

# ALPINE®

NEW



USB

Реклама



**CDE-111R**



**IDA-X311**



**SPG-17CS**



**PMX-F640**

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





<http://www.avtozvuk.com>**PHD PROFILE 69**О ПОЛЬЗЕ  
ДВУЛИЧИМ**СИСТЕМЫ**HONDA ACCORD  
ЛИЧНЫЕ ЗАКРОМАJAGUAR DAIMLER XJ  
БИОМЕТРИЯ**ИЗМЕРЕНИЕ**3D в Chevrolet  
Express**СВОЯ ИГРА**КАК СЫГРАЛИ  
НАШИ?  
SEAT LEONПИШУ ПОПЕРЁК  
BMW 330xi**ОДНОКЛАСНИКИ**«НА СТАРТ!..»  
ДОСТУПНЫЕ CD-РЕСИВЕРЫ  
ЛЕГКО И НЕПРИНУЖДЁННО  
5-ДЮЙМОВАЯ  
КОМПОНЕНТНАЯ АКУСТИКАКАК ДВАЖДЫ ОДИН  
ДВУХКАНАЛЬНЫЕ УСИЛИТЕЛИ**AUDISON THX**  
СПАСИБО  
ЗА ВНИМАНИЕ

9 771560 254981 02147



# Pioneer



DEH-1300MP

## ВКЛЮЧИ СВОЙ СТИЛЬ

Рок, хип-хоп, джаз, диско, поп – управляй любыми стилями и направлениями! PIONEER представляет новинку – автомагнитолу **DEH-1300MP** с технологией **ASR** (ADVANCED SOUND RETRIEVER), которая восстанавливает качество звука сжатых аудиофайлов. Теперь ты в полной мере сможешь оценить чистоту и мельчайшие детали музыки в её первоизданном звучании.



DEH-1320MP с зеленой подсветкой кнопок

WWW.PIONEER-RUS.RU





ИЗДАТЕЛЬ И УЧРЕДИТЕЛЬ:  
ООО «Издательский дом «Сигма»

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

ДИРЕКТОР:  
Александр РЕВЗИН, alexander@avtozvuk.com

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР:  
Андрей ЕЛЮТИН, ae@avtozvuk.com

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

ГЛАВНЫЙ ХУДОЖНИК:  
Виген Амамчян, vigen@avtozvuk.com

ОТВЕТСТВЕННЫЙ СЕКРЕТАРЬ:  
Ольга Курпатенкова

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

ЛИТЕРАТУРНЫЙ РЕДАКТОР:  
Андрей Мельников, andrey@avtozvuk.com

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

ЦВЕТООДЕЛЕНИЕ:  
Игорь Калабухов

ВЕРСТКА:  
Михаил Романов, mihail@avtozvuk.com

ФОТОСЪЁМКА:  
Александр Орлов

РАСПРОСТРАНЕНИЕ:  
Олег Утикеев, distrib@salonav.com

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

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

Информационный партнёр на Украине журнал

**A3 & FOR 2**  
АвтоЗвук FORmyna2Звук

г. Киев, ул. генерала Тушикова 5/1  
тел. +3 8 044 351-10-74, www.for2.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

## Хорошие новости

Какие? Ну, к примеру, Новый год. Это для вас он давно прошёл, печать и доставка журнала происходят не мгновенно, и эти строки пишутся 2 января 2011 года. А такую картинку я поставил в свою колонку не в порядке сожаления об упущенных возможностях, а по другим причинам. Во-первых, это красиво... Во-вторых, это одна из многочисленных иллюстраций к очень, на мой взгляд, интересному материалу номера. Вернее, одна из тех многих, что были присланы автором и в окончательную вёрстку не вошли, но очень способствовали пониманию авторского замысла и концепции системы.



Житель братской Украины, прославленный герой автозвуковых баталий Борис Тищенко — человек редкостной аккуратности и методичности, это видно по построенной им системе и не только. Публикации о его SEAT Leon в этом номере предшествовали, как потом удалось посчитать, 78 электронных писем между Москвой и Краматорском: с текстом, вопросами по тексту, фотографиями, ответами на вопросы по фотографиям, уточнениями к ответам и так далее. И когда Борис прокомментировал итоги эстетической интеграции компонентов системы «созданы друг для друга, как сало и хреновуха», он

немедленно выслал поясняющий снимок: вот так они созданы, убедитесь сами. Конечно, было бы намного предпочтительнее... но возможности электронных средств связи безграничны, график работы над номером неумолим, а трудовая дисциплина нерушима, так что ощущению праздника суждено было остаться в нематериальной форме.

Ещё новости: ВЦИОМ посчитал, что каждый россиянин (в среднем) ухлопал на новогодние праздники 6571 российский рубль (это пока новости не очень хорошие). А наш тестовый департамент (вот сейчас будут хорошие) целенаправленно собрал в этот номер жизненно важные компоненты, цена которых едва превышает (а то и вовсе не превышает) половину этой суммы. И немало из них показали себя очень даже достойно. Нормально, да? Жизнь понемногу налаживается...

Ну и ещё: формирование рубрик «Системы» и «Своя игра» происходит не то чтобы самотёком, но без явного давления или лоббирования со стороны редакции. Куда идёт творческая мысль, туда она и идёт, а мы за ней с интересом следуем. Отмечу: мысль явно завернула в очень перспективную сторону. В инсталляциях этого номера вы встретите и медиаплеер Microsoft, и маршрутизаторы Cisco, и 3D-видеосистему... Любопытно начинается год. Для нас. Для вас-то он уже давно начался

АЕ



004

**КАК СЛЫШНО?**

Новости и новинки

010

**АНФАС**

Предсказание

Phoenix Gold.

Возрождение легенды

012

**СИСТЕМЫ**

Новый паспорт

Jaguar Daimler XJ Double Six

036

Маршрутка на троих

Chevrolet Express

Depp Platinum

080

От винтажа

Honda Accord

018

**ОДНОКЛАССНИКИ**

Техника низкого старта

CD-ресиверы по цене

до 3600 рублей

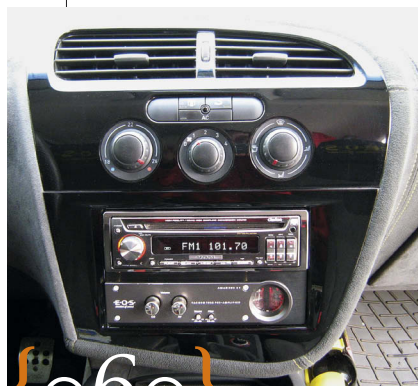
042

Лёгкая серия

Компонентная акустика

5 дюймов по цене

до 3800 рублей



{060}

## ОСЬ ПОДИВИТЬСЯ SEAT Leon из Краматорска

066

Найти свою половинку

Двухканальные усилители  
не дороже 3800 рублей

030

**СВОЯ ИГРА**

Не по линейке

BMW 330xi (E46)

060

Двести тридцать пять

SEAT Leon

054

**НА КОВЁР!**

Как поглядеть

Сабвуферы PHD Profile 69

056

Multi THX

Пассивные кроссоверы Audison



ТЕХНОЛОГИЯ  
ВОЗРОЖДЕНИЯ  
Новая жизнь  
*PHOENIX GOLD*  
{010}



{056}



{012}

МИКРОЧИП  
ПОД КОЛЕНКОМ  
Jaguar Daimler

## ПАССИВНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ Audison THX

086

**НЕДАМСКИЙ МАГАЗИН**

Всё, что Вам нужно — почтой

089

**КТО СТАВИТ**Где приобрести и установить  
автомобильную электронику

095

**СЛУЖБА 09**Торговые марки  
и представительства

096

**НЕПРО...**

Про любовь в Интернете



# PROLOGY



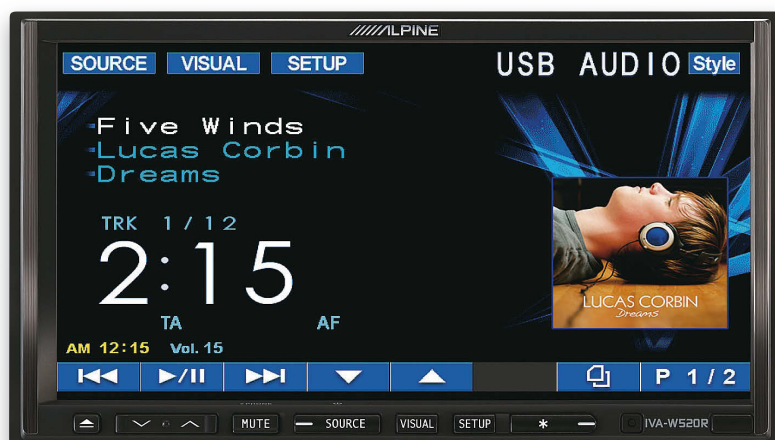
## КИНОМОБИЛЬНО

### МУЛЬТИМЕДИЙНЫЙ НАВИГАЦИОННЫЙ ЦЕНТР PROLOGY MDN-2740T

Мультимедийный навигационный центр Prology MDN-2740T поможет Вам найти правильную дорогу и насладиться всем многообразием мобильных развлечений!

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





## ALPINE

■ Новинка торговой марки — станция Mobile Media IVA-W520R. Здесь использованы многие решения из топ-моделей мультимедиа-линейки последних лет в сочетании с новейшими разработками. Среди них — Direct Touch — технология прямого сенсорного управления дополнительными компонентами системы. Устройство оснащено моторизованным сенсорным экраном диагональю 7" при высоком разрешении матрицы (800 x 480 пикселей). Датчик внешней освещённости автоматически подстраивает яркость в зависимости от внешней за- светки.

Дисковый привод работает с DVD/CD/ DivX/mp3/WMA/AAC-дисками, а USB- слот позволяет подключить как флэш- ки, так и жёсткие диски для воспроиз-

ведения больших музыкальных коллекций. iPod и iPhone можно использовать и для проигрывания видеоконтента (фильмы, видеоклипы, видеоподкасты). Специальный RGB-разъём позволяет подключить новую навигационную систему NVE-M300P. При помощи фирменной шины Ai-NET можно добавить в систему внешние устройства, в т.ч. аудиопроцессор IMPRINT PXA-H100. При желании IVA-W520R может быть использована для организации системы громкой связи по технологии Bluetooth — для этого служит отдельно приобретаемый модуль KCE-250BT.



## BEWITH

■ Компания объявила о создании нового устройства — Bewithstate, объединяющего высококачественный ЦАП и 6-канальный звуковой процессор, в составе которого — многополосный эквалайзер, кроссовер и блок временных задержек. Особенность Bewithstate — возможность работы напрямую от твердотельного источника сигнала Mirror Media MM-1 по специальной цифровой линии. Подключение дополнительных источников — по оптической линии связи или через

аналоговые входы. При необходимости иметь более шести независимых каналов несколько Bewithstate могут объединяться по схеме master/slave с общим управлением от пульта с выносным ИК-приёмником. Помимо аудиовходов, Bewithstate снабжён видеовходами, включая выделенный вход для камеры заднего вида.



## PHANTOM

■ В ассортименте видеорегистраторов торговой марки появилась новая модель VR102 для монтажа на лобовое стекло. Разрешение устройства в режиме записи 1280 x 960 при скорости 30 кадров в секунду. Собственный ЖК-дисплей позволяет быстро просматривать записанные файлы, что упрощает процедуру разбора дорожной ситуации, а датчик движения включает камеру при появлении в поле зрения подвижного объекта.



## PROLOGY

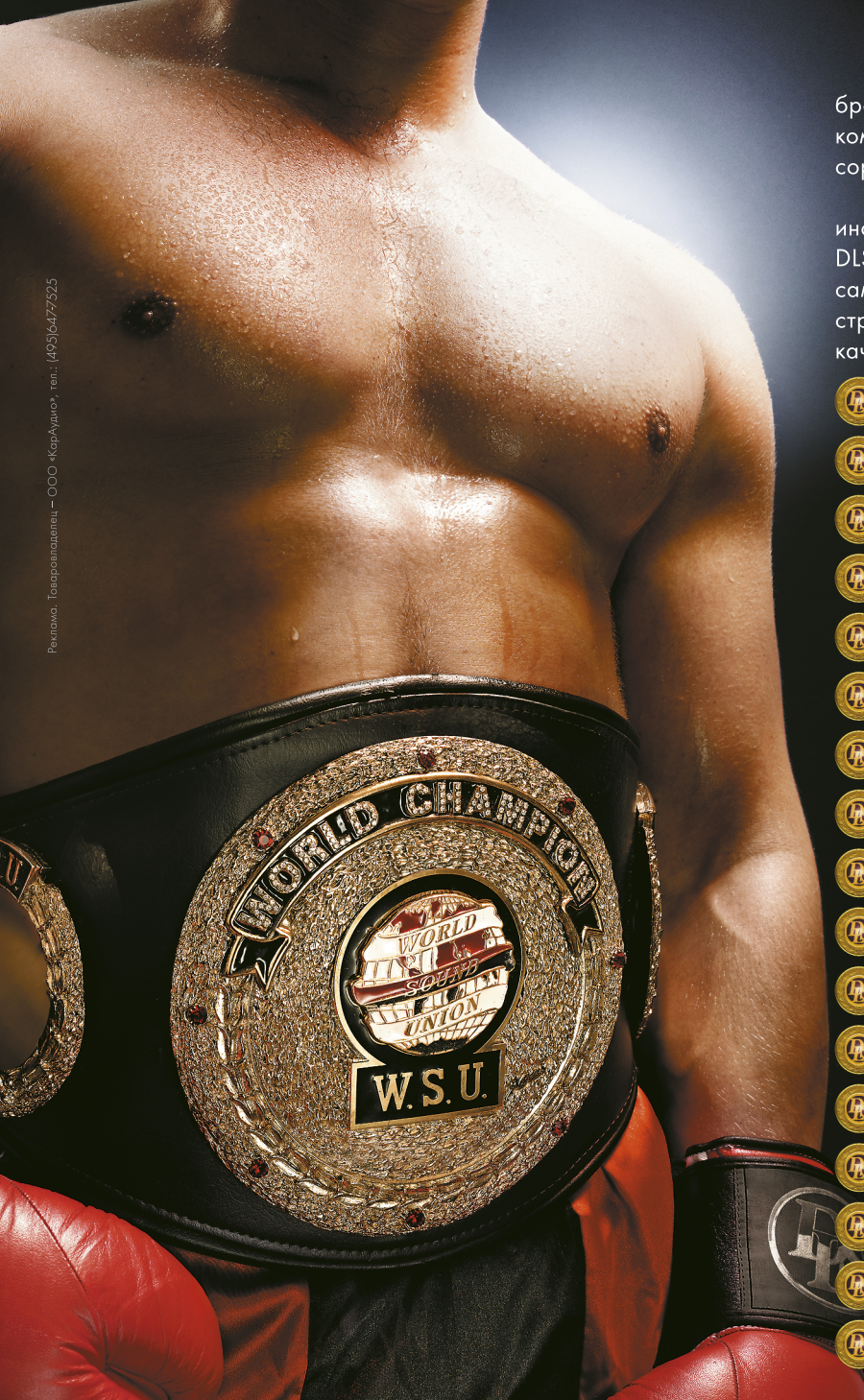
■ MCA-1010U — головное устройство размера 1DIN с полностью съёмной откидывающейся передней панелью. Помимо тюнера и дискового проигрывателя, совместимого с форматами CD-DA, mp3 и WMA, предусмотрены слот для SD-карт и интерфейс USB. На передней панели расположен также аналоговый линейный вход Mini-Jack, на задней панели MCA-1010U имеется одна пара RCA-выходов.



## KICX

■ В декабре 2010 года в продажу в России поступили новые сабвуферы моделей RX 300B и RX 300BA в оформлении фазоинверторного типа. В конструкции применены головки с целлюлозными диффузорами и щелевые тоннели фазоинвертора. Передняя панель сабвуфера декорирована высококачественным кожаменителем с объёмной фактурой, встроенные в корпус ручки облегчают перемещение устройства в случае необходимости.





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

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

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

# С DLS ты — чемпион!



Russian Game

**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 «Милинский радиорынок», тел.: (495) 723-7205;  
**Анапа:** «Саунд Драйв», тел.: (861) 331-169; **Барнаул:** «Аудио 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:** «Автомобиль», 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:** «Автомобиль», тел.: (4932) 533-344; **Ижевск:** «Бюро 343», тел.: (3412) 363-011; **Иркутск:** «Саунд Арт», тел.: (3952) 347-538; **Йошкар-Ола:** «Вега», тел.: (8362) 453-525; **Калининград:** «Эхо стайл», тел.: (4012) 644-642; **Кемерово:** «Шанс ПЛЮС», тел.: (3842) 527-788; **Киров:** «Вега», тел.: (8332) 375-090; **Красноярск:** «Саунд Арт», тел.: (391) 274-6622; **Краснодар:** «Кар Триумф», тел.: (8612) 317-741; **Курган:** «Терминал», тел.: (3522) 461-540; **Курск:** iCar, тел.: (4712) 325-550; **Набережные Челны:** «Выбор», тел.: (8552) 598-487; **Нижневартовск:** «Горбунов Аудио», тел.: (3466) 671-023; **Нижний Новгород:** «АвтоЗвук», тел.: (8312) 416-974; **Новосибирск:** «Автомастер», тел.: (383) 220-7001; **Омск:** «Аларм Сервис», тел.: (3812) 531-157; **Оренбург:** «Автоаудиоцентр», тел.: (3532) 642-525; **Пенза:** ТЦ «Элком», тел.: (8412) 553-555; «Новость», тел.: (8412) 645-359; **Пермь:** «Вега», тел.: (342) 235-0099; **Пятигорск:** «Автозвук», тел.: (8652) 923-602; **Ростов-на-Дону:** «Динамик-Автозвук», тел.: (863) 299-3933; **Рязань:** iCar, тел.: (4912) 289-850; **Самара:** «Стал», тел.: (8482) 165-115; **Санкт-Петербург:** DLS, рынок «Юнона», пав. 687, тел.: (904) 632-5772; АЦТ, тел.: (812) 334-0404; «СВ Компани», тел.: (812) 269-7558; «МВА групп», тел.: (812) 408-7225; **Саранск:** «Сэлф», тел.: (8342) 230-699; **Саратов:** iCar, тел.: (8452) 500-101; **Смоленск:** «Магия Звука», тел.: (920) 661-2345; **Сочи:** «ПРО ЗВУК», тел.: (918) 104-4442; **Сургут:** «Пит Стоп», тел.: (3462) 757-500; **Таганрог:** «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) 458-886; **Челябинск:** «Снежный Барс», тел.: (351) 266-9970; «Звукотехника», тел.: (351) 260-1739; «Калибр», тел.: (351) 778-0914; **Южно-Сахалинск:** «ЛЕКС», тел.: (4242) 420-752; **Ярославль:** «Чистый Звук», тел.: (4852) 452-121

#### Установка

**Москва:** «AM-Стиль», тел.: (495) 739-8652; SoundLab, тел.: (495) 688-4447; REDLINE Engineering, тел.: (495) 988-7934







## PHANTOM

■ Новая модель мультимедийно-навигационного центра DVM-3025G HDi предназначена для установки взамен штатного головного устройства автомобилей Nissan Qashqai. DVM-3025G HDi оснащён высокоскоростным USB 2.0 хостом для подключения GSM/GPRS/CDMA-модемов и различных USB-устройств, может считывать информацию с SD-карт стандарта HC (High Capacity) объёмом до 16 Гб. Также есть новый модуль Bluetooth (версия 3.0). Экран устройства — сенсорный высокого разрешения (800 x 480

пикселей), имеется встроенная память объёмом 1 Гб для копирования CD. В оснащение входят также ТВ-тюнер, DVD/CD-проигрыватель с поддержкой mp3, DivX и других популярных форматов и встроенная 3D-навигация с картами всей России в комплекте.



## INFINITY

■ Концерн Harman International Industries представил новую линейку автомобильных усилителей мощности Infinity Kappa, созданных на основе технологии широкополосного импульсного усиления. Моноблок Infinity Kappa One выдает мощность 800 Вт RMS на нагрузке 2 Ом и 500 Вт RMS на 4 Ом при КНИ 0,05% и отношении сигнал/шум — 109 дБ. Усилитель оснащён усовершенствованной системой защиты от перегрева, перегрузки, короткого за-

мыкания и постоянного напряжения на выходе, а также функцией динамической оптимизации звучания низких частот (DBO — Dynamic Bass Optimization) на основе фильтра инфранизких частот с регулируемым коэффициентом усиления. Infinity Kappa Four — 4-канальный усилитель мощностью 125 Вт RMS на канал при сопротивлении нагрузки 4 Ом и 150 Вт на 2 Ом.



## PROLOGY

■ В начале 2011 года поступит в продажу новая модель мультимедийной системы MDD-714. Она оснащена широкоформатным 7-дюймовым моторизованным экраном, дисковый транспорт совместим с форматами DVD, CD, mp3, MPEG4, JPEG. Дополнительные источниками сигнала служат линейный аудио/видеоход Mini-Jack, интерфейс USB на передней панели и слот для карт памяти SD.

Конструкцией предусмотрена возможность подключения внешнего модуля навигации (Prology MDB-20). От предшественницы обновленная модель отличается сенсорной панелью с графическим интерфейсом, предусмотрена и возможность дистанционного управления с пульта. Главное же отличие — интерфейс SWC (Steering Wheel Control) для подключения системы к резистивным кнопкам на руле автомобиля. MDD-714 располагает широкими коммутационными возможностями: 4-канальный RCA-выход плюс отдельный выход на сабвуфер, RCA-видео-выход, видеоход для камеры заднего обзора.



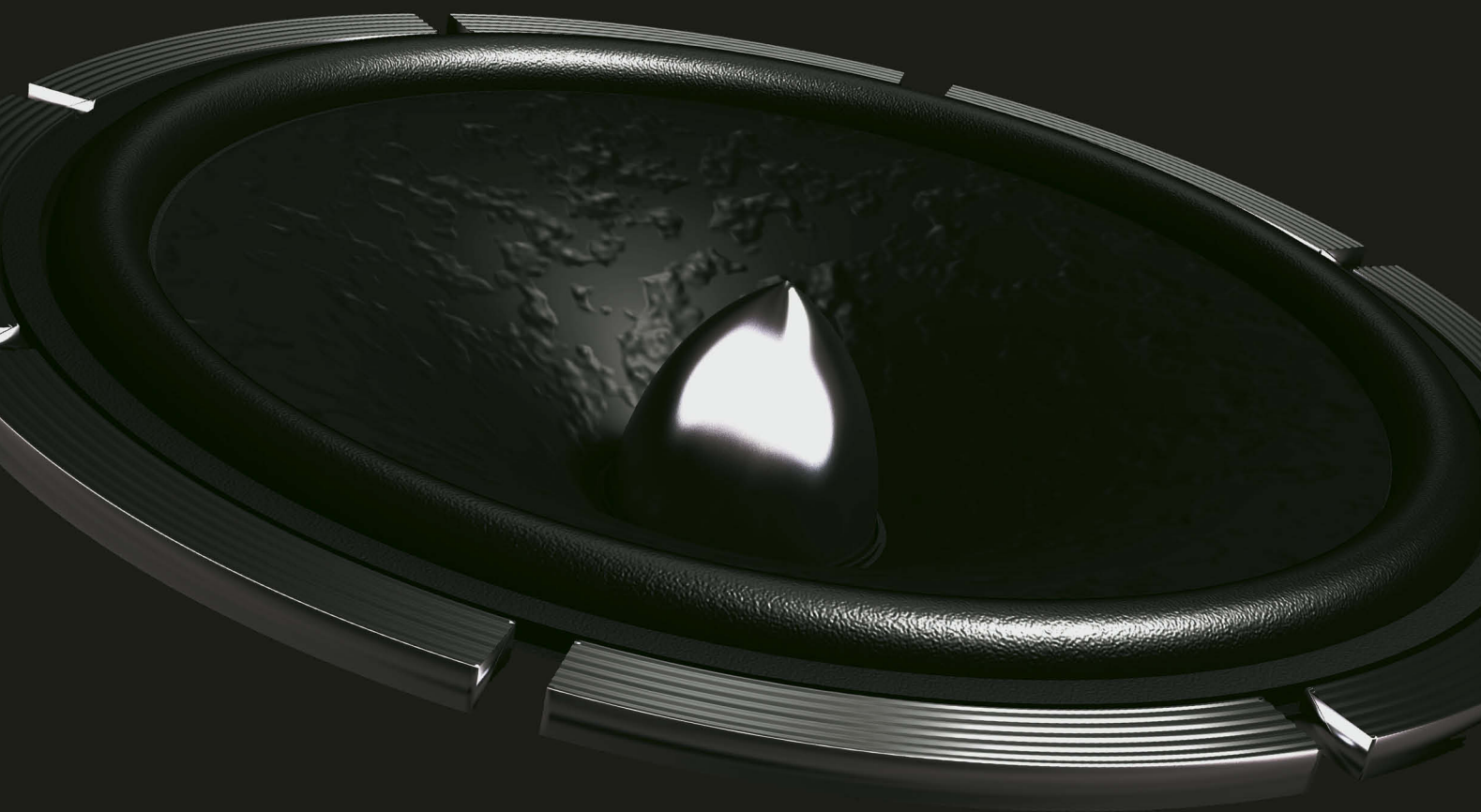
## PHANTOM

■ В новой серии парковочных камер X-Vision применён новейший сенсор OV7960, его отличительной особенностью является более высокое, нежели у большинства камер, представленных сегодня на рынке, разрешение (668 x 576 точек) и улучшенная светочувствительность. В ассортименте новой серии несколько моделей универсальных, а также широкий спектр специализированных камер, габаритные и присоединительные размеры которых оптимизированы для конкретных моделей автомобилей.



# REVOLT

Э В О Л Ю Ц И Я    З В У К А



реклама

**ALCOM**

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



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



Revolt Audio is registered trademark of Audio Art Group, USA



## PHOENIX GOLD

■ Новый усилитель американской компании носит название The One. Планируется ограниченный выпуск в количестве всего 100 единиц. The One — это моноблок выходной мощностью 12000 Вт RMS. Для обслуживания единственного канала использованы шесть блоков питания с отдельными трансформаторами, 36 транзисторов в блоке питания и 32 — в выходном

каскаде. Благодаря технологии импульсного усиления КПД усилителя достигает 94% при максимальном токе в нагрузке до 100 А.

Усилитель поставляется с крышкой из теплостойкого акрилового стекла, через которую видны полностью позолоченные печатные платы общей длиной почти метр.



## ART SOUND

■ Ассортимент силовых установочных аксессуаров Art Sound получил пополнение. Совместно с классическим золотым покрытием теперь почти во всей силовой линейке используется «satin nickel» — покрытие никелем с матовой поверхностью, обеспечивающее повышенную коррозионную стойкость и стабильность контакта в самых тяжёлых условиях эксплуатации. Под покрытием из матового никеля, как и раньше, применяется бронза.



## JBL

■ Представлены две новые линейки автомобильной акустики серий CS и GT. В серию GT6 вошли 6 моделей: двухполосные коаксиалы GT6-6, GT6-5, GT6-4, трёхполосные коаксиальные системы GT6-69 и компонентная акустика GT6-6C и GT6-5C. Модельный ряд акустики серии CS представлен двухполосными коаксиалами CS6, CS5 и CS4, трёхполосной системой CS69 размера 6 x 9, а также компонентной акустикой CS6c и CS5c.

В низкочастотных динамиках новых серий используется технология JBL Plus One, позволяющая значительно увеличить полезную площадь диффузора. Твитеры систем имеют титановое напыление.

## E.O.S.

■ Пятиканальный усилитель класса Hi-Fi AE-4.1 Limited Edition комплектуется биполярными транзисторами Sanken, электролитическими конденсаторами Rubycon и операционными усилителями National Semiconductors LME49720. Номинальная мощность нового усилителя 4 x 80 + 1 x 230 Вт

RMS (4 Ом) или 4 x 130 + 1 x 330 Вт RMS (2 Ом). В широкополосных каналах имеются ФНЧ и ФВЧ с диапазоном перестройки 40 — 160 Гц, в сабвуферном канале — ФНЧ с таким же диапазоном.



## VIBE

■ LiteAir Compact 8 — новая модель компактного активного сабвуфера. Небольшие габариты допускают его установку даже в нише для ног переднего пассажира. В LiteAir Compact 8 используется 8-дюймовая головка с композитным диффузором из кевлара и стекловолокна и система снижения нежелательных резонансов и вибраций корпуса (A.R.B.S.S.). Сабвуфер оснащён усилителем PowerBox Bass 1, входящий в комплект поставки дистанционный регулятор громкости позволяет также перестраивать частоту среза фильтра низких частот.



# 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 энергопотреблении.

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

Материал Karton O, 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.

Центральная катушка обеспечивает надежный электрический контакт и надежную работу в широком диапазоне частот.

Специально разработанные усиленные диффузоры увеличивают звуковую отдачу и обеспечивают надежную работу в широком диапазоне частот.

Желательных параметров позволяет получить максимальное кольцо.

ГАРАНТИЯ 5 ЛЕТ

реклама

ALCOM

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



WWW.ALCOM.RU



Art Sound is registered trademark of Audio Art Group, USA



# Предсказание

Phoenix Gold. Возрождение легенды

АВТОР СКЕПТИЧЕСКИ ОТНОСИТСЯ К ВСЯКОГО РОДА ПРОРОЧЕСТВАМ И ЯСНОВИДЕНИЯМ. ТО ЕСТЬ ЭФФЕКТ НАЛИЦО, ТОЛЬКО ВСЕГДА НАБЛЮДАЕТСЯ В РЕТРОСПЕКЦИИ. ИЛИ, ПО-РУССКИ, «ЗАДНИМ УМОМ».

Благодаря негорючести рукописей, ввремя трансформированных в цифровую форму, не составляет труда найти первую публикацию про Phoenix Gold на страницах этого журнала. Первой она стала не из-за молодости фирмы, а из-за молодости журнала. Летом 1999 года «АЗ» исполнился аккурат годик, ножками пошёл. А Phoenix Gold — 14 лет, в другое время в комсомол бы принимали.

Там, в огнеупорной рукописи, были сделаны разъяснения по поводу имени компании. В отношении как Gold, так и Phoenix. С «голдой» всё сравнительно просто: первоначальный профиль — выпуск кабелей и аксессуаров, и именно Phoenix Gold впервые стала выпускать позолоченные клеммы, наконечники и тому подобное. В 1985-м это было инновацией неслыханной, car audio даже у себя на родине находилось в младенчестве, а тут вместо пластмассовых соски преподносят ювелирку в ассортименте...

Всё гораздо сложнее и даже как-то запутаннее с Phoenix. По словарю, как вы знаете, это имя мифической птицы. Миф предполагался один, но за тысячелетия их накопилось на много больше. Начнём с самого примитивного — просто чтобы с ним разделаться и забыть. Вернее — запомнить. Буква «о» в слове Phoenix никак и никогда не читается, это — тяжкое наследие греческого происхождения пернатого. Американцы говорят «Финикс», это их дело, нам привычнее «Феникс», птица, значит, такая...

А когда американцы говорят «Финикс», минимум девять раз из десяти они имеют в виду не самовосстанавливающуюся птицу, а районный центр в штате Аризона, где, действительно, базируется немалая часть индустрии автомобильного звука. Этот миф был развенчан ещё тогда, в 1999 году, моим старшим товарищем по редакции: никогда «Феникс» не жил в «Финиксе». Родившись в Орегоне, Phoenix Gold провела там большую часть жизни, лишь в

недавнее время перебравшись в более тёплые края, во Флориду.

Остался самый старый и укоренившийся миф: птица в названии фирмы символизировала возрождение из продуктов горения. На самом деле основателям Phoenix Gold просто приглянулось мифическое создание, со времени своего первого рождения ставшее популярным (под разными именами) у множества народов, от семитских до антисемитских. И вот здесь мы вступаем на путь, проложенный Нострадамусом, позже расширенный Вангами и Глобами до скоростного шоссе с интенсивным движением. Сегодня птица Феникс в символическом ряду компании действительно означает возрождение легенды. Дождалась птица возможности поработать по специальности...

В чём легенда и в каком смысле легенда? На этот раз — не в мифическом. Перейдя от проводов и «голд» к широкому спектру продукции car audio, Phoenix Gold спустя несколько лет, к концу 90-х, заняла неоспоримо лидирующие позиции. Легендой стали классические «белые» усилители MS. Легендой уже в момент своего появления явились ограниченного тиража Outlaw и Bandit, даже имена у них были такие, что ни до, ни после никто не отважился зайти в эту эстетику. Был уникальный (и оставшийся уникальным) лопастной сабвуфер Cyclone. Были ставшие необсуждаемым эталоном в своём классе графические эквалайзеры: для конца 90-х — высшее достижение технологии обработки сигнала. Были не влезавшие ни в какие рамки (ни в каком смысле) спецвыпуски усилителей Route 66, Reactor и Octane. Были...

Подождите, а почему всюду прошедшее время? Ну так вышло. Наша отрасль требует соблюдения тончайшего баланса между творчеством и предпринимательством, в какой-то момент инновации и эксперименты Phoenix Gold легли чересчур тяжким бременем на повсед-



Сабвуферы нового поколения серии Titanium (вверху) и K-Series (внизу)



Акустика R-Series (вверху) и Titanium (внизу)



Гамма усилителей включает компактные S-Series, более мощные R-Series и топовые Titanium





Одна из возрождённых традиций Phoenix Gold — непрерывающийся диалог с приверженцами торговой марки, будь то крутые профессионалы или пытливые любители

невную бизнес-активность, в работе компании стали просматриваться признаки нарушения кислотно-щелочного баланса. Чем круче инженеры жгли, тем сильнее продавцы скипали.

В какой-то момент дело дошло до посягательства на святое: орегонский менеджмент компании сначала переименовал вызывающий логотип Phoenix Gold на скучновато-деловитый, а потом вовсе решил двигаться дальше под именем Rodin, которое с прошлым именем объединяет лишь одно: тоже слышится не как пишется, а как Роден, который скульптор. И заворачивать Rodin явно стал в сторону домашней техники. Здесь гордая

птица не выдержала и позвала на помощь: «Отожгите кто может, только в огне возродится легенда!»

Вот оно, сбывшееся предсказание (которого вслух никто не делал) — птица не зря находилась на службе в компании все эти годы. Огня в процесс принесла компания AAMP of America. Если не слышали — ничего страшного, с большими холдингами так часто бывает. Знают не их имена, а названия брендов... Stinger, например. Слыхали? Или Select Products.

Получилось так, что механизмом второго рождения легенды немного повторяет первое. У истоков стоит компания, занятая продукцией самого широкого профиля. Однако стартовые условия второго рождения более благоприятны. Рон Фримен, руководитель AAMP of America, свои намерения сформулировал очень ясно, это

было на пресс-конференции, посвящённой новому приобретению холдинга. Задача

— возродить легенду, воспользовавшись гигантской дилерской сетью корпорации в сочетании с потенциалом команды инженеров, получен-

ной новыми хозяевами вместе с торговой маркой и прочими активами.

Так, в частности, уже в новой структуре Phoenix Gold вернулась к нескольким фирменным практикам из периода своего первого рождения. Одна из них — публикация в явной форме так называемых white papers — статей, разъясняющих те или иные технические решения компании, бренда и тому подобного. В нынешней версии «белых страниц» объясняется, почему PG немедленно возродила схемотехнику Triple Darlington в своих усилителях серии Titanium, почему в одноимённых (и не только) сабвуферах применяются гибридные титан-алюминиевые каркасы звуковых катушек и почему для максимального неискажённого звукового давления надо наращивать не диаметр, а длину звуковой катушки.

Это, а также отменно познавательный форум на сайте бренда (остроумно названный не forum, а phorum) — часть традиционной политики, внимание к которой несколько ослабло в эпоху Родена, а теперь возрождено вместе со всем прочим. Это — непрерывный и активный диалог с пользователями продукции бренда.

Одних инсталляций на PG на страницах форума можно найти десятки, от козырных профессиональных до совсем, казалось бы, колхозных (в Америке, наверное, всё-таки «фермерских»), а ведь ещё неизвестно, какие вдохновляют и наставляют в большей степени.

В новой жизни огненной птицы наиболее важным, вероятно, было отыскать баланс между уникальными, «фанатскими» изделиями и моделями в той или иной степени общего назначения. На сегодня этот баланс просматривается довольно отчётливо: производственная программа минувшего года включила в себя спектр модельных рядов от компактных усилителей серии S, через более мощные и оснащённые R-Series, от них — к топовым (на сегодня) Titanium. С двойными блоками питания, Triple Darlington и всеми пирогами. А редчайший сегодня продукт назван символично: Phoenix Gold «The One». Моноблок, оказавшийся самым мощным в истории марки. Включая тот, первый период его, когда птица Феникс ещё ждала возможности показать своё искусство...



Студия:

Autosecurity

Руководители

проекта:

Алексей Воропаев,

Владимир Копылов

# Новый паспорт



Этому автомобилю исполнилось 16 лет. Во времена СССР в таком возрасте паспорт получали. В торжественной обстановке.

Ещё бы не в торжественной — для подавляющего большинства населения этот паспорт на всю жизнь оставался единственным.

Чтобы прозой жизни стал заграничный паспорт, а не этот, феодальный, с пропиской, надо было ещё дожидаться, когда закончатся упомянутые времена...

Закончились. Загранпаспорт поселился в каждой тумбочке, и его даже всячески совершенствуют. Давно ли (да что там — до 1997 года) в обычном паспорте пол владельца не указывался. Честное слово, его предлагалось определять на глаз или со слов держателя документа. А национальность, наоборот, указывалась, хотя её-то на глаз давно умели определять все граждане и должностные лица великой страны.

Теперь вот — подавай паспорт не простой, а «нового поколения» (сам видел, в ментовке на образце заявления написано). Это значит — биометрический. Это значит —

снаружи как раньше, а внутри в уютом месте какая-то микросхема электрическая, где всё про паспортладельца записано. Это значит — даже пол зашифрован двоичными кодами, ничего теперь не скрыть.

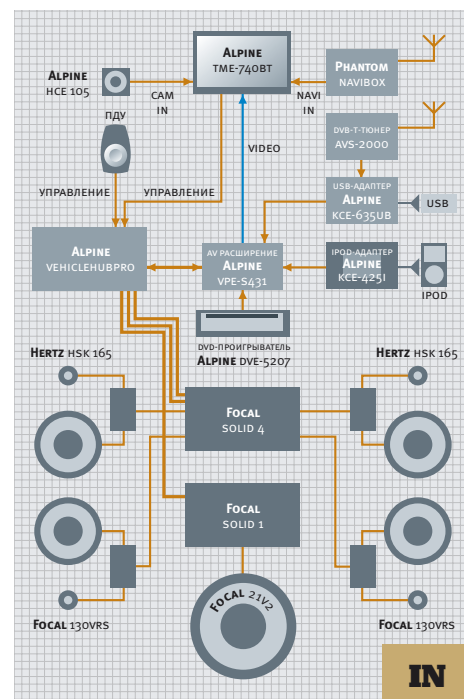
Вот такой паспорт решили выдать этой машине в её шестнадцатый день рождения. Снаружи — образца 1994 года, а внутри, в уютном местечке, царят электричество, микросхемы и двоичные коды...

Начнём снаружи, согласно служебной инструкции. Jaguar — исконная британская марка с давней историей, верная традициям. Это и объяснять не нужно. А откуда взялся Daimler? Оттуда, откуда берутся все «люксовые» версии известных автомобилей... Ещё в 1972 году фирма Daimler начала выпуск аналогов Jaguar, отличающихся богатой комплектацией и изменённой решёткой радиатора — чтобы различия были не только внутренними. Последней моделью Daimler,

не имевшей аналога под маркой Jaguar, был DS-420, излюбленный выезд покойной королевы-матери до 2002 года, когда ей перестал быть нужен какой-либо выезд.

Jaguar Daimler XJ Double Six цвета «зелёный металлик» покинул сборочный цех в 1994 году. Весь вид машины воскрешает в памяти ранние модели Jaguar: круглые фары, классические линии, традиционный изгиб капота. О том, что это всё-таки Daimler, сигнализирует только ребристая, а не гладкая, рамка радиаторной решётки. Под капотом скрыт 12-цилиндровый V-образный мотор — вот поэтому и Double Six, двойная шестёрка. Литров в моторе, кстати, тоже шесть. АКПП, 340 лошадей, правый, Британия, одним словом, и не кашляй...

Однако без сознательных усилий с годами становится лучше только коньяк. Double Six за 16 лет изначальный блеск утратил, почему потребовалась реставрация лакокрасочных и хромированных покрытий. Зрение тоже ухудшилось, оптику облагородили, в том числе и установкой светодиодных «ангельских глазок», по новым законам о дневном свете это вещь почти незаменимая. Осталось облагородить салон и аудиосистему, за этим обратились в студию Autosecurity.





# ОТКУДА ВЗЯЛСЯ DAIMLER? ОТТУДА, ОТКУДА БЕРУТСЯ ВСЕ «ЛЮКСОВЫЕ» ВЕРСИИ ИЗВЕСТНЫХ АВТОМОБИЛЕЙ...



## SUM

**Тип системы:** мультимедиа

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

**Источники:** Alpine VPA-B222R, Alpine  
DVE-5207, iPod, DVB-T

**Монитор:** Alpine TME-740BT

**Усилители:** Focal Solid 4, Solid 1

**Акустика:** Hertz HSK 165, Focal 130VRS

**Сабвуфер:** Focal 21V2

Там добавили в зеркала повторители поворота, салон полностью перешили белой кожей, потолок перетянули, деревянные вставки отреставрировали. И, вероятно, где-то на этом этапе решено было паспорт машине оформить не просто новый, а биометрический.

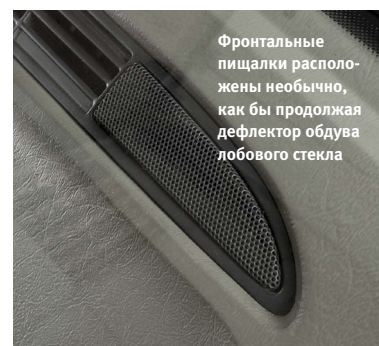
Банальный звуковой источник заменили современной мультимедийной системой. При этом не забывали: обложка паспорта должна быть прежней, в данном случае это означало полное сохранение классического интерьера салона. Акустику установили в штатные места. Отдавая дань традициям, структуру аудиотракта не усложняли: двухполосный фронт, двухполосный тыл и сабвуфер. Без сабвуфера было никак не обойтись, ибо даже при максимуме избирательности от динамиков в штатных местах получить полноценный бас невозможно.



Здесь придётся не совсем по-русски:  
управление системой — с тач-скрина (с  
«Блютусом») или при помощи «Орба»,  
соединённого с «Хабом». Как-то так...

На фронт — двухполосный комплект Hertz HSK 165. Мидбасовый динамик — в передний нижний угол двери, пищалки — под лобовым стеклом. Тыловая акустика Focal 130VRS установлена как бы симметрично: мидбас в двери, пищалки — под стеклом на задней полке. Понимаю, несовременно, но коль уж чтить традиции, приходится быть последовательными до конца. Для установки мидбасов использованы предусмотренные в конструкции двери штатные объёмы, хотя они, разумеется, потребовали некоторой доработки. Одновременно была выполнена усиленная виброизоляция дверей с применением материалов StP.

Акустика работает со своими комплектными кроссоверами —



Фронтальные  
пищалки располо-  
жены необычно,  
как бы продолжая  
дефлектор обдува  
лобового стекла





БИОМЕТРИЧЕСКИЙ — ЗНАЧИТ СНАРУЖИ КАК  
РАНЫШЕ, А В УКРОМНОМ МЕСТЕ КАКАЯ-ТО  
МИКРОСХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ

В недрах бардачка царит XXI век:  
тут и DVD, и USB, и разъем для iPod

это тоже традиция, но уже местная, в Autosecurity поканалку используют тогда, когда это действительно нужно. Как говорил товарищ Оккам, «не умножайте сущности без нужды». А в данном случае умножать сущности было некуда — уже по компоновочным соображениям. Поскольку подразумевалось максимальное сохранение объема багажника, изначально компактного, раз-

местить в нём, помимо сабвуфера, ещё и несколько усилителей было нереально. Поэтому остановились на компактных усилителях Focal — четырёхканальный Solid4 обслуживает фронт и тыл, моноблок Solid1 — сабвуфер.

Как вы, наверное, уже догадались, десятидюймовый сабвуфер — тоже Focal, модели 21 V2. Он установлен в закрытом корпусе



Штатное расположение мидбасов в Double Six нареканий не вызвало

объемом 23 л в правой боковине багажника. А в левой боковине, под фальшпанелью — оба усилителя и большинство электронных компонентов системы. Намётанный глаз мог уже заметить по фотографиям: левый, «аппаратный» бокс по размерам явно просторнее, чем требуется для двух заведомо





небольших усилителей. Правильно, остальной объём как раз и занимает биометрия...

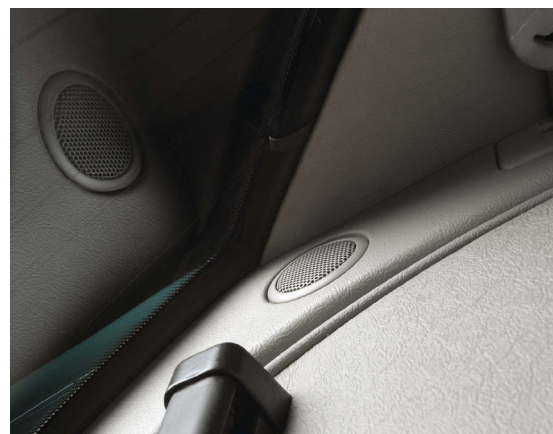
Если аудиотракт олицетворяет традиционно-консервативный подход, то источник, а вернее будет сказать — система источников сигнала, наоборот, яркий пример модернистских тенденций. Головного устройства в привычном понимании нет вовсе. В штатную панель

центральной консоли интегрировали сенсорный монитор Alpine TME-740BT, к нему напрямую подключены камера заднего вида Alpine HCE 105 и навигационный блок Phantom NaviBox. Остальные компоненты разбрелись по разным местам, в основном в багажник, в «отсек биометрии».

Центральный узел системы, который можно считать источни-

Отделка салона — новая белая кожа и восстановленное дерево

ком лишь условно — мобильный концентратор Vehicle Hub Pro, он же Alpine VPA-B222R. Это коммутационно-управляющее устройство скрытой установки, возможностей там столько, что перечислять их долго. Самое главное — подключение различных источников сигнала, как с аналоговым интерфейсом (2 AV-входа), так и с цифровым, через модуль



Тыловые пищалки установлены наподобие фронтальных, но не маскируются под детали вентиляции

AV-расширения Alpine VPE-S431. К этому модулю подключен тюнер цифрового телевидения DVB-T AVS-2000, iPod-адаптер Alpine KCE-425i и мультимедийный интерфейс Alpine KCE-635UB, начиная с этого компонента, источником сигнала становится любое USB-устройство, от сувенирной флешки





На первый взгляд кажется, что слева и справа — одинаковые сабвуферы

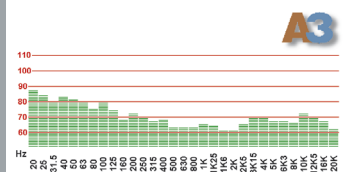


Сзади, разумеется, камера заднего обзора. Когда Daimler появился на свет, таких просто не было...

Для дистанционного управления «сердцем и мозгом» системы проблему помех решили окончательно и бесповоротно: Vehicle Hub Pro устроился рядом с усилителями, длина сигнальных кабелей меньше 20 см.



**RTA**



на 128 Мб с полусотней mp3-файлов до портативного хард-диска, для которого невозможного (в смысле объёма информации) мало.

Для традиционных дисковых носителей предусмотрен DVD-проигрыватель Alpine DVE-5207, ему нашлось место в перчаточном ящике. Туда же выведен коннектор iPod и порты USB.

Управление системой получилось дублированным: можно пользоваться комплектным проводным контроллером Orb с вибрационной обратной связью, можно — сенсорным дисплеем TME-M740BT с интерфейсом Bluetooth. Помимо разрешения экрана 800 x 480, в качестве бонуса получаем полный функционал hands-free. Благода-

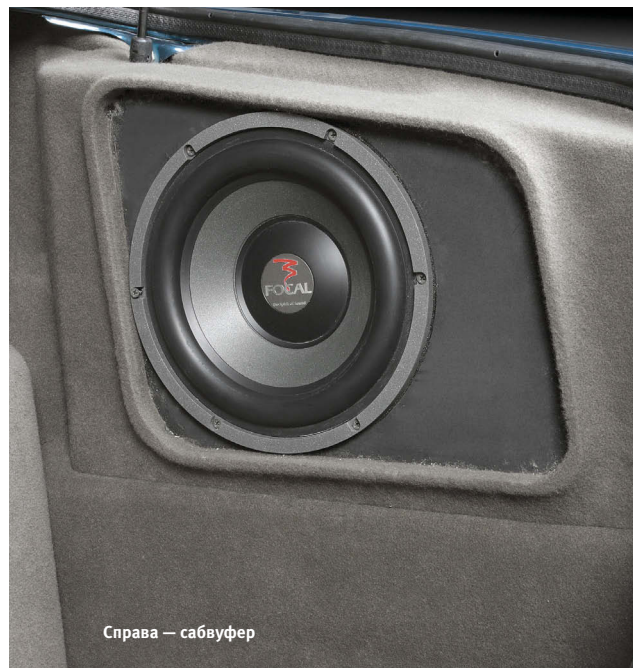
На самом деле функции у боксов совершенно разные

АЧХ никакой принудительной коррекции не подвергалась, это противоречило бы выбранной концепции. Что есть, то и есть, смотрите сами. Стыковка мидбаса и сабвуфера — действительно образцовая, а сабвуфер, нисколько не тушуясь, забирается в самые немислимые суббасовые дебри. Провальчик от 500 Гц до 1 кГц — тут уже виноваты не колонки, а коленки, они мидбас загораживают. Шероховатость на 3,15 — 4 кГц я бы отнёс на счёт цепей раздела мидбаса с пищалкой, но настаивать не буду. Пикок на 10 кГц — это, скорее всего, отражение от стекла, по расстояниям похоже.





При снятых защитных сетках видно: слева — один из усилителей...



Справа — сабвуфер



Если потрудиться снять весь кожух левого бокса, откроется «биометрическая» начинка позади панели усилителей

Самое интересное, что при таком обилии цифровых средств передачи сигнала звукового процессора здесь нет. Получилась, по существу, беспроцессорная система на ультрасовременных цифровых компонентах. Микрочип под коленчовым переплётотом...

Качество звучания системы проверялось с дискового носителя. Я привержен традициям (если не сказать «консервативен»), поэтому iPod с записями тестовых композиций в моём арсенале пока не появился. Наверное, уже пора...

**SQ**

Сцена хорошая. Единственный минус — невысокая, на уровне торпедо. Зато широкая и достаточно равномерная — заметьте, без процессора, а это не у всех получается.

Звучание оказалось достаточно интересным — чистым и открытым. Хотя тональный баланс не идеален, но приятен, без искажения тембров. Немного провалена нижняя середина и есть незначительные шероховатости в области средних частот — но это сказывается в большей степени на громкости звучания отдельных инструментов, чем на их тембральном акценте. Женский вокал передаётся хорошо, мужской немного отстранённый.

Бас чёткий, собранный. Саб не доминирует в общем хоре, действует очень деликатно, хотя на знакомых фрагментах он явно показывает свои недюжинные способности в области самого нижнего баса, какой нечасто встречается в музыке, зато служит излюбленным инструментом драматизации действия в кинематографе, а в мультимедийной системе такой сабвуфер более чем на своём месте. Басовая поддержка от 16-сантиметровых мидбасов в дверях на слух органично вливается в общий низкочастотный ансамбль, что усиливает позитивное впечатление.

# ТЕХНИКА НИЗКОГО СТАРТА

Каждый год в первом тесте звуковых головных устройств участвуют наиболее доступные CD-ресиверы. Традиция, которую пока никто не отменял...

**Т**радиции мы чтим и без явной нужды не отменяем. Не все, а только те, что имеют под собой логическую основу. Эта — имеет.

Номер, который вы сейчас держите в руках (или не в руках, а на мониторе? Не в Пошехонье живём), готовился, понятно, в декабре, проще говоря — в прошлом году. А технику для тестов собирали вообще в конце ноября. А на этот момент если в представительствах наиболее солидных изготовителей и удаётся найти «головы» из линейки будущего года, то с наибольшей долей вероятности это будут лишь самые простые из них. Более продвинутые модели обновляются позже, некоторые из них (по просьбам трудящихся) остаются на второй год. Это тоже традиция, и у неё тоже есть логическое объяснение: чем аппарат сложнее, тем больше в нём надо обновлять. Мало того, если кто-то из изготовителей «первого эшелона» будет представлен головным устройством из прошлогодней линейки, тоже не катастрофа — те от этих частенько отличаются лишь формой кнопок или шрифтом дисплея. С «головами» более высокого полёта ситуация иная, хотя и там порой обходятся лишь «фэйслифтингом».

А вообще, кто сказал, что линейку надо обновлять ежегодно? Маркетологи? Да нулевой гейдж им в известное место. Видите ли, если линейка не обновляется, значит, изготовитель не идёт в ногу со временем. А по мне, если линейка не обновляется, значит, с самого начала в прошивке аппаратов не было ошибок. Что же касается движения в ногу со временем...

...то либо время ускорилось, то ли движение, мягко говоря, несколько замедлилось. Выражаясь жёстче — вовсе прекратилось. Я уже не говорю про АМ/ЧМ-тюнеры, ожидать от них какого-то функционального прогресса было бы (опять же мягко говоря) неосмотрительно. Это как прикуриватель в машине — что в нём изменилось за последние десятилетия? А сейчас кто его будет совершенствовать, когда курящие стали исчезающим (по своей воле) видом, а наиболее реак-

ционные режимы Запада не ровен час запретят курение за рулём...

Так и с радио: в зависимости от числа нажатий на кнопку BAND вы вызываете к жизни технологию середины (это ЧМ) или начала (АМ) прошлого века. В функциях дисковых проигрывателей (конец прошлого века) прогресс тоже не просматривается, даже с помощью увеличительной оптики. Думаете, мне не надоело из года в год талдычить про три сервисных функции и три дополнительных режима воспроизведения? Надоело, поверьте. Но что делать, если их ровно три (во всяком случае, не больше) и новых уже точно не будет? Да, было время — вначале появился декодер mp3, потом к нему добавился формат WMA, а через обозримый промежуток времени — ещё и AAC. И хотя формат Advanced Audio Coding так и остался факультативным, у многих из нас возникло было ощущение, что вот, яйцеголовые ребята скоро придумают замечательные форматы, которые и места станут занимать всего ничего, и звучать будут, как SACD, и всё это непременно пойдёт в массы.

Кое-что, действительно, придумали, но, как оказалось, законы природы преодолеть не удаётся. Да, путём наращивания объёма вычислений кодера/декодера можно уплотнить поток (сравнительно с CD-DA) раза в два, а дальше — только ценой потери качества. Но главное, как выясняется, за пределами мировой паутины многочисленные «беспотерные» форматы вроде FLAC, «Мартышки» (Monkey's Audio) или Vorbis никому не нужны. Если у тебя в компе уже есть файлы в одном из Lossless-форматов, то наверняка есть и возможность «разжать» его в WAV и записать в несжатом виде, если места на носителе достаточно, либо перекодировать в один из «потерных» форматов (конкретно и наиболее часто — mp3). Это когда место надо экономить, а надо это всё реже. Достаньте из кармана неразлучную флэшку, прочтите, что на ней написано. Два гига? Это, наверное, старенькая, но и на ней поместятся

три компакта без всякого сжатия. Половина шестидискового чейнджера, помните, были такие?..

А есть ещё тэги. Кажется, в этом году горделивая надпись «Чтение тэгов» исчезла с упаковок даже совсем неприязнительных головных устройств. Потому что читают их все (или почти все), и гордиться этим как-то уже неуместно. А вот с CD-текстом такого не произошло, и, думаю, не произойдёт. Уже... Головные устройства разделились на два лагеря: одни из них CD-текст читают, другие (наверное, уже догадались) — не читают. Граница между этими лагерями по большей части совпадает с границей между расположением аппаратов, произведенных грандами отрасли, и изготовленных всеми прочими. Конечно, причина этого не в какой-то исключительной сложности декодера CD-текста, делающей его недоступным для «молодых драконов». Причина в бережливости молодых производителей, не позволяющей им делать лицензионные отчисления, по средневековой традиции требуемые правообладателям. Имена феодалов секрета не составляют: Royal Philips Electronics и Sony Corporation.

Лишь многолетние упражнения в политкорректности заставляют меня назвать стратегию «молодых драконов» бережливостью. Измерения показывают: тюнеры в их головных устройствах обладают более низкой чувствительностью и более высокими шумами, усилители имеют более низкую выходную мощность и более высокие искажения. Единственное известное мне объяснение этого — использование наиболее дешёвых микросхем. И у меня нет ни малейших оснований заподозрить, что в выборе чипсета CD-плеера используется какой-то иной критерий. Правда, сэкономленные на компонентах средства изготовители «второго эшелона» вкладывают в такое «железо», которое можно (в отличие от спецификаций) «пощупать» — вроде слотов для карт SD/MMC, дополнительных линейных выходов или пультов ДУ. Ничего не имею против пультов, да и линейные выходы лишними не бывают,



что же касается слотов SD/MMC, то, держу пари, большинство из вас спокойно обходится понятными флэшками USB и не чувствует себя обделённым. И всё равно отпускная цена продукции «молодых тигров» остаётся более низкой, нежели у аналогов от «грандов», а значит, экспортеры могут рассчитывать на более высокую прибыль. А следовательно, мы с вами обречены на то, что поток такой техники будет только крепнуть.

Значит ли это, что я противник аппаратуры, выпускаемой молодыми (относительно, конечно) производителями? Нет, не значит. Чем шире выбор, тем лучше, а для того, чтобы помочь сделать его правильно, как раз и существуют издания вроде нашего. Вот только импортёрам следовало бы поумерить аппетиты, чтобы эти головные устройства соревновались сами с собой. Ну а в битве с продуктами от «грандов» отрасли у них нет почти никаких шансов, по крайней мере, пока. Хотя, с другой стороны, в сегодняшнем тесте один из «грандов» вынужден был уступить третью ступеньку на пьедестале представителю молодёжи. Впрочем, сейчас неочевидно, кто из них для этого больше постарался...

Один из весьма ощутимых козырей наиболее доступных головных устройств — удобство управления. Во всяком случае, так было прежде — минимум выполняемых функций означает лёгкость доступа к любой из них. В чём-то это осталось справедливым и поныне, но по мере распространения преимущественно программного подхода к решению управленческих задач категоричность этого утверждения уходит в прошлое, поскольку программы сходны для всего модельного ряда. В результате возникают ситуации наподобие той, что нам встретилась в сегодняшней группе, когда несложный по определению аппарат для начальных настроек и управления звуком требует выходить в меню с тремя-четырьмя уровнями. Чтобы бродить по такому меню, надо держать в голове его структуру, а для этого годится не любая голова.

В былые времена мы хотя бы один раз в год объясняли физический смысл измеряемых параметров. Нынче эта практика ушла в прошлое, мы как-то привыкли считать, что наши читатели выросли вместе с нами и всё это знают не хуже нас. Те, что выросли вместе с «АвтоЗвуком» — да, знают. Но полагаю (и надеюсь), что есть и такие, что выросли отдельно и позже. Для них некоторые технические пояснения, надо думать, будут полезны. Тем более что я сейчас буду

касаться характеристик тюнера, а где такую информацию нынче сыщешь? К тому же во втором десятилетии XXI века разбираться с характеристиками аналогового вещания как-то не совсем уместно (на момент написания этих строк я был в первом десятилетии, и у меня оставалось ещё полмесяца до его конца).

Для измерения характеристик тюнера требуется прибор, в просторечии именуемый модулятором, и так называемый эквивалент антенны. Эквивалент (кстати, стандартизованное средство) имитирует потери, которые происходят в антенне и включается

---

## ЗА ПРЕДЕЛАМИ МИРОВОЙ ПАУТИНЫ МНОГОЧИСЛЕННЫЕ «БЕСПОТЕРЬНЫЕ» ФОРМАТЫ МАЛО КОМУ НУЖНЫ

---

между выходом прибора и антенным гнездом тюнера. АЧХ тюнера по низкой (то есть по звуковой) частоте, в отличие, скажем, от входа АиХ, нелинейна, выше некоторой частоты (порядка 3 — 4 кГц) на ней начинается оговоренный стандартами вещания спад с крутизной 6 дБ/окт. Почему? А потому, что в тракте передатчика на той же частоте начинается симметричный подъём, который называется предискажениями ЧМ-вещания. Если вы когда-нибудь видели спектрограмму реального музыкального сигнала, то, наверное, в курсе, что амплитуда компонентов спектра падает с ростом частоты. А для того, чтобы коэффициент модуляции передатчика и на высоких частотах был достаточно высоким, как раз и придумали предискажения — с их помощью удаётся снизить относительный уровень шумов в тракте. Частоту излома АЧХ в аналоговой технике определяют с помощью постоянной времени — чем она меньше, тем частота выше. В Европе принята постоянная времени 50 мкс, в США и многих азиатских странах — 75 мкс. Чем она больше, тем меньше поднят верх в тюнере. Поэтому если тюнер с азиатско-американской коррекцией станет работать в условиях европейского (или нашего) вещания, то уровень высокочастотных составляющих (начиная с тех же 3 кГц) будет у него снижен.

Постоянную времени в корректирующей цепи тюнера определяет простейшая RC-цепочка, фактически — единственная ёмкость. В условиях

современного производства часто оказывается, что изготовителю проще внести возможность (программную) перестройки частотной сетки для любого региона мира, нежели установить правильный номинал этой ёмкости для той страны, куда данный продукт экспортируется. Впрочем, без определённого попустительства со стороны импортёра тут тоже не обходится. Так и появляются у нас головные устройства с американской коррекцией тюнера либо же аппараты, в которых изготовитель выбрал коррекцию по компромиссу («чтоб два раза не вставать»). Подобно тому, как в усилителях выходная мощность связана с коэффициентом нелинейных искажений и одно без другого не измеряется, в тюнере уровень принимаемого высокочастотного сигнала связан с уровнем шумов выходного (низкочастотного) сигнала. Поэтому чувствительность измеряется как напряжение ВЧ-сигнала (на антенне), при котором относительный уровень шумов составляет -30 дБ. Точно так же и отношение сигнал/шум определяется при фиксированном уровне высокочастотного сигнала (55 мкВ).

Лимиты для обсуждения характеристик тюнера мы исчерпали, наверное, уже на год вперёд. Теперь остаётся перечислить те функциональные возможности сегодняшних очень несложных участников теста, которые у нас считаются нормой, а потому принимаются по умолчанию. Одна пара линейных выходов. Вход АиХ и гнездо для накопителя USB. С флэшки USB считываются те же форматы «компрессии», что и с диска, и ничего больше. (Исключения встречаются, хотя и очень редко, фактически это — ошибки программистов, когда один и тот же блок декодера работает с одним носителем, но не работает с другим.) В памяти тюнера три банка (по шесть пресетов) для станций ЧМ-диапазона и один такой же банк для станций АМ-вещания. В каких диапазонах работает АМ-тюнер, проще будет уточнить в каждом конкретном случае. При работе с RDS-вещателями тюнер обеспечивает синхронизацию часов по коду СТ, а также поиск по 29 типам программ (PTY) без ожидания. CD-проигрыватель отрабатывает три сервисных функции и обеспечивает три дополнительных режима воспроизведения (куда же без них). Декодируются файлы форматов mp3 и WMA, и не декодируются все прочие. Читается CD-текст, а в компрессии — тэги. В ЦАПе задействован фильтр КИХ-типа, и полярность выхода соблюдена, если не сказано иного.



## Sony CDX-GT257ME

**В** отличие от большинства одноклассников аппарат Sony не снабжён гнездом USB, таким способом специалисты фирмы отделили (или обделили?) две младшие модели в линейке. Зато у него есть разъём для проводного пульта, к которому с равным успехом можно подключить и адаптер рулевых кнопок. Съём/постановка панели вполне удобны. Даже на редкость. К эргономике кнопок и энкодера мне придаться не удалось, даже кнопки нижнего ряда, которые, бывает, выставляют какие-то требования к уходу за ногтями, здесь обходятся без предьяв. Разве что клавиши слева просят чуть более внимательного отношения. Единственную пару линейных выходов можно конфигурировать как Rear или как Sub и, соответственно, задействовать фильтр ВЧ или НЧ. К привычному набору частот среза (80/100/120 Гц) добавлены ещё две: 140 и 160 Гц (нам их очень не хватало). Трёхполосный тембр располагает шестью заводскими предустановками. Диммер ручной. Настроечное меню, понятно, простое: кроме 8 позиций начальных установок, здесь ещё 4 звуковые настройки плюс несколько позиций, касающихся выбранного источника.

АМ-тюнер располагает отдельными банками для станций диапазона длинных и средних волн. Третий банк ЧМ-тюнера отводится для станций нижнего диапазона (66 — 74 МГц, если кто уже забыл). Автоматическое заполнение двух банков верхнего диапазона укладывается в 6 с, для банка нижнего диапазона та же процедура требует 13 с. Это объяснимо, «у советских собственная гордость». В смысле — шаг частотной сетки.

Из дополнительных режимов CD-проигрывателя не реализовано сканирование (тоже традиция, кстати), по «сервисам» всё стандартно. Браузер как таковой не предусмотрен, вы можете лишь по старинке перемещаться по папкам, в которых содержатся звуковые файлы. Ускоренный поиск на CD 15-кратный, в mp3 6-кратный. На

мой взгляд, первое немного быстро, второе — немного медленно. Но я не настаиваю. С кириллицей проблем не возникает. Начальное считывание CD (99 треков) заняло 6 с, а с диском mp3 (27 файлов, 3 уровня) аппарат разобрался за 3 с (!) — вот что получается, когда не экономят на скорости процессора.

Собранность мужского вокала на низких нотах не идеальная, хотя и не безнадёжная. Сибиланты ясные, пусть и чуть жёсткие. Интонации передаются довольно естественно, но несколько сдержанно. Женские голоса звучат детально и слушаются интересно. Здесь уже сибиланты не кажутся жёсткими, я бы их назвал чересчур конкретизированными. Скрипкам слегка недостаёт подвижности, порой они кажутся задумчивыми. Контрабас немного надутый, как бы в облаке. Бас-гитара тоже избыточно объёмная. Маракасы чистые и подробные, им не хватает разве что деликатности. Рояль, похоже, звучит именно так, как и записан.

В mp3 (124 Кбит/с) бас совсем другой, плотный и немного гулкий. Атака стабильная и довольно правдоподобная. Задник сцены на месте. Второй план иногда выдвигается вперёд, потом вновь возвращается на своё место. Поверх динамика почти не ограничена. Рояль холодный с лёгкими, но всё же заметными артефактами. Динамика барабанов передаётся должным образом, бубен тоже похож на себя. С переходом на повышенный битрейт (256 Кбит/с) положение второго плана стабилизировалось. Почерк рояля особенно не изменился, но артефакты стали заметны меньше. Поверх динамика теперь кажется совсем свободной. Бас более прозрачный, рельеф передаётся почти полностью.

### Sony CDX-GT257ME

Серийный №-

#### ЧМ-тюнер

Диапазон	CCIR/OIRT
Чувствительность, мкВ	0,8/0,9
Полоса частот (-3 дБ), Гц	14 — 18700
Отношение сигнал/шум, дБА	66,3
Уровень сигнала на линейном выходе, В	1,30

#### Вход Aux

Полоса частот (-1 дБ), Гц	6,2 — 286000
---------------------------	--------------

#### CD-проигрыватель

Неравномерность АЧХ (20 Гц/20 кГц), дБ	-0,3/-0,3
Отношение сигнал/шум, дБА	94,5
Переходное затухание (1 кГц), дБ	84
Вибростойкость, мм	>230
Уровень сигнала на линейном выходе, В	2,06

#### Аудиосекция

Выходная мощность, Вт RMS (КНИ = 1%)	20,3
Регулировки тембров, дБ	
ВЧ	+10,1/-9,9
СЧ	±9,9
НЧ	+9,9/-10,1

У тюнера почти одинаковая (и довольно высокая) чувствительность в том и другом диапазоне. Ширина полосы тоже на зависть многим. По шумам Sony не дотянул до заветной отметки 67 дБА всего-то 0,7 дБ. Простим? Ширина полосы по входу Aux на уровне рекорда (принадлежащего тоже Sony). К характеристикам CD-плеера придаться нереально, здесь у Sony, как всегда, всё по-честному. Ограничение на линейном выходе наблюдается на пяти последних шагах регулятора громкости, поскольку каждый шаг имеет размер 1 дБ, значит, примерно 4 дБ усиления тут «лишние». Уровни согласованы не идеально, плеер будет играть несколько громче тюнера. Выходная мощность усилителя по давней традиции зашкаливает за 20 Вт (RMS, конечно, о другой мы и не говорим). У тембров эквалайзерные характеристики (см. графики), центральные частоты 101 Гц, 1,02 и 12,4 кГц. Частоты среза фильтра ВЧ 80,7/101/121/121/161 Гц, фильтра НЧ 82,5/101/123/143/163 Гц, крутизна спада там и там 11,6 дБ/окт. Практическая полезность большей части значений частот из этого списка для меня по-прежнему неочевидна.

### ЛИЧНОЕ ДЕЛО



#### КТО

Sony CDX-GT257ME

#### ПОЧЁМ

3100 руб.

#### ЭТО — ПЛЮС

Может работать с кнопками на руле

Оба ЧМ-диапазона

Читает по-нашему

#### ЭТО — МИНУС

Нет гнезда USB

Нет браузера

#### ОДИМ СЛОВОМ...

Недурной вариант для старта

#### РЕЙТИНГ

Радио	8
CD	9
Оснащённость	8
Эргономика	8
Звук (CD/mp3)	8/9
Итого	41,5





# KICKER®

*Living Loud*

S15L5



**ГРОМКО**  
**1 500 Вт**

S15L7



**ОЧЕНЬ ГРОМКО**  
**2 000 Вт**

S18X



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

реклама

**УНИКАЛЬНАЯ ЗАПАТЕНТОВАННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ. АНАЛОГОВ НЕТ**

**ALCOM**

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



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



Kicker is registered trademark of Stillwater Designs, USA



## Prology MCA-1020U

Постановка панели требует как минимум нормальной координации движений (следите за промилле), поскольку она снимается и устанавливается в откинутом положении. Линейный выход и USB гнездо вынесены за пределы панели, что вдвойне разумно: вы избавляетесь от лишнего соединения в тракте и получаете более компактную «мордочку». За передней панелью скрыт ещё и слот для карт SD/MMC. Про энкодер я уже привычно собрался сказать, что он низковат, но тут пальцы обнаружили насечки, и упрёк повис в воздухе. Не считается. Кнопки в целом удобны, хотя те, что расположены внизу, нажимать будет сложнее. Выходов пять (сабвуфер непарный), и это больше, чем у кого-либо из одноклассников. В меню настроек 8 позиций, пользователю, в числе прочего, зачем-то предлагается выбрать объём антишоковой буферной памяти (12 или 45 с). Выбираем поменьше, раз уж нельзя совсем отключить. Диммер не предусмотрен, но яркость дисплея представляет собой довольно удачный компромисс между дневными и вечерними условиями. Звуковые настройки возложены на обычный двухполосный тембр, его заводские предустановки (их четыре), носят гордое имя DSP.

АМ-тюнер ловит станции только на средних волнах, но располагает двумя банками пресетов. Нижний ЧМ-диапазон помещён в специально для него созданный четвёртый банк, тем самым не ущемляя прав верхнего («западного»). Автоматическое заполнение банка по убыванию мощности станций занимает 22 с в диапазоне CCIR, и 19 с на OIRT. Для поиска предусмотрены два режима, но вручную установить нужную частоту можно только по шагам. Декодера RDS нет, автономные часы могут показывать время как в 12-ти, так и в 24-часовом формате.

При работе с накопителем USB (или с «компрессией» на диске) браузер позволяет прокручивать папки, которые здесь почему-то называются

File. Файлы считаются треками — их можно искать по первым буквам имени, которые, естественно, тоже вводятся прокруткой. Словом, во время гололёда я бы эту процедуру практиковать не советовал.

CD-текст не читается. На CD вы также можете прокручивать треки энкодером. Скорость поиска удобная, 6 — 7-кратная (как и в «компрессии», кстати). Начальное считывание дисков (CD/mp3) занимает по 11 с. Имена файлов, написанные кириллицей, аппарат не читает.

Мужские голоса на CD звучат собранно, сибиланты артикулируются ясно и чётко. Но доверия к интонациям не возникает, они как бы существуют сами по себе, вне связи с материалом. Женские голоса ясны и довольно напевны. Контрабас хорошо оформлен, хотя и не до конца музыкален. Атака бас-гитары передаётся не очень уверенно, да и рельеф проработан не до конца. Скрипки правдоподобны, а роялю недостаёт убедительности, возможно, из-за нехватки низов. Маракасам не хватает остроты, но звучат они довольно музыкально.

Задник сцены в mp3 отдалён, но всё же не утрачен. Второй вокальный план преимущественно на месте, да и голоса довольно человечны. Поверху динамика ограничена незначительно, но средние планы чувствительно сжаты. Звучание рояля подробное и при этом без излишеств. Бас-гитара вполне узнаваема, и атака передаётся довольно точно. Бубен холодный и жёсткий, однако оформленный во времени. Динамика барабанов кажется преувеличенной, поскольку ослаблены послезвучия пластика. С переходом на повышенный битрейт (это по-прежнему 256 Кбит/с) тыл сцены становится на место. Почерк вокала особенно не изменился, только теперь второй план к нам придвинулся. Подача рояля подробнее, в его звучании появилась рассыпчатость. Верх отчасти утратил жёсткость, пропорционально обретая музыкальность.

### Prology MCA-1020U

Серийный №018009

#### ЧМ-тюнер

Диапазон	CCIR/OIRT
Чувствительность, мкВ	1,05/1,4
Полоса частот (-3 дБ), Гц	29 — 17400
Отношение сигнал/шум, дБА	64,5
Уровень сигнала на линейном выходе, В	2,10

#### Вход Aux

Полоса частот (-1 дБ), Гц	32 — 41900
---------------------------	------------

#### CD-проигрыватель

Неравномерность АЧХ (20 Гц/20 кГц), дБ	-2,5/-0,5
Отношение сигнал/шум, дБА	80,5
Переходное затухание (1 кГц), дБ	50,5
Вибростойкость, мм	>230
Уровень сигнала на линейном выходе, В	3,50

#### Аудиосекция

Выходная мощность, Вт RMS (КНИ = 2,1%)	16,4
Регулировка тембров, дБ	
ВЧ	+11,0/-10,4
НЧ	+14,6/-14,9

Чувствительность тюнера в нижнем диапазоне заметно ниже, нежели в верхнем, но низкой её всё же назвать не могу. Частотный диапазон довольно широкий, а уровень шумов ожидаемо повышен. По всем источникам спад на басах начинается относительно рано, отсюда и отмеченный недостаток основательности в звучании некоторых инструментов. В частности, на CD 31,5 Гц воспроизводятся с уровнем -1,1 дБ. На CD также повышен уровень шумов и в особенности переходное затухание. На линейном выходе ограничение наблюдается на двух последних шагах регулятора, это немного. Шаги регулятора меняются в пределах от 1 до 1,3 дБ. Как нетрудно заключить, уровни выхода тюнера и CD-проигрывателя согласованы неплохо. Полярность выхода обратная. Частота среза фильтра НЧ на сабвуферном выходе примечательная: 234 Гц (при крутизне 16,8 дБ/окт.), похоже, без внешнего фильтра не обойтись. У регулятора тембра НЧ характеристика эквалайзерная, центральная частота 94,5 Гц, шагов по семь в каждую сторону. Регулятор тембра ВЧ имеет тембровую характеристику, как всегда в подобных случаях, диапазон регулирования измерен на частоте 10 кГц — потому он и оказался более узким, чем на низах. Выходная мощность усилителя измерена при КНИ 2,1%, соответствующем началу ограничения сигнала.

### ЛИЧНОЕ ДЕЛО



#### КТО

Prology MCA-1020U

#### ПОЧЁМ

3290 руб.

#### ЭТО — ПЛЮС

Слот SD/MMC  
Оба ЧМ-диапазона  
Развитый интерфейс

#### ЭТО — МИНУС

Нет диммера  
Нет декодера RDS  
Не читает CD-текст

#### ОДНИМ СЛОВОМ...

Доступный и неплохо оснащённый аппарат

#### РЕЙТИНГ

Радио	8
CD	7
Оснащённость	9
Эргономика	7
Звук (CD/mp3)	8/8
Итого	39







## Отдыхайте! Вы в надежных руках.

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

**HARMAN**



**Infinity**  
by HARMAN



\* iPhone not included

**JBL**  
by HARMAN



## Pioneer DEH-1320MP

**П**ередняя панель радует обновлённым дизайном, качеством пластика тоже, но меньше. Передняя панель снимается (как и устанавливается) вполне удобно, если при этом не забыть снять её с крючка. Высота энкодера на пределе, но всё же не ниже его. Шесть кнопок вокруг энкодера претензий не вызывают. Что же касается кнопок нижнего ряда, а также тех, что расположены слева, то они в большей мере удовлетворяют требованиям фирменной стилистики, нежели эргономики. Интерфейс такой же, как у первого участника: нет гнезда для подключения USB устройства, но есть гнездо для адаптера рулевых кнопок. Меню настроек как такового нет, для настроек звука и управления функциями хватает кнопок Audio и Func. Звуком управляет трёхполосный тембр с пятью заводскими предустановками. К сожалению, диммер здесь тоже не предусмотрен, хотя не думаю, что свечение дисплея или подсветка кнопок будут кому-то мешать в тёмное время суток.

АМ-тюнер принимает в диапазонах длинных и средних волн. ЧМ-тюнер располагает лишь двумя банками, этого, конечно, мало, но мы же в любом случае не слушаем все станции, которые охватили нас своим вещанием. Декодер RDS реализован по минимуму: аппарат умеет лишь отображать бегущую строку и выводить РТУ, часов вообще нет. 11 с уходит на заполнение банка ЧМ-тюнера станциями по убыванию мощности.

Браузер здесь не предусмотрен, вы можете только последовательно переключать папки, содержащие звуковые файлы.

Из сервисных функций не реализована одна, та, которую мы зовём «спрятать диск». Ускоренный поиск 9 — 10-кратный, как на CD, так и в «компрессии» — на мой взгляд, это оптимальная скорость. Кроме всего прочего, Pioneer по традиции позволяет выводить на дисплей битрейт. С названиями файлов или же тэгами

на кириллице проблем не возникает. Начальное считывание дисков (CD/mp3) длилось 5/4 с — одним словом, недолго.

Подача мужского вокала открытая, прозрачная. Собранность на низах выгодно отличается от многих из одноклассников. Интонации чёткие и понятные, правда свистящие звуки всё же немного окрашены. Женский вокал холодноват, в голосах чувствуется некоторая напряжённость. Контрабас музыкальный и мощный, рельеф бас-гитары передаётся по необходимому минимуму, но не больше. Скрипки информативные и деликатные. Маракасы музыкальные и подробные. Один из немногих минусов — дефицит музыкальности на средних.

Тыл сцены в mp3 теряется где-то вдали. Второй план стабилен, хотя и держится немного поодаль. Поверху динамика заметно сжата, зато на средних планах теснота почти не чувствуется. Атака на басах передаётся довольно натурально, и вообще бас похож на тот, что мы слышали на CD, рельеф, конечно, тугой, но это естественно. Верх не столь музыкальный, но лёгкий, а это на компрессии бывает нечасто. Рояль не очень подробный, но комфортный. Динамика барабанов выглядит естественно. С переходом на более высокий битрейт (256 Кбит/с) задник сцены остаётся отдалённым, но уже угадывается. Второй вокальный план сохранил свою позицию. Рояль зазвучал подробнее, но вместе с подробностями появились и артефакты. Бас теперь и по рельефу похож на оригинал.

### Pioneer DEH-1320MP

Серийный №000007EW

#### ЧМ-тюнер

Диапазон	CCIR
Чувствительность, мкВ	0,9
Полоса частот (-3 дБ), Гц	17 — 17400
Отношение сигнал/шум, дБА	65,5
Уровень сигнала на линейном выходе, В	1,35

#### Вход Аух

Полоса частот (-1 дБ), Гц	10 — 31000
---------------------------	------------

#### CD-проигрыватель

Неравномерность АЧХ (20 Гц/20 кГц), дБ	-0,4/+0,1
Отношение сигнал/шум, дБА	91
Переходное затухание (1 кГц), дБ	103
Вибростойкость, мм	120
Уровень сигнала на линейном выходе, В	1,88

#### Аудиосекция

Выходная мощность, Вт RMS (КНИ = 1%)	17,6
Регулировка тембров, дБ	
ВЧ	+12,2/-12,0
СЧ	±11,9
НЧ	+12,2/-12,0

По характеристикам тюнера претензия единственная — уровень шумов. Частотный диапазон по входу Аух не слишком широкий, но всё же шире 30 кГц, то есть достаточный. Характеристики секции CD вне критики, в частности, показатель переходного затухания выше, чем у предыдущего участника, на 52 дБ (!). Поверху на АЧХ есть подъём, однако настолько незначительный (+0,2 дБ на 16 кГц), что услышать его вряд ли удастся. В сегодняшней группе это единственный аппарат, у которого защита от сотрясений достигнута «естественными», то есть механическими, средствами. Соответственно, вибростойкость поддаётся измерению, а величина её в данном случае достаточна для любых штатных режимов движения (включая езду по булыжной мостовой или по трамвайному полотну). Регулятор громкости по традиции хитрый: два последних шага имеют величину 2 дБ, предыдущие вдвое уже. Ограничение на линейном выходе наблюдается на максимуме громкости, а это всё равно что его нет. В ЦАПе задействован БИХ-фильтр.

У тембра ВЧ и СЧ характеристики эквалайзерные, центральные частоты 101 и 987 Гц. На верхах, как видите, характеристика тембровая.

### ЛИЧНОЕ ДЕЛО



#### КТО

Pioneer DEH-1320MP

#### ПОЧЁМ

3490 руб.

#### ЭТО — ПЛЮС

Может работать с кнопками на руле

Читает кириллицу

#### ЭТО — МИНУС

Нет гнезда USB

Нет диммера

Минимальная реализация RDS

#### ОДНИМ СЛОВОМ...

Сколь простой, столь же и качественный аппарат

#### РЕЙТИНГ

Радио	8
CD	9
Оснащённость	8
Эргономика	8
Звук (CD/mp3)	9/9
Итого	42







## Kenwood KDC-3051GY

Этот аппарат спокойно обходится не только без USB, но и без линейных выходов. Ну а без линейного входа (AUX) нынче не обходится никто — иначе как вам подключить к нему плеер? Передняя панель по теперешним временам выглядит (особенно без USB) просто-вато, но по качеству исполнения она почти ничем не уступает своим более продвинутым «родственникам». Высота энкодера также на пределе (но не ниже) — солидные изготовители научились этот предел отслеживать. Кнопочки тоже порадовали, хотя кнопка переключения источников (Source), как кажется, не совсем на своём месте. Панель не откидная, соответственно, снять или поставить её — секундное дело. Флуоресцентный дисплей по контрастности перебивает любой LCD. Горит ярко, хотя не похоже, чтобы он мешал в ночи, поскольку кроме символов ничего там не светится. А травянистая подсветка кнопок точно не будет мешать никому (есть вариант с красной подсветкой и буквой «R» вместо «G» в обозначении модели). Меню настроек, конечно, простое, но даже здесь его зачем-то разнесли по трём уровням. В частности, из 3 страниц первого уровня лишь в одной 7 позиций, на 2 оставшиеся страницы приходится 3 позиции — ну жели нельзя было всё свести в одну страницу и один уровень убрать? Диммер ручной, включается он в третьем уровне, одно спасает — включать его не обязательно. Основные звуковые настройки возложены на трёхполосный параметрик (7 предустановок) с центральными частотами 60/80/100/200 Гц, 0,5/1/1,5/2,5 и 10/12,5/15/17,5 кГц. Количество значений добротности по полосам 4/3/1. Есть ещё фирменная функция Speakers, с помощью которой осуществляется коррекция формы АЧХ в зависимости от используемой акустики. Здесь только 3 позиции выбора типоразмеров. Наконец, предусмотрен ещё басовый Boost на 2 позиции. Возможности настройки, словом, солидные, на этом

фоне отсутствие линейных выходов выглядит странновато.

АМ-тюнер ловит станции на длинных и средних волнах. Автоматическое заполнение банка ЧМ-тюнера начинается, как обычно, с текущей частоты, но для этого почему-то нужно уже 12 — 15 с (раньше хватало 3-х). Поиск по заданному РТУ не предусмотрен.

Сервисные функции теперь работают не только из режима Standby, как прежде, но и из полной «отключки». Браузер вполне взрослый, он позволяет прокручивать папки по уровням и файлы в папке, а при работе с CD — треки. Кириллицу аппарат воспринимает благосклонно. Быстрый поиск идёт с 12-кратной скоростью на CD, и с 10-кратной в mp3. Начальное считывание дисков неторопливо, на это требуется 10 — 11 с. Воистину, если где-то прибудет, то в другом месте убудет.

Собранность самых низких нот в мужском вокале на CD хорошая, но не идеальная, а верхние обертоны показались несколько нарочитыми. Интонации честные и понятные, однако сибиллянты немного жёсткие. В женском вокале при желании тоже можно обнаружить некоторую жёсткость и холодность. Скрипки певучи, но не очень материальны, движения смычков лёгкие, порой нервные. Рояль напористый и чуть планарный, что ли, трактовка инструмента слегка упрощена. Бас-гитара вполне похожа на себя, хотя атака кажется осторожной. Бубен яркий и чуть холодный, а маракасы проявляют несвойственную им напористость.

Тыл звуковой сцены в mp3 (128 Кбит/с) на месте, второй вокальный план немного отодвинут от слушателя, и изменить свою позицию он не пытается. Рояль не очень подробный, зато комфортный. У басов довольно честный рельеф, но атака слегка утрированная. Динамика барабанов передаётся довольно естественно. С переходом на удвоенный битрейт задник сцены сохраняет законную позицию, а второй план фак-

### Kenwood KDC-3051GY

Серийный №PPE00002

#### ЧМ-тюнер

Диапазон	CCIR
Чувствительность, мкВ	0,9
Полоса частот (-3 дБ), Гц	19 — 18800
Отношение сигнал/шум, дБА	66,7
Уровень сигнала на линейном выходе, В	-

#### Вход Aux

Полоса частот (-1 дБ), Гц	20 — 64200
---------------------------	------------

#### CD-проигрыватель

Неравномерность АЧХ (20 Гц/20 кГц), дБ	-0,9/-0,4
Отношение сигнал/шум, дБА	87
Переходное затухание (1 кГц), дБ	93
Вибростойкость, мм	>230
Уровень сигнала на линейном выходе, В	-

#### Аудиосекция

Выходная мощность, Вт RMS (КНИ = 1%)	20,0
Регулировки эквалайзера, дБ	
от	+7,7/-7,8
до	+8,0/-8,1

Тюнер «Кенвуда» недотянул до заветной отметки 67 дБА по относительному уровню шумов лишь каких-то 0,3 дБ. Возможно, на линейном выходе уровень шумов был бы ниже, но имейся у него линейный выход, это был бы уже другой аппарат. Уровень шумов CD-проигрывателя немного выше, чем хотелось бы (мне бы хотелось -90 дБА, как минимум). По выходной мощности усилителя этот аппарат оставляет позади почти всех «коллег». Громкость регулируется шагами по 2 дБ, у эквалайзера по 8 ступеней в каждую сторону. Некоторые из множества доступных для параметрика АЧХ вы можете видеть на графике. Центральные частоты 64,9/87,7/111/219 Гц, 0,552/1,08/1,61/2,55 кГц и 10,8/14,4/17,6/18,9 кГц — встречались нам и более точные реализации эквалайзеров. Действие басового буста зависит от уровня регулятора громкости: при уровне -14 дБ мы имеем подъём 1,7 дБ на 28 и 55 Гц подъём начинается от 150 или 300 Гц (для первого и второго положений). Когда уровень установлен на -20 дБ, подъём составляет 4,7 дБ на 32 и 55 Гц, подъём — от 200 или от 400 Гц. При этом Boost 2 отличается от Boost 1 не величиной подъёма, а шириной полосы.

тически становится на место. Рояль более подробный и менее комфортный, а динамика его искусственна. Рельеф бас-гитары более округлый, но атака ближе к оригиналу (на CD).

### ЛИЧНОЕ ДЕЛО

#### КТО

Kenwood KDC-3051GY

#### ПОЧЁМ

3500 руб.

#### ЭТО — ПЛЮС

Широкие возможности регулировок

#### ЭТО — МИНУС

Нет гнезда USB

Нет линейных выходов

Упрощённая реализация RDS

#### ОДНИМ СЛОВОМ...

Аппарат с мощным вооружением, но упрощённым интерфейсом

#### РЕЙТИНГ

Радио	8
CD	8
Оснащённость	7
Эргономика	7
Звук (CD/mp3)	8/8
Итого	38





## TEAC TE-905

Передняя панель этого аппарата смотрится солидно и по-взрослому, а форма органов управления смутно кого-то напоминает. Комплектный пульт — хорошо знакомый нам по прошлым тестам «брелок», даже маркировка на нём очень показательная: RM-RK20. Тут у нас тот редкий случай, когда возможностей брелока практически достаточно для управления головным устройством. Съём откидной передней панели проблем не вызывает, а в её установке надо несколько потренироваться. Пальцы на низком энкодере удерживаются благодаря присутствию резинового ободка. Форма и расположение кнопок нижнего ряда не исключает, что при нажатии вы захватите и соседнюю. Линейных выходов три — непарный, конечно, сабвуферный. Кроме положенного «по стандарту» гнезда USB, предусмотрен ещё и слот для карт SD/MMC. В меню настроек 4 позиции, включая режим приёма тюнера и выбор региона (Европа — Азия — США — OIRT). Словом, ничего лишнего. Диммера нет, и крупные символы дисплея ночью, возможно, покажутся слишком яркими. Синяя подсветка — точно.

АМ-тюнер спокойно обходится без длинных волн, и я его за это не осуждаю, ибо сам не помню, когда я эти самые ДВ слушал. Если в меню выбран «регион» OIRT, то под нижний диапазон будет отведён третий банк ЧМ-тюнера (а не все, как бывало не раз). 12 с уходит у тюнера на заполнение банка в диапазоне CCIR станциями по убыванию мощности. На OIRT та же процедура длится больше минуты (почти 70 с) — шаг настройки 0,01 МГц. Декодера RDS нет, время показывается в 12-часовом формате.

Браузер выводит список папок с «компрессией», а вот перейти по нему к списку файлов не удастся, тут в прошивке оказалась неточность — остаётся надеяться, что это лишь нам не повезло с экземпляром.

CD-текст не читается. Быстрый поиск — с 12-кратной скоростью в

«компрессии» и более чем с 15-кратной — на CD. А вот начальное считывание дисков идёт совсем не так шустро, для этого аппарату требуется (CD/mp3) 15/11 с. Имена и тэги, написанные кириллицей, не читаются.

Мужской вокал на CD отличается мягкой, комфортной подачей. Сибиллянты немного смягчены, зато налёт искусственности у них почти отсутствует. А вот интонации чаще кажутся ненатуральными, они как бы остаются в стороне от слушателя. Столь же комфортно звучит и женский вокал, хотя создаётся ощущение, что по манере исполнения певица старается дистанцироваться от слушателей. Контрабас музыкален и должным образом оформлен. Атака бас-гитары смягчена, но стабильна. Динамика рояля ещё не чрезмерная, но всё же несколько нарочитая. Марacas жестковаты и трактуются несколько упрощённо. Удары бубна носят прыскающий характер.

Задник сцены в mp3 немного приближен. Вокалисты второго плана держат дистанцию со слушателем, однако выбранной линии поведения придерживаются стабильно. Поверху динамика как будто не сжата, зато чувствительно сближены средние планы. Рельеф струны бас-гитары передаётся довольно удачно, атака не всегда стабильная, порой она становится жёсткой и нарочитой. Рояль звучит в меру динамично и без излишеств. Бубен вполне узнаваем, хотя самых тонких эманаций ему недостаёт. Но это, напомним, 128 Кбит/с, переходим к битрейту вдвое выше. Бубен если и стал подробнее, то не сильно. Бас приобрёл торопливость, к усиленной атаке добавилась некоторая условность рельефа. В передаче голоса тоже подробностей добавилось немного, как видно, ограничивающим фактором служат возможности тракта. Но средние планы стали ощутимо просторнее, а в звучании рояля появилась рассыпчатость.

### ТЕАС TE-905

Серийный №0800130-90

#### ЧМ-тюнер

Диапазон	CCIR/OIRT
Чувствительность, мкВ	1,6/2,2
Полоса частот (-3 дБ), Гц	12 — 13200
Отношение сигнал/шум, дБА	63,6
Уровень сигнала на линейном выходе, В	1,92

#### Вход Aux

Полоса частот (-1 дБ), Гц	16 — 35700
---------------------------	------------

#### CD-проигрыватель

Неравномерность АЧХ (20 Гц/20 кГц), дБ	-2,0/-0,7
Отношение сигнал/шум, дБА	84,5
Переходное затухание (1 кГц), дБ	76
Вибростойкость, мм	>230
Уровень сигнала на линейном выходе, В	2,15

#### Аудиосекция

Выходная мощность, Вт RMS (КНИ = 2,2%)	15,6
Регулировка тембров, дБ	
ВЧ	±9,8
НЧ	±11,0

Чувствительность тюнера, как видим, невысокая, на нижнем диапазоне — совсем. Чего нельзя сказать в отношении шумов. А частотная коррекция выбрана по промежуточному варианту, между 50 и 75 мкс. АЧХ CD-проигрывателя спадает на басах чуть раньше, чем положено по стандарту, частота 31,5 Гц воспроизводится с уровнем -0,9 дБ. Уровень шумов, как и переходная помеха, несколько повышены. Громкость регулируется шагами 1,2 дБ. Ограничения на линейном выходе нет, а согласование уровней далеко не идеальное, тюнер будет играть громче, чем CD. Выходная мощность усилителя измерена при начале ограничения выходного сигнала. Как видно на графике, у регулятора тембра НЧ эквалайзерная характеристика, центральная частота 68,7 Гц. Регулятор ВЧ имеет обычную тембровую характеристику. Фильтр НЧ на сабвуферном выходе высокочастотный, с эксцессом 3 дБ, зато и крутизна спада 18,7 дБ/окт. Частота среза почти приемлемая — 124 Гц.

### ЛИЧНОЕ ДЕЛО

#### КТО

ТЕАС TE-905

#### ПОЧЁМ

3500 руб.

#### ЭТО — ПЛЮС

Комплектный пульт ДУ

Слот SD/MMC

Оба ЧМ-диапазона

#### ЭТО — МИНУС

Нет диммера

Не читает CD-текст

#### ОДИН СЛОВОМ...

Симпатичный по виду и неплохо оснащённый аппарат

#### РЕЙТИНГ

Радио	8
CD	7
Оснащённость	8
Эргономика	7
Звук (CD/mp3)	8/8
Итого	38







ideato,  
progettato,  
costruito  
in Italia

# audison

Настоящее  
искусство  
автослуха

Настоящее  
качество  
из Италии



THESIS  
seductive transparency



Эксклюзивный дистрибьютор в России и СНГ - ООО "Чернов Аудио"  
Единая справочно-информационная служба клиентов: 8-800-200-00-81

звонок бесплатный из всех регионов России

Приём заказов: (495) 721-13-81 (многоканальный)





## Philips CEM210/51

Установка передней панели вслепую даже после тренировки получается не всегда. Съём явных проблем не вызывает. Энкодер достаточно высокий, хотя и гладкий. Кнопки из «металлического» кластера рядом с энкодером поводов для критики не вызывают. Что касается кнопочек справа от энкодера, то над ними, как я понимаю, работали специалисты по дизайну, а не по эргономике. Кнопочки пресетов, если на ощупь, сливаются в одну сплошную полосу. Понравилось устройство шторки гнезда USB, которая уходит под прозрачное покрытие панели. Пульт ДУ — полнофункциональная «карточка», и, кстати, кнопки у него нетипично для «карточек» чёткие по нажатию. Зелёная подсветка кнопок смотрится по-новогоднему празднично, а дисплей избыточной яркостью не отличается. При включённом автоматическом диммере он ещё больше пригасает, по счастью, то же происходит и с подсветкой энкодера. Меню построено в одном уровне, в нём 13 позиций. Здесь тоже можно выбрать объём антишоковой памяти (12/45 с). Есть ещё функция отключения дисплея. Характером звучания управляет обычный тембр с семью заводскими предустановками. Тмеется функция DBB, которая расшифровывается как «динамический басовый буст».

Оба банка АМ-тюнера относятся к диапазону средних волн. Третий банк тюнера ЧМ заведует нижним (OIRT) диапазоном. Автоматическое заполнение банка пресетов в нашем экземпляре было не задействовано. Зато функции RDS здесь реализованы в полном объёме (для компании, стоявшей у истоков RDS, иное было бы противоестественно).

Браузер позволяет вести поиск по папкам (выводится список тех из них, где содержатся файлы аудио) либо по нескольким буквам названий файлов, но не по их списку.

CD-текст не читается (и у меня этому нет объяснения). Поиск на CD идёт с 30-кратной скоростью — много ли найдёшь при таких

скоростях? В «компрессии» скорость поиска 12-кратная, а вот подготовка к воспроизведению неспешна, для CD потребовалось 13 с, для mp3 — 16.

Мужской вокал на CD воспроизводится открыто, с чёткими и довольно естественными сибиллянтами, хотя свистящие звуки всё же жестковаты. Женский вокал почему-то кажется выдвинутым вперёд, как в «компрессии». Контрабас густой, но немного расплывчатый. Бас-гитара плотная, с незначительной склонностью к гудению. Звучание скрипок немного наигранное и порой протяжное. Маракасы как бы выписаны крупными мазками, подробностей им недостаёт. Бубну точно так же не хватает остроты. Рояль крупный и собранный, возможно, чуть академичный.

Фоновый верх в mp3 (128 Кбит/с) звучит жёстко, зато задник на месте. Второй вокальный план никак не найдёт себе места и временами «наезжает» на слушателя. Голоса простоваты, впрочем, в этом битрейте это норма. Рояль динамичный и подвижный, но и ударные послезвучия присутствуют. Поверху динамика сжата аккуратно, и теснота в средних планах почти незаметна. Атака басов стабильная, хотя и слишком настойчивая, рельеф передаётся почти полностью. Динамика барабанов в пределах ожидаемого. Бубен похож на «оригинал», хотя и несколько суховат. Переходим на удвоенный битрейт. Задник остался там же, но тыловой верх стал намного естественнее. И второй план никуда не смещается. Артефакты в звучании рояля с ростом детальности менее заметны (чаще бывает наоборот). Атака на басах стала более естественной, басовый почерк приблизился к звучанию на CD.

### Philips CEM210/51

Серийный №0014144

#### ЧМ-тюнер

Диапазон	CCIR/OIRT
Чувствительность, мкВ	1,6/1,0
Полоса частот (-3 дБ), Гц	15 — 8100
Отношение сигнал/шум, дБА	62,5
Уровень сигнала на линейном выходе, В	1,60

#### Вход Aux

Полоса частот (-1 дБ), Гц	16 — 31800
---------------------------	------------

#### CD-проигрыватель

Неравномерность АЧХ (20 Гц/20 кГц), дБ	-1,9/-2,5
Отношение сигнал/шум, дБА	85,2
Переходное затухание (1 кГц), дБ	75
Вибростойкость, мм	>230
Уровень сигнала на линейном выходе, В	2,00

#### Аудиосекция

Выходная мощность, Вт RMS (КНИ = 2,1%)	15,6
Регулировка тембров, дБ	
ВЧ	±12,9
НЧ	+15,0/-15,2

Чувствительность тюнера в нижнем диапазоне не ниже, а выше, чем в верхнем. Коррекция американская, и этому у меня тоже нет объяснений. АЧХ секции CD ограничена снизу и сверху, частота 31,5 Гц воспроизводится с уровнем -0,9 дБ, 12,5 кГц — с уровнем -1,0 дБ. Отношение сигнал/шум и переходное затухание несколько ниже, чем нам бы хотелось. Громкость регулируется шагами по 1,2 дБ. Ограничение на линейном выходе появляется лишь на максимуме громкости, а это сущие мелочи. Выходная мощность измерена при начале ограничения выходного сигнала. У регулятора тембра НЧ, как чаще всего и бывает, эквалайзерная характеристика, центральная частота 80,3 Гц. Регулятор тембра ВЧ имеет тембровую характеристику, но теперь вы это можете видеть и сами. DBB даёт подъём 10,6 дБ при уровне сигнала ниже -14 дБ.

### ЛИЧНОЕ ДЕЛО

#### КТО

Philips CEM210/51

#### ПОЧЁМ

3590 руб.

#### ЭТО — ПЛЮС

Комплектный пульт ДУ

Оба ЧМ-диапазона

#### ЭТО — МИНУС

Не читает CD-текст

**ОДНИМ СЛОВОМ...**

Наследник великих предков

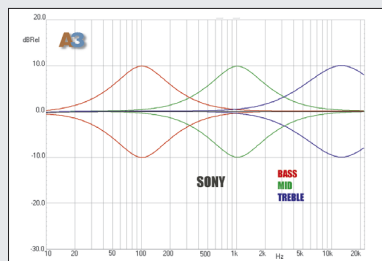
#### РЕЙТИНГ

Радио	7
CD	7
Оснащённость	8
Эргономика	8
Звук (CD/mp3)	8/8
Итого	38

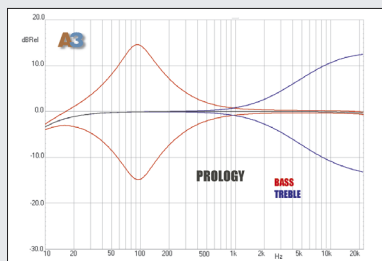




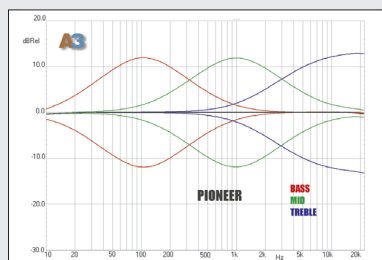
# Графики частотных характеристик



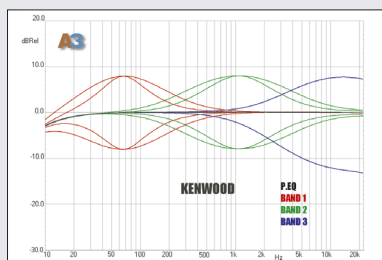
Sony CDX-GT257ME



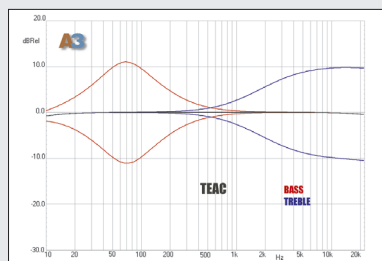
Prology MCA-1020U



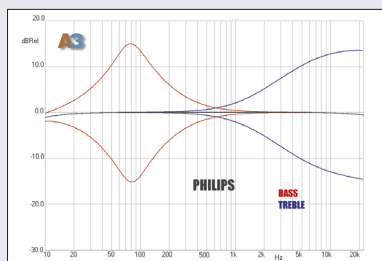
Pioneer DEH-1320MP



Kenwood KDC-3051GY



TEAC TE-905



Philips CEM210/51

# МЁД & ДЁГОТЬ

**В** области головных устройств (в отличие от усилителей или акустики) боксёрского восстания всё как-то не происходит, в победителях оказываются те, кто к этому давно привыкли. С одной стороны, это позитивно и сулит уверенность в завтрашнем дне. С другой — то, что брэнды, которые держат уже изрядную долю рынка, пока что не много могут противопоставить грандам в плане схемной реализации, уверенность в завтрашнем дне сулит меньшую. Теперь — персонально. «Лидер» — Pioneer, аппарат без серьёзных просчётов, к тому же обладающий неожиданно деликатным для этой ценовой категории звуком. К Sony тоже трудно придраться, он занял место «Фаворита». Kenwood на этот раз не сумел вмешаться в спор победителей по причине предельно экономичного интерфейса. Из-за этого даже недюжинные способности по части звуковых регулировок остаются несколько нереализованными. Из «неграндов» мы бы рекомендовали Prology, как нередко случается в этой категории брэндов, сочетание цены и функциональной оснащённости здесь чрезвычайно удачное.

... I WONDER IF YOU WILL LISTEN TO ME...

**DAD SERIES**

новая серия усилителей класса D

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

За информацией о ближайшем дилере продукции **Dragster** обращайтесь — «Компания **БОНАНЗА**»  
Тел.: (495) 780-5820, e-mail: info@bonanzacom.ru  
[www.dragsteraudioart.com](http://www.dragsteraudioart.com), [www.dragster.ru](http://www.dragster.ru)

РЕКЛАМА



## BMW 330xi (E46)



## SUM

**Тип системы:** мультимедиа  
**Аудио:** 2-полосный фронт  
**Источники:** Microsoft Zune HD 64GB, BMW BM54, TV module  
**Процессор:** Alpine PXA-H701  
**Монитор:** BMW 16:9 CD  
**Усилители:** Bewith R-205S 1  
**Акустика:** Alpine SPX-17Pro, Morel Supremo Piccolo

Взять эпиграф к этим заметкам из романа Брэдли Бёрда предложил редактор. Я подумал и согласился. Мне это показалось не только уместным, но отчасти и лестным.

НЕ ПОЛТИНЕЙКЕ

Если тебе дадут линованную бумагу, пиши поперек.

Хуан Рамон Хименес

Он ведь уже однажды стал эпиграфом к книге, в которой полвека назад были предсказаны социальные сети, плазменные панели, телевидение 3D и портативные плееры (они у Брэдли Бёрда назывались «Ракушки»). Он знал, что когда-нибудь всё это станет нормой. Я тоже знаю, поэтому мультимедийная система в моей машине оказалась несколько необычной.

История системы началась летом 2008 года, когда практически новый универсал BMW 330xi в кузове E46 был куплен и лично перегнан из Германии. Прежний владелец, канонический пожилой немец, похоже, любил быструю езду и аксессуары Motorsport, но музыкой в машине совершенно не озадачивался. Иначе трудно объяснить, как одна из самых дорогих «трёшек» тех лет была заказана с кассетником (!) и минимально возможной аудиосистемой без CD-чейнджера. Отсутствие цифровых источников с поддержкой mp3 меня никак не устраивало, так что небольшой апгрейд штатного звука был запланирован сразу же. Знать бы тогда, сколько времени и средств поглотит этот проект и на что он станет похож...

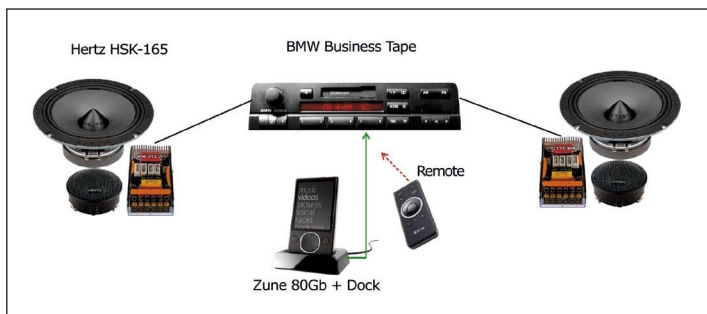
Прежде, до покупки этой BMW, я автозвуком серьёзно не увлекался, зато имел довольно обширный опыт использования самой разной портативной техники. В новой машине привычные автомобильные источники звука серьёзно не рассматривались по целому ряду причин.

Во-первых, интерьер BMW, на мой взгляд, не терпит вмешательства. Любые неоригинальные ГУ смотрятся здесь неестественно и чужеродно. Поэтому менять штатный кассетник в мои изначальные планы не входило.

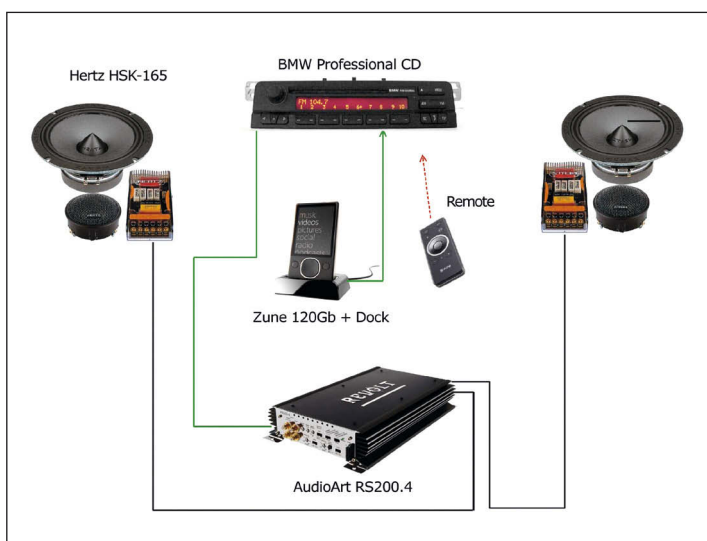
Во-вторых, личный опыт общения с автомобильными ГУ подсказывал, что по качеству интерфейсов и удобству управления они отстают от портативной техники на годы, если не на целое десятилетие.

В-третьих, хотелось хранить всю фонотеку объёмом в несколько десятков гигабайт на одном компактном и удобном в обновлении носителе, не превращая машину в свалку дисков.

Итак, источником звука должен был стать портативный аудиоплеер, а значит, выбор, казалось бы, очевиден: ничто (опять же, казалось бы) не может конкурировать с iPod по популярности и обилию интеграционных решений. Но что бы ни казалось,



Первая версия системы: наследственный кассетник, первый Zune и акустика Hertz



Вторая версия: штатный CD-ресивер, потолстевший Zune и усилитель Revolt





Нынешняя конфигурация акустики кисти Олега (Zebr) Петрова

поддерживает форматы mp3 и WMA, в том числе и Lossless WMA. На мой вкус, Zune играет интереснее, чем iPod Classic тех лет, а также существенно удобнее в управлении и синхронизации.

Для Zune была приобретена оригинальная док-станция, позволяющая заряжать плеер во время прослушивания, а также управлять им при помощи инфракрасного пульта ДУ. Док питался от стандартного разъёма USB, имел аудиовыход и пару видеовыходов (композитный и компонентный). Забегая вперед, отмечу, что выбор Zune впоследствии оказался очень дальновидным решением.



продукты Apple были отвергнуты из-за невыдающегося качества звучания и личной неприязни к неповоротливому софту iTunes.

А вместо очевидного выбора был сделан иной: источником стал экзотический для наших широт плеер Microsoft Zune 80GB, продающийся исключительно в США. По размерам и компоновке Zune 80GB напоминает iPod Classic, отличаясь значительно большим, хотя всё еще не сенсорным, экраном. Плеер

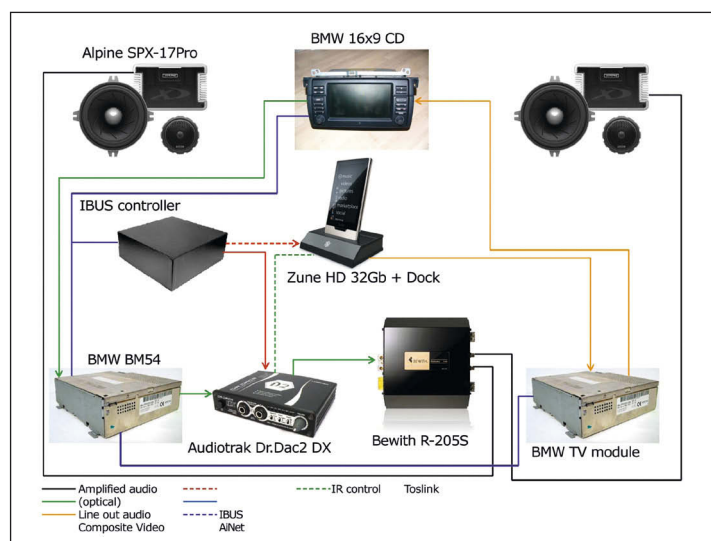
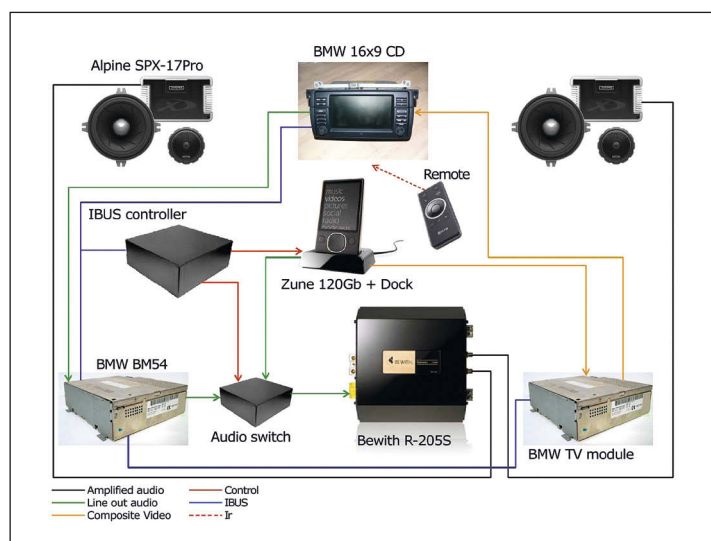
**Третья версия: Zune** — тот же, с пультом, но теперь есть экран, контроллер шины, акустика стала Alpine, а усилитель — Bewith

Схема первой системы была весьма тривиальной, хотя и тогда уже не совсем типичной. Плеер подключался к AUX-входу кассетника BMW через док, спрятанный в ящике для мелочей рядом с ручным тормозом. Для удобства управления плеером ИК-приёмник пульта ДУ был выпаян из дока и спрятан среди штатных кнопок в центре приборной панели. В результате простейшие операции (переключение треков, перемотка) осуществлялись с пульта без необходимости извлекать плеер из дока. Заодно была проведена полная шумоизоляция дверей, а посредственная штатная фронт-

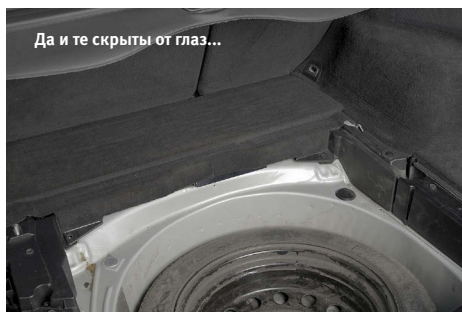
альная акустика заменена популярным двухполосным комплектом Hertz HSK-165.

В таком виде система, однако, прожила недолго, поскольку качество звука не устраивало категорически. Несмотря на замену акустики, играла вяло, позиционирование и бас полностью отсутствовали. Недолгое расследование показало, что виноват в этом встроенный усилитель кассетника. Замена ветерана более серьёзным CD-ресивером BMW Professional CD не только ощутимо улучшила качество звука, но и подогрела интерес к дальнейшему прогрессу. Следующими этапами роста была установка полноценного внешнего усилителя Audio Art RS 200.4 с выводом линейных выходов из штатного ГУ в компании ЭРТА. Затем отказ от выходов ЭРТА в пользу куда более качественной (и дорогой!) модификации Professional CD с заменой штатного предусилителя. Потом место умершего Zune 80GB занял более ёмкий Zune 120GB, фронтальная акустика сменена на Alpine SPX-17Pro, а усилитель — на японскую экзотику Bewith R-205S. Усилитель Bewith выбран после многочисленных прослушиваний самых разнообразных кандидатов, включая ламповые гибриды и ветеранов Poweramper. Несмотря на скромную декларируемую мощность 2 x 50 Вт, R-205S подкупал очень хорошей проработкой низких частот, а также необыкновенно объёмным и музыкальным звучанием. Забегая вперед, отмечу, что усилитель был выбран действительно удачно: Bewith до сих пор исправно трудится в системе и радуется звучанием. Финальным штрихом стал отказ от скрытой установки фронтального мидбаса по совету Олега (Zebr) Петрова в пользу полноценных внешних подиумов. Надо отметить, что изготовленные Олегом подиумы не только очень гармонично вписались в интерьер, но и кардинально улучшили звучание: сцена наконец поднялась на уровень ветрового стекла, система заиграла гораздо динамичнее, а бас оживал от 45 Гц (без сабвуфера, заметим).

**Четвёртая версия: Zune HD** с прямым управлением и внешний ЦАП Dr.DAC







Качество звука, несмотря на существенный прогресс, всё ещё оставляло желать лучшего, к тому же управлять плеером с пульта «вслепую» оказалось не слишком удобно. Так родилась идея установить монитор и полностью отвязать аудиотракт плеера от штатного. Эти благие намерения привели к быстрой и практически полной перестройке всей системы.

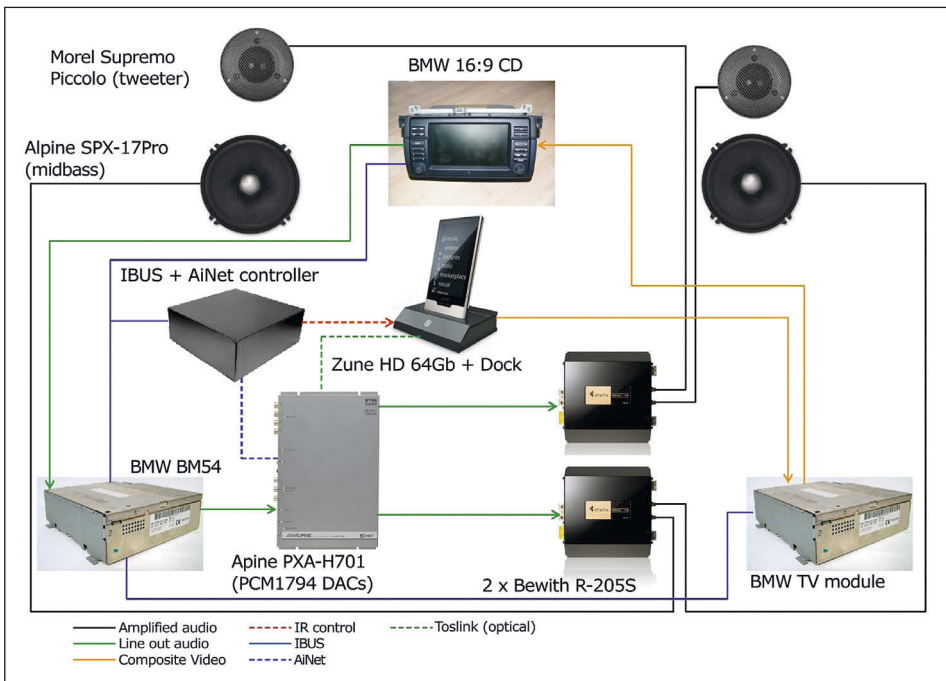
В качестве монитора был выбран BMW Board Monitor 16:9 со встроенным CD-приводом. Выбор обусловлен не только стремлением сохранить оригинальный вид салона, но и широчайшими возможностями модификации штатных мониторов BMW тех лет. Об этом стоит рассказать подробнее.

Дело в том, что всё мультимедийное и навигационное оборудование BMW E39/E46/E53 обменивается служебной информацией по общей шине IBUS. Эта бесхитростная и по нынешним меркам очень медлительная шина (9600 бит/с) довольно хорошо изучена, подробные описания и адаптеры для подключения к ней нетрудно найти в Интернете. Штатный монитор 16:9 является, по сути, тупым дисплеем с кнопками, полностью управляемым радиомодулем и блоками ТВ и/или навигации по шине IBUS. При нажатии любой кнопки сам 16:9 ничего не предприни-

**Версия пятая, пока — последняя. Показалка на двух Bewith, модифицированный процессор Alpine, новый, «многоцелевой» контроллер и пикачки Morel Supremo Piccolo**

мает, только передает по IBUS сообщение радиомодулю и блоку ТВ/навигации, получая от них изображение по каналам RGsB. Таким образом, подключившись к шине IBUS, можно отслеживать нажатие всех кнопок штатного монитора (в том числе и вращение регулятора громкости). С другой стороны, плеером Zune вполне реально управлять, эмулируя пульт ДУ (т.е. от-

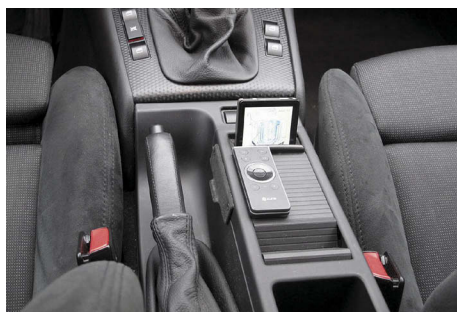
Чтобы исключить влияние штатного тракта, в новой системе Zune подключался к усилителю практически напрямую, через самодельный селектор входов, управляемый контроллером IBUS. Второй вход селектора служил для подключения штатной системы (CD и радио), на него через балансный преобразователь Art dPDB был заведён акустический выход штатного радиоблока. При







Работы штатному монитору заметно прибавилось, а внешность осталась прежней

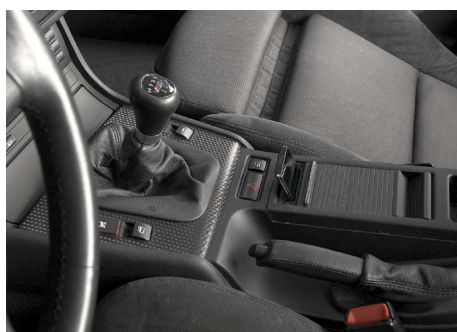
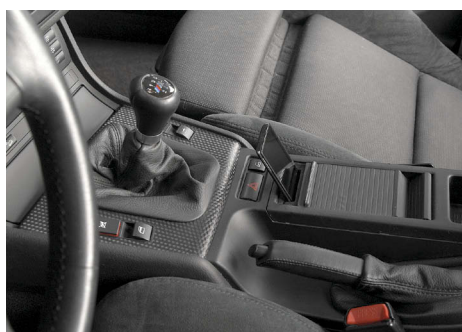
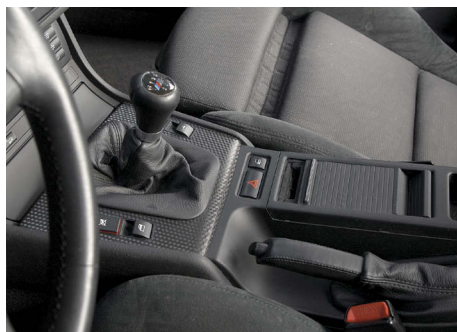


работе радио или CD громкость системы регулировалась штатными средствами, при работе Zune она менялась настройками самого плеера. Графический интерфейс плеера передавался от дока к входу камеры заднего вида штатного ТВ-модуля. Подобное подключение было очень удобным, поскольку вход камеры заднего вида активировался подтяжкой к «земле» одного из внешних

контактов ТВ-модуля, следовательно, им не трудно было управлять всё тем же контроллером IBUS.

Ранний вариант системы: несенсорный Zune и пульт управления

На этом этапе управление системой стало вполне приемлемым, хотя качество её звучания по-прежнему устраивало меня не полностью. Ограничением был, безуслов-



но, встроенный ЦАП и аналоговый тракт самого плеера Zune. К чести Microsoft, стоит отметить, что Zune 80GB уверенно переигрывал все слышанные мною штатные ГУ BMW, хотя до качества лучших образцов автомобильной техники он, конечно же, не дотягивал. Отказ от плеера или тупик? Нашёлся третий вариант: осенью 2009 года в США стартовали продажи очередного, третьего по счёту, поколения плееров Zune под маркой Zune HD. Помимо большого экрана с мультитач, нового интерфейса, HD-видео и прочих прелестей, Zune HD совершенно официально поддерживал цифровые выходы Toslink и HDMI. Таким образом, открывалась возможность использования качественных внешних ЦАПов и процессоров, подключаемых к доку плеера через оптический выход Toslink. Такой подход сулил значительное улучшение качества, поэтому новенький Zune HD максимальной ёмкости 32GB и док к нему были незамедлительно заказаны в Штатах. Выбор ЦАПа, однако, оставался открытым вопросом. Автомобильные процессоры смущали нескромными ценами и привязкой к фирменным ГУ, поэтому был выбран относительно недорогой (около \$350) и компактный «домашний» ЦАП с предусилителем Audiotrak Dr.Dac2 DX. Построенный на базе вполне приличного DAC TI PCM1798, он заслуженно стал едва ли не самым «народным» ЦАПом.

Поскольку Dr.Dac2 DX оснащён не только цифровыми, но и линейными аналоговыми входами, появлялась возможность подключить и штатный аналоговый тракт, и цифровой выход плеера к одному устройству, отказавшись от самодельного селектора входов. Нужно было только определиться, как управлять выбором входов при помощи контроллера IBUS (на Dr.Dac2 DX за это отвечает тривиальный тумблер), а также чем регулировать громкость всей системы. Первый вопрос решался несложной заменой тумблера компактным реле, однако с регулятором громкости пришлось экспериментировать довольно долго.

Громкость штатной системы зафиксировать было нетрудно — вопрос решался посылкой нескольких команд радиоблоку по шине IBUS, а вот поиски решения, позволяющего регулировать громкость всех компонентов разом, заняли немало времени. Сначала была приобретена отладочная плата с цифровым регулятором громкости Burr-Brown PGA-2310 EVM. Этот модуль подключался к межблочным кабелям между ЦАПом и усилителем, а управлялся по последовательному интерфейсу контроллером IBUS. Решение было технически красивым, но, увы, не идеальным по качеству. Искажения объяснялись, видимо, рассогласованием выходного сопротивления источника (Dr.Dac2) и входного сопротивления Burr-Brown PGA-2310 EVM. В итоге я решил отказаться от промежуточных регуля-

Нынешний вариант: под шторкой в консоли док для Zune HD с оптическим выходом





торов и управлять громкостью с помощью встроенного аналогового регулятора самого Dr.Dac2 (потенциометра ALPS). Для этого купил прецизионный сервопривод Hitec (для радиоуправляемых моделей), водрузил его на общую фанерную платформу с Dr.Dac2 и напрямую соединил со шкивом регулятора громкости. Сигналы управления подавались на сервопривод всё тем же контроллером IBUS. Конструкция смотрелась довольно нелепо, но трудилась исправно и, главное, не вносила слышимых искажений. Жаль, что, когда Dr.Dac2 был продан, фотографии этого «колхоза» для потомства не сохранились.

После полугода эксплуатации Dr.Dac2 стали проявляться огрехи этого неплохого, но далеко не совершенного ЦАП: недостаток прозрачности ВЧ и вяловатый бас. Кроме того, хотелось уже отказаться от пассивных кроссоверов в пользу полноценного поканального усиления и точных процессорных настроек. К сожалению, автомобильные процессоры, умеющие работать автономно, в роли ЦАПов звучали как минимум не лучше Dr.Dac2. Моей же целью был процессор с действительно качественными ЦАПами хотя бы на четырёх

Процессор и контроллер шин в нише левого заднего крыла



каналах. Позвонив Алексею Тепаеву (также известному как AlexT), прежде успешно прооперировавшему мой Professional CD, я с интересом узнал о проекте глубокой модификации процессора Alpine PXA-H701 с заменой встроенных ЦАПов высококачественными собственной разработки (см. «АЗ» №09/2010). Прослушивание модифицированного Алексеем экземпляра PXA-H701 не оставило сомнений: оно! Ни один известный мне источник не играл столь же детально и одновременно музыкально. По сравнению с оригинальным PXA-H701 это огромный качественный шаг вперед, так что модифицированный процессор, на мой взгляд, можно смело признать новым без всяких кавычек. Немаловажно отметить, что по возможностям управления и интеграции модифицированный Алексеем процессор абсолютно ничем не отличается от донора H701.

Итак, почти новый PXA-H701 с панелью управления RUX-C701 был оперативно заказан на японском онлайн-аукционе и отдан на операцию Алексею. Тогда же на аукционе приобрёл второй усилитель Bewith R-205S для организации поканалки. Всё бы хорошо, но меня совершенно не устраивала идея регулировки громкости и выбора входов посредством панели RUX, смотрящейся в салоне BMW совершенно инородно. Штатный монитор 16:9 к тому времени был досконально изучен, и чтение всех нужных параметров (настроек громкости, выбора входов) по IBUS не вызывало никаких затруднений. Однако вопрос дистанционного управления процессором PXA-H701 требовал тщательной проработки.

Рассматривались два решения: эмуляция пульта RUX или управление процессором по шине AiNet. По зрелом размышлении был выбран второй вариант, как более надежный и универсальный. Несколько слов об AiNet. Эта фирменная цифровая шина Alpine создана для объединения самых разных аудио- и мультимедийных устройств в машине. Фактически по AiNet идет обмен инструкциями управления (например, командами «изменить громкость», «сменить вход» или «перейти к треку»), а также разной служебной информацией. Пропускной способности шины (около 42 Кбит/с) явно недостаточно для цифровой передачи даже сжатого звука, он идёт в аналоговом виде по двум выделенным каналам. Будучи «закрытой» фирменной технологией, AiNet изучен очень слабо, и приличной документации по этой шине в открытом доступе почти нет. Тем не менее мне удалось найти PDF-документ, содержащий базовые характеристики AiNet — краткое описание физического уровня, логики чтения/записи и структуры пакетов. Этот мануал, составленный австралийским энтузиастом

Внутренности контроллера. Хотя главное в нём, конечно — программная начинка

по имени Colin, хотя и содержал немало полезных сведений, был скорее незавершенным черновиком, нежели полноценным опи-



санием логики работы AiNet. Тем не менее, вооружившись этими сведениями и простеньким осциллографом, мы с Павлом за несколько длинных вечеров разобрались в нюансах работы AiNet и даже спроектировали новый контроллер, умеющий общаться с устройствами на этой шине и выполняющий команды, поступающие по интерфейсам COM (RS232) или UART. Подключив такой контроллер к COM-порту ПК (или к USB через адаптер USB-COM), можно наблюдать обмен данными по шине AiNet, а также управлять H701 или другими AiNet-устройствами из любой терминальной программы. Для этого, правда, необходимо знать формат команд интересующего устройства. Поскольку основной задачей было управление PXA-H700/H701, базовые команды для этих процессоров (инициализация, настройки громкости/фейдера/баланса, переключение пресетов и входов) были вычислены и заложены в прошивку контроллера AiNet. Отмечу, что прошивку контроллера планируется развивать и далее, добавляя новые функции для разных устройств, при этом обновлять её можно как с помощью аппаратного программатора, так и чисто программно.

Опубликовав историю создания контроллера AiNet на нескольких популярных форумах, я получил немало заинтересованных отзывов от любителей CarPC и автозвука. Выяснилось, что задача дистанционного управления процессорами и другой AiNet-периферией (например, CD-чейнджерами) интересна довольно многим. Более того, несколько форумчан настойчиво просили изготовить и продать им аналогичный дивайс. На сегодня вторая, доработанная версия контроллера готовится к мелкосерийному производству. Вместе с тем весь проект остается сугубо некоммерческим, так что все схемы контроллера AiNet с исходным кодом его прошивки будут вскоре выложены в Интернет для свободного доступа. Надеюсь, открытость даст дополнительный импульс этому проекту.

Итак, объединив прежний контроллер IBUS с новым AiNet, я наконец научил штатный монитор BMW управлять и Zune HD и процессором Alpine PXA-H701. Отмечу, что скрупулезное повторение всего функционала RUX никогда в мои задачи не входило, поэтому на сегодняшний день с монитора 16:9 можно включать/выключать процессор (как вручную, так и автоматически), регулировать его громкость, менять пресеты и автоматически переключать входы при смене источников звука (аналог для штатной системы и оптика для Zune HD). Все тонкие настройки процессора по-прежнему доступны с панели RUX, проводка которой — в перчаточном ящике слева от руля. Последним штрихом стала замена прежних твиттеров из комплекта Alpine SPX-17Pro значительно более «мягкими» и музыкальными Morel Supremo Piccolo. Все описанные выше модификации последовательно и аккуратно внедрялись в машину Олегом (Zebra) Петровым из Car Interior Studio. Трудно не восхищаться трудолюбием Олега и его толерантностью к зоопарку экзотических решений.

После финальной настройки модифицированного H701 у профессора Александра Лысенко система наконец заиграла достаточно хорошо, чтобы приносить удовольствие даже в бесконечных московских пробках. На мой взгляд, сегодня звучит довольно сбалансированно для того, чтобы не требовать модификаций в ближайшие месяцы. Хотя, откровенно говоря, это обманчивое чувство не раз посещало меня на самых разных этапах проекта. Личный опыт подсказывает: пути развития звука в машине неисповедимы, а главное — бесконечны. Например: пора бы уже заменить допотопную LCD-матрицу в штатном мониторе 16:9 чем-нибудь посовременнее. Ну вот, началось, я так и знал...

## Легенда американского автозвука



### УСИЛИТЕЛИ



### ДИНАМИКИ



### САБВУФЕРЫ

PHOENIX GOLD

Эксклюзивный дистрибьютор  
на территории России TRIA International, Ltd.  
тел.: +7 (495) 642-08-08, [www.tria.ru](http://www.tria.ru)



Студия:  
Shark Studio,  
Cinematuxe  
Руководитель  
проекта:  
Марат Кучегов

# Маршрутка на троих



МОГУ СПОРИТЬ: В СПИСКЕ КОМПОНЕНТОВ ЗНАКОМЫХ ЧИТАТЕЛЮ НАЗВАНИЙ МЕНЬШЕ ПОЛОВИНЫ. ЕСЛИ ОН, КОНЕЧНО, НЕ СПЕЦИАЛИСТ ПО СЕТЕВОМУ ОБОРУДОВАНИЮ.

Если специалист — пусть простит мне возможные неточности, компьютерные сети — давно не мой профиль, в этом вопросе я застрял в прошлом веке, когда витая пара ещё боролась с коаксиальным кабелем.

Но глобальные информационные процессы мощной волной... ой, куда-то не туда меня несёт, не те слова. Короче говоря, новые технологии проникают и в автомобильный мир. Пока ещё в виде эксклюзивных решений, но большая река начинается с маленького ручейка.

С виду Chevrolet Depp Platinum — почти обычный микроавтобус. Хотя слово «микро» здесь уместно не больше, чем «легковой» применительно к «Майбахе». Где здесь микроскопия? Там же, где у «Майбаха» — лёгкость. А «почти» — потому что на крыше возвышается массивный «бублик» автомобильной спутниковой антен-

ны, поставляющей в мультимедийную систему самый примитивный из свойственных ей сигналов. Там, внутри, есть не только телевизор. Там есть мобильный кинотеатр. «Алису в стране чудес» видели? Ну тогда заходите. Ах, это надо в 3D смотреть? Тогда тем более заходите, здесь мобильный кинотеатр именно такой. Прощу отметить в протоколе — это на страницах «А3» прецедент.

Здесь три измерения и три пассажира. Правда, третьему смотреть не придётся — он сидит спиной к экрану, зато для двух главных пассажиров — все удовольствия. На экране, а также за ним и перед ним, как режиссёр задумал, разворачиваются захватывающие сцены 3D-фильмов. А экран немаленький даже по домашним меркам — диагональ без малого метр.

Оснащение автомобилей VIP-уровня — профильное направление Shark Studio, там «автобусные»

## SUM

**Тип системы:** мультимедиа

**Аудио:** 2-полосный фронт + тыл + центральный канал + два сабвуфера

**Монитор:** LED 3D Sony KDL-40LX900R

**Медиамастер:** Gefen EXT-GSCALER-PRO

**Источники:** Samsung BL-C6900, Thomson DSL4000NTV, Avant Car RAID6, iPod Touch 64 GB, Alpine VPA-B222R Vehicle Hub Pro

**Сетевое оборудование:** Cisco 2911/K9, Cisco Wi-Fi AIR-AP1252AG-E-K9, NetLinx AMX NI-3100

**Управление:** iPad Wi-Fi 64 GB

**Процессор:** Alpine PXA-H701

**Усилители:** Focal Solid 4, Solid 1

**Акустика:** Focal 165VR, 165CVX, 100VR

**Сабвуфер:** Focal 25A1

проекты не редкость. Но с этим автомобилем пришлось работать в тесной связке с компанией Cinematuxe, специализирующейся на домашних кинотеатрах — автомобильных компонентов под заявленные требования пока нет. Но только пока — помните про ручеёк?

Сначала о структуре системы — в ней без подробных пояснений недолго запутаться, говорю об этом с уверенностью, основанной на личном и совсем свежем опыте. А где что стоит — об этом постепенно, по ходу дела. Тем более что кроме компонентов звукового тракта





СПУТНИКОВАЯ  
АНТЕННА ПОСТАВЛЯЕТ  
В МУЛЬТИМЕДИЙНУЮ  
СИСТЕМУ САМЫЙ  
ПРИМИТИВНЫЙ  
ИЗ СВОЙСТВЕННЫХ  
ЕЙ СИГНАЛОВ



все остальные — нетрадиционные для car multimedia, позаимствованы из домашнего кинотеатра и коммуникационной техники. Все эти компоненты в исходном виде питались от сети переменного тока 220 В, пришлось их переделывать на питание от бортовой сети автомобиля.

Источников медиаданных в системе несколько, и какой из них считать основным — большой вопрос. Два главных претендента на эту роль — проигрыватель дисков Blue-ray и медиархив на 10,8 Тб, в котором хранится более 3000 фильмов. Ещё есть iPod, он



iPad стал мегапуль-  
том, iPod — просто  
пультом, и то и  
другое осталось  
медиаархивами и  
компьютерами



Эта маршрутка  
— на троих, не  
больше. На всех  
3D-очков не  
хватит...

по-своему тоже медиаархив, только  
маленький. И в дополнение ко  
всему — спутниковый ресивер,  
посмотреть, что творится в мире,  
включая его ближние и дальние  
окрестности. А чтобы посмотреть,  
что творится в окрестностях  
ближайших, за бортом автобуса,  
есть две камеры внешнего обзора.  
Одна камера установлена в задней  
двери рядом с номерным знаком,  
вторая — под лобовым стеклом на  
торпедо.

Сигналы от всех источников по-  
ступают в масштабатор-коммутатор  
Gefen EXT-GSCALER-PRO, он  
приводит все сигналы к общему  
знаменателю. Далее видеосигнал





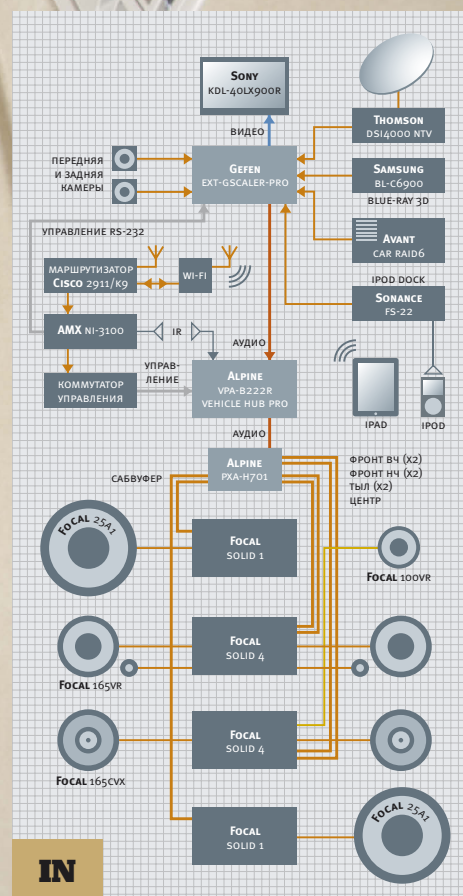


Заточенный под 3D Blu-ray-проигрыватель убрали на верхнюю полку

подаётся на 3D-телевизор Sony KDL-40LX900R, а звук...

Вот с этого места начинается родное, привычное и понятное. Звук в цифровом виде через мобильный концентратор Alpine VPA-B222R Vehicle Hub Pro поступает в процессор Alpine PXA-H701. Там же, в концентраторе, находится самый анахроничный источник сигнала — радиоприёмник. В процессоре звуковой сигнал 5.1 раскладывается по каналам (а кто не 5.1, тех эмулируем).

СЛОВО «МИКРО» ЗДЕСЬ  
УМЕСТНО НЕ БОЛЬШЕ,  
ЧЕМ «ЛЕГКОВОЙ»  
ПРИМЕНИТЕЛЬНО  
К «МАЙБАХУ»





Компоновка акустики — домашняя. Даже больше, чем домашняя, дома не всегда удастся сабвуфер установить по центру экрана



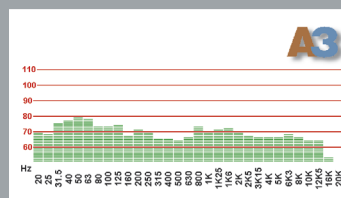
ЭТО НАДО В 3D СМОТРЕТЬ? ТОГДА  
ТЕМ БОЛЕЕ ЗАХОДИТЕ, ЗДЕСЬ  
МОБИЛЬНЫЙ КИНОТЕАТР ИМЕННО  
ТАКОЙ

Дальше уже совсем просто: четырёхканальный усилитель Focal Solid 4 работает на компонентный фронт Focal 165VR. Мидбас с диффузором Polyglass, пищалки TNB с инвертированным куполом из сплава алюминий-магний. Ещё один усилитель Focal Solid 4 (четвёртый канал — «временно неработающий житель системы») на тыловые коаксиалы Focal 165CVX и четырёхдюймовый Focal 100VR центрального канала. Фронт, центр и тыл стоят совсем по-домашнему — спереди, по центру и позади.

Сабвуферов в системе два, оба — Focal 25A1 в закрытом корпусе. Один сабвуфер установлен в правой задней части салона, второй — по центру спереди. Для каждого сабвуфера предусмотрен отдельный усилитель Focal Solid 1 — благодаря этому уровень каждого саба можно отрегулировать индивидуально.

А теперь — самое интересное. Чтобы разнородные компоненты стали системой, мало связать их между собой — нужно ещё все подчинить единому управлению. И эта штукавина будет посильнее,

## RTA



Известным своеобразием отличается и АЧХ системы. Передаточная функция в таком большом салоне начинает вытягивать басовую часть спектра только на самом низу, поэтому АЧХ на нижнем басы напоминает (совершенно закономерно) частотку хороших домашних напольников с бонусом в виде подъёма на 20 — 25 Гц, которого у напольников не бывает. Область 1 — 2 кГц, действительно, немного выделена, отсюда заметное преобладание в общем тональном балансе «голосовых» составляющих, естественных для кинотеатральных представлений. Причина же раннего спада АЧХ на самых верхних частотах для меня осталась загадкой, пищалки TNB способны на большее, это — научно установленный факт. Но и результаты обмеров — тоже факт, установленный научно...

чем «Девушка и смерть» («Фауст» Гёте вообще отдыхает...).

Для управления мегасистемой нужен мегапульт. В этой роли выступает мегапопулярный планшетный компьютер iPad. В него загружены необходимые приложения, и на сенсорном экране отображаются все команды, необходимые для выбранного режима работы в виде (ой, по-лоховски вышло, я имел в виду «в форм-факторе») классического пульта дистанционного управления. Основной канал связи iPad — радиоканал Wi-Fi, поэтому в системе появился маршрутизатор Cisco 2911/K9 в паре с модулем Wi-Fi. Через маршрутизатор осуществляется и беспроводной интернет-доступ (Beeline, MTS, «Мегафон», Yota, Skylink) — iPad всё же компьютер. И кстати, здесь Wi-Fi-канал — не чета тем, что обеспечивают «бытовые» роутеры, а тем более карманные «донглы»: в радиусе до 150 м от автомобиля можно принять сигнал от любого источника системы, вплоть до видеокамер. Так что машина может и кино транслировать, и за собой последить.

Однако маршрутизатор только распределяет пакеты данных, а дешифровкой команд и распределением их по устройствам занимается сетевой контроллер NetLinux AMX NI-3100. Медиа-компоненты получают управление через классический компьютерный интерфейс RS-232, а для передачи основных команд Vehicle Hub Pro





Второй сабвуфер почти бесследно скрылся за обивкой задней части салона



**SQ**

Звучание оказалось весьма своеобразным — всё же система не чисто музыкальная, а театральная, поэтому настройки АЧХ и задержек сделаны именно «под картинку». Во всяком случае, впечатление от нескольких сцен из фильма «Аватар» ничем не уступало тому, что было в «неподвижном» кинотеатре во время первого для меня просмотра, и изображение, и звук — великолепны.

Тональный баланс ровный, но с немного выделенным диапазоном средних частот — похоже, постарался центральный канал. Однако никаких серьёзных огрехов не замечено.

Про сцену можно ничего не говорить: стабильная, высокая, хорошо сфокусированная — иное было бы удивительно при «домашнем» расположении акустических систем относительно слушателей.



использован инфракрасный канал. Для нескольких новых команд, не предусмотренных заводской конфигурацией мобильного концентратора, пришлось разработать модуль сопряжения, передающий эти команды напрямую.

Компоненты системы распределены по всему автомобилю. Для медиасервера и сетевого оборудования в кабине водителя выстроена внушительных размеров центральная консоль, телевизор расположен на перегородке, отделяющей салон. Усилители и остальные элементы аудиотракта смонтированы на специальной раме в задней части салона. Проигрыватель — под потолком, а мегапульт дистанционного управления и iPod — в консоли между двумя задними креслами. Там же хранятся и 3D-очки. По числу пассажиров...

Признайтесь, глаза сломали, пытаюсь прочесть на радиаторной решётке Cadillac. Не мучайте глаза: там написано «Depp AT» — имя тюнинговой фирмы

# ЛЁГКАЯ СЕРИЯ

Вспомнилась классификация подшипников, которые принято подразделять на нормальную, тяжёлую, лёгкую и особо лёгкую серии. К нашей акустике она тоже подходит как нельзя лучше.

**Н**ормальная серия — это «шестёрки», что ни говори, в последнее время акустика этого типоразмера занимает в саг audio самые прочные позиции. Фронты с восьмидюймовыми мидбасами будем считать тяжёлой серией. Таких немного, но требуется, а потому — есть (справедливо по обе стороны выбранного сравнения). «Пятёрки», «четвёрки» закономерно, а главное — неизбежно попадают под определение особо лёгкой серии. Не пытайтесь сбить меня с толку вопросом, куда при такой классификации девать «блины» 6 x 9 и всякие там 5 x 7 и 4 x 6 дюймов. Сойдут за роликовые подшипники, не о них сейчас разговор.

Итак, лёгкая серия. В мире подшипников её выбор означает, что разработчики предъявляют повышенные требования к точности, но не рассчитывают на то, что к узлу будет прикладываться значительное усилие. Ну почти как у нас с «пятёрками», если повышенную точность трактовать как улучшенные характеристики направленности. Давно известно (в том числе и от нас), что характеристики направленности у обычных излучателей с конусным диффузором определяются почти исключительно их размером. Эффект тут чисто геометрический: как только приёмник смещается от оси излучения, тут же возникает разность хода для волны, излучённой ближним и дальним сегментами диффузора. А поскольку звуковые давления от каждого элементарного кусочка площади излучателя складываются векторно, вначале сумма уменьшается медленно, а потом, как только разность фаз переходит за 90 градусов, процесс резко ускоряется. Понятно, что направленность зависит не только от диаметра диффузора, но и от частоты сигнала, точнее говоря, от длины волны. Акустическая общественность даже придумала критерий (он называется  $\lambda_a$ , если кому интересно), по которому можно определить в зависимости от диаметра диффузора ту пороговую

частоту, начиная с которой излучение становится направленным. Конечно, такое определение достаточно условно, однако на уровне ориентира оно работает. Для «шестёрок» согласно критерию ( $\lambda_a = 4$ ) получим 2,6 кГц, для «пятёрок» 3,4 кГц. Так что до частоты сопряжения с твитером (в среднем 4,3 кГц) пятидюймовый

## ХАРАКТЕРИСТИКИ НАПРАВЛЕННОСТИ ОБЫЧНЫХ ИЗЛУЧАТЕЛЕЙ С КОНУСНЫМ ДИФFUЗОРОМ ПОЧТИ ИСКЛЮЧИТЕЛЬНО ОПРЕДЕЛЯЮТСЯ ИХ РАЗМЕРОМ

мидбас не дотягивает совсем чуть-чуть (зато это легко проделывает «четвёрка»). Но в любом случае если за точность звукопередачи принять отсутствие направленных свойств, то у мидбаса 130 мм эта точность выше, нежели у его коллеги диаметром 165 мм.

Может, заметили, в одной из фраз предыдущего абзаца я установил личный рекорд по части расплывчатости формулировок? Там сказано: «...обычных излучателей с конусным диффузором...», эффект расплывчатости усилен словосочетанием «почти исключительно». На самом деле ни одно слово там выкинуть было нельзя, так что я просто постарался поступить честно. «Не обычные» излучатели — это те, которые по большей части работают вне поршневого режима, в частности, широкополосники. Там играет роль не только размер диффузора, но и распределение жёсткости и массы по его сечению — с ростом частоты внешние области диффузора как бы самоустраиваются, и характеристики направленности оказываются намного шире, нежели им «положено», исходя из диаметра диффузора.

Именно так работают почитаемые многими старинные широкополосные головки — к сожалению, технологии прошлого века плохо сочетаются с реалиями современного производства. «Почти исключительно» означает, что в головках с центральным фазовывравнивающим телом («пулей») характеристики направленности зависят ещё и от геометрии пули. От слушателя, находящегося вне оси излучения, она затеняет некоторый участок излучающей поверхности. И если частота сигнала достаточно высокая для того, чтобы геометрическая разность фаз излучения для ближней и дальней областей оказалась больше 90 градусов, суммарное звуковое давление в данной точке становится не меньше, а больше. Ну а если излучатель купольный, то купол — сам себе «пуля», что также ведёт к расширению характеристик направленности.

С «повышенной точностью», кажется, разобрались. Теперь рассмотрим обычное для лёгкой серии требование — не подвергать узел значительным усилиям. Применительно к акустике «усилие» — это мощность, основная часть которой, как мы знаем, содержится в звуковом сигнале на басах и нижней середине. И действительно, возможности «пятёрок» по воспроизведению громкого баса весьма ограничены. Во-первых, это связано с площадью диффузора, которая у среднестатистического пятидюймового мидбаса на треть меньше, чем у мидбаса в шесть с половиной дюймов. Во-вторых, по неписаному (но объяснимому) правилу ширина подвеса уменьшается по мере уменьшения калибра диффузора, что тоже накладывает ограничение на величину допустимого хода подвижной системы. Есть и третий фактор, напрямую с калибром не связанный. Стремясь повысить живучесть мидбаса в условиях работы с чрезмерной входной мощностью, производители увеличивают жёсткость подвеса, отчего частота резонанса головок, как не трудно догадаться, становится выше.



В частности, из семи участников нынешнего теста нам не встретился ни один мидбас с частотой собственного резонанса ниже 80 Гц, тогда как в прежние времена доля «пятёрок», отвечающих этому критерию, составляла 25, минимум 20%. Проблема тут, конечно же, не в том, что фронты не могут отыграть «весь» бас, этого от них никто и не требует. Проблема предстаёт в несколько иной ипостаси. Как было уже неоднократно писано, для того, чтобы излучатель мог (с приемлемыми искажениями) работать вблизи частоты резонанса, он должен быть длинноходным, если же мы хотим забраться несколько ниже этой частоты, конструкция головки должна описываться английским словосочетанием Super Long-throw. Естественно, мидбасы такими не бывают. А потому почти у половины «пятёрок» из сегодняшнего теста при обычном, в общем, звуковом давлении 90 дБ даже на 80 Гц нелинейностей выше крыши (крышей в данном контексте мы считаем КНИ = 10%). Следовательно, частоты сопряжения с сабвуфером надо выбирать выше 80 Гц, фактически — от 90 Гц, независимо от того, удаётся ли мидбасам на малом сигнале отыграть более низкие частоты.

Теперь вспомните: в тестах сабвуферов, в особенности калибром больше 10 дюймов, у нас частенько фигурирует рекомендация выбрать частоту сопряжения не выше 80 Гц (если она и не фигурирует, то просто остаётся за кадром). Словом, всё логично: большие сабы — для крупных фронтов и наоборот. Я бы даже рискнул дать более конкретную рекомендацию: для «пятёрок» лучше всего подходят сабвуферы размерности 10 и 8 дюймов (для «чёртёрок» — преимущество 8 дюймов). Мало вам звукового давления — ставьте два и не парьтесь.

Пожоже, я слегка отвлёкся, но, думаю, всё же по делу. А сейчас мы опять ненадолго вернёмся к искажениям, и конкретно к одному его фактору, который в большинстве случаев остаётся за рамками повествования. Природная нелюбовь электродинамических преобразователей к воспроизведению низких (для них) частот особенно ярко выражена у пищалок. Причём для пищалок диапазон «низких частот» может простирается заметно выше их собственной частоты резонанса, тут всё зависит от возможностей подвеса. Многие производители используют в компонентных (и не только) системах малогабаритные купольные твитеры, тем самым улучшая характеристики направленности (дисперсию) из-

лучения на верхах. Но у компактных пищалок и частота резонанса выше, а у большинства из них и возможности подвеса скромнее, нежели у пищалок большего размера. Так что в угоду дисперсии приходится приносить в жертву искажения — электроакустика это вообще наука о компромиссах.

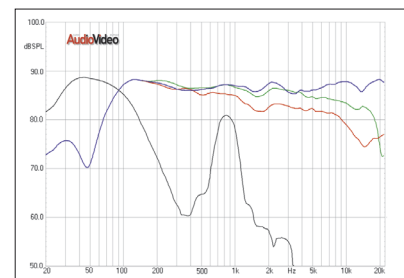
Наиболее эффективный и широко применяемый способ разрешения этого компромисса — использование фильтров высокого порядка. Давно известно, что применение фильтров с «пологими» характеристиками предполагает наличие очень хороших головок. По моему мнению, применение фильтров первого порядка предполагает головки настолько качественные, что в жизни их практически не бывает. Или жизнь требуется иного, намного более высокого порядка.

В нормальной жизни (без яхты «Эклипс» и других полезных мелочей) с помощью фильтров третьего порядка многое можно исправить, но у нас фильтры с крутизной выше 12 дБ/окт. являются раритетом. И вообще, насколько я могу судить, в нашей отрасли фильтры чаще всего рассчитываются по простейшим формулам из учебника. И моделированием их работы на реальной нагрузке никто не занимается (я тут говорю о массовых продуктах, в «премьер-лиге» ситуация несколько иная). Видимо, предполагается, что коль скоро взаимное расположение головок не вполне предсказуемо, то и беспокоиться заранее не вполне целесообразно. На мой взгляд, позиция ошибочная — не так уж мало инсталляций, где пищалки и мидбасы

## ПРИРОДНАЯ НЕЛЮБОВЬ ЭЛЕКТРОДИНАМИЧЕСКИХ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ К НИЗКИМ ДЛЯ НИХ ЧАСТОТАМ ОСОБЕННО ЯРКО ВЫРАЖЕНА У ПИЩАЛОК

расположены на одинаковом расстоянии от слушателя, то есть как бы «на одной доске». И при использовании современных методик расчёта фильтров удаётся получить куда более привлекательную форму АЧХ от тех же самых головок. Для иллюстрации я взял напрокат у соседей, журнала «Салон АВ», график АЧХ полочной акустики с пятидюймовым мидбасом и дюймовым твитером. Предвосхищу вопросы, задать которые прямо сейчас читатель не имеет возможности:

колонки — недорогие, бренд — не какой-то там эксклюзивный, обычный, выпускающий, кстати, и автомобильную акустику, а условия измерения абсолютно идентичны нашим. Вплоть до микрофона и проводов. Оставляю эту картинку без дальнейших комментариев, для самостоятельного сравнения и самостоятельных же умозаключений читателей.



С неохотой перехожу к скучной, но обязательной части программы — перечислению конструктивных особенностей участников теста, которые будут приниматься по умолчанию. Начну с кроссоверов (а кто мне запретит?). Если не сказано иного, катушки намотаны на немагнитном сердечнике (как правило, из пластика), а конденсаторы относятся к типу неполярных электролитов. Если приведён лишь один размер мембраны пищалки, то она купольная, размер — диаметр купола. В состав монтажных принадлежностей непременно входит так называемая «чашка», корпус для заглублённой установки твитера, это я даже не упоминаю. Привожу лишь краткую информацию о корпусах для монтажа твитеров на поверхность. Считаем, что корпус мидбасов отштампован из стальной заготовки, что диаметр звуковой катушки 25 мм, что подвес резиновый и что ширина его 10 — 10,5 мм. Подводящие контакты рассчитаны на использование всем известных клемм-«лопаточек». А ещё считаем, что рамка решётки, даже если она монтируется сверху, не обеспечивает дополнительного барьера на пути акустического короткого замыкания. Кстати, для «пятёрок» такая способность опорной рамки не была бы лишней, но, как видно, их создатель этот вопрос не слишком заботит. Если сказано, что рамка ставится снизу, значит, монтажная глубина мидбаса несколько сокращается. И, к слову, такая конструкция предъявляет менее жёсткие требования к размерам посадочного отверстия, иногда это может быть полезно при монтаже мидбасов по штатным местам. И последнее: если я ничего не говорю о форме центрального колпачка, значит, он «нормальный», то есть выпуклый.



## Phantom RS130.2

**М**атериал диффузора мидбасовой головки самый традиционный, можно сказать, проверенный веками — целлюлоза. Конечно, с внешней стороны он защищён водостойким покрытием. Диаметр слегка вогнутого центрального колпачка 50 мм. Корзина не звонкая, кстати, звонкость для корпусов этого типоразмера вообще не характерна. Диаметр осевого отверстия 9 мм, с магнитом, имеющем «шестёрочные» габариты 80 x 15 мм, это можно было себе позволить. Уплотнительное кольцо средневысокое, рамка решётки на него садится хорошо. Возможна установка и без решётки (гриля, если так понятнее), на рамке есть три прилива для защиты диффузора. Провода к катушке подходят по первому способу, но прошиты они в конус в непосредственной близости от каркаса звуковой катушки. Диаметр шелковой мембраны пищалки около 20 мм. Перед её центральной частью установлен слегка выпуклый апертурный диск. В монтажный комплект входят полукорпуса, которые позволяют преобразовать «чашку» в корпус для установки пищалки на поверхность без разворота оси излучения. Сами твитеры могут поворачиваться в корпусах на небольшой угол. Кроссовер монтируется в разрыв кабеля и устроен по минимуму: здесь лишь одна катушка с ферритовым сердечником и один же конденсатор — думаю, формулу вы легко вычислите и без меня. От перегрузки твитер защищает галогенная лампа.

Аттенюатора нет, значит, слушаем как есть. Собранный

на самых низких нотах мужского вокала не безукоризненная, но эти ноты присутствуют, что уже немало. Интонации естественные, подача голоса открытая, хотя ощущается не слишком навязчивый нажим на сибилянты. В женском вокале обострённая подача свистящих и шипящих становится более заметной. Ну и средние голосовые ноты несколько нарочиты. Скрипки показали слегка игривыми. Динамика рояля порой становится избыточной, верхние ноты простоваты и весьма напористы. Звучание контрабаса неожиданно глубокое. Рельеф бас-гитары отчасти смягчён, но атака передаётся довольно уверенно. Бубну недостаёт ударной динамики, зато шипящих призывков он имеет в достатке. Маракасы кажутся укрупнёнными и не до конца музыкальными.

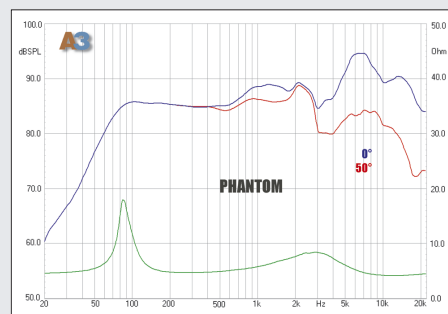
**Бесплатный совет:** пищалку ориентировать возможно ближе к оси.



### Phantom RS130.2

Пиковая/номинальная мощность (по данным изготовителя), Вт	120/60
Диапазон воспроизводимых частот, Гц (-3 дБ)	73 — 16500
Чувствительность, дБ/Вт (1м) (150 — 15000 Гц)	87,5
Средний коэффициент нелинейных искажений (90 дБ (1 м), 160 — 4000 Гц), %	0,922
Коэффициент нелинейных искажений (90 дБ (1 м), 80 — 125 Гц), %	4,38
Параметры Тилля — Смолла мидбасовой головки	
Fs, Гц 85,2	Vas, л 3,59
	Qts 0,770

Могучий магнит своё дело знает: по величине силового фактора (4,43 Тл м) Phantom обошёл всех одноклассников. Правда, и подвижная система здесь не так чтобы лёгкая (9,8 г, третье место в группе), так что чувствительность мидбаса и системы в целом оказалась лишь средней. Нелинейные искажения на средних частотах самые обычные, а с нелинейностями на басах у «Фантома» дела обстоят лучше, чем у остальных «коллег». Притом что частота резонанса не ниже, чем у них. Ну, значит, подвес, да и магнитная система могут себе это позволить. Из рассмотрения графика АЧХ можно заключать, что в области модального режима работы (выше 3 кГц) мидбас проявляет некоторую нервозность, а выше 15 кГц излучающая способность пищалки быстро падает. Кстати, использование немного более сложного фильтра могло бы позволить разгрузить ситуацию на верхней середине. Понятно, что при таком раскладе пищалку надо по возможности ориентировать «в лицо».



В дверном варианте установки полная добротность мидбасовой головки составит 0,8, нижняя частотная граница выйдет на 81 Гц «на улице» или на 65 Гц в типовом салоне. Если попробовать определить объём минимального ЗЯ (по граничной частоте 100 Гц), мы получим 2,6 л (добротность 1,08) — хоть и на пределе, но Phantom можно устанавливать и в кикпанили.

### ЛИЧНОЕ ДЕЛО

#### КТО

Phantom RS130.2

#### ПОЧЕМ

1390 руб.

#### ЭТО — ПЛЮС

Поворотный твитер

Низкие искажения на басах

Может работать в кикпанили

#### ЭТО — МИНУС

Нет аттенюатора

Ограниченный диапазон твитера

#### ОДНИМ СЛОВОМ...

Доступная акустика универсальной установки

#### РЕЙТИНГ

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







РЕКЛАМА

# НАСТОЯЩИЙ АМЕРИКАНСКИЙ ЗВУК



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

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





## Vtrek VTS-501

Диффузор из полипропилена с «сетчатым» узором нам, кажется, уже встречался, в тот раз это тоже была акустика Vtrek. Узор, по идее, должен влиять на жёсткость мембраны. Диаметр центрального колпачка 40 мм. Как видно на фото, монтажная глубина у мидбаса совсем не велика, и при таких пропорциях естественно, что корзина заглушена на славу. Осевое отверстие в магнитной системе не предусмотрено, при габаритах магнита 70 x 10 мм магнитный поток приходится экономить. Высокое уплотнительное кольцо может, в принципе, пригодиться в случае монтажа акустики по штатным местам салона, комплектная рамка решётки ставится снизу. Провода к звуковой катушке идут по проверенному временем первому способу. Диаметр майларовой мембраны твитера 20 мм, перед её центральной частью находится диск без апертуры. Корпуса для монтажа на поверхность обеспечивают разворот оси излучения на 25/45 градусов. Пищалка имеет способность поворачиваться во внешних корпусах на достаточный угол — при установке это бывает очень полезно. В кроссовере задействованы две катушки и столько же конденсаторов (один из них плёночный). Один конденсатор участвует в цепи Цобеля, и формула кроссовера выглядит как  $I(Zobel) + II$ .

Медные инструменты в соло на ударных некрупные, но яркие и при этом немного упрощённые. Когда хай-хэт сдерживает свой пыл, он вовсе отступает на задний план. Струнным инструментам недо-

стаёт основательности, но игривости у них даже с избытком. Рояль смотрится как чистая идея, ноты нижних октав у него слишком застенчивы. Правда, и высокочастотные призвуки почти незаметны. Контрабас мало, как, впрочем, и любого баса. Атака бас-гитары обострённая, рельеф струны явно скруглён. У бубна слажена атака, а само «тело» звучания кажется несколько жёстким. Мужской вокал довольно аккуратен, но сибиланты не всегда предсказуемы, иногда они обострены, иногда — наоборот. Женскому вокалу не хватает наполнения и объёма.

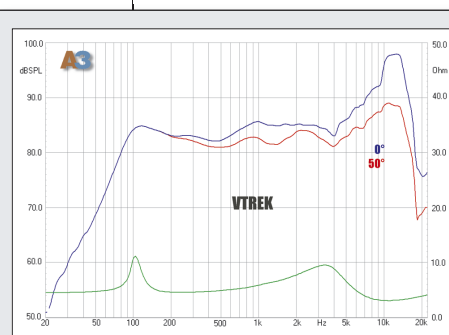
**Бесплатный совет:** установите желаемое звучание, отворачивая пищалки от оси.



### Vtrek VTS-501

Максимальная/RMS-мощность (по данным изготовителя), Вт	220/25
Диапазон воспроизводимых частот, Гц (-3 дБ)	76 — 16000
Чувствительность, дБ/Вт (1м) (150 — 15000 Гц)	85,5
Средний коэффициент нелинейных искажений (90 дБ (1 м), 160 — 4000 Гц), %	0,997
Коэффициент нелинейных искажений (90 дБ (1 м), 80 — 125 Гц), %	6,40
Параметры Тила — Смолла мидбасовой головки	
Fs, Гц	103,6
Vas, л	3,02
Qts	1,25

Силовой фактор (3,14 Тл м) самый низкий в группе, что, учитывая размеры магнита, не удивляет. И хотя подвижная система здесь не тяжёлая (7,89 г, третий результат снизу), чувствительность оказалась малой даже по либеральным меркам сегодняшних одноклассников. Величина частоты резонанса даже для «чётвёрки» считалась бы относительно высокой. Однако, заметим, и при столь высоком резонансе уровень искажений не только на середине, но и на басах не вызывает повода для настороженности. Бывает, значит, и так. Форма АЧХ довольно примечательна. Мидбас имеет на редкость широкую частотную полосу, лишь выше 10 кГц пищалке удаётся его переиграть. Но запал у неё довольно скоро кончается, и выше 14 кГц излучение быстро падает. Зато под углом к оси частотная характеристика теряет агрессивность. Учитывая это, пищалку просто необходимо отвернуть от слушателя, и довольно решительно.



При установке в объём двери полная добротность мидбаса составит 1,28, и на АЧХ неминусом возникнет горб высотой почти 3 дБ (хорошо, не «почти 3» — 2,9 дБ) на 130 Гц. Зато нижняя частотная граница 78/70 Гц, а субъективно басов будет ещё больше. Именно этого, как я полагаю, и стремились достичь разработчики.

### ЛИЧНОЕ ДЕЛО

#### КТО

Vtrek VTS-501

#### ПОЧЕМ

1750 руб.

#### ЭТО — ПЛЮС

Поворотный твитер

Сравнительно ровная дисперсия

#### ЭТО — МИНУС

Нет аттенуатора

Невысокая чувствительность

Узкая полоса твитера

#### ОДИМ СЛОВОМ...

Акустика с броским звуковым почерком

#### РЕЙТИНГ

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







## Challenger SLS-13.2

У мидбаса Challenger материалом для изготовления диффузора также послужила целлюлоза с водостойким покрытием. Пусть название серии (Slim-Line) вас не вводит в искушение: по монтажной глубине мидбасы SLS мало кого из одноклассников пропускают вперёд. Центральный колпачок при диаметре 34 мм выглядит по-старомодному аккуратно, чего не скажешь о резиновом чехле магнита, который похож на хоккейную шайбу после баталии. Габариты магнита 80 x 12 мм. Корзина относительно глухая. Уплотнительное кольцо имеет исчезающую высоту и изготовлено из традиционного материала — картона с синтетическими смолами. Провода к катушке, как и у предшественников, проложены по первому способу. Пищалка ощутимо крупнее, нежели у уже прошедших по подиуму участников, да и диаметр шелковой мембраны здесь больше обычного — 28 мм. В состав монтажных принадлежностей входят корпуса для установки на поверхность с разворотом оси излучения на 20 градусов. Здесь тоже твитер может поворачиваться в корпусах на необходимый угол. В кроссовере одна (солидная) катушка и два конденсатора, один из которых полиэфирный (майларовый). Формула кроссовера в данном случае такая:  $I(Zobel) + I$ . От перегрузки твитер защищён позистором (PTC), аттенюатор, к сожалению, не предусмотрен.

Сибиланты мужских голосов напористы, однако интонации передаются чётко и недвусмысленно. Конечно, самых низких

(«бархатных») нот недостаёт, однако подача голоса цельная и по большей части аккуратная. В женском вокале свистящие слишком яркие, хотя и не жёсткие. Скрипки подробные и подвижные. Подача рояля ровная, хотя спокойной я бы её назвать не решился, высокочастотные призвуки привлекают излишнее внимание. Рельеф бас-гитары несколько напряжённый, атака немного обострена. Контрабас звучит сдержанно, но музыкально. Маракасы весьма яркие, и тоже не без привлекательности. Пробуем развернуть тестовые ящики на больший угол, порядка 30 — 35 градусов (в исходном положении они ставятся под углом около 25 градусов). Даже в этом положении ударной меди в избытке, хотя оттенок передаётся достаточно аккуратно. А вот бубен приобрёл лёгкий шелестящий оттенок.

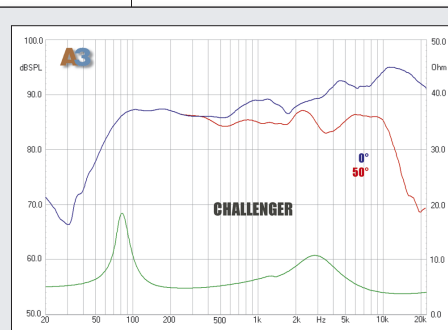
**Бесплатный совет:** желаемый характер звука подберите за счёт расстояния до твитера.



### Challenger SLS-13.2

Максимальная/номинальная мощность (по данным изготовителя), Вт	70/45
Диапазон воспроизводимых частот, Гц (-3 дБ)	67 — 20000
Чувствительность, дБ/Вт (1м) (150 — 15000 Гц)	88,5
Средний коэффициент нелинейных искажений (90 дБ (1 м), 160 — 4000 Гц), %	0,563
Коэффициент нелинейных искажений (90 дБ (1 м), 80 — 125 Гц), %	6,55
Параметры Тилля — Смолла мидбасовой головки	
Fs, Гц 81,7	Vas, л 5,33
	Qts 0,846

На басах искажения средние, хотя на низком (для данного калибра) басы 80 Гц нелинейности всё же заметно растут. Подвижная система, можно сказать, среднестатистическая (9,13 г), тогда как по значению силового фактора (4,20 Тл м) Challenger уверенно вышел на второе место в группе. Конечно, свою роль сыграла и форма АЧХ, но, как бы там ни было, по величине средней чувствительности у этой акустики конкурентов оказалось мало. АЧХ имеет характерную для «нашей» акустики форму с подъёмом в сторону верха, однако подъём достаточно равномерный, за исключением небольшого провала на 1,8 кГц. Направленность крупного твитера, конечно, довольно высокая, так что ориентировать его лучше «в лоб», а вот относительную громкость ввиду отсутствия аттенюатора придётся подбирать только за счёт расстояния. Мидбас к углам установки не критичен, и так оно, по идее, и должно быть, вот только не у всех получается.



Резонансная частота мидбасовой головки ниже типичной для современных одноклассников, что должно было сказаться на басовом потенциале. Действительно, в варианте дверной установки нижняя частотная граница получается довольно низкой (73 Гц), в салоне она составляет 57 Гц, что для «пятёрки» весьма солидно. Можно попробовать и ЗЯ, правда минимальный объём (по добротности 1,1) выходит «неудобным» — 5,4 л. Нижняя граница составит 87/82 Гц.

### ЛИЧНОЕ ДЕЛО



#### КТО

Challenger SLS-13.2

#### ПОЧЕМ

2180 руб.

#### ЭТО — ПЛЮС

Поворотный твитер  
Высокая чувствительность  
Солидный басовый потенциал  
Широкая дисперсия на середине

#### ЭТО — МИНУС

Нет аттенюатора  
**ОДИМ СЛОВОМ...**

Сделано с умом. Даже знаем, с чьим

#### РЕЙТИНГ

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





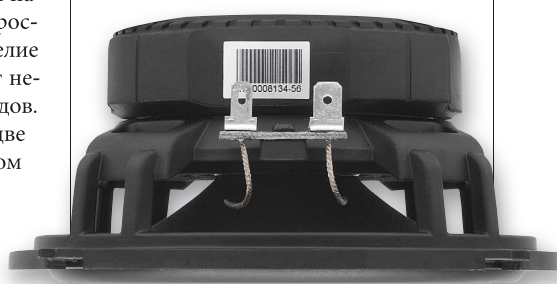
## Lightning Audio LA-152-S

**К**онструкция диффузора мидбаса скопирована у сабвуфера: он составной и образован полноразмерным конусом из целлюлозы (снизу) и полипропиленовым конусом сверху. При виде сверху — вылитый V-Cone. Подвес хоть и ненамного, но шире, чем у остальных участников — 11 мм. Алюминиевый литой корпус вопрос о звонкости воспринимает как неуместный. Магнит имеет точно такие же габариты, как у предыдущего участника — 80 x 12 мм, и тоже закрыт резиновым чехлом. Однако диаметр звуковой катушки тут увеличен до 32 мм (американский изготовитель, конечно, указывает его в туземных единицах). Конечно, такая катушка способна выдержать более высокую подводимую мощность. Уплотнительное кольцо на корпусе не предусмотрено. Провода к катушке и здесь идут по первому способу. Перед шелковой мембраной пищалки (25 мм) сделан своеобразный полукруглый мостик, выполняющий преимущественно защитные функции. Пищалка установлена в точный алюминиевый фланец, с которым соединяется либо донышко «чашки», либо дно корпуса для монтажа на поверхность с разворотом оси на 20/45 градусов. По стилистике кроссовер похож на аналогичное изделие от MB Quart, сходство усиливает немецкая маркировка входов-выходов. Под дымчатой стенкой корпуса две катушки и два конденсатора, в том числе один плёночный. Формула кроссовера незатейливая: II + II. Для защиты твитера служит самовосстанавливающийся

предохранитель (PTC). Два дополнительных зажима позволяют выбрать уровень твитера: 0/-3/-6 дБ.

В верхнем положении аттенюатора медных ударных определённо в избытке, к тому же возникает ощущение, что инструменты изготовлены из другого, не столь музыкального металла. Смещаемся в нижнее положение. Простоватые нотки в звучании меди остались, но теперь тарелки уже не пытаются парить над сценой и становятся более материальными. А вот бубну материальности всё ещё недостаёт. Скрипки порой кажутся нервными и ещё чаще — бесплотными. Роялю не хватает цельности, между басовыми аккордами и нотами верхних октав не всегда присутствует логическая связь. Мужской вокал звучит простовато, как будто в записи участвовал не самый высококачественный микрофон. В женском вокале хватает яркости и напора и намного меньше человечности и теплоты.

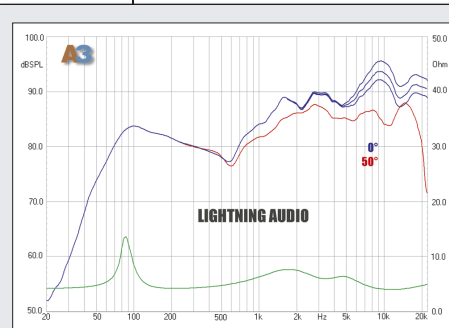
**Бесплатный совет:** выберите нужное звучание за счёт подбора угла установки твитера.



### Lightning Audio LA-152-S

Максимальная/RMS-мощность (по данным изготовителя), Вт	100/35
Диапазон воспроизводимых частот, Гц (-3 дБ)	55 — 22000
Чувствительность, дБ/Вт (1м) (150 — 15000 Гц)	85
Средний коэффициент нелинейных искажений (90 дБ (1 м), 160 — 4000 Гц), %	1,32
Коэффициент нелинейных искажений (90 дБ (1 м), 80 — 125 Гц), %	7,17
Параметры Тилля — Смолла мидбасовой головки	
Fs, Гц 85,5	Vas, л 3,25
	Qts 1,13

Величина силового фактора оказалась невысокой — 3,72 Тл м, масса составного диффузора, конечно, нештучная, по массе «подвижки» (11,2 г) мидбас лидирует с хорошим отрывом. Нелинейные искажения на басах немного повышены, причём их источником по некоторым признакам является поле в зазоре. На средних частотах осреднённое значение КНИ оказалось весьма высоким вследствие локального пика нелинейностей в области 500 Гц. Если обратиться к графику АЧХ, можно увидеть, что примерно на те же 500 Гц приходится провал на АЧХ, обычно мидбасам не свойственный. Остаётся заключить, что не всё то, что хорошо для сабвуфера, хорошо и для мидбаса. У твитера не самая ровная АЧХ, однако полоса широкая, и, главное, он не пытается переложить свои обязанности на мидбас. В результате у системы весьма ровная дисперсия излучения вплоть до 18 кГц.



В объёме двери полная добротность составит 1,16 при нижней граничной частоте 66 Гц. И это на «свежем воздухе», а в салоне получается 52 Гц — показатель для «пятёрок» редкостный. Естественно, пробовать ЗЯ при такой добротности головки смысла нет, если вы, конечно, не ставите цель изменить бас до неузнаваемости.

### ЛИЧНОЕ ДЕЛО

#### КТО

Lightning Audio LA-152-S

#### ПОЧЕМ

2630 руб.

#### ЭТО — ПЛЮС

Поворотный твитер

Увеличенный резерв по перегрузке

Ровная дисперсия излучения

Редкий басовый потенциал

#### ЭТО — МИНУС

Невысокая чувствительность

Повышенные искажения

Неоптимальная характеристика на середине

#### ОДНИМ СЛОВОМ...

Фронты с сабвуферной внешностью и привычками

#### РЕЙТИНГ

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







**ДРАЙВ И КАЧЕСТВО!**



**LIFE  
IS A  
PARTY**



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





## Dragster DS 532.1

**М**атериал диффузора мидбаса — полипропилен с углеволокном. Фазовыравнивающее тело в центре звуковой катушки напоминает не какую-то там пулю, а оголовек стратегической ракеты, можно сказать, космические технологии в действии. Корпус достаточно глухой. Магнит закрыт жёстким пластиковым чехлом, и если его диаметр ещё можно определить с достаточной точностью (80 мм), то насчёт высоты остаётся лишь гадать — где-то от 12 до 15 мм. Осевое отверстие почти символическое, его диаметр 5 мм. На ободке корпуса присутствует высокое уплотнительное кольцо. Рамка решётки могла бы обеспечить дополнительную защиту от акустического замыкания, если бы не декоративная дугообразная выборка в окружности. Для проводников к катушке выбран классический второй способ с фиксацией их на диаметрально противоположных сторонах каркаса. Очень компактный твитер имеет мягкую мембрану диаметром 21 мм. Расположенный перед ней диск с широкой апертурой выполняет, вероятно (теперь я уже не уверен), защитные функции. Корпус пицалки предназначен для монтажа на поверхность, но если заменить деталь с защитой купола другой, с фланцем увеличенного диаметра, то вы как раз получите «чашку» для заглублённого монтажа. Внутри изящного корпуса кроссовера две катушки (одна намотана на ферритовом каркасе) и единственный (полиэфирный) конденсатор. Формула, понятно, I + II. Переключатель на два

положения позволяет выбрать уровень твитера: +3/0 дБ.

В верхнем положении аттенюатора нажим на свистящие в мужском вокале весьма заметен. Переводим переключатель в нижнюю позицию, голоса теперь звучат ощутимо мягче — этот вариант и будем считать основным. Тарелочкам едва заметно не хватает яркости, но металл в их «голосе» правильный — это действительно медь, то есть, конечно, латунь. Роялю недостаёт завершенности, если слушать внимательно (а как ещё?), можно заметить некоторую шероховатость поверху. У бас-гитары аккуратный, лишь чуть скруглённый, рельеф, атака иногда кажется нарочитой. Флейты простоваты, но сам факт, что на этой акустике можно слушать флейты, свидетельствует в её пользу. У бубна отчётливо шипящий оттенок, но не бывает же, чтобы всё и сразу. Мужской вокал отличается открытая и собранная подача, хотя свистящие жестковаты. Маракасы кажутся чуть укрупнёнными.

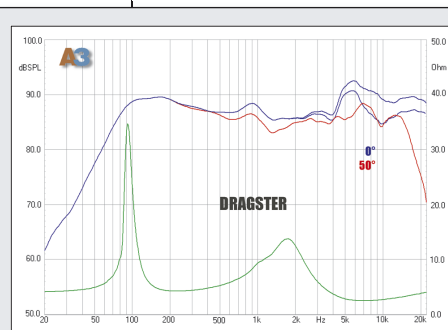
**Бесплатный совет:** пицалку надо ориентировать по оси.



### Dragster DS 532.1

Допустимая/номинальная мощность (по данным изготовителя), Вт	120/60
Диапазон воспроизводимых частот, Гц (-3 дБ)	78 — 22000
Чувствительность, дБ/Вт (1м) (150 — 15000 Гц)	88
Средний коэффициент нелинейных искажений (90 дБ (1 м), 160 — 4000 Гц), %	1,02
Коэффициент нелинейных искажений (90 дБ (1 м), 80 — 125 Гц), %	6,32
Параметры Тилля — Смолла мидбасовой головки	
Fs, Гц 92,2	Vas, л 4,11
	Qts 0,818

Искажения на басах, по меркам сегодняшних одноклассников, средние. При переходе от средних частот к верхним искажения несколько повышены, малогабаритный твитер перегружается на частотах 2 и 4 кГц. Расчётное значение силового фактора 4,07 Тл м, вероятнее всего, высота магнита 12 мм, при 15 мм должно бы быть больше. Подвижная система довольно лёгкая (7,04 г), и естественно, что чувствительность мидбаса, как и системы в целом, выглядит весьма достойно, хотя за пределы «средней» всё же не выходит. АЧХ этой акустики имеет несколько непривычный в нашей отрасли горизонтальный характер, без обычного подъёма вверх. Идиллическую картину нарушает лишь всплеск излучения мидбаса в самом конце его рабочего диапазона (5 кГц). Твитер по-любому надо ориентировать ближе к оси, а какое положение аттенюатора выбрать, это надо решать в каждом случае отдельно.



В дверной инсталляции получаем полную добротность 0,854 при нижней граничной частоте 83 Гц вне салона, и на 10 Гц ниже — внутри него. Не грех, в принципе, попробовать и ЗЯ. Минимальный объём (по граничной частоте 100 Гц) ровно 4 л. Результирующая добротность в этом варианте 1,07 — может, кому и пригодится.

### ЛИЧНОЕ ДЕЛО

#### КТО

Dragster DS 532.1

#### ПОЧЕМ

3160 руб.

#### ЭТО — ПЛЮС

Ровная дисперсия до 15 кГц  
Ровная АЧХ

#### ЭТО — МИНУС

Существенных минусов не найдено

#### ОДНИМ СЛОВОМ...

Акустика для любых музыкальных жанров

#### РЕЙТИНГ

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







## Phonocar 2/815

**М**атериал диффузора мидбаса — стеклоткань. Только не простая, а двухслойная: сверху крупное плетение, снизу — мелкое. Итальянцы ребята взрослые, стало быть, так надо. По крайней мере, диффузор получился куда более жёстким, чем из обычной стеклоткани с пропиткой. В центр звуковой катушки помещена «пуля» классической формы. Форма штампованного корпуса точно такая же, как нам уже встречалась тремя страницами раньше, только заглушена она почему-то лучше. Магнит не просто солидный, а самый крупный в группе, его габариты 90 x 15 мм. Осевое отверстие снаружи не видно, внутри оно, разумеется, должно быть предусмотрено для крепления центрального тела. Уплотнительное кольцо средневысокое, но профиль у него не плоский, так что для уплотнения оно как раз и не годится и выполняет задачу упрочнения крепления подвеса. Комплектная рамка решётки, естественно, монтируется снизу. Провода к катушке проложены по второму способу, с усиленной фиксацией компаундом. Материал мембраны твитера (20 мм) разглядеть трудно, предположительно — полиимид. Корпус пищалки рассчитан на монтаж «в тело», иные принадлежности в комплекте не предусмотрены. В кроссовере две катушки и ровно столько же конденсаторов, половина из которых — майларовые. Атенуатора здесь тоже нет.

Ну, нет — меньше проблем с прослушиванием. Мужскому вокалу слегка не хватает собранности, иной раз он как бы распа-

дается на составные части. Однако звучание открытое, с чёткими, порой даже подчеркнутыми интонациями. Свистящие жестковаты, иногда они приобретают несколько колючий характер. Такое же, в общем, звучание имеют сибиланты женского вокала, голосам в результате недостаёт теплоты. Скрипки временами кажутся задумчивыми, а иной раз они становятся излишне цветистыми. Рояль показался вкрадчивым, хотя недостатка динамики у него не отмечено — просто динамика не совсем классическая. Рельеф бас-гитары скруглён, атака несколько осторожная. Бубен не слишком подробный и холодноватый. Тарелкам не хватает звонкости, как будто записывали их в переглушенной студии.

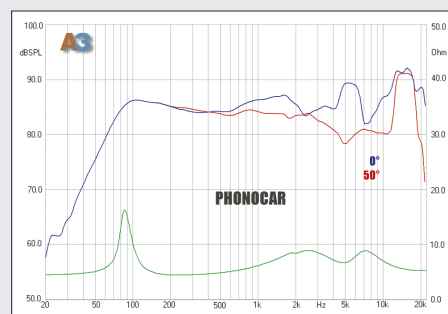
**Бесплатный совет:** желаемый уровень верхов подберите за счёт дистанции до твитера.



### Phonocar 2/815

Максимальная мощность (по данным изготовителя), Вт	100
Диапазон воспроизводимых частот, Гц (-3 дБ)	68 — 22000
Чувствительность, дБ/Вт (1м) (150 — 15000 Гц)	85,5
Средний коэффициент нелинейных искажений (90 дБ (1 м), 160 — 4000 Гц), %	0,970
Коэффициент нелинейных искажений (90 дБ (1 м), 80 — 125 Гц), %	9,68
Параметры Тиля — Смолла мидбасовой головки	
Fs, Гц	86,1
Vas, л	2,98
Qts	0,952

Малогабаритный твитер на 2 — 4 кГц испытывает некоторые проблемы, однако они не столь значительны, чтобы искажения на средних оказались существенно повышенными. А вот на басах возникают сложности с подвесом, отсюда и повышенный КНИ на этих частотах. Подсказанное расчётами значение силового фактора оказалось невысоким — 3,97 Тл м. Двухслойный диффузор далеко не лёгкий (10,1 г, второе место в группе), что и обусловило невысокую чувствительность мидбаса и акустики в целом. Жёсткий диффузор мидбаса довольно бурно переживает модальный режим работы, на 5 — 6 кГц на осевой АЧХ возникает чувствительный пик. Той же линии поведения придерживается твитер, который даёт пик на 12 — 15 кГц. При этом у твитера на редкость широкая дисперсия, отворачивать его почти бесполезно, можно лишь при установке подобрать расстояние до него.



В типовой двери полная добротность мидбаса составит 0,98, нижняя частотная граница попадёт на 71 Гц в свободном поле и на 56 Гц в салоне, что для «пятёрки» очень даже неплохо. По всем канонам даже пытаться установить такие головки в ЗЯ разумных размеров не стоит. Но в данном случае благодаря исключительно малому эквивалентному объёму Vas размер минимального ЗЯ оказался не таким уж и высоким — 6,2 л. При добротности 1,1 частотная граница 79/71 Гц, то есть какие-то басовые возможности Phonocar сохраняет даже в такой экстремальной ситуации.

### ЛИЧНОЕ ДЕЛО

#### КТО

Phonocar 2/815

#### ПОЧЕМ

3450 руб.

#### ЭТО — ПЛЮС

Достойный басовый потенциал

Ровная дисперсия на середине

#### ЭТО — МИНУС

Нет аттенуатора

Повышенная нелинейность на басах

Невысокая чувствительность

#### ОДНИМ СЛОВОМ...

Качественно выполненная и басовитая акустика

#### РЕЙТИНГ

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



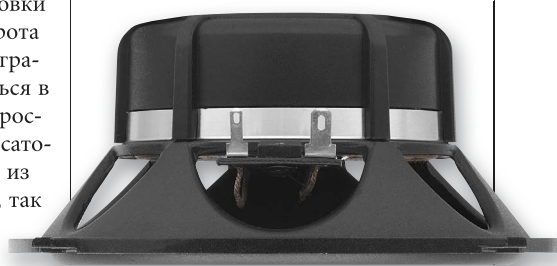


## Macrom M2S.51

**Н**а момент написания текста для меня оставалось тайной, как получились фотографии участников теста. Могу лишь сказать, что по цвету и по фактуре материал диффузора мидбаса неотличим от алюминия, тогда как в действительности это полипропилен с металлизацией. Здесь тоже внутри звуковой катушки установлено фазовыравнивающее тело, по форме напоминающее короткую (как от «макарова») пулю. Диффузородержатель представляет собой тонкостенное литьё и заглушён на славу. Осевого отверстия нет. Магнит скрыт под корпусом, поэтому его габариты могут указать лишь ориентировочно — 72 x 15 мм. Уплотнительного кольца тоже нет, на литом ободе корпуса видно лишь поле приклейки подвеса. На рамке решётки предусмотрена защита в виде пятиконечной звезды, при желании вы можете закрыть грилем эту красоту и получить новую. Диаметр мягкой мембраны твитера 27 мм, её защита имеет шестилучевую симметрию, а также апертуру, но не похоже, чтобы на неё возлагались какие-то функции помимо защиты. Из многочисленных монтажных принадлежностей вы можете собрать либо «чашку», либо корпуса для установки на поверхность — как без разворота оси, так и с разворотом её на 50 градусов. Твитер умеет поворачиваться в корпусах на небольшой угол. В кроссовере две катушки и два конденсатора, причём оба плёночные. Один из них задействован в цепи Цобеля, так что формула тут такая:  $I(Zobel) + II$ . Для защиты твитера

служит полимерный предохранитель РТС, в конструкции кроссовера нет attenuатора.

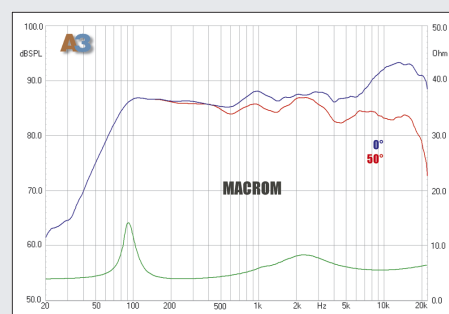
Определённый нажим на сибиланты мужского вокала ощущается и здесь. Главное, что практически отсутствует окраска на шипящих и свистящих. Мягкий женский вокал иногда кажется приближенным, но это мимолётное ощущение. Контрабас очень ненавязчивый, чуть ли не эфемерный, но чётко оформленный. Рельеф бас-гитары передаётся почти полностью, атака — даже без «почти». Скрипки немного академичные, но подробные и в целом музыкальные. Рояль как бы немного приподнят по строю, но на цельности подачи эта особенность не отражается. Маракасы честные и музыкальные, в нашей акустике это редкость. Бубен, похоже, звучит именно так, как и записан. Тарелки укрупнённые, но это воспринимается как особенность настройки ударных, а не как какой-то дефект.



### Macrom M2S.51

Допустимая мощность(по данным изготовителя), Вт	200
Диапазон воспроизводимых частот, Гц (-3 дБ)	72 — 21000
Чувствительность, дБ/Вт (1м) (150 — 15000 Гц)	87,5
Средний коэффициент нелинейных искажений (90 дБ (1 м), 160 — 4000 Гц), %	0,602
Коэффициент нелинейных искажений (90 дБ (1 м), 80 — 125 Гц), %	5,87
Параметры Тилля — Смолла мидбасовой головки	
Fs, Гц 91.5	Vas, л 4.11
	Qts 0.990

Нелинейные искажения во всём диапазоне невысокие, как на басах, так и на средних частотах Macrom занял второе место в группе. Силовой фактор один из самых низких среди одноклассников — 3,18 Тл м, но и подвижная система самая лёгкая на сегодня, её расчётная масса всего-то 6,87 г. В результате чувствительность системы не ниже средней. Мидбас ведёт себя очень спокойно во всём диапазоне работы. Твитер его несколько переигрывает, но у него тоже довольно ровная АЧХ, а значит, проблема решается подбором расстояния до ВЧ-излучателя. У системы ровная дисперсия излучения, следовательно, незначительный разворот твитера вполне допустим.



В объёме двери расчётное значение полной добротности 1,03, нижняя частотная граница 75/64 Гц. Нормально, без экстремизма. А вот ЗЯ пробовать я бы не советовал — при таком сочетании добротности головки и её эквивалентного объёма объём понадобится большой, а он уже есть в двери.

**Бесплатный совет:** установите желаемый уровень верха за счёт подбора расстояния и угла твитера.

### ЛИЧНОЕ ДЕЛО



#### КТО

Macrom M2S.51

#### ПОЧЕМ

3800 руб.

#### ЭТО — ПЛЮС

Поворотный твитер

Низкие искажения во всём диапазоне

Ровная дисперсия во всём диапазоне

#### ЭТО — МИНУС

Нет attenuатора

#### ОДИМ СЛОВОМ...

Акустика, которая удалась

#### РЕЙТИНГ

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







# МЁД & ДЁГОТЬ

**Ф**отопиши, однозначно. Три участника пришли с одинаковым количеством баллов: Challenger, Dragster и Macrom. Это не по алфавиту, а в порядке выступления, а значит — и по результатам взвешивания на весах, размеченных в крепких российских рублях, ежели кто забыл, чем определяется порядок выступления. Так, где у нас фотопиши, сколько можно ждать? По субъективному качеству звука «Лидер», несомненно, Dragster. У Macrom тоже оценка за звук 9, но он понравился чуть меньше, хоть и в пределах одной и той же (численно) и весьма высокой, оценки. Так что Macrom — «Фаворит». У Challenger при таком раскладе оказывается заслуженная «Рекомендация».



## MAXIMO

инвестиции в удовольствие

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

Миер Мордехай,  
Президент и основатель Morel



РЕКЛАМА

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

Эксклюзивный дистрибьютор  
на территории России TRIA International, Ltd.  
тел.: +7 (495) 642-08-08, [www.tria.ru](http://www.tria.ru)



Сабвуферы PHD Profile 69

Как поглядеть

Уникальная особенность овалов 6 х 9 в том, что при взгляде в профиль они видятся по-разному. С одного ракурса они неотличимы от 6-дюймовых мидбасов, с другого же больше похожи на сабвуфер — побольше «восьмёрки» и поменьше «десятки».

На практике смотрят на них с двух сторон одновременно. Двух- и трёхполосные коаксиалы этого размера по конструкции ближе к фронтальной акустике, но используют их в подавляющем большинстве случаев в тылах. А находясь там, они в несложных системах фактически выполняют функции парных сабвуферов. Логично спросить: если это фронты, почему бы не сделать их компонентными? А если сабвуферы, отчего бы не убрать с них все многочисленные твитеры, а параметры сделать окончательно сабвуферными?

Компонентных «блинов» 6 х 9 раньше выпускалось немного, сейчас — ещё меньше. Сабвуферов той же размерности было раз два, и обчёлся, сегодня осталось только «обчёлся», даже на «раз-два» не набирается. До настоящего времени нам был известен лишь один саб этой категории — Genesis Profile 69. Теперь появился его аналог PHD, который тоже носит имя Profile 69, но «два» не получилось, ещё до появления нового Profile прежний удалился в область преданий. Кстати, одно очень неплохо документированное предание сохранилось на страницах «АЗ» №12/2004, там в составе системы в Jaguar XJR двум Genesis Profile удалось отыграть нижний бас так, как не удаётся многим «настоящим» сабвуферам.

По некоторым признакам с «прототипом» Genesis новый, итальянский Profile роднит не только название модели. В описании сабвуфера прямо сказано: Profile 69 предназначается для установки в штатные места автомобиля. Как и то, что сабвуфер сконструирован для работы в акустическом экране. Акустический экран в нашей отрасли — это задняя полка салона, и именно там встречаются штатные места такого типоразмера, так что всё сходится.

В реальности полка — это не совсем экран, а ЗЯ большого объёма, точнее — объёма багажника. Если исходить из установки

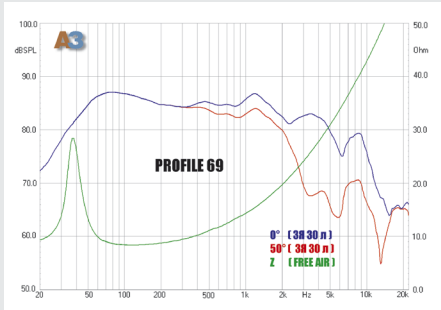


Параметры Тилиа — Смолла	Заявка	Факт
Fs, Гц	-	37,4
Vas, л	-	33,6
Qts	-	1,18
EBP, Гц	-	23,5

Опорная чувствительность динамика получилась, прямо скажем, невысокой. Что, впрочем, неудивительно: силовой фактор, сообразно размерам магнита и катушки, не самый великий для 8-омной катушки (6,29 Тл м), тогда как «подвижка» весьма тяжёлая — 35,2 г, иначе просто не удалось бы обеспечить столь низкую частоту резонанса Fs. Обычно низкую опорную чувствительность мы связываем с низкой чувствительностью сабвуфера в ЗЯ. Но в данном случае этот «минус» у нас фигурировать не будет, головка с показателем EBP 23 с чем-то не умеет работать без акустического усиления ни в ЗЯ, ни во free air. С искажениями у овального сабвуфера дела обстоят очень неплохо. А поскольку нам хотелось получить ответ на вопрос о применимости Profile 69 в качестве мидбаса, мы измерили искажения и на средних частотах, в диапазоне до 2 кГц. Как говорится, «результаты обнадеживают», огорчил только локальный всплеск КНИ на 500 Гц. Из формы графиков можно сделать вывод, что для работы в качестве мидбаса двухполосной системы Profile 69 не годится («подвижка» тяжёловата), но на роль басового звена в трёхполосной системе он подойдёт. Частоту раздела с НЧ-излучателем вы вполне можете выбрать вплоть до 1,2 кГц, а большего и не требуется.

Номинальный импеданс, Ом	8
Рекомендованная RMS-мощность усилителя (по данным изготовителя), Вт	50 — 125
Опорная чувствительность, дБ/Вт (1 м)	83
Неравномерность АЧХ (ЗЯ, 25 — 100 Гц), дБ	8,4
Средний КНИ (93 дБ, 50 — 125 Гц), %	2,55
Средний КНИ (93 дБ, 160 — 2000 Гц), %	1,41
Нормированное акустическое усиление (АЭ*, 25 — 100 Гц), дБ	7,0
Нормированная чувствительность в салоне (АЭ), дБ/Вт	90
Условный объём оформления, л	72

\*Акустический экран.





парой, можно считать, что каждый динамик работает на объём 150 — 200 л. В этой связи представляется оправданным то, что Profile 69 у нас и продаются парами. И даже если вам придёт в голову использовать Profile не по профилю, а как часть компонентного фронта (такая возможность была обнаружена в ходе испытаний), приобрести сразу две головки будет тоже вполне естественно. И лишь в том случае, если вы захотите поставить такой саб в ЗЯ, он вам может понадобиться в единичном экземпляре. Но (несколько забегая вперёд) — не понадобится. Как показали измерения и расчёты, для работы в ЗЯ объёмом меньше двери головка не приспособлена совершенно. То, что динамик имеет импеданс 8 Ом, не вредно — их можно будет подключить в параллель к усилителю в мостовом режиме. А в будущем у PHD планируется и 4-омная модификация.

Диффузородержатель Profile 69 изготовлен из высокопрочного пластика ABS и не совсем лишён звонкости. Хотя резонансы, конечно, находятся выше частотного диапазона сабвуфера или даже вуфера в трёхполосной системе. Диффузор — из стеклоткани с вязкой синтетической пропиткой. Ширина резинового подвеса самая обычная для этого типоразмера — 12 мм. Диаметр осевого отверстия имеет то же численное выражение. У нижней шайбы магнитной системы внутренняя кольцевая проточка, на что указывает характерный «сабвуферный» прилив снаружи. Магнит не мелкий, но в данном типоразмере нам попадались конструкции и посolidнее, здесь его габариты 103 x 15 мм. Это притом что диаметр звуковой катушки 38 мм. Для соединения с акустическим кабелем используются «лопаточки», причём, как принято у PHD, одинаковой ширины (что по-своему логично, ток через них течёт один и тот же). А вот способ прокладки проводов к катушке больше характерен для мидбасов, нежели для сабвуферов.

Итак: главный вопрос: как смотреть на Profile 69? Как на сабвуфер или как на басовый элемент компонентной системы? Если вы уже прочли раздел измерений, ответ вам известен. Если нет — вот вам самая краткая форма заключения: можно и так и так. И очень даже неплохо.

## ЛИЧНОЕ ДЕЛО

### ЧТО

Сабвуфер 6 x 9 дюймов

### КТО

PHD Profile 69

### ПОЧЕМ

7500 руб. за пару

### ЭТО — ПЛЮС

Невысокие искажения

Широкий частотный диапазон

### ЭТО — МИНУС

Не работает в ЗЯ меньше двери

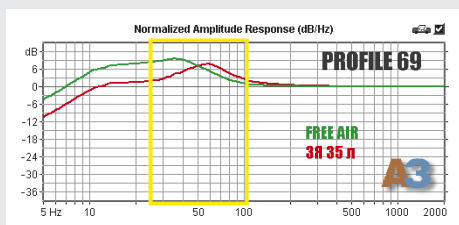
Неидеальная АЧХ на басах

### ОДИМ СЛОВОМ...

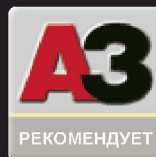
Один в двух профилях

### РЕЙТИНГ

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



Результаты моделирования работы Profile 69 в стандартном салоне объясняют успех «Ягура» из 2004 года. В режиме free air овальный сабвуфер даёт мощный подъём к 40 Гц, а отсюда и ниже дубасит ровно и неумолимо до глубин инфразвука. При этом вдобавок к опорной чувствительности идут до 10 дБ (35 Гц) акустического усиления. Теперь — о работе в ЗЯ. По второй кривой на этом же графике видно: даже дверь для Profile 69 тесновата, на пределе. Однако если фронт включён через ФВЧ с частотой среза, скажем, 60 Гц, неравномерность АЧХ окажется всего-то 1,4 дБ — чем не бас в трёхполосной системе?



SIGNATURE  
REFERENCE



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



**polkaudio**  
the speaker specialists®



Региональные дистрибьюторы:

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



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

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

## Пассивные кроссоверы Audison

# Molti THX

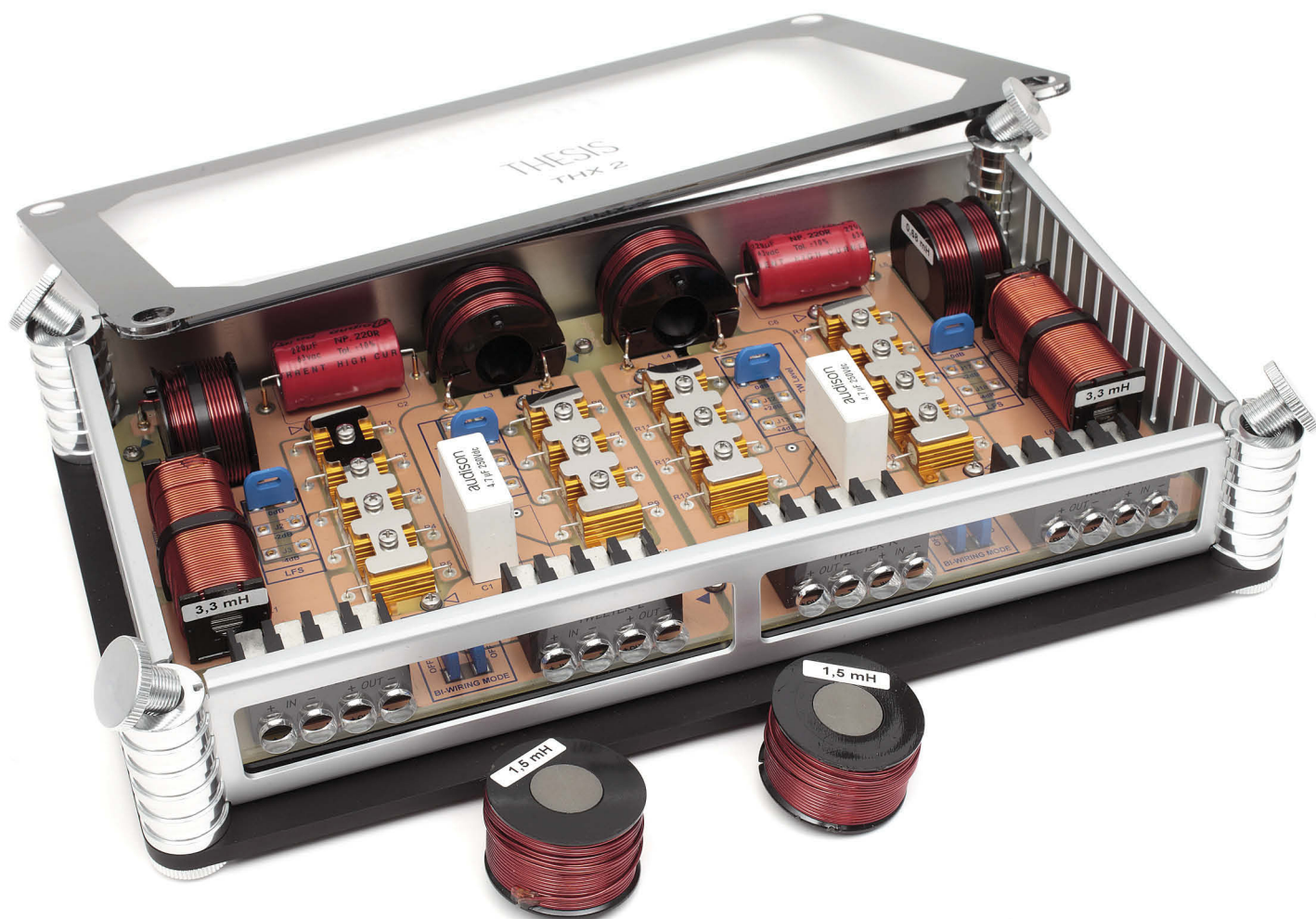
В Сети много сидите? НапримеР,  
в «Википедии» про Ренессанс или  
теорию струн? Или на форумах? А в  
чатах всяких?

В зависимости от ответов на эти вопросы аббревиатура THX принимает разные значения. Если в закладках «Википедия», то ясно: THX — это Tomlinson Holman eXperience, то бишь перечень требований к аппаратуре домашнего театра, который был удачно введён студией Lucas Films (см. Lucas Films а дальше — как «Википедия» поведёт).

Если же «чат» для вас слово не иностранное, то те же буквы означают thanks. И хоть «Википедия» мне ближе, я имел в виду второе значение.

А фирма Elettromedia (в данном случае — в парадном мундире Audison) имела в виду ни то, ни другое, а вовсе даже третье. Буквами THX с тематическими добавлениями названы пассивные кроссоверы, которыми с недавних пор Audison дополнил свою самую пафосную серию Thesis. Нетрудно догадаться, что в данном случае аббревиатура означает THesis X-overs.

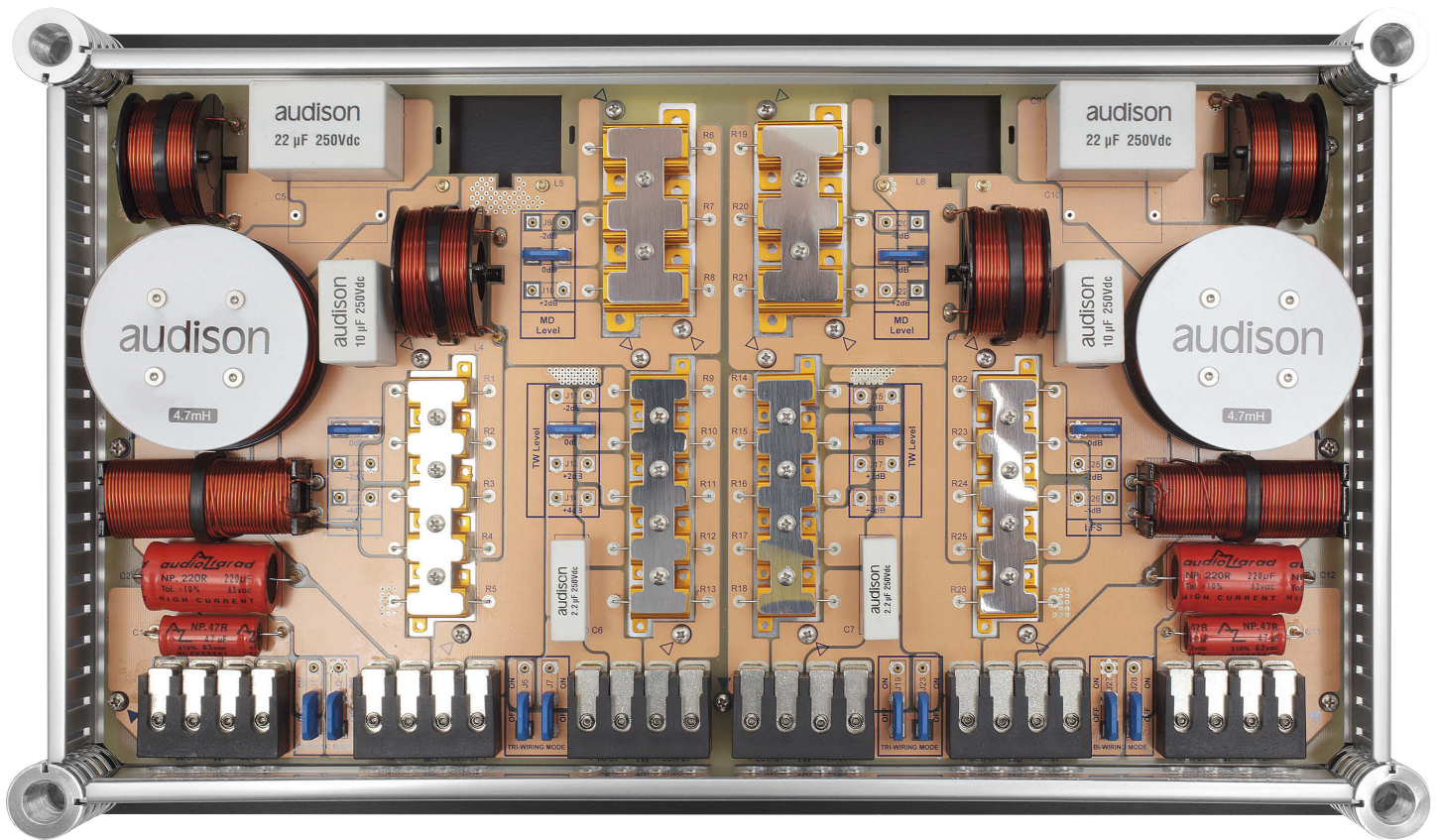
Всего предусмотрено три модели «тезисных» кроссоверов, это немало, согласись. Даже много (на аудионовом языке — molti, как и было сказано). Первый THX предназначен для двухполосной системы, состоящей из мидбаса TH 6.5 саx и пищалки TH 1.5 violino. Второй, THX 3 — для трёхполосной системы, включающей, кроме того, и среднечастотник 3.0 voce. Наконец, третий, который носит обозначение THX mh, предназначен для работы в трёхполосной системе, при условии, что разделение полос баса



Допустимая мощность, Вт			Фильтр НЧ 1		Фильтр ВЧ 1		Фильтр НЧ 2		Фильтр ВЧ 2		Габариты корпуса, мм	Цена, руб.
Модель	Пиковая	Непрерывная	Частота среза, Гц	Порядок	Частота среза, Гц	Порядок	Частота среза, Гц	Порядок	Частота среза, Гц	Порядок		
THX 2	400	200	-	-	-	-	2500	I	2500	II	348 x 190 x 67	36440
THX 3	400	200	450	I	450	I*	3500	II	3500	II	438 x 258 x 67	47690
MH	400	200	-	-	450	I*	3500	II	3500	II	348 x 190 x 67	36440

\*В состоянии поставки.





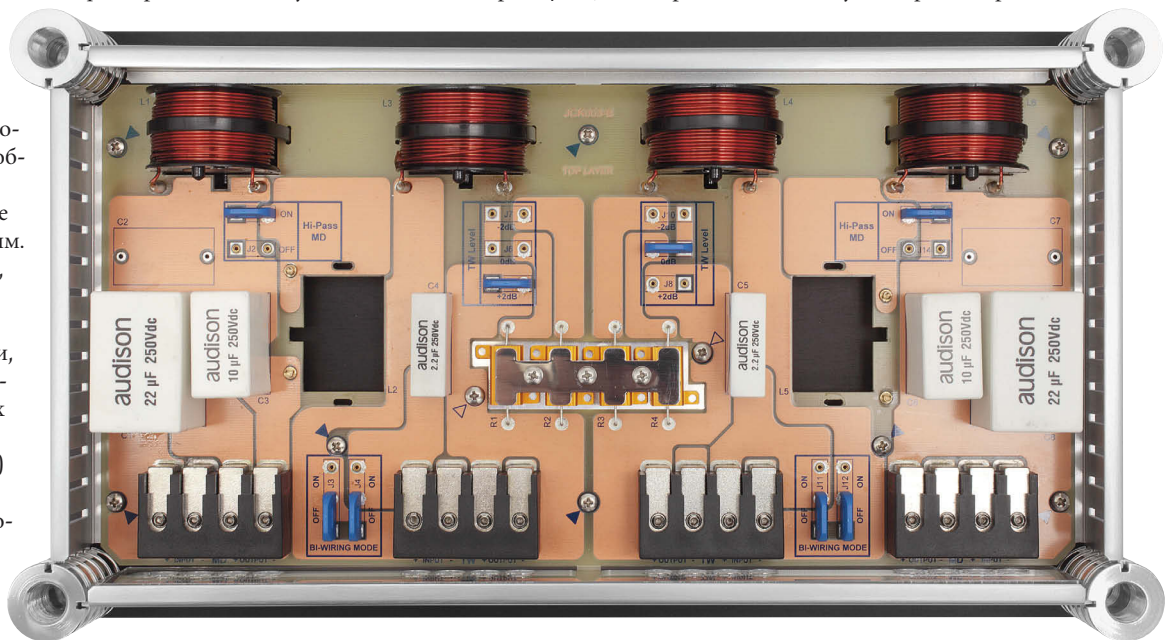
и среднечастотника осуществляется (хотя бы отчасти) активными фильтрами. Это — то, что у нас называется «2,5-полосной» системой, они популярны не только у нас и не только по причине жёсткой экономии, как вы теперь можете логично заключить.

Ниже я привожу табличку с указанными изготовителем параметрами, сюда же я добавил габариты корпуса и рекомендованные различные цены.

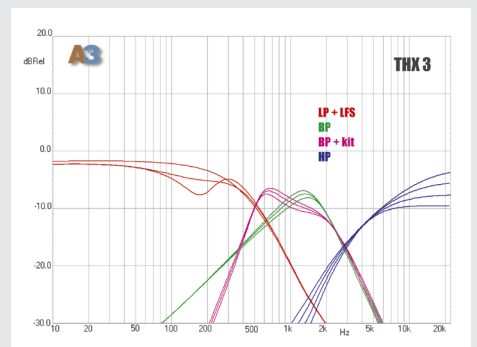
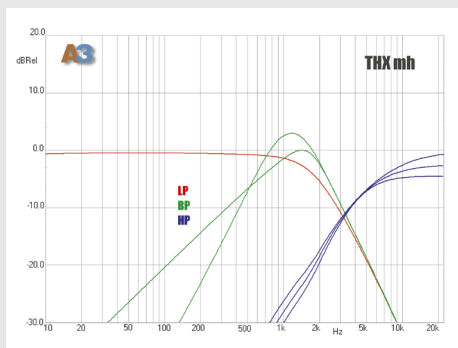
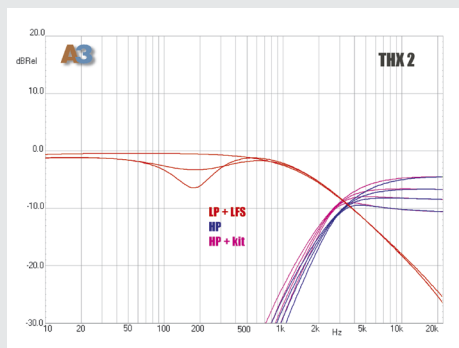
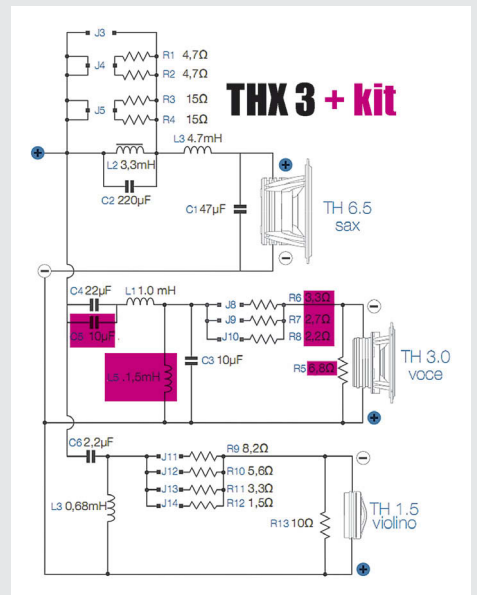
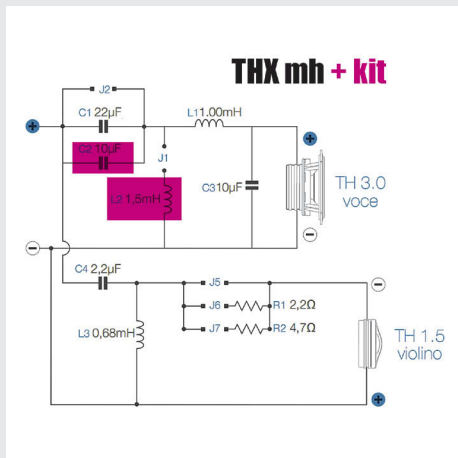
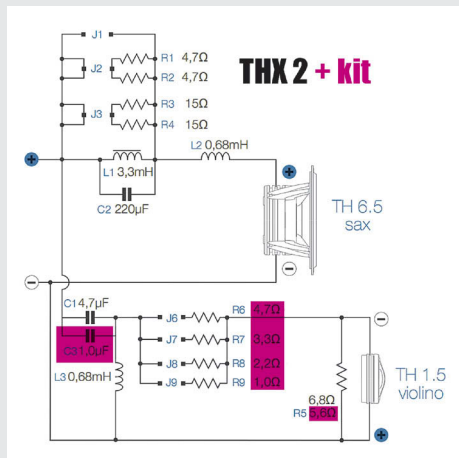
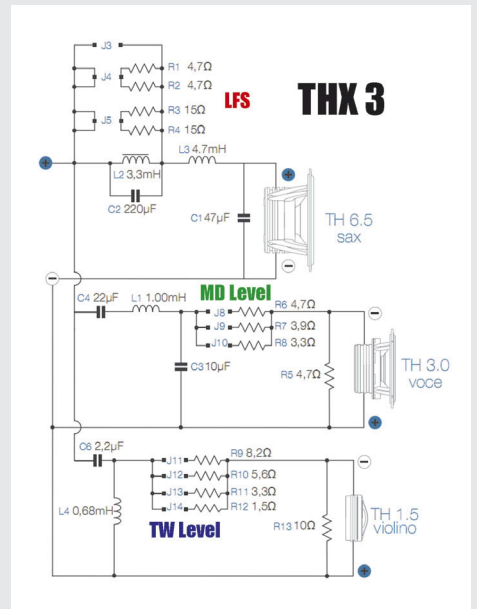
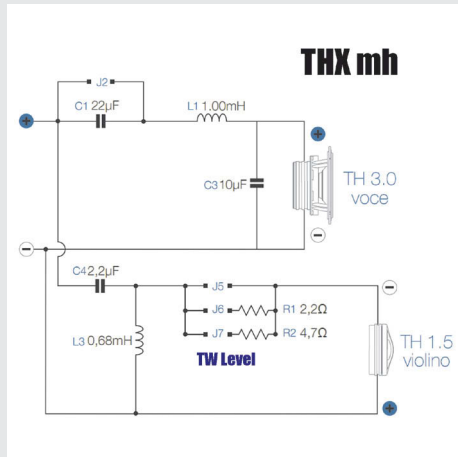
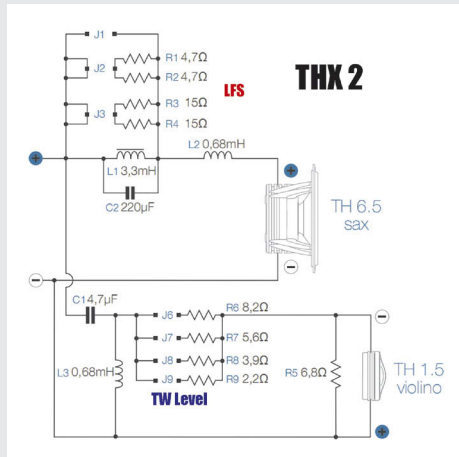
Возникает вопрос, зачем вообще нужны пассивные кроссоверы, когда в системах того уровня, в котором используются головки Thesis, в ходу поканальное подключение с применением (естественно) активных фильтров? Да, верно, господствующее мнение гласит: бескомпромиссный звук может дать только полная поканалка. На самом деле тут выигрыш не столько качественный, сколько технологический — активные фильтры в общем случае можно настроить более точно. Но когда (или если) у вас имеются пассивные фильтры, сделанные со всей возможной тщательностью и располагающие необходимым набором регулировок, ответ на вопрос уже не будет столь однозначным. Что же касается эффектов, связанных с модуляцией питания усилителя мощными басовыми сигналами, то, насколько я помню, обнаружить проявление этих эффектов в усилителе TH due (в режиме Hi Current) нам так и не удалось. И в любом случае один высококачественный усилитель лучше, нежели два-три посредственных (за те же деньги). И наконец:

как было уже много раз отмечено, пассивный кросс позволяет решать некоторые дополнительные задачи (вроде частотной и фазовой коррекции), недоступные активным фильтрам.

Прежде чем перейти к тому, как кроссоверы работают, посмотрим, как они устроены. Если я скажу, что корпуса изготовлены из алюминия и оргстекла, это будет правдой, но правдой вялой и бесчувственной, ощущение праздника у вас не возникнет, а оно есть, и в ярчайшей форме. Лицедрезать столь тщательно изготовленную конструкцию приходится очень редко — отсюда и праздник. Все кроссоверы включают в себя два канала. У двух меньших кроссоверов корпуса однотипные, THX 3, как нетрудно догадаться, крупнее остальных. Верхняя прозрачная крышка быстро снимается, позволяя добраться до зажимов и джамперов. Зажимы принимают защищенный кабель до 5 мм, хотя лучше будет ограничиться диаметром 4 мм, стандартные «бананы» у нас при измерениях



Наверное, можно было бы провести цикл измерений с использованием «штатных» головок TH 6.5 Sax, TH 3.0 voce и TH 1.5 violino, но мы сегодня тестируем кроссоверы, а не систему в целом. Значит, нас интересуют в первую очередь характеристики по напряжению, а не по звуковому давлению. А установка системы такого уровня вряд ли обойдётся без приборной настройки. Тогда с некоторой долей приближения можно получить результаты и с использованием резистивного эквивалента нагрузки. В наставлении приводятся схемы для всех возможных вариантов устройства кроссоверов, мы здесь приводим лишь часть из них, по понятным причинам. Начнём с THX 2.



В верхнем положении джампера LFS корректирующий контур закорачивается. Номинально от положения этого джампера зависит и частота среза фильтра НЧ, она меняется от 1,4 до 1,8 кГц. Атенуатор твитера построен на редкость честно, уровень на частоте 15 кГц и выше меняется с шагом ровно 2 дБ. Если твитер устанавливается на двери ниже стекла, изготовитель рекомендует сдвинуть частоту среза фильтра вниз, установив параллельно конденсатору C1 ещё один (1,0 мкФ). Попутно рекомендуется заменить и резисторы аттенуатора (от R5 до R9).

В кроссовере THX mh единственная «полуоперативная» регулировка — уровень твитера. Частота среза ФВЧ твитера здесь выше, что естественно для трёхполоски. В фильтре среднечастотника можно закоротить C4, отключив тем самым звено ВЧ (если и здесь предполагается активная фильтрация). Если среднечастотник установлен в двери ниже бокового стекла, рекомендуется преобразовать фильтр ВЧ

в фильтр 2-го порядка: параллельно C1 устанавливается дополнительный конденсатор (10 мкФ), и точка их соединения с катушкой L1 соединяется с «землёй» через добавочную катушку 1,5 мГн.

С самым сложным из фильтров, THX 3, разобраться будет уже проще, поскольку для него предусмотрены почти все те же возможности, что у THX 2 и THX mh (в сумме), только вместо отключения фильтра ВЧ среднечастотника, здесь появляется джампер настройки его уровня. Перенос частоты среза фильтра ВЧ твитера не предусмотрен, предполагается, что в трёхполосной системе вы просто обязаны найти для твитера место в стойке либо в угольнике зеркала. Частота среза фильтра НЧ 1 в зависимости от положения джампера LFS от 230 до 340 Гц. Для фильтра среднечастотника частота среза звена НЧ (в зависимости от положения аттенуатора) от 1,8 до 2,0 кГц, для варианта с фильтром ВЧ 1-го порядка, частота среза заключена в пределах от 750 до

800 Гц. Если среднечастотник находится в двери, рекомендуется установить дополнительную катушку и конденсатор и преобразовать его ФВЧ в фильтр второго порядка. Тогда его частота среза будет заключена в границах от 480 до 520 Гц, для звена НЧ частота среза меняется незначительно, от 1,25 до 1,35 кГц. Предусмотрен ещё вариант с двумя басовыми головками TH 6.5 sax, для чего потребуется вместо катушки L3 (4,7 мГн) включить ещё одну такую же, как в схеме коррекции, то есть 3,3 мГн. Эта катушка в комплект для «тонинга» не входит, но если вас не остановила цена дополнительной пары 6-дюймовых басовиков топ-класса, полагаю, пара катушек вас тоже не сильно притормозит.



входили как к себе домой. Катушки очень основательные, если у них и есть сердечник, то, как правило, это железный цилиндр диаметром 19 мм, так что эффекты, связанные с насыщением железа, вас волновать не будут. Конденсаторы в подавляющем большинстве полипропиленовые, заказные (250 В), лишь в цепи НЧ-звена трёхполосного фильтра THX 3 встречаются неполярные электролиты — 220 мкФ «в плёнке» были бы совсем неподъёмными. Резисторы в основном 10-ваттные, но с фирменным радиатором, увеличивающим рассеиваемую мощность в разы. В цепи НЧ-звена THX 3 применены такие же по конструкции 20-ваттные детали, эти — вообще неубиваемые.

Джамперы мощные, с большой площадью контактов. Во всех трёх кроссоверах предусмотрено «разобщение» входов, так что если возникнет желание работать с пассивными фильтрами одновременно с би-ампингом (в THX 3 — также три-ампингом), ничто этому не воспрепятствует.

С помощью джамперов регулируется уровень твитера — в THX mh предусмотрены три позиции (+2/0/-2 дБ), в двух других кроссоверах позиций четыре (+4/+2/0/-2 дБ). В mh можно отключить фильтр ВЧ полосы среднечастотника. В THX 2 и THX 3 есть другая интересная функция, названная Low Frequency Shaping (LFS). Здесь в цепи мидбаса/баса параллельная LC-цепочка, которая обычно используется для коррекции пика на АЧХ головки. С помощью джамперов выбирается номинал резистора, шунтирующего LC цепь, при этом происходит коррекция амплитудно-частотной и, что немаловажно, фазочастотной характеристики. Теперь обратите внимание, под приведённой выше таблицей есть сноска. Смысл её в том, что кроме обычных регулировок в кроссоверах моделей THX mh и THX 3 предусмотрено изменение порядка фильтра ВЧ полосы среднечастотника — вы устанавливаете дополнительную катушку индуктивности, а поскольку при измерении порядка фильтра меняется и требуемый номинал ёмкости, дополнительно (в параллель к уже имеющемуся) устанавливается ещё один конденсатор. Две пары этих деталей входят в комплект кроссовера, а в инструкции нам впервые довелось увидеть картинку с изображением паяльника: куда что паять. Для THX 2 и 3 предусмотрен также набор резисторов, которые надо будет установить на замену уже существующим в определённых ситуациях.

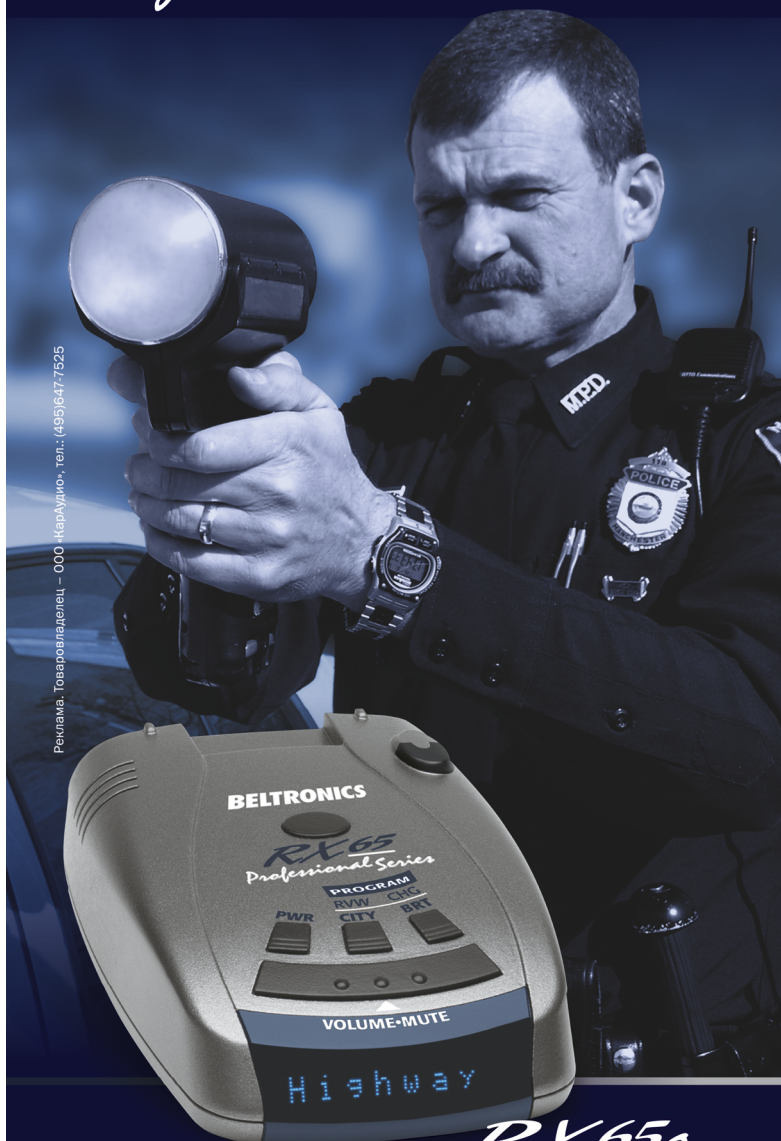
В каких? Вот в этом-то, наверное, и заключается самое интересное. В наставлении чётко указано, что и куда ставить в кроссовере (кроме уровня твитера) в различных инсталляционных ситуациях. В частности, когда твитер или среднечастотник находятся ниже кромки бокового стекла. То есть на самом деле за конструкцией кроссоверов THX кроется нешуточная «лабораторная» работа по выработке рекомендаций на все случаи жизни. Получается, что, следуя инструкции, можно достичь высоких результатов и при этом свести к минимуму инсталляционную суету. Вот за это им (инженерам Audison) однозначно можно сказать «thx». Даже «molti thx», так итальянцам, вероятно, будет понятнее.

Естественный вопрос: можно ли вместо рекомендованных головок использовать другие? В первом приближении, наверное, да, при условии, что вы будете располагать 8-омной серединкой и пицалкой и 6-омным мидбасом/басом. И если частоты резонанса у всех будут примерно такие же, как у их визави из серии Thesis. И если чувствительности у всех трёх будут согласовываться похожим образом. Словом, вероятность попасть «в настройки» невелика, но имеется. Но лучше всё же — как задумано. Потому что это к тому же очень хорошо продумано.

# BELTRONICS®

PERFORMANCE RULES.™

*Предупреждён,  
значит вооружён*



Реклама. Товаровладелец – ООО «Караудио», тел.: (495) 647-7525

**RX65a**  
Professional Series

## Радар-детекторы Beltronics

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



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





## SUM

Тип системы: аудио

Аудио: 3-полосный фронт + сабвуфер

Источник: Clarion DRZ-9255

Предусилитель: E.O.S. Amadeus 21

Усилители: E.O.S. Mozart 1

Акустика: E.O.S. Clarity CS 100, PAD MR-002, CS-2035

Сабвуфер: Challenger Pro-Line 12WF



# Двести тридцать пять

К СОЖАЛЕНИЮ, В «АЗ» НЕТ РУБРИКИ «НАША ИГРА», Я УЗНАВАЛ. ГОВОРЯТ: «ФОРМАТ, ВЁРСТКА...» НО ВЫ НЕ ПОДУМАЙТЕ, ЧТО ИЗ-ЗА ЭТОГО Я ЗАБУДУ О ДРУГИХ УЧАСТНИКАХ ПРОЕКТА.

Это — моя Fabia. Так сказать, «из раннего»...



Всё, что будет написано ниже, по праву можно отнести к заслугам многих людей, приложивших к проекту кто руки, кто мозги, кто опыт, полезные советы и наставления на «путь истинный». Однако есть два человека, которым я хочу выразить особую благодарность. Первый — это мой давнишний друг и соратник Александр Иванович Погребняк, ему спасибо за постоянное «вмешательство» и содействие. Второй — моя жена. Ей — за «невмешательство» и понимание.

Ровно половину своей сознательной жизни я имею отношение к ресторанному бизнесу и не имею профессионального отношения к сфере car audio. Но это не значит, что не имею никакого, очень даже имею. В виде траты денежных средств, поездок с 2005 года на соревнования всех форматов, в виде сертификатов судьи ЕММА и IASCA, членства в КГС ЕММА Украина в роли Главного судьи ЕММА Racing, наконец.

Почему «двести тридцать пять»? Тем, кто «в теме», пояснять не надо, остальным можно: 235 — это максимальное количество баллов при оценке инсталляции в классе «Мастер 7 каналов» по версии ЕММА. Можно долго рассуждать (что многие с охотой и делают), что это всё фигня, что все эти «бантики и рюшечки» к звуку отношения не имеют, но это от лукавого и от лени — ни одна система даже на самых топовых компонентах не заиграет без должного внимания к установке. Не мне вам объяснять. Об этом — ниже и по порядку, ни в коем

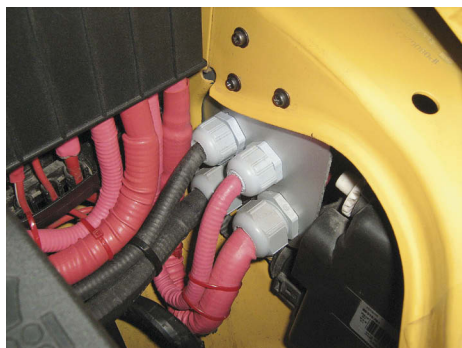
случае не претендуя на истину в последней инстанции.

Ещё при жизни предыдущей машины, Skoda Fabia (кстати, достойно отметившейся в 2005 — 2007 гг. в ранге дважды чемпионки Украины), я уже поглядывал в сторону вышедшего в 2006-м SEAT Leon. То, что рано или поздно именно «Леон» станет следующим проектом, даже не сомневался. В декабре 2007-го я таки стал его обладателем, именно в жёлтом цвете, как хотел. Мне нужна была «пустая» комплектация — перспективы построения соревновательного проекта уже чётко обосновались в моей голове. Менеджеры автосалона долго не могли понять, зачем брать именно эту комплектацию (вообще без «музыки» и даже аудиоподготовки), если при символической доплате можно уже купить с «шикарной» магнитолой с mp3 и прочими радостями в виде восьми динамиков. Ну что с них взять...

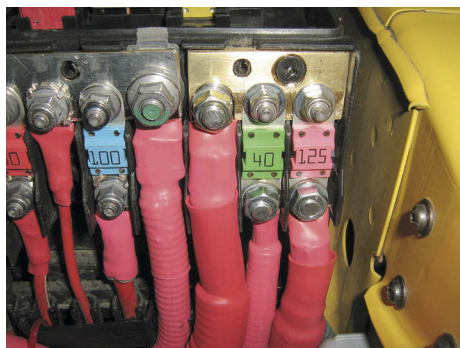
Тут как раз стремительно и настойчиво (в виде нескольких чемпионских машин на Евро-2007) на арену автозвуковых баталий ворвался бренд E.O.S. Весной 2008-го были достигнуты договорённости о моём участии в E.O.S. Team Ukraine. «Железо» приехало в начале марта, до начала сезона оставалось два месяца, надо было успевать. Справедливости ради нужно отметить что за три года в системе поменялось многое, но усилители (с некоторым вмешательством) и сабвуфер остались теми же, что и в начале проекта.

Поскольку класс был выбран более чем серьёзный, мелочи и компромиссы в инсталле даже не планировались, подход





Провода из моторного отсека пришлось выводить не совсем обычным способом



Дополнительная шина в штатном блоке предохранителей



Плюсовые и минусовые распределители



Один из вариантов с 4-двоймовой серединой и пищалкой PL-XT



Другой вариант



Экспериментальная (тогда) изодинамика E.O.S.



Окончательное решение: СЧ на отражение



Объект отражения — изодинамический излучатель PAD MR-002



Благодаря причудливой форме подиум ВЧ не загромождает треугольное стекло

предполагался соответствующий. За каждым из заветных 235 баллов стояли вполне конкретные решения и технологии.

Вот, например: пункты 4.2.1 — 4.2.5 и 4.5.1. Проводка, всевозможные предохранители, безопасность, защита и т.д. Не буду утомлять номиналами предохранителей, сечением проводов и прочим, поверьте на слово — с этим всё в порядке и согласно букве правил. Лучше упомяну некоторые сложности, возникшие при реализации, и найденные решения.

В штатном блоке предохранителей было свободное место, под него изготовили медную шину-распределитель, от неё (через соответствующие предохранители) питание идёт дальше: 2 AWG в багажный отсек на дистрибьюторы и усилители, 8 AWG — в бардачок и оттуда на питание ГУ и предусилителя. Провода массы — такого же сечения.

В перегородке моторного отсека не было ни одного годного отверстия для прохода в салон, пришлось тянуть под защитой крыла с выходом в районе передней левой двери. В салоне проложили пластиковые кабель-

каналы, закреплены они на стекольный герметик через хомуты в технологических отверстиях. Силовые провода и межблочные кабели проходят по левому и правому борту соответственно. Акустические — по крыше. Сами провода уложены в гофру и термоусадку либо в «змеиную кожу». Всё в комплексе — более чем достаточная защита, вопросы ни разу не возникли. В арсенале минусовых дистрибьюторов E.O.S. не нашлось на четыре потребителя, поэтому изготовили шину, соединяющую три двойных. Все концы проводов заделаны с помощью обжимных наконечников, использована цветовая маркировка и специальные стяжки с площадками под маркировку.

А вот — другое. Пункты 4.4.1 и 4.4.2 (дизайн салона и багажного отсека) и 4.5.2 — 4.5.6 (мастерство исполнения), тут всё взаимосвязано. В машине классическая (если можно употребить такой термин) современная схема: трёхполосный фронт и сабвуфер, четыре двухканальных усилителя, полностью поканальное усиление. Два E.O.S. Mozart 1 работают побортно (сейчас этим никого уже не удивит) на СЧ/ВЧ,



Узел СЧ/ВЧ в его завершённом виде

один нагружен на мидбасы, последний (мостом) — на сабвуфер.

Не буду долго рассказывать о шумоизоляции — это аксиома. Само собой, машина была «раздета» до голого металла, а дальше всё как обычно — полная шумо/вибро, включая потолок и торпедо. Материалы — StP и Kicx.

Сказать, что за три года акустики побывало в системе много и разной — это не сказать ничего. Мидбасы E.O.S. Opera, Opera2 и из комплекта Clarity, СЧ диф-





Дверь в исходном виде. «Пирожок ни с чем»



Всё, что можно, конструкторы повесили на карту



Виброизоляция и рассеиватель помогли лишь отчасти



Карту двери виброизолировали и так...



...и эдак...



Для динамика было сделано мощное опорное кольцо...

фузорные 10 см, ВЧ PL-XT, экспериментальная ВЧ изодинамика E.O.S. (позже пошла в серию) и так далее, в общем, много чего. Все через это проходят в поисках «своего» звука, не я первый, не я последний. Единственный динамик, переживший всех своих соседей в системе и оставшийся в ней с самого начала — фри-эйрная сабвая головка Challenger Pro-Line 12WF. Можно долго спорить о достоинствах и недостатках оформления фри-эйр, но для меня этот вопрос был закрыт с самого начала.

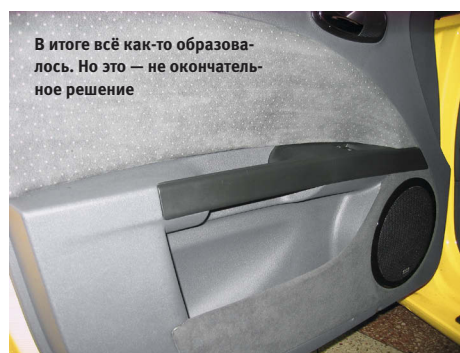
В итоге на сегодня (уже 1,5 года) в системе работает связка СЧ/ВЧ довольно редко встречающегося в машинах изодинамического типа (ну пусть «плёночный излучатель» для приверженцев правильных терминов). Это ВЧ-излучатель CS-2035 и СЧ MR-002, изделия маленького, но гордого производителя из Львова, фирмы PAD, плоды трудов её руководителя и талантливейшего инженера Кости Баклаева. Об этой

акустике довольно подробно рассказывалось в «АЗ» №10/2008, у неё достаточно как ярых противников, так и верных поклонников. Я вхожу в число поклонников, как вы понимаете.

ВЧ-головки установлены традиционно для процессорной системы, «в лоб», само собой — с предварительным вымерением углов. Поскольку подиумы небольшие, обошлось без «чулочной» технологии: опорное кольцо с закладными гайками, кусочек канализационной (ну что поделаешь) трубы и шпатлёвка.

СЧ-головки — в торпедо на отражение от стекла, подиумов переделалось куча, разных в зависимости от установленных динамиков. Технология — аналогичная использованной для ВЧ.

Мидбасы — самая большая проблема в системе, окончательно не решённая, но решаемая в настоящий момент. Дело в том, что более дурацкой двери я пока ещё не встречал. Всё, что можно, конструкторы «Леона» закрепили не на каркасе двери, а повесили на карту: стеклоподъёмники, всевозможные блоки управления, интерфейсы и прочее. Традиционные методы в виде проставочных колец с закладными гайками, установленного за динамиком рассеивателя DYNAXORB и прочие здесь бессильны. Даже обработка карты с тыльной стороны вибропастой Врах спасает только до некоторой степени. Да, мидбас как понятие — присутствует, но он может быть (и будет!!!) гораздо лучше. Поскольку дверь — не наш (как выяснилось) метод, сейчас тем же Костей Баклаевым делается динамик, отвечающий поставленным задачам — лёгкий, быстрый, могущий работать в 8 — 10 л и «успевающий» за изодинамикой. Пока же мидбасы трудятся динамики, переделанные (вам уже не надо говорить кем) из мидбасов

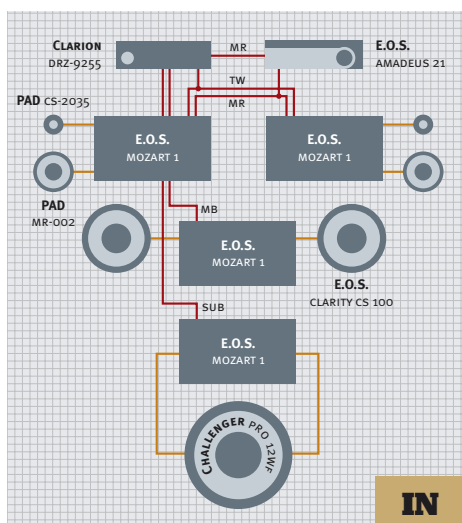


В итоге всё как-то образовалось. Но это — не окончательное решение

одного, скажем так, уважаемого израильского брэнда.

Сабвуфер — это отдельная история. Начать хотя бы с того, что фри-эйр, да ещё в хэтчбеке — решение довольно нетрадиционное, из известных установок мне знакома только система Саши Нестерова (надеюсь, не надо объяснять, кто это). Взяв идею за основу, мы пошли дальше: полка изготовлена из 26-миллиметрового немецкого оргстекла, усилители в багажнике — как на ладони, и полное ощущение висящего в воздухе сабвуфера. Забегая вперёд, скажу, что на площадке равнодушными не остаются ни зрители, ни судьи. Каждый считает своей обязанностью потрогать полку, сначала я вытирал отпечатки пальцев, потом просто положил бархотку, половина зрителей понимает, для чего, и сами за собой прибирают. Половина — это немало, между прочим...

Естественно, извели не один лист фанеры для изготовления макета перед резкой, режется оргстекло один раз, не получилось с первого — покупай ещё лист, недешёвый, надо сказать. Сложнее всего было вывести на макете углы сопряжения с обшивкой задней двери. Получилось, разрежали с первого раза.







9255 с изменённой подсветкой



Для выхода Remote был сделан усилитель...



...и закреплён сзади на корпусе



Руль от «радиофицированного» Leon



Рулевые кнопки «поженили» с начинкой ИК-пульта Clarion



Фальшпанель Amadeus. Красиво, но не в цвет



Обновлённая панель, в цвет по всем позициям



При снятой фальшпанели возможности регулировки расширяются



Установочный рукав для источника и предусилителя собран из нескольких



Вся подсветка приведена в гармонию



А на свету — созданы друг для друга

Изготовили уголки и проставки под крепление полки, закрепили к кузову при помощи болтов М10. Герметичный объём без щелей (а это очень важно при фри-эйр) получился за счёт задней спинки, прилегающей к тыльной стороне полки, и полоски герлена, наклеенной на обшивку крышки багажника. Финальным аккордом при изготовлении был логотип EOS, органично вписавшийся буквой «О» вокруг сабвуфера, и подсветка в багажнике.

Главное устройство — другой долгожитель системы, оно было выбрано сразу и с тех пор не менялось — легендарный Clarion DRZ 9255 (HX-D2), по-нашему мнению, одна из лучших топовых «голов», способных

самостоятельно «разрулить» трёхполоску с сабом.

Для полного соответствия подсветке приборов в «Кларионе» изменили подсветку кнопок, в нынешнем виде (красное с бело-

лунным) создаётся полное ощущение «как тут и было». Внутри с паяльником не стали ковыряться, снаружи немного попать пришлось: было опасение, что проблематично будет запустить четыре усилителя и преду-





Как только не размещали усилители. Вот так...



...или вот так...



В конце концов разместили «книжкой» с обложками из буферных емкостей



Опора усилительной «книжки» — мощные пилоны...



...и стенка со стороны сиденья



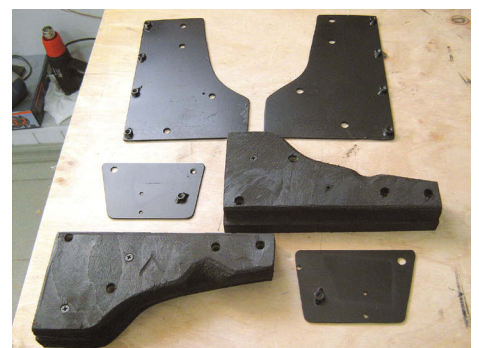
Примерка двух центральных усилителей...



И всех остальных. Лампы — вертикально, как нас учит...



Распределители питания на тыльной стороне конструкции



На опорных узлах усилительной «книжки» и сабвуферной полки не сэкономили



Крепление к кузову — болтами М10

силитель, поэтому изготовили электронный усилитель сигнала Remote и закрепили его с тыльной стороны источника.

Купили руль с кнопками управления аудиосистемой от модификации машины «с музыкой». Блок кнопок оказался нерабо-

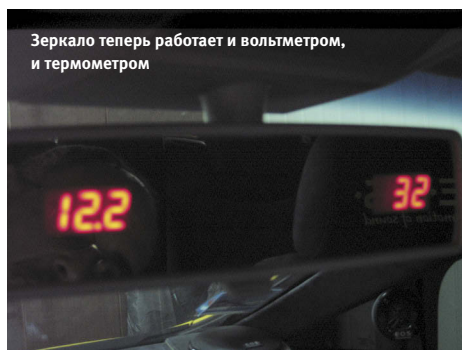


Так чаще всего фотографируют багажник...



...а снизу вид на букву «О» даже интереснее





чим, и смысла в покупке адаптера не было, вместо этого разобрали пульт Clarion, закрепили внутри руля и «подшили» кнопки с выводом двух светодиодов. Второй пульт (для пассажира) помещён между передними сиденьями.

Предусилитель E.O.S. Amadeus поначалу установили для получения максимальных баллов за «прочие устройства», позже оказалось, что польза от него судейскими оценками не ограничивается. Гибридный предусилитель включён в наиболее критическую часть тракта — среднечастотную. Передняя панель предусилителя не вписывалась по стилю в связку с ГУ, поэтому изготовили новую панель, методом тампопечати (спасибо технологиям, используемым рекламщиками) нанесли новые надписи, по цвету — как на панели DRZ, подсветку поменяли на красную. Теперь ГУ и предусилитель — словно из одной линейки, созданы друг для друга (как сало и «Хреновуха»).

С креплением ГУ и предусилителя пришлось помучиться. Дело в том, что с виду предусилитель вроде как 1DIN, а на деле не совсем — ширина его ровно как ширина ГУ вместе с рамкой. Да и хотелось вывести лицевые панели в один уровень по вертикали. Так что общая шахта крепления была собрана из трёх разных, где на сварке, где на винтах. И только потом уже закреплена болтами в усиленное «родное» посадочное место на торпедо.

Дизайн салона и установленных компонентов выдержан в строгом стиле — два оттенка серого и «рояльный лак». Приборная панель полностью обшита алькантарой, сиденья (с логотипом E.O.S. на подголовниках) — два оттенка и вида алькантары. Панель вокруг ГУ и предусилителя, сетки мидбасовых динамиков и кольца вокруг ди-

намиков СЧ/ВЧ перекрашены в «рояльный лак». Стильным аксессуаром стал изготовленный огнетушитель.

Салонное зеркало заднего обзора разобрали, вырезали новый элемент с окошками под дисплей вольтметра и датчика температуры на шасси ГУ. Последний очень кстати, он позволяет контролировать температуру «головы», имеющей свойство сильно нагреваться.

Несколько дней провели в поисках оптимального расположения усилителей в багажнике. Требования — доступ к докатке (без неё на наших «дорогах» никак) и охлаждение. Вариантов была масса, окончательный — вертикальная установка в виде «книжки». Регулировок в усилителях ровно две — отдельные уровни каналов, так что доступ к ним (закрытым фальшпанелями) не так уж и актуален. А тут совсем недавно выяснилось, что, по мнению гуря Александра Лысенко, вертикальное положение для ламп — самое то. А у нас уже...

Гибриды E.O.S. Mozart 1 к нам попали из самой первой партии, с операционниками, «которые были на тот момент» на фабрике, и по рекомендации разработчика Вячеслава Леонидовича Резникова AD712 были смонтированы на LM4562, за ненадобностью в одном из каналов всех усилителей (кроме сабового) из схемы убрали фазоинверторные каскады, ну и, само собой, подсветку заменили красной.

Первый раз Leon засветился на спортивной арене в 2008-м. Проехал все соревнования всех форматов в Украине, стал чемпионом Украины по версиям ЕММА и IASCA. На Евро ЕММА повезло меньше — 7 место в классе из 16 машин («Мастер 7»). Выехали на Евро первый раз, понятно — неопытность и так далее. Да ещё попали по жребию на судейство инсталла первыми, а звука — третьими.

2009-й. Чемпионы Украины ЕММА, на Финале России 5-е (у вас там разборки между собой хватало, а тут ещё мы...), зато на Евро мы — 5-е из 17-ти, а россияне — 7-е и 8-е. У меня дружеские отношения с Игорем Мирошниченко, не хочу задевать за старое-большое, но что было, то было, вряд ли он обидится.

2010-й. Чемпионы Украины ЕММА, чемпионы России IASCA. На ЕММА в России не выступали. На Евро поехать не срослось. Хотя вообще по Европе у нас позитивная тенденция, по два места в год отвоёвываем. Седьмые, пятые, по всей логике, в 2011-м должны влезть на подиум. Это если пропущенный 2010-й не принимать в расчёт. А если принимать — даже подумать страшно...



# НАЙТИ СВОЮ ПОЛОВИНКУ

При работе над нынешним тестом порой возникало ощущение, что передо мной половинка «настоящего» усилителя. «Извольте объясниться!» — так, кажется, говаривали в старину?

Изволю, конечно же, даже запросто. Для того здесь и поставлен. В нынешнем тесте у нас участвуют наиболее доступные двухканальные усилители, то есть можно сказать, что наиболее доступные усилители вообще. В серии своих ближайших родственников это, как правило, младшие модели. А чем отличаются младшие от старших? Силами, конечно, применительно к усилителям это значит — выходной мощностью. А количественные показатели мощности определяют и количество «железа» — никто, знаете ли, в наш век рационализма не «положит» в корпус усилителя лишних сантиметров и граммов (тем более килограммов) просто так, для солидности. (Или почти никто — всё же пара исключений из этого правила нам в предыдущих тестах встречалась.) Почему так происходит, понятно — металл тоже денег стоит. Да и потом, если кто-то выбирает младший усилитель в серии, вовсе не обязательно, что он ограничен в средствах, может статься, он ограничен в пространстве, а в таком случае предлагать ему аппарат «посолиднее» попросту бессмысленно. Так что наиболее доступные и наиболее компактные усилители даже с виду очень похожи на половинку четырёхканальника средней руки, из тех, с которыми мы чаще всего имеем дело.

Но не только с виду. Мы, помнится, неоднократно писали, что двухканальный усилитель — первая ступень на пути к осознанному построению вашей аудиосистемы. Второй ступенью очень часто бывает второй двухканальник. Необязательно такой же, но именно в этот момент встречаются две половинки настоящей, полноценной системы. Бывает, и нередко, что половинки приходят в систему уже женатыми, это я, значит, про четырёхканальные аппараты. Но сегодня разговор не о них, к тому же есть ещё одно соображение: двухканальный усилитель — общеизвест-

ный универсальный строительный материал аудиосистем совершенно разного класса и назначения.

Я вот нарочно поинтересовался в ведомстве Железного Шихмана: сколько каких усилителей фигурирует в «Системах» этого номера (включая «Свою игру», которая по ряду причин здесь даже более показательна, ибо исходит из народа). Шихман (в миру Анатолий Иванович, но это сейчас неважно, мы на службе) представил точнейшие данные: если в номер поместится всё, им приготовленное, то там можно насчитать 4 моноблока, 5 четырёхканальных аппаратов и... 9 двухканальных. Пропорции, как мне кажется, довольно красноречивые.

Красноречиво и то, что во многих случаях двухканальники брались отнюдь не богатырской мощности, в частности, при полной поканалке (за пределами нашей отрасли это называется три-ампинг) для работы

существенно возрастает вероятность пожечь пищалки или серединки, если что-то пойдёт не так.

Словом, известно: для каждого применения требования к мощности разные, и избыточная мощность ничуть не лучше, чем недостаточная, которая тоже не сахар. И дело даже не в том, что вам не хватит громкости для полного кайфа. А в том, что если мощные усилители можно настроить так, что они никогда не доходят до ограничения, то с усилителями невысокой мощности это удаётся не всегда. А где клип, там и гармоники, которые направятся туда, куда их пускают, и выведут из строя то, что легче всего вывести. А именно через фильтр ВЧ к твитеру, и привет ему горячий (в буквальном смысле).

Конечно, полезно было бы дать конкретные рекомендации по требуемой мощности для каждого случая, но не получается. Многое зависит от чувствительности акустики (или сабвуфера, если говорится о мостовом включении усилителя), а она, как мы заметили, в последнее время имеет тенденцию к снижению. Но и от музыкальных пристрастий пользователя тоже зависит немало. Скажем, если вы любите громкую «компьютерную» музыку и при этом хотите иметь достойное качество, сразу повышаются требования к сабвуферу и его усилителю, и к усилителю пищалок (если он у них отдельный). И не забывайте, выносливость ваших ушей тоже должна быть повышенной. Если же вы слушаете классику (такое хоть и нечасто, но бывает, заявляю вполне ответственно), то растут требования к усилителю, работающему с мидбасом либо с мидрейнджем в трёхполосной системе. Сколько надо для фронтов без би-ампинга? Очень приблизительно и ориентировочно: меньше 60 Вт (4 Ом) на канал — это мало, больше 120 — ни к чему. Для работы с сабвуфером среднего разбора желательно, чтобы усилитель давал на 2 Ом хотя бы 150 Вт, тогда в мосту на 4 Ом с

## ДВУХКАНАЛЬНЫЙ УСИЛИТЕЛЬ — ПЕРВАЯ СТУПЕНЬ НА ПУТИ К ОСОЗНАННОМУ ПОСТРОЕНИЮ ВАШЕЙ АУДИОСИСТЕМЫ

с пищалками, а также с серединками (особенно купольными) усилитель повышенной мощности не только не нужен, но и вреден. Во-первых, из-за шумов — при их фиксированном относительном уровне абсолютный будет тем выше, чем выше максимальная амплитуда выходного сигнала. Во-вторых, при работе усилителя класса АВ на низкой (относительно максимальной) мощности могут оказаться выше и нелинейные искажения. В-третьих (знаю, здесь люди опытные и осмотрительные, но упомяну для отмазки), при использовании усилителя высокой мощности



него можно будет снять не менее 250 Вт. Пищалкам в большинстве случаев хватает и 40 — 50 Вт, в любом случае 60 Вт должно быть достаточно.

Выходит, что все доступные двухканальные усилители пригодны для работы с твитерами? Нет, к сожалению. И дело даже не в том, что фильтры ВЧ для твитера это, можно сказать, поэзия, которая в доступных усилителях редкость чрезвычайная. Проблема имеет более прозаическое звучание: многие нынешние усилители вносят амплитудные (линейные) искажения в сигнал, поскольку их частотный диапазон ограничен сверху. Получается любопытная ситуация. Когда нас агитировали за Super Audio CD и DVD-Audio, в качестве одного из преимуществ этих форматов преподносилось то, что они позволяют записывать частоты до 40 кГц («...которые, конечно же, есть в реальном сигнале, но несовершенство систем записи лишало нас всего богатства живого звучания»). Я сейчас не буду говорить о том, что большинство людей не слышат и 20, и даже 19 кГц — почему бы, в конце концов, вам не доставить удовольствие своей собаке? Но небольшой резон в сказанном всё же есть: системы, которые воспроизводят 19 — 20 кГц, что называется, «в нулях», воспринимаются на слух более предпочтительно, нежели системы, в которых на этих частотах наблюдается даже небольшой, всего 0,5 — 1 дБ, спад. Появились даже (в том числе и в нашей отрасли) пищалки, способные отыграть эти самые 40 кГц. И опять же не скажу, что без этого нам никак нельзя, но пищалки, которые без завала отыгрывают 20 — 22 кГц, всё же заслуживают уважения. Хотя бы потому, что это далеко не всем им удаётся. И вдруг — усилители, которые на 20 кГц иной раз дают спад больше децибела. Это зачем? И почему? Технических проблем здесь никаких, и появление таких схем связано лишь с недостатком инженерной культуры изготовителей и разборчивости импортёров. Словом, я лишь подтверждаю наше обычное правило: усилитель, у которого частотный диапазон поверху (по уровню -1 дБ) ниже 30 кГц, получает штрафной балл в оценке технических характеристик. И пусть мне кто-нибудь возразит, что все известные нам широкополосные усилители класса D принципиально не способны отыграть 20 кГц без завала, и никто не драматизирует. Ну так нормально подготовленный эксперт отличает этот самый «широкополосный» через несколько секунд прослушивания, после пары ударов бубна или щелчков маракасов.

Похожая ситуация с переходным затуханием. Давно было установлено, что усилители с переходным затуханием («разделением каналов» на 1 кГц) порядка 65 дБ и выше локализуют источники ощутимо более уверенно, нежели их «коллеги», у которых этот показатель около 55 дБ. Надо было где-то провести границу, и мы её провели по отметке 60 дБ. Переходное затухание не менее этой величины значит хорошо, меньше — плохо. В действительности затухание переходной помехи (таков полный

## ДЛЯ РАБОТЫ С ПИЩАЛКАМИ ИЛИ СЕРЕДИНКАМИ УСИЛИТЕЛЬ ПОВЫШЕННОЙ МОЩНОСТИ НЕ ТОЛЬКО НЕ НУЖЕН, НО ДАЖЕ ВРЕДЕН

титул этого параметра) и 70, и 80 дБ — величины вполне достижимые. Но разработчики этим вопросом не сильно задаются, используя неотразимый аргумент: «и так хорошо продаётся».

Для относительного уровня шумов нами было выбрано «пороговое значение» 90 дБА (помеха пропускается через фильтр IEC A). В автомобильном усилителе уровень шумов определяется в основном не шумами активных и пассивных элементов схемы (эти составляющие имеют магнитуду на порядок ниже), а банальными наводками на схему, по большей части — со стороны источника питания. (В ШИМ-усилителях основной источник шума — сам ШИМ-генератор.) Сразу может возникнуть соображение: если основная составляющая «шумов» имеет частоту 50 кГц и выше, то какой смысл принимать в расчёт такой параметр? Прямой: с таким же успехом схема будет ловить и иные электромагнитные помехи, которых в автомобиле предостаточно, так что параметр позволяет оценить состоятельность разводки печати. В общем, как договаривались: 90 дБА — нормально, 89,9 дБА — мало.

Ни для кого не новость, что набор фильтров НЧ и ВЧ является непременным атрибутом усилителей мощности в car audio. Соответственно, потребитель вправе требовать, чтобы они там были. А раз так, то они туда и устанавливаются изготовителем. Но потребитель не может знать, как именно они там реализованы, а потому и требовать ничего не

станет. Из этого многие изготовители делают простой вывод: фильтры будем делать, как нам проще и удобнее. Проще всего делать фильтры Саллена — Ки — по причине простоты схемы, а значит, и её дешевизны. Но для того чтобы перестраивать частоту среза, не меняя формы АЧХ фильтра (его добротность), надо менять одновременно два резистора. На два канала резисторов должно быть четыре. Следовательно, нужно либо ставить четверённый подстроечник, либо регулировать фильтры каждого канала отдельно. А это неудобно (производителям), вот они и ставят два переменных резистора на два канала, отчего добротность фильтра нещадно съезжает, и эффективная крутизна спада столь же нещадно меняется.

Люди неспроста придумали для фильтров всякие имена вроде Баттерворта, Линквица и Бесселя, а в умных книжках по акустике даже есть рекомендации, какой фильтр и в каких случаях целесообразно использовать. Но кто бы из великих учёных ни приглянулся разработчикам, мы всегда считаем и продолжаем считать: характеристики фильтров должны быть стабильными при перестройке частоты среза, замашки чахоточной девицы в последнюю весну здесь неуместны. И когда (или если) эффективная крутизна спада (мы её меряем от уровня -10 дБ и на октаву вниз) снижается до 9 дБ и ниже, полезность такого фильтра признаём неполной, так что не удивляйтесь, что большинство сегодняшних тестируемых получили за фильтры оценку не выше 7 баллов.

Теперь коротко напомним, какие из функций должны быть, по нашему мнению, заложены в двухканальный усилитель. Пара линейных выходов. При подключении нескольких усилителей эта мелочь существенно облегчает жизнь установщикам, а именно с двухканальными усилителями такая ситуация наиболее вероятна. Басовый регулятор, положим, нужен не всем, но те, кому он нужен, остаются без него не захотят ни за что. Более либерально мы смотрим на входы высокого уровня. Полезная вещь при апгрейде штатной системы, но пока наш журнал пишет про автомобильную технику категории aftermarket, отсутствие входов высокого уровня мы не будем считать минусом, а их присутствие станем числить по разряду плюсов. Как, кстати, и некоторые другие «допы» вроде режима mono (с одним входом) или наличие дистанционного регулятора уровня.

Пора бы уже посмотреть, какие сегодня набрались «половинки» и как среди них найти свою...

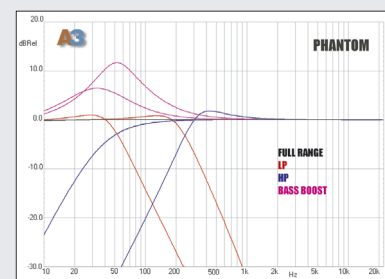


## Phantom PSA 2.120

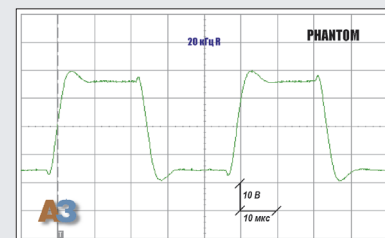
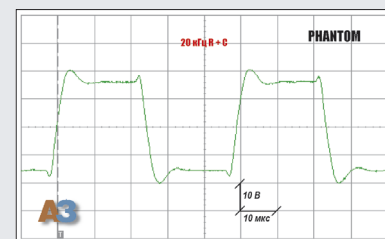
Дизайн усилителя новизной не поражает, хотя, если разобьётся, в его прямые обязанности это и не входит (а при такой цене и подавно). Компоновка аппарата, как мы говорим, «итальянская» — во многих вариантах инсталляции у неё есть свои преимущества, в других — наоборот. Все силовоточные зажимы одинаковые: они наклонены под 45 градусов к опорной плоскости и позволяют использовать кабель диаметром без малого 6 мм. Для силового кабеля этого почти достаточно (если он не слишком длинный), для акустического — более чем. Суммарный номинал двух предохранителей 40 А. (Была заготовлена фраза о том, что он не позволяет рассчитывать на выдающуюся выходную мощность, но, как позже выяснилось, 40 А для сегодняшних одноклассников — номинал вполне достойный, даже завидный.) В комплекте предусмотрен дистанционный регулятор уровня, в усилителях стартовой ценовой категории такая опция встречается редко. Есть здесь и входы высокого уровня. Линейные выходы прямые, иначе говоря, вы можете произвольно назначить входом (или выходом) любую пару гнезд. Буст фиксированный, правда на два положения — +6/+12 дБ, и работает он независимо от выбранных фильтров. Частоты среза фильтров НЧ и ВЧ перестраиваются отдельно, но заявленный (и размеченный) диапазон у них один и тот же: от 50 до 250 Гц.

Максимальная мощность (14,4 В, КНИ = 1%, 4 Ом/2 Ом), Вт	92,6/131
Коэффициент нелинейных искажений (1 кГц, P = 0,1 Pmax, 4 Ом/2 Ом), %	0,025/0,055
Входная чувствительность, В	0,45 — >11
Отношение сигнал/шум, дБА	101
Переходное затухание, дБ	66,5
Диапазон частот (+0/-1дБ), Гц	4,5 — 102000
Скорость нарастания сигнала на выходе, В/мкс	9,1
Ток холостого хода, А	0,45
Габариты, мм	303 x 213 x 51

Показатели выходной мощности выглядят достойно, однако прирост мощности с переходом на 2 Ом составил лишь 42%. Так что в мостовом включении (4 Ом) до отметки 250 Вт мощность несколько не достанет. По основным техническим характеристикам поводов для злорадства не обнаружено: всё солидно и серьёзно, а уровень шумов тут даже ниже, чем у кого-либо из одноклассников. Оно и понятно, призрак не шумят.



При подключении нагрузки ёмкостного характера ток потребления возрастает на 25%, несколько растёт и высота переброса по фронту — всё в пределах нормы. Буст даёт подъём 6,5 дБ на 34,7 Гц либо 11,7 дБ на 53,1 Гц. Диапазон перестройки фильтра ВЧ хорошо согласуется со спецификацией, крайние частоты среза 50,9 и 248 Гц. Вместе с добротностью меняется и крутизна спада от 10,3 до 12,9 дБ/окт. На верхней границе диапазона на АЧХ возникает эксцесс 1,8 дБ (стало быть, добротность тут 1,1). Диапазон перестройки фильтра НЧ тоже недалеко ушёл от заявки — 52,8 — 240 Гц. Здесь эксцесс около 0,9 дБ присутствует во всём диапазоне, крутизна спада от 12,7 дБ/окт. (внизу) до 14,7 дБ/окт. (вверху). Конечно, форма АЧХ не совсем каноническая, но, по крайней мере, крутизна спада не снижается.



