класс «Эксперт без ограничений». Фору не даёт. Willkommen...

реклама



GERMAN CAR AUDIO  
**BRAX**  
®  
ДЛЯ ИЗБРАННЫХ



# Оставить след

## Четырёхканальный усилитель Soundstream STL4.500

НЕДОРОГИЕ УСИЛИТЕЛИ, КАК ПРАВИЛО, ПРОХОДЯТ У НАС СКОПОМ, ТОЧНЕЕ, ГРУППОЙ. СРЕДИ НИХ ВСТРЕЧАЮТСЯ И ВЕСЬМА КОМПАКТНЫЕ, И БОЛЕЕ СОЛИДНЫЕ ЭКЗЕМПЛЯРЫ. ИНОГДА И ВЕСЬМА СОЛИДНЫЕ.



Те из них, что отличаются компактностью, обычно и мощность имеют соответствующую: 45 — 50, максимум — 60 Вт на канал (4 Ом). А иначе и нельзя. Или всё же можно? Начнём с того, что на полной мощности усилитель класса В просто обязан рассеивать на транзисторах 1/3 потребляемой энергии. Это не считая тепловых потерь в эмиттерных резисторах, драйверах и диодах источника питания. Почему «не считая»? Потому, что все эти источники тепла стоят отдельно от основных радиаторов, которые, в общем, и определяют размеры корпуса усилителя. Так в общем или полностью?

Наверное, всё же не на 100%. Дело в том, что тепловые характеристики радиаторов считаются для статического режима. С одной стороны тепловой цепи берётся источник тепловой мощности (на электрическом аналоге это как бы источник тока). С другого конца цепи — окружающая среда с известной температурой (источник напряжения). Цепь — это несколько теплопроводящих элементов (резисторов на схеме аналога). Требуется выбрать резистор (соответствующий переходу от радиатора к окружающей среде) достаточно малым для того, чтобы напряжение на источнике тока (то есть температура кристалла транзистора) не превысила заданного значения (скажем, 150 градусов). В динамике температура кристалла может оказаться и выше, а значит, надо брать запас. Кроме того, тепловые параметры транзисторов, изолирующих прокладок и переходников нередко известны лишь приблизительно, а следовательно, опять надо брать запас по размерам радиатора и корпуса. Запас на незнание, потому что знание — это сила, но и время, а время — деньги.

Лишь не так давно (по историческим меркам — вчера), лет двенадцать тому, люди научились моделировать тепловые цепи в динамике. А где есть модель, там можно уточнить значения параметров, а значит, уменьшить запас на незнание. Попутно выяснилось, что при определённых условиях можно уменьшить

инерционность тепловой цепи, что опять же открывает возможность сокращения размеров радиаторов. Полагаю, известные наработки некоторое время парили там, в горних высях науки, потом спустились вниз и попали прямоком в область хай-энда, где оказались не слишком востребованными. Но думаю, в нашей отрасли эти методы приживутся.

В описании усилителей Soundstream серии Stealth в качестве одной из особенностей разработки упоминается «Small footprint». В данном случае имеется в виду малая площадь в плане, но в словаре footprint — это в первую очередь «след», не будем пренебрегать словарями. Так вот, у меня есть все основания полагать, что след в нашем с вами сознании (и сознании разработчиков усилителей) эта серия оставит немалый. И вот почему.

Размеры усилителя STL4.500 (заявленная мощность 4 x 125 Вт на 2 Ом) мы, как обычно, приводим по корпусу. Указанные в таблице цифры говорят о том, что усилитель общей мощностью 500 Вт можно прикрыть номером того журнала, который вы сейчас читаете. Вернее, если действительно читаете, то есть журнал развёрнут, то под его крылами, почти не выступая, улягутся в ряд три таких усилителя.

Однако укладывать эти аппараты в ряд будет нецелевым использованием средств, разработчики имели в виду иную архитектуру. Усилитель комплектуется тремя накладками на боковые грани. Служат они не столько для декора, сколько для монтажа нескольких усилителей в стопку. В этом случае к опорной поверхности крепится только нижний корпус, а все последующие «привязываются» к нему посредством тех самых накладок. Сколько усилителей можно соединить таким манером? А сколько нужно. В серии Stealth по паре каждого типа — одно-, двух- и четырёхканальных. В каждой паре более мощная модель имеет длину корпуса 285 мм, менее мощная — 245 мм. В частности, 245-миллиметровая четырёхканальная модель называется STL4.320. Совсем недавно (уже не по историческим, а по обычным меркам)



#### Максимальная мощность

(14,4 В, КНИ = 1%, 4 Ом/2 Ом), Вт 81,0/134

#### Коэффициент нелинейных искажений

(1 кГц, P = 0,1 P<sub>MAX</sub>, 4 Ом/2 Ом), % 0,022/0,037

Входная чувствительность, В 0,19 — 4,2

Отношение сигнал/шум, дБА 100,5

Переходное затухание (Л-П/Ф-Т), дБ 73/76

Диапазон частот (+0/-1дБ), Гц 24 — 30200

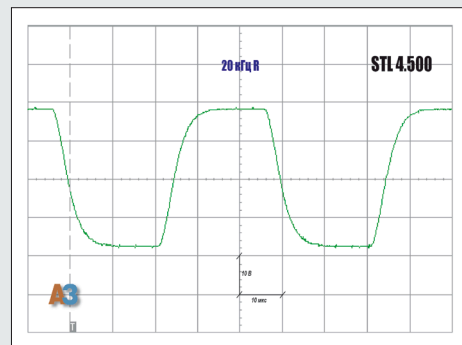
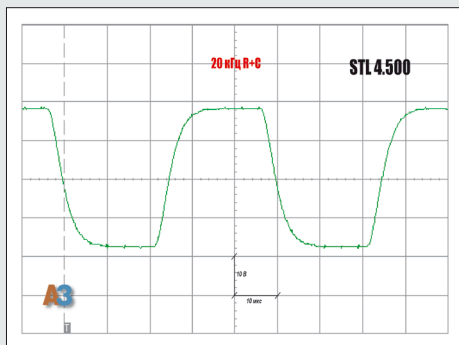
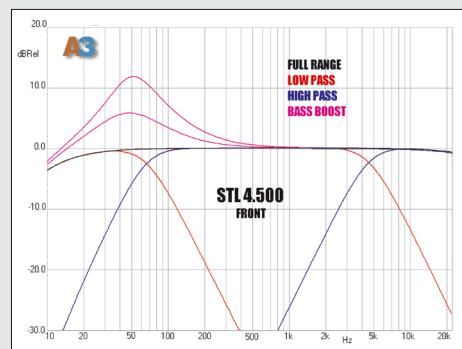
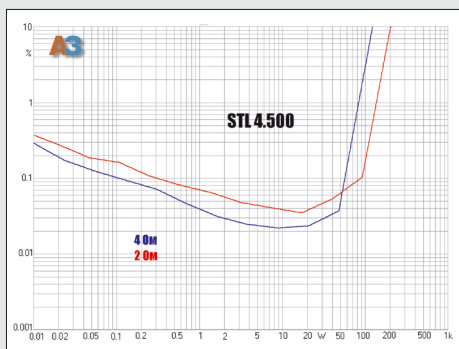
Скорость нарастания сигнала на выходе, В/мкс 11

Ток холостого хода, А 0,6

Габариты, мм 285 x 166 x 52,5

Замеренная мощность (4 Ом) точно соответствует спецификации — расхождение на 1 Вт, то есть на 1,25%, это всё равно что ноль. На нагрузке 2 Ом мощность даже немного выше заявленной, а величина приращения (2 Ом/4 Ом) 65% указывает на солидный запас мощности источника питания. Диапазон перестройки чувствительности немного уже, нежели мы привыкли, хотя в подавляющем большинстве случаев этого будет достаточно (исключение — «головы» с 5-вольтовым выходом). Показатели переходного затухания выглядят более чем достойно. Полоса по ВЧ, на мой вкус, узковата, хотя она всё же выше 30 кГц, так что особых оснований для беспокойства не видно. В басовой области полоса тоже не очень широкая, и вот вам лишний резон для работы с сабвуфером подыскать другого кандидата. На нагрузку емкостного характера аппарат почти не реагирует, то есть ток потребления слегка (на 5 — 6%) подрастает, но обнаружить какие-то изменения в выходном сигнале не удастся, посмотрите и попробуйте сами.

Комментарии по графикам будут довольно пространными, в соответствии с возможностями фильтрового «вооружения». Буст даёт подъём почти точно 6 дБ (6,1, если точно) на 48 Гц и точно 12 дБ на 52 Гц (в среднем получается как раз 50 Гц). В каналах Front фильтр НЧ перестраивается в пределах от 73,6 Гц до 4,83 кГц, фильтр ВЧ — от 62,5 Гц до 4,16 кГц. Крутизна спада у первого из них около 11,7 дБ/окт., у второго



она меняется от 12,1 до 12,9 дБ/окт. Единственное (мелкое) замечание — нижняя граница фильтра ВЧ для некоторых инсталляций (с «блинами»), что называется, на пределе. В каналах Rear диапазон перестройки фильтра НЧ либо от 68,3 до 865 Гц, либо же от 341 до 5210 Гц. Фильтр ВЧ пере-

страивается от 14,5 до 487 Гц. Фильтры здесь низкочастотные, и крутизна спада (по уровню -10 дБ) около 9,5 дБ/окт. для фильтра НЧ и от 9 до 10 дБ/окт. для фильтра ВЧ. Конечно, 9 — 10 это не 6 дБ/окт., но всё же в ряде случаев такая «деликатность» фильтра приветствоваться не будет.

# MTX<sup>®</sup>

## AUDIO

# KEEP THE PARTY GOING LOUD!



# ROAD THUNDER

За информацией о ближайшем дилере продукции MTX 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)

[www.mtxaudio.eu](http://www.mtxaudio.eu)

**Media Markt**  
Сеть магазинов



появилась пятиканальная модель Stealth, как только станут известны подробности, прочтёте о ней в новостях.

Зажимы питания принимают кабель до 8,5 мм в диаметре, выходные зажимы — до 6 мм. Зажим дистанционного включения Rem ещё меньше, и это правильно: по крайней мере не возникнет обычных проблем с фиксацией тонкого кабеля. Встроенного предохранителя нет, это вообще сейчас потихоньку выходит из моды.

Предусмотрены входы высокого уровня. Stealth может работать как с четырьмя, так и с двумя входами. В каждой паре каналов независимый буст на две ступени: 6/12 дБ, центральная частота по спецификации 50 Гц. Бусты работают независимо от выбранных фильтров. В каналах Front частота среза фильтров изменяется в пределах от 50 Гц до 4 кГц. В каналах Rear диапазон перестройки фильтра ВЧ от 15 до 500 Гц, а фильтр НЧ перестраивается (в два диапазона) либо от 50 до 800 Гц, либо от 250 Гц до 4 кГц. Причём фильтр НЧ включается одновременно с фильтром ВЧ. Значит, вы сможете без привлечения внешних фильтров использовать STL4 в следующих вариантах: Саб + Фронт, Мидбас + Твитер, а также в трёхполосной системе: СЧ + ВЧ или НЧ + (ВЧ + СЧ). (В последнем варианте предполагается, что раздел между полосами СЧ и ВЧ осуществляется пассивным фильтром.) Единственное ограничение: раздел между полосами НЧ и СЧ не должен быть выше 500 Гц. В переводе на практический язык: на СЧ либо диффузорник, либо хороший купольник.

Переходим к прослушиванию. Пока Stealth греется, я цинично клеиваю малярным скотчем синий светодиод, который слишком уж настоятельно привлекает к себе внимание. Подключаем акустику (домашнюю) Monitor Gold 20 кабелем 2 x 2,5 мм<sup>2</sup> из меди без кислорода (и почти без индуктивности). Берём испытан-

ный источник, CD-ресивер, произведенный несколько лет назад изготовителем на букву «А», и подключаем межблочный кабель (посеребрённая медь, погонная ёмкость 17 пФ/м). Перечень использованных дисков на этот раз не привожу, вы его найдёте в тесте другого усилителя из этого же номера, да и вообще он не изменился.

Звуковые образы чётко очерчены и почти осязаемы, то есть Stealth не мешает породистой акустике строить сцену так, как её «видит» она, а не он. Правда, недостаёт той информационной избыточности, которая отличает усилители высшего разбора от иных прочих. И ощутимо не хватает самого низкого баса. Низкие, задумчивые риффы бас-гитары (на диске Челентано)

кажутся немного схематичными, тяжеловатыми. Любимый приём рок-музыкантов, когда хай-хэт «шлёт» вместе с рабочими барабанами, не очень впечатляет, ему недостаёт резкости. Рывок гитарной струны вполне узнаваем, хотя и ему всё же не хватает завершенности. Перезвон мелкой наличности («Money», Pink Floyd) почти осязаем, звуковая фактура передаётся очень впечатляюще. Но всё же окраска звона нам показалась простоватой. А резкость удара барабанов, когда этот удар приходит одновременно с рывком струны бас-гитары, немного теряется.

Впрочем, как «разрулить» последнюю проблему, нетрудно представить. Составьте стопку из двух «Стеллсов», поставьте вниз моноблок, соответственно, в четырёхканальном аппарате задействуйте фильтр, и динамика, судя по всему, выиграет.

## ЛИЧНОЕ ДЕЛО

### ЧТО

Четырёхканальный усилитель

### КТО

Soundstream STL4.500

### ПОЧЕМ

8150 руб.

### ЭТО — ПЛЮС

Входы высокого уровня  
Может работать с 4/2 входами  
Широкие возможности фильтров

### ЭТО — МИНУС

Ступенчатый буст

### ОДНИМ СЛОВОМ...

След оставлен, и немалый

### РЕЙТИНГ

Мощность	8
Технические характеристики	9
Оснащённость	8
Фильтры	8
Удобство установки	8
Итого	41







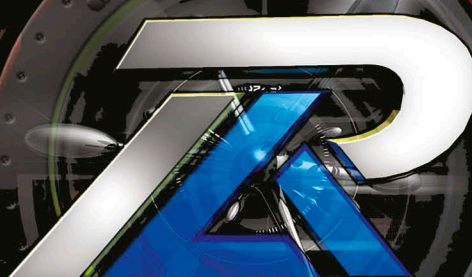
PMD 97cm



PTID-8960



PTID-4007



# POWER ACOUSTIK



PCNC-2F



STW-12F



REACT1-1800

Эксклюзивный дистрибьютор



Тел./факс: (495) 981 0272

E-mail: office@inforcom-co.ru

www.inforcom-co.ru





# Шаром покатить?

**Автомобиль:**

**какой угодно**

**Проблема:** сабвуфер

**Автор решения:**

**Михаил Дюрягин**

**Решение:**

После изучения форумов по домашней акустике появилась мысль сделать саб в форме сферы. По всем канонам такая форма — наилучшая, так зачем же идти на компромиссы?

Идти проторенным (некоторыми) путём — выпилить кольца из МДФ и потом в течение длительного времени выводить всю поверхность — слишком трудоёмкое и пыльное занятие. Как сказал один гимназист: «Мы пойдём другим путём».

Другой путь состоит в надувании пузыря с благими целями. Был найден резиновый детский мяч, надут до необходимого диаметра и... Просто обклеить мяч стекломатом, снова шкурить и шкурить по-

верхность, а потом думать, как же внутрь его устанавливать динамик — атавизм и моветон. Я так считаю. Для облегчения жизни есть матричная технология (см. «АЗ» №4/2009), только на первый взгляд кажущаяся сложной. На самом деле всё изготовление шаров с идеальной внешней поверхностью заняло 3 дня.



После отверждения смолы по экватору приклеиваются два фанерных кольца, при желании — ещё два полукольца по меридиану. Экваториальные кольца нужны для дальнейшего совмещения половин, меридиональное — для повышения жёсткости матрицы.



После этого шар решительно распиливается пополам, открывая взору безукоризненную (как у надутого мяча) внутреннюю поверхность.



Итак, мяч, как и было сказано. Диаметр «наддува» — в зависимости от планируемого литража, формула имеется в учебнике геометрии для ср. школы.



Шар покрывается слоем матричного гелькоута (2) и обклеивается слоями стекломата с полиэфирной смолой (3). Важно, чтобы температура в помещении не менялась, иначе шар изменяет объём и вся работа идёт насмарку. Партия ещё в прошлом веке учила: газы при нагревании...



Далее по уже упомянутой технологии, то есть по внутренней поверхности матрицы, выклеиваются полусферы, у них безукоризненной становится уже внешняя поверхность.





В тот раз заодно (чтобы два раза не вставать) была найдена полусфера, и с неё отформована матрица шара на 20 л объёма, для головок калибра 8 и 10 дюймов в ЗЯ (большой шар планировался под «двенашку» и ФИ).



Из фанеры 20 мм подготавливаются посадочные места для сабов на закладных гайках.



Кольца вклеиваются в одну из полусфер изнутри, после чего закладные гайки закрываются (от выскакивания) слоем стекломата на смоле.



В другую полусферу устанавливается клеммник.

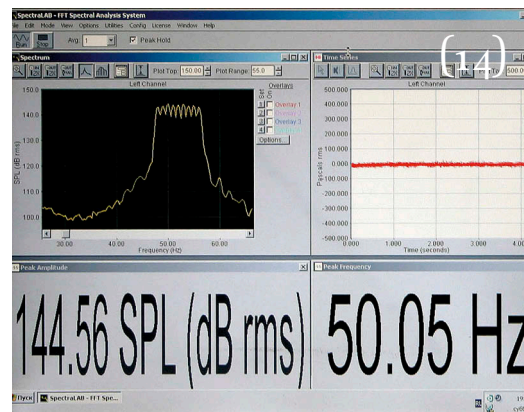
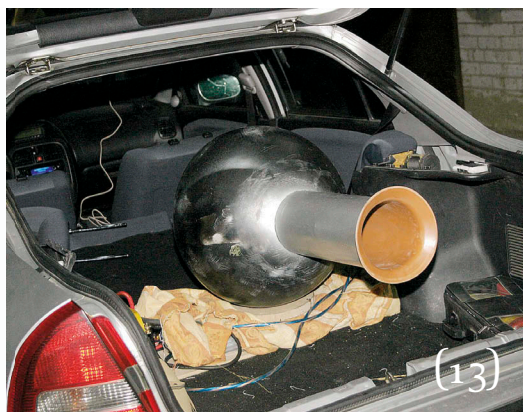
Теперь половинки снаружи скрепляются термоклеем, а внутри проклеиваются несколькими слоями стекломата «по экватору». Общая толщина стенок составила 10 мм.



Остаётся только зашпательовать место стыка и покрасить шар. Ну и установить динамик, если это входит в ваши планы. Получится примерно вот так.



Шар — геометрическая фигура очень правильная. Жёсткость полусферы даже при стенке толщиной 3 мм достаточна, чтобы не прогнуться под весом 150 кг.



Это был малый шар. В больший по объёму шар была вклеена труба фазоинвертора с настройкой на 50 Гц и проведены испытания в салоне автомобиля (13). По сравнению с прямоугольным ящиком того же объёма и таким же ФИ шарик показал прирост звукового давления в 1 дБ при том же динамике DD (14).



Чтобы не списывать это на погрешность измерений, к новому сезону готовятся новый шарик и новые испытания. А что касается внешнего оформления — так это дело вкуса. Кто любит арбуз, кто — чупа-чупс...



# ПАРАД ФАВОРИТОВ

Спросите, сколько участников у такого парада? Много. Да, конечно: у «АвтоЗвука» «Фаворит» в каждом тесте, как правило, один. Но мы сегодня будем говорить не о наших фаворитах, а о ваших.



Статистика показывает, что сабвуферов размерности 300 мм (примерно) или калибра 12 дюймов (тоже примерно) импортируется больше, чем каких-либо ещё. А значит, как нетрудно догадаться, и продаётся тоже больше, иначе мы бы имели нарушение закона сохранения материи. Ещё один закон, но уже не физики, а рынка, гласит, что доступная техника продаётся куда веселее, нежели техника более тяжёлых ценовых категорий. Так что недорогие «двенашки» как раз и относятся к числу народных любимцев.

Любить их, впрочем, есть за что (помимо цены). Тут можно в очередной раз напомнить, что по мере роста калибра головки (фактически — площади диффузора) возрастает её чувствительность и величина максимального звукового давления (при фиксированном уровне нелинейных искажений). Второй фактор можно представить в другой форме, которая будет более любезна сердцу аудиофила: снижается величина нелинейных искажений при фиксированной величине звукового давления. То есть по всем

этим достоинствам 12-дюймовые сабы должны переигрывать всех, за исключением «пятнашек».

Конечно, за всякое удовольствие надо платить. Кому платить и сколько? В данном случае плата взимается в форме объёма акустического оформления — и по этому показателю

## АКУСТИЧЕСКОЕ УСИЛЕНИЕ У ГОЛОВОК С НИЗКОЙ ЧАСТОТНОЙ РЕЗОНАНС СМЕЩАЕТСЯ В ОБЛАСТЬ САМОГО НИЗКОГО БАСА

телю сабвуферы калибра 12 дюймов проигрывают всем, кроме опять же «пятнашек». Ещё одна особенность напрямую с калибром головки не связана, однако реализуется она через определённые конструктивные закономерности, которые, в свою очередь, вызваны экономическими

причинами. Как было уже писано не один (даже и не десять) раз, с ростом площади диффузора частота резонанса  $F_s$  головки имеет тенденцию к снижению, а электрическая ( $Q_{es}$ ) и полная ( $Q_{ts}$ ) добротность испытывает склонность к росту. Насколько я понимаю, обе эти тенденции можно было бы купировать, при условии, что производитель согласился бы устанавливать различные по конструкции центрирующие шайбы в головки каждого калибра, и уж совсем хорошо, если бы оставил мечты о полной унификации магнитов. Но поскольку это происходит далеко не всегда (по крайней мере что касается «двенашек» и родственных им «десяток»), то мы и видим именно то, что видим.

Одновременное воздействие двух означенных тенденций приводит к неумолимому снижению фактора ЕВР (который, напомним, представляет собой отношение  $F_s/Q_{es}$ ) со всеми вытекающими последствиями. Если не вдаваться в подробности, последствия можно охарактеризовать одной фразой: головки с низким ЕВР стремятся работать с повышенным акустическим усилением. Казалось бы — что за беда, кому мешает акустическое усиление? Беда не в усилении как таковом, а в том, что ввиду низкой частоты резонанса головок оно смещается в область самого низкого баса или инфразвуковых частот. При установке таких головок в фазоинверторное оформление (ФИ) и, дабы избежать ненужной «раскачки воздуха» на частотах ниже 25 Гц, приходится выбирать довольно объёмистый ящик. Но даже в этом случае оптимальная частота настройки фильтра НЧ оказывается не выше 65 (а то и 55) Гц, что, понятно, зеркальным образом отражается на требованиях, предъявляемых к басовитости фронтов. В случае установки таких головок



в ЗЯ избежать ненужного подъёма на низах удаётся за счёт выбора заведомо тесного ящика. Естественно, условия работы таких головок в акустическом экране (фри-эйре, если угодно), который в наших условиях представляет собой всего лишь сильно увеличенный ЗЯ, далеки от оптимума. Применительно к недорогим 12-дюймовым динамикам данная тенденция ещё усугубляется стремлением производителя сэкономить на цене (массе) магнита, что приводит к дальнейшему возрастанию Qts и EBP. В частности, в пределах сегодняшней группы нам не встретилось ни одного участника, способного приемлемо работать в акустическом экране — то есть такого, у которого неравномерность АЧХ в этом варианте не превышала бы 4 дБ. Да, к слову, даже в тесном ЗЯ далеко не всегда удастся «уложить» АЧХ в музыкальный допуск «менее 2 дБ», перепад уровней между частотами 100 и, скажем, 40 Гц остаётся довольно значительным. А значит, вам остаётся одно из двух: смириться с «пыхтящим» басом либо выбирать частоту сопряжения с фронтами ниже 80 Гц.

В общем, на характеристики сабвуферов (и в первую очередь недорогих) самое непосредственное влияние оказывают как естественные, конструктивные, так и неестественные, то есть экономические, причины. (Ну не могу я считать естественными такие причины, которые приводят к появлению изделий заведомо худшего качества только потому, что их легче будет продать!) Тенденции в характеристиках сабвуферных головок остаются прежними: чувствительность снижается, потребный объём акустического оформления уменьшается. Подозреваю, в значительной мере этот процесс обусловлен и широким распространением басовых усилителей класса D, создавших предпосылки для перехода моноблоков на новую ступень мощности. (Буквально вчера просматривал тест басовых усилителей в журнале финских «братьев по EISA»: 17 из 20 участников теста — усилители класса D). Так что теперь басовый усилитель мощностью 400 — 600 Вт (КНИ 1%, 4 Ом) — самое обычное явление. Правда, есть один настораживающий фактор: при снижении опорной чувствительности головок катушки в доступных «двенашках» остаются по большей части двухдюймовыми, а значит, без угрозы для собственного здоровья они могут рассеивать 250 Вт тепловой (RMS) мощности или близко к тому

независимо от того, какие цифры озвучил в мануале отдел маркетинга фирмы-изготовителя. Да, разумеется, при размахе сигнала соответствующей мощности усилителя 600 Вт синуса, на реальном музыкальном сигнале больше 250 Вт RMS на головку и не поступит. Но всё же мне не очень верится в 100-процентную надёжность такой связи.

Есть и ещё одна тенденция, которая лично мне оптимизма не добавляет: осреднённый по группе показатель КНИ для сабвуферных головок с каждым сезоном плавно возрастает. Не скажу, что все сабвуферные динамики становятся хуже, просто в каждой группе встречается один (реже — два) участника,

## ТЕНДЕНЦИИ В ИЗМЕНЕНИИ ХАРАКТЕРИСТИК ГОЛОВОК ПРЕЖНИЕ: ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ СНИЖАЕТСЯ, ОБЪЁМ ОФОРМЛЕНИЯ УМЕНЬШАЕТСЯ

которые портят статистику. Раньше такие «ложки дёгтя» вливались реже. А причина, как я понимаю, кроется в существующей технологии, когда новые прогрессивные модели сабвуферов (и акустики) собираются по «принципу Лего» из готовых комплектующих, производимых специализированными производствами. В результате становится не исключён вариант, когда расстояние между подвесом и центрирующей шайбой не полностью соответствует высоте диффузора либо профиль подвеса и диффузора не полностью соответствуют друг другу — в том и другом случае упругие элементы устанавливаются с начальной деформацией. В итоге на осциллограмме виден результат несимметричного ограничения подвеса либо излом «синуса» при переходе через ноль. Это помимо тех (естественных, в общем) случаев, когда возможности подвеса на низкой частоте (50 Гц) не хватает для давления 96 дБ, принятого нами за эталон при измерениях.

Понимаю, понимаю, хочется позитива. Потерпите, будет, а пока пару слов о приводимых в наставлениях значениях параметров Тиля — Смолла. Давно известно, что соблюдение стабильных механических параметров (эквивалентного объёма Vas и массы подвижной системы Mms) — задача не из простых. Но

пытаться, наверное, надо? А нынче получается так, что сообщаемые изготовителем (иногда с точностью до пятого знака) значения параметров и те их значения, которые получены в результате измерений, не соотносятся никак. То есть расхождение по Qts и Vas в полтора раза и по Fs на 20 — 25% — в порядке вещей. Известно, конечно, что на значение параметров T — C, кроме «разминки», влияет и температура головки, и величина тока, при котором проводятся измерения, но это единицы процентов, в любом случае не более 10%. А получается так, что после выпуска установочной серии и подсчёта осреднённых параметров (вот откуда берётся пятый знак) изготовитель может поменять состав клея вкупе с поставщиками подвеса и центрирующей шайбы, а головка (как бы) остаётся той же самой. Если возможности измерить эти параметры нет, то попасть «в настройки» можно разве что случайно. Разумеется, можно (и нужно) опереться на информацию, полученную от таких изданий, как «АвтоЗвук», но мы, конечно, не имеем возможности проработать все представленные на рынке модели. Кстати, измерение параметров T — C не является столь уж сложной задачей даже при отсутствии специальных программ, и мы, если сложится, разберём варианты её решения в одном из ближайших номеров.

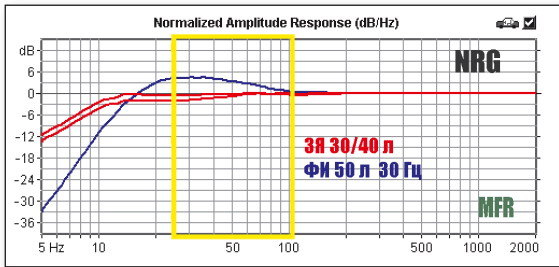
А теперь, как положено, переходим к перечислению тех конструктивных особенностей, на которые впоследствии (то есть в тесте) мы уже обращать ваше внимание не будем, то бишь считаем их «действующими по умолчанию». Диффузородержатель (по простому — «корзина») отштампован из стальной заготовки. Нижняя шайба магнитной системы имеет характерный прилив на внешней поверхности, указывающий на присутствие внутренней проточки, предотвращающей разрушение звуковой катушки от соударения с той самой шайбой. Центральный колпачок изготовлен из пластика и выпуклой формы. Подвес резиновый, а центрирующая шайба плоская и с регулярной формой профиля гофров. По части высоты магнита мы никаких начальных договорённостей «подписывать» не будем, ибо исключения сегодня доминируют. Диаметр звуковой катушки 2 дюйма, сиречь 50 мм с небольшим. Для подключения акустического кабеля служат хорошо нам знакомые зажимы пружинного типа, в этом исключений сегодня не было.

Что ж, участники давно построены, начинаем принимать парад.

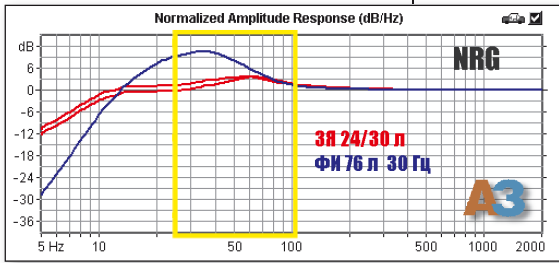


## NRG WS-A1272

Увидеть представителя NRG в качестве открывающего парад для нас не диковина, хотя сабвуферы этого брэнда нам не попадались давненько. Диффузородержатель относительно глухой, в этом типоразмере такой результат «автоматом» не достигается. В центре диффузора из полипропилена расположен сопряжённый (то есть вогнутый) центральный колпачок диаметром 125 мм. Ширина подвеса 22 мм, для «двенашки» это немного, профиль гофра — эллипс («лёжа»). Наличие верхнего кольца из плотной резины позволит монтировать головку «вверх горшком», если у вас возникнет такое желание, а в толще декоративного пластикового кольца можно скрыть головки крепежа. Примерно второй раз в богатой практике мне встретился магнит, набранный кольцами разного диаметра, поэтому габариты магнита указываю через дробь: 158/154 x 36 мм. Солидно, в общем-то. Диаметр осевого отверстия 19 мм, а для обдува звуковой катушки служат многочисленные отверстия под «тарелкой» крепления центрирующей шайбы. Провода к катушке идут по первому способу, правда в материал диффузора каждый из них прошит дважды.



Против обыкновения, попрошу сейчас обратиться не к первому графику, а ко второму. Дело в том, что своих рекомендаций по оформлению NRG не даёт, да и параметры Т — С получены от компании-дистрибьютора (а где те взяли, нам неведомо). Измеренное — довольно сильно другое, и по нему выходит: наименьшая неравномерность АЧХ получается в ЗЯ объёмом 30 л. Минимальное значение объёма при приемлемой неравномерности — 24 л. Фазик получается объёмистый, зато горластый. Теперь — первый график. Если принять на веру заявленные параметры (для целей опыта, не надо, чтобы это входило в привычку, не надо), оптимальным объёмом ЗЯ будет 40 л, минимальным — 30, ФИ выходит меньше, но тише. Но это — из области абстракций, параметры таковы, каковы они оказались на деле.



### NRG WS-A1272

Номинальный импеданс, Ом	4 + 4
Допустимая мощность (по данным изготовителя), Вт	800
Опорная чувствительность, дБ/Вт (1 м)	87,6
Неравномерность АЧХ (ЗЯ, 25 — 100 Гц), дБ	3,9
Средний КНИ (96 дБ, 50 — 125 Гц), %	4,64
Нормированное акустическое усиление (ФИ, 25 — 100 Гц), дБ	7,3
Нормированная чувствительность в салоне (ФИ), дБ/Вт	94,9
Условный объём оформления, л	42,7

Расчёты дали значение силового фактора 8,41 Тл м, что не очень много даже для головки в 2-омном включении (4-омный эквивалент будет 11,89 Тл м). При таком магните можно лишь предположить, что во избежание лишних проблем авторы разработки выбрали широкий магнитный зазор. Однако подвижная система у NRG существенно легче, нежели у любого из одноклассников, а потому опорная чувствительность (а также чувствительность в ЗЯ) здесь выше всех в группе. Нелинейные искажения тоже выше всех, ответственность за этот факт я решусь возложить на конструкцию подвеса. Впрочем, некоторые признаки нелинейностей магнитной системы в осциллограмме тоже усмотреть можно.

### Параметры Тила — Смолла

	Заявка	Факт
Fs, Гц	35	27,7
Vas, л	80	98,5
Qts	0,42	0,513
EBP, Гц	-	48,2

### ЛИЧНОЕ ДЕЛО

#### КТО

NRG WS-A1272

#### ПОЧЕМ

2350 руб.

#### ЭТО — ПЛЮС

Солидная отдача в любом оформлении

#### ЭТО — МИНУС

Повышенные нелинейные искажения

Требуется весьма объёмистый фазик

#### ОДИМ СЛОВОМ...

Минимум затрат, максимум отдачи...

#### РЕЙТИНГ

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







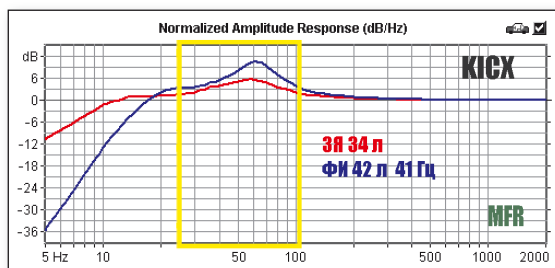
### Kicx STQ 300

Номинальный импеданс, Ом	4 + 4
Максимальная/номинальная мощность (по данным изготовителя), Вт	800/400
Опорная чувствительность, дБ/Вт (1 м)	85,7
Неравномерность АЧХ (ЗЯ, 25 — 100 Гц), дБ	3,8
Средний КНИ (96 дБ, 50 — 125 Гц), %	1,52
Нормированное акустическое усиление (ФИ, 25 — 100 Гц), дБ	7,8
Нормированная чувствительность в салоне (ФИ), дБ/Вт	93,5
Условный объем оформления, л	41,0

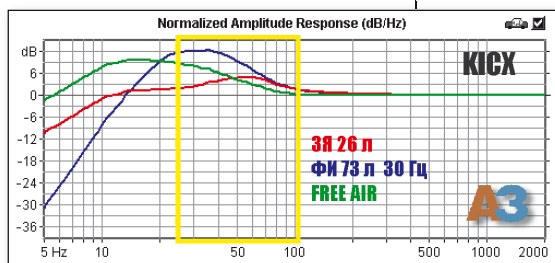
Нелинейные искажения ниже, чем у большинства одноклассников, хотя на самых низких частотах (у нас это 40 Гц) нелинейность подвеса всё же проявляется. Силовой фактор совсем невысокий, 8,21 Тл м (11,6 Тл м в пересчёте на 4 Ом и предпоследнее место в общем зачёте). Впрочем, «подвижка» здесь тоже довольно лёгкая (148 г и тоже второе место с конца), так что опорная чувствительность оказалась хоть и невысокой, но и ненамного ниже средней по группе (сегодня это 86,0 дБ/Вт). Акустическое усиление в «стандартизованном» ФИ среднее, реальная чувствительность тоже на среднем уровне.

## Kicx STQ 300

Серия STQ (собственное имя Hi-Standard) является одной из наиболее доступных в линейке сабов Kicx, но всё же не нижней. Корзина достаточно глухая. Полипропиленовый диффузор динамика снабжён линейной текстурой (в виде полосок). Диаметр центрального колпачка 120 мм. Довольно солидный подвес имеет ширину 30 мм. Под внешним ободом С-образного сечения находится ещё и средневысокое уплотнительное кольцо из мягкой резины, так что возможны различные варианты монтажа головки. Магнит закрыт несъёмным пластиковым кожухом, но его внешний диаметр указан изготовителем — 140 мм. Что же касается высоты, то с этим сложнее, но точно, что она не меньше 36 мм. По той же причине ничего не могу сказать насчёт наличия внутренней проточки в нижней шайбе, хотя нынче присутствие такой проточки это своего рода стандарт отрасли. Диаметр осевого отверстия 21 мм. Вентиляцию звуковой катушки обеспечивают окошки ниже центрирующей шайбы. Сама шайба имеет вогнутую форму. Провода к катушке проложены по третьему способу: гибкие ленточные проводники подклеены к центрирующей шайбе.



Читаем наставление: ЗЯ надо брать объёмом 33,98 л, при округлении до 34 л взрыв неизбежен. Объём рекомендованного ФИ 42,48 л, зато размеры тоннеля — ровно 4 дюйма на ровно 10. Результаты моделирования по полному пакету данных изготовителя — перед вами, кто не спрятался, я не виноват. Измерения привели к некоторому пересмотру значений параметров, с учётом этого поведение в рекомендованном оформлении несколько изменится, но останется в том же стиле. Мы же рекомендуем другое: оптимальный ЗЯ выходит 26 л (можно упасть до 23 без особых последствий), ФИ опять получается большим, но весьма эффективным. При таком значении Qts можно было бы, кажется, задуматься о free air, но не стоит: слишком низка резонансная частота, весь пар уйдёт в инфразвук. Кривую приводим не для повторения, а в наизидание.



### Параметры Тия — Смолла

	Заявка	Факт
Fs, Гц	30	31,1
Vas, л	91,785	59,6
Qts	0,738	0,664
EBP, Гц	-	40,2

### ЛИЧНОЕ ДЕЛО

#### КТО

Kicx STQ 300

#### ПОЧЕМ

2500 руб.

#### ЭТО — ПЛЮС

Относительно низкие искажения

#### ЭТО — МИНУС

Требуется довольно объёмистый фазик

#### ОДИМ СЛОВОМ...

Как стартовый вариант — очень даже...

#### РЕЙТИНГ

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



**Rockford Fosgate R1S412**

Номинальный импеданс, Ом	4
Максимальная/RMS-мощность	
(по данным изготовителя), Вт	300/150
Опорная чувствительность, дБ/Вт (1 м)	85,0
Неравномерность АЧХ (ЗЯ, 25 — 100 Гц), дБ	3,9
Средний КНИ (96 дБ, 50 — 125 Гц), %	2,17
Нормированное акустическое усиление	
(ФИ, 25 — 100 Гц), дБ	9,2
Нормированная чувствительность в салоне (ФИ), дБ/Вт	94,2
Условный объем оформления, л	43,8

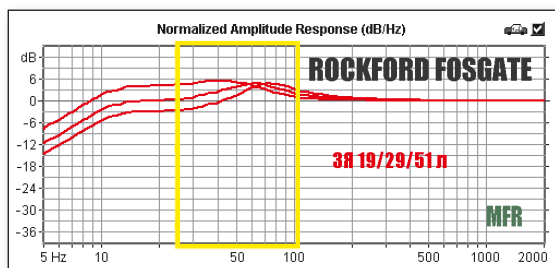
Силовой фактор (11,0 Тл м) самый низкий в группе (если 2-омные головки брать в «эквиваленте»), что, в общем, и неудивительно. Массу подвижной системы (включая составной диффузор) разработчикам удалось удержать на относительно низком уровне (161,4 г — что практически совпадает со средним по группе значением). Понятно, что опорная чувствительность оказалась низкой, но всё же не самой низкой в «классе». Глядя на исключительно малое значение ЕВР, нетрудно было предположить, что с учётом акустического усиления показатели чувствительности будут выглядеть несколько иначе. И действительно, по показателю реальной чувствительности RF вышел на второе место среди одноклассников. Нелинейные искажения слегка повышены, сказываются ограниченные возможности подвеса.

**Параметры Тили — Смолла**

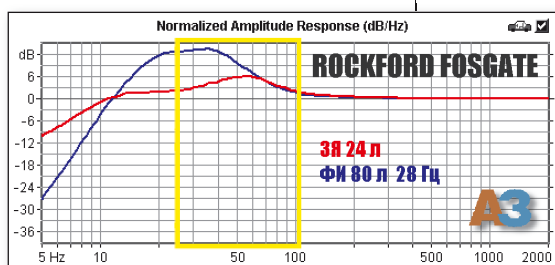
	Заявка	Факт
Fs, Гц	22	27,3
Vas, л	195	76,6
Qts	0,49	0,674
ЕВР, Гц	-	35

# Rockford Fosgate R1S412

**С**абвуфер Rockford Fosgate выглядит несколько легкомысленно. Но эта головка относится к младшей серии Prime, а она и задумывалась так, чтобы облегчить жизнь тем, кто делает первые шаги в автозвуке. Габариты магнита всего 119 x 20 мм, ну и звуковая катушка соответствующая, 1,5-дюймовая. Так что R1 определённо не рассчитан на работу с усилителями циклопической мощности. Диаметр осевого отверстия обычный, 20 мм (как мы знаем, узкое отверстие частенько служит источником шумов). Корзина заглушена приемлемо. Диффузор имеет составную конструкцию: сверху почти плоский сегмент из полипропилена, снизу полноразмерный конус из целлюлозы. Провода прошиты в этот самый конус, так что тут мы имеем традиционный первый способ подвода «электричества» к звуковой катушке. Подвес непривычно узкий для сабвуфера этого размера, 22 мм. На внешнем ободе корпуса находится высокое жёсткое уплотнительное кольцо. Центрирующая шайба, если присмотреться, имеет прогрессивное сечение гофров.



Разработчики приготовили три варианта оформления, все — ЗЯ. «Say when», как говорят на родине Rockford Fosgate, когда наливают не себе. По измеренным (существенно иным, особенно это касается Vas) параметрам получается, что оптимальный, он же минимальный, по нашим критериям, ЗЯ — это 24 л. А фазик, которым пренебрегли американцы, грозит отнять немало от объёма багажника, суля в обмен чумовую отдачу в полосе частот самого нижнего баса, 20 — 40 Гц при минимальной неравномерности в пределах этой же полосы.

**ЛИЧНОЕ ДЕЛО****КТО**

Rockford Fosgate R1S412

**ПОЧЕМ**

2560 руб.

**ЭТО — ПЛЮС**

Достойная реальная чувствительность

**ЭТО — МИНУС**

Невысокая допустимая мощность

Скромная опорная чувствительность

Несколько повышенные искажения

Требуется объёмистый фазик

**ОДИМ СЛОВОМ...**

По-своему интересный саб для не самых мощных систем

**РЕЙТИНГ**

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







# 50 ГОЛОСОВ 1 РЕШЕНИЕ

**EISA (European Imaging and Sound Association) — не имеющая аналогов в мире ассоциация 50 специализированных журналов из 19 стран Европы, посвященных аудиотехнике и домашнему кинотеатру, фото и видеотехнике, портативной и автомобильной электронике.**

Каждый год жюри EISA присуждает лучшим европейским моделям техники призы EISA. Преимущества победителей несомненны, они основаны на результатах тестирования журналами ассоциации и подтверждены коллективным выбором пятидесяти независимых экспертов. Только обладатели призов EISA имеют право на официальную символику EISA. Эта эмблема служит гарантией выдающегося качества продукта.



[www.eisa.eu](http://www.eisa.eu)



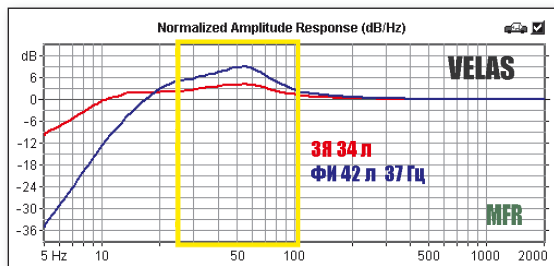
### Velas VLH-AL12

Номинальный импеданс, Ом	4 + 4
Максимальная/RMS-мощность (по данным изготовителя), Вт	1000/500
Опорная чувствительность, дБ/Вт (1 м)	86,0
Неравномерность АЧХ (ЗЯ, 25 — 100 Гц), дБ	1,9
Средний КНИ (96 дБ, 50 — 125 Гц), %	1,07
Нормированное акустическое усиление (ФИ, 25 — 100 Гц), дБ	6,2
Нормированная чувствительность в салоне (ФИ), дБ/Вт	92,2
Условный объем оформления, л	24,9

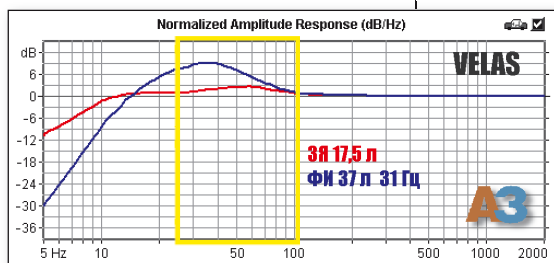
Расчётное значение силового фактора 15,1 Тл м (второе место в группе). Каркас звуковой катушки, вопреки спецификации, выглядит на 2,5 дюйма. Но и в соответствии с объёмом магнита при обычной (2-дюймовой) катушке силовой фактор просто обязан был бы выйти на первое место. Потому считаем, что звуковая катушка больше, чем у остальных «коллег», а в «плюсы» записываем увеличенную «толерантность» головки к тепловой перегрузке. Масса подвижной системы (174,6 г) чуть выше средней, и опорная чувствительность получилась близкой к среднему по группе значению. Нелинейные искажения самые низкие, подвес не мешает самореализации диффузора.

## Velas VLH-AL12

**Б**асовая машина Velas выглядит особенно солидно в сравнении с предыдущим одноклассником. Это единственный в сегодняшней группе сабвуфер с литым корпусом и алмазной проточкой внешних поверхностей. Как показывает опыт, литые корпуса не всегда оказываются безукоризненно заглушёнными, этот — глухой совсем. Конструкция диффузора обычная, но материал композитный. Верхний слой — длиноволокнистая целлюлоза, нижний — ткань Nomex, армированная (на всякий случай) кевларом. Стык пенополиуретанового подвеса с диффузором усилен двойной строчкой. Ширина подвеса (38 мм) — наибольшая в сегодняшней группе. Внешний обод корпуса окружён кольцом С-образного сечения, внутри — полость, позволяющая полностью скрыть головки крепежа. Магнит с весьма решительных габаритов 150 x 40 мм закрыт резиновым чехлом. Диаметр осевого отверстия 26 мм. Размер звуковой катушки, согласно наставлению, 2 дюйма. Вентиляции катушки способствуют шесть пар окошек в корпусе. Центрирующая шайба вогнутая в сечении. Провода к катушке идут по третьему способу — приклеены к центрирующей шайбе.



Инструкции изготовителя: ЗЯ на 34 л или ФИ — на 42. Сказано, что это — с учётом объёма собственно динамика, но каков он, на всякий случай не сообщается (берите 2,5 л — сильно не ошибётесь). Глядя на кривые, с предлагаемым ЗЯ согласиться легко, с ФИ — труднее, настройка явно высоковата. При замене заявленных параметров измеренными максимум звукового давления в обоих вариантах смещается в область более низких частот, что подсказывает: динамику здесь чересчур просторно. И верно: по нашим оценкам, наиболее ровная АЧХ (неравномерность в зачётной полосе 1,7 дБ) достигается в ЗЯ объёмом всего 17,5 л, здесь уж точно надо учитывать собственный объём. ФИ получается тоже вполне себе вменяемого литража, пусть и не столь микроскопического.



### Параметры Тили — Смолла

	Заявка	Факт
Fs, Гц	32	28,6
Vas, л	65,1	53,2
Qts	0,644	0,458
EBP, Гц	-	57,7

### ЛИЧНОЕ ДЕЛО



#### КТО Velas VLH-AL12

#### ПОЧЕМ

2900 руб.

#### ЭТО — ПЛЮС

Увеличенный резерв по перегрузке  
Низкие нелинейные искажения  
Может работать в компактном оформлении

#### ЭТО — МИНУС

Невысокая чувствительность в ФИ  
**ОДИМ СЛОВОМ...**

Мощная вещь, во всех смыслах

#### РЕЙТИНГ

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







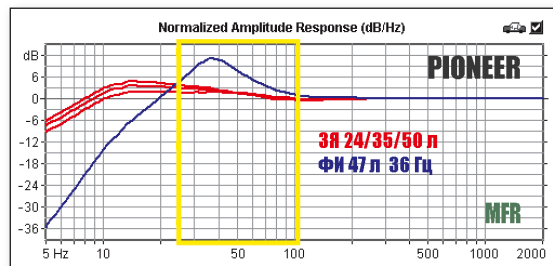
### Pioneer TS-W308D2

Номинальный импеданс, Ом	2 + 2
Максимальная музыкальная/номинальная мощность (по данным изготовителя), Вт	1400/800
Опорная чувствительность, дБ/Вт (1 м)	86,9
Неравномерность АЧХ (ЗЯ, 25 — 100 Гц), дБ	1,9
Средний КНИ (96 дБ, 50 — 125 Гц), %	1,66
Нормированное акустическое усиление (ФИ, 25 — 100 Гц), дБ	4,2
Нормированная чувствительность в салоне (ФИ), дБ/Вт	91,1
Условный объем оформления, л	17,8

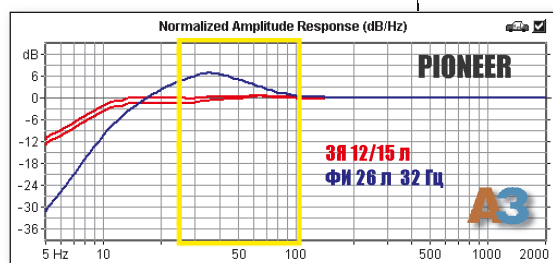
Ничего плохого не скажу в отношении нелинейных искажений, показатель КНИ лучше осреднённого значения по всем участникам. Однако на самых низких частотах подвес всё же создает небольшие проблемы. Значение силового фактора (16,7 Тл м) — самое высокое среди участников сегодняшнего парада. Правда и масса подвижной системы ему полностью соответствует (183,7 г — тоже первое место). И всё же по показателю опорной чувствительности «Пионер» взял почётное серебро в группе. С другой стороны, при таком-то ЕВР рассчитывать на сколько-нибудь значительный прирост чувствительности в ФИ тоже не стоит.

## Pioneer TS-W308D2

Толстая корзина сабвуфера Pioneer основательно заглушена, так что даже особо музыкальные натуры влияние призвуков вряд ли ощутят. Диффузор составной: сверху это сложной формы сегмент из полипропилена, снизу — переходный конус из того же материала, и тоже непростой. Детали между собой сварены, кажется, лишь один известный мне производитель (на букву «К») позволяет себе положиться на прочность клея. Подвес из вспененного полиуретана (33 мм) усилен диагональным кордом. Высокий пластиковый обод на корпусе позволяет скрыть головки крепежа. (Кстати, комплектный крепёж внушает если не трепет, то несомненное уважение.) Магнит габаритами 145 x 34 мм помещён в «корзину» из пластика — габариты магнита удалось узнать благодаря присутствию пазов в этой детали. Диаметр осевого отверстия 23 мм, отводу тепла от катушки способствуют три вентиляционных отверстия в конусе диффузорной конструкции. Контактные зажимы расположены с одной стороны (в состоянии поставки секции соединены последовательно), тогда как подводящие провода подходят (парами) на каркас катушки с противоположных сторон. Далее они дважды прошиваются в конус, так что здесь мы имеем очередную вариацию первого способа подвода с соблюдением динамической балансировки.



Японцы много чего рекомендуют для своего дитя: ЗЯ от 24 до 50 л (с заявленным оптимумом на отметке 35 л) и фазики от 35 до 58 л (японское видение оптимума, 47 л/36 Гц, приведено на графике). Повторный расчёт по измеренным параметрам на результат повлиял не сильно, отличие наших рекомендаций от фирменных куда более радикально. Посмотрите, даже в минимальном рекомендованном объёме ЗЯ Pioneer норовит подчеркнуть басы на грани инфразвука (и за ней). Что означает: оптимальный объём — меньше рекомендованного минимума. И верно, аудиофильская АЧХ (отклонение от прямой 0,7 дБ) достигается в объёме ЗЯ всего 15 л, минимум объёма — вообще 12 л. Да и ФИ на удивление компактен, что такое 26 л для «двенашки»? При таких литражах необходимо учитывать собственный объём головки, изготовители это знают и приводят значение — 2,16 л.



### Параметры Тила — Смолла

	Заявка	Факт
Fs, Гц	33,7	29,2
Vas, л	36,16	47,0
Qts	0,48	0,366
EBP, Гц	-	75,9

### ЛИЧНОЕ ДЕЛО



#### КТО

Pioneer TS-W308D2

#### ПОЧЕМ

2990 руб.

#### ЭТО — ПЛЮС

Сравнительно высокая чувствительность в ЗЯ  
Аудиофильская АЧХ в ЗЯ  
Может работать в очень компактном оформлении

#### ЭТО — МИНУС

Невысокая чувствительность в ФИ

#### ОДИН СЛОВОМ...

Сабвуфер для компактных и музыкальных установок

#### РЕЙТИНГ

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



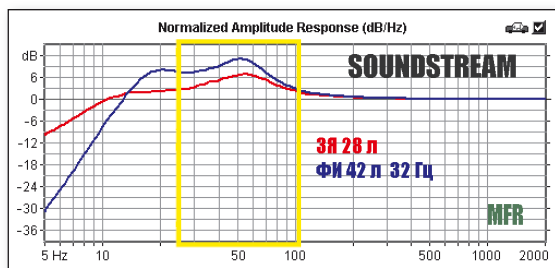
**Soundstream SW-12RE**

Номинальный импеданс, Ом	4 + 4
RMS-мощность (по данным изготовителя), Вт	250
Опорная чувствительность, дБ/Вт (1 м)	84,6
Неравномерность АЧХ (ЗЯ, 25 — 100 Гц), дБ	3,9
Средний КНИ (96 дБ, 50 — 125 Гц), %	2,04
Нормированное акустическое усиление (ФИ, 25 — 100 Гц), дБ	8,5
Нормированная чувствительность в салоне (ФИ), дБ/Вт	93,1
Условный объем оформления, л	34,8

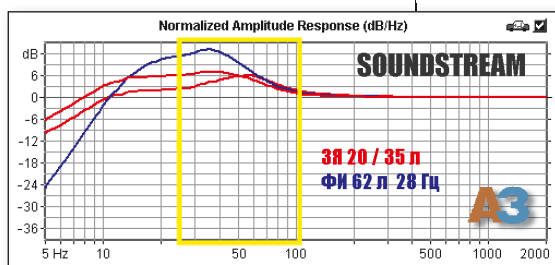
Может, вы заметили, что до сих пор масса подвижной системы от одноклассника к однокласснику монотонно возрастала, и лишь у нынешнего участника «подвижка» (177 г ровно) легче, чем у его предшественника. Правда, легче не сильно, и при средней величине силового фактора (8,45 Тл м или 12,0 Тл м для 4-омного эквивалента) опорная чувствительность, естественно, оказалась низкой: для «двенашки» 84 дБ с чем-то это как-то не совсем. Впрочем, при весьма низком значении показателя ЕВР реальная чувствительность в ФИ вышла не столь уж малой. Нелинейные искажения (опять подвес) несколько выше средних, но не настолько, чтобы стоило делать из этого драму.

## Soundstream SW-12RE

**К**орпус Soundstream выглядит очень нарядно за счёт цветного лакового покрытия со стекловолокном. Благодаря пластиковым вставкам-«глушителям» резонансы корпуса значительно (но не окончательно) подавлены. Кстати, такие же вставки, только резиновые, мы встречали у другого производителя, идеи носят в воздухе не хуже вулканического пепла. Циркониевое покрытие на диффузоре из полипропилена смотрится здорово, правда глянцевая поверхность царапается даже пальцем. Диаметр почти плоского центрального колпачка 128 мм. Подвес не самый широкий, 27 мм. На ободе корпуса установлено кольцо из жёсткого пластика, позволяющее скрыть головки крепежа. Магнит закрыт пластиковым кожухом, но для любопытствующих его габариты указаны производителем: 140 x 38 мм. Диаметр осевого отверстия 19 мм, обдуву звуковой катушки способствуют четыре группы окошек под «тарелкой» центрирующей шайбы. Провода к катушке идут по третьему способу: ленточные проводники приклеены к центрирующей шайбе. Да, чуть не забыл: обратите внимание на монтажную глубину, может пригодиться в сложных инсталляциях.



«Саундстрим» не поскупился на рекомендации, страна богатая... ЗЯ можно брать от 22 до 35 л, оптимально, конечно, кубофут. ФИ — от 35 до 50 л, лучше, конечно, полтора кубофута. Два оптимума приведены, второй, честно говоря, не очень понял. По измеренным значениям параметров заводские рекомендации реализуются с некоторыми изменениями, в частности, АЧХ, схожая с той, что достигается в оптимальном (по версии изготовителя) ЗЯ объёмом 28 л, по фактическим значениям параметров Т — С получается в объёме 20 л, это же значение — следует считать минимальным. С ростом объёма ЗЯ АЧХ хорошеет вплоть до объёма 35 л, дальше мало что меняется. Это значение объявим максимальным. Фазоинвертор же для получения человеческой АЧХ надо брать существенно больше, чем было рекомендовано.

**Параметры Тила — Смолла**

	Заявка	Факт
Fs, Гц	29,59	23,8
Vas, л	68,8	88,1
Qts	0,848	0,583
ЕВР, Гц	-	36,7

**ЛИЧНОЕ ДЕЛО****КТО**

Soundstream SW-12RE

**ПОЧЕМ**

2995 руб.

**ЭТО — ПЛЮС**

Может работать в компактном ЗЯ

Малая монтажная глубина

**ЭТО — МИНУС**

Низкая чувствительность в ЗЯ

**ОДНИМ СЛОВОМ...**

Эффективный сабвуфер для непростых инсталляций

**РЕЙТИНГ**

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







# МЁД & ДЁГОТЬ

**В**ы сидите? Тогда сядьте, а то нам потом отвечать. По сумме достоинств в победители выходит сабвуфер Velas. Пожалуй, единственный его минус — невысокое акустическое усиление, но и это не повлияло на интегральную оценку. Итак, Velas — «Лидер». Теперь можете встать, уже можно. На звание «Фаворита» претендует Pioneer, он это звание и получает, есть за что. Это — единственная головка в группе, способная (теоретически, по крайней мере) удовлетворить запросы ортодоксальных аудиофилов. И единственная, способная работать в ФИ объёмом менее кубофута, это уже для не совсем ортодоксальных. В число рекомендованных компонентов мы включили Rockford Fosgate и Soundstream. По своим свойствам головки имеют определённое сходство, но у «Рокфорда» повыше чувствительность, а Soundstream способен работать в несколько более компактном объёме.



## audiophile sound for you

### E.O.S. AE-65T

Усилитель класса Hi-End, работает в Real Class AB. Комплектуется двоянными мощными (125 Вт) комплементарными биполярными транзисторами фирмы Sanken (Япония), электролитическими конденсаторами фирмы Rubycon (Япония), операционными усилителями OPA 2604 фирмы Burr-Brown (USA) или AD-825 (USA).

**2x120 W(RMS)**



### E.O.S. AE-90F

Усилитель класса Hi-End, работает в Real Class AB. Комплектуется двоянными мощными (150 Вт) комплементарными биполярными транзисторами фирмы Sanken (Япония), электролитическими конденсаторами фирмы Rubycon (Япония), операционными усилителями OPA 2604 фирмы Burr-Brown (USA) и AD-712 (USA).

**4x90 W(RMS)  
2x260 W(RMS)**



### E.O.S. CLASSIC-100

Усилитель класса Hi-End, работает в Real Class AB. Используется схема на полевых МОП-транзисторах. Комплектуется электролитическими конденсаторами фирмы Rubycon, Elna (Япония), Bennis (Тайвань), операционными усилителями AD-825 (США) и пленочными конденсаторами Wima, George Accoustics (Германия). Сквозной выход RCA.

**2x100 W(RMS)  
1x350 W(RMS)**



### E.O.S. AE-980F

Усилитель класса Hi-End, работает в Real Class AB. Оснащен мощным блоком питания на каждые два канала. Комплектуется двоянными мощными биполярными транзисторами (200 Вт) фирмы Sanken (Япония), электролитическими конденсаторами фирмы Rubycon (Япония), пленочными конденсаторами МСАР-МКР фирмы Mundorf (for audio frequency) (Германия), операционными усилителями OPA 2604 фирмы Burr-Brown (США) и AD-712 (США). Схема с раздельным питанием для каждых двух каналов.

**4x100 W(RMS)  
2x340 W(RMS)**



За информацией о ближайшем дилере продукции E.O.S. в России обращайтесь в компанию Progressive Innovative Technology, Inc.

Тел.: +7(495) 967-33-23 /24

Санкт-Петербург: +7 (812) 490-40-35  
Киев: +38 (044) 562-01-51

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



Студия:  
Shark Studio  
Руководитель  
проекта:  
Александр  
Кочегаров

# iLexus

Анекдот. Человек стоит на улице Нью-Йорка с картонкой на груди, на которой написано: «Голоден». НЕ ЗНАЕТЕ? ТОГДА РАССКАЗЫВАЮ ДАЛЬШЕ.



К концу дня он набирает мелочи на гамбургер в закусочной. Тот же человек, но на картонке написано: «Голоден.com». К вечеру он снимает номер в отеле и ужинает с бутылкой «Мерло». Он же, но надпись на картонке: «iГолоден». На следующее утро лимузин везёт владельца картонки в его новый офис в Нижнем Манхэттене.

Нет, действительно, эта буква, подклеенная к любому слову, заставляет сбиться с ровного шага и захотеть за это дорого заплатить, иной раз, как я слышал, отстояв непривычную в мире капитала многочасовую очередь. За iPhone стояли, хотя бы зная, про что это. За iPad встали, даже не успев разобратся, что с ним делать. И так было ясно, раз «i» — вещь дельная.

Вот тут у нас «Лексус». Хороший «Лексус», купе-кабриолет. Семнадцать (или около того) секунд — и вашу дорогую стрижку начинают слегка шевелить струи столичного воздуха. Слегка — потому что аэродинамика. Шевелить — потому что четыре литра под

капотом, не на холостых же ездить? Воздух... ну что поделаешь, другого нет... В общем — «Лексус», на котором ездят успешно работающие жители столицы и которые, судя по утренним новостям, успешно уходят у временно не работающих. Этой машине, по всему, суждено оставаться в руках её нынешнего хозяина, пока ему самому не надоест. Во-первых, потому что не «временно не работающий». Во-вторых, машина внешне заметная, из салона она уехала банально-чёрной, теперь — сами видите какая, но главное, что сделало этот SC430 уникальным — право на главную букву десятилетия перед законным, родовым именем.

Что приобретает владелец «Лексуса» за рекомендованную производителем нескромную цену? Великолепный автомобиль, роскошный салон, эксклюзивную аудиосистему Mark Levinson. Которую для сохранения гармонии необходимо выкинуть, благо Марк Левинсон имеет к ней не больше отношения, чем водка Smirnoff к Дуне из телевизора.



## SUM

**Тип системы:** мультимедиа

**Состав:** 3-полосный фронт + тыл + сабвуфер

**Источники:** Car PC (HDD Seagate 2TB) + iPhone/iPad/Macbook Air

**Процессор:** Alpine PXA-H650

**Монитор:** Lilliput 669GL-70NP

**Усилители:** Focal Solid 4, Solid 1

**Акустика:** Focal 165VR, 130CVX, Morel CDM88

**Сабвуфер:** Focal 27A

Чтобы потом легче было разжеваться, обозначим исходные позиции. Штатное головное устройство с обычным, немудрым функционалом, намертво сшитое какой-то фирменной шиной с усилителем-процессором, трёхполосная акустика в передних дверях, состоящая из басовиков 6 х 9 (это понятно, Марк Левинсон без «лопуха» под подушкой спать не ляжет), среднечастотников калибра примерно 60 мм и пищалок в



ЛУЧШАЯ  
Система месяца

МАРК ЛЕВИНСОН  
ИМЕЕТ К ЭТОЙ  
СИСТЕМЕ НЕ БОЛЬШЕ  
ОТНОШЕНИЯ,  
ЧЕМ ВОДКА SMIRNOFF  
К ДУНЕ ИЗ  
ТЕЛЕВИЗОРА



Только совсем профессиональный глаз определит: диагональ монитора стала больше. А что резко выросло разрешение, заметит любой

верхней части дверей. Сзади — тыловая акустика (10-сантиметровые широкополосники) и 8-дюймовый сабвуфер free air, врезанный в перегородку между салоном и отсеком, в который прячется крыша, когда столичный ветерок шевелит причёску. Кроме этого: дисплей штатной навигации, 6,5 дюйма низкого





НЕ НРАВИТСЯ УПРАВЛЯТЬ С ЛАДОНИ?  
ДЛЯ ЭТОГО ПРИДУМАН, КУПЛЕН И  
ПУЩЕН В ДЕЛО IPAD

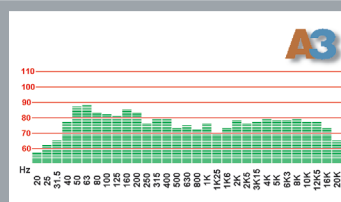
разрешения, правда сенсорный и моторизованный, включая регулируемый угол наклона.

Размежевались? Начинаем объединяться. Для начала отметим: предложить владельцу оставить штатное музыкальное оснащение — абсурдно, это как открытым текстом про ухо и медведя. Но и проект новой системы надо подавать с тактом. Давайте так: вы предложите распахнуть приборную панель подо что-нибудь двухдиновое с голубыми огоньками, в двери — подиумы с доворотом, на месте заднего сиденья в коже цвета blanc cassé — суровый бо-литровый

фазик... В общем, вы будете предлагать, а я на камеру — и в YouTube, будет в топе раздела 18+, из-за эксклюзивной лексики.

Интерьер SC берегут, это известно и объяснимо. Поэтому первой фазой преобразования «Лexusа» стало одевание новой аудиосистемы в одежды штатной. Головное устройство осталось на месте, в перспективе проекта на него возлагалось не так уж много обязанностей. К сожалению, оказалось, что на месте надо оставить и усилитель с элементами процессора, он так интегрирован с «головой», что та отдельно не включается. Из усили-

## RTA



Бесстрастный Phonic прояснил вопрос с басом. Действительно, в нижнем регистре спад начинается раньше обычного, авторы системы пояснили: это не баг, а фича, ставилась задача сделать звучание выразительным, не утомляющим и без брутальности, и это, как мы слышали, удалось. Совместная работа полосных излучателей фронтальной акустики, несмотря на жёстко заданное (а не выбранное по произволу) расположение, сложилась удачно, отмеченная при прослушивании легковесность звучания отчасти объясняется преобладанием верхних частот по сравнению с серединой, не в драматической, впрочем, пропорции и при завидно плавной форме АЧХ от 2 до 16 кГц.

теля тогда вынули сигналы высокого уровня и подали их на вход процессора Alpine PXA-H650, с этого момента система обрела «становой хребет» и стала развиваться по привычным законам.

Alpine благополучно подготовил сигнал для каналов фронта, тыла и сабвуфера. Осталось усилить и сыграть. Усилители в



Если что, центральный экран можно и закрыть, iPad будет работать выносным видеотерминалом





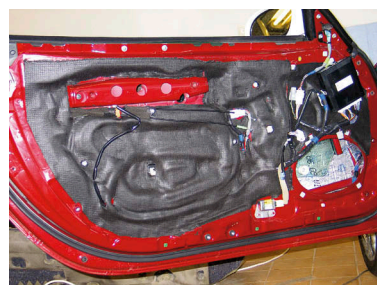
У фронтальной акустики прежняя геометрия и новое содержание

таких системах мастера Shark Studio предпочитают брать Focal серии Solid. За сочетание мощности, характеристик и габаритов, здесь же всё предстоит прятать по углам, иначе — сюжет в YouTube «Установщику объясняют, как он неправ». Фронт и тыл отданы 4-канальному Solid 4, сабвуфер обслуживается моноблоком Solid 1. Оба

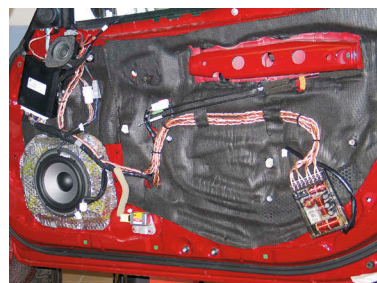
усилителя спрятаны за обивкой в багажнике, рядом с механизмом складывания крыши. Фронтальная акустика геометрически осталась на прежних местах, но басовики стали круглыми, калибра 165 мм, среднечастотники — купольными, пищалки — тоже купольными, даже инверсно-купольными, как всегда у «Фокала».



Исходная дверь, с дырой под 6 x 9



Через переходную плиту установлен 6-дюймовый мид-бас, в задней части двери — кроссовер



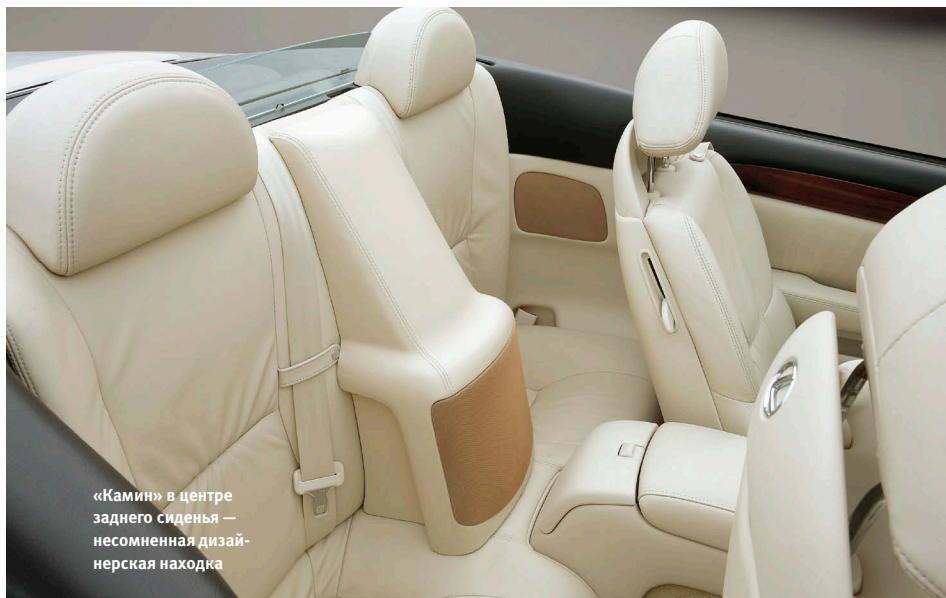
На место 60-миллиметрового среднечастотника ставится купольный, ненамного больших габаритов



С сабвуфером история такая: его запланировали внести в салон и оформить как ЗЯ, но с учётом уже не раз упомянутых особенностей автомобиля. Корпус необычной формы (тут же прозванный в студии «камином») имплантировали в заднее сиденье, не меняя оригинальной кожаной обивки. То есть в центре сиденья прорезали окно требуемого размера, кожу по периферии заделали на новый манер, совсем новая кожа — только на «камине», того же цвета blanc cassé, сами видите. Объём закрытого «камина» 17,5 л, этого, по расчётам авторов проекта, должно хватить для работы 11-дюймового Focal 27A. По сторонам заднего сиденья штатные широкополосники тыла заменили 5-дюймовыми коаксиалами Focal с интегральными кроссоверами.

Подождите, скажете вы, а где обещанное «i»? А это отдельно, как бы второй позвоночник системы, приросший к первому в нескольких стратегических точках. Основа — разумеется, компьютер. Поэтому-то и немного требовалось от штатной «головы» в новой архитектуре. Компактная «материнка» с 4 гигами памяти, диском на 2 терабайта, видеокартой Nvidia и всем прочим помещена в компактный корпус и расположилась опять-таки за обивкой багажника. Выход звука



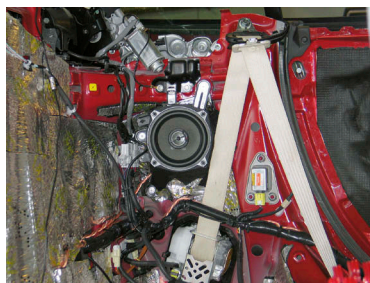


«Камин» в центре заднего сиденья — несомненная дизайнерская находка



организован так: с материнской платы берётся сигнал по оптике и преобразуется в аналог отдельным блоком Gefen. С него — на входы Auh процессора, а дальше — понятно.

Теперь — монитор. Только очень натренированный на «Лексусах» SC глаз заметит: штатный монитор немного вырос в диагонали, до 7 дюймов. При включённом мониторе будет заметно и другое — качественно более высокое разрешение. Разгадка такова: в механическое обрамление штатного монитора был установлен экран от автономного монитора Lilliput (кстати, приобретающего замет-



Вначале — самое простое: замена 4-дюймовой тыловой акустики 5-дюймовыми коаксиалами

Основа камина — фанерная рама

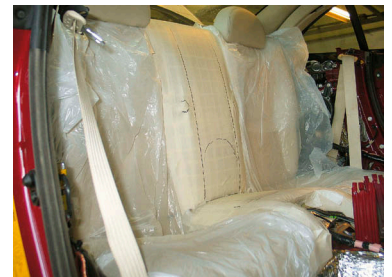


команды с экрана. Как у больших... И всё же описанный способ управления системой не единственный и даже не главный. Владелец

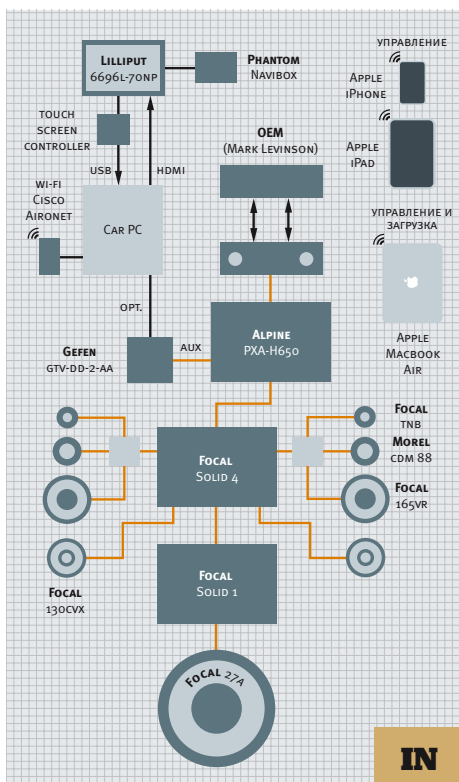
Панели обивки пришлось модифицировать и заглушить



Тщательно защитив обивку, вырезали среднюю часть сиденья



На освободившееся место встал осто́в «камина»: рама, дополненная до готового корпуса деталями из фанеры и стеклопластика



IN





Узлы компьютера собрались вместе в компактном корпусе

машины магическую силу буквы «и с точкой» распознал давно, и именно такие устройства управляют системой во всей полноте новообретённых функций. Для этого к одному из портов компьютера присоединена мощная точка доступа WiFi, блок Cisco в паре с таким же добывает сигналом на расстояние больше двух километров, но и при работе с обычными, встроенными трансмиттерами обеспечивает связь повышенной производительности и устойчивости. Теперь в машину достаточно принести, скажем, iPhone, и все управленческие функции окажутся буквально на ладони, включая браузер видеоматериалов на диске (а сколько их там помещается при объёме в 2 терабайта — понятно). Не нравится с ладони — так ведь придуман (и кое-кем, как оказалось, уже куплен и пущен в дело) iPad. С него всё идёт ещё хлеще, при желании на его экране можно и смотреть с диска. А если взять совсем уже ноутбук (тоже в известном смысле i, поскольку



Компьютер расположился справа в багажнике и закрывается крышкой, туда часто лазить и не надо, всё по Wi-Fi

Apple), представляется возможность и грузить новый контент на диск. Помните, недавно была в этой рубрике BMW, где всё грузилось через USB, если что — можно и по вай-фаю. Здесь — наоборот. Основной режим — wireless, если вдруг принесли что-то в кармане на флэшке — вот тогда по USB. Но это как бы уже «не айс». В смысле — не «i»...

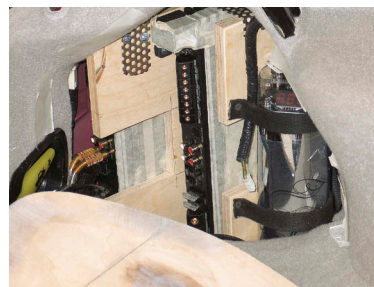


Слева в тесноте но без претензий разместились усилители и буферная ёмкость

Этапы распаивания электроники по углам: подиум компьютера...



Сборка и пригонка каркаса усилителей...



Усилители заняли то небольшое пространство, что осталось от механизма складывания крыши



Процессору нашлось место в передней части багажника, у прорехи из-под штатного сабвуфера



Нам что теперь, тестовый диск и на «айпаде» держать? Ну нет, ещё не время. Слушаем по старинке, с флэшки. В WAV по USB. На первой дорожке «Аудио-Доктора» обращает на себя внимание бас: он неглубокий, это слышно сразу, но очень плотно собранный и устойчиво локализуется под зеркалом заднего вида. Женский голос немного бестелесный, но отзвуки красиво рассыпаются по сцене. Семь барабанов выстраиваются на уровне лобового стекла. За стойки не выходят. Звучат барабаны несколько облегчённо, но одинаково на всех позициях. На соло ударника очень хорошо удалась атака барабанов, однако басового наполнения не хватает. На блюзовой дорожке 12 бас получился вновь выразительным и вновь неглубоким. Сцена собрана из мелких элементов, но все они хорошо разделены в пространстве и эшелонированы по глубине сцены. Турецкий барабан система, увы, превратила в обычный, даже не очень большой.

SQ





66 руб.  
код H138

№ 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-NM730UB vs. Kenwood KVT-556DVD.



66 руб.  
код H137

№ 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-54DVD, навигационный блок Bion CND-01K, новая линейка Alpine.



66 руб.  
код H136

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



66 руб.  
код H135

№ 02, 2010 г.  
BA3-21214, Ford Mondeo, Volvo S80, Nissan Patrol, Peugeot 307, Land Rover Discovery 3; CD-ресиверы; 2-канальные усилители; CD-тюнер Pioneer DEX-P99R5, компон. AC Kicker RS 65.2, DLS Gothia 6.3 vs. Dynaudio Esotec System 342; сабвуфер Hertz SPL Show SX 380D.



66 руб.  
код H134

№ 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 S12C, DLS R6.3 vs. Hi-Vi D630; последовательный кроссовер.



66 руб.  
код H133

№ 12, 2009 г.  
BA3-21213, BA3-2101, Audi R56, Citroen C4, Scion xB; DVD-ресиверы, коаксиальная акустика 6,5", корпусные сабвуферы; головные устройства Pioneer DDXS054 и Pioneer AVIC-F108T, усилитель Soundstream Soundman Reign Unleashed 4; еврофинал ЕММА 2009.



66 руб.  
код H132

№ 11, 2009 г.  
Mercedes 5600C, MINI Park Lane, Dodge Caravan, BA3-2108, Ford Focus 2, Lada Kalina; CD-ресиверы, мониторы в подголовник, сабвуферы 10"; навигатор Shurmann Link 300, акустика DLS Scandinavia и Hertz Hi-Energy HSK 163, сабвуферы Kicker 09DS12C2 и Soundstream Stealth-13; финал CMT 2009.



66 руб.  
код H131

№ 10, 2009 г.  
Toyota MR2, Mazda 6, VW Golf; компонентные AC, 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 CMT и IASCA.



66 руб.  
код H130

№ 9, 2009 г.  
Honda Accord, VW Touareg, Peugeot 308; коаксиальная акустика 6 x 9, CD-ресиверы, 2-канальные усилители; головные устройства Alpine iXA-W404R и Supra SVM-7038, компон. акустика DLS Nordica 6.2; новые головные устройства Phantom; призёры EISA 2009



66 руб.  
код H129

№ 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 Q565.2; BA3-21093, Daewoo Nexia; IASCA-Россия, соревнования CMT; Mazda5 / Kenwood



66 руб.  
код H128

№ 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 H127

№ 6, 2009 г.  
«Car + Sound 2009» в Кельне, «Даёшь Звук-13», Первые соревнования CMT; 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 DEH-P800BT vs. Alpine CDA-105R1; Steyr 120 Cabrio



66 руб.  
код H126

№ 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; Филтеры; активный саб/усилитель Focal Solution 25 A1, компонентная акустика Boston PRO60 SE



66 руб.  
код H125

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



66 руб.  
код H124

№ 3, 2009 г.  
Cadillac Escalade EXT, Fiat Coupe Pininfarina, Mazda 3 Sport; тест CD-ресиверов, комп. акустики 5", 4-кан. усилители; комп. акустика Alpine SPX-17PRO, комп. 3-полосная акустика Focal K2 Power 165KRX3; Fiat Palio Weekend, Honda Civic, BA3-21140, BMW 525 (E34)



66 руб.  
код H123

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



66 руб.  
код H122

№ 1, 2009 г.  
2 Ford Focus, Subaru Forester, Chrysler 300C; тест CD-ресиверов, трёхполосный 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 H121

№ 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 H120

№ 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; IA3-21 «Волга», Opel Zafira, Suzuki Sky Wave 400



66 руб.  
код H119

№ 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 Elite 6 LE 3-way, DLS Ultimate TA2, саб Focal Utopia Be 33WVX, Изодинамики PADM, Clarion MAP 680, Carmani CA-450; Cadillac Coupe 1965



66 руб.  
код H118

№ 9, 2008 г.  
Итоги европейского конкурса EISA; Mercedes 300 SL, Mercedes Vito, Mitsubishi Lancer; тест CD-ресиверов, акустики 6 x 9", 2-кан. усилители; комп. акустика Audison Thesis TH K3 orchestra; Honda Accord Type S, BA3-1118 «Лада Калина», Fiat 500 CUP/Alpine



66 руб.  
код H117

№ 8, 2008 г.  
Mazda 3, Honda Goldwing, BMW Alpina B12, VW Multivan, BMW Z4; тест CD-ресиверов, коакс. AC 4", потол. мониторов с DVD-проигрывателем; 2-кан. усилитель Audison Thesis TH due, комп. AC Genesis Studio S16A, комплект Alpine CDA-9886 + PXA-H100 + KTX-H100



66 руб.  
код H116

№ 7, 2008 г.  
Audison Thesis, Nitech; Ford Focus 2, FIAT Punto GT, Honda Goldwing GL 1800 A7, BA3-21130; тест CD-ресиверов, коакс. акустики 5", сабов 12"; двухкан. усилитель Focal FP Dual Direct, саб Kicker 08DS12L72, двухполосная акустика Sinfoni; Nissan 200SX



66 руб.  
код H115

№ 6, 2008 г.  
Mazda MX5, Toyota Land Cruiser Prado, Toyota MR2, Toyota Land Cruiser 100; тест компонентной акустики 6,5", мультимедийных головных устройств 2DIN, сабвуферов 12"; 5-канальный усилитель Phoenix Focal Roadster 66; Mitsubishi Canter; Carmani CX230



66 руб.  
код H114

№ 5, 2008 г.  
Mercedes ML400 Lorinser, Honda Goldwing 1.8 A7; тест комп. акустики 6,5", головных устройств 2DIN, сабвуферов 8"; BA3-2107, BA3-21083; 4-кан. усилитель Pioneer PRS-A900, 4-кан. усилитель и-3-Dimension RM-V41; 3A3-965A; Линейный сабвуфер Tymphany LAT500



66 руб.  
код H113

№ 4, 2008 г.  
Cadillac Escalade, Lexus RX 430, IA3-12 3иМ, Hyundai Elantra; тест CD-ресиверов, комп. акустики 5", 4-кан. усилители; 2-кан. усилитель Audio Art Revolt HS 100.2, пред E.O.S. Amadeus 21, SmartX-F/Infini G4; Kia Spectra, Skoda Fabia



66 руб.  
код H112

№ 3, 2008 г.  
Mitsubishi Eclipse 3G, Peugeot 406 Coupe, BMW M3; тест комп. акустики 5", 4-канальные усилители, AV-головных устройств 1DIN; Mercedes E280, Audi A6, Toyota Celica; 5-канальный усилитель Hertz EP5, AV-плеер/ресивер Forsage MP4-A8, Blaupunkt TravelPilot



66 руб.  
код H111

№ 2, 2008 г.  
Audi A6 4.2 Quattro, BA3-21099, Dodge Charger SRT8, Subaru Forester; тест CD-ресиверов, трёхполосный акустики, двухканальных усилителей; двухканальный усилитель E.O.S. Mozart 1, DVD-тюнер Alpine DVA-9965R, Четырёхканальный усилитель Hertz HP4; BA3-2106



66 руб.  
код H110

№ 1, 2008 г.  
Audi TT, Subaru Outback, Mazda 626, Skoda Octavia, тест DVD-ресиверов, трёхполосной акустики, одноканальных басовых усилителей; сабвуфер Kicker VCX 124; Toyota Land Cruiser VX; Audio System HX-165 Phase vs Eton Discovery D160 SQ; IA3-12 «3иМ»



66 руб.  
код H109

№ 12, 2007 г.  
Еврофинал ЕММА 2007; Mazda 6, VW Golf, Ford Focus, Toyota Solara; тест DVD-ресиверов, коаксиальной акустики 6,5", сабвуферов в оформлении; самые доступные портативные навигационные системы; компонентная акустика 6,5" E.O.S. Clarity CS-100, сабвуфер Morel Ultimo 12

Коллекция для любителей (и профессионалов) автозвука. Прогнозы обещали жаркую погоду, поэтому модель сезона не чёрная, как предыдущая, а сами видите какая. А приятное у нас отношение к жизни не изменилось, отсюда и надпись. Вроде бы без ошибок...

ЕСТЬ ЖИЗНИ ЧАСТЬЕ...  
Журнал АвтоЗвук  
фирменная футболка «АвтоЗвук»  
Размер XL/XL код M2 XL (XXL) 399 руб.

Электронная версия Недамского магазина на нашем сайте:

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

(рубрика магазин)



66 руб.  
код H108

№ 11, 2007 г.  
BA3-21130, Toyota Camry, Toyota Crown, Ford Focus II, Mercedes V230; тест CD-ресиверов, мониторов в подгол., сабов 10"; 3-кан. усилитель Audison SRx 3.1, CD-тюнер Sound Monitor CDT-450X; «Лада Калина», BA3-21124; комп. Morel Supremo 6; SAAB 9-3 Cabrio/ Sinfoni



66 руб.  
код H107

№ 10, 2007 г.  
Maserati Quattroporte, Subaru Forester, BA3-2109, BA3-1102 «Таврия»; тест потолочных мониторов с DVD, 5-6-кан. усилителей, сабвуферов 10"; EMMMA, IASCA, ЛАС; DVD-ресивер JVC KD-AVX33EE; Audi 80, Dodge Neon SRT-4; Kicker; Hertz HP1D vs. Kicker ZX2500.1





код Д83 • 66 руб.

#### Судзуки & сочувствующие

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



код Д84 • 66 руб.

#### Jazz For Christmas

Звездеатаи «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 Elvises

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»

код Б3 • 349 руб.

#### Новое издание

(платеж), исправленное и переработанное.

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 30 июня 2010 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

000 «Издательский дом «Сигма», Мещанское ОСБ №7811/706

получатель платежа

Расчетный счет **Р/с 40702810438090004164 в Сбербанке России**

**г. Москва, БИК 044525225**

наименование банка

Корреспондентский счет № **кор.сч. 30101810400000000225**

Идентификационный № **ИНН 7743746962, КПП 774301001**

фамилия, и. о., индекс и полный почтовый адрес плательщика \_\_\_\_\_

Вид платежа	Дата	Сумма
<b>Код(ы) товара(ов)</b>		

Плательщик

000 «Издательский дом «Сигма», Мещанское ОСБ №7811/706

получатель платежа

Расчетный счет **Р/с 40702810438090004164 в Сбербанке России**

**г. Москва, БИК 044525225**

наименование банка

Корреспондентский счет № **кор.сч. 30101810400000000225**

Идентификационный № **ИНН 7743746962, КПП 774301001**

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



www.allmaps.ru

1: 800 000 (в 1 см 8 км)

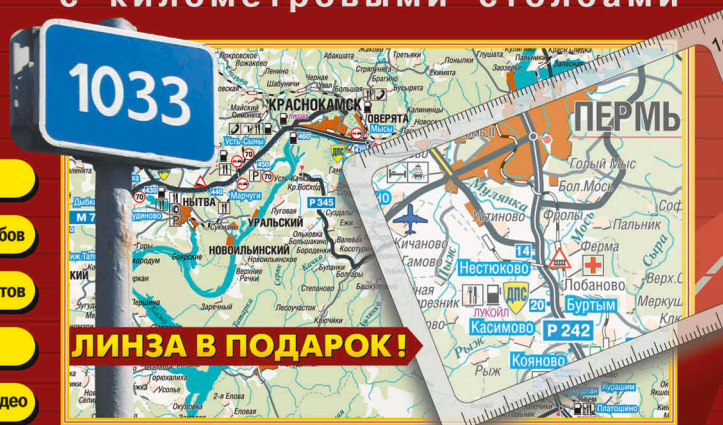
62 636 километровых столбов

127 256 населенных пунктов

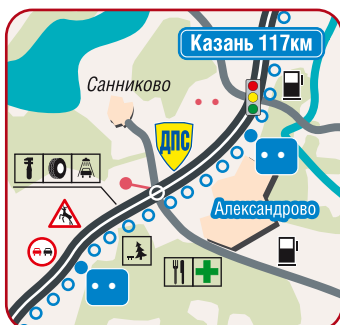
13 планов городов

Обновлено с помощью видео

Мы проехали и  
обновили с помощью  
видеосъемки  
166 489 километров,  
чтобы предоставить  
Вам самую свежую  
информацию о  
дорогах России,  
Украины и Белоруссии



## ПОРА В ДОРОГУ



**Впервые на картах  
показаны все  
километровые столбы,  
а через каждые  
10 километров  
подписаны их  
порядковые номера**



ООО «АГТ Геоцентр»  
Лицензия РК-10349-К

Картографический магазин  
Большая Семеновская, д. 10  
т. (495) 727-0593

Реализация атласов  
ООО «Гео-Трейд»  
т. (495) 331-4011

Размещение рекламы  
т. (495) 925-5014  
reklama@geocenter.ru

www.allmaps.ru  
все возможные карты



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 Окр. 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 Роща, 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 Пражская
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>
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>
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 Пражская <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, 276	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, 246	+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	•	•	•	•	•	•	Ю 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	Тихорецкий, 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 Пражская
Авто-Альянс	ул. Тимирязевская, 2/3	976-36-07, 761-40-48	•	•	•	•	•	•	С Дмитровская
Авто-Аксс	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-Аксс	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-Аксс	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-Аксс	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 «Нефтекин»)	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:autextime@mail.ru">autextime@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>

Все студии, в адресе которых не указан город, расположены в Москве. Код Москвы (если не указан другой) — 495. Указаны административные округа г. Москвы.

кто [реклама, стр.]	где	как связаться	что ставят										метро		интернет
Алмакс	ул. Ленинская слобода, 26	225-35-44, (903) 590-61-11	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	Ю	Автозаводская	www.almax.ru
АМ-Стиль	ул. Гостиничная, 10 стр. 1	585-22-25, 105-8-105	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	С	Владыкино	www.amstyle.ru, info@amstyle.ru
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	www.aerostile.ru
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	www.bagiramotors.ru
Бармелявто	ул. Карьер, 2А	109-29-48, 109-29-90, 126-85-12	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	ЮЗ	Ленинский пр-т	www.bariel.ru
Безопасность	Казань	(8432) 93-28-99	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			
Биг Баг Центр	ул. Советской Армии, 5	681-48-41	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	СВ	Новослободская	big-bug@rambler.ru
Блюзмобиль		775-63-05, 775-63-06	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			www.bluesmobil.com
Бюро 343	Ижевск	(3512) 424-357	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			
Виктория77.ru	Электротлитный проезд, 12Б, 2 этаж	956-90-93, 956-91-39, 778-26-54	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	Ю	Нагорная	www.victoria77.ru, info@victoria77.ru
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	www.zvukoizolyator.ru
Зенит Авто	ул. Куковская, 20А	232-94-53, 730-40-57	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	В	Перово	www.gaz-mk.ru
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 [94]	Сокольнический вал, 37/10	660-92-22, 507-32-32	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	Ц	Рижская, Сокольники	www.merc.ru; merc@merc.ru
КопиЛюкс	ул. Вавилова, 69	тел./факс 935-81-99	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			biger-ru@mail.ru
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	www.maxi-s.ru
МД Саунд ателье	Днепропетровский пр-д, 6	508-68-08	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		Южная	
Механика	ул. Автозаводская, 16/2	913-99-56, 506-63-44	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	Ю	Тульская	www.mechanika-club.ru
Министерство звука	ул. Ивана Франко, 44	979-77-11, 979-50-37	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	3		www.minzvuk.ru
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, мак.38	720-21-55, 191-56-38	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	СЗ	Полежаевская	www.caralarm.ru
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	www.prestige-auto-studio.ru
Рулевой	1-й Митинский пер., вл. 13	589-09-03, 589-09-05	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	СЗ	Сходненская, Тушинская	www.rulevoy.info, kosta7777@list.ru
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	www.st-variant.ru, mail@st-variant.ru
Стопол	г. Санкт-Петербург, ул. Блохина 23	(812) 710-28-00, 449-4548 (опт)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	-	-	www.stopol.biz
Студия SV-Art	ул. Монтажная, 7/2	462-44-17, ф. 462-43-80	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		Щелковская	svart@svtrade.dol.ru
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	texapt-7@mtu-net.ru
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	www.transland.ru, info@transland.ru
Тринити Карс	ул. Садовая-Самотечная, 13	742-15-23, 200-00-36	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	Ц	Цветной бульвар	www.trinity-cars.ru
Уралавтосаунд	Челябинск	(3512) 646-511	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			
Фабрика звука	Походный проезд, 7	948-53-49	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	СЗ	Сходненская, Тушинская	www.sound-factory.ru
Фаворит	Тольятти	(8482) 636-715	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			
Фанеж	ул. Б. Академическая, 44	977-04-62	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	С	Войковская	
Фирма Эрта	пр-т Мира, 105	682-82-29	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	СВ	Рижская	www.ertasvc.ru
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	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			
Яуза	Сокольнический вал, 37/10	504-89-69	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	В	Рижская, Сокольники	

Все студии, в адресе которых не указан город, расположены в Москве. Код Москвы (если не указан другой) — 495. Указаны административные округа г. Москвы.



# 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](http://www.atlantics.ru)



Серийное производство аку-  
стического оборудования (от  
мелких партий) для различ-  
ных брендов на различные  
автомобили и не только...

## Корпусные сабвуферы «Стелс» (ВАЗ)

- экономия пространства в багаж-  
нике - установка в нишу крыла
- 10 и 12 дюймов

## Акустические подиумы (ВАЗ)

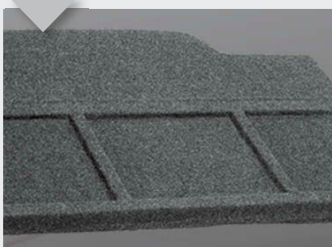
- для акустики 13 - 16,5 см
- допускают использование ручных  
стеклоподъемников
- имеют надёжное крепление

## 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



**МИРОВОЙ  
СТАНДАРТ  
ЗВУЧАНИЯ**

Международная ассоциация  
соревнований по автозвуку  
[www.iasca.ru](http://www.iasca.ru)

## Календарь чемпионата IASCA-Россия 2010

Дата	Город	Компания
16 мая	Краснодар	АЦК Краснодар
29 мая	Белгород	Махсар
13 июня	Красноярск	Синатра
19 июня	Омск	Аларм-сервис
26 июня	Челябинск	Автотеатр
3 июля	Ижевск	Администрация г.Ижевск
17 июля	Чебоксары	Вега
31 июля	Пятигорск	Блюзтомбил
14 августа	Воронеж	АКС финал

Генеральный спонсор

**Pioneer**

Генеральный партнёр

**JVC**

Официальные спонсоры

**HERTZ SUPRA**

Спонсор категории IDBL

**FUSION**

Спонсор категории Multimedia

**MAC AUDIO**

Спонсор категории SQ



Бренды IASCA

**audison**



Информационная поддержка



Интернет-партнёры





Немецкий автомобильный HI-END



# ЗВУК

БЕЗ КОМПРОМИССОВ



реклама



Эксклюзивный дистрибьютор в России и СНГ  
т./факс: (499) 613-1222, 613-1355, 317-6318

"Alcom Украина", т.: (0569) 53-31-15, (067) 566-27-50

Eton is registered trademark of Eton Deutschland GmbH, Germany



WWW.ALCOM.RU



# Autofun

Автомобильная электроника и аксессуары

АВТОФАН - ПОПЫТКА ДРАЙВ



Эксклюзивный представитель  
Autofun в России компания "Атэк"  
тел/факс +7 (495) 6654847  
info@atecaudio.ru

www.atecaudio.ru

\* фанометр

реклама





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



**GERMAN**  
**MAESTRO**  
SERIOUS ABOUT AUDIO

[www.germanmaestro.de](http://www.germanmaestro.de)



Audiophile Sound Systems

[www.phd.it](http://www.phd.it)



реклама

*Audio Moda*

тел.: (495) 64-999-62

[audiomoda@audiomoda.ru](mailto:audiomoda@audiomoda.ru)



**ИТАЛЬЯНСКОЕ КАЧЕСТВО**



Переходные рамки

Адаптеры под динамики



ISO переходники

Антенные адаптеры  
Антенны



Акустические системы:  
Hi-Tech, Pro-Tech, ALPHA  
TD

Усилители серий:  
DREAM, OTTO, ALPHA  
D series, 4 series



CAN модули, адаптеры рулевого управления



**Итальянские подлокотники WOOD COMPANY**

Шумоизоляционные материалы ведущих  
Российских производителей.  
Широкий ассортимент расходных  
материалов для установочных центров.

Эксклюзивный представитель компаний PHONOCAR и WOOD COMPANY  
на территории России и стран СНГ компания Фонокар Рус  
телефон: (495) 585-93-06

[www.phonocar-rus.ru](http://www.phonocar-rus.ru), e-mail: [opt@phonocar-rus.ru](mailto:opt@phonocar-rus.ru)



МЕРС  
SECURITY

ЭКСКЛЮЗИВЫ



Автомобильные  
аксессуары



GSM-системы  
охраны



MEGUNA — противоугонные  
системы и сервисные  
устройства

ВСЕ, ЧТО ЧЕЛОВЕК  
СПОСОБЕН ПРЕДСТАВИТЬ  
В ВОООБРАЖЕНИИ, ДРУГИЕ  
СПОСОБНЫ ПРЕТВОРИТЬ  
В ЖИЗНЬ.

ЖЮЛЬ ВЕРН

- установка охранных  
и противоугонных систем на все
- блокираторы КПП, капота,  
рулевого вала
- датчики парковки
- замена ксенона на галоген
- 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/

ООО «Издательский дом «Сигма», Мещанское ОСБ № 7811/706  
получатель платежа

Расчетный счет 40702810438090004164 в Сбербанке России

г. Москвы, БИК 044525225  
наименование банка

Корреспондентский счет № 30101810400000000225

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.

Платательщик

ООО «Издательский дом «Сигма», Мещанское ОСБ № 7811/706  
получатель платежа

Расчетный счет 40702810438090004164 в Сбербанке России

г. Москвы, БИК 044525225  
наименование банка

Корреспондентский счет № 30101810400000000225

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.

Платательщик

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 \_\_\_\_\_

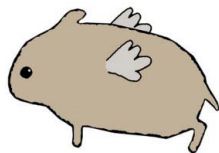
### ВНИМАНИЕ!

Срок настоящего предложения истекает 30 июня 2010 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.

Кассир

КВИТАНЦИЯ  
Кассир





О тдам хомяка в добрые руки. Но можно в любые. Доплачу 10 евро. Или скажите, сколько, я открыт для диалога о животных.

Хомяк в отличном состоянии, не битый, не крашенный. Джони Депп среди хомяков. Импульсивный экстраверт, сангвиник. Интересуется кулинарией, психологией семейной жизни, часами слушает про несправедливость взрослых к детям. Два долгих года он будет вас любить, потом можете сшить из него смешной чехол для телефона. Мне клялся знакомый ботаник: хомяки — двухлетние растения. Я своего уже давно развожу, пока никаких признаков увядания. Разве что он стал храпеть по утрам. Но, похоже, просто простыл.

Вчера снилось даже, что хомяк оказался бессмертным, как Агасфер. А вечером того же дня у чайника отвалился свисток. Чувствую, это знак. Непонятно какой.

Самое волнующее в хомяках — это уборка клетки. О, это сложная, многоходовая комбинация. Нужно запереть животное, разобрать клетку, выгрузить опилки, перемыть отдельно поддоны и решётки, собрать назад весь этот пасьянс, насыпать новых опилок, на пол и в карманы тоже, запустить зверя в хлев, почесать ему пузик. Если, по-вашему, это просто, мы едем к вам.

Вот моя сестра, Анька, ответственный человек. Она выбрала в друзья морскую свинку. Анька уверена, свинка это наномедведь, с душой и нервами. А не чёрствый и глупый мегахомяк, как считают многие.

Они с мужем пошли и купили. А через три дня вдруг развелись. Муж уехал к маме. Не из-за животного, просто naroslo всякое. Одинокая сестра всё вернула в магазин. Шмыгая большим от слёз носом, она объяснила, что не может больше воспитывать покупку, это огромная ответственность. Раньше сестра планировала читать свинке книги и крутить классическую музыку. Но теперь это было слишком выразительно — сидеть на кухне, одиноко курить и читать свинье Мопассана. Сестра всякий раз срывалась в слёзы.

А муж Аньки пошёл и вернул дружочка в дом. Он сказал продавщице, что свинка познала семейную жизнь и уже нельзя отречься от клятв верности, любить надо до конца, пока нас не разлучат чумка или более выгодное предложение.

Многие свиноводы утверждают: свинкам неведомы метания, бессонница и ложное чувство вины от пережитого в детстве отторжения со стороны приёмных родителей. Эти люди не уверены даже, есть ли у свинок СуперЭго. Самое важное в педагогике, говорят они, не убить дружочка за грохот ночью, когда животное точит зубы. Разумеется, это не так, всё намного, намного сложнее.

Свинья вернулась к Аньке. Её поставили на холодильник, подарили одуванчиков, включили Вагнера. Муж навещал девчонок в выходные и по средам, говорил: «Привет, свинья! Отец пришёл!»

Однажды заночевал на матрасе в прихожей. Потом помогал балкон ремонтировать — сами понимаете, к чему приводят ремонты — он весь такой умелый, в шортах, она варит суп и бинтует отбитые молотком пальцы. Ужасно эротично. Я видел много ремонтов, это точно, женщины млеют от мужчин с двадцатисантиметровой отвёрткой.

Из этого поучительного рассказа видно: разведение грызунов — путь к счастью и гармонии. Поэтому, если вам ремонт в ванной или приличного мужа, или другие пустяки, возьмите у меня хомячка. Дам 30 евро отступных. Хомяк почти новый.

Мои мечты сложнее. У меня в планах дом на побережье и спать до девяти. И счастье для всех людей. И выбросить телефон в море. И чтоб зимние помидоры были вкуснее поролон. Для выполнения этих несложных желаний, я считал, нужно десять тысяч лет разводить гигантских бобров. Вот сдам хомяка, займусь бобрами, и жизнь наладится.

ТОРГОВЫЕ МАРКИ, представленные в номере

№	Торговая марка	Дистрибьютор	Информация, с.	Реклама, с.
1	ACV	Инфорком		55
2	Alpine	Tria International Ltd.	4, 6, 80	4-я обложка
3	Art Sound	Alcom		33
4	Audio System	GIGA-auto	59	
5	Audison	Чернов Аудио	59	3-я обложка
6	Auditor	Чернов Аудио		51
7	Autofun	Atec		92
8	BiON	Concorde	57	5
9	Blaupunkt	Делта групп	59	
10	Boston	Tria International Ltd.	47	
11	Brax	Brax Team	8, 30	63
12	Challenger	PIT	18	
13	Clarion	A&T Trade	56, 59	
14	Concorde	Concorde		5
15	Diablo	Аудиомода		93
16	DLS	Русская Игра	59	7
17	EOS	PIT	6, 8	79
18	Eton	Alcom	53	92
21	Focal	Чернов Аудио	54, 80	
22	German Maestro	Аудиомода	50, 59	93
23	Helix	Mystery Electronics	59	
24	Hertz	Чернов Аудио	10, 34, 48	3
25	JL Audio	Русская Игра	6, 8	
26	JVC	JVC, Русская Игра, Делта групп	24, 59	
27	Kenwood	Русская Игра	6, 59	
28	Kicker	Alcom		37
29	Kicx	Stopol Group	10, 73	
30	MacAudio	Bonanza	10	
31	Macrom	Русская Игра	59	
32	MB Quart	Saturn HT	59	
33	Morel	Tria International Ltd.	80	
34	MTX	Bonanza	10, 46	65
35	NRG	Русская Игра	72	
36	Peerless	Аркада	56	
37	Phantom	Stopol Group		40-41
38	PHD	Аудиомода	52	93
39	Phonocar	Фонокар Рус	44	93
40	Pioneer	Русская Игра, Делта групп	4, 59, 77	2-я обложка
41	Polk Audio	Инфорком		26
42	Power Acoustik	Инфорком		67
43	Rainbow	GIGA-auto	56	
44	Revolt	Alcom		27
45	Rockford Fosgate	Русская Игра	4, 74	
46	Signat	Инфорком	45	
47	Sony	Sony CIS	22, 59	
48	Soundstream	Tria International Ltd.	64, 78	
49	Steg	GIGA-auto	56	
50	StP	ГК «Стандартпласт»	59	
51	Velas	Bonanza	20, 76	
52	Zapco	Русская Игра	49	

ДИСТРИБЬЮТОРЫ и ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВА

Фирма	№	Фирма	№
<b>Аркада</b>	36	<b>Brax Team</b>	11
www.arkada.com (812) 449-7750, (495) 363-6862		www.brax-team.ru (495) 737-96-70, (963) 750-74-65	
<b>Аудиомода</b>	12, 22, 38	<b>Concorde</b>	8, 14
audiomoda@audiomoda.ru (495) 649-99-62		127591, Москва, Дмитровское ш., д. 100, к. 2, оф. 318 (495) 785-58-95	
<b>ГК «Стандартпласт»</b>	50	<b>GIGA Auto</b>	4, 43, 49
153000, Россия, г. Иваново, ул. Смирнова, д. 74		196084, Санкт-Петербург, Заставская ул., д. 7 лит. А, www.giga-auto.ru (812) 449-12-52, (495) 506-50-55	
www.stp-tuning.ru (4932) 32-74-28		<b>JVC</b>	26
<b>Делта групп</b>	9, 26, 40	123557, Москва, Средний Тишинский пер., д. 28/1	
Москва, ул.Лобачевского, д. 94 (495) 931-50-10		www.jvc.ru (495) 777-37-33, факс (495) 777-37-34	
<b>Инфорком</b>	1, 41, 42, 46	<b>Mystery Electronics</b>	23
121471, Москва, ул. Рябиновая , д. 47, стр. 14		142784, Москва, 47 км МКАД, ТЦ «Мосмарт» 4/Ф	
www.inforcom-co.ru (495) 981-02-72		www.mysteryelectronics.ru (495) 287-2017, 287-2017	
<b>Русская Игра</b>	16, 25, 26, 27, 31, 35, 40, 45, 52	<b>PIT</b>	12, 17
141580, Московская область, Солнечногорский район, п/о Лунево, а/я 336, деревня Елино, ул. Авторемонтная, стр. №3		www.piti.ru (495) 967-33-23 / 24	
(499) 940-94-94, (495) 287-41-41 (отдел продаж)		<b>Saturn HT</b>	32
<b>Фонокар Рус</b>	39	www.saturn-ht.ru (495) 788-45-00	
www.phonocar-ru.ru (495) 585 93 06		<b>Sony CIS</b>	47
<b>Чернов Аудио</b>	5, 6, 21, 24	www.sony.ru	
www.tchernovaudio.ru		<b>Stopol Group</b>	29, 37
(495) 721-13-81, (800) 200-00-81		www.stopol.ru (812) 710-28-00, (495) 234-39-03	
<b>A&amp;T Trade</b>	13	<b>Tria International Ltd.</b>	2, 10, 33, 48
123022, Москва, ул. 2-я Звенигородская, д. 13, стр. 40 (495) 933-37-17		Москва, 2-й Южнопортовый пр., д. 33, стр.1	
<b>Alcom</b>	3, 18, 28, 44	www.tria.ru (495) 642-08-08	
www.alcom.ru (495) 113-13-55 / 68-00 / 44-00			
<b>Atec</b>	7		
www.atecaudio.ru (495) 665-48-47			
<b>Bonanza</b>	30, 34, 51		
123290, Москва, ул. 2-я Магистральная, д. 14 Г			
www.bonanzacom.ru (495) 780-58-20			



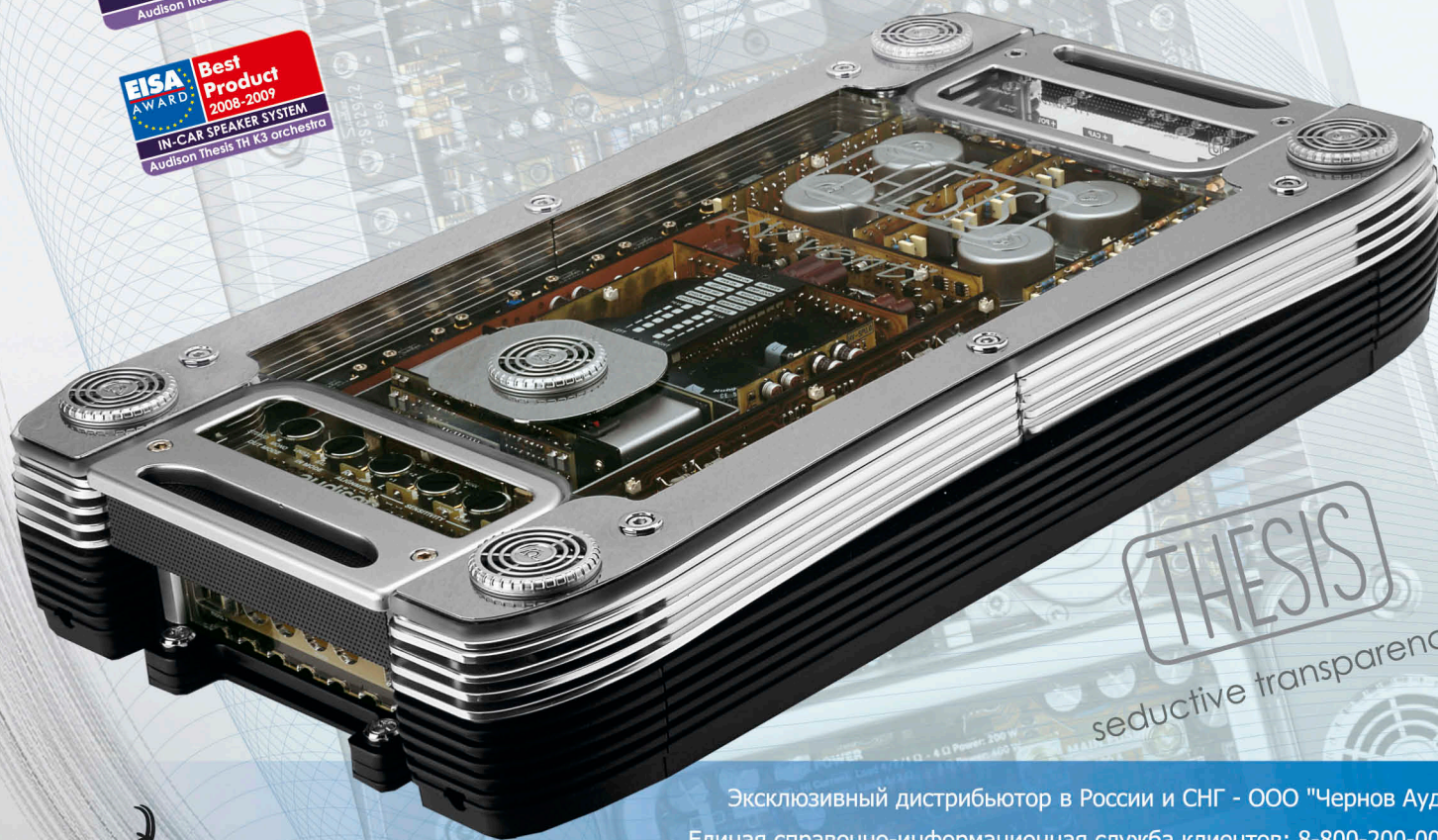


ideato,  
progettato,  
costruito  
in Italia

# audison

Настоящее  
искусство  
автослуха

Настоящее  
качество  
из Италии



THESES  
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)



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

[www.audison.eu](http://www.audison.eu)

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