

FANTASTIC ELECTRONIC DEVICES FOR YOUR HOME AND YOUR CAR

# STEREO

— VIDEO & MULTIMEDIA —

№ 4 / АПРЕЛЬ / 2019

The Bristol  
Hi-Fi Show  
Что слышно?

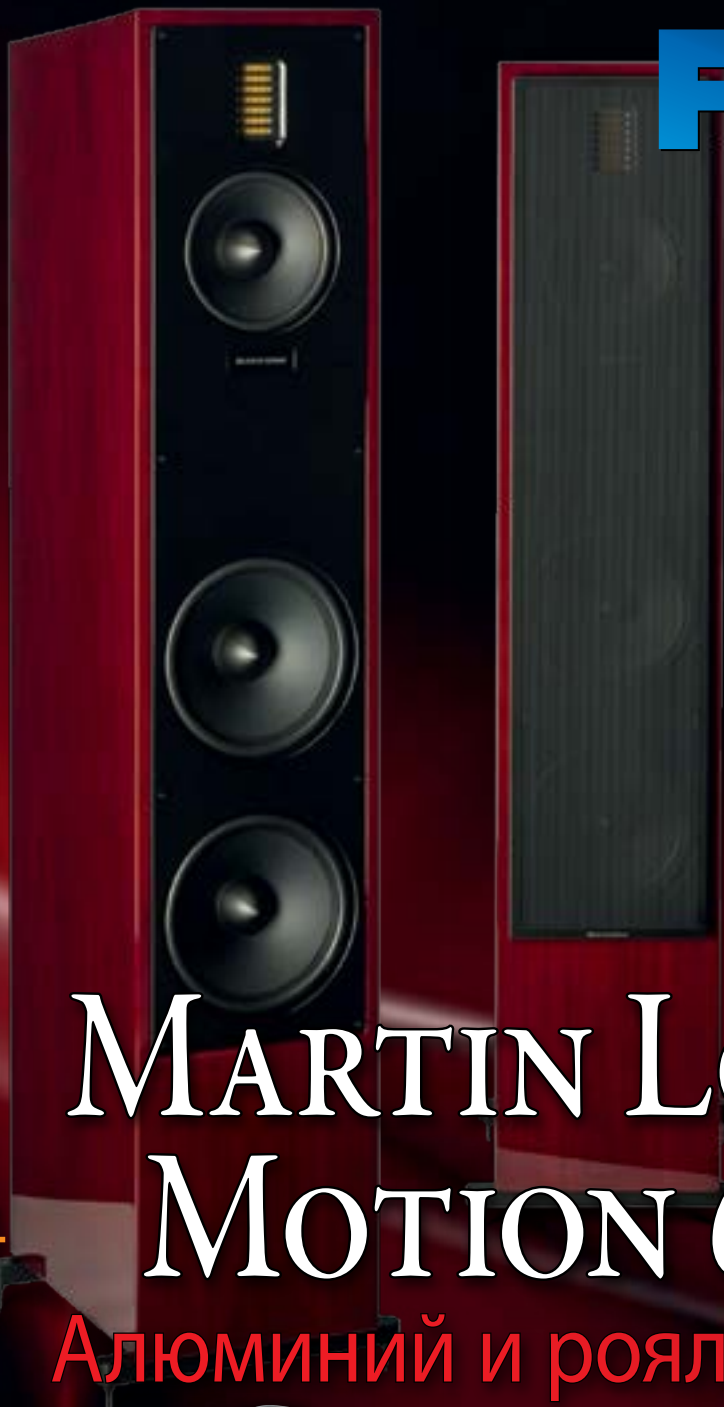
V&W 702 S2  
Богатые  
наследники

75

устройств  
в номере

обзоры, тесты,  
новости

Speaker  
Anti-Mode X4  
Как из звука  
сделать Звук

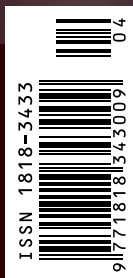


FOR'Z



## MARTIN LOGAN MOTION 60XT

Алюминий и рояльный лак



AKG K175

Не только для  
профессионалов



AMP SUA-17.2

Сначала  
был усилитель



# Bowers & Wilkins



## Высокое качество звучания стильного повседневного продукта

**T7.** Самая портативная беспроводная система. Теперь вы сможете принести звук отменного качества в такие места, куда другие АС не смогут добраться.

**Малая, но мощная.** Мы использовали «ноу-хау» в акустике, позволяющие получить великолепный звук из небольшой системы, чтобы гарантировать T7 поразительно мощный отклик для таких малых размеров.

**Micro Matrix.** Жесткая сотовая структура Micro Matrix подавляет вибрации и искажения. Вы слышите музыку, а не дребезжание корпуса.

**Играет долго.** Забудьте о розетках – T7 можно взять с собой куда угодно, и он будет звучать целых 18 часов.

[bowers-wilkins.com](http://bowers-wilkins.com)

**AT** Hi-Fi  
*trade*

**АТ Трейд Hi-Fi**

02088, Киев, ул. Фрунзе, 1–3  
Тел./факс: +38 044 531 43 20

[www.bw-audio.com.ua](http://www.bw-audio.com.ua)  
[www.classeaudio.com](http://www.classeaudio.com)  
[www.rotel.com](http://www.rotel.com)

РАСШИРЯЕМ  
ДИЛЕРСКУЮ СЕТЬ



Если задуматься, то станет понятно: существует единственный фактор, заставляющий все двигаться вперед. Это лень. Как-то раз пришлось видеть маркетинговое исследование: двум фокус-группам предложили на выбор два настольных стереокомплекта. Первый очень хорошо звучал и очень хорошо выглядел. Второй и звучал плохо, и выглядел не очень. Но у этого второго было единственное преимущество перед первым — у него был пульт дистанционного управления. И вот что показательное: в фокус-группе, где были отобраны люди, не интересовавшиеся аудио, большинство выбрало систему, звучавшую плохо, но которой было удобно пользоваться. А вот во второй группе, куда вошли те, у кого уже был опыт общения с качественным аудио, большинство выбрало качественный звук. Наверное, именно поэтому производители мультимедийной аппаратуры и стараются сделать свои устройства, с одной стороны, качественными, с другой стороны — удобными.

Следующим, аналогичным, стало сравнение вариантов использования контента как аудио, так и видео. Оказалось, что в случае, если у владельца есть выбор между домашним NAS, на котором «лежат» его любимые фильмы и музыка, пусть даже в немного меньшем качестве, чем исходные варианты на дисках, он выбирает именно просмотр или прослушивание файлов.

И это логично. Лазерный (не говоря уже о виниле) диск требует соответствующего отношения и множества лишних телодвижений. Нужно встать с дивана, подойти к полке, отыскать, достать, раскрыть коробку, вынуть, нажать на кнопку, поставить и т. д. и т. п. Во время как файл, хранящийся на NAS, требует для запуска гораздо меньшее количество движений и с дивана встать вообще не обязательно.

Наверное, именно поэтому совсем недавно американские и британские социологи рассказали о том, что, по крайней мере, в англосаксонском мире стремительно растет популярность не просто медиаконтента, лишённого носителя, но медиаконтента, приобретаемого в аренду. Ведь именно так можно обозначить сетевые сервисы, которые позволяют слушать и просматривать те или иные треки.

Причем, они способны, используя нехитрые алгоритмы, предлагать потребителю именно то, что ему, скорее всего, понравится именно сейчас, учитывая опыт предыдущих выборов, время суток, день недели и т. д. То есть, ничего не надо думать, даже не надо искать песню, которую хочется прослушать именно сейчас, — ведь для этого нужно напрячься и хотя бы вспомнить, как она называется... Потом еще рыться в меню и искать. А здесь все гораздо проще: автомат выберет то, что может быть и не так хорошо именно сейчас... Зато не требует никаких усилий. Выбор — дело хлопотное? Не вопрос, его сделают за тебя. Прогресс продолжается.

Переворачиваем!

Юлиан Зарембовский



8

## NEWS

Новинки, технологии, события

10

## EVENTS

The Bristol Hi-Fi Show 2019

16

## TUTORIAL & EDUCATION

Refurbished под видом нового или «серый импорт»

18

## TEST

AKG K175

21

## REVIEW

Martin Logan Motion 60XT

24

Anti-Mode X4

27

Bowers & Wilkins 705 S2

## LIFESTYLE VINTAGE

30

Proson 4200 (v.2)





# musikmesse

# prolight+sound

ВІВТОРОК – П'ЯТНИЦЯ

2. – 5. 4. 2019

Придбайте квиток онлайн  
вже зараз, та заощаджуйте  
до 15 євро  
→ [musikmesse.com](http://musikmesse.com)  
→ [prolight-sound.com](http://prolight-sound.com)

## Ідеальний мІКС – ідеальний ЗВУК.

**НОВИНКА:** Musikmesse та Prolight + Sound об'єднують разом весь звуковий спектр на 30 000 кв.м. у Холі 8.0. Дізнайтесь про актуальні тренди та інновації в аудіо- та DJ-обладнанні, звукових системах, фіксованих інсталяціях, студійному та звукозаписуючому обладнанні.

+++ Програма семінару «Майбутнє Музики та Аудіотехнологій»: Доповнена Реальність на Сцені, Мобільні Додатки для Концертів, MIDI-Контроль, Технологія Світлових Елементів на одязі, Майбутнє аудіовізуалізації для музикантів сегменту DIY +++ Зона Звукозапису + Студійна Сцена: лекції та воркшопи по міксуванню, роботою з мікрофоном та продакшину +++ Тиха Сцена: чистий звук та ефективний моніторинг +++ DJ Convention: лекції та дискусійний форум щодо діджеїнгу та технологій +++

messe-frankfurt@pem.com.ua  
Тел. +38 044 48 46 871



messe frankfurt



35

## NEWS

Новинки, технологии,  
события

## BLITZ REVIEW

41

Infinity Reference-1270

42

JVC KD-X362BT

43

Best Balance SS-265C

44

Audison APS 10 D

и Audison APBX 10 DS

48



58



42



## BRAND NAME

46

Знакомьтесь: XCelsius

## TEST

48

Pioneer AVH-Z9100BT

54

AMP SUA-17.2

58

DLS RZ6.2i

## REVIEW

62

Kenwood DDX4019BTR

## BARRISTER AT LAW

64

Искусственный интеллект  
в судебной системе

54



44



41





# ВІДЗНАЧАЄМО НАЙКРАЩІ ПРОДУКТИ РОКУ



## ВСЕСВІТНІ НАГОРОДИ 2018-19

**Знайдіть переможців на сайті [www.eisa.eu](http://www.eisa.eu)**

Всесвітня Експертна Асоціація Зображення та Звуку EISA – це унікальна співпраця 55 журналів та веб-сайтів з 27 країн світу, що спеціалізуються на всіх аспектах споживчої електроніки: від сучасних мобільних пристроїв до стаціонарного аудіо/відеообладнання, в т. ч. для домашнього кінотеатру, а також мультимедіа в сучасному автомобілі та фото. Асоціація перетнула рамки Європи, об'єднавши свої зусилля з новими членами: Австралії, Індії, Канади, Далекого Сходу (Китай та Японія) та США. Її зростання примножує авторитет EISA, а нагороди та офіційний логотип стають найкращими провідниками в світі електроніки!





## Гильзы от WBT



Набор в упаковке

Обжимной инструмент  
WBT-0403

WBT-044x (WBT-045x)

WBT-043x

Гильзы (обжимные трубки) от WBT позволяют создать качественные законцовки кабеля. Для наилучшей проводимости гильзы изготавливаются из чистой меди (серии WBT-043x и WBT-044x) или серебра (WBT-045x) и покрыты 24-каратной позолотой для защиты от коррозии. В дополнение к самим трубкам предлагаются рукава с изоляционными кольцами для дополнительной защиты кабеля от перегибов в месте соединения.

Трубки выпускаются в типоразмерах от 20 до 5 AWG, соответственно, сечений от 0,5 до 16,0 кв. мм (чисто медные WBT-043x); от 15 до 5 AWG, соответственно, сечений от 1,5 до 16,0 кв. мм (медные с пластиковой законцовкой WBT-044x); от 15 до 9 AWG, соответственно, сечений от 1,5 до 6,0 кв. мм (серебряные с пластиковой законцовкой WBT-045x). Кроме того, для работы с гильзами WBT выпускает обжимной инструмент WBT-0403.

## Рост популярности потоковых сервисов продолжается

Свежий отчет Американской ассоциации звукозаписывающей индустрии (Recording Industry Association — RIAA) проиллюстрировал нарастание этого процесса. Так, в США именно потоковая передача аудио принесла 75% выручки. Подписка на потоковые сервисы достигла объема 4,7 млрд долларов, на 33% увеличившись в сравнении с результатами, полученными годом ранее.

В Великобритании картина получилась аналогичной. По данным Ассоциации розничных торговцев развлекательными программами (Entertainment Retailers Association — ERA), опубликованном в их «Ежегоднике», на платную подписку пришлось 62,1% от прибыли продаж музыки в прошлом году, принеся доход 4,5 млрд фунтов стерлингов (5,9 млрд долларов).

Видео по заказу (в том числе Netflix) принесло 62% от общего дохода. Правда, на физических носителях продается 55% видео. Та же картина отмечена и в секторе видеоигр.

По словам Кима Бейли (Kim Bayley), генерального директора ERA, новые цифровые сервисы создали «поколение аренды», для которого такие модели доступа кажутся естественными.

Тем не менее, физические носители пока рано списывать со счетов. В Великобритании в прошлом году сумма их продаж составила более 505 млн фунтов стерлингов (665 млн долларов). Альбомы на компакт-дисках принесли 289,1 млн фунтов стерлингов дохода (380,7 млн долларов) — меньше, чем раньше, но все же немало. Продажи винила — на втором месте (91,3 млн фунтов или 120,3 млн долларов).

Сегмент Интернет-рынка электронных развлечений в Великобритании растет шестой год подряд. В настоящее время он приносит 85% доходов, которые суммарно в прошлом году поставили рекорд в 7,5 млрд фунтов стерлингов (9,9 млрд долларов), что на 9,4% больше по сравнению с аналогичным периодом прошлого года.





# Оптические кабели MT-POWER



MT-Power Diamond



MT-Power Medium



MT-Power Platinum

Использование оптических цифровых кабелей в пользовательском аудио и видео стремительно растет, хотя бы потому, что многие компоненты уже давно предпочтительней связывать по цифровому сигналу. Часто в AV-инсталляциях требуются цифровые кабели достаточно большой длины. На эти потребности рынка английский бренд MT-Power отвечает выпуском трех серий оптических кабелей — от бюджетного Medium до флагманской линейки Diamond. «Золотая середина» получила название Platinum. В ассортименте всех трех серий имеется выбор как минимум из десяти длин кабеля в диапазоне 0,8–15 м, при этом именно в средней серии MT-Power Optical Platinum доступен и 11-й типоразмер — 20 м. Остается надеяться, что этой длины хватит даже для самых масштабных инсталляций.



**Где купить:**

<b>Киев:</b> (096) 276-74-38 (044) 280-87-18 (050) 381-27-08 (098) 542-14-94 (067) 238-35-00 (067) 392-62-73 (097) 394-95-08 (067) 170-03-43 (067) 495-95-62 (044) 466-08-43 (044) 296-64-79 (044) 223-29-52 (067) 446-01-09 (050) 383-15-24 (044) 331-48-83 (097) 900-59-25 <b>Винница:</b> (067) 430-53-73 <b>Житомир:</b> (067) 753-61-50 (067) 989-24-44 (067) 440-21-37	<b>Днепропетровск:</b> (067) 566-27-50 <b>Днепропетровск:</b> (0562) 33-57-59 (0562) 34-06-77 (050) 363-02-73 (0562) 39-29-17 (056) 374-73-11 (0562) 31-29-90 (056) 370-24-69 <b>Донецк:</b> (062) 348-70-80 (062) 345-43-21 (062) 345-76-98 (062) 304-47-41 (062) 380-66-15 (050) 762-13-05 (062) 635-78-09 <b>Запорожье:</b> (050) 421-27-57 (067) 465-77-37	<b>Ивано-Франковск:</b> (0342) 77-97-00 <b>Кременчуг:</b> (0536) 77-58-22 (050) 404-01-33 <b>Кривой Рог:</b> (067) 564-11-62 (067) 563-04-51 (067) 797-65-55 <b>Луганск:</b> (050) 151-81-40 (050) 917-85-75 (050) 680-41-68 <b>Луцк:</b> (0332) 71-37-02 <b>Львов:</b> (032) 261-44-05 (032) 261-03-16 (067) 984-01-68 <b>Мариуполь:</b> (0629) 53-77-70 (067) 915-38-92	<b>Николаев:</b> (0512) 67-02-17 (0512) 46-18-11 (050) 695-40-40 <b>Одесса:</b> (067) 483-36-69 (050) 554-58-69 (067) 483-83-33 (050) 596-23-45 (067) 484-68-00 (048) 777-20-03 (048) 700-08-35 <b>Полтава:</b> (067) 531-57-57 (050) 327-77-22 <b>Севастополь:</b> (095) 426-36-00 (0692) 55-52-25 (050) 962-29-90 <b>Симферополь:</b> (0652) 54-84-75 (0652) 60-86-08 (067) 652-71-17	<b>Северодонецк:</b> (095) 166-28-99 <b>Сумы:</b> (050) 109-54-45 (050) 591-47-01 (050) 962-72-88 <b>Ужгород:</b> (097) 951-67-40 <b>Харьков:</b> (057) 754-81-46 (057) 752-84-22 (057) 759-99-75 (057) 719-29-29 (050) 160-53-54 (057) 732-23-01 (057) 771-47-27 (057) 755-26-05 (057) 755-90-29 (057) 755-63-25 <b>Хмельницкий:</b> (0382) 70-33-15 <b>Черновцы:</b> (067) 372-77-46
--	--	--	---	--



**ЛУЧШЕЕ  
ПРЕДЛОЖЕНИЕ  
НА РЫНКЕ  
УКРАИНЫ**

**SEA**  
АУДИО ВИДЕО



**АУДИО-ВИДЕО КАБЕЛЬ,  
АКУСТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ  
и СИСТЕМЫ МУЛЬТИРУМ**

**MT-Power**

02094, г. Киев, ул. Краковская, 13а  
Тел. 044 291-00-32, [www.sea-av.com.ua](http://www.sea-av.com.ua)



# The Bristol Hi-Fi Show 2019

Те, кто, возможно, следит за публикациями STEREOVIDEO & MULTIMEDIA, заметили, что в предыдущие годы мы если и отмечали Hi-Fi аудиовыставку в Бристоле, то исключительно в форме небольшого новостийного материала. Год от года, присматриваясь к информации, приходящий с The Bristol Hi-Fi Show, нельзя было не заметить, что она все больше и разнообразнее.

Наверное, именно в 2019 году настал момент, когда локальные события, касающиеся, по сути, в большей степени местного английского рынка, начали приобретать все более международное звучание. Да, естественно и традиционно, на выставке преобладают английские бренды. Но Великобритания — родина великих аудиотехнологий и имен, есть что показать в этой области, даже во времена, когда все громче звучат слова о падении интереса к звуковоспроизведению. При этом все больше стендов заняты иностранными экспонентами.

И, самое главное, что следует принимать во внимание: каждый экспонат на этих стендах — это не абстрактная демонстрация, а предметное предложение для английского рынка, с конкретными данными о том, когда это можно будет купить на местном рынке и за какие деньги. Именно поэтому в обзоре выставки указаны ориентировочные цены на образцы в английских фунтах стерлингов.

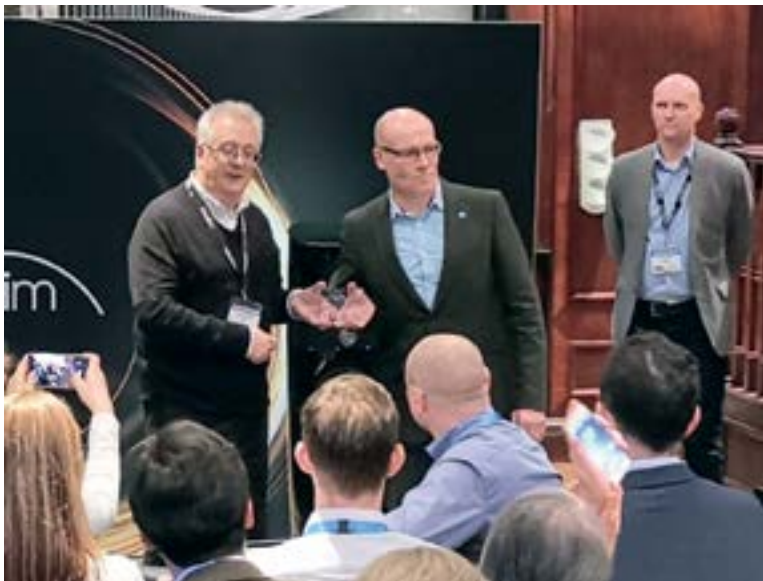
В рамках The Bristol Hi-Fi Show британская торговая ассоциация Hi-Fi — Clarity — отмечает тех, кто внес значительный вклад



The Bristol Hi-Fi Show 2019







Пол Миллер получает Clarity Awards 2019, присужденную Джону Бэмфорду

в развитие отрасли в Великобритании. Шестая ежегодная почетная стипендия была посмертно присуждена одному из наиболее уважаемых представителей британской Hi-Fi индустрии Джону Бэмфорду (John Bamford), бывшему журналисту Hi-Fi Answers и Hi-Fi News, редактору Hi-Fi Choice и специалисту по продуктам Pioneer и Meridian.

Председатель Clarity Том Баррон (Tom Barron) сказал: «Джон был одним из великих парней Hi-Fi, с любовью к музыке, Hi-Fi и настоящим джентльменом. Его теплая улыбка, страсть и энтузиазм, а также огромный вклад в британскую индустрию Hi-Fi делают его очень достойным обладателем Почетной стипендии Clarity». Награда была вручена Полу Миллеру (Paul Miller), редакционному директору AVTech Media и президенту EISA, международной организации технической журналистики, членом которой является и наше издание.

В рамках The Bristol Hi-Fi Show 2019 прошла Best of Show Awards. Эта номинация также была проведена Clarity. Команда анонимных судей посетила каждую экспозицию выставки, чтобы выбрать пять экспонентов, достойных на награды Best of Show. В результате победителями Clarity Awards стали:

- за лучшее звучание в демонстрационной комнате — Linn;
- за лучший домашний кинотеатр — PMC;
- лучшая презентационная экспозиция — Henley Audio;
- лучшая инновация — Sony;
- Best of Show — Dali.



В павильонах The Bristol Hi-Fi Show 2019

Мы же предлагаем обзор запомнившихся участников The Bristol Hi-Fi Show 2019.

## Acoustic Energy

Английская компания Acoustic Energy представила на The Bristol Hi-Fi Show 2019 новую серию громкоговорителей AE500. Благодаря новым 25-мм твитерам и мидренчам собственной разработки и производства Acoustic Energy, две модели, вошедшие в серию, AE500 и AE509, демонстрируют быстрое, более естественное звучание. Сглаженные углы и глянцевая отделка кабинетов выглядят весьма привлекательно. Обе модели будут доступны в Великобритании весной этого года.



Acoustic Energy — модели серии AE500

## ATC

Несмотря на то что эта компания больше известна своими спикерами, время от времени она погружается и в мир Hi-Fi электроники. Ее последними предложениями в этой области стали CD-плеер CD2 и интегральный стереоусилитель SIA2-100.

Внутри CD2 установлен транспорт TEAC 5020A-AT, а интегральник SIA2-100 использует технологию MOSFET, работая в классе А/В. Он выдает мощность 100 Вт и, как и CD2, содержит внутренний ЦАП АКМ, но, в отличие от CD2, обеспечивает поддержку звука высокого разрешения (PCM до 32 бит/384 кГц, DSD128) через вход USB.

## Audiolab

Компания продемонстрировала новый интегральный усилитель Audiolab 6000A. Он оснащен DTS Play-Fi для воспроизведения звука в высоком разрешении, в том числе в составе мультитрум и воспроизведения музыки с накопителя NAS.

Также предусмотрена возможность потоковой передачи сигнала с сервисов Spotify, Tidal, Deezer и Amazon Music.

Внешне модель 6000A очень похожа на модель 8300A. Усилитель 6000A снабжен четырьмя цифровыми входами, тремя аналоговыми входами, входом для проигрывателя винила, беспроводным соединением через Bluetooth и специальным усилителем для наушников в дополнение к своим возможностям работы с громкоговорителями.



Audiolab 6000A

## AVID

Производитель проигрывателей грампластинок AVID назвал свою модель Ingenium Plug & Play «эталонном для аудиофильских проигрывателей начального уровня». Сохранив функции своего предшественника, новый проигрыватель получил вдобавок встроенный предварительный усилитель-корректор, что облегчило его интеграцию в практически любую аудиосистему.

Благодаря сапфировому подшипнику и системе опор, которая предотвращает нежелательные вибрации, реализована механическая развязка устройства от плоскости опоры, что повышает возможности системы. Компания утверждает, что этот проигрыватель можно начинать слушать всего через 10 минут после извлечения из коробки — тонарм и картридж с подвижным магнитом установлены еще на заводе.

AVID также работает над новой линейкой электроники. Интересен, например, Integra — интегральный усилитель стоимостью менее 6500 долларов с линейными входами, интегрированным усилителем для наушников и фоновым корректором.



AVID Ingenium Plug & Play

## Bowers & Wilkins

В зале Bowers & Wilkins демонстрировались, в частности, модели доступной 600-й серии, о которых наш журнал подробно рассказывал в конце прошлого-начале текущего года. Новые спикеры серии 600 демонстрировались в сравнении со своими предшественниками с использованием электроники Rotel.

## Canton

Наряду с саундбаром и саундбейсами, оснащенными Google Cast, компания Canton решила представить свой Smart Vento 3.

Этот активный спикер, стоимостью около 2500 долларов, использует беспроводную технологию для синхронизации нескольких каналов пространственного звучания. Кроме того, Smart Vento 3 может получать сигнал и по XLR, выдавая до 350 Вт мощности, причем специалисты отмечают высокое качество звучания этих компактных систем.

## Chord Electronics

Chord Electronics продемонстрировали новый апскейлер Hugo M Scaler, предлагая оценить его работу в паре с акустикой B&W 805 D3. Модель снабжена серьезным набором аудиотех-





Bowers & Wilkins 600



Canton Smart Vento 3

нологий, позволяющих повысить качество цифрового сигнала с частотой 44,1 кГц до уровня 705,6 кГц (собственное разрешение 16 x CD).

Для этого Hugo M Scaler использует фирменную технологию фильтрации WTA (Watts Transient Alignment) на базе FPGA для аудиоустройств с цифровым подключением, по данным изготовителя, значительно улучшая качество звука. Модель оптимизирована для использования с ЦАП Chord Electronics (для максимальной эффективности масштабирования/декодирования 768 кГц), но Hugo M Scaler может использоваться и с другими ЦАП.

### Cowon

Новый мобильный плесер-ЦАП-усилитель наушников Plenue P2 от Cowon использует два ЦАП CS43131 и усилители с высоким разрешением и минимальным уровнем шума. На борту — 256 Гб памяти (плюс разъем для карты MicroSD). Модель в металлическом корпусе можно, кроме всего прочего, использовать как USB ЦАП для ПК или Mac. Проигрыватель может похвастаться отношением сигнал/шум (SNR), равным 130 дБ, коэффициентом гармонических искажений (THD + N), равным 0,0004%. Он выдает сбалансированный выходной сигнал размахом 4,0 В и снабжен пятью цифровыми фильтрами.



Hugo M Scaler

### Creek Audio

Creek Audio в настоящее время празднует свой 37-й день рождения. Это событие было отмечено переездом из Китая в Европу, где теперь расположены производственные мощности Creek. Компания также перестраивает всю линейку своих продуктов. Серия Voyage от Creek Audio была представлена на выставке проигрывателем CD10 и усилителем i20.

Также на выставке демонстрировалась полочная акустика CLS6, в составе которой металлический купольный твитер с 7-дюймовым драйвером. Акустика доступна в черном глянцевом и ореховом цвете по цене в Великобритании 2500 фунтов стерлингов, а также в отделке палисандр, за которую придется дополнительно доплатить 500 фунтов стерлингов. Эти спикеры комплектуются изящными магнитными грилями.



Plenue P2



Creek Audio CLS6



Экспозиция Creek Audio

## Cyrus Audio

Cyrus Audio привез в Бристоль компактный интегральный усилитель-ЦАП One HD, способный взаимодействовать с ПК по USB и работающий с сетевыми и потоковыми Интернет-сервисами.

Карта обновления ЦАП QXR DAC может быть встроена в продукты Cyrus десятилетней давности, что делает их современными.

В результате компонент получает доступ к аудио PCM до 768 кГц разрядностью 32 бита и нативному DSD 512 через вход



Cyrus One HD



Cyrus QXR DAC

USB. ЦАП ESS DAC с высокими техническими характеристиками использует асинхронное повышение частоты дискретизации для обеспечения оптимального звучания, независимо от источника.

## DALI

DALI демонстрировали новую акустику — полочки Oberon 1 и башни Oberon 5. Это первые спикеры начального уровня, в которых используется патентованная технология SMC, серьезно снижающая нелинейные магнитные искажения.

В моделях установлены твитеры увеличенного размера, бумажные вуферы с широким рассеиванием. На выставке компания подготовила отличную комнату прослушивания и была по праву отмечена наградой Clarity Alliance за лучшую экспозицию.

## Dynaudio

Линейки акустики Dynaudio Confidence и Evoke дебютировали в Мюнхене в прошлом году. Бристольская выставка стала продолжением демонстрации этих систем. Обновленный ассортимент Confidence может похвастаться улучшенными функциями фирменной технологии DDC (Dynaudio Directivity Control).



Экспозиция DALI





Dynaudio The Evokes



Экспозиция Elac



Escape P9

Хорошо спроектированный, высокотехнологичный Confidence 30 является трехполосным напольником и имеет рекомендуемую цену 19 000 евро.

The Evokes — новейшая линейка домашних-кинотеатральных спикеров Dynaudio. В нее вошли напольные Evoke 30 и более крупные Evoke 50, полочки Evoke 10 и Evoke 20 и, наконец, спикер центрального канала Evoke 25C.



Экспозиция Falcon Acoustics

## Elac

Демонстрация Elac началась с презентации Майкла Уайтсайда (Michael Whiteside) из Studio Connection, который объяснил механику воспроизведения стерео на примере новых активных полочных систем Elac Nevis ARB-51.

Эти 3-полосные спикеры (на фото по краям) включают однодюймовый твитер с мягкой купольной мембраной, концентрически установленный в фокусе 4-дюймового среднечастотника, и 5 1/4-дюймовый НЧ-динамик с алюминиевым диффузором. Естественно, усилители класса А/В, установленные в спикерах, могут генерировать некоторое количество тепла, поэтому литая опорная плита кабинета действует еще и как теплоотвод.

Система была подключена с помощью углеродных экранированных кабелей Studio Connections.

Также на стенде бренда были представлены Elac ARF-51, использующие аналогичные технологии.

## Escape

На стенде бренда был представлен Escape P9 — портативный спикер для вечеринок, так изготовитель позиционирует это изделие. В одном корпусе установлены четыре отдельных 3-дюймовых широкополосных драйвера и 8-дюймовый вуфер. В драйверах используются полипропиленовые (PP) диффузоры с алюминиевыми пылезащитными колпачками, линейные плоские каркасы и вентилируемые звуковые катушки. Сабвуфер получил усиленную корзину из стекловолокна. В системе установлен качественный цифровой усилитель, звук можно регулировать с помощью встроенных двойных 24-разрядных процессоров DSP.

Музыка может подаваться с устройств iOS и Android через Bluetooth 4.2 или через USB. Пара P9 может быть объединена в стереокомплект. Время автономной работы — 8 часов в режиме воспроизведения. Кроме того, модель может быть дополнена опциональным кейсом на колесиках.

## Falcon Acoustics

Полочные громкоговорители Falcon были представлены с использованием CD-проигрывателя Primare.

Как известно, это реплика легендарных мониторов BBC LS3/5a, изготовленных с максимальным приближением к оригиналу. Акустика демонстрирует хороший динамический диапазон и, несмотря на давность разработки, не теряется среди современных моделей.

Продолжение в следующем номере.



## КОНТРАФАКТ

ПРЕДПОЛОЖИМ, ПОЯВИЛОСЬ ЖЕЛАНИЕ КУПИТЬ AV-РЕСИВЕР. ПО-ЛЮБОМУ, АППАРАТ НЕДЕШЕВЫЙ. ЭТО ПОНЯТНО: ПО СУТИ, AV-РЕСИВЕР — СОЧЕТАНИЕ МУЛЬТИМЕДИЙНОГО КОМПЬЮТЕРА И АУДИОФИЛЬСКИХ КОМПОНЕНТОВ, ПРОГРАММНО-АППАРАТНЫЙ КОМПЛЕКС, В КОТОРОМ ЗАЛОЖЕНА МАССА АКТУАЛЬНЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ, ПРИЧЕМ НЕ ТОЛЬКО В САМОМ «ЖЕЛЕЗЕ», НО И В ПРОГРАММНОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ, КОДЕКАХ, АЛГОРИТМАХ И СТАНДАРТАХ, ПОДДЕРЖИВАЕМЫХ УСТРОЙСТВОМ. ВСЕ ЭТО ФОРМИРУЕТ СТОИМОСТЬ РЕСИВЕРА. ДОБАВЬТЕ НАЛОГИ, ЗАТРАТЫ ПО ПРОДВИЖЕНИЮ БРЕНДА НА РЫНКЕ, ПЕРСПЕКТИВНЫЕ РАЗРАБОТКИ И МНОГОЕ, МНОГОЕ ДРУГОЕ. ПОЭТОМУ, ЦЕНА НА ПОДОБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ НЕ МОЖЕТ БЫТЬ НИЗКОЙ.



# Refurbished под видом нового или «серый импорт»

Сергей Панаев

В торговле существует такое понятие — параллельный импорт (ПИ). Это когда на рынке некоей страны продаются товары оригинальных брендов без согласия тех, кому они изначально принадлежат, то есть, правообладателей торговой марки. И это происходит даже в случае, когда на территории государства такие товары уже продает официальный дистрибьютор или представители самого бренда. Если отойти от международной терминологии, то ПИ у нас называют «серый импорт», или просто: серяк. Или «серый завоз». Каков результат всего этого для покупателя подобного товара — об этом и пойдет речь.

*Н*о есть возможность купить аппарат гораздо дешевле, чем в официальном фирменном магазине. И к тому же на первый взгляд абсолютно новый аппарат! Те, кто знаком с подобной ситуацией, такие аппараты называют «рефербыши» (от английского refurbished — обновленный, восстановленный). Откуда они берутся на отечественном рынке? Все достаточно просто. В евро-

пейских странах устройство, которое, находясь на официальной гарантии, вышло из строя, в сервисном центре сразу меняют на новое. Владелец не ждет, когда его отремонтируют! Согласитесь, это очень удобно и круто для клиента. Он получает абсолютно новое изделие. Это выгодно и для бренда, поднимая его авторитет среди платежеспособных потенциальных покупателей.





Скриншот объявления о продаже упаковки для электроники

А вышедшие из строя аппараты иногда восстанавливают и продают уже без гарантии, по очень заниженной цене, обязательно указывая их происхождение (печатается: REFURBISHED, крупными буквами). А иногда и вовсе продают как есть (as is), на вес. Особого спроса на такой товар в благополучной Европе нет — платный ремонт невероятно дорог, и к отремонтированному, а тем более изделию с дефектами нет никакого доверия. Тратить время и средства на ремонт европейскому покупателю абсолютно невыгодно.

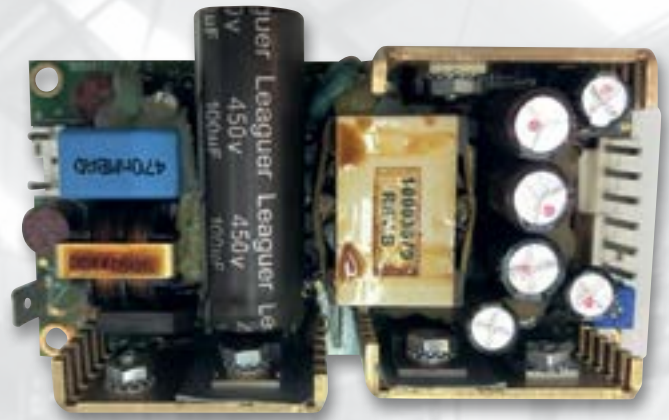
Зато в странах, где главным приоритетом является низкая цена, появляются бизнесмены, которые скупают это все, как-то там ремонтируют, адаптируют к требованиям своей страны и продают как новое. Упаковать все это заново и добавить какие-то свежотпечатанные бумажки — проблем не вызывает. Тем более что в нашей стране пока, увы, мало кого волнует вопрос, что за такой товар не заплатили налоги или кто-то не получил своей прибыли. Порой оказывается, что это многим даже нравится — почему нет?

Вот только для покупателя такого продукта шансов на позитивное течение событий гораздо меньше, чем может показаться. Приходит день — и возникают проблемы. Захотелось наконец-то обновить встроенное ПО — но сайт изготовителя почему-то не дает это сделать. Или все меню (титры, сопровождение) после обновления теперь на непонятном языке. Или просто не работает — и все тут. Или не включается. Или (ужас, ужас!) из корпуса появился легкий дымок. И все. Как все? А гарантия? При покупке даже выдавали какой-то талон. (На официальный товар гарантия минимум 1 год, а на Depon, к примеру, даже 2 года, а вот у «неофициала» с этим одни проблемы...) В талоне даже указан и номер телефона. Только что-то никто не берет трубку...

Через некоторое время изделие все-таки попадает в гарантийную мастерскую. Хотя бы по той причине, что изготовитель модели, организовав ее продажи в нашей стране, организовал и сервисное сопровождение. Для этого были наняты квалифицированные специалисты, которые соответственно обучены и регулярно проходят переподготовку. Но в случае с «серой» покупкой, эти затраты покупателем оплачены не были. Равно, как



Так выглядит нормальная плата



Это блок питания, который когда-то был рассчитан на американскую сеть. Его переделали под наши 220 В, как смогли... Определенное время устройство работало, но потом пошел дым — восстановить устройство уже невозможно, только замена на новое

в цену серого аппарата, как часто бывает, не вошли таможенные сборы, затраты на сертификацию и прочее.

Сервисный центр, естественно, отказывает в гарантии. Отремонтировать можно. Но только за деньги. Сколько-сколько? Да за эти деньги можно купить новый! И вот уже у незадачливого покупателя вдобавок ко всем негативам прибавился еще один — негативное отношение к бренду, который, как мы с вами понимаем, на самом деле, ни в чем не виноват.

Ну а продавец серого «рефербшша», как правило, вскоре исчезает, чтобы появиться снова с аналогичным, выгодным для него одним предложением, хламом, попросту говоря. При этом потери несут все: государство, не получившее налоги в казну, авторитетный бренд, получивший негатив в свой адрес, честные продавцы... Ну и наш, ищущий дешевизны, покупатель.

Очевидно, с серым завозом должны бороться не только честные импортеры и государство. Результат появится, когда мы все вместе начнем внимательней относиться к тому, что мы покупаем, у кого и чем может в итоге обернуться привлекательная на первый взгляд цена.



А так плата выглядит после попытки ремонта непонятно кем... Добавлен радиатор на процессор, припаяна куча каких-то деталей. Результат для незадачливого покупателя «серой» продукции: 350 евро за замену платы

# Накладные наушники AKG K175

Сергей Панаев

## Резюме

Наушники студийного класса исполнения, которые также могут использоваться в универсальном варианте.

Цена в рознице:  
4800 UAH

Начнем с того, что посвященный новинкам бренда обзор AKG K175 был уже опубликован в журнале в конце 2017 года. AKG не столь часто обновляет свои изделия в данном классе, тем более что наушники, которые позиционируются австрийскими инженерами как студийные, славятся долговечностью. Модели проходят серьезные испытания на прочность и износоустойчивость и остаются актуальными на долгий, долгий срок.



Модель AKG K175 относится к линии наушников AKG Foldable Studio (куда входят три модели — K175, K245, K275) и, как говорят представители компании, «...основана на 70-летнем качестве и включает в себя новейшие преобразователи и акустические

технологии. В результате обеспечивается беспрецедентное качество звука для музыкантов, инженеров и продюсеров, которым нужна превосходная точность от надежных наушников, соответствующих современному мобильному образу жизни. AKG K175 — наушники закрытого

типа, они идеально подходят для мониторинга в режиме реального времени и для микширования».

Все это вовсе не значит, что если вы не музыкант и не звукорежиссер, то использование AKG K175 вам противопоказано. Наоборот, модель является привлекательной именно для использования в универсальном варианте обычным



Коробка



Чехол и документация

## Систему дополняют



ЦАП с усилителем для наушников iFi Micro iDSD



пользователем. Ее чашки достаточно миниатюрны для эксплуатации в классе «стрит», то есть прямо на улице. Сопротивление 32 Ом может показаться великоватым для работы в паре с мобильными источниками аудиосигнала, но показатель чувствительности 114 дБ говорит о том, что и в этом случае громкости должно хватить с головой.

Конструкция AKG K175 говорит, прежде всего, о надежности. Модель складывается, благодаря двум вариантам шарниров, углового и поворотного, установленных попарно на каждой чашке. Это



Общий вид



В сложенном состоянии

легко, держится надежно. С другого конца — стандартный позолоченный 3,5-мм мини-джек, снабженный навинчивающимся переходником под 6,3-мм вариант, что лишним раз подтверждает мысль об универсальности модели. Все это в сложенном состоянии удобно помещается в прочный компактный чехол-мешочек из черного синтетического велюра. Как опция, доступен не витой, а обычный кабель длиной 3 метра — модель AKG EK300.

Традиционное саморегулирующееся оголовье — фирменная особенность наушников AKG. В который раз приходится констатировать, что конструкция работает правильно. Ничего не надо подстраивать и двигать. Наушники сразу занимают требуемую конфигурацию и обеспечивают оптимальный



Шарнир в разогнутом состоянии



Шарнир в согнутом состоянии

солидные и простые металлические изделия, которые, судя по всему, достаточно трудно сломать.

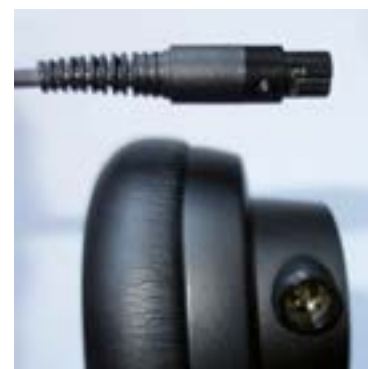
Пластик чашек, облицовки дуг, искусственная кожа автоматически регулируемого оголовья и амбушуров — все это производит впечатление если не полной неубиваемости, то образцовой долговечности наверняка. При этом о каких-либо люфтах, потрескиваниях, некорректных взаимных смещениях деталей речь не идет.

Особо стоит отметить компактный витой кабель, который способен растягиваться до 5 метров. Он прочен и гибок, в местах подсоединения разъемов предусмотрены упругие элементы, исключающие его излом. И при необходимости бренд предлагает владельцу покупку кабеля в не-

скольких вариантах. Подстыковка кабеля к чашке сделана на трехпиновом разьеме Mini XLR, с кнопкой фиксации — отстыковывается



С подстыкованным кабелем



С отстыкованным кабелем



Съемный наконечник кабеля



Амбушюр



Вид сбоку

прижим. Некрупные чашки, тем не менее, не создают дискомфорта ушным раковинам — наушники можно использовать достаточно долго, в частности, благодаря специальному наполнителю, который применен в амбушюрах.

40-мм драйверы демонстрируют большой запас по звуковому давлению, они абсолютно не собираются предупреждать слушателя о том, что пора сделать тише, выдавая искажения из-за слишком большого сигнала. В этом, собственно говоря, состоит серьезная опасность наушников профессионального класса: неопытный слушатель готов добавлять и добавлять громкость, ведь уши готовы адаптироваться к звуку, который был бы неприятен по громкости, если врубить на таком уровне сразу...



Со снятым амбушюром

AKG K175 говорят правду. Звучание этой модели можно характеризовать английским словосочетанием as is — как есть. Это еще один параметр, свойственный профессиональному оборудованию. И если искать в наушниках «подслащенное» звучание, то AKG K175 сделаны явно не для этого. С другой стороны, из «честного» саунда сделать «подслащенный» очень просто — для этого есть эквалайзеры, регулировки тембра или программные DSP.

Вот обратный процесс — заставить модель, которая звучит неточно, «говорить правду», — это сделать практически невозможно. И «мониторность» звучания AKG K175 подкупает надежностью и гибкостью работы с различными источниками, которые, кстати, в профессиональных вариантах предлагаются для данной модели брендом-изготовителем. В осталь-



ном возможности AKG K175, очевидно, более чем достаточны, для того чтобы получать удовольствие от музыки постоянно, долго и при любых обстоятельствах.

При тестировании использовались:

### Аудио



Billie Eilish — Dont Smile At Me (Deluxe Edition) (2017)

### AKG K175

#### Технические характеристики

Дизайн: **закрытые, накладные, складные, полнодиапазонные наушники с самонастраивающимся оголовьем и съемным кабелем**  
 Диапазон частот, Гц: **18–26 000**  
 Чувствительность, дБ: **114**  
 Импеданс, Ом: **32**  
 Размер мембраны, мм: **40**  
 Вес нетто, г: **250**  
 Длина кабеля, м: **5**  
 Тип кабеля: **съемный**

#### Pro

- ▲ Долговечность
- ▲ Удобство посадки
- ▲ Точное звучание

#### Contra

- ▼ Единственный вариант кабеля — не самый универсальный

#### Оценки

Дизайн .....	8
Технология .....	7
Конструкция и исполнение .....	8
Коммутация .....	7
Звук .....	7
Цена/качество .....	8

**Вердикт** ..... **7,5**



# Martin Logan Motion 60XT

Сергей Панаев



## НАПОЛЬНАЯ АКУСТИКА

НЕСКОЛЬКО ЛЕТ НАЗАД БРЕНД MARTIN LOGAN СТОЛКНУЛСЯ С ОПРЕДЕЛЕННОЙ ПРОБЛЕМОЙ, ВОЗНИКШЕЙ ПРИ ВЫХОДЕ В СВЕТ ИХ ПЕРВЫХ СПИКЕРОВ, В КОТОРЫХ НЕ ПРИМЕНЯЛИСЬ ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКИЕ ИЗЛУЧАТЕЛИ. ДЕЛО В ТОМ, ЧТО ДОСТАТОЧНО ПРИВЫЧНО БЫЛО ДО НЕДАВНИХ ПОР ВОСПРИНИМАТЬ MARTIN LOGAN ИСКЛЮЧИТЕЛЬНО КАК КОМПАНИЮ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКИХ ГРОМКОГОВОРИТЕЛЕЙ. ТЕПЕРЬ БРЕНД ИСПОЛЬЗУЕТ ВСЕОБЪЕМЛЮЩИЙ СЛОГАН «ПРАВДА В ЗВУКЕ» (TRUTH IN SOUND), КОТОРЫЙ МОЖНО ВИДЕТЬ НА ИХ ЛОГОТИПЕ, И В НЕМ НЕТ НИЧЕГО О ТОМ, ЧТО ЭТО ДОЛЖЕН БЫТЬ САУНД ИСКЛЮЧИТЕЛЬНО ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ. ТЕМ НЕ МЕНЕЕ, В НЕЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКИХ ПРОДУКТАХ MARTIN LOGAN ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ВЫСОКОЧАСТОТНЫЙ ДИНАМИК FOLDED MOTION XT И НЕМАЛО ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МОМЕНТОВ, СПОСОБНЫХ ВЫЗВАТЬ К ЭТИМ ПРОДУКТАМ ИНТЕРЕС.



Флагманский напольный громкоговоритель с твитером FOLDED MOTION XT, черным алюминиевым среднечастотником и сдвоенными 8-дюймовыми НЧ-динамиками с тыловыми портами для фазоинвертора, а также сочной глянцевой отделкой в рояльный лак черного цвета способен впечатлить буквально с первого взгляда. Эта система возглавляет линейку акустики MOTION, на базе которой вполне можно создать продвинутые системы пространственного звучания. Для этого в серию включена вся необходимая акустика, вплоть до систем центрального канала и сабвуферов. Впрочем, MARTIN LOGAN MOTION 60XT — вполне самостоятельные системы, которые могут стать основой мощного стереокомплекта.



Martin Logan Motion 60XT со всех сторон

*У* так, элегантная башня Motion 60XT. Она является самым мощным элементом в удостоенной наград серии Motion от Martin Logan и гармонично сочетается с моделями всей серии. Спикер

Motion 60XT оснащен усовершенствованным твитером Folded Motion XT с расширенным разрешением, для этого был разработан глянцевый черный кабинет с тонким прямоугольным корпусом.



Твитер установлен в кабинете



Мидренч



Твитер Folded Motion XT





Вуфер

Аббревиатура ХТ в данном случае означает экстрим, и это оправдано. Спикеры Motion 60ХТ созданы для того, чтобы «...играть громче, ниже и с непоколебимой точностью». Набор драйверов, установленный в каждом из них, специально разработан специалистами бренда для достижения высоких акустических параметров. Для этой цели были привлечены самые передовые технологии.

Начнем с гофрированного твитера Folded Motion. В этих фирменных излучателях используются алюминиевые диафрагмы с чрезвычайно малой массой, которые «сжимают», а не «двигают» воздух, и для эффективной работы требуют значительно меньших смещений подвижной системы, чем обычный 1-дюймовый купольный твитер. Это радикально минимизирует искажения и обеспечивает молниеносное время реакции подвижной системы — ведь мизерная масса означает настолько же малую инертность. Увеличенная площадь поверхности обеспечивает широкую, но контролируруемую дисперсию излучения, что позволяет создать образ реалистичной и тщательно прорисованной звуковой сцены.

Твитер Folded Motion ХТ имеет излучающую поверхность на 40% больше, чем даже его аналог у отмеченных наградами продуктов бренда серии Motion. Этот существенный скачок в размерах увеличивает эффективность работы твитера.

Что касается среднечастотного драйвера, то в системе установлен динамик с алюминиевым диффузором, постоянно применяемым в акустике Martin Logan. Алюминиевый диффузор калибром 6,5 дюйма (16,5 см) получил сверхжесткий пылезащитный колпачок и установлен в литой полимерной корзине. Такое сочетание, кроме высокой жесткости при низком весе диффузора, обеспечило также повышенную невосприимчивость



Для повышения устойчивости опоры вынесены за габариты кабинета

драйвера к резонансным явлениям. Этот излучатель установлен в отдельную герметичную камеру.

По такому же принципу изготовлено и низкочастотное звено — технология многократно отработана на электростатической акустике бренда, которая для модулей низких частот также комплектуется алюминиевым вуфером. В данном случае, низкочастотных драйверов два. Это 8-дюймовые (20,3 см) модели классической геометрии с алюминиевыми корпусами. Они помещены в нерезонансный асимметричный фазоинверторный бокс, причем портов фазоинвертора, как и низкочастотных драйверов, тоже два.

В электронике системы применены customные катушки индуктивности с воздушным сердечником, пленочные по-



Терминалы акустического кабеля, фазоинверторы и заводской шильд

липропиленовые конденсаторы. Твитер получил защиту от перегрева и превышения токовой нагрузки.

Акустика поддерживает раздельное подключение полос, и результатом всех примененных при ее создании инженерных усилий можно считать, например, высокий уровень чувствительности в сочетании с заявленным диапазоном частот, где нижний предел обозначен впечатляющим значением 35 Гц, а верхний — превосходит возможности человеческого слуха.

## Martin Logan Motion 60ХТ

<i>Диапазон воспроизводимых частот, Гц, при неравномерности, дБ: ..</i>	35–25 000, ±3
<i>Рекомендуемая мощность усилителя, Вт на канал: .....</i>	20–400
<i>Горизонтальная дисперсия, град.: .....</i>	80
<i>Вертикальная дисперсия, град.: .....</i>	30
<i>Чувствительность, дБ/в/м: .....</i>	94/2,83/1
<i>Полное сопротивление, Ом: .....</i>	4
<i>Частота кроссовера, Гц: .....</i>	400, 2200
<i>Вес, кг: .....</i>	30
<i>Размеры, см: .....</i>	121,8 x 29 x 36,6

### Pro&Contra:

▲ Актуальность, качество, дизайн, характеристики

▼ Направленные назад порты фазоинвертора могут потребовать коррекций размещения системы

► Инновационный спикер с высокими современными параметрами

# Anti-Mode X4

Юлиан Зарембовский



## ПРЕДУСИЛИТЕЛЬ-РУМ-КОРРЕКТОР

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С ПОМЕЩЕНИЕМ, В КОТОРОМ УСТАНОВЛЕНЫ АКУСТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ, КАК ПРАВИЛО, ЯВЛЯЕТСЯ НАИБОЛЕЕ ВАЖНЫМ ФАКТОРОМ, ОГРАНИЧИВАЮЩИМ ВОЗМОЖНОСТИ ЛЮБОГО, ДАЖЕ ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННОГО АУДИОСЕТАПА. ЛЮБОЕ ПОМЕЩЕНИЕ ДЛЯ ПРОСЛУШИВАНИЯ ВНОСИТ ОТКЛОНЕНИЯ В ИСХОДНУЮ ЗВУКОВУЮ КАРТИНУ, КОТОРЫЕ МОГУТ ДОСТИГАТЬ ДЕСЯТКОВ ДЕЦИБЕЛ ИЛИ ДАЖЕ БОЛЬШЕ. ЭТИ ОШИБКИ НАИБОЛЕЕ ВЫРАЖЕНЫ В ОБЛАСТИ НИЗКИХ И СРЕДНИХ ЧАСТОТ, ГДЕ КЛАССИЧЕСКАЯ АКУСТИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА ПОМЕЩЕНИЙ ЧАСТО ТЕРЯЕТ СВОЮ ЭФФЕКТИВНОСТЬ.

DSPeaker

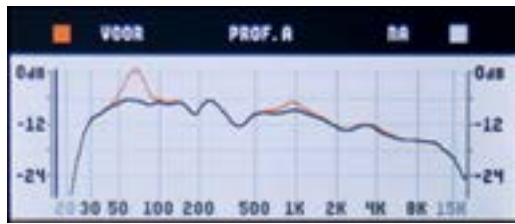
Любой изготовитель аудиоаппаратуры, указывая ее параметры, в частности, линейность АЧХ, подразумевает, что измерения производились в специальных условиях (безэховая камера, стандартный сигнал, нормированное взаимное расположение измерительного микрофона и АС). Конечный пользователь, приобретя даже самые совершенные системы, устанавливая свой сет-ап в реальной комнате, которая, говоря коротко, меняет все... Компенсировать эти изменения вручную практически невозможно. Финские разработчики из компании SPEAKER предлагают применить свой новый предусилитель — ЦАП DSPeaker Anti-Mode X4™.

Компания SPEAKER имеет более чем десятилетний опыт в области акустики и обработки сигналов. Anti-Mode X4™ — уже вторая модификация стереорум-корректора, разработанного с целью

поднять на новый уровень возможности стереозвука в домашних условиях. В системе применяется «Автоматическая кроссоверная оптимизация частоты» (патент США 9,955,261).



Идея, в принципе, широко известна: это автоматическая калибровка помещения, призванная заставить громкоговорители и сабвуферы работать вместе с акустикой помещения, а не конфликтовать с ней. Создатели технологии говорят о «...значительно улучшенной четкости, более плотном и глубоком воспроизведении



Скриншот бортового дисплея



Измерительный микрофон



Комплект в коробке

низких частот, отсутствию нежелательной «громкости» и бесшовной интеграции сателлитов и сабвуферов».

По сути, Anti-Mode X4TM может работать как ЦАП-предусилитель, либо, в случае работы с интегральным усилителем, устройство особенно удобно закоммутировать в разрыв между предварительной и оконечной секциями (вариант — воспользоваться входом-выходом тары либо аналогичным). Процедура внесения коррекции полностью автоматизирована. То есть, владелец может вообще не иметь никаких специальных

знаний — устройство работает самостоятельно. Процедура заключается в том, что комплектный измерительный микрофон следует подсоединить к универсальному

разъему на лицевой панели устройства (в остальных случаях — это 6-мм джек для наушников). Микрофон на качественной комплектной стойке располагается в будущей точке прослушивания. После короткого процесса калибровки Anti-Mode анализирует акустическую обстановку, затем вырабатывает совокупность фильтров обработки для данной ситуации.

При этом Anti-Mode X4 совместим с самыми разными конфигурациями стерео, начиная от двух акустических систем и заканчивая сложнейшими системами с несколькими сабвуферами с несколькими вариантами оптимизации для разных зон прослушивания. Для «сабвуферных» сетапов определяется наилучшая частота кроссовера и обеспечивается «бесконфликтная» сшивка.

В дополнение к автоматической коррекции пользователь получает расширенными настройки тембра и настраиваемые



Пульт ДУ



Панель коммутации.



Комплект поставки

фильтры. Различные настройки могут быть сохранены в памяти устройства и быстро применены в любой момент. Доступ к большинству функций обеспечивается с полностью алюминиевого пульта дистанционного управления или с помощью колесика многофункционального энкодера, расположенного на передней панели. Там же предоставляется графический интерфейс пользователя. Графики АЧХ видны во всех деталях, без необходимости использовать ПК или другие дополнительные устройства.

На борту устройства — три стереоцифроаналоговых преобразователя (ЦАП) для первичного и вспомогательного выходов и выхода для наушников. На балансных выходах XLR модель демонстрирует динамический диапазон 126 дБ при суммарных гармонических искажениях на уровне, менее 0,0008%. Оба выхода активны одновременно для АС и сабвуферов, доступны как в XLR-, так и в RCA-подключении. Выходной сигнал также предоставляется в виде оптического и коаксиального S/PDIF.

Режим воспроизведения для наушников может использовать запатентованную технику аурализации, предназначенную для того, чтобы сделать звучание более естественными и снизить утомляемость при прослушивании.

Входная аналоговая коммутация состоит из двух стереовходов RCA и одного стереоаналогового входа XLR, «по цифре» возможности еще больше: шесть входов S/PDIF и вход USB Audio 2.0 с поддержкой частоты до 192 кГц и DSD64, DSD128.

При этом потребляемая мощность Anti-Mode X4TM в режиме ожидания составляет всего 0,5 Вт. Модель доступна в черном либо серебристом дизайне и предлагается на европейском рынке по цене около 3500 евро. Для взаимодействия с компьютером предлагается скачать драйвер с сайта изготовителя, там же регулярно появляются обновления встроенного ПО.



Модель доступна в черном либо серебристом дизайне.

## Anti-Mode X4

<i>Входные интерфейсы:</i> .....	2x стерео RCA, 1x стерео XLR вход, .....
	3 оптических и 3 коаксиальных входа, USB Audio 2.0, микрофонный вход
<i>Выходы:</i> .....	основной — стерео RCA, стерео XLR, оптический Toslink .....
	и коаксиальный S/PDIF, вспомогательный — стерео RCA .....
	и стерео XLR, выход на наушники
<i>Динамический диапазон, дБ:</i> .....	126
<i>Гармонические искажения, %:</i> .....	<0,0008
<i>Аналоговый вход, XLR, сигнал+шум, дБ:</i> .....	-104
<i>Диапазон частот, Гц, при неравномерности, дБ:</i> .....	20–20 000, ±0,07
<i>Потребляемая мощность, Вт:</i> .....	25
<i>Потребляемая мощность в режиме ожидания, Вт:</i> .....	<0,5
<i>Размеры, мм:</i> .....	436 x 70 x 295
<i>Вес, кг:</i> .....	4,5

### Pro&Contra:

- ▲ Высокое качество обработки сигнала, продуманность алгоритмов работы
- ▼ Возможно, небесспорный дизайн
- ▶ Устройство способно поднять реальную ценность практически любого стереокомплекта



# Bowers & Wilkins 705 S2

Сергей Панаев



## ПОЛОЧНАЯ АКУСТИКА

МОДЕЛИ НОВОЙ СЕРИИ 700 ОТ BOWERS & WILKINS ПРИЗВАНЫ ВОССОЗДАВАТЬ ЗАХВАТЫВАЮЩУЮ ЯСНОСТЬ И ВЫСОКОЕ РАЗРЕШЕНИЕ СТУДИЙНОГО ЗВУКА. 700-Я ПРИШЛА НА СМЕНУ СЕРИИ CM И, КРОМЕ ТОГО, ОНА ПОЛУЧИЛА СТУДИЙНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОТ СЕРИИ 800 DIAMOND. ПО ДАННЫМ СПЕЦИАЛИСТОВ B&W, «ПО СРАВНЕНИЮ С УХОДЯЩЕЙ СЕРИЕЙ CM, КАЖДЫЙ ДИНАМИК В НЕЙ БЫЛ КАРДИНАЛЬНО УЛУЧШЕН И ПЕРЕРАБОТАН». ПРИ ЭТОМ ОСОБОЕ ВНИМАНИЕ НА ЭТОТ РАЗ БЫЛО УДЕЛЕНО ДИЗАЙНУ КАБИНЕТОВ, СКОНСТРУИРОВАННЫХ ТАК, ЧТОБЫ ПРЕКРАСНО ВПИСЫВАТЬСЯ В ДОМАШНИЕ ИНТЕРЬЕРЫ.

МОДЕЛЬ BOWERS & WILKINS 705 S2 ВЫЗЫВАЕТ ОСОБЫЙ ИНТЕРЕС И ОСОБОЕ ОТНОШЕНИЕ. ЕСЛИ ВНИМАТЕЛЬНО ПРИСМОТРЕТЬСЯ К ДОКУМЕНТАЦИИ, ТО ИМЕННО ОНА, А НЕ СЛЕДУЮЩАЯ ЗА НЕЙ НАПОЛЬНАЯ 703-Я, ПОСТАВЛЕНА НА ВТОРОЕ МЕСТО ПОСЛЕ ФЛАГМАНСКОЙ МОДЕЛИ СЕРИИ — НЕТРАДИЦИОННЫЙ ПОРЯДОК. С ОДНОЙ СТОРОНЫ, BOWERS & WILKINS 705 S2 — ОДНА ИЗ ДВУХ МОДЕЛЕЙ СЕРИИ С КОНФИГУРАЦИЕЙ «ТВИТЕР НАВЕРХУ», ЗАИМСТВОВАННЫМ У КОЛОНОК СЕРИИ 800 DIAMOND. А С ДРУГОЙ, ПОГОВОРИВ С ЭКСПЕРТАМИ И ПРОСТО ВЛАДЕЛЬЦАМИ ЭТИХ СИСТЕМ, МОЖНО УСЛЫШАТЬ, ЧТО ЭТОТ СПИКЕР УДАЛСЯ, БЕЗ ДАЛЬНЕЙШИХ ОБЪЯСНЕНИЙ.



Корпус твитера слегка выходит вперед за габариты кабинета

Мы же начнем с того, что даже в соответствии с высокими стандартами Bowers & Wilkins, 705 S2 — это чрезвычайно элегантная пара спикеров. Полочник премиум-класса в относительно новой 700-й серии здорово выигрывает от применения технологий из 800-й серии Diamond, что особенно заметно в выделенном твитере с массивным корпусом, расположенном на верхней плоскости кабинета. Это придает модели собственный характер.

Если отвлечься от дизайна, то такое расположение корпуса высокочастотного динамика уменьшает дифракцию высоких частот и обеспечивает более высокое



Твитер в деталях

размещение источника ВЧ, который в результате может быть более эффективным. Корпус твитера, который, по данным изготовителя, даже жестче, чем у моделей серии 800 и CM, представляет собой низкорезонансную конструкцию и отделен от вибраций, создаваемых кабинетом. Если присмотреться, можно заметить, что корпус твитера смещен чуть вперед, твитер как бы немного нависает над основным корпусом. Это обеспечивает лучшее выравнивание по времени, создавая оптимальную фазировку между высокими частотами и остальной частью диапазона.

Вынесенный твитер — не единственная передовая технология, примененная в этих спикерах. Как и у других моделей в серии 700, Bowers & Wilkins 705 S2 оснащены новым усиленным углеродом алюминиевым куполом твитера, который является более жестким, чем в предыдущих вариантах. Такой твитер достигает большего частотного максимума, теперь это 47 кГц вместо 38 кГц для предыдущего поколения.



Bowers & Wilkins 705 S2 — драйверы

13-сантиметровый драйвер средних и низких частот также получил кардинальные обновления, в частности, благодаря переходу моделей бренда с кевлара на технологию Continuum. Разработанный для продолжения хороших традиций, развитых «кевларовой» технологией, с точки зрения жесткости и антивибрационных свойств диффузор Continuum, в принци-



Bowers & Wilkins 705 S2 на подставке — варианты отделки





пе, демонстрирует такой же общий подход, но на более высоком уровне.

На тыльной стенке корпуса расположен один из характерных, покрытых ямками фазоинверторных портов, сконфигурированных для уменьшения шума и искажений при высокой громкости. Ниже расположены две пары терминалов акустического кабеля, позволяющие рекомендовать 705 S2 бивайринговое подключение, с которым, очевидно, возможно достижение самого чистого и ясного звука.

Несмотря на то что 705 S2 относительно безразличны к позиционированию, им, очевидно, лучше всего располагаться не менее, чем в метре от стенки, расположенной позади них. Если это нежелательно, можно попробовать использовать прилагаемые заглушки порта фазоинвертора, который с их помощью можно перекрыть полностью либо частично, хотя в среде пользователей систем бытует мнение, что в любом случае все-таки лучше обойтись без них.

Поскольку B&W 705 S2 являются полочниками, разработчик предлагает

изготовленные для этих систем подставки FS-700, которые не только дополняют внешний вид спикеров, но и работают как продолжение акустики. Корпуса 705 S2 можно даже прикрепить болтами к стойкам FS-700. Второй вариант — немного задемпфировать механический контакт с помощью прилагаемых силиконовых ножек.

Добавим, что как и все продукты новой 700-й серии, Bowers & Wilkins 705 S2 выпускаются в трех вариантах отделки: полированная черная — Gloss Black, матовая белая — Satin White или розовый орех — Rosenut.



Bowers & Wilkins 705 S2 — вид сзади

## Bowers & Wilkins 705 S2

Диапазон частот, Гц, при неравномерности, дБ: .....	45–33 000, -6
Чувствительность, дБ SPL (в/м): .....	88 (2,83/1)
Импеданс, ном. (мин.): .....	8 (3,7)
Рекомендуемая мощность, Вт: .....	30–120
Размеры (В x Ш x Г), мм: .....	340 x 200 x 285 (только корпус); ..... 407 (с твитером) x 200 x 301 (с грилем и клеммами)
Вес, кг, одн. шт.: .....	9,3

### Pro&Contra:

- ▲ Применение технологий старших серий, продуманный и привлекательный дизайн, яркое фирменное звучание
- ▼ При позиционировании систем стоит учитывать наличие направленного назад порта фазоинвертора
- Элегантные и самодостаточные акустические системы с высоким уровнем технологий звуковоспроизведения

# Proson 4200 (v.2)

Юлиан Зарембовский



## ИНТЕГРАЛЬНЫЙ УСИЛИТЕЛЬ

ОБЫЧНО В НАШЕЙ «ВИНТАЖНОЙ» РУБРИКЕ ФИГУРИРУЮТ МОДЕЛИ, ВЫПУЩЕННЫЕ В ПРОШЛОМ ВЕКЕ. КАЖДАЯ ИЗ НИХ ИМЕЕТ ПРАВО НА ЛИЧНОСТНОЕ, ОСОБЕННОЕ ОТНОШЕНИЕ, ПОСКОЛЬКУ В КАЖДОЙ ПРИСУТСТВУЕТ ЖИВАЯ МЫСЛЬ КОНСТРУКТОРА И ОТРАЖЕНИЕ КОНЦЕПЦИИ, ПРИСУЩЕЙ СВОЕМУ ВРЕМЕНИ. ИМЕННО БЛАГОДАРЯ ЭТОЙ ОСОБЕННОСТИ, СЕГОДНЯ МЫ НАШЛИ ВОЗМОЖНОСТЬ ПОКАЗАТЬ ИЗДЕЛИЕ «ВСЕГО-НАВСЕГО» 10-ЛЕТНЕЙ ДАВНОСТИ.

Понадобилось сменить усилитель. Не то чтобы предыдущая модель начала как-то барахлить или резко ухудшила свои параметры. Нет. Просто захотелось качественно новых возможностей. С финансовой точки зрения — время тяжелое, искать усилитель было решено на вторичном рынке. Скажем сразу, поиски не дали ничего. Предложения попадались либо нереальные, либо откровенно слабые. Наконец-то, когда надоело сортировать сайт бесплатных объявлений по брендам и ценам, настало время просто нажать на кнопку последних обновлений.

Последнее объявление называлось «Усилитель». Просто усилитель. Прилагались фотографии. Черный корпус, дисплей, минимум органов управления, то есть, кнопки селектора входов, включе-

ние и громкость. И тут обратила на себя внимание передняя панель. Судя по прилагаемому фото, это была алюминиевая плита толщиной минимум миллиметров десять. Сзади — массивные позолоченные





которое едва удалось различить на фотографии — Proson 4200. Гуглим. Шведский бренд Proson. Хотя на сайте и есть ссылки на дистрибьюторскую сеть, продукция, по всем признакам, распространяется преимущественно только в Швеции. Это ресиверы, усилители, акустика и комплекты домашнего кинотеатра, сабвуферные системы, даже car audio. Все это, как можно понять из косвенных данных, разрабатывается в Швеции, производится в Китае под инженерным контролем и продается крупнейшей национальной торговой сетью.

Среди многих моделей усилителей, Proson в 2009 году выпустил флагманскую второй версии модель 4200 с параметрами 200 Вт на 4 Ом при коэффициенте нелинейных искажений 0,01%. Это и есть

клеммы акустического кабеля. При этом цена была в 10 раз ниже запланированного для покупки верхнего предела. Продавец говорил о том, что он не знает, что это за модель и что, судя по всему, усилитель барахлит. И мощность у него — ватт 30. Что ж, было решено купить это изделие в порядке эксперимента.

А пока посылка в пути, самое время поискать информацию. Название модели,



Aivin HA200

наш усилитель. Была еще и младшая версия в идентичном корпусе, 2 x 100 Вт, Proson 2050. Никаких данных об усилителях сверх того найти не удалось, по крайней мере, поначалу.

Тем не менее, на шведских форумах пользователи хвалили усилитель Proson 4200 (v.2), удивлялись его низкой цене (в год выпуска — около 375 евро в эквиваленте). Было и упоминание о том, что в 2009 году этот усилитель получил звание «лучший усилитель года» в шведских специализированных изданиях.

Мало того, в Китае, компанией Zhongshan Aivin Electronic Co., Ltd.



Proson RV-4200 (v.2) — вид спереди

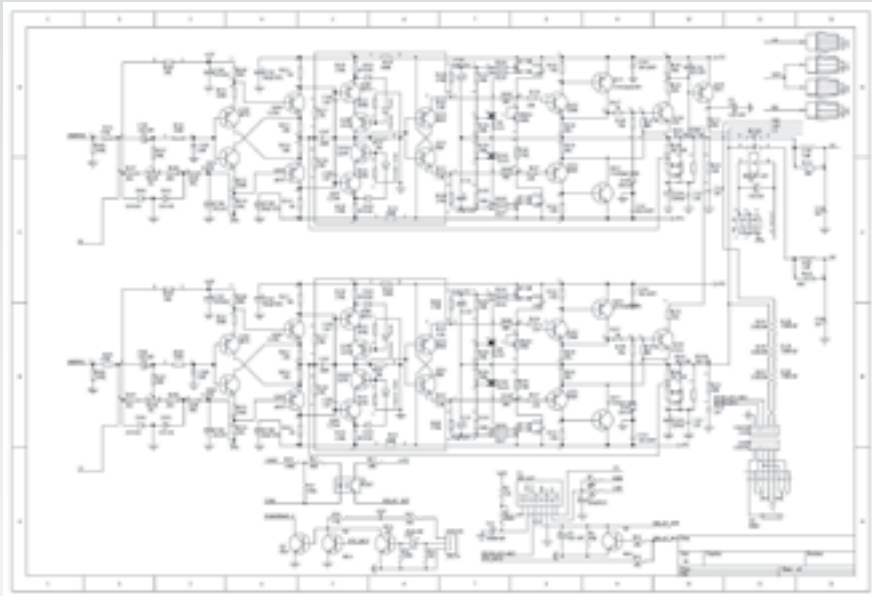


Схема усилителя мощности

(очевидно, реальным изготовителем продукции Proson) был выпущен точный аналог Proson 4200 (v.2), под именем Aivin HA200, только без тюнера, благодаря наличию которого в Proson 4200 (v.2) последний, кстати, в половине случаев называют ресивером.

Дальнейшие поиски позволили заиметь принципиальную схему усилителя в максимальном качестве в формате PDF. И тут отношение к аппарату с подозрительного сменилась на противоположное. Все стало на свои места. Прежде всего, в конечном каскаде используются комплектные пары транзисторов Saken — эти детали в рекомендациях не нуждаются. Управление усилителем построено на аудиофильском регуляторе громкости-коммутаторе от авторитетнейшего бренда Wolfson. Кроме того, элементная база модели отличалась качеством и отсутствием явного желания сэкономить, просматриваемого, порой, в гораздо более дорогих изделиях гораздо более известных брендов.

Шведские любители аудио упоминали о своем подозрении к модели, связанным с тем, что 400 ватт суммарной мощности при высоте корпуса около 10 см как-то не укладывается в понимании. Загадка решилась просто: разработчики применили в Proson 4200 импульсный блок питания, который позволил минимизировать размеры корпуса. При этом в самом блоке установлены исключительно тороидальные трансформаторы.

Все устройство размещено на одной общей печатной плате с минимизированными путями прохождения аудиосигнала.

Все переключения, коммутация, защита, задержки включения-выключения для исключения влияния переходных процессов выполнены на высококачественных реле. Модель, судя по всему, работает в совместном классе А/ВВ.

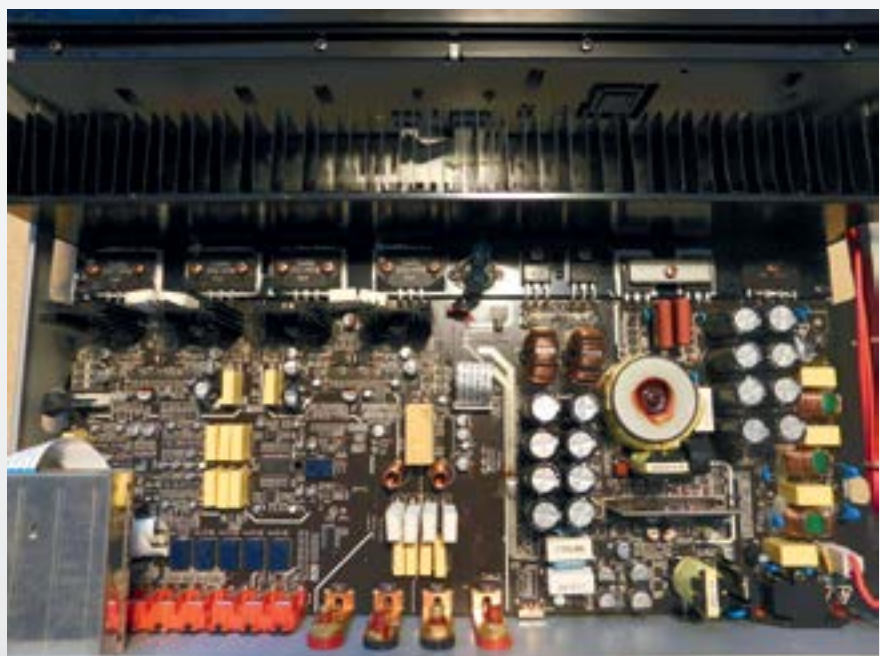
Тем временем, усилитель пришел к покупателю. Верхняя крышка была снята и проведена визуальная инспекция. Сборка не производит впечатления идеальной, но все сделано штатно и надежно. Никаких подозрительных моментов (следы ремонта, перегрева, пайки и замены деталей или механических повреждений) обнаружено не было. Единственное не-

штатное обстоятельство — это несоответствие напряжения питания оконечных каскадов (по схеме плюс-минус 47 В для нагрузки 4 Ом), которое в реальности оказалось равно плюс-минус 51 В. Значение питания тут же было отрегулировано соответствующим потенциометром на плате усилителя.

Аппарат был закрыт, установлен, подключен и... Proson 4200 (v.2) порадовал плотным и чистым звучанием.

Единственной проблемой оказалось отсутствие «родного» пульта ДУ. «Уникальность» модели означает, что искать для нее пульт в «зоне досягаемости» можно даже и не пробовать. Выручил универсальный пульт Logitech Harmony, программируемый через интернет-сайт изготовителя. В наборе спецификаций ИК-сигналов ДУ на этом сайте нашлись данные именно для нашей модели. Все заработало корректно.

Как уже говорилось, Proson 4200 (v.2) классифицируется как ресивер, поскольку имеет встроенный тюнер FM, необходимость в котором в наших условиях, впрочем, практически отсутствует. Радует индикация и управление усилителем. Все органы управления выполнены из металла с черным химическим покрытием, как и 11-мм лицевая панель. Это касается



Усилитель со снятой крышкой





Proson 4200 (v.2).  
Фото с сайта производителя — вид сзади

## Proson 4200 (v.2)

Максимальная выходная мощность (при нагрузке, Ом), Вт, . . . . .	2 x 116 (8); 2 x 226 (4); 1, 1
при КНИ, %, на частоте, кГц: . . . . .	2 x 100 (8); 2 x 200 (4); <0,1, 1
Мощность RMS (при нагрузке, Ом), Вт, при КНИ, %, на частоте, кГц: . . . . .	2 x 100 (8); 2 x 200 (4); <0,1, 1
КНИ, % (на нагрузке, Ом, при мощности, Вт, на частоте, кГц): . . . . .	≤0,015 (8, 1, 1)
Отношение сигнал/шум (А-взвешенное), дБ: . . . . .	101
Неравномерность АЧХ на нагрузке, Ом, при мощности, Вт . . . . .	
(в диапазоне, Гц), дБ: . . . . .	+0, -0,1, 8, 1 (20–20 000); +0, -2,0 (20–100 000)
Входное сопротивление, кОм: . . . . .	33
Входная чувствительность, мВ: . . . . .	250
Коэффициент демпфирования (демпинг-фактор): . . . . .	>100
Питание, тип, В, Гц: . . . . .	AC, 115–230, 50/60
Максимальная потребляемая мощность, Вт: . . . . .	500
Размеры (Д x Ш x В), мм: . . . . .	435 x 325 x 100
Вес нетто, кг: . . . . .	6,4

и кнопок, и ручки энкодера. Работа многооборотного энкодера идеальна. Никаких неодновременных переключений, никаких люфтов, плавность, тишина поворота с едва осязаемой «трешеткой», отличные осязательные ощущения. На таком же уровне функционируют и кнопки.

Интересно то, в каких единицах и пределах представлена шкала громкости, — она регулируется в диапазоне от -60 до +20 дБ — таким образом уровень громкости отображается на символьном дисплее. Громкость регулируется с шагом 0,5 дБ. Причем в реальной эксплуатации ее значение ни разу не превышало нулевую отметку. Точная регулировка громкости позволяет не опасаться за перегрузку акустики, которая в нашем случае позволяет использовать вдвое меньшую максимальную мощность, чем максимальная мощность усилителя.

Аппарат имеет исключительно RCA-коммутацию, включая полный инсерт (вариант отдельно работающих от общего блока питания предварительного и оконечного усилителя), кроме того, имеется вход TARE с возможностью реализации линейного выхода для сквозного канала записи-воспроизведения. На борту — вполне самодостаточный предусилитель-корректор ММ для картриджей проигрывателей винила. Для всех входов предусмотрен режим «байпас» с отключением темброблока. Сам темброблок — неяркий, электронный. Тембр ВЧ и НЧ весьма корректно регулируется в пределах ±6 дБ, доступен и регулятор баланса. Все это настраивается энкодером громкости при выборе соответствующего режима нажатием кнопок. И хотя любой темброблок — зло, отметим, что каких-либо некорректных ухудшений звучания при работе темброблока Proson 4200 обнаружить не удалось.

В работе усилителя предусмотрены два варианта отключения — полное, кнопкой на передней панели, и перевод в режим standby, из которого аппарат выводится воздействием на любой орган управления, включая энкодер (естественно, кроме кнопки включения).

Если говорить о том, что может не понравиться — должно же быть и такое! — то в любом режиме, в том числе и standby, на лицевой панели ярко (ну, очень ярко) горит синий светодиод. Проблема была решена с помощью кружочка из черного оракала, наклеенного на торец светодиода, благо тот оказался плоским. Дисплей Proson 4200 (v.2) также светится синим, восприятие этого варианта — дело вкуса.

В остальном модель, очевидно, действительно заслуживает своего звания — лучший усилитель Швеции 2009 года.



Proson 4200 (v.2) — «родной» пульт ДУ

Пульт Logitech Harmony 525, который решил проблему



Весна в разгаре. Самое время задуматься о том, что подарить своему четырехколесному другу в честь начала нового сезона активных поездок. Наверное, не будет большой натяжкой сказать, что для многих из нас этот период начинается именно сейчас. Перелистнув несколько следующих страниц, вы сами убедитесь, что ситуация не стоит на месте и, в принципе, есть что выбрать, для того чтобы звук в вашем автомобиле стал еще лучше.

Радует то, что производители акустики car audio, вооружившись современными технологиями, умудряются создавать новые образцы с соотношением цена-качество выше, чем то, которое наблюдалось, казалось бы, совсем недавно. В продаже появляются наборы драйверов, великолепно сочетающихся друг с другом не только по дизайну, но и по звучанию. Это подтверждается и измерениями амплитудно-частотной характеристики, и чисто субъективными ощущениями от их работы. Этот звук действительно хорош.

Как правило, весной начинается и очередной сезон автозвуковых соревнований. С нетерпением ждем вестей о начале событий, касающихся этой области. Немного жаль, что одно из совсем недавно зародившихся успешных поначалу движений, совсем недавно, судя по всему, закончило свое существование в наших краях, перебравшись вместе со своим основателем в соседнее государство.

Тем не менее и на наших полях есть немало энтузиастов автозвука, и найдутся люди, которые способны организовать новое автозвуковое движение или вдохнуть новую жизнь в один из уже имеющихся отработанных форматов.

Ведь тем временем car audio продолжает развиваться, отвечая на существующие вызовы или потребности рынка. О чем вы и сможете прочитать на следующих страницах.

*А. М.*





## JVC

Компания JVC представила новый ультракомпактный сабвуфер CW-DRA8. Он удобен в установке и отлично встанет, например, под передними сиденьями, да и в багажнике практически не займет места. В отличие от большинства аналогичных моделей, JVC CW-DRA8 имеет более высокую перегрузочную способность и может выдавать неожиданно плотный и мощный бас. По своей басовой отдаче он сопоставим с полноразмерными 8- или даже 10-дюймовыми сабвуферами.

Плоский динамик установлен в закрытом акустическом оформлении и отчасти сам выполняет функции повышения жесткости всей конструкции, поскольку закреплен не только по верхнему фланцу, но и со стороны магнитной системы. Литой алюминиевый корпус абсолютно лишен призвуков, что позволяет полностью использовать потенциал динамика.

Параметры динамика подбирались с тем, чтобы получить максимальную отдачу при воздействии упругой «воздушной подушки», неизбежно возникающей при установке в ультракомпактный корпус. Встроенный усилитель D-класса жестко контролирует поведение динамика, «зажатого» в тесный объем. Его номинальная (RMS) мощность составляет 150 Вт, а максимальная — 250 Вт.

JVC CW-DRA8 снабжен проводным пультом дистанционного управления с регулировкой уровня и частоты среза ФНЧ (50-125 Гц), для большей гибкости настройки предусмотрено переключение фазы сигнала.

## INTEGO

Начались продажи компактного эргономичного регистратора Intego VX-550HD с магнитным креплением. Устройство можно дооснастить GPS-приемником.

Аппарат облачен в небольшой пластиковый корпус. Над передней панелью возвышается цилиндр объектива подчеркнuto серого цвета. А к водителю обращен небольшой дисплей, слившийся в единой плоскости с задней панелью, подобно смартфону. Там же расположены четыре серые кнопки управления. Они достаточно крупные и разнесены на удобное друг от друга расстояние. Сделаны кнопки из специального мягкого пластика и имеют рельефную поверхность. На левом торце устройства выделяются вставки из белого матового пластика, которые являются индикаторами работы регистратора. На правом торце расположились разъем для карты памяти microSD с максимальной емкостью 32 Гб и кнопка Reset, которая на самом деле не кнопка, а мини-отверстие в корпусе, как у многих других моделей.

Отдельных слов заслуживает кронштейн для крепления к стеклу. Он очень компактный и крепится к стеклу при помощи двухстороннего скотча. Лапка для крепления регистратора позволяет изменять его наклон. На корпусе кронштейна располагается еще одна привалочная поверхность с магнитным креплением — она предназначена для подключения опционального GPS-приемника. На противоположном торце находится разъем USB micro для подключения кабеля питания.

В регистраторе используется встроенный Li-Po аккумулятор емкостью 250 мА·ч. В комплекте поставляются USB-кабель длиной три метра и адаптер питания.



## NEOLINE



Компания Neoline делает ставку на гибриды, выпуская видеорегистраторы, совмещенные с радар-детектором и GPS-информером. В модели Neoline X-COP 9200, пополнившую семейство гибридов, представлены два технологических новшества. Первое и наиболее существенное — отказ от рупорной антенны в пользу патч-антенны, которая более компактна и одновременно более чувствительна. Этот шаг позволил кардинально изменить форму корпуса устройства, сделав его более компактным и удобным. Плюс устройство оснащено модулем EXD для повышения чувствительности. Второе — использование магнитного крепления к кронштейну. Для того чтобы снять устройство, его необходимо просто потянуть вниз. Удобнее еще ничего не придумали.

Компактный кронштейн оснащен разъемом для подключения адаптера питания и закрытым резиновой крышкой гнездом для подключения внешней GPS-антенны. Сам GPS-приемник размещен в кронштейне. К лобовому стеклу он крепится при помощи двухстороннего скотча. Питание и данные GPS передаются через позолоченные контактные площадки, находящиеся на привалочной поверхности.

В комплекте поставляется поляризационный светофильтр с посадочным диаметром 43 мм. Он позволяет исключить блики от лобового стекла и плоских поверхностей.

На водителя смотрит 2-дюймовый дисплей, вокруг которого расположены четыре кнопки и индикаторные светодиоды.

## PIONEER

Линейка автомобильных акустических систем Pioneer серии A пополнилась сабвуферами.

Сабвуферы выполнены в разных форм-факторах и размерах. Они обладают прочной конструкцией и изготовлены из тщательно подобранных материалов. Диффузоры из стекловолокна усилены прочным полипропиленом инжекционного литья IMPP® с двойной центрирующей шайбой. Передавать низкочастотную составляющую звуковой картины без каких-либо искажений позволяет резиновый подвес, который подходит для стабилизации и линейности работы диффузора при высоких нагрузках. Звуковой потенциал новых сабвуферов раскроется полностью при установке совместно с акустическими системами Pioneer серии A и усилителями серии GM-A. Салон автомобиля наполнится гармоничным звуком с мощными, плотными басами. Музыка в любом стиле — клубная, электронная, поп, рок, джаз и даже классика — звучит чище и более сбалансированно благодаря использованию концепции производства Pioneer OPEN & SMOOTH™.

В линейку входит корпусной сабвуфер с динамиком 30 см и фазоинвертером TS-A300B, рассчитанный на пиковую мощность до 1500 Вт, а также бескорпусные динамики размерностью 25 и 30 см (TS-A250/300), в исполнении с одновитковой или двухвитковой катушкой (S4/D4), имеющие зажимные клеммы для удобства подключения.

Оценить возможности аудиосистем с сабвуферами и другими компонентами серии A и сравнить их со звучанием штатной акустики автомобиля поможет специально разработанное специалистами Pioneer «умное» приложение для смартфонов Pioneer CarSoundFit.



Pioneer TS-A250D4

Pioneer TS-A300S4



Pioneer TS-A300B



## KENWOOD



Kenwood KMM-BT205



Kenwood KMM-BT305

Медиаресиверы Kenwood KMM-BT205 и Kenwood KMM-BT305 построены на новой платформе и имеют улучшенный дизайн передней панели по сравнению с предыдущим поколением. За счет отсутствия дискового привода медиаресиверы имеют привлекательную цену, а полноценный звуковой процессор (DSP) в их составе позволяет получать качество звучания, недостижимое для обычных головных устройств. Kenwood KMM-BT205 и Kenwood KMM-BT305 поддерживают формат FLAC с разрешением вплоть до 24 бит/96 кГц (High Resolution Audio).

Модель Kenwood KMM-BT205 имеет фиксированную красную подсветку кнопок и белую подсветку экрана. Этот ресивер ориентирован на тех, кто не планирует строить систему с большим количеством отдельных усилителей. Он имеет одну пару RCA-выходов, к которой можно подключить, например, усилитель сабвуфера. Поканальное подключение акустических систем возможно при использовании встроенного усилителя.

Модель Kenwood KMM-BT305 имеет настраиваемый цвет подсветки отдельно для зон клавиш и экрана. Он станет отличным выбором, если планируется развитая аудиосистема с отдельными усилителями — в его составе имеются три пары 4-вольтовых линейных выходов.

Дизайн новых моделей сохранил общую лаконичную узнаваемую концепцию Kenwood, однако несколько принципиальных изменений сделали управление ресиверами более удобным и интуитивно понятным. Например, в левой части панели теперь не одна, а две кнопки выделенных функций Accent Key. Кнопка выбора источника выполнена отдельно, с более выраженным рельефом, что делает управление ресивером удобным даже на ощупь. Кнопки последовательного перехода между папками перенесены из зоны правее энкодера в более доступную для «слепого» управления зону в нижней части панели, и теперь они расположены рядом с кнопками переключения треков. Разумеется, сохранились все удобные решения, которые применялись в аппаратах предыдущих поколений. Например, подсветка разъема USB которая впервые в свое время была предложена именно в головных устройствах Kenwood, или «мягко фиксируемый» тактильный отклик при нажатии на кнопки.

## PRESTIGIO

Компания Prestigio презентовала новый видеорегистратор RoadRunner 410GPS, который имеет также и функцию оповещения. Особенностью устройства является «конденсатор вместо батареи». Это решение защищает модель от перегрева. RoadRunner 410GPS имеет компактные размеры 63 x 33 x 52 мм и весит 59 г. Диагональ экрана — 2 дюйма. Угол обзора камеры — 140 градусов. Устройство может записывать видео в качестве Full HD с разрешением 1920x1080, частотой 30 к/сек. Диапазон рабочих температур — от 0 до 45°C.

В комплекте поставляется зарядный USB-кабель длиной 3,6 м и специальная лопатка для его прокладки.



Особое внимание при разработке было уделено работе со смартфонами. Обе модели поддерживают как подключение Android-смартфонов (AOA 2.0), так и прямое управление воспроизведением с iPhone при его подключении к USB. Подключенное устройство может заряжаться током 1,5 ампер (технология Rapid Charge, стандарт BC 1.2).

По Bluetooth к ресиверам можно подключать одновременно до двух смартфонов в режиме hands-free и до пяти (!) смартфонов в режиме воспроизведения музыки (функция Kenwood Music Mix). Поддерживается профиль AVRCP1.5, дающий возможность навигации по медиатеке смартфона прямо с головного устройства. Поддержка профиля HFP 1.6 (технология Wide Band Speech) позволяет значительно повысить качество передачи речи в режиме hands-free.

Кроме этого оба ресивера поддерживают работу с бесплатным приложением Kenwood Remote App (оно доступно на Google Play и App Store), позволяющем управлять настройками ресивера и воспроизведением прямо со смартфона.

Встроенный звуковой процессор (DSP) включает в себя функцию задержек (Time Alignment), 13-полосный эквалайзер и возможность работать в двух режимах — 2-WAY (фронт, тыл, сабвуфер) и 3-WAY (поканальное подключение акустических систем плюс сабвуфер).

Помимо функции Kenwood Sound Reconstruction в моделях с процессором предусмотрены дополнительные обработки сигнала — Space Enhancer (введение частотозависимых реверберационных эффектов для придания звучанию объемности), Sound Realizer (динамическая обработка сигнала для более насыщенного звучания баса без увеличения нагрузки на акустические системы и сабвуфер) и система Stage EQ (для субъективного поднятия звуковой сцены на уровень лобового стекла при низком расположении динамиков). Работу системы тонкомпенсации можно расширить включением Drive EQ, эта функция корректирует АЧХ с учетом дорожного шума для более разборчивого звучания на небольшой громкости.

## JVC



Базовый медиаресивер JVC KD-X262 схож с другой моделью 2019 года — JVC KD-X162, вышедшей в продажу чуть ранее. Он тоже выполнен в классическом дизайне с фиксированной красной подсветкой кнопок, имеет глубину корпуса всего 100 мм, поддерживает lossless-формат FLAC с разрешением до 48 кГц/16 бит, имеет в арсенале звуковых настроек 3-полосный параметрический эквалайзер, систему Bass-Boost, тонкомпенсацию, фильтры для оптимальной настройки сабвуферного звена, фирменную систему повышения качества звучания сжатых форматов Digital Track Expander и оснащен одной парой RCA-выходов.

Но, в отличие от «младшей» модели, JVC KD-X262 поддерживает работу не только с Android-смартфонами, в ней реализована функция прямого управления воспроизведением с iPhone при его подключении по USB. Поэтому мы рекомендуем эту модель в первую очередь владельцам смартфонов и плееров от Apple, которые хотят получить качественное головное устройство с базовыми функциями в умеренном бюджете.

## FUJIDA

Поступил в продажу новый автомобильный видеорегистратор с GPS-информером и Wi-Fi Fujida Zoom Smart. Модель выполнена в классическом исполнении. На водителя смотрит дисплей с диагональю 3 дюйма, а по ходу движения — объектив видеокамеры. Все кнопки расположены по торцам корпуса: три справа, три слева и две на верхнем торце. Слот под карту памяти microSD (максимальная емкость 32 Гб) — на нижнем торце устройства. На кронштейне для крепления на лобовое стекло имеется разъем USB mini для подключения адаптера питания. А на верхнем торце самого аппарата находится разъем, который вставляется в зацепление с приемной частью на кронштейне. Видеорегистратор может поворачиваться как по вертикали, так и на 360° вокруг вертикальной оси. В регистраторе не используется аккумулятор, вместо него применяется ионистор (суперконденсатор). Он не портится на морозе и не имеет ограничения по количеству циклов перезарядки. Комплектный адаптер питания может выдавать ток до 3 А. Он оснащен разъемом USB, что позволяет заряжать телефоны.

За обработку видео отвечает процессор Ambarella A7. В регистраторе установлен широкоугольный объектив со стеклянными линзами, обеспечивающий угол съемки 170° по диагонали. Пакуется видео в контейнер MOV, трехминутный фрагмент занимает 262 Мб.



## PIONEER



Для автомобилистов, предпочитающих сенсорным экранам настоящие кнопки, желательного удобного большого размера, разработчики Pioneer выпустили головное устройство FH-X380UB формата 2DIN. На его фронтальной панели нашлось место для ЖК-экрана, USB-входа, CD-привода, а также для внушительного энкодера громкости и кнопок, мимо которых сложно промахнуться. Функционал аппарата прост, но все необходимое присутствует. Ресивер поддерживает аудиоформаты MP3, WMA и WAV. Звучание можно настроить 5-полосным эквалайзером. Приятное дополнение — фирменная обработка звука Pioneer Sound Retriever. Она заметно оживляет звучание записей в сжатых форматах, приближая его к звучанию lossless-файлов. Магнитолой можно управлять и с помощью смартфона через приложение Pioneer ARC.



## ALPINE

В модельном ряду компании Alpine Dash Cam появилась новая продуктовая категория — видеореги­страторы. Первые модели — DVR-F800PRO и DVR-F200 — относятся к премиум-сегменту — в них используются топовые компоненты и технологии, дополнительные функции и режимы. По заявлению производителя новые видеореги­страторы «обладают особой надежностью и высоким качеством изображения как днем, так и ночью».

Компактный регистратор Dash Cam не имеет экрана и интегрируется со смартфоном через подключение Wi-Fi. Помимо просмотра/скачивания записи через смартфон реализованы режимы настройки и прямого просмотра Live View. Высокое качество ночной съемки обеспечивает матрица Sony Exmor STARVIS, есть возможность подключения второй камеры RVC-R800 и записи с двух камер на карту памяти microSD.

Основными технологическими особенностями видеореги­страторов стали:

- топовая матрица Sony Exmor R Stravis;
- компактная конструкция без экрана;
- функция записи на стоянке (с контролем разряда АКБ);
- фиксация GPS-трека (встроенная GPS-антенна);
- трехосевой G-сенсор;
- голосовое оповещение на русском языке;
- система предупреждения о выходе за пределы полосы движения;
- система обнаружения угрозы столкновения спереди при низкой скорости;
- система предупреждения о начале движения впереди стоящего автомобиля;
- система предупреждения о приближении к камерам контроля скорости;
- функции «облачного» сервиса;
- ПО Alpine PC Viewer — удобная программа для PC/Mac для просмотра записей/треков;
- возможность просмотра/скачивания записи, режим настройки, режим Live View;
- голосовое оповещение на русском языке.

Видеореги­страторы Alpine собираются в Корее и уже доступны для покупки.



## NEOLINE



Компания Neoline представила новую линейку видеореги­страторов G-TechX7x. Разработчики создали компактный корпус, который делает устрой­ство максимально незаметными в салоне авто­мобиля.

Первым представителем нового поколения стала модель Neoline G-TechX72. Устройство устанавливается за зеркалом заднего вида с помощью магнитного крепления. За сцепление устройства с держателем отвечают четыре вынесенных магнита. Кабель питания подключается непосредственно в магнитное крепление с активной зарядкой. Это решение удобно для ежедневного снятия и установки устройства. Расположение кнопок на корпусе G-TechX72 делает управление интуитивно понятным. Для блокировки отдельных записей на корпусе предусмотрена горячая клавиша HOT-KEY, а сами файлы хранятся на карте памяти в специальной папке Locked.

Видеореги­стратор оснащен матрицей Sony и линзой с апертурой 1:1.8. Широкоугольный объектив в 140 градусов позволяет захватывать до пяти полос дорожного полотна. Для баланса контрастности изображения в сложных условиях в видеореги­страторе реализована функция расширенного динамического диапазона WDR. А для уменьшения количества бликов и отражений на лобовом стекле на видеозаписи в комплекте с устройством поставляется антибликовый CPL-фильтр.

## GROUND ZERO



Ground Zero выпустил новые усилители в серии Plutonium. Серия позиционируется немецким производителем как High Performance SQ. Она занимает промежуточное положение между топовыми усилителями Reference PURE и усилителями Uranium SQ-Plus. Усилители Plutonium стабильно работают при нагрузке в 1 Ом на каждый из каналов и в 2 Ом в мостовом режиме. В модельном ряду предлагается четырехканальник и двухканальник в корпусах одинакового размера.

Четырехканальный усилитель GZPA 4SQ отмечен престижной наградой EISA как «Лучший автомобильный усилитель 2018–2019». Ключом к успеху этой модели стали его особый «ламповый» звук и возможность плавно регулировать токи покоя, меняя тем самым класс усилителя от А до АВ. Как и подобает такому усилителю, в конструкции используются компоненты самого высшего качества.

## MIO

Компания Mio объявила о выходе на рынок новых многофункциональных устройств — MiVue i85 и MiVue i88, объединивших в себе видеорегистратор, GPS-информер и сигнатурный радар-детектор. По габаритам новинки Mio гораздо меньше массивных гибридных устройств, к которым привыкли водители. Преимуществом новинок является помехозащищенность и возможность детектировать любые радар-детекторы. Обе модели от Mio снимают с разрешением Full HD и частотой 30 кадров в секунду. Оба устройства оснащены GPS-модулем, широкоугольной пятилинзовой стеклянной оптикой с инфракрасным фильтром, а i88 — еще и матрицей Sony Exmor. На видео можно рассмотреть абсолютно все — и номера машин, и знаки, и разметку, и даже названия улиц. При срабатывании датчика удара автоматика дает команду на перенос важного файла в защищенный буфер памяти. Обе модели оснащены фирменной системой безопасности ADAS, которая следит за разметкой и расстоянием до следующей машины, напоминает о необходимости включить фары и помогает оптимизировать стиль езды. А дисплей устройства автоматически переходит в режим хранителя экрана, чтобы не отвлекать водителя во время движения.

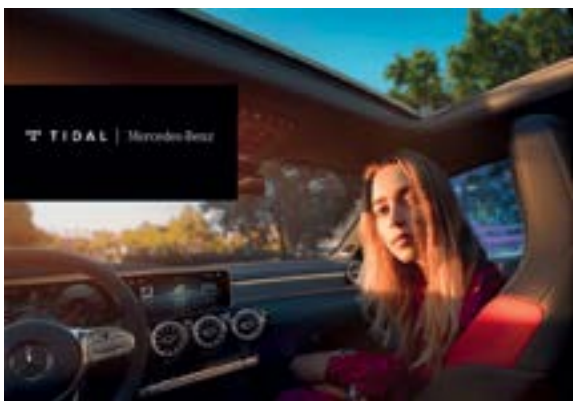


Mio MiVue i85



Mio MiVue i88

## MERCEDES



Mercedes-Benz запустил новую музыкальную платформу Tidal, которая функционирует в рамках специального сервиса Mercedes me. Tidal передает почти 60 миллионов музыкальных треков с высоким качеством звука.

Сервис Mercedes me доступен уже на 45 рынках, включая Австралию, Новую Зеландию и Таиланд. Платформа Tidal пока работает только в странах Евросоюза. Этой услугой смогут пользоваться владельцы автомобилей Mercedes-Benz с голосовым помощником MBUX. Владельцы автомобилей без голосового помощника могут пользоваться музыкальным сервисом, подключив свой смартфон к учетной записи Mercedes me и используя Tidal через Wi-Fi.

Mercedes me был создан в 2014 году. Приложение совместимо с устройствами на Android и iOS, оно обеспечивает удаленный доступ к некоторым функциям автомобилей и, как заявляют в компании из Штутгарта, «облегчает жизнь автомобилистам».





## Сабвуферный динамик

# Infinity Reference-1270 | €80

**В своем ценовом сегменте динамик выглядит очень неплохо и даже оправдывает свое «референсное» название, причем с инженерной точки зрения.**

**Д**инамик очень качественно собран. Никаких клеевых «соплей», неровно приклеенных элементов или неравномерной шагрени на окрашенной корзине. Диффузор выполнен из полипропилена, сам конус достаточно глубокий. Интересен его рельеф. Здесь он нужен не для декора, а увеличивает конструктивную жесткость конуса. При общей небольшой толщине материала получилось действительно жестко. Для жесткости сделано и острое ребро по периметру диффузора в месте соединения с верхним подвесом. Сам подвес средней ширины, что вполне соответствует пропорциям звуковой катушки — линейный ход составляет немногим больше 10 мм в каждую сторону. Корзина стальная, штампованная, покрашена полуглянцевым серым металликком.

Магнитная система относительно небольших размеров. Диаметр — около 125 мм. Судя по высоте, магнитных колец тут явно два.

А теперь — самое интересное. Смотрим на центрирующую шайбу. Две пары подводящих проводников расходятся от катушки по разные стороны, но... клеммная колодка у динамика одна. А звуковых катушек — целых три. На самом деле, эта хитрая фишка появилась далеко не вчера, она называется SSI — Selectable Smart Impedance и даже запатентована. Три неравноценных (!) обмотки звуковой катушки коммутируются между собой так, что общий импеданс получается либо 2, либо 4 Ом. Это дает намного больше свободы, чем у простых двухобмоточных сабов.

Infinity Reference-1270 можно смело выбирать, если бюджет сильно ограничен, а вы не предполагаете строить систему для SPL-соревнований. И само слово «reference» звучит круто, и выглядит динамик достойно. Возможность выбрать импеданс 2 или 4 Ом делает его универсальным — его можно спокойно пускать от двух каналов

обычного усилителя в мостовом включении или использовать вместе с моноблоком в разных вариантах. Сверхмощные усилители сабвуферу не нужны — динамик достаточно мягкий и отзывчивый, так что будет нормально работать с усилителями умеренной мощности.

**Диапазон воспроизводимых частот, Гц:** 25–175

**Чувствительность дБ:** 93

**Соотношение сигнал-шум, дБ:** >100

**Импеданс, Ом:** 2–4

**Диаметр вувфера, мм:** 300

**Монтажная глубина, мм:** 165

**Номинальная выходная мощность, Вт:**

275

**Максимальная выходная мощность, Вт:**

1100

★★★★★☆☆☆☆

- ▲ Высокое качество изготовления без скидки на цену
- ▲ Переключаемый импеданс SSI (2 или 4 Ом)
- ▲ Конструктивно жесткий диффузор
- ▲ Хорошая «отзывчивость», не требует слишком мощных усилителей
- ▲ Доступная цена
- ▼ Не самые оптимальные рекомендации по корпусам



## Головное устройство со встроенным DSP JVC KD-X362BT | €70

**При столь смешной цене JVC KD-X362BT просто шикарен. Процессор с поканалкой и задержками, FLAC в высоком разрешении, «улучшайзеры», основанные на студийных разработках компании, которые реально работают.**

Эта свежая модель 2019 года без дискового привода, она имеет фиксированную красную подсветку, линейных выходов у нее только две пары. В стоимость модели уже заложены процессор, возможность поканалки и даже усилители для фронтальной акустики. Дешевле — только совсем даром.

Выглядит аппарат приятно. Классический дизайн, качественный глянцевый пластик, равномерная подсветка. Разве что кнопка быстрого вызова Bluetooth-функций под экраном как-то привлекает внимание своим размером. Главное, не сплит.

Экран сегментный. Все, что нужно, на нем прекрасно читается. Матричный экран с сопоставимой яркостью и контрастностью заметно добавил бы к стоимости аппарата. Так что уж лучше хороший сегментный, чем убогий точечный.

Смотрим внутри. Все собрано на единой плате, разве что модуль Bluetooth выполнен на отдельной плоской субплате. Процессор — двухъядерный STA1080, специализированный чип для автомобильного применения.

Смотрим возможности аппарата. MP3, WMA, AAC, WAV — это для JVC и Kenwood уже давно стандарт. Файлы FLAC поддерживаются с разрешением до 96 кГц/24 бит. Файлы с частотой 192 кГц через раз запинаятся, но поддержка этого разрешения и не обещана — помним про цену.

Музыку по Bluetooth можно воспроизводить из любых приложений, включая стриминговые.

На смартфон можно установить приложение JVC Remote App и сделать его главным «рулевым». Главная фишка приложения — настройка аппарата со смартфона.

**Дисплей:** вертикально ориентированный LCD; **цвет:** белый; **подсветка кнопок:** красная  
**Воспроизводимые форматы:** MP3, WMA, WAV, AAC, FLAC (до 24 бит/96кГц)

**Подключение до 5 аудиоустройств по Bluetooth** (функция Streaming DJ); **постоянное подключение для 2 телефонов**  
**Тюнер:** диапазон FM, МГц: 87,5–108,0; **диапазон AM, кГц:** (СВ) 531–1,611, (ДВ) 153–279  
**Максимальная выходная мощность, Вт:** 50 x 4/50 x 2 + сабвуфер (4 Ом): 50 x 1

**Номинальная выходная мощность (КНИ <1%), Вт:** 22 x 4

**Усилитель:** MOSFET

**Эквалайзер:** 13-полосный графический

**Технологии:** K2, Space Enhancement, Sound Response, Sound Lift

**Уровень сигнала сабвуферного выхода, В:** 2,5

**Уровень сигнала перед выходным каскадом, В:** 2,5

**Размеры, мм:** 182 x 53 x 100

**Вес кг:** 0,6



- ▲ Процессорная система с поканалкой в пристойно скромном бюджете
- ▲ Поддерживает High Resolution Audio
- ▲ Реально работающие «улучшайзеры», которые делают звучание интереснее
- ▲ Контрастный и хорошо читаемый экран, оптимальная яркость подсветки
- ▼ И снова рынок требует фильтров с высокой крутизной





## Двухполосная компонентная акустическая система Best Balance SS-265C | €115

**Акустика сделана без лишних технологических изысков. Универсальна, жанровых предпочтений за ней не замечено. В свою цену вписывается хорошо.**

**В**est Balance SS-265C — «золотая середина» линейки компонентных моделей. Грилей в комплекте нет, впрочем во многих случаях акустика в этой цене подбирается для доработанных штатных мест. А уж если приспичит, у того же Best Balance грили предлагаются отдельно.

В НЧ/СЧ-динамиках используются полипропиленовые диффузоры. Центральные колпаки имеют вогнутую форму. Корзины динамиков — стальные штампованные. Магнит закрыт несъемным пластиковым кожухом. Клеммные колодки предусматривают подключение кабелей двумя способами — «лопаточками» или винтами через «вилочки». Подводящие выполнены классическим способом и заходят в сам диффузор под углом — это позволяет избежать дребезга при значительных ходах диффузора. Диаметр звуковой катушки — 1 дюйм.

В комплекте идут не просто мелкие чашки для наружного монтажа

твитеров, а целые пластиковые корпуса. Их можно установить как есть, а можно использовать как основу под кастомный подиум. У самих твитеров форм-фактор более привычный, они могут быть установлены в том числе и врезным монтажом. Мягкие тканевые купола с пропиткой имеют достаточно широкий подвес. Это увеличивает площадь излучения без увеличения размера самого купола и без возникновения проблем с его жесткостью.

Кроссоверы — средних размеров, терминалы под клеммы-лопаточки полностью скрыты внутри корпуса. Компоновка позволяет не заморачиваться с дополнительной защитой клемм. Для корректировки уровня твитера предусмотрены джамперы на три положения.

Звучание в целом воспринимается ровно и сбалансированно, хотя нижняя середина могла бы быть и понасыщенной. Нижние частоты передаются уверенно. Верх чуть суховат по своей структуре.

Best Balance SS-265C — достаточно ровная акустика. Может быть интересна как элемент умеренного по затратам, но правильного комплексного апгрейда штатного аудио.

**Типоразмер, дюймов (мм):** 6,5 (165)  
**Номинальная мощность, Вт:** 60  
**Номинальная мощность, Вт:** 120  
**Импеданс, Ом:** 4  
**Кроссовер, дБ/окт.:** пассивный, 12  
**ВЧ-динамик**  
**Типоразмер ВЧ, дюймов (мм):** 1,3 (34)  
**Звуковая катушка ВЧ, дюймов (мм):** 1 (25,4)  
**Материал мембраны:** шелк  
**Материал магнита:** неодим  
**НЧ-динамик**  
**Звуковая катушка НЧ, дюймов (мм):** 1 (25,4)  
**Материал магнита:** феррит  
**Материал подвеса:** бутылкаучуч  
**Материал диффузора:** прессованная целлюлоза  
**Тип корзины:** штампованная стальная

★★★★★☆☆☆☆☆

- ▲ Ровный и жанрово-универсальный характер звучания
- ▲ Интересные корпуса для наружной установки твитеров
- ▲ Кроссовер неплохо учитывает особенности динамиков
- ▼ Отсутствие грилей в комплекте кого-то может расстроить



## Сабвуферный динамик и корпусный сабвуфер Audison APS 10 D и Audison APBX 10 DS | €220 и €300

**Динамики не критичны к объему корпуса и будут работать хоть в 12 литрах, хоть в 25. Как говорится, в любой непонятной ситуации бери Audison Prima.**

Сабвы входят в линейку Prima от Elettromedia. Ее главную концепцию определяют так: максимально качественный звук при минимальном вмешательстве в автомобиль. Так что вполне логично, что сабы имеют плоскую конструкцию и рассчитаны на установку в очень компактные корпуса.

Корпусной сабвуфер Audison APBX 10 DS построен на 10-дюймовом динамике Audison APS 10 D с импедансом 4 + 4 Ом.

Диффузор и центральный колпак динамика имеют сложную форму, вся эта конструкция оказалась неожиданно жесткой. По крайней мере, деформировать ее руками просто так не получается.

Материал диффузора — пресованная целлюлоза, но, скорее всего, без хитрых добавок в пульпу не обошлось, от традиционной

бумаги такой жесткости добиться сложновато.

Корзина динамика стальная штампованная. Для обеспечения достаточного механического хода диффузора «лапы» пришлось сделать выгнутыми. На нижней стороне фланца имеется уплотнительное кольцо из мягкого вспененного полимера. Нажимные клеммы развернуты так, что провода расходятся по касательной, а не торчат от динамика в стороны. Вроде бы очевидная мелочь, но почему-то многие производители не задумываются о том, что монтаж так получается намного удобнее.

Осевого отверстия в магнитной системе нет, это сделано намеренно, чтобы динамик можно было ставить в плоские корпуса вплотную к задней стенке. Охлаждение звуковой катушки (она здесь имеет диаметр

60 мм или 2,36 дюйма) организовано через окна под фланцем центрирующей шайбы.

Судя по виднеющейся через них обмотке, линейный ход диффузора вполне соответствует указанному в описании — порядка 11 мм (или 22 мм от края до края). Нормальное среднестатистическое значение для SQ-динамика даже без скидки на то, что он имеет плоскую конструкцию.

Механический ход, разумеется, намного больше. Двигая диффузор руками, вообще не удалось «достать» предела хода, подвижка может смещаться настолько, насколько это вообще позволяют подвесы, а не другие элементы конструкции.

Оценим корпусной вариант — Audison APBX 10 DS. Размеры корпуса в плане составляют всего 47,2 x 33,4 см, а высота — какие-то смешные 12 см, не считая гриля.

Ничто не мешает установить саб вертикально, но при горизонтальном расположении появляется еще одна интересная возмож-





ность — менять характер баса, просто разворачивая его динамиком вверх или вниз. Во втором случае пол багажника будет являться акустической нагрузкой для динамика. Эта фишка получила название 2 Sides/2 Sounds. Для разных вариантов установки в комплекте идут ножки-уголки высотой около 2,5 см с липучками для зацепления к ковровому покрытию багажника. Под заглушками на верхней стороне самого корпуса скрываются вживленные гайки с резьбой, к которым как раз и крепятся ножки.

При такой компоновке бас действительно получается более глубоким, больше соответствующим 12-дюймовому динамику, что для компактной плоской конструкции получается даже немного неожиданно. Очень интересный эффект.

На нижней стороне корпуса под ковриком тоже прощупываются отверстия с резьбой, их можно использовать, если появится необходимость приподнять саб над плоскостью при его обычной установке динамиком вверх.

Терминалы подключения кабелей содержат в себе традиционные нажимные клеммы и 4-контактную MoLEX-фишку. Последняя имеет двойное предназначение. Если подключать саб через клеммы, через эту

фишку обмотки звуковой катушки коммутируются параллельно, и тогда общий импеданс сабвуфера становится равным 2 Ом.

Если же подключать катушки раздельно, каждую к своему каналу усиления, то на этот случай в комплекте идет «хвост» проводов. Каталог Audison рекомендует такое подключение, например, к усилителям Prima в некоторых конфигурациях.

Корпус выполнен из МДФ. Толщина стенок не гигантская, но при таких размерах и пропорциях ее оказалось достаточно, чтобы корпус не «звенел» при работе.

Внутри корпуса присутствует слегка распушенный синтепон с относительно жесткими волокнами, но полноценным наполнением это назвать нельзя — просто небольшой слой в несколько сантиметров по задней стенке. Зная тщательность подхода к проектированию в Elettromedia, можно предположить, что он там появился не просто так, а что-то все же корректирует.

В корпусной модели нажимные клеммы на самом динамике заменены обычными площадками, к которым провода просто подпаиваются. Это рационально, да и в плане надежности пайку можно считать только плюсом.

Для 80% музыкальных жанров Prima работает как надо и не уступает в перегрузочной способности полноразмерным сабвуферам в том же калибре. А поэкспериментировав с установкой динамика в пол, можно получить и более серьезный по глубине бас. Одним словом, «Приму» можно смело рекомендовать в нормальные системы на каждый день.

#### Audison APS 10 D

Максимальная мощность, Вт: 800

Мощность RMS, Вт: 400

Импеданс, Ом: 4 + 4

Чувствительность, дБ: 84

Материал диффузора: бумага

Монтажный диаметр, мм: 233

Монтажная глубина, мм: 88

#### Audison APBX 10 DS

Размеры, мм: 472 x 334 x 120

Вес, кг: 8,63



- ▲ Малая монтажная глубина динамика
- ▲ Большой механический ход диффузора
- ▲ Способность работать в компактных корпусах
- ▲ Лояльность к выбору объема корпуса
- ▲ Неожиданно высокая перегрузочная способность
- ▼ Любителям «негробаса» лучше подобрать другой сабвуфер

# Знакомьтесь: XCelsus



XCelsus выделяется из ряда новых брендов, возникающих чуть ли не ежедневно, одним очень существенным обстоятельством. У его истоков стоит не кто иной, как Дэвид Конярски — один из основателей и соучредителей фирмы DLS, он же — главный разработчик бренда с момента основания компании в 1979 году вплоть до февраля 2016-го. Сейчас он с небольшой командой специалистов разрабатывает и продвигает динамики собственной марки XCelsus. Бренд успешно представлен в таких странах, как Швеция, Китай, Индонезия, Таиланд, Индия, США. Предлагаем краткий обзор продукции бренда.

## Акустические системы для автомобиля

Автомобильная акустика представлена двумя сериями: Primum и Ultra. В серию XCelsus Primum входят две коаксиальные модели (XP620 и XP694) и две компонентные (XP6.2 и XP6.2B). В серии XCelsus Ultra две компонентные модели — XU6.2C и XU6.2. Импеданс всех систем — 4 Ом.

XP620 — двухполосная акустическая система калибра 6,5 дюймов, отличная альтернатива штатным акустическим системам — особенно при установке в «колодце» под облицовкой. Пара майларовых твитеров и в этом случае обеспечит надлежащий тональный баланс. Номинальная мощность 50 Вт, пиковая — 100 Вт, диапазон воспроизводимых частот 50–20 000 Гц. Полипропиленовый диффу-



XP620

зор армирован частицами слюды, твитеры оснащены неодимовыми магнитами.

XP694 — двухполосная акустическая система калибра 6 × 9 дюймов с полноценными разделительными фильтрами 1-го порядка. Композитный диффузор из углеродного волокна с демпфирующим резиновым покрытием и пара твитеров с текстильным куполом обеспечивают диапазон воспроизводимых частот 50–20 000 Гц. Номинальная мощность — 80 Вт, пиковая — 200 Вт.



XP694

XP6.2 — компонентная акустическая система калибра 6,5 дюймов. Номинальная мощность 60 Вт, пиковая — до 180 Вт. Диффузор мидбаса — полипропиленовый с наполнителем из слюды, купольный твитер XT20 диаметром 20 мм — поворотный. Кроссовер твитера с частотой среза 5,5 кГц, мидбас работает в полной полосе частот. Благодаря компактной конструкции установка этой системы не создаст проблем.



XP6.2



XP6.2B





XU6.2

XU6.2C

XP6.2B — компонентная акустическая система калибра 6,5 дюймов отличается не только буквой в обозначении. Это мощный и естественный звук при демократичной стоимости системы. Увеличенный магнит, композитный диффузор (целлюлоза, армированная волокном), твитер с куполом диаметром 25 мм. Кроссовер второго порядка выполнен на высококачественных компонентах, частота раздела прежняя — 5,5 кГц. Номинальная мощность возросла до 80 Вт, пиковая — 200 Вт. Диапазон воспроизводимых частот 50–20 000 Гц.

Серия Ultra отличается повышенной мощностью и расширенным частотным диапазоном. Применен кроссовер второго порядка с воздушными индуктивностями, частота раздела понижена до 4,5 кГц.

XU6.2 — компонентная автомобильная акустическая система калибра 6,5 дюймов с вентилируемой магнитной системой полностью раскрывает свой потенциал при работе с усилителем. Стабилизатор магнитного потока в виде короткозамкнутого витка повышает точность воспроизведения. Номинальная мощность 120 Вт, максимальная — 200 Вт. Алюминиевый диффузор с демпфирующим резиновым покрытием и купольный твитер диаметром 28 мм обеспечивают диапазон воспроизводимых частот 30–20 000 Гц. Настройку облегчают кроссоверы с технологией

PhaseShift и выбираемым уровнем твитера. Сетки входят в комплект.

Компонентная акустическая система XU6.2C на сегодняшний день вершина акустики XCelsus. Мощная магнитная система допускает увеличенный ход диффузора из целлюлозы, благодаря этому и звуковым катушкам с медными кольцами обеспечен точный контроль практически во всем звуковом диапазоне и великолепный тональный баланс. Номинальная мощность 120 Вт, пиковая — 300 Вт. Диапазон воспроизводимых частот 50–25 000 Гц благодаря твитеру с куполом диаметром 28 мм.

### Встраиваемые акустические системы

Помимо автомобильной акустики представлены также акустические системы серии In Ceiling, предназначенные для установки в помещении — хотя их применение этим не ограничивается. Динамики снабжены защитными сетками белого цвета, разделительными фильтрами и элементами крепления. В серию входят две двухполосные акустические системы с импедансом 4 Ом: XIC620 калибра 6,5 дюймов и XIC820 калибра 8 дюймов.

XIC620 снабжена полипропиленовым диффузором и парой майларовых твитеров. Диапазон воспроизводимых частот 50–18 000 Гц, рекомендуемая мощность усилителя 20–90 Вт.

Диффузор XIC820 алюминиевый с демпфирующим покрытием, купола

твитеров текстильные. Диапазон воспроизводимых частот 42–20 000 Гц, рекомендуемая мощность усилителя 20–120 Вт.

### Автомобильные усилители

Усилители XCelsus представлены тремя моделями серии MAGMA. В серию входит четырехканальный усилитель MAGMA 220.4AB и два мощных импульсных моноблока MAGMA 1600.1D и MAGMA 2200.1D. Усилители выполнены в одном стиле в узких корпусах сечением 170 x 70 мм, отличающихся только длиной. Компоновка классическая: входы и управление с одного торца корпуса, «сила» — с другого. Напряжение питания от 11 до 16 В.

Четырехканальный усилитель MAGMA 220.4AB развивает в каждом канале мощность 220 Вт на нагрузке 4 Ом и 300 Вт на нагрузке 2 Ом, коэффициент гармоник 0,01%. Длина корпуса 460 мм.

Моноблок MAGMA 2200.1D в тех же габаритах (460 x 170 x 70 мм) развивает мощность 2200 Вт на нагрузке 1 Ом, 1400 Вт на 2 Ом, 900 Вт на 4 Ом. Пиковая мощность 4400 Вт, коэффициент гармоник 0,1%.

Моноблок MAGMA 1600.1D короче на 90 мм, его мощность несколько ниже: 1600 Вт на нагрузке 1 Ом, 1000 Вт на 2 Ом и 600 Вт на 4 Ом. Пиковая мощность 3200 Вт, коэффициент гармоник 0,1%.

Компания продолжает работать над расширением номенклатуры, и мы планируем ознакомиться с новинками XCelsus более подробно.



XIC620

XIC820



MAGMA 220.4AB

MAGMA 2200.1D

## Мультимедийный ресивер

## Pioneer AVH-Z9100BT

Алексей Бережков

## Резюме

Благодаря строгому дизайну без архитектурных излишеств аппарат органично впишется в интерьер любого автомобиля. Функциональность устройства почти всеобъемлющая, на вкус любого поколения.

Цена в рознице:  
€725



**Этот ресивер имеет на борту все, что должно быть у современного мультимедийного головного устройства и даже больше. К уже привычным функциям добавилось высокоскоростное Wi-Fi подключение для использования CarPlay, Android Auto и Android Mirroring...**

«Выше» и «сильнее» разберемся чуть позже, а с «быстрее» — прямо сейчас. USB- или Bluetooth-подключение смартфона есть сегодня у большинства головных устройств. Но Bluetooth не позволяет передавать изображение, а проводное подключение не слишком удобно. И тут на выручку приходит высокоскоростной канал Wi-Fi (5 ГГц/2,4 ГГц). Это позволяет не только использовать приложения Apple CarPlay и Android Auto без проводов, но и транслировать изображение с экрана смартфона Android на экран головного устройства (функция Android mirroring). Это решение впервые применено в головном устройстве Pioneer.

Остальные возможности хотя и привычны по отдельности,

но все вместе, пожалуй, собрались впервые. Удобное управление, прекрасное изображение, множество поддерживаемых аудио и видеоформатов, богатые возможности обработки звука — включая автоматическую настройку с применением измерительного микрофона, функция второй зоны, вход HDMI. Можно подключить две камеры — фронтальную и заднюю, на изображение от задней камеры можно наложить траекторию движения. Мертвых зон при парковке и маневрировании больше не будет. Панель с экраном сделана съемной. Наряду с возможностью установки пароля — это дополнительная мера защиты от кражи.

Помимо дисков CD и DVD аппарат воспринимает

USB-накопители, отформатированные не только в FAT32, но и в NTFS, можно воспроизводить файлы любого объема без ограничений. С USB мультимедийная станция Pioneer AVH-Z9100BT воспроизводит все аудио- и видеоформаты, в том числе FLAC до 192 кГц/24 бит и видео с разрешением Full HD. Ток нагрузки 1,5 ампера позволяет подключить и внешний жесткий диск, теперь в машине можно держать большую медиатеку. Ко входу HDMI можно подключить внешний источник. Помимо этого предусмотрен режим второй зоны, изображение для нее будет подано на видеовыход — останется только установить дополнительный монитор.

По каналу Bluetooth можно подключить сразу два смартфона в режиме hands-free одновременно. Это очень удобно, если автомобилем пользуются несколько человек или если у владельца есть рабочий и личный телефоны. Технология Wide Band Speech расширяет частотный диапазон передачи голоса в режиме





Профиль уже привычный. Корма внизу немного выступает за габарит



Охлаждение активное, вентилятор начинает работу сразу при включении аппарата



Для снятия панель открывается полностью, после этого нужно сдвинуть защелку

hands-free, а профиль AVRCP 1.6. позволяет просматривать содержимое смартфона и управлять воспроизведением.

При подключении смартфона доступен ряд функций, расширяющих возможности системы. Приложение Apple CarPlay позволяет осуществлять звонки, использовать навигацию, воспроизводить музыку, отправлять сообщения с iPhone при помощи голосовых команд, не отвлекаясь от вождения. Те же задачи решает и Android Auto.

А еще эти технологии позволяют управлять мультимедийной системой с помощью голосовых команд. Приложениями, в свою очередь, можно управлять с экрана головного устройства через удобный интерфейс. Приложение AppRadio Mode позволяет пользоваться контактами, календарем и навигацией, просматривать сайты на экране ГУ. RGB-подсветка кнопок с возможностью выбора из 210 000 оттенков оставляет простор для творчества.



Рядом со слотом SD-карточки находится мини-джек для подключения измерительного микрофона

Чтобы максимально раскрыть звуковой потенциал этого головного устройства, в него встроены цифровой процессор. Он может работать как в обычном режиме, так и в режиме поканального усиления. Но знакомство с ним отложим до измерений, они у нас пройдут по категории «выше и сильнее», я помню.

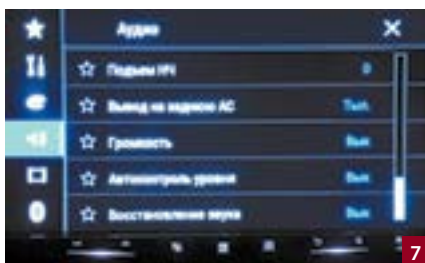
Но пора переходить к «железу». Конструкция вполне традиционная — семидюймовый сенсорный

экран и «подбородок» с основными кнопками управления — громкость, вход в меню, загрузка-выгрузка диска. Экран моторизован, под ним находятся слоты для SD-карты и диска. Все остальное управление идет через экранное меню. При нажатии на кнопку с символом выброса диска на экране появляется графическое меню, предлагающее установить угол наклона экрана или извлечь/загрузить диск, получить доступ к SD-карточке и снять фронтальную панель.

Профиль уже привычный. Корма внизу немного выступает за габарит, там основная плата. Дисковый привод — сверху, «под потолком», и вообще — заполнен корпус основательно, пустого пространства не так много.

Охлаждение активное, вентилятор начинает работу сразу при включении аппарата — зимой это предотвратит образование конденсата, летом исключит пере-





грев. На тыловой панели находятся разъем питания и акустики, разъем подключения антенны GPS, два разъема USB, гнезда подключения проводного дистанционного управления и аудиовыхода второй зоны, вход для микрофона, разъем для подключения к CAN-шине автомобиля, вход HDMI, разъем для подключения антенны и разъемы AV-входов и выходов с вынесенными на провода гнездами. Их много: три пары выходов для подключения внешних усилителей, два видеовхода, видеовыход для дополнительного монитора, два входа для камер переднего и заднего обзора. Желтый разъем предназначен для подключения дополнительной навигационной системы Pioneer или ТВ-тюнера.

Хотя собственного навигационного блока в AVH-Z9100BT нет, к нему подключается внешняя антенна GPS. Сигнал от нее транслируется смартфону. Качество этого сигнала выше, чем у встроенной антенны смартфона, поэтому навигационная программа (в CarPlay,

Android Auto или в режиме AppRadio Mode+) будет работать увереннее. Кстати, два USB-разъема поставлены не зря. К ним можно подключить флешку (или внешний жесткий диск) и смартфон, причем USB1 предназначен для iPhone, а USB2 — для устройств с ОС Android. Зарядка при этом идет, причем током 1,5 А. В комплект входит и удлинитель USB (но один).

Сенсорный экран с диагональю 7 дюймов и глубиной цветности 24 бит поддерживает воспроизведение видео с компакт- и DVD-дисков, а также с USB-устройств в формате Full HD (1920×1080) с великолепной цветопередачей. Изображение получается четкое и контрастное, не бликует при ярком освещении благодаря технологии Clear Type. Поскольку экран занимает практически всю площадь передней панели, на ней оставлены только основные органы управления, все прочие функции возложены на экранное меню. Кроме того, для управления системой можно использовать штатные кнопки

на руле (через адаптер). Управлять устройством с экрана очень удобно, долго привыкать точно не придется. Экран резистивный, поэтому реагирует на нажатия независимо от температуры окружающей среды. Меню можно настроить на свой вкус — скрывать или переставлять местами ярлыки, менять цветовые схемы или вовсе поставить в качестве фона собственную картинку.

Рядом со слотом SD-карточки находится мини-джек для подключения измерительного микрофона, с помощью которого можно провести точную настройку звукового процессора в автоматическом режиме. Имейте в виду, входящий в комплект микрофон громкой связи для этой цели не пригоден. Рекомендуется микрофон Pioneer CD-MC20, но можно воспользоваться и другим приличным динамическим микрофоном.

Для снятия панель открывается полностью, после этого нужно сдвинуть защелку. Установка панели на место производится одним движением.

Графический интерфейс красивый и удобный, к тому же предусмотрено несколько вариантов оформления заставки и выбор цвета фона — практически на любой вкус. Это основной экран в режиме радиоприемника, для просмотра видеоизображений на собственном экране нужно задействовать провод датчика ручного тормоза — соединить его с «массой».

## Интерфейс

При первом включении нужно выбрать конфигурацию аудиосистемы — классическую «фронт-тыл-саб», или «двухполосный показальный фронт-саб», а также язык,





формат времени и т. д. Все функции настройки и управления в меню удачно сгруппированы, логически связанные разделы меню в основном помещаются на одном экране. Излишне говорить, что все позиции меню интуитивно понятны. Рассматривать все меню установок не будем — они практически повторяют уже известные модели мультимедийных головных устройств Pioneer, остановимся только на некоторых функциях.

При настройке интерфейса можно выбрать различные варианты готовых обоев или загрузить свой файл, установить формат времени и подобрать цветовую гамму подсветки [1–2].

Здесь нужно настроить подключенное устройство и выбрать приложение для работы с ним. Полный список совместимых моделей iPhone и Android можно найти на веб-сайте Pioneer [3].

Рассказ о всех возможностях настройки оказался бы слишком длинным — и для этого есть инструкция. Остановимся чуть подробнее лишь на некоторых настройках звукового тракта. Интерфейс наглядный, с настройкой справится даже человек, не имеющий в этом большого опыта: чтобы выбрать оптимальные значения, достаточно просто двигать точку на графике или воспользоваться данными библиотеки настроек.

На одном экране поместился графический интерфейс 13-полосного эквалайзера (настраиваемого в режиме «Пользователь») и его пресеты. Предусмотрены пять заводских предустановок эквалайзера (включая линейную АЧХ), плюс две пользовательских [4].

В двухполосном режиме (в инструкции он назван «Стандарт-

ным») предусмотрены независимые ФВЧ для фронтальных и тыловых каналов с диапазоном перестройки от 25 до 250 Гц и крутизной от 6 до 24 дБ/окт. Для сабвуфера, соответственно, ФНЧ с тем же диапазоном перестройки, но добавлены еще два значения крутизны — 30 и 36 дБ/окт. В трехполосной («Сетевой») конфигурации появляется возможность включения полосового фильтра для мидбаса (тот же ФВЧ + ФНЧ с диапазоном перестройки 1,25–12,5 кГц). Для твитера — неотключаемый ФВЧ с таким же диапазоном перестройки, и для всех динамиков — возможность попарной смены полярности (фазы). Любой фильтр можно отключить. Подробно характеристики фильтров будут рассмотрены в разделе «Измерения».

По умолчанию частота раздела с сабвуфером во всех конфигурациях составляет 100 Гц, частота раздела с твитером в трехполосной конфигурации — 8 кГц. Настройка кроссовера очень удобна. Для изменения частоты среза нужно пальцем перетащить точку перегиба АЧХ в нужное место на графике. Для настройки крутизны таким же образом нужно подвигать «хвостик» графика. Пределы перестройки параметров фильтра отмечены стрелками [5].

Интересные функции в аудионастройках — АГРЗ (автоматическая регулировка громкости в зависимости от скорости и дорожных условий) и «Автоконтроль уровня» (выравнивает громкость звучания различных источников или файлов). АГРЗ взаимодействует с датчиком скорости автомобиля, для подключения требуется соответствующий адаптер. «Восстановление звука» — синтез утраченных высших

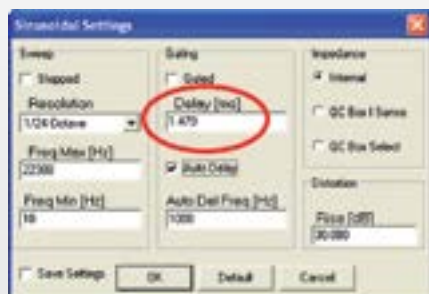
гармоник сигнала для компрессированных файлов [6–7].

Точная настройка звукового поля, как и в других моделях Pioneer, решена наглядно и удобно. Регулировка временных задержек во всех режимах реализована весьма остроумно и наглядно. Выбираем позицию прослушивания — и все временные задержки и уровни сигнала будут установлены автоматически. Используются средне-статистические значения, которые всегда можно подкорректировать в ручном режиме — или провести автоматическую настройку при помощи измерительного микрофона CD-MC20 [8–10].

Благодаря строгому дизайну без архитектурных излишеств аппарат органично впишется в интерьер любого автомобиля. Экранное меню понятно даже без инструкции, но для разъяснения таких терминов, как «АГРЗ», «Автоконтроль уровня» и «Уровень подавления» (при подсказках голосовой навигации) все же полезно прочитать инструкцию. Родственные настройки сгруппированы и прекрасно оформлены графически. Работа видеосекции великолепна — качество картинки отличное, что с диска, что с флешки, радует и набор видеформатов. Видео- и аудиофайлы всех заявленных форматов читаются без проблем, кириллица и в названиях файлов, и в тегах приветствуется.

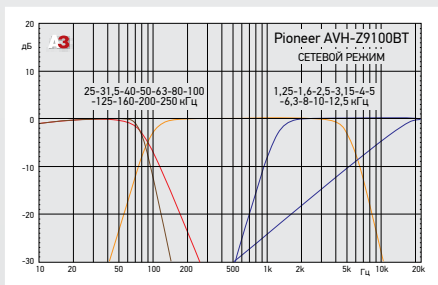
Звучание аппарата со встроенными усилителями ровное, с хорошим запасом по громкости и без искажений (если не усердствовать с «Подъемом НЧ»). Звуковая секция откровенно порадовала богатыми возможностями настройки — и в части обработки звука, и в части настроек звукового поля. Пределы звуковых настроек выбра-

Самая первая проверка — быстрдействие звукового процессора



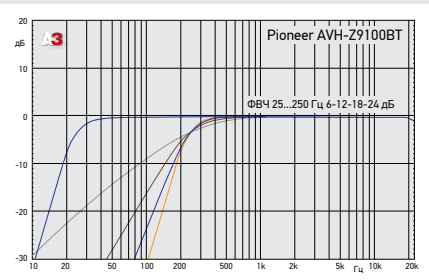
Задержка прохождения сигнала в процессоре при отключенных регулировках — менее полутора миллисекунд. При включении обработок она увеличивается лишь на несколько десятков микросекунд (точное значение зависит от поставленной задачи)

Начнем измерения с разделительных фильтров, ибо остальные регулировки одинаковы и для обычного, и для сетевого режима. В сетевом (трехполосном) режиме предусмотрен ФВЧ для твиттеров, ФНЧ для сабвуфера и полосовой фильтр для мидбаса. Частота раздела между полосами НЧ и СЧ выбирается в пределах 25–250 Гц, между СЧ и ВЧ — из ряда 1,25–12,5 кГц. В обоих случаях — по 11 значений с третьоктавным шагом, причем частоты среза и крутизна фильтров устанавливаются независимо, если это требуется при настройке. Любая из фильтров (кроме ФВЧ твиттера) можно отключить



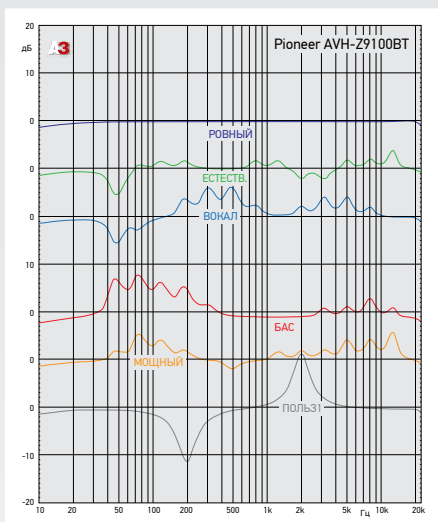
Порядок фильтров — от первого до четвертого, для сабвуфера доступны также пятый и шестой порядок (30 Фи 36 дБ/окт.)

В обычном режиме для фронта и тыла доступны независимые и отключаемые ФВЧ с теми же характеристиками, что и ФВЧ полосового фильтра в сетевом режиме



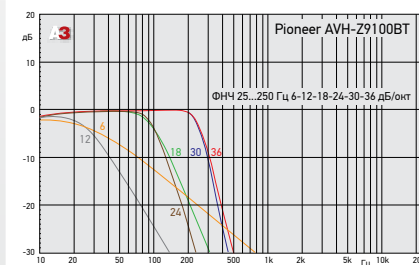
Частота раздела между сабвуфером и мидбасом выбирается в пределах 25–250 Гц (11 значений с третьоктавным шагом)

Остальные регулировки абсолютно одинаковы как для сетевого, так и для обычного режимов — и вполне традиционны: эквалайзер, тонкомпенсация, подъем низких частот

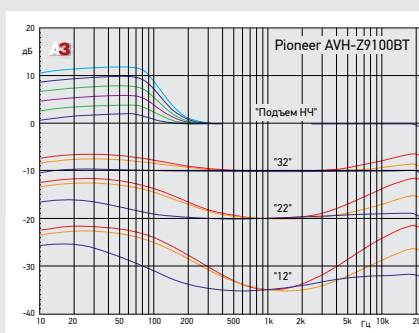


Эквалайзер графический, тринадцатиполосный. На выбор предлагается пять заводских предустановок (включая линейную АЧХ) и две пользовательских. Частоты регулирования идут с шагом 2/3 октавы (50/80/125/200/315/500/800 Гц/ 1,25/2/3,15/5/8/12,5 кГц), диапазон регулирования +/-12 дБ

В обычном (двухполосном) режиме ФНЧ сабвуфера работает точно так же, как и в сетевом. Чтобы не устраивать радугу, графики разнесены по частотам



АЧХ с различной крутизной ФНЧ для частот среза 25, 100 и 250 Гц



Тонкомпенсация трехуровневая, ее величина зависит от установленной громкости. Подъем низких частот осуществляется ступенями по 2 дБ и от установленной громкости не зависит, поэтому на большой громкости усердствовать не стоит



- Основные функции
- Встроенный Wi-Fi для использования Apple CarPlay через беспроводное соединение
- Apple CarPlay
- Android Auto
- Беспроводное зеркалирование
- Bluetooth
- Вход HDMI
- SD Card Ready
- Spotify
- CD/DVD-проигрыватель
- AppRadio Mode+
- Съемная фронтальная панель
- Вход USB
- Двухзонное воспроизведение
- Радио: RDS FM/AM-тюнер
- Экран: 7-дюймовый антибликовый сенсорный
- Тип установки: 2-DIN
- Поддерживаемые форматы:
  - Через CD, DVD:
    - Аудиофайлы MP3, WMA, AAC
    - Видеофайлы DVD-Video, DivX, MPEG-1,2,4
  - Через USB:
    - Аудиофайлы MP3, WMA, AAC, WAV и FLAC
    - Видеофайлы H.264, MKV, FLV, MPEG4 с разрешением Full HD
    - Видеофайлы Mpeg2, DivX
    - Графические файлы JPEG
- Настраиваемая подсветка кнопок и дисплея
- Защита от кражи
- Аксессуары:
  - 2 x удлинительных USB-кабеля
  - 1 x внешний Bluetooth-микрофон
  - 1 x GPS-антенна
- Функции экрана
- Подсветка дисплея: многоцветная
- Аудио
  - RCA-выходы: 3 высокоуровневых (на фронтальные, тыловые акустические системы и сабвуфер)
  - Усилитель MOSFET, Вт: 50 x 4

- Эквалайзер: 13-полосный графический
- Автоматическая настройка эквалайзера (Auto EQ)
- Фильтр высоких частот
- Фильтр низких частот
- Advanced Sound Retriever
- Автоматическое временное выравнивание (Auto TA)
- Сетевой режим

- Подключения
  - Двойной USB-вход
  - Вход для подключения второй камеры
  - Два RCA AV-входа
  - Тыловой RCA AV-выход
  - Подключение портативных устройств: через кабель mini-jack RCA
  - Один тыловой AV AUX-вход
  - Вход для подключения камеры заднего вида
  - Вход для SD-карты
  - Вход для проводного дистанционного управления
  - Высокоуровневый выход, В: 4
  - CAN-шина: UART-соединение для статуса климат-контроля и отображения парковочного помощника

- Bluetooth
  - Распознавание голоса
  - Звонки hands-free
  - Потоковое аудиовоспроизведение
  - Дополнительные возможности Bluetooth:
    - Потоковое аудиовоспроизведение через A2DP и AVRCP 1.6
    - Передача телефонной книги (20 телефонов по 800 контактов)
    - Siri

- Поддержка Apple
  - Made for iPod/iPhone
  - Поддержка iPhone
  - Поддержка iPod

- Поддержка Android
  - Совместимо с Android
  - Quick Charge для Android

ны с запасом, нареканий не вызывают. Среднестатистические значения вполне адекватны. Звучание не-компрессированных форматов яркое и живое, без признаков «зажатости» или перегрузки. При прослушивании компрессированных аудиоформатов с невысоким битрейтом помогает «Восстановление звука».

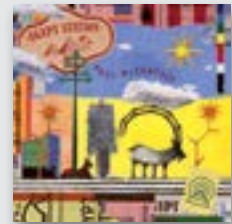
Функциональность почти всеобъемлющая, на вкус любого поколения, от DVD до смартфонов «любой породы». Два варианта навигации — от выносного блока или через смартфон, удобная парковка с настройкой парковочных линий, подключение по Bluetooth и Wi-Fi, вход HDMI для внешних источников сигнала. Плюс к этому — широ-

чайшие возможности обработки аудиосигнала, весь наличный арсенал в одном месте, причем за более чем разумную цену.



При тестировании использовались:

## Аудио



Paul McCartney — 2018 — Egyp Station

## Pro

- ▲ Строгий дизайн
- ▲ Экранное меню интуитивно понятно
- ▲ Богатый функционал
- ▲ Широкие возможности обработки аудиосигнала
- ▲ Пределы звуковых настроек выбраны с запасом
- ▲ Звучание ровное, с хорошим запасом по громкости и без искажений
- ▲ Отличная работа видеосекции
- ▲ Радует и набор видеоформатов
- ▲ Разумная цена

## Contra

- ▼ Для своего функционала устройство не имеет недостатков. Можно было бы добавить оптический выход Toslink для построения систем на основе внешнего звукового процессора

## Оценки

Дизайн	7
Технология	7
Конструкция и исполнение	8
Коммутация	7
Звук	7
Видео	8
Цена/качество	8

Вердикт ..... **7,4**

## Компонентная акустика

## AMP SUA-17.2

Валерий Ким

## Резюме

Выверенные и безукоризненно точные характеристики компонентов, а как следствие — системы в целом.

Цена в рознице:  
комплект SUA-17.2  
€250  
MUA8  
€125



**Эти динамики вполне можно принять за продукцию германской фирмы: солидно, надежно, элегантно. Сделано с любовью.**

Вообще-то говоря, с любовью нужно делать все — иначе ничего хорошего не получится. И, как было замечено в известном анекдоте на тему любви, «если умеючи — то долго». Очередной компонент от AMP — комплект акустики высокой точности звучания — вынашивался примерно полтора года, причем сразу в двух вариантах. И оба варианта — процессорные, век пассивных кроссоверов в машинах уже закончился, хотя еще не все производители автомобильной акустики это поняли. А у бренда AMP уже и процессорные усилители есть для этого. И сначала появились усилители, потом — акустика. А не наоборот. Так что возможность собрать монобрендовый тракт имеется.

Основной вариант SUA-17.2 — двухполосный, включает в себя низкочастотную головку SUA-17 и купольную TUA-2.8. Цифра «2» в обозначении основного комплекта намекает именно на две

полосы, но если этого покажется мало, можно приобрести среднечастотник MUA-8 — он продается отдельно. Так что в отношении очередности появления на свет все по классике: сначала две полосы, потом третья. А буква U, как нетрудно догадаться, означает UNIVERSAL. Но на динамиках есть еще надпись ULTRA

PERFORMANCE. Что, собственно, и означает высокую точность воспроизведения — но в более емких философских категориях. Ручная сборка, судя по всему, тоже неотъемлемая часть категории ULTRA.

Упакован комплект в скромную, но добротную коробку, в плотном конверте находятся три листа с исчерпывающими характеристиками динамиков — цифры, графики и габаритные чертежи позволяют приступить к проектированию аудиосистемы без лишней суеты.

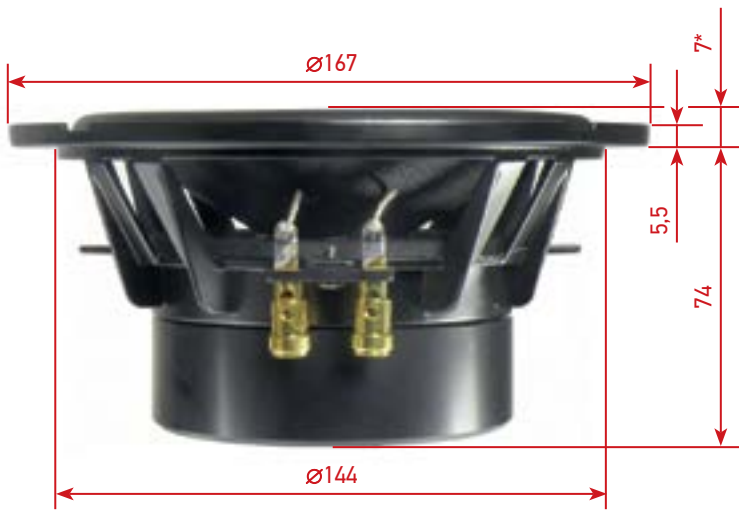


Диффузор низкочастотной головки SUA-17 композитный, сэндвич из двух слоев стекловолокна с наполнителем из полимерной пены — жесткая и легкая конструкция



В остальном конструкция классическая. Мощная литая корзина несет магнитную систему





Монтажная глубина умеренная, установочные размеры — по стандарту

Диффузор низкочастотной головки SUA-17 композитный, сэндвич из двух слоев стекловолокна с наполнителем из полимерной пены — жесткая и легкая конструкция. Верхний слой из толстой нити, нижний — из более тонкой. Центральный колпачок тканевый, с пропиткой — это обеспечивает контроль АЧХ на верхней границе рабочего диапазона. Обратите внимание на плавное сопряжение диффузора и гофра.

В остальной конструкция классическая. Мощная литая корзина несет магнитную систему, ферритовый магнит диаметром 90 мм закрыт алюминиевым кожухом-теплоотводом, принудительной циркуляции воздуха нет. Это позволяет устанавливать динамик магнитом практически вплотную к элементам конструкции — например, в неглубокую дверь.

Выводы звуковой катушки выполнены свободными гибкими

проводниками, пружинные клеммы надежно закреплены. Монтажная глубина умеренная, установочные размеры — по стандарту, фланец снабжен четырьмя отверстиями.

Диффузор среднечастотного динамика MUA-8 по сути — уменьшенная копия низкочастотного, такой же сэндвич и текстильный пылезащитный колпачок. Но в остальной конструкции есть нюансы: фланец проточен начисто, скоро будет понятно — зачем...

Подводящие проводники и здесь свободные, они подведены к клеммам «под винт». Магнитная система тоже закрыта алюминиевым колпаком-радиатором, и, обратите внимание — выраженного посадочного диаметра здесь нет.

В комплекте с динамиком идет фасонное кольцо, и оно идеально ложится на проточенный фланец. А сетку в это кольцо предлагается отформовать самостоятельно в соответствии с дизайном инсталляции.

Размеры скромные, но масса приличная. Никакого пластика, все серьезно...

Твитер базируется на удачной конструкции SP-T28BMW, добавлена резонансная камера и фланец.

Твитер с неодимовой магнитной системой оснащен шелковым куполом диаметром 28 мм с ручной пропиткой. Защита — две проволочные дужки, никаких апертурных тел, акустических линз и прочих архитектурных излишеств. Это полная свобода излучения, а каким боком она повернется — узнаем при измерениях.



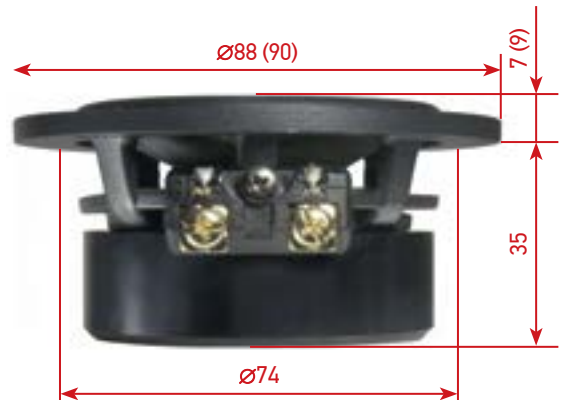
Диффузор среднечастотного динамика MUA-8 по сути — уменьшенная копия низкочастотного, такой же сэндвич и текстильный пылезащитный колпачок



Подводящие проводники и здесь свободные, они подведены к клеммам «под винт»



В комплекте с динамиком идет фасонное кольцо, оно идеально ложится на проточенный фланец

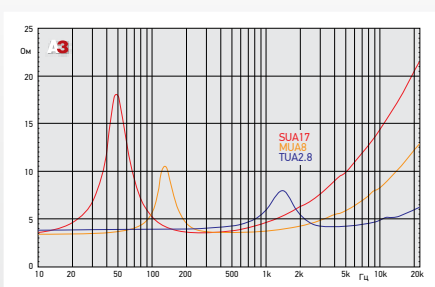


Размеры скромные (в скобках — размеры с кольцом), но масса приличная. Никакого пластика

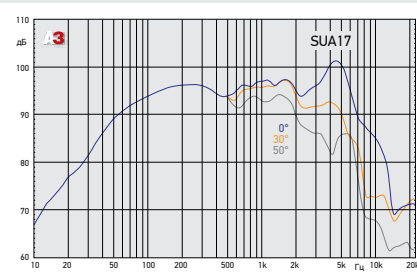
Исчерпывающие данные, сопровождающие акустику, отличаются запредельной точностью: в акустических измерениях три знака после запятой — явный перебор, поскольку скорость звука константой не является. Но радует другое — почти идеальное совпадение заявки с действительностью, а имеющиеся отклонения — поголовно в лучшую сторону. Смотрите сами

	НЧ заявка	НЧ факт	СЧ заявка	СЧ факт	ВЧ заявка	ВЧ факт
Re, Ом	3,3ц	3,3	3,28	3,3	3,88	3,9
Fs, Гц	49,2	48,8	116,1	126,8	1498	1381
Qts	0,463	0,46	0,927	0,97	1,676	1,0
Qes	0,585	0,57	1,35	1,40	4,234	1,95
Qms	2,216	2,55	2,957	3,18	2,775	2,05
Vas, л	13,97	12,8	0,7169	0,85	0,0015	—
BL, Тм	5,536	8,85	2,37	2,11	2,258	—
Mms, г	17,531	19,22	3,166	2,37	0,592	—
Чувствительность, дБ/Вт (1 м)	86,58	86,2	81,23	83,0	82,9	85

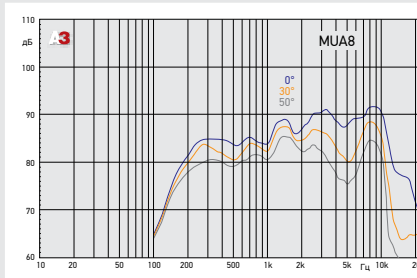
Интересно, что чувствительность среднечастотника и пищалки оказалась чуть выше заявленной, на уровне погрешности методов измерения. Ну и сами параметры в документах все же не для конкретного экземпляра, а среднестатистические. Подвижная система низкочастотника оказалась чуть тяжелее, «магнита положили побольше» — в результате частота резонанса понизилась, добротности слегка изменились в разные стороны, но результирующая осталась практически на том же уровне. Полная добротность в диапазоне 0,5–0,6 всегда обещает хорошие импульсные характеристики, а насчет остального — посмотрим



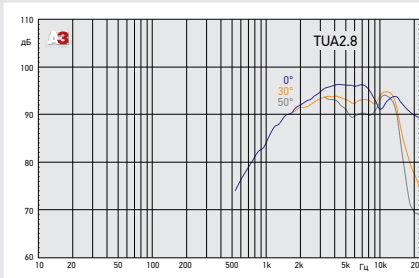
Импеданс компонентов комментариев не требует. НЧ- и СЧ-динамики — диффузорная классика, ВЧ — классика купольная. Резонансные частоты всех компонентов вполне типичны для соответствующего калибра, выбросов на Z-характеристиках нет — значит, нет и локальных резонансов, ни акустических, ни механических. Жестко, надежно, акустично



АЧХ низкочастотника довольно гладкая вплоть до 2 кГц, с тенденцией к небольшому подъему с ростом частоты. И даже направленность проявляется лишь выше 2 кГц, поэтому в двухполосном варианте стык полос надо делать здесь. В трехполосном есть смысл спуститься до 400–600 Гц, где у динамика направленность излучения практически отсутствует. Почему не ниже? А посмотрите на графики АЧХ среднечастотника



Отдача среднечастотника ниже 1 кГц спадает, хотя АЧХ достаточно гладкая. Но характеристики на этом участке зависят от акустического оформления, поэтому частоту раздела нужно выбирать с учетом этого обстоятельства. Но в любом случае не стоит опускаться ниже 400 Гц — вероятно перегрузка динамика и рост нелинейных искажений. Выше 3–4 кГц начинает проявляться направленность излучения, хотя осевая АЧХ вполне пристойная вплоть до 10 кГц. Так что частоту раздела с пищалкой здесь нужно выбирать с учетом ориентации среднечастотника



На осевой АЧХ твитера есть небольшой провалчик на 10 кГц, не криминальный. Очень пристойно выглядят угловые АЧХ, хотя выше 14 кГц и наблюдается резкий спад отдачи. Однако на слух это вряд ли будет заметно

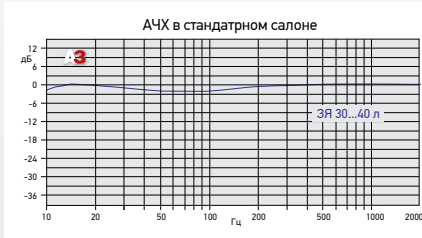
Теперь — про искажения. Они у всех компонентов весьма и весьма низкие во всем диапазоне рабочих частот, этот факт стоит отметить

Искажения в характерных частотных полосах при звуковом давлении 90 дБ (1 м), %	
100–300 Гц (НЧ)	0,78
300–1000 Гц (СЧ)	0,51
1–3 кГц (СЧ)	0,23
3–10 кГц (ВЧ)	0,21

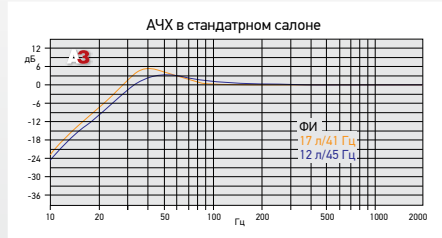


Твитер с неодимовой магнитной системой оснащен шелковым куполом диаметром 28 мм с ручной пропиткой. Защита — две проволочные дужки

## Рекомендации



В объеме двери SUA-17 ведет себя совсем по-аудиофильски, передаточная характеристика салона аккуратно накладывается на спад АЧХ — и вуаля! Но добротность остается невысокой, на уровне 0,5



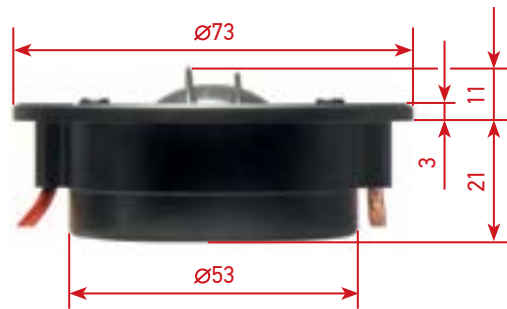
Если есть возможность организовать относительно скромный объем для фазоинвертора, результатом будет убедительный бас. Но порт фазоинвертора получается довольно длинным даже при диаметре 7 см: 37 см для 17 л и 44 см для 12 л. В двери придется выводить его в сторону заднего сиденья — что, впрочем, будет иметь и положительные стороны: «дыхание» фазоинвертора будет хорошо экранировано спинкой

По сравнению с диаметром купола габариты пищалки небольшие — солидный алюминиевый фланец и резонансная камера.

Для прослушивания вместо традиционного домашнего пришлось привлечь четырехканальный автомобильный усилитель и внешний активный кроссовер. На полную трехполосную конфигурацию усилителей и кроссоверов банально не хватило, получились настоящие танцы с бубном. Использовать пассивные кроссоверы, коих в загашнике немало, я не стал — это не наш метод.

В конфигурации «НЧ+СЧ» с частотой раздела 500 Гц можно отметить очень приятный тональный баланс, особенно при небольших углах отклонения от оси среднечастотника. При такой ориентации отсутствие пищалки на слух почти незаметно, маленький, но жесткий диффузор уверенно отыгрывает практически весь высокочастотный диапазон. Среднечастотный диапазон аккуратный, тембры инструментов передаются весьма правдоподобно, налицо отменное разрешение и широкая полоса. Средний и верхний бас просто великолепны, а нижний бас впечатляет даже без сабвуфера.

В конфигурации «НЧ+ВЧ» с частотой раздела 4 кГц тональный баланс в области средних частот



По сравнению с диаметром купола габариты пищалки небольшие

определяется мидбасовой головкой, поэтому зависит от ориентации. Шикарно, если «в лоб», под углом середина немного «проваливается» — но в системе с активной фильтрацией и индивидуальной частотой коррекцией это легко исправляется. Пищалка прекрасно ведет себя со всех (разумных) направлениях, несколько меняется лишь передача «воздуха». В целом комплект в любой конфигурации звучит динамично и точно. Или, если воспользоваться чеканной немецкой формулировкой, überaus plastische, dynamische und präzise Musikwiedergabe!

Безупречно выполненная акустика, настоящее произведение инженерного искусства. Выверенные и безукоризненно точные характеристики компонентов, а как следствие — системы в целом. Отличное звучание, простой и удобный монтаж. Безусловно,

окончательный результат во многом будет определяться настройкой — но система изначально спроектирована для работы в тракте с многополосным усилением, разницу в чувствительности головок легко учесть. Так что видимых недостатков нет, а учитывая то, что сборка всех компонентов произведена вручную — цену можно считать подарком.

## При тестировании использовались:

### Аудио



Alphaville — Strange Attractor — 2017

## AMP SUA-17.2

### Технические характеристики

Номинальная мощность, Вт: **90**  
Полоса воспроизводимых частот, Гц: **50-25 000**  
Сопротивление, Ом: **4**

### Pro

- ▲ Отличное звучание
- ▲ Простой и удобный монтаж
- ▲ Приемлемая цена

### Contra

- ▼ Окончательный результат во многом определяется настройкой

### Оценки

Дизайн .....	7
Технология .....	7
Конструкция и исполнение .....	8
Коммутация .....	7
Звук .....	9
Цена/качество .....	7

**Вердикт** ..... **7,5**



## Компонентная акустика

## DLS RZ6.2i

Николай Нестеров



## Резюме

Одна из первых серийных моделей с диффузорным твитером. Качество мидбаса и кроссовера сомнений не вызывает, пищалка представлена в неожиданном исполнении.

Цена в рознице:  
 весь комплект:  
**€250**  
 пара RC50 отдельно:  
**€100**

**Эта акустика отличается крупным широкополосным твитером, узнаваемым звучанием и рядом нетривиальных конструктивных решений. Но — обо всем по порядку.**

*Н*ервные безопасные спички, как известно, изобрели в Швеции. Весь мир так и называл их «шведскими», чтобы отличить от прочих,

опасных и самовоспламеняющихся. Потом горячие скандинавы придумали еще много хорошего и полезного. АВВА, ИКЕА... Кто сказал «шведская семья»? Двойка по истории, ее придумали вовсе не шведы, и речь у нас пойдет совсем о другом.

Игры с огнем опасны, но парни из DLS похоже, знали, чем рискуют. В этом комплекте классические решения соединились с очень смелыми, если не сказать — безумными.



Диффузор мидбаса RZ6.2 bass из прессованной целлюлозы с пропиткой — довольно легкий и жесткий, снабжен мягким полипропиленовым колпачком



Легкий штампованный диффузородержатель достаточно жесткий

Но результат оказался впечатляющим. В итоге получился комплект отличной акустики с сочным и узнаваемым звучанием.

Диффузор мидбаса RZ6.2 bass из прессованной целлюлозы с пропиткой — довольно легкий и жесткий, снабжен мягким полипропиленовым колпачком. Подвес с мультигофром обеспечивает большой линейный ход диффузора.

Легкий штампованный диффузородержатель достаточно жесткий.



Несмотря на мощную магнитную систему, монтажная глубина вполне стандартная



Широкополосный твитер RC50 выполнен из стекловолокна «под карбон», в центре установлен полипропиленовый колпачок



С обратной стороны резонансной камеры есть «дыхательное отверстие»

Для охлаждения звуковой катушки предусмотрены вентиляционные окна под центрирующей шайбой и шесть периферийных отверстий в заднем магнитопроводе. Диаметр магнита вызывает уважение — 100 мм.

Несмотря на мощную магнитную систему, монтажная глубина вполне стандартная. Клеммная колодка с «лопаточками» разной ширины позволяет изменять полярность подключения мидбаса только со стороны кроссовера.

Широкополосный твитер RC50 снабжен резонансной камерой.

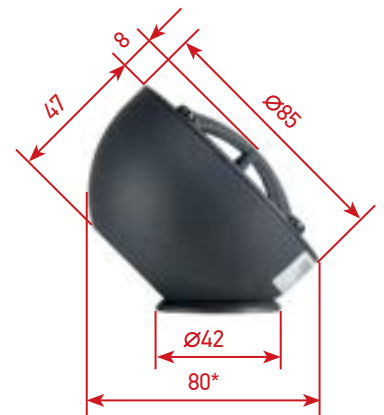
Диффузор выполнен из стекловолокна «под карбон», в центре установлен полипропиленовый колпачок. Подвес каучуковый. Но на этом безумства не заканчиваются...

С обратной стороны резонатора есть «дыхательное отверстие», в котором виден демпфирующий материал (поролон). Второе отверстие с тремя байонетными замками предназначено для установки корпуса на опорную площадку.

Резонансная камера с твитером в профиль. Во-первых, это красиво. Во-вторых, у нее есть и функцио-

нальное назначение — формировать АЧХ на низких частотах, при измерениях все стало понятно.

Структура кроссовера только на первый взгляд показалась простой и понятной. Для доступа к переключателю уровня твитера пришлось снять крышку, и грех было не заглянуть на обратную сторону платы. Изумлению не было предела — ох, с огнем играют шведские парни...

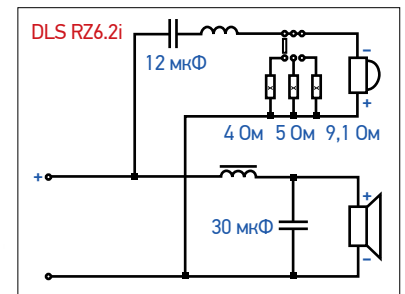


Резонансная камера с твитером в профиль

У мидбаса ФНЧ второго порядка без компенсации индуктивности, это ожидаемо и неудивительно. А фильтр твитера даже и не ФВЧ, а больше похож на полосовой первого порядка. Конденсатор 12 мкФ ограничивает низкие частоты, а воздушная индуктивность весьма скромного номинала лишь корректирует отдачу где-то там, на верхнем краю рабочего диапазона. Резисторы аттенюатора

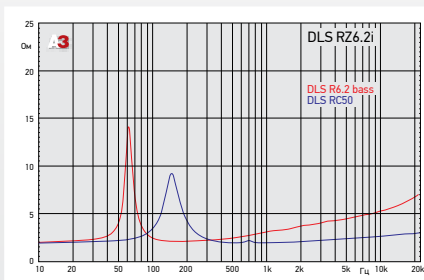


Структура кроссовера только на первый взгляд показалась простой и понятной



У мидбаса ФНЧ второго порядка без компенсации индуктивности. Фильтр твитера больше похож на полосовой первого порядка. Конденсатор 12 мкФ. Резисторы аттенюатора включены не последовательно с нагрузкой. Смелая конструкция

Начнем, как обычно, с измерения Z-характеристики компонентов и определения параметров Тилля-Смолла

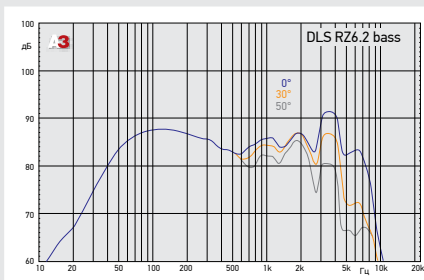


Импедансные кривые могут рассказать о многом. Импеданс НЧ-динамика незначительно растет с частотой (кольцо Фарадея?), поэтому индуктивность звуковой катушки в кроссовере не стали компенсировать. Аналогичная картина наблюдается и у ВЧ-излучателя, индуктивность практически отсутствует (26 микрогенри!). Крошечный всплеск на 700 Гц — основательно задемпфированный резонанс камеры

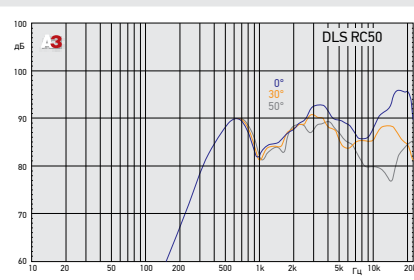
	DLS RZ6.2 bass		DLS RC50	
	Заявка	Заявка	Факт	Факт
Мощность, (номинальная/максимальная), Вт	100/150	—	50/80	—
$dB_{SPL}$ , дБ	85	85,8	83,2	89*
$F_{sr}$ , Гц	64	61,6	155	147
$V_{AS}$ , л	6,3	9,6	—	—
$R_E$ , Ом	—	3,1	—	3,1
$Q_{TS}$	0,78	0,84	—	0,57
$Q_{MS}$	—	7,7	—	—
$Q_{ES}$	—	0,94	—	—
$M_{MS}$ , г	—	17,2	—	—
$B \cdot l$ , Тл м	—	4,68	—	—

\* сравнительные акустические измерения

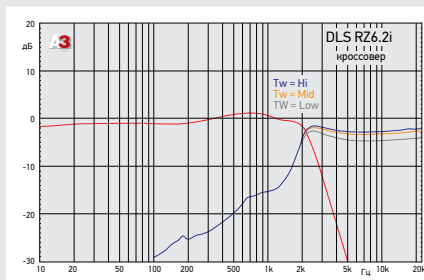
Результаты измерений отличаются от заявки даже в лучшую сторону. Подвес мягче, резонансная частота ниже. При этом довольно высокая по современным меркам механическая добротность, а значит — можно ожидать «сочного» звучания, которым были знамениты динамики старых радиол



Осевая АЧХ басовичка вполне пристойна до 2 кГц, выше по частоте начинается жуткая болтанка, усугубляющаяся на угловых АЧХ. Хирурги в таких случаях предпочитают резать, не дожидаясь, пока станет хуже... Всплеск на 3–4 кГц порожден куполом, последняя попытка затянуть рабочий диапазон повыше. При наличии широкополосного твитера это уже лишнее



Широкополосность пищалки в предложенном акустическом оформлении довольно относительная. Резонансная камера душит «прекрасные порывы» ниже частоты настройки (700 Гц, видно на Z-характеристике). Провал в области 1–2 кГц уверенно определяется даже на слух, поэтому все, что ниже 2 кГц — резать безжалостно...



Подключим и порежем, как предписали доктора из DLS. Частота раздела полос — 2 кГц, по-другому нельзя. АЧХ кроссовера по напряжению со штатной нагрузкой оказалась весьма интересной. Несмотря на странную конструкцию фильтра пищалки, аттенюатор свою задачу выполняет. Но АЧХ по напряжению и АЧХ по звуковому давлению — две большие разницы, как уверяют одесситы...

включены не последовательно с нагрузкой, а параллельно ей, поэтому влияют и на частоту среза фильтра, и на отдачу, и на электрическое демпфирование резонанса твитера. Смелая конструкция, ничего не скажешь — исследуем внимательно.

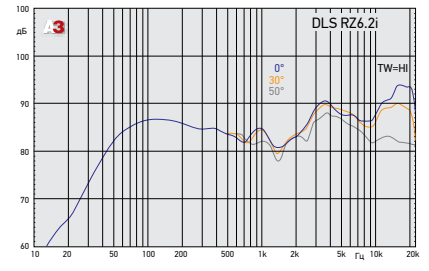
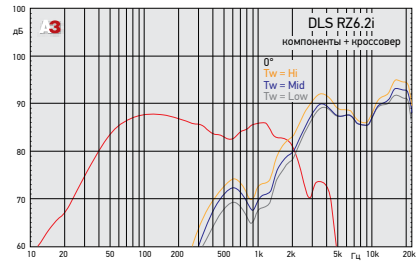
Как обычно, для прослушивания использовался приличный домашний комплект: усилитель и CD-проигрыватель со стопкой тестовых дисков всевозможных жанров. Первая фаза прослушива-

ния, в положении тестовых боксов «по домашнему» показала яркий тональный баланс с некоторым избытком верхних частот. И хотя в разгар весны совсем не до Нового года, но «шведам — шведово», как было не поставить композицию «АББЫ» Гарри New Year, она в такой трактовке звучала великолепно. Однако мои любимые I Was Made For Loving You и Highway To Hell звучали несколько легкомысленно, пришлось задействовать аттенюатор и даже немного отвернуть ВЧ

в стороны. Вероятнее всего, так придется поступить и при установке твитеров в автомобиле. Середина диапазона детальная, отлично проработан нижний бас, прекрасно воспроизводится «панчевый» средний бас. Рок и блюз звучат фундаментально, и вообще — звучание запоминающееся и сочное, в традициях DLS.

Рекомендация: при установке и настройке стоит попробовать разные варианты относительной полярности мидбаса и ориентации





Осевые АЧХ компонентов по звуковому давлению выглядят намного интереснее. Если с НЧ динамиком все более-менее предсказуемо, то твитер (точнее — его фильтр) откровенно удивил. Атенуатор в основном воздействует на отдачу в области верхней середины

Угловые АЧХ комплекта при минимальном затухании аттенуатора. Полярность излучателей — как рекомендовано. При смене полярности одной из головок на частоте раздела возникает настоящий каньон, даже публиковать этот график не стоит — а то спать плохо будете. Впрочем, с учетом углов и расстояний реальной инсталляции невозможно заранее предсказать, какое подключение мидбаса (в соответствии с маркировкой или наоборот) будет правильным

Ну и, наконец, про искажения, они вполне типичные для диффузорных головок, относительно низкие и звучание отнюдь не портят. Искажения измерены в характерных частотных полосах при звуковом давлении 90 дБ (1 м).

100–300 Гц	1,2%
300–1000 Гц	0,8%
1–3 кГц	0,9%
3–10 кГц	0,23%

твитера. Желательно — с контролем АЧХ в точке прослушивания. И усилитель с хорошим запасом мощности.

Яркое и запоминающееся фирменное звучание DLS за разумную цену. Надежная и продуманная конструкция, кроссовер великолепно оптимизирован под используемые головки и справляется со своей ра-

ботой на «пять с плюсом». Одним словом, сплошные плюсы. Единственная претензия — к составителям инструкции: с усилителями головного устройства эту акустику использовать категорически не рекомендуется, ей нужен настоящий усилитель с хорошей мощностью, тогда она раскроет свой потенциал полностью.



При тестировании использовались:

## Аудио



ABBA — Happy New Year

## DLS RZ6.2i

### Технические характеристики

Мощность максимальная, Вт: **150**  
 Мощность RMS, Вт: **100**  
 Частотный диапазон, Гц: **50–22 000**  
 Чувствительность (Вт/м), дБ: **85**  
 Импеданс, Ом: **4**  
 Материал НЧ-диффузора: **бумага**  
 Материал ВЧ-диффузора: **стекловолокно**  
 Размер ВЧ-динамика, мм: **50**  
 Кроссовер: **1500 Гц, 12/12 дБ/окт.**  
 Монтажный диаметр НЧ-динамика, мм: **145**  
 Монтажная глубина НЧ-динамика, мм: **70**  
 Монтажный диаметр ВЧ-динамика, мм: **65**  
 Монтажная глубина ВЧ-динамика, мм: **37**

### Pro

- ▲ Яркое фирменное звучание
- ▲ Надежная и продуманная конструкция
- ▲ Разумная цена

### Contra

- ▼ С усилителями головного устройства эту акустику использовать категорически не рекомендуется

### Оценки

Дизайн .....	7
Технология .....	7
Конструкция и исполнение .....	8
Коммутация .....	7
Звук .....	7
Цена/качество .....	8

**Вердикт** ..... **7,3**

# Kenwood DDX4019BTR



РЕСИВЕР ФОРМАТА 2DIN С 6,2-ДЮЙМОВЫМ СЕНСОРНЫМ ЖК-ЭКРАНОМ ПОДДЕРЖИВАЕТ HIGH RESOLUTION AUDIO, В ЕГО ОСНАЩЕНИЕ ВХОДИТ ЗВУКОВОЙ ПРОЦЕССОР (DSP) С ФУНКЦИЕЙ ЗАДЕРЖЕК, ФИЛЬТРАМИ ДЛЯ ПОКАНАЛЬНОГО ПОДКЛЮЧЕНИЯ АКУСТИКИ И РАЗВИТЫМ 13-ПОЛОСНЫМ ЭКВАЛАЙЗЕРОМ, А ТАКЖЕ МОДУЛЬ BLUETOOTH С ШИРОКИМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ. ПРИ УМЕРЕННОЙ ЦЕНЕ ЭТА МОДЕЛЬ ОБЛАДАЕТ СЕРЬЕЗНЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ, В ТОМ ЧИСЛЕ НАСТРОЙКИ И ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ ЗВУКА.

*Н*оддерживаются не только аудиоформаты со сжатием MP3, WMA и AAC, но и lossless-форматы WAV и FLAC с разрешением вплоть до до 96 кГц/24 бит (High Resolution Audio). Список поддерживаемых видеоформатов включает в себя MPEG1, MPEG2, DivX, а также формат изображений JPEG. Kenwood DDX4019BTR имеет программируемый интерфейс для прямого подключения штатных кнопок управления аудиосистемой на руле. При установке ресивера в японские и корейские автомобили отдельный адаптер не потребуется.

## Эргономика

Дизайн ресивера продолжает концепцию мультимедийных моделей Kenwood четвертой серии, имеет удобный вращаю-

щийся энкодер регулировки громкости и вынесенные в левую часть панели кнопки быстрого доступа к отдельным функциям. Плюс к этому в Kenwood DDX4019BTR добавилось еще и экранное меню быстрого доступа, которое тоже позволяет быстро переключаться между отдельными функциями головного устройства. Настраиваемый цвет подсветки физических кнопок и возможность менять оформление экранного меню позволяют адаптировать его под интерьер автомобиля или под собственные предпочтения.

6,2-дюймовый ЖК-экран построен на матрице Crystal Clear Display с высокой контрастностью и насыщенной цветопередачей. Сенсорная панель имеет высокую чувствительность отклика, что делает управление аппаратом максимально

комфортным. Отличительная особенность Kenwood DDX4019BTR — функция Viewing Angle Adjustment, которая позволяет идеально настроить изображение, даже если место под головное устройство расположено в панели не самым оптимальным образом. Аппарат автоматически корректирует яркость, контрастность и цветовую гамму в соответствии с выбранным в меню углом просмотра, чтобы изображение оставалось максимально четким, читаемым и сохраняло естественность цветопередачи.

## Работа со смартфонами

Kenwood DDX4019BTR поддерживает как традиционные носители CD и DVD, так и работу с USB-носителями и смартфонами. Kenwood DDX4019BTR поддерживает

работу как с iPhone (включая поддержку голосового управления Siri Eyes Free), так и с Android-смартфонами при подключении к USB.

Модуль Bluetooth работает и в режиме hands-free, и в режиме BT Audio. В первом можно устанавливать одновременное соединение сразу с двумя смартфонами, при этом поддерживается профиль HFP 1.6 с расширенным частотным диапазоном передачи речи (технология Wide Band Speech). В режиме BT Audio поддерживается высококачественная передача музыки со смартфона на аудиосистему. В отличие от большинства ресиверов, использующих при передаче алгоритм сжатия SBC (Subband Codec), в Kenwood поддерживается кодирование AAC (Advanced Audio Codec).

При передаче музыки к Kenwood DDX4019BTR можно подключать одновременно до пяти смартфонов (функция Kenwood Music Mix). Переключение между ними происходит быстро, с минимальными задержками. Поддерживается профиль AVRCP 1.5, который дает возможность полноценной навигации по медиатеке смартфона с экрана головного устройства.

Кроме этого, ресивер поддерживает работу с бесплатным приложением Kenwood Remote App (оно доступно на Google Play и App Store). При подключении по Bluetooth к головному устройству можно управлять настройками ресивера и воспроизведением прямо со смартфона.

### Звуковые возможности

Звуковой процессор (DSP) — одна из самых сильных сторон Kenwood DDX4019BTR. Настройки включают в себя функцию поканальных задержек (Time Alignment), фильтры с возможностью поканального включения акустики и 13-полосный эквалайзер. Наглядность регулировок и наличие нескольких предустановленных вариантов позволяет легко настроить звучание даже человеку без опыта установки автомобильных аудиосистем.

Kenwood DDX4019BTR оснащен тремя парами 4-вольтовых линейных выходов, что дает возможность построить на базе этого ресивера развитую систему с отдельными усилителями. Возможности встроенного процессора (DSP), в том числе и в части построения поканальных систем, можно полностью реализовать не только с отдельными усилителями, но и при подключении акустики непосредственно к головному устройству.



В качестве дополнения, которое является особой гордостью разработчиков, в аппарате представлены несколько оригинальных алгоритмов обработки звукового сигнала, пришедших в автомобильное аудио, в том числе и из профессиональной техники компании JVC Kenwood.

- Supreme — технология повышения частоты дискретизации при цифроаналоговом преобразовании. Ноу-хау заключается в особом алгоритме вычисления промежуточных отсчетов цифрового сигнала, дающем в результате более точное и детальное звучание в области верхних частот.

- Loudness — система тонкомпенсации, позволяет сделать звучание более комфортным на малых уровнях громкости.

- Drive EQ — специальный алгоритм обработки звукового сигнала, дополняющий систему тонкомпенсации, повы-

шает разборчивость звучания в условиях фонового дорожного шума.

- Stage EQ — коррекция звукового сигнала для виртуального «поднятия» звуковой сцены даже при низком расположении динамиков акустических систем, например, в дверях.

- Space Enhancement — функция создания эффекта объемного и масштабного звучания при акустически неоптимальном расположении динамиков акустических систем.

- Sound Realizer — функция улучшения звучания нижних частот. Основана на особенностях нашего слуха и использует динамическую обработку сигнала, позволяющую сделать звучание баса более насыщенным, почти не увеличивая при этом нагрузку на динамики акустических систем и сабвуфер.

## Kenwood DDX4019BTR

Дисплей: .....	6,2" WVGA с сенсорным управлением
Максимальная выходная мощность, Вт: .....	4 x 50
FM-тюнер: .....	с поддержкой RDS
Воспроизведение дисков: .....	DVD-Video, Video-CD, Audio-CD через DVD-привод
Воспроизведение аудиоформатов: .....	MP3, WMA, AAC и WAV
.....	через DVD-привод и USB
Воспроизведение аудиоформатов: .....	MP3, WMA, AAC, WAV и FLAC через USB
Воспроизведение видеоформатов: .....	DivX, MPEG1/2 через DVD-привод и USB
Воспроизведение изображений: .....	JPEG через DVD-привод и USB
Bluetooth: .....	с одновременным подключением двух телефонов
.....	и поддержкой высококачественного потокового аудио AAC
Функция: .....	Siri Eyes Free
Приложения: .....	Kenwood Remote App и Music Mix App Ready
Сервис: .....	Spotify App Ready
Выходы предусилителя (4 В), шт.: .....	3
Видеовходы, шт.: .....	2
Видеовыход, шт.: .....	1
Поддержка: .....	iPod/iPhone, Android (AOA2)
Встроенный цифровой аудиопроцессор: .....	с 13-полосным эквалайзером
.....	и временным выравниванием
Цвет подсветки кнопок: .....	изменяемый





# Искусственный интеллект в судебной системе

В нашу жизнь уже вплотную внедряются

алгоритмы машинного обучения, называемые Искусственным Интеллектом. Google и Facebook в своей выдаче предлагают нам читать то, что решил Искусственный Интеллект, а не то, что нам интереснее и важнее. Но это не все отрасли, которые покоряют алгоритмы машинного обучения.

**В** США алгоритмы уже определяют риск рецидива и судьбу преступника в судебной системе. Судьи с помощью ИИ принимают решения о досрочном освобождении, мере и месте отбытия наказания, возможность выхода под залог и многое другое. При внедрении

этих систем планировалось, что непредвзятый Искусственный Интеллект будет лишь инструментом в руках судьи, пишет колумнистка «MIT Technology Review» Карен Хао.

Тут существует несколько проблем. Первая — этическая. Она заключается в том, что судьи с каждым днем будут все больше и больше полагаться на решения алгоритмов ИИ. А фактически решение человека-судьи заменяется решением алгоритма машины.

«Каждый 38-й взрослый американец числится в каком-либо исправительном учреждении, и в определенный момент судьба подсудимого зависит от решений, принятых Искусственным Интеллектом», — утверждает Хао.

Вторая — техническая. Алгоритм ИИ, основываясь на данных подсудимого, сравнивает его доход, семейное положение, возраст и прочие параметры с параметрами осужденных, которые повторно шли на преступления. То есть, если это — афроамериканец, то шанс на условно досрочное освобождение у него ниже, так как национальные меньшинства статистически чаще возвращаются к преступному делу, как и люди с низким уровнем дохода, или те, кто не имеет высшего образования и т. д.

А проблема заключается в том, что алгоритм оценивает подсудимого только на основе статистических принципов, часто упуская реальное положение дел, вне зависимости от того, о каком человеке идет речь и каковы были его мотивы.

«ИИ путает статистическую корреляцию с причинно-следственной связью.

В результате группы людей, которые исторически чаще подвергались давлению со стороны полиции, вновь оказываются в уязвимом положении. В первую очередь это касается меньшинств и беднейших слоев населения», — пишет Хао.

При этом нет возможности выявить ошибки в расчетах Искусственного Интеллекта, так как исходный код нейросети запатентован и к нему нельзя получить доступ общественности, что несет в себе большую опасность.

«Использование алгоритмов ИИ в судебном процессе увеличивает риск уменьшения роли судьи. В Украине применение таких технологий в ближайшее время кажется очень туманным. Причина этому — четкие процессуальные нормы, в которых этот инструмент принятия решений не предусмотрен. Само по себе явление Искусственного Интеллекта в судебной системе полезно, но при его жесткой регуляции и прозрачности методик принятия решений, с помощью которых «учится» алгоритм ИИ. Нейросеть должна быть инструментом в руках суда, и суд обязан четко аргументировать принятое решение, которое отличается от решения ИИ. Все это возможно только при полной работоспособности системы, без ошибок в методике принятия решения, сбоев в работе. Массивы данных, с которыми работает ИИ, должны постоянно обновляться, учитывать изменения в законах и не применять устаревшие данные», — комментирует адвокат Виталий Кулаков.

По материалам сайта <https://ua-advice.com>



GROUP ADVICE

КЕРУЮЧИЙ ПАРТНЕР,

АДВОКАТ

КУЛАКОВ ВИТАЛІЙ

# НАМ ДОВЕРЯЮТ!

- *АУТСОРСИНГ – ЮРИДИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ*
- *ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО ИНТЕРЕСОВ В СУДЕ*
  - *ВЗЫСКАНИЕ ЗАДОЛЖЕННОСТИ*
  - *ХОЗЯЙСТВЕННЫЕ СПОРЫ*
  - *КОРПОРАТИВНЫЕ СПОРЫ*
  - *НАЛОГОВЫЕ СПОРЫ*
    - *БАНКРОТСТВО*
    - *РЕГИСТРАЦИЯ*
    - *УГОЛОВНЫЕ ДЕЛА*
- *АДВОКАТСКОЕ РАССЛЕДОВАНИЕ*
- *ПРОВЕДЕНИЕ ПРАВОВЫХ ТРЕНИНГОВ*

тел.: (044) 289-87-57  
(044) 209-23-52

[www.advice.in.ua](http://www.advice.in.ua)  
[www.ygolovniedela.com.ua](http://www.ygolovniedela.com.ua)  
e-mail: [partner@advice.in.ua](mailto:partner@advice.in.ua)

01042, г. Киев  
ул. Ак. Филатова, 22/8, оф. 200

# STEREO

— VIDEO & MULTIMEDIA —

Я хочу приобрести журнал  
«StereoVideo & Multimedia»  
за 2019 год

№1 №2 №3 №4 №5 №6

№7 №8 №9 №10 №11 №12

Стоимость заказа рассчитывается из стоимости одного журнала, умноженного на количество.

Стоимость одного журнала с учетом доставки простой бандеролью — 445 грн.

Подписная цена включает стоимость доставки.

Выбранная сумма (без НДС согл. п. 5.1.2) перечисляется ЧП «Издательский дом Медиа МОСТ», р/с 26006000049437 ПАТ «Укрсоцбанка», МФО 300023, ЕДРПОУ 37210573.

Перевести денежные средства можно в любом банке, принимающем коммунальные платежи.

Заполненный купон и копию платежного документа выслать по адресу:

03087, Киев, ул. Леваневского, 5,  
ПП «Издательский Дом Медиа Мост»

Ф.И.О. \_\_\_\_\_

Индекс \_\_\_\_\_

Адрес \_\_\_\_\_

Телефон \_\_\_\_\_

E-mail \_\_\_\_\_

ПОДПИСНОЙ КУПОН

**УЧРЕДИТЕЛЬ И ИЗДАТЕЛЬ**  
«Видавничий Дім Медіа Міст»

**АДРЕС РЕДАКЦИИ**  
«StereoVideo & Multimedia»  
03087, ул. Леваневского, 5,  
ПП «Издательский Дом Медиа Мост»,  
редакция  
тел. (044) 223-44-24  
(044) 390-72-80, (093) 102-06-13  
www.stereo-video.kiev.ua  
alex@forz.com.ua

**ДИРЕКТОР**  
Александр Мартин

**ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР**  
Юлиан Зарембовский

**КООРДИНАТОР ПО CAR AUDIO**  
Александр Мартин

**РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ**  
Александр Мартин,  
Юлиан Зарембовский,  
Олег Сыдорчук,  
Олеся Скибало,  
Иван Таран

**ТЕХНИЧЕСКИЙ РЕДАКТОР**  
Олег Сыдорчук

**ЛИТЕРАТУРНЫЙ РЕДАКТОР**  
Олеся Скибало

**ДИЗАЙН И ВЕРСТКА**  
Иван Таран

**РЕКЛАМНЫЙ ОТДЕЛ**  
Юлия Эверест  
тел. (093) 102-06-13

**A3** Информационный партнер  
журнал «Автозвук»

Свидетельство  
№ 18652-7452 ПР серия КВ  
от 16.12.2011  
в Государственной регистрационной  
службе Украины

**Допечатная подготовка и печать**  
000 «Риджи»  
ул. Фрунзе 82, Киев, Украина  
тел. (044) 239-13-51

Полное или частичное воспроизведение в СМИ  
материалов, опубликованных в журнале  
«StereoVideo & Multimedia», допускается только  
с разрешения редакции.

Редакция не несет ответственности  
за содержание рекламных материалов.

Все цены, приведенные в журнале, являются  
ориентировочными.

Издание представляет на территории  
Украины негосударственную  
международную Ассоциацию  
независимой специализированной  
прессы EISA (Expert Imaging and Sound  
Association). Задача организации —  
поиск и определение наилучших  
образцов потребительской электроники  
среди автомобильных, домашних  
и мобильных устройств, включая  
мультимедиа, а также фототехники  
с последующим ежегодным  
награждением престижной премией  
EISA Award.  
<http://www.eisa-awards.org>



Журнал имеет голоса  
в двух экспертных группах EISA:

**STEREO**

Аудио для домашнего кинотеатра  
(Home Theatre Audio) [http://www.eisa.eu/  
member/57/stereo-video-multimedia.html](http://www.eisa.eu/member/57/stereo-video-multimedia.html)

**FOR'Z**

Мультимедиа в авто  
(In Car Electronic) [http://www.eisa.eu/  
member/15/a3forz.html](http://www.eisa.eu/member/15/a3forz.html)



# Motori.ua

автобазар онлайн



## Знайди свій!

Найзручніший пошук авто



**Шоурум высококачественной акустики  
и комнат домашнего кинотеатра**

# *Cinema 432*

**Проектируем и создаем  
персональные комнаты  
домашнего кинотеатра  
под ключ**



г. Киев  
ул. Верхний Вал, 16/4  
[info@powerproject.com.ua](mailto:info@powerproject.com.ua)  
Тел.: +38 (044) 334-32-34  
+38 (067) 573-19-99

**POWER  
PROJECT** 