### ЛИЧНОЕ ДЕЛО



**КТО**  
Phantom PSA 2.120

**ПОЧЕМ**

2790 руб.

**ЭТО — ПЛЮС**

Дистанционный регулятор уровня

Входы высокого уровня

Достойные технические характеристики

**ЭТО — МИНУС**

Фиксированный буст

**ОДНИМ СЛОВОМ...**

Хорошо оснащённый, в меру мощный и тщательно сделанный...

**РЕЙТИНГ**

Мощность	8
Технические характеристики	9
Оснащённость	9
Фильтры	8
Удобство установки	8
Итого	42





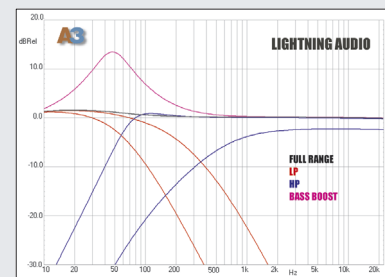
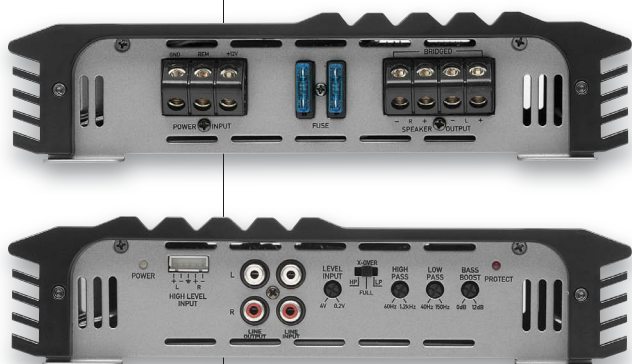


## Lightning Audio LA-2100

Дизайн корпуса выдержан в фирменной манере: сероватый металлик с обтекаемым профилем рёбер и торцевыми накладками из чёрного пластика. У корпуса довольно скромные размеры, что гармонирует с номиналом предохранителей (30 А на двоих). Сильноточные зажимы такие же, как у предыдущего участника: наклон 45 градусов, максимальный диаметр провода почти 6 мм. Как положено, предусмотрены входы высокого уровня. Линейные выходы не прямые, то есть связаны с входом через буфер. Басовый регулятор призван создать подъём до 12 дБ, центральную частоту изготовитель не сообщает. Частоты среза фильтров НЧ и ВЧ также регулируются по отдельности, но здесь это необходимо, поскольку диапазоны различаются: для фильтра НЧ 40 — 150 Гц, для фильтра ВЧ 60 — 1200 Гц. Обратите внимание, нижняя граница у первого ниже, чем у второго — так делается редко, и причины этого не вполне ясны.

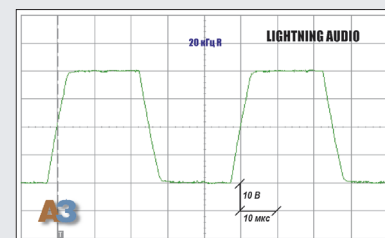
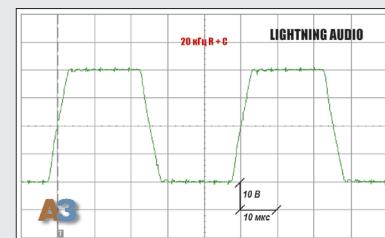
Максимальная мощность (14,4 В, КНИ = 1%, 4 Ом/2 Ом), Вт	66,4/98,7
Коэффициент нелинейных искажений (1 кГц, P = 0,1 Pmax, 4 Ом/2 Ом), %	0,030/0,033
Входная чувствительность, В	0,16 — 4,5
Отношение сигнал/шум, дБА	88,5
Переходное затухание, дБ	67
Диапазон частот (+1,5/-1 дБ), Гц	3,9 — 100000
Скорость нарастания сигнала на выходе, В/мкс	6,6
Ток холостого хода, А	0,50
Габариты, мм	241 x 237 x 57

На круг мощность этого усилителя на треть ниже, нежели у предыдущего участника, хотя назвать её малой было бы несправедливо. Но ориентировать этот усилитель на работу с сабвуфером я бы не стал. Уровень шумов слегка повышен. Частотный диапазон широкий и поверху, и понизу. Правда, на АЧХ присутствует неустраняемый подъём 1,4 дБ на 16,5 Гц; при включённом фильтре ВЧ басовый регулятор отключается, соответственно, и подъём исчезает.



При подключении нагрузки ёмкостного характера ток потребления почти не меняется, на изломе полки прямоугольного сигнала (20 кГц) появляется единичный переброс относительной амплитуды менее 5%. Мелочи, словом.

Центральная частота буста, как установлено, 48,4 Гц, максимальный подъём составляет 13,4 дБ. Фильтр ВЧ перестраивается от 59,5 до 653 Гц (а никак не до 1200), добротность при этом падает, и эффективная крутизна спада снижается от 12,6 до 6,8 дБ/окт., при этом ещё и усиление снижается на 2,3 дБ. Частота среза фильтра НЧ изменяется от 45,2 до 117 Гц (а это не совсем 150), крутизна меняется от 10,4 до 8,6 дБ/окт., практическая польза от такого фильтра не столь велика, как хотелось бы.



### ЛИЧНОЕ ДЕЛО



#### КТО

Lightning Audio LA-2100

#### ПОЧЕМ

2950 руб.

#### ЭТО — ПЛЮС

Входы высокого уровня

#### ЭТО — МИНУС

Неоптимальная реализация фильтров

#### ОДИМ СЛОВОМ...

Изящно оснащённый и доступный аппарат

#### РЕЙТИНГ

Мощность	8
Технические характеристики	8
Оснащённость	9
Фильтры	7
Удобство установки	8
Итого	40



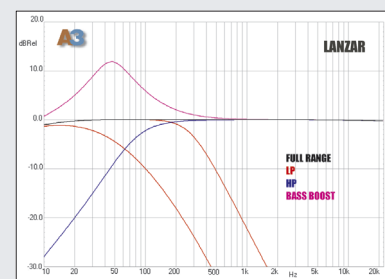


## Lanza HTG237

Это младшая модель в серии, носящей звучное имя Heritage («Наследие»). Усилитель ещё компактнее, чем его предшественники по группе, в таблице приведена длина по верхней кромке, по опоре получится ровно 250 мм, что, впрочем, тоже немного. Цепи питания хватило одного предохранителя на 25 А. Выходные зажимы, можно сказать, стандартные, они принимают «вилочки» до 8,5 мм. Зажимы питания куда более серьёзные, их ширина 14 мм. Линейные выходы прямые, со всеми их плюсами и минусами (подключение нескольких усилителей «гирляндой» уменьшает входное сопротивление). Басовый регулятор также обеспечивает максимальный подъём 12 дБ, его центральная частота держится в тайне от потребителей (но не от нас, мы — потрошители). Работает буст при любом выборе фильтров. Фильтр ВЧ фиксированный, его частота среза 80 Гц. Фильтр НЧ можно перестроить от 50 до 250 Гц — как видим, фильтровое вооружение рассчитано на использование по двум наиболее ходовым схемам: либо широкополосный фронт, либо сабвуфер.

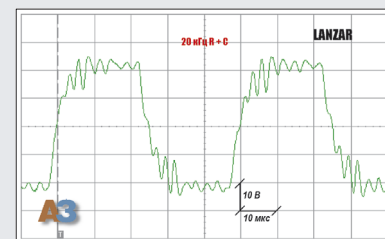
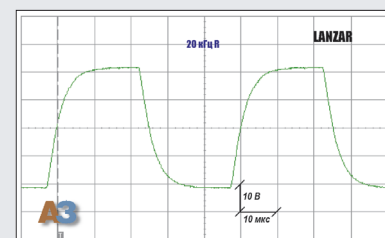
Максимальная мощность (14,4 В, КНИ = 1%, 4 Ом/2 Ом), Вт	74,8/117
Коэффициент нелинейных искажений (1 кГц, P = 0,1 Pmax, 4 Ом/2 Ом), %	0,004/0,005
Входная чувствительность, В	0,16 — 6,6
Отношение сигнал/шум, дБА	95
Переходное затухание, дБ	45
Диапазон частот (+0/-1 дБ), Гц	9,7 — 24700
Скорость нарастания сигнала на выходе, В/мкс	9,3
Ток холостого хода, А	0,50
Габариты, мм	224 x 210 x 56

Выходная мощность на нагрузке 4 Ом типична для участников сегодняшнего теста. При переходе на 2 Ом мощность возрастает на 56%, так что резервы источника питания здесь, по крайней мере, выше, чем у предшественников. Lanza продемонстрировал линейность, достойную современного усилителя, и вообще показатели КНИ, похоже, самые низкие за всю историю тестов. Показатель переходного затухания вдохновляет меньше, и частотный диапазон мог быть немного шире (20 кГц воспроизводятся со спадом 0,7 дБ).



При подключении нагрузки ёмкостного характера ток потребления возрастает до пределов, заданных источником питания (мы задаём двукратное превышение по току), на выходе появляется медленно затухающая помеха частотой 400 кГц и стартовой амплитудой 37%.

Центральная частота басового регулятора 46,3 Гц, максимальный подъём 11,9 дБ. Одновременно с перестройкой частоты среза фильтра НЧ от 46,9 до 285 Гц, крутизна спада меняется от 8,0 до 11,7 дБ/окт. Фильтр ВЧ настроен на частоту среза 87,1 Гц, крутизна спада 8,8 дБ/окт. Видимо, старое правило, говорящее о том, что фиксированные фильтры имеют 100-процентно предсказуемые характеристики, теперь не действует.



### ЛИЧНОЕ ДЕЛО

#### КТО

Lanza HTG237

#### ПОЧЕМ

3080 руб.

#### ЭТО — ПЛЮС

Низкие нелинейные искажения

#### ЭТО — МИНУС

Фиксированный фильтр ВЧ

Неоптимальная реализация фильтров

#### ОДИМ СЛОВОМ...

Самый мощный среди самых компактных...

#### РЕЙТИНГ

Мощность	8
Технические характеристики	7
Оснащённость	8
Фильтры	7
Удобство установки	8
Итого	38







British Audio

найди время услышать нечто потрясающее...



ВСЁ,

ЧТО ВАМ НЕОБХОДИМО ДЛЯ ПОТРЯСАЮЩЕГО БАСА -

3 ПРЕКРАСНО СБАЛАНСИРОВАННЫХ КОМПОНЕНТА В 1 КОРПУСЕ:

## 1 САБВУФЕР



block 12



## 2 УСИЛИТЕЛЬ



block 5



## 3 КОРПУС



block 12



ПОЧУВСТВУЙ РАЗНИЦУ...

И ПОЛНЫЙ КОМПЛЕКТ  
СОЕДИНИТЕЛЬНЫХ  
ПРОВОДОВ  
ДЛЯ УСТАНОВКИ



YES IT IS THIS GOOD

РЕКЛАМА

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

 **saturn**  
HIGH TECH



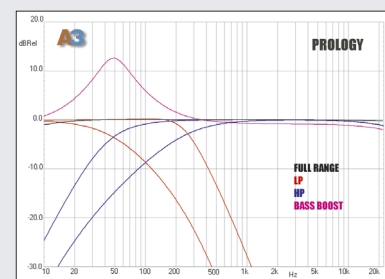


## Prology AR-250

Нет, ну умеют люди придумывать названия — этот аппарат относится к серии Aurum. Вероятно, автомобильный усилитель с отделкой, имитирующей золото, выглядел бы неуместно (если это не спецзаказ для шейха, но там уже была бы неуместна имитация). Однако толстый корпус с отделкой под титан тоже внушает уважение. Компоновка, как видите, «итальянская», благо регуляторов немного. Но вот на линейных выходах я бы всё же экономить не стал. Размеры силовых зажимов самые ходовые: 12,5 мм (питание) и 8,5 мм (выход). Номинал предохранителя 30 А. Буст здесь ступенчатый, его параметры пока остаются в тайне. Как и почти все ступенчатые бусты, этот работает независимо от выбранного фильтра. Частоты среза фильтров регулируются отдельно, но диапазон перестройки объявлен одинаковым — от 50 до 250 Гц.

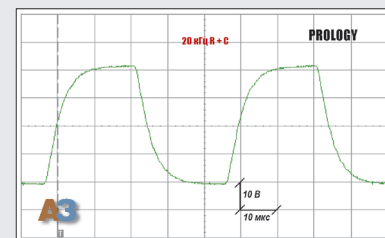
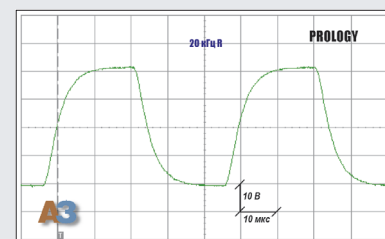
Максимальная мощность (14,4 В, КНИ = 1%, 4 Ом/2 Ом), Вт	60,8/99,4
Коэффициент нелинейных искажений (1 кГц, P = 0,1 Pmax, 4 Ом/2 Ом), %	0,011/0,019
Входная чувствительность, В	0,19 — 7,9
Отношение сигнал/шум, дБА	93
Переходное затухание, дБ	65
Диапазон частот (+0/-1дБ), Гц	3,8 — 21500
Скорость нарастания сигнала на выходе, В/мкс	6,9
Ток холостого хода, А	0,45
Габариты, мм	243 x 187 x 60

На 4-омной нагрузке мощность невысокая, но коль скоро она всё же выше 60 Вт, будем считать, что с этим нормально. С переходом на 2 Ом мощность подрастает на 63%, так что источник питания с ростом потребления справляется достойно. Ничего дурного не могу сказать в отношении большинства измеренных параметров, за исключением ширины частотной полосы поверху, всё же спад 0,9 дБ на 20 кГц это не идеал.



При подключении ёмкостной нагрузки ток потребления возрастает на 10%, в выходном сигнале ничего не меняется, такая линия поведения характерна для узкополосных усилителей.

Буст даёт подъём 12,6 дБ на 49,0 Гц, для ступенчатого буста это, наверное, многовато. Частоту среза фильтра ВЧ вы можете выбирать в диапазоне от 52,2 до 248 Гц, крутизна спада при этом меняется от 10,6 до 6,2 дБ/окт. Пределы перестройки фильтра НЧ от 46,9 до 265 Гц, крутизна спада — от 8,3 до 13,9 дБ/окт. Как видим, с ростом частоты среза крутизна растёт, а это всё же лучше, чем наоборот.



### ЛИЧНОЕ ДЕЛО

#### КТО

Prology AR-250

#### ПОЧЕМ

3490 руб.

#### ЭТО — ПЛЮС

Высокий запас устойчивости

#### ЭТО — МИНУС

Нет линейных выходов

Ступенчатый буст

#### ОДИМ СЛОВОМ...

Симпатичного вида аппарат начального уровня

#### РЕЙТИНГ

Мощность	8
Технические характеристики	8
Оснащённость	7
Фильтры	7
Удобство установки	8
Итого	38



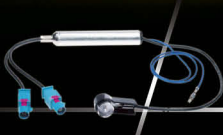


# 3D

технологии в проектировании и производстве

# acv

На правах рекламы



iPod



AUX



USB

## Аксессуары

немецкого качества для  
подключения штатного  
оборудования к штатному

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

**INFORCOM**®

Розничные и оптовые продажи

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

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

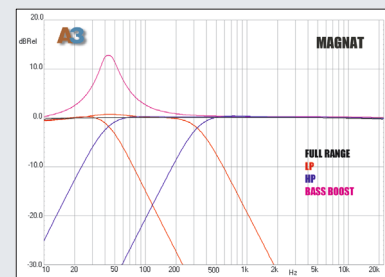


## Magnat Century Colors 2000

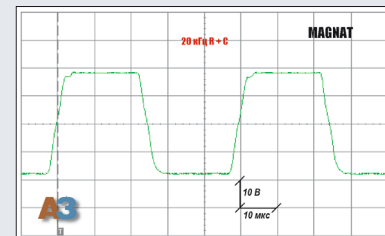
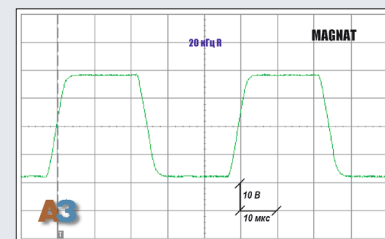
Окрашенный белой краской корпус усилителя серии Century Colors не похож ни на кого из ныне живущих «коллег». В прошлом — да, попадались нам аппараты одного весьма уважаемого американского брэнда (оба слова на букву «А», вечером поиграйте с семьёй в шарады), выполненные в похожем ключе. Лично мне показалась не совсем уместной чёрная вставка на корпусе, но на этот счёт могут быть и иные мнения. Силовые зажимы соглашаются принять «вилочки» до 12,5 мм шириной, выходные — до 8,5 мм. Стандарт отрасли, словом. Предохранитель имеет весьма скромный номинал 20 А. Линейные выходы ничуть не менее прямые, чем у иных из предшественников. Усилитель умеет работать в мостовом режиме (моно) с одним входом — используется L. Басовый регулятор призван обеспечить подъём 12 дБ на канонических 45 Гц. Он не работает при включённом фильтре ВЧ, который должен перестраиваться в диапазоне от 40 до 300 Гц. Диапазон перестройки фильтра НЧ, согласно спецификации, точно такой же.

Максимальная мощность (14,4 В, КНИ = 1%, 4 Ом/2 Ом), Вт	45,6/73,2
Коэффициент нелинейных искажений (1 кГц, P = 0,1 Pmax, 4 Ом/2 Ом), %	0,023/0,021
Входная чувствительность, В	0,42 — 4,4
Отношение сигнал/шум, дБА	89,6
Переходное затухание, дБ	66,5
Диапазон частот (+0/-1дБ), Гц	7,6 — 76000
Скорость нарастания сигнала на выходе, В/мкс	7,3
Ток холостого хода, А	0,35
Габариты, мм	193 x 236 x 57

Выходная мощность даже по меркам сегодняшних одноклассников невысокая, хотя это можно было предвидеть и по номиналу предохранителя (и по току холостого хода, кстати). С уровнем шума «Магнату», можно сказать, не повезло, измеренный показатель лишь на 0,4 дБ не дотянул до отметки 90 дБ, от которой (как мы свято верим) начинается норма. Нелинейные искажения на нагрузке 2 Ом даже немного ниже, чем на 4 Ом. Интересно, что неустрашимый подъём на низах (0,7 дБ на 44 Гц) остаётся лишь при включённом фильтре НЧ, тогда как басовый регулятор, как было сказано, работает и в широкополосном режиме.



При подключении нагрузки ёмкостного характера потребляемый ток повышается на 10%, а в выходном сигнале появляется один цикл ВЧ-помехи относительной амплитудой около 5%. Тоже мелочи, в общем. Максимальный подъём баса составляет 12,8 дБ на 42,7 Гц. Фильтр ВЧ можно перестроить в пределах от 38,1 до 299 Гц, частота среза фильтра НЧ изменяется от 48,6 до 358 Гц, то и то хорошо согласуется с заявкой изготовителя. Крутизна спада меняется от 12,4 до 12,0 дБ/окт., и то лишь для фильтра НЧ, у фильтра ВЧ она почти точно 12 дБ/окт. Короче, с фильтрами у «Магната» проблем нет.



### ЛИЧНОЕ ДЕЛО



#### КТО

Magnat Century Colors 2000

#### ПОЧЕМ

3690 руб.

#### ЭТО — ПЛЮС

Может работать с одним входом

#### ЭТО — МИНУС

Невысокая мощность

#### ОДНИМ СЛОВОМ...

Не самый мощный, но ладно «сшитый» аппарат

#### РЕЙТИНГ

Мощность	7
Технические характеристики	8
Оснащённость	8
Фильтры	8
Удобство установки	8
Итого	39





# Звук

во всех деталях!

# MBQUART



 **saturn**  
HIGH TECH

За информацией о ближайшем дилере продукции MB Quart в России обращайтесь – ЗАО «Сатурн Хай-Тек», тел.: +7 (495) 788 45 00, e-mail: [saturn@saturn-ht.ru](mailto:saturn@saturn-ht.ru), [www.saturn-ht.ru](http://www.saturn-ht.ru), [www.mbquart-caraudio.ru](http://www.mbquart-caraudio.ru); Розничная торговля в магазине «Videovox.ru», Сигнальный пр., 5, тел.: +7 (495) 788 4523, 788 4524; [www.videovox.ru](http://www.videovox.ru)  
Телефон «Горячей линии» службы Технической Поддержки – 8-800-333-0323 (звонок по России бесплатный).

РЕКЛАМА

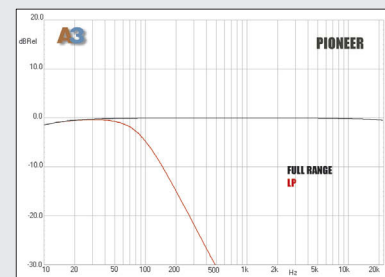


## Pioneer GM-3400T

Нынешние усилители Pioneer примечательны литыми корпусами. У «аналоговой» подгруппы серии GM (без буквы «D») чёрное покрытие корпуса даже напоминает кожу — импозантная внешность, что уж там. Плюсовой зажим питания по давней самурайской традиции сделан омеднённым. Ширина «вилочек» для подвода питания может достигать 13,5 мм, зажимы выхода работают с клеммами шириной до 8,5 мм. Номинал предохранителя 25 А. В усилителе предусмотрены входы высокого уровня, но, к сожалению, нет линейных выходов. Как нет и буста. Между прочим. В роли прочего — фильтровое вооружение, в котором можно задействовать лишь фиксированный (80 Гц) фильтр НЧ. Предполагается, что усилители Pioneer будут использоваться со «своими» головными устройствами, в которых, как правило, уже предусматривается богатый комплект фильтров.

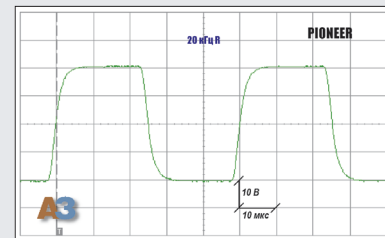
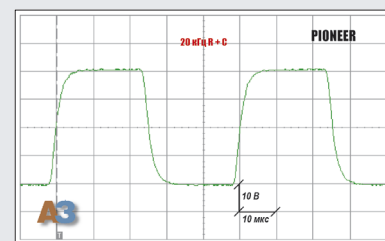
Максимальная мощность (14,4 В, КНИ = 1%, 4 Ом/2 Ом), Вт	70,6/114
Коэффициент нелинейных искажений (1 кГц, P = 0,1 P <sub>max</sub> , 4 Ом/2 Ом), %	0,012/0,022
Входная чувствительность, В	0,26 — 8,0
Отношение сигнал/шум, дБА	93,5
Переходное затухание, дБ	52
Диапазон частот (+0/-1дБ), Гц	12 — 39100
Скорость нарастания сигнала на выходе, В/мкс	13,1
Ток холостого хода, А	0,4
Габариты, мм	180 x 262 x 60

По показателям выходной мощности Pioneer занимает среднюю позицию в сегодняшней группе. При этом скорость нарастания выходного сигнала у него заметно выше, чем у остальных (даже более мощных) одноклассников. Несколько огорчил показатель переходного затухания, уж пионеровские инженеры, наверное, понимают, что к чему.



С переходом на ёмкостную нагрузку потребляемый ток почти не меняется. На изломе полки, если приглядеться, можно обнаружить следы ВЧ-колебаний. Но это именно следы, так что и беспокоиться не о чем, здесь те же самые инженеры постарались намного больше, совместив «скорострельность» с устойчивостью.

Комментарий по характеристикам фильтров будет столь же лаконичным, сколь и сам набор характеристик. Крутизна спада фильтра НЧ близка к баттервогтовской, именно 11,4 дБ/окт., частота среза 87,7 Гц.



### ЛИЧНОЕ ДЕЛО

#### КТО

Pioneer GM-3400T

#### ПОЧЕМ

3490 руб.

#### ЭТО — ПЛЮС

Входы высокого уровня  
Высокое быстродействие

#### ЭТО — МИНУС

Нет линейных выходов  
Упрощённое фильтровое вооружение  
Нет басового регулятора

#### ОДНИМ СЛОВОМ...

Усилитель мощности в изначальном смысле этого слова

#### РЕЙТИНГ

Мощность	8
Технические характеристики	8
Оснащённость	7
Фильтры	6
Удобство установки	8
Итого	37





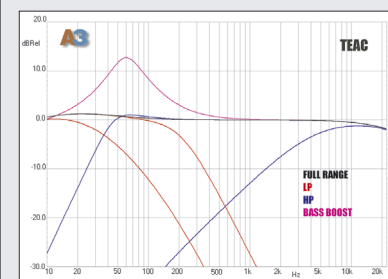


## TEAC TE-A120.2

Где-то прежде было сказано, что, мол, нынешние производители научились давать громкие имена сериям. Но и работать с металлом они тоже умеют, корпус этого усилителя выполнен очень старательно. Плюс чёткая маркировка (чего на сером фоне достичь вообще непросто), плюс изолированные снаружи силовоточные клеммы. По конструкции все они одинаковы и рассчитаны на кабель до 6 мм в диаметре. Кстати, номинал предохранителя 50 А, так что не исключено, что по таблицам рекомендованных «гейджей» потребуется силовой кабель большего диаметра. Линейные выходы здесь прямые. Басовый регулятор должен обеспечить подъём на те же 12 дБ, но на 50 Гц. Работает он в любом варианте включения фильтров. Диапазон перестройки фильтра НЧ от 30 до 250 Гц. У фильтра ВЧ нижняя граница такая же, но вверх его частота среза перестраивается до 5 кГц.

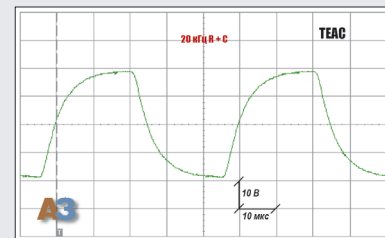
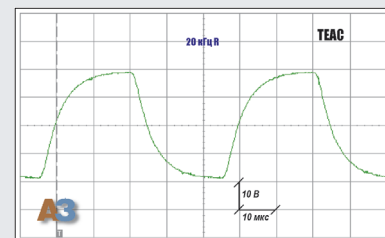
Максимальная мощность (14,4 В, КНИ = 1%, 4 Ом/2 Ом), Вт	116/194
Коэффициент нелинейных искажений (1 кГц, P = 0,1 Pmax, 4 Ом/2 Ом), %	0,040/0,048
Входная чувствительность, В	0,37 — 7,6
Отношение сигнал/шум, дБА	86,5
Переходное затухание, дБ	59
Диапазон частот (+1,2/-1 дБ), Гц	7,4 — 17100
Скорость нарастания сигнала на выходе, В/мкс	8,4
Ток холостого хода, А	0,6
Габариты, мм	236 x 261 x 54

По выходной мощности TEAC решительно обошёл всех предшественников по группе. То есть у нас тут первый усилитель, который я бы решился рекомендовать и для работы с сабвуфером. Уровень шумов несколько повышен. Измеренное переходное затухание 1 дБ не дотянуло до отметки 60 дБ. Что же касается ширины частотного диапазона, то она более типична для широкополосных усилителей класса D, согласитесь, от класса AB мало кто ждёт получить спад 1,4 дБ на 20 кГц.



На АЧХ присутствует неустрашимый подъём на басах (1,2 дБ на частоте 23,4 Гц) — разумеется, услышать его вряд ли кому удастся, но и без него можно было бы обойтись. При подключении параллельно нагрузке ёмкости (0,33 мкФ) ток потребления на несколько процентов падает, в выходном сигнале ничего не меняется — и не должно меняться, поскольку гармоники сигнала 20 кГц усилитель не пропускает.

Басовый регулятор обеспечивает подъём 12,7 дБ на довольно высокой центральной частоте 60,6 Гц (разумеется, чем меньше подъём, тем ниже и частота). Фильтр ВЧ по жизни перестраивается от 36,2 до 3360 Гц, добротность снижается, и крутизна спада изменяется от 13,2 до 5,7 (!) дБ/окт. Диапазон перестройки фильтра НЧ несколько уже заявленного, а именно от 34,9 до 178 Гц. Крутизна спада меняется от 8,4 до 11,5 дБ/окт.



### ЛИЧНОЕ ДЕЛО

#### КТО

TEAC TE-A120.2

#### ПОЧЕМ

3700 руб.

#### ЭТО — ПЛЮС

Достойная выходная мощность

#### ЭТО — МИНУС

Узкая частотная полоса

Неоптимальная реализация фильтров

#### ОДИМ СЛОВОМ...

Нарядный и мощный аппарат

#### РЕЙТИНГ

Мощность	9
Технические характеристики	6
Оснащённость	8
Фильтры	7
Удобство установки	8
Итого	38



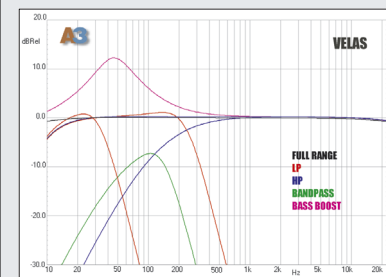


## Velas VA-1102

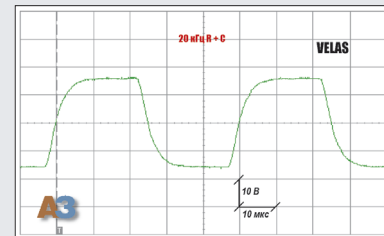
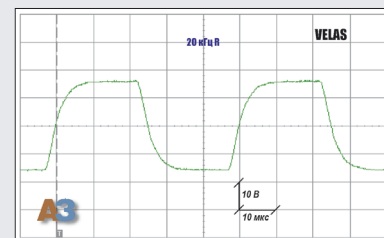
Усилитель, несомненно, самый тяжёлый в сегодняшней серии, металла разработчики не пожалели. Говорю это без иронии, как известно, чем толще металл, тем равномернее распределяется температура по корпусу (здесь он литой, кстати), тем меньше вероятность перегрева. Впрочем, в нижней крышке корпуса установлен вентилятор (усилитель приподнят над опорой на 6-миллиметровых ножках). Габариты в таблице указаны с учётом ножек и боковых выступов на корпусе. Номинал предохранителей у последнего участника такой же, как у первого, 40 А в сумме. Выходные зажимы, как у многих — максимальный диаметр кабеля 6 мм, а силовые зажимы посolidнее, они готовы принять кабель 8 мм в диаметре. Линейные выходы прямые. Усилитель может работать в режиме моно мостом с одним входом (используется вход L, как положено). В задачу басового регулятора (он задействован при любом включении фильтров) входит подъём баса до 12 дБ на классической частоте 45 Гц. Диапазон перестройки фильтра НЧ от 30 до 250 Гц, у фильтра ВЧ верхняя граница такая же, а нижний предел регулировки 15 Гц. Нетрудно догадаться, что на нижнем пределе регулировки фильтр ВЧ действует как сабсоник.

Максимальная мощность (14,4 В, КНИ = 1%, 4 Ом/2 Ом), Вт	116/204
Коэффициент нелинейных искажений (1 кГц, P = 0,1 Pmax, 4 Ом/2 Ом), %	0,133/0,158
Входная чувствительность, В	0,20 — 5,3
Отношение сигнал/шум, дБА	96,3
Переходное затухание, дБ	90
Диапазон частот (+0/-1дБ), Гц	21 — 27500
Скорость нарастания сигнала на выходе, В/мкс	10,2
Ток холостого хода, А	1,3
Габариты, мм	280 x 205 x 51

На 4-омной нагрузке этот усилитель развивает точно такую же мощность, как и его предшественник, но на 2-омной Velas превосходит по мощности всех, её прирост составил 76% — такой показатель чаще всего встречается у аппаратов совсем иной ценовой категории. Уровень КНИ радует несколько меньше. Значение переходного затухания повторяет рекорд, установленный в наших тестах уже довольно давно. Но ширина полосы поверху не рекордная, 20 кГц воспроизводятся со спадом 0,6 дБ.



На подключение ёмкостной нагрузки усилитель не реагирует ни формой сигнала, ни током потребления. Басовый регулятор ведёт себя фактически как заявлено, обеспечивая подъём 12,3 дБ на 45,7 Гц. Диапазон перестройки фильтра ВЧ от 11,8 до 220 Гц, характеристика у него низкодобротная, и эффективная крутизна спада меняется от 9,8 до 9,1 дБ/окт. У фильтра НЧ диапазон перестройки от 35,2 до 246 Гц, крутизна спада стабильно держится около 24,3 дБ/окт. Будем считать, что качество фильтра НЧ компенсирует недостаток «крутизны» у фильтра ВЧ. Как оказалось, при включении фильтра НЧ включается и фильтр ВЧ, что, в общем, логично, поскольку последний может выполнять функции сабсоника (на графике мы привели одну из возможных конфигураций полосового фильтра).



### ЛИЧНОЕ ДЕЛО



**КТО**  
Velas VA-1102

**ПОЧЕМ**  
3800 руб.

**ЭТО — ПЛЮС**

Может работать с одним входом  
Редкостная мощность  
Режим полосового фильтра

**ЭТО — МИНУС**

Узкая частотная полоса

**ОДНИМ СЛОВОМ...**

Усилитель, не похожий на другие

**РЕЙТИНГ**

Мощность	9
Технические характеристики	7
Оснащённость	8
Фильтры	8
Удобство установки	8
Итого	40







# МЁД & ДЁГОТЬ

**И**тоги теста подвелись неожиданно просто, при обсуждении до драки не доходило. Ни разу. На звание «Лидера» уверенно и со всеми основаниями подал заявку Phantom — аппарат примерно оснащённый, с умом сделанный, довольно мощный и, да позволено будет нам обратить взор на прозу жизни — совсем недорогой даже в ряду одноклассников. За «Лидером» финишировали ещё двое: Lightning Audio и Velas. Мэтр, так сказать, и... немэтр. Вот как бывает. Оба пришли точно вровень, оба теперь — «Фавориты». «Рекомендацию» заслуживает Magnat — будь у него повыше выходная мощность, места на пьедестале, определённо, могли бы распределиться иначе.

**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

**polkaudio**  
the speaker specialists®

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

Эксклюзивный дистрибьютор



*Винтаж... как много в этом звуке...  
Или в звучании — так верней,  
Для нас слилось. Увы — науке  
Не объяснить феномен сей...*

Шура Карпушкин

## От винтажа



Хороша ли аллюзия или нет, судить не мне — Шихман не читатель, Шихман писатель. Но именно ЗВУЧАНИЕ является главным аргументом в пользу НЕ САМЫХ СОВРЕМЕННЫХ, А ТО И ВО ВСЕ ОТСТАВШИХ ОТ СРЕМИТЕЛЬНОГО ТЕЧЕНИЯ ЖИЗНИ АППАРАТОВ.

**Н**есомненно, «самые современные» тоже хотят радовать слух, да только не у каждого получается. Но о них как-нибудь в другой раз.

А правда, почему так тянется душа к раритетам? Ну, в доме-то понятно — солидный (помните — solid state?) Akai, Grundig или Tandberg радует не только слух, но и глаз, вызывая уважение и к аппарату, и к владельцу... А в машине? Там только звук и остаётся, любоваться в салоне зачастую нечем, да и не нужно — культовым аппаратам не требуется навязчивая внешность, они уже давно всё доказали... И то, что нужный дивайс снят с производства, не останавливает страждущих — находят. По объявлениям, на аукционах, в «закромах Родины».

Тем более что в нашем деле для причисления компонента к лику винтажных достаточно трёх лет, а не трёх десятилетий, как у «домашников».

Новенькая Honda Accord пришла в Accent-Audio не просто так — хозяин уже имел возможность оценить результат работы мастеров, его предыдущая машина озвучивалась здесь. И новую, никуда не заезжая, доставили на оснащение прямо из автосалона.

Рамки задачи были очерчены своеобразно, зато предоставляли свободу творчеству. Дано: источник сигнала, требования к системе, сроки и бюджет. Найти: схему, компоненты, время и силы. Само решение оставалось на усмотрение исполнителей, но выбранные компоненты после прослушивания утверждались заказчиком. Заметим

**Студия:**  
Accent-Audio  
**Руководитель  
проекта:**  
Дмитрий Малыгин

**ЛУЧШАЯ  
Система месяца**

### SUM

**Тип системы:** мультимедиа

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

**Источник/монитор:** Alpine IVA-202R

**Источник:** Alpine DHA-S680P

**Процессор:** Alpine PXA-H701

**Усилители:** E.O.S. AE-90F Limited Edition, E.O.S. AE-35T Limited Edition V.2, Kicker ZX750.1

**Акустика:** E.O.S. PL-XT, Eton Adventure WA1-160SG, PRX-170

**Сабвуфер:** Alpine SWR-1222D

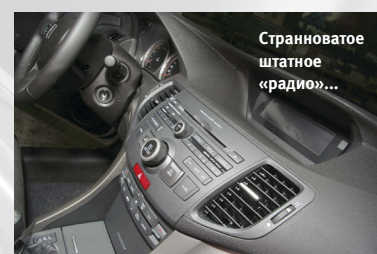
— отнюдь не новичком в автозвуке. Поэтому требование «сделать тыл, чтобы был» не удивило — ему отводилась роль второй зоны обслуживания для детей и пассажиров.

Вторым требованием было по возможности сохранить исходный вид салона, чтобы без «архитектурных излишеств». Третьим —





В ВЫБРАННОЙ СХЕМЕ КОМПОНЕНТЫ  
«ИЗ ЗАКРОМОВ» ТОЛЬКО ПОДТВЕРДИЛИ  
СВОЮ БЕЗУПРЕЧНУЮ РЕПУТАЦИЮ



Странноватое  
штатное  
«радио»...



...уступило своё место  
предельно лаконичному  
экрану Alpine



Рамку склеили из  
пластика...



...и довели до совершенной формы



Центром системы  
стал уже почти  
коллекционный  
«двести второй»  
Alpine





Фронтальная акустика составлена из топовой пищалки E.O.S. и топового мидбаса Eton

установить все компоненты так, чтобы добраться до них можно было только неслучайно. Вполне понятные запросы, когда пасса-



Багажник в исходном виде — скучное зрелище



А при снятом ковре — даже грустное



Для наведения порядка привлекается вначале вибро...



...а затем — шумоизоляция



В задних дверях — коаксиалы Eton

жиры — женщины и дети, от них только и жди беды в виде каблучка или хомячка...

В свете предъявленных требований структура системы определилась сразу: двухполосный фронт с поканальным усилением, на тыл — коаксиалы, сабвуфер — в багажник. И в этой структуре винтажные компоненты «из закровов» только подтвердили свою безупречную репутацию. Причём привлекать



Примерка агрегатов перед отделкой



Теперь — вот так. Совсем другое дело



КАРТОШКУ  
РОССЫПЬЮ ЗДЕСЬ  
ВОЗИТЬ НЕ  
БУДУТ, А КРУПНЫЕ  
ПРЕДМЕТЫ  
В МЕЖНОТНЫЕ  
ИНТЕРВАЛЫ  
НЕ ПРОЙДУТ



Родину не потребовалось — в Accent-Audio свои закрома, там много чего нашлось, всё к делу пристроили.



Фанерная основа сабвуфера, стеклопластиковый фрагмент ещё не сделан



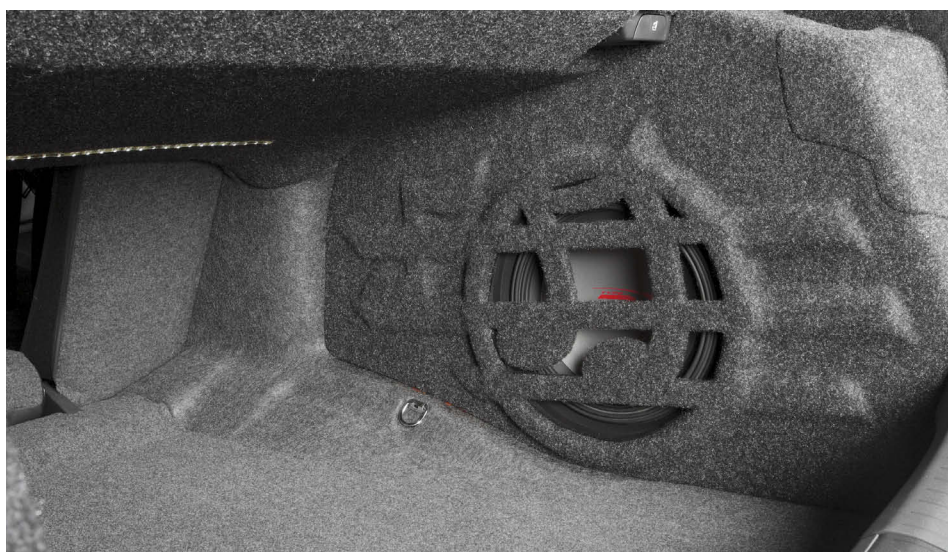
Когда «стекло» на месте, можно устанавливать переднюю стенку



Независимо от будущей отделки все детали в «Акценте» красятся в фирменный оранжевый цвет



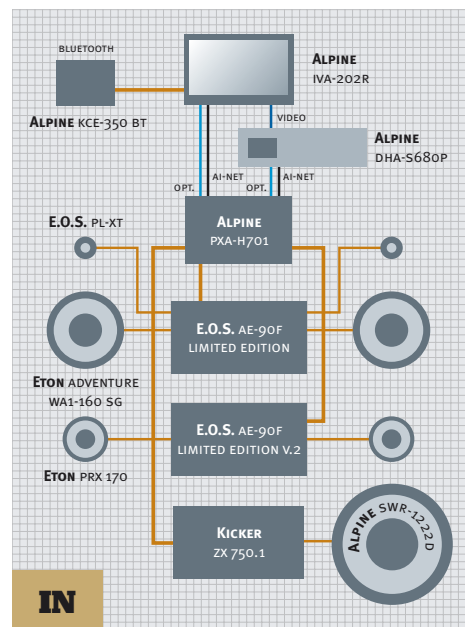
Часть сабвуферного корпуса, в которую заходит кронштейн крышки багажника, в студии окрестили «выхухолью». А как её иначе назвать?



Сердцем новой системы стал мультимедийный Alpine IVA-202R, снятый с предыдущей машины заказчика. В «Алпайне» нравилось всё — начиная с функционала и заканчивая цифровым оптическим выходом, поэтому альтернатива даже не возникала. Приятным открытием стало и то, что кнопки на руле отлично совместились с интерфейсом Alpine IVA-202R и полностью сохранили функциональность. Единственное, что пропало вместе с «родным» головным устройством — вывод информации о диске и треке на штатный дисплей машины, но взамен дисплей стал семидюймовым и отменного разрешения, так что обошлось без слёз и сожалений. Чтобы догнать неумолимое время, добавили модуль Bluetooth — Alpine KCE-350 BT.

Второй источник сигнала — DVD-чейнджер Alpine DHA-S680P. Эксклюзивная штукавина прибыла прямиком из Японии пару лет назад и ждала своего часа в

закромах. Среди прочих достоинств чейнджера главным оказался цифровой оптический выход. Его доработали — заменили оптический передатчик более удачной моделью,







благо он располагается отдельно от основной платы.

Сигнал от основного и дополнительного источников по цифровым оптическим линиям (ну не тянуть же пятиметровые сигнальные провода, в наше-то время) поступает в звуковой процессор, установленный в багажнике рядом с усилителями. Его наличие очевидно и предсказуемо. Беспроцессорные системы хотя и в чести у поклонников чистого звука, но требуют немалых усилий. И главное — времени на пробы разных вариантов размещения и ориентации акустики. Времени было не так много, а слуховых проб и без этого ожидалось немало.

Процессор Alpine PXA-N701 в специальном представлении вряд ли нуждается — этот агрегат настолько хорош, что его предпочитают современным (это — да), более продвинутым (это — тоже да) и лучше звучащим (это — вряд ли) моделям. В закромах Accent-Audio (ну совершенно случайно) такой оказался. И не какой-нибудь «б/у средней потрёпанности», а новенький, в «родной» упаковке и полном комплекте. На то они и закрома.

Но для дальнейшего повышения качества звучания в ходе отладки процессора с ним поработали всерьёз — заменили рядовые операционные усилители аудиофильскими. Не буду грузить техническими подробностями — кому они нужны, тот в курсе. Тем более что не цифрой единой определяется качество звучания, до сих пор никому толком не известно, что именно и как нужно измерять — проще послушать и сказать, «то»

или «не то». Паяли и слушали, слушали и паяли... Перепробовали массу вариантов: LH 4265, THS 4032, OPA 2132, OPA 2134, AD 826. В конце концов оказалось: «то» носит имя AD 828.

После процессора, осуществляющего деление частотных полос и всю необходимую коррекцию, сигнал по предельно коротким (не более 20 сантиметров) сигнальным кабелям поступает на усилители. Их в системе три: четырёхканальный E.O.S. AE-90F LE на фронт, двухканальный E.O.S. AE-35T LE V.2 на тыл и сабвуферный моноблок. Собственно, при заявленных весьма скромных требованиях к тылу он вполне обошёлся бы встроенными усилителями «головы». Так бы и поступили, но... при подключении процессора встроенные усилители IVA-202R безмолвствуют. Ломать голову (в кавычках и без них) не стали, добавили двухканальник. Оба усилителя встали в линейку, визуально образуя моноблок...

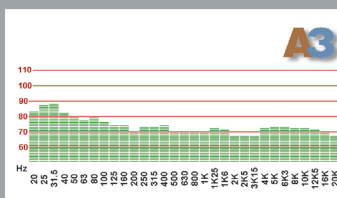
Как бы моноблок. Настоящий моноблок в системе тоже есть — сабвуферный Kicker ZX750.1. Как вы уже, наверное, догадались, опять из закромов Accent-Audio. Правда, в отличие от остальных компонентов своего звёздного часа он ждал всего год — но и за это короткое время успел попасть в разряд эксклюзивных аппаратов.

Кабели... Тут я конспективно, понятно, что не из магазина «Электротовары». Сигнальные коротышки — E.O.S. Air 10 (и вправду воздушные, хотя на такой длине негативно повлиять на звук можно, наверное, только с помощью спецсредств), акустический

Два усилителя E.O.S. зрительно сливаются в единое целое

Крышка левого бокса открывает доступ к чейнджеру и задним фонарям

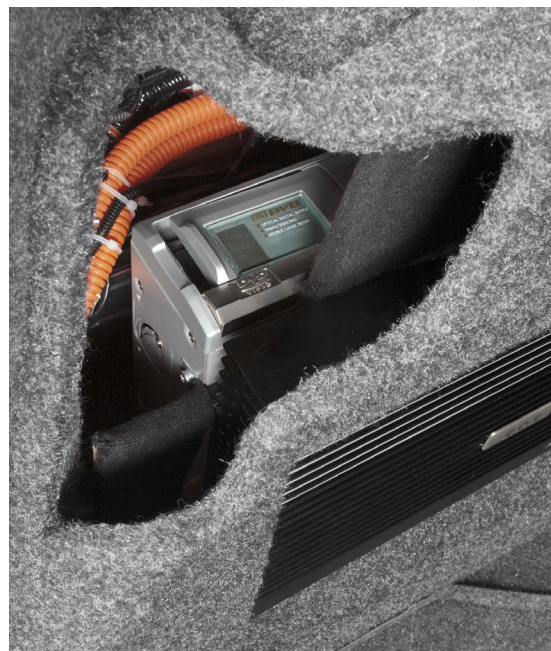
RTA



Как обычно, было сделано три замера с водительского сиденья в разных точках: на уровне левого и правого ушей и напротив носа. Результаты практически не различались, временная коррекция и в самом деле близка к минимально необходимой. Ход АЧХ в области нижних частот, можно сказать, классический, с плавным подъёмом ниже 63 Гц. Выше по частоте всё достаточно ровно, узкий провалчик в 3 дБ на 200 Гц на слух замечен не был — значит, и обращать внимание на него не стоит. Небольшой пик в 0,5 дБ на 400 Гц... ну ладно, вы что, шуток не понимаете? Полоса 500 Гц — 1 кГц провалилась на 3 дБ, это, по идее, ухом можно было уловить, но более заметным на этом фоне оказался локальный выступ на 1 — 1,6 кГц, это скрипки и выявили. Полоса от 4 кГц и выше немного приподнята — вот он, яркий женский вокал! Зато дальше, вплоть до 20 кГц, всё практически с одним уровнем. Так что в целом — «как слышится, так и пишется».

— четырёхжильный Klotz 415BL. Силовые кабели 4 калибра, две штуки, дистрибьютор установлен на туннеле рядом с рычагом ручного тормоза. Вся акустическая проводка разнесена по порогам.

С тыловой акустикой долго не мудрили — коаксиальные Eton PRX-170 прошли с первой попытки. Фронтальные мидбасы Eton Adventure WA1-160SG — тоже. А вот с пищалками быстро не получилось, уже на собранной системе прослушивались три кандидата:







Усилители  
фронта и тыла  
останутся на  
виду



Подвешенные у них за спиной процессор и чейнджер окажутся скрыты от глаз



А лучше всех спрячется сабвуферный моноблок

Morel MT23, Eton CX-280HG и E.O.S. AL-267. Остановились на четвёртом — E.O.S. PL-XT. Пищалки — в подиумах на накладках передних стоек, кольца пищалок окрашены в серебристый цвет вставок салона. Мидбасовые динамики и коаксиалы встали в доработанные штатные места в дверях.

Сабвуфер Alpine SWR-1222D (кто там подсказывает «из закрылков»? Правильно!) — в правой боковине багажного отсека в закрытом корпусе объёмом около 25 л, а усилители, чейнджер и процессор — в левой боковине. Основным требованием заказчика было сделать установку максимально скрытой и сохраняющей объём багажника. Требование выполнили на отлично, попутно найдя дизайнерское решение для сабвуфера.

Корпус саба изготовлен из многослойной фанеры, уложенной местами в несколько слоёв. Таким манером была сделана выемка под шарнир крышки багажника. Арку колеса отформовали из стеклопластика по месту — в итоге получился гибрид двух технологий: винтажной «судоостроительной» и современной «стелс». Для защиты сабвуфера сетку устанавливать не стали — все опробованные смотрелись инородными телами. Подумали, и появилось музыкально-художественное реше-

ние — объёмная решётка в виде нот. Картошку рассыпью в этом багажнике точно возить не будут, а крупные предметы типа сумок в межнотные интервалы не пройдут.

В корпусе сабвуфера и в панели, закрывающей усилители и чейнджер, предусмотрены съёмные угловые крышки на защёлках. Во-первых, необходим быстрый доступ к лампам задних фонарей — они имеют вредную привычку перегорать в самый неподходящий момент. Во-вторых, магазин с дисками в чейнджере хотя бы иногда нужно менять. Доступ к магазину пусть непривычный, но вполне удобный. А в закрытом виде ничего не видно.

Вся машина, само собой, прошла тотальную шумо- и виброизоляцию, некоторые места пришлось облагородить и косметически, особенно багажник. Каким он был изначально — хорошо видно на фотографиях, под ковром сверкал голый металл, да и формы глаз не радовали. Кое-где изготовители и ковром пожалели — нижняя часть задней полки, образующая потолок багажного отделения, и внутренняя поверхность крышки багажника выставляли напоказ рёбра жёсткости. Это недоразумение устранили — чтобы весь грузовой отсек представлял собой законченный ансамбль.

Головное устройство долго пристраивали под нужным углом, благо простор для творчества был. Переходные рамки для этой модели Honda трудолюбивые сыны Поднебесной ещё не делают, поэтому пришлось делать рамку самостоятельно. Обычно применяемый в та-



Правого — только к задним фонарям

Звучание я оценивал от головного устройства. Думаю, что и чейнджер показал бы сходные результаты — оба подключены по оптике, ЦАП один на всех. Тыл, естественно, был полностью убран фейдером — на него высокие стандарты не распространяются.

Сцена — великолепная. При такой посадке слушателя разность расстояний до динамиков невелика, поэтому и временная коррекция неглубокая. В результате зависимость положения сцены от положения головы слабая, можно поёрзать взад-вперёд и влево-вправо, сцена не рассыпается. Высота сцены — стабильная, примерно на уровне глаз (то есть заметно выше торпедо), локализация по глубине хорошая.

Тональный баланс достоин уважения. Прямо подряд по всем трекам — от нижнего мидбаса до самого ультразвука практически не к чему придаться. Трио контрабасов (с диска АМТ) было совершенно живым, акустические гитары — насыщенными и глубокими. Скрипки звучали ровно и слитно, однако отдельные нотки чуть выделялись — посмотрим, что покажет АЧХ. Флейта звучала мягко, но в то же время детально — значит, в области средних частот всё гладко и без эксцессов. На женском вокале проявилась некоторая яркость, исполнительница стала как бы ближе к слушателям. Область самых верхних частот, проблемная для многих пищалок, воспроизводилась великолепно — и щётки по тарелкам, и свист лопастей вертолёта. И лампочка (это уже «Focal Tools») разбилась правильно, и осколки летели куда надо.

Суббас вкусный и чистый, без утробных призывков. Он немного превышает общий уровень, но далеко не на всех треках, да и писать об этом уже неудобно — попробуйте найдите систему, где суббас на одном уровне с мидбасом. И попробуйте её послушать. Если понравится — позовите меня, я тоже послушаю. А потом вместе настроим как надо.

Макро- и микродинамика — великолепны. Детальное звучание акустических записей ничуть не уступало плотному саунду жёстко компрессированных электрогитар. И даже предельно насыщенное скоростное звучание Nightwish не пыталось сбиться в кашу — хотя системе с двухполосной акустикой это было бы простительно. Но не сбилось же!

ких случаях «метод Родена» (берём глыбу мрамора... то есть навалим шпатлёвки и отсечём всё лишнее) отвергли, изысканный результат применения этого метода оказывался только у его автора. Рамка выклеивалась из кусочков пластика дихлорэтаном, поэтому прочность швов не уступает прочности основного материала. Конечно, совсем без шпатлёвки не получилось — но лишь для сглаживания шероховатостей и ни грамма больше. Пока рамка скромно покрашена в цвет панели, но в дальнейших планах — аэрография кузова, тогда элементы внешнего оформления и нужные цвета перейдут и на рамку, подождём немного. Некоторые компоненты этой системы дольше ждали...





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

66 руб.  
код H146



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

66 руб.  
код H145



**№ 11, 2010 г.**  
Mazda CX-9, Mercedes-Benz CL 500. Тест DVD-ресиверов, сабвуферов 10", мониторов. Компонентная акустика Pioneer TS-C172PRS, 4-канальный усилитель Kicker LK500.4. Ford Focus 2, Mitsubishi Lancer IX. 3-двойные среднечастотники. Тестовый диск АМТ Russian Challenge

66 руб.  
код H144



**№ 10, 2010 г.**  
EISA, «Интеравто-2010», «IFA2010»; BION NXN-700R; Dodge Viper GTS, BA3-2101; тест потолочных мониторов с DVD, 5-кан. усилитель, сабвуферов 10"; Suzuki Intruder 1500 LC, 4-кан. усилитель Focal FPS 4160, м/м r/y Kenwood DNX 520VBT; USB в a/m; «Калина»

66 руб.  
код H143



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

66 руб.  
код H142



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

66 руб.  
код H141



**№ 07, 2010 г.**  
GA3-3102 «Волга», VW Multivan T5, Audi TT, BA3-2109; коаксиальная акустика 5", CD-ресиверы, сабвуферы 12", усилитель-процессор Zарco DC360.4, головное устройство Clarion VZ709E, усилитель E.O.S. Verdi AE-10tube EX, навигация BION CND-100A

66 руб.  
код H140



**№ 06, 2010 г.**  
Mitsubishi Lancer IX, Lexus CX400, Kia Cee'd, мультимедийные головные устройства 2DIN, компонентная акустика 6", сабвуферы калибра 12", усилитель Brax Matrix X4, компонентная акустика Hertz SPL Show SV 200 и ST 25, усилитель Soundstream STL4.500, выставка «AMICOM 2010»

66 руб.  
код H139



**№ 05, 2010 г.**  
VW Passat B6, Toyota Land Cruiser Prado, BMW 330 ci, VW New Beetle, VW Passat B2, Ford C-Max, компонентная акустика 6,5", сабвуферы 8", компонентная AC Eton Adventure A1-1605G, CD-ресивер Alpine CDA-117Ri, Velas DV-NM730UB vs. Kenwood KVT-556DVD.

66 руб.  
код H138



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

66 руб.  
код H137



**№ 03, 2010 г.**  
Mazda 3, UAZ Patriot, VW Golf; компонентные AC, 4-канальные усилители; CD-тюнер Pioneer AVH-P5000DV vs JVC KD-AV7100, компон. AC Focal Polyglass Kit 165 V30 и Bewith Reference, 4-канальный усилитель Boston GT 4.100.

66 руб.  
код H136



**№ 02, 2010 г.**  
BA3-21214, Ford Mondeo, Volvo S80, Nissan Patrol, Peugeot 307, Land Rover Discovery 3; CD-ресиверы, 2-канальные усилители; CD-тюнер Pioneer DEX-P99RS, компон. AC Kicker RS 65.2, DLS Gothia 6.3 vs. Dynaudio Esotec System 342; сабвуфер Hertz SPL Show SX 380D.

66 руб.  
код H135



**№ 01, 2010 г.**  
BA3-21213, 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-V40R, сабвуфер Kicker SoloClassic S12C, DLS R6.3 vs. Hi-Vi D630; последовательный кроссовер.

66 руб.  
код H134



**№ 12, 2009 г.**  
BA3-21213, BA3-2101, Audi RS6, Citroen C4, Scion xB; DVD-ресиверы, коаксиальная акустика 6,5", корпусные сабвуферы; головные устройства Kenwood DXS054 и Pioneer AVIC-F10BT, усилитель Soundstream Human Reign Unleashed 4; еврофинал ЕММА 2009.

66 руб.  
код H133



**№ 11, 2009 г.**  
Mercedes S600, MINI Park Lane, Dodge Caravan, BA3-2108, Ford Focus 2, Lada Kalina; CD-ресиверы, мониторы в подголовник, сабвуферы 10"; навигатор Shurman Link 300, акустика DLS Scandinavia и Hertz Hi-Energy HSK 163, сабвуферы Kicker 09DS12C2 и Soundstream Stealth-13; финал СМТ 2009.

66 руб.  
код H132



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

66 руб.  
код H131



**№ 9, 2009 г.**  
Honda Accord, VW Touareg, Peugeot 308; коаксиальная акустика 6 x 9, CD-ресиверы, 2-канальные усилители; головные устройства Alpine iXA-W404R и Supra SWM-703B, компон. акустика DLS Nordica 6.2; новые головные устройства Phantom; призыры EISA 2009

66 руб.  
код H130



**№ 8, 2009 г.**  
Honda Prelude, Toyota Land Cruiser, Mercedes E320; коаксиальная акустика 4", CD-ресиверы, сабвуферы 15"; головное устройство JVC KD-AVX77, компонентная акустика Kicker Q565.2; BA3-21093, Daewoo Nexia; IASCA-Россия, соревнования СМТ; Mazda5 / Kenwood

66 руб.  
код H129



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

66 руб.  
код H128



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

66 руб.  
код H127



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

66 руб.  
код H126



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

66 руб.  
код H125



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

66 руб.  
код H124



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

66 руб.  
код H123



**№ 1, 2009 г.**  
Ford Focus, Subaru Forester, Chrysler 300C; тест CD-ресиверов, трёхполосной компонентной акустики, басовых усилителей, процессор Audison Bit One, компон. акустика Impact HS8038.5; BA3-2107, Toyota Ipsum; сабы Hertz SPL Monster, компон. акустика Focal 165 KRX3 и Eton MGS 180

66 руб.  
код H122



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

66 руб.  
код H121



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

66 руб.  
код H120



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

66 руб.  
код H119



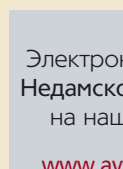
**№ 9, 2008 г.**  
Итоги европейского конкурса EISA; Mercedes 300 SL, Mercedes Vito, Mitsubishi Lancer; тест CD-ресиверов, акустики 6 x 9", 2-кан. усилители; комп. акустика Audison Thesis TH K3 orchestra; Honda Accord Type S, BA3-1118 «Лада Калина», Fiat 500 CUP/Alpine

66 руб.  
код H118



**№ 8, 2008 г.**  
Mazda 3, Honda Goldwing, BMW Alpina B12, VW Multivan, BMW 24; тест CD-ресиверов, коакс. AC 4", потол. мониторы с DVD-приоритизатором; 2-кан. усилитель Audison Thesis TH due, комп. AC Genesis Studio S16A, комплект Alpine CDA-9886 + PXA-H100 + KTX-H100

66 руб.  
код H117



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

66 руб.  
код H116



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

66 руб.  
код H115



**№ 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 m-Dimension RM-V41; 3A3-965A; Линейный сабвуфер Tympany LAT500

66 руб.  
код H114



**№ 4, 2008 г.**  
Cadillac Escalade, Lexus RX 400, GA3-12 3иМ, Hyundai Elantra; тест CD-ресиверов, комп. акустики 5", 4-кан. усилители; 2-кан. усилитель Audio Art Revolt H5 100.2, пред E.O.S. Amadeus 21, SmartX-F/Infili G4; Kia Spectra, Skoda Fabia

66 руб.  
код H113



**№ 3, 2008 г.**  
Peugeot 307, 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 H112

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





код Д83 • 66 руб.

#### Судзуки & сочувствующие

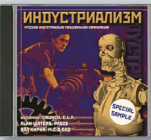
Стилистика выдержана на стыке джаза, шансона и лёгкого рока. Инфо в №2/2009.



код Д84 • 66 руб.

#### Jazz For Christmas

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



код Д83 • 66 руб.

#### Индустриализм

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



код Д82 • 66 руб.

#### COLISIUM 2008

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



код Д81 • 66 руб.

#### ДЖА DO IT

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



код Д80 • 66 руб.

#### Ladies Room

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



код Д79 • 66 руб.

#### Попавшие в капкан: Любовь против 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 Сверд (Stekrapna). Инфо в №3/2008.



код Д73 • 66 руб.

#### Red Elvices

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



код Д72 • 66 руб.

#### Новогодний серпантин

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



код Д71 • 66 руб.

#### Дом Культуры

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



код Д70 • 66 руб.

#### Радио АРМАГЕДДОН

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



код Д68 • 66 руб.

#### ALTER ALL

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



код Д67 • 66 руб.

#### StereoSummer

Сборник электронной музыки. Инфо в №8/2007.



код Д66 • 66 руб.

#### Абзац

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



код Д65 • 66 руб.

#### Колыбельные холмов

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



код Д69 • 299 руб.

#### Canzoni ...and more

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



код Д53 • 199 руб.

#### Аудиодоктор FSQ

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



код Д29 • 99 руб.

#### The Best Of Linn Records

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



код Д15 • 299 руб.

#### Heart of Rhythm'n'Blues

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

**диски для проверки и настройки автомобильных аудиосистем**

#### А.И. Шихатов



#### «Концертный зал на колесах»

код ВЗ • 349 руб.

#### издание пятое

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 28 февраля 2011 г. Заказ высылается ценной бандеролью сразу после получения платежа. При доставке за пределы России на территорию бывшего СССР к общей стоимости заказа добавьте, пожалуйста, 351 руб. на покрытие почтовых расходов.

#### КУПОН ЗАКАЗА:

Прошу оформить заказ на следующие позиции

Код товара	кол-во	Код товара	кол-во

Ф.И.О. (разборчиво) \_\_\_\_\_

Почтовый адрес, индекс \_\_\_\_\_

Телефон \_\_\_\_\_

Подпись \_\_\_\_\_ Дата \_\_\_\_\_

Кассир

КВИТАНЦИЯ  
Кассир

**000 «Издательский дом «Сигма»**  
получатель платежа

Расчетный счет **Р/с 40702810438090004164**

**ОАО «Сбербанк 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»**  
получатель платежа

Расчетный счет **Р/с 40702810438090004164**

**ОАО «Сбербанк 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

1: 800 000 (в 1 см 8 км)

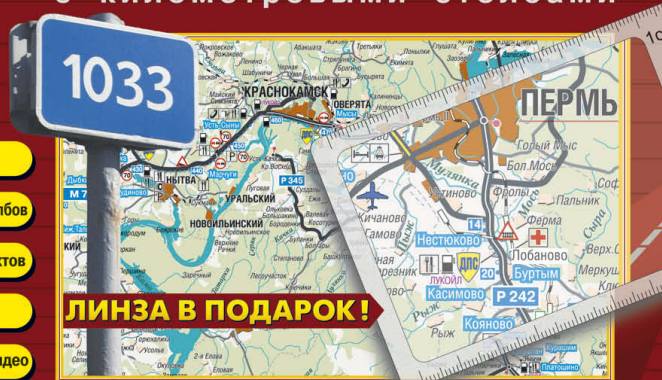
72 360 километровых столбов

127 256 населенных пунктов

13 планов городов

Обновлено с помощью видео

Мы проехали и  
обновили с помощью  
видеосъемки  
209 500 километров,  
чтобы предоставить  
Вам самую свежую  
информацию о  
дорогах России,  
Украины и Белоруссии



ЛИНЗА В ПОДАРОК!

Škoda Yeti 4x4  
ДОРОГИ КОНЧАЮТСЯ.  
ХАРАКТЕР ОСТАЕТСЯ.



8 800 555 01 01

www.skoda-auto.ru

## ПОРА В ДОРОГУ



На карте указаны километровые столбы, посты ДПС, АЗС, таможни, гостиницы и мотели, кафе и рестораны, магазины, автосервисы, мастерские шиномонтажа, автомойки, места для стоянок и отдыха, пункты первой медицинской помощи, больницы, аптеки и другая полезная информация.



Этот Атлас всегда можно купить  
в нашем специализированном,  
картографическом магазине на  
Большой Семёновской, 10 стр.13  
тел. (495) 727-05-93  
www.map-shop.ru

АГТ  
Геоцентр  
www.geocenter.ru

Реклама



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	www.accent-audio.ru, info@accent-audio.ru
Auto Care	Центр Охр. Систем: ул. Вавилова, 4, (3-й ТМП)	772-79-38, 958-49-80	•	•	•	•	•	•	ЮЗ	Ленинский пр-т	www.autocare.ru; stas@autocare.ru
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	-	www.autoden.ru
Autoden	Каширское ш., 61, стр. 3А, АТЦ «Москва»	799-83-47/36-19, 221-43-32	•	•	•	•	•	•	ЮВ	Домодедовская	www.autoden.ru
Autoden	Марьино Роща, Огородный пр-д, 1А	619-02-46, 972-72-74	•	•	•	•	•	•	З	Дмитровская	www.autoden.ru
Autosecurity	Ленинский пр-т, 88	131-70-10, -01, т./ф. 131-77-38	•	•	•	•	•	•	З	Пр. Вернадского	www.autosecurity.ru, info@autosecurity.ru
Avtodop	Хорошевское ш., 39	228-22-34, 646-66-06	•	•	•	•	•	•	С	Полежаевская	www.avtodop.com
Be-tuning	ул. Булатниковская, 2А	385-25-25	•	•	•	•	•	•	ЮЗ	Празжская	
BiON	ул. Мельникова, 5	710-99-26	•	•	•				ЮВ		www.bion-car.ru, info@bion-car.ru
Custom's Club	г. Санкт-Петербург, ул. Заставская, 7 лит. А	(812) 449-12-54	•	•	•	•	•	•	-	-	www.customsclub.ru
Dellson	ул. Бауманская, 11	261-30-25	•	•	•	•	•	•	Ц	Бауманская	www.dellson.ru, info@dellson.ru
Dellson	ул. Волхонка, 15	637-13-27	•	•	•	•	•	•	Ц	Кропоткинская	www.dellson.ru, info@dellson.ru
Dellson	ул. Речников, 7 стр. 9	(499) 616-75-65	•	•	•	•	•	•	Ю	Коломенская	www.dellson.ru, info@dellson.ru
Dellson	Можайское ш., 17, стр. 1	737-30-49	•	•	•	•	•	•	З	Кунцевская	www.dellson.ru, info@dellson.ru
DMG-studio	Подольск, Б. Серпуховская, 43	973-51-96	•	•	•	•	•	•	Ю	Дмитрия Донского	www.dmg-garage.ru
Eclectic Audio	Ленинградское ш., 18 стр.3	741-81-10	•	•	•	•	•	•	С	Войковская	www.eclectic.ru
Excluzive	ул. Ижорская, 8	508-36-35					•		С		www.excluzive-tuning.ru
God Mode Sound	1-й Дорожный проезд д.6	315-46-92	•	•	•	•	•	•	Ю	Празжская	gmsound.ru
Master Security	Коровинское ш., 2А	792-26-33, 792-26-44	•	•	•	•	•	•	С	Петровско-Разумовская	alex@sos-auto.ru, ruslan@sos-auto.ru
Master Security	1-я ул. Энтузиастов, д. 3	673-23-66, 792-26-33, 792-26-44	•	•	•	•	•	•	ЮВ	Авиамоторная	-/- www.mastersecurity.ru
Music Wider	Набережные Челны, Московский пр., 166	(917) 391-43-06	•	•	•	•	•	•			
Nitech Electronics		775-63-05									www.nitech-on.ru
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	soundavto@rambler.ru
Sound Design	Варшавское ш., 127	778-11-42, 315-73-82	•	•	•	•	•	•	ЮЗ	Южная Празжская	
SoundLAB	пр-т Мира, 96, стр. 16	688-56-56, 688-44-47	•	•	•	•	•	•	СВ	Рижская, Алексеевская	www.soundlab.ru
SoundSpeed Design Studio	ул. Никулинская, 27б	500-69-42, 232-78-95	•	•	•	•	•	•	ЮЗ	Юго-Западная	info@soundspeed.ru, www.soundspeed.ru
SR-audio	Тольятти, ул. Южное шоссе, 24б	+7(960) 840-36-80	•	•	•	•	•	•	-	-	sr-audio@mail.ru, sr-audio.narod.ru
Ucars	Каширский проезд, 19	(499) 136-51-85	•	•	•	•	•	•	Ю	Варшавская	www.netugona.ru
W.R. Customs	ул. Осенняя, 17	(965) 141-17-75	•	•	•	•	•	•	З	Крылатское	
XL audio	Бережковская наб., 20 стр. 59	792-00-16, 504-73-65	•	•	•	•				Киевская	info@smast.ru
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	www.zvuk-master.ru
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	Празжская	
Авто-Альянс	ул. Тимирязевская, 2/3	976-36-07, 761-40-48	•	•	•	•	•	•	С	Дмитровская	
Авто-Асс	Алтуфьевское ш., 73А	903-25-19	•	•	•	•	•	•	СВ	Отрадное	www.abto-acc.ru, info@abto-acc.ru
Авто-Асс	Переведенский пер., 21	267-59-53	•	•	•	•	•	•	Ц	Бауманская	www.abto-acc.ru, info@abto-acc.ru
Авто-Асс	ул. Обручева, 23 (12 автокомбинат)	120-04-54	•	•	•	•	•	•	ЮЗ	Калужская	www.abto-acc.ru, info@abto-acc.ru
Авто-Асс	ул. Саратовская, 19	173-58-09, 730-58-09	•	•	•	•	•	•	ЮВ	Текстильщики	www.abto-acc.ru, info@abto-acc.ru
Автобам	ул. Б. Тульская, 10	737-72-37	•	•	•	•	•	•	Ю	Тульская	www.autobam.ru, manager@autobam.ru
Автобам	Можайское ш., 165	380-13-85	•	•	•	•	•	•	З	Молодёжная, Славянский бульвар	www.autobam.ru
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	autoradioservice@zmail.ru
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	www.avtoteatr.ru
АвтоЭкстрим	Варшавское ш., 132А, стр.1	789-86-68, 744-63-51, 789-86-69	•	•	•		•	•	Ю	Южная	www.axt.ru; www.autoxtrim.ru; autextime@mail.ru
АИС Автоцентр	Волоколамское ш., 116	745-54-12, 490-60-61	•	•	•	•	•	•	С	Тушинская	
Ай-Мобиль	ул. Маломосковская, 22	661-62-20	•	•	•	•	•	•	СВ	Алексеевская, ВДНХ	www.imobileaudio.ru, info@imobileaudio.ru
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	www.almax.ru
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

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

кто [реклама, стр.]	где	как связаться	что ставят										метро		интернет	
Алекс АГ	пр-т Вернадского, 93, корп.2	433-81-04	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	ЮЗ	Юго-Западная		
Ателье Звука	пр-т Мира, 150, г-ца «Космос»	234-10-34	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		ВДНХ	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
Бариельавто	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	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			
Вега	Киров, ул. К. Маркса, 140, ул. Лепсе, 58/2	(8332) 37-50-90, 53-01-02	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			www.vega-sound.ru, info@vega.kirov.ru
Вега	Чебоксары, пр. М. Горького, 13/22	(8352) 45-88-86	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			www.vega-sound.ru, info@vega.kirov.ru
Вега	Йошкар-Ола, пр. Гагарина, 13	(8362) 45-35-25	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			www.vega-sound.ru, info@vega.kirov.ru
Вега	Пермь, ул. Орджоникидзе, 14	(342) 235-00-99	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			www.vega-sound.ru, info@vega.kirov.ru
Виктория77.ru	Электротитный 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. Кузовская, 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. Николоямская, 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 [93]	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	Золототоржский 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	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			
Fyzza	Сокольнический вал, 37/10	504-89-69	•	•	•	•	•	•				•	•	В	Рижская, Сокольники	

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



Европейские звезды



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



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



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



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



Audiophile Sound Systems

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



Audiomoda

тел.: (495) 64-999-62

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

нпу noggerpkke:

Stinger<sup>®</sup> team

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



Немецкий автомобильный HI-END



ЗВУК

БЕЗ КОМПРОМИССОВ



Eton is registered trademark of  
Eton Deutschland GmbH, Germany

реклама



ALCOM

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



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

«СОЮЗ ВИДЕО» ПРЕДСТАВЛЯЕТ НА DVD

КЕВИН СПЕЙСИ

# КАЗИНО ДЖЕК

МИРОМ  
ПРАВИТ  
ЖАДНОСТЬ

ПОЧУВСТВУЙТЕ  
ЗАПАХ  
ДЕНЕГ!

РЕКЛАМА



© BAGMAN (2009) INC.  
ВСЕ ПРАВА ЗАЩИЩЕНЫ.

## У вас есть iPad?

Или коммуникатор? Или ноутбук?  
Или офисный компьютер?

Тогда вам повезло.  
Электронная версия  
журнала АвтоЗвук  
в формате PDF  
высокого  
разрешения (или  
среднего — для  
PDA) будет  
доставлена  
персонально вам в  
тот же день, когда  
печатная версия  
поступит в киоски  
Москвы. Для многих  
городов нашей родины  
это означает —  
раньше, чем в киоски.

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



### ЭТО — ПЛЮС

Вы получаете свежий  
номер первым  
Вы экономите время  
Вы экономите бензин  
(а если вы в космосе —  
ракетное топливо)  
Вы идёте в ногу с веком  
**ЭТО — МИНУС**  
Минусов не обнаружено  
**ОДНИМ СЛОВОМ...**  
АвтоЗвук без бумаги и  
расстояний

## ТОРГОВО-ДЕМОНСТРАЦИОННЫЕ СТЕНДЫ CAR AUDIO И MULTIMEDIA

Поставщик  
стендов  
car audio  
для



Привлекают  
внимание  
потребителей,  
увеличивают  
объём продаж,  
быстро  
окупаются

Стенды по типовому и индивидуальному проекту. Монтаж.  
Гарантийное и постгарантийное обслуживание.

Телефон:  
(495) **995-80-53**  
(многоканальный)  
[www.atlantics.ru](http://www.atlantics.ru)



Приглашаем к сотрудничеству торговые организации и  
региональных представителей

Серийное производство аку-  
стического оборудования (от  
мелких партий) для различных  
брендов на различные автомо-  
били и не только...

### Корпусные сабвуферы «Стелс» (ВАЗ)

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

### Акустические подиумы (ВАЗ)

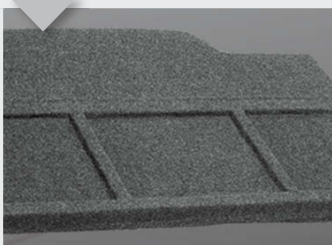
- для акустики 13 - 16,5 см
- допускают использование ручных  
стеклоподъёмников
- имеют надёжное крепление

### 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





# Phonocar

## CAR HI FI ENTERTAINMENT



реклама

**Эксклюзивный представитель PHONOCAR и  
WOOD COMPANY компания PHONOCAR-RUS**

**тел. (495) 585 93 06  
www.phonocar-rus.ru**

### **XXI ВЕК** ВСЯ ЖИЗНЬ В ДВИЖЕНИИ

#### **СИСТЕМЫ ОХРАНЫ**

профессиональная установка охранных и спутниковых систем

#### **АВТОЗВУК**

индивидуальное проектирование и создание комплексов мультимедиа и автозвука

#### **ПОШИВ САЛОНОВ**

с использованием кожи и Алькантары с учетом индивидуальных требований

#### **ШУМО- И ВИБРОИЗОЛЯЦИЯ**

автомобилей как частичная так и полная, 4 уровня

#### **КСЕНОН**

установка как в штатном варианте, так и установка би-ксеноновых модулей

**УСТАНОВКА** громкой связи, парковочных радаров, дополнительного оборудования и аксессуаров

#### **АВТОКОСМЕТИКА**

полировка кузова, полировка фар, тонирование, бронирование стекол

реклама

**Престиж**  
АВТО

**(495) 689-1871, 689-2907**

Полковая ул., д. 14, стр. 1 • [www.prestige-auto.ru](http://www.prestige-auto.ru)







## ТОРГОВЫЕ МАРКИ, представленные в номере

№	Торговая марка	Дистрибьютор	Информация, с.	Реклама, с.
1	<b>ACV</b>	Инфорком		73
2	<b>AKG</b>	MMS		23
3	<b>Alpine</b>	TRIA International Ltd.	4, 12, 30, 36, 80	4-я обложка
4	<b>Art Sound</b>	Alcom	8	9
5	<b>Audio Design</b>	Аудиомода		91
6	<b>Audison</b>	Чернов Аудио	56	27
7	<b>Auditor</b>	Чернов Аудио		49
8	<b>Beltronics</b>	Saturn HT		59
9	<b>Bewith</b>	Bewith Russia	4, 30	
10	<b>Challenger</b>	PIT	47, 60	
11	<b>Clarion</b>	A&T Trade	60	
12	<b>Diablo</b>	Аудиомода		91
13	<b>DLS</b>	Русская Игра		5
14	<b>Dragster</b>	Bonanza	50	29
15	<b>E.O.S.</b>	PIT	8, 60, 80	
16	<b>Eton</b>	Alcom	80	91
17	<b>Focal</b>	Чернов Аудио	12, 36	3-я обложка
18	<b>German Maestro</b>	Аудиомода		91
19	<b>Harman/Kardon</b>	MMS		23
20	<b>Hertz</b>	Чернов Аудио	12	
21	<b>Impact</b>	Аудиомода		91
22	<b>Infinity</b>	MMS	6	23
23	<b>JBL</b>	MMS	8	23
24	<b>Kenwood</b>	Русская Игра	25	
25	<b>Kicker</b>	Alcom	80	21
26	<b>Kicx</b>	Stopol Group	4	
27	<b>Lanzar</b>	Saturn HT	70	45
28	<b>Lightning Audio</b>	Русская Игра	48, 69	
29	<b>Macrom</b>	Русская Игра	52	
30	<b>Magnat</b>	Русская Игра	74	
31	<b>MB Quart</b>	Saturn HT		75
32	<b>Morel</b>	TRIA International Ltd.	30	53
33	<b>PAD</b>	PAD	60	
34	<b>Phantom</b>	Stopol Group	4, 6, 12, 44, 68	
35	<b>PHD</b>	Аудиомода	54	91
36	<b>Philips</b>	Saturn HT	28	
37	<b>Phoenix Gold</b>	TRIA International Ltd.	8, 10	35
38	<b>Phonocar</b>	Фонокар Рус	51	93
39	<b>Pioneer</b>	Русская Игра, Делта групп	24, 76	2-я обложка
40	<b>Polk Audio</b>	Инфорком		55, 79
41	<b>Prology</b>	MMS	4, 6, 22, 72	3
42	<b>Revolt</b>	Alcom		7
43	<b>Sony</b>	Sony CIS	20, 36	
44	<b>Teac</b>	Atec	26, 77	
45	<b>Velas</b>	Bonanza	78	
46	<b>Vibe</b>	Saturn HT	8	71
47	<b>Vtrek</b>	Atec	46	

## ДИСТРИБЬЮТОРЫ и ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВА

Фирма	№	Фирма	№
<b>АудиоМода</b>	5, 12, 18, 21, 35	<b>PIT</b>	10, 15
audiomoda@audiomoda.ru	(495) 649-99-62	www.piti.ru	(495) 967-33-23 / 24
<b>Делта групп</b>	39	<b>Saturn HT</b>	8, 27, 31, 36, 46
Москва, ул. Лобачевского, д. 94	(495) 931-50-10	127106, Москва, Сигнальный пр-д, д. 5,	
<b>Инфорком</b>	1, 40	www.saturn-ht.ru	(495) 788-45-00
121471, Москва, ул. Рябиновая, д. 47, стр. 14,		<b>Sony CIS</b>	43
www.inforcom-co.ru	(495) 981-02-72	www.sony.ru	(800) 200-76-67
<b>Русская Игра</b>	13, 24, 28, 29, 30, 39	<b>Stopol Group</b>	26, 34
141580, Московская область, Солнечногорский р-н,		www.stopol.ru	(812) 710-28-00, (495) 234-39-03
п/о Лунево, а/я 336, дер. Елино, ул. Авторемонтная,		<b>TRIA International Ltd.</b>	3, 32, 37
стр. 3		Москва, 2-й Южнопортовый пр-д, д. 33, стр. 1,	
(499) 940-94-94, (495) 287-41-41 (отдел продаж)		www.tria.ru	(495) 642-08-08
<b>Фонокар Рус</b>	38		
www.phonocar-ru.ru	(495) 585 93 06		
<b>Чернов Аудио</b>	6, 7, 17, 20		
www.tchernovaudio.ru	(495) 721-13-81, (800) 200-00-81		
<b>A&amp;T Trade</b>	11		
123022, Москва, ул. 2-я Звенигородская, д.13, стр. 40			
(495) 933-37-17			
<b>Alcom</b>	4, 16, 25, 42		
www.alcom.ru	(495) 113-13-55 / 68-00 / 44-00		
<b>Atec</b>	44, 47		
www.atecaudio.ru	(495) 665-48-47		
<b>Bewith Russia</b>	9		
www.bewith-audio.it	(495) 771 53 10		
<b>Bonanza</b>	14, 45		
123290, Москва, ул. 2-я Магистральная, д. 14 Г,			
www.bonanzacom.ru	(495) 780-58-20		
<b>MMS</b>	2, 19, 22, 23, 41		
127220, Москва, ул. Писцовая, д. 1 А,			
www.mms.ru	(495) 788-17-00, (495) 788-17-01		
<b>PAD</b>	33		
www.izodinamika.ru			
(495) 972-06-46, +38 (0322) 97-11-65			

# Про любовь в Интернете

2008 – 2038 = 30.

2153 – 2230 = 37.

1019 – 1053 = 34.

1101 – 1132 = 31.

1212 – 1258 = 46

Три часа без двух минут.

*Я женщина порядочная, поэтому в карманах пальто у меня всегда полно окурков.*

Или:

*Обидно за Васатасьяну. Стал бы он так корячиться, если б знал, что его будущая аудитория — теоретики в пубертате.*

Или:

*Я читала, если пьёшь красное вино, радионуклиды поглощают. Очень страшной показалась минувшая ночь моим радионуклидам.*

Или:

*У коллеги аллергия на 2 продукта питания, на вино и шоколад. Ей-то ничего, она считает их продуктами питания.*

И ещё:

*Когда бабушке было 80, «девочки» (ровесницы-подружки) подучили её тонировать седину. Бабушка не справилась с концентрацией и стала, как Мальвина, с голубыми волосами. Ей это очень шло.*

*Дедушка занервничал и стал интересоваться, по-прежнему ли можно купить в магазинах «Фиксатуар» для укладки. Бабушка польщённо смеялась и называла его «стервец»...*

И вот так 23 страницы. Это был самый головокружительный блог моего блогерского детства. Конечно же, я влюбился. Никто не предупредил меня, если женщина мыслит как ребёнок, в её жизни, скорей всего, уже отгрохотали три мужа и сто любовников. Где-то там, в Москве, её до сих пор зовут Лера. Я всё ещё уверен, выглядит она примерно так.



Я обрушил ей на голову тысячу самоотверженных глупостей. Написал и удалил книгу интригующих писем. То была настоящая страсть — страсть с применением Интернета. Так думал я, потому что не знал про волшебный портал стихи.ру.

Мне вчера рассказали, что там творится.

Если ходить туда за поэзией, покажется, это медузы пишат водорослям. А водоросли неспешно отвечают взаимностью. Но всё не так. Их жизнь кипит и клокочет. Что ни день — кровяница, кто-то помирает, потом воскресает для новых связей. Дартаньяны и Отелло. И Джульетты, по женской линии.

Поэт Петров влюбился в Варю. У Вари тоже была страничка. Петров был сносным стихоплётом, но как мужчина оставался несколько женат.

Варя целый месяц ждала с его стороны правильного выбора. Потом повстречала себе холостого композитора. А Петрову написала утешительный стих. Так Петров узнал, что он хороший и обязательно полюбит ещё, потом.

Петров преподавал в школе неважно что. Как педагог и общественный деятель он представлял собой большой

дымящийся шлейф плачущих женщин. И вдруг Варя ушла. Петров разволновался, стал страдать прилюдно. Его страничка разбухла размышлениями о женском вероломстве. В хлёстких ямбах Петров обличал Варины глаза, пальцы и походку. Если перекладывать на язык математики, получалось: глаза + пальцы + походка = жестокий обман.

Не сработало. Петров на себе проверил: невозможно возвращать беглянок, взывая к их стыду. Женщинам в любви, оказалось, совесть вообще не указка.

Тогда он придумал давить на ревность. От лица выдуманной поэтессы Светланы стал писать себе дифирамбы — какой он, боже мой, был вчерашней ночью.

И отвечал ей — дескать, да, было ничо так, потом ещё приду.

Этот роскошный пиар дал интересный результат. На Петрова залипла совершенно лишняя тут поэт Ковалёва, математичка из его же школы. Она посвятила Петрову цикл игривых стихотворений с общим смыслом «приди ко мне и содрогнись».

Петрову пришлось кокетничать в стихах за себя, за Светлану и ещё противостоять этой Ковалёвой. Триста Петровских подписчиков замерли в ожидании развязки. Петров от напряжения стал путать женские и мужские глаголы.

Варю заинтересовал этот феномен. Поскольку она была умной, а Петров просто красивым, Варя взломала его страничку (никогда, никогда не берите в пароли слово «пароль»).

И опубликовала иронический стих о природе отношений поэта с самим собой. На странице Петрова. Она призвала Петрова любить себя от лица Светланы более искренно. И не ограничивать себя одними словами, обожая Светлану, которая и есть Петров.

И вот, приходит сам Петров. Видит этот грязный пасквиль. Ему захотелось голыми руками уничтожить какую-нибудь небольшую нацию, на худой конец город. Он проверил список посетителей, нашёл в них Ковалёву и понял — это она.

«Сейчас пойду и три раза подряд убью её линейкой», — сказал Петров ученикам.

Меж тем Ковалёва не успела прочитать стих. Тут как раз ей звонит Петров и каким-то глухим голосом приглашает зайти в учительскую. Она подумала: «Ну наконец-то!»

И конечно, полетела в учительскую, предвкушая встречу прямо на столе, на простынях с расписанием уроков и графиками роста успеваемости.

«Боже мой, — думала она, сшибая детей в коридорах и на лестницах, — завтра вся школа будет смотреть на эти графики, может быть, со следами нашей страсти».

И вот они встретились.

— Послушай, Ковалёва! — сказал Петров, прежде чем по-рвать эту крашеную кучу на тысячу маленьких тряпочек.

— Ах, молчи, молчи! — крикнула женщина и крепко-крепко к нему присосалась. И сдавила Петрову уши с такой силой, что ему показалось — ногами.

Хорошо зафиксированный мужчина совершенно не капризен в любви. Даже если Петров не думал целоваться, то Ковалёва этого не заметила. Через восемь секунд бесполезной борьбы он решил — а чё? На ощупь Ковалёва была приятней, чем Ким Бессинджер в «Плейбое» его детства.

Ну и вот. Мне тоже обязательно нужно кого-то любить, а то не пишется.





  
**TCHERNOVAUDIO**  
HI-FI & CAR AUDIO WORLDWIDE

  
**АВТОЗВУК ОТ FOCAL - В МАШИНЕ КАК ДОМА!**

Эксклюзивный дистрибьютор Focal.JMlab  
в России и СНГ - ООО "Чернов Аудио"  
Единая справочно-информационная  
служба клиентов: 8-800-200-00-81  
Приём заказов: (495) 721-13-81  
[www.focal-audio.ru](http://www.focal-audio.ru)



FOCAL ELITE, PERFORMANCE, INTEGRATION

[WWW.TCHERNOVAUDIO.COM](http://WWW.TCHERNOVAUDIO.COM)

[SHOP.TCHERNOVAUDIO.COM](http://SHOP.TCHERNOVAUDIO.COM)