

FANTASTIC ELECTRONIC DEVICES FOR YOUR HOME AND YOUR CAR

# STEREO

— VIDEO & MULTIMEDIA —

№ 12 / ДЕКАБРЬ / 2018

FOR'Z



**B&W 606**

Полочник  
как основа

**JBL Control 60**

Американский  
саунд на подвесе



**107**

устройств  
в номере  
обзоры, тесты,  
новости

## BOSE HOME SPEAKER 500

Звук, дизайн и  
перспективы

**CEDIA 2018**

Ищем выставку  
на выставке



**HECO Celan  
Revolution**  
Эволюция  
Hi-Fi



**JL Audio  
VX800/8i**  
Вопрос  
закрит





## 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*

**AT 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 проанализировать историю человечества, то окажется, что все время своего существования в ходе непрерывных войн и конфликтов, преодолевая череду страшных препятствий бед и лишений, оно (это самое человечество) борется за одну-единственную цель: обеспечение комфорта. Причем, это даже неважно, какой комфорт имеется в виду — телесный или душевный, важно другое. Уровень комфорта обязан непрерывно расти. В этом — смысл прогресса, новых научных разработок, военных маневров и создания новой модели устройства для ухода за... да за чем угодно, лишь бы стало еще комфортнее!

В этом — законы развития общества, сформулированные великими философами и экономистами прошлого. Этому, как ни странно, посвящены не только более ранние разработки классиков марксизма, но и более поздние вещи, такие как закон Мура, система распространения бархатных революций или падение интереса к 3D-телевещанию.

Люди хотят комфорта. А что они получают в результате своей борьбы для него — совершенно другой вопрос. На страницах нашего журнала мы тоже вносим свою лепту, и немалую, в общую битву за комфорт. Поскольку, согласитесь, ну что лучше способствует комфорту, чем хороший звук и качественное изображение? И именно лучшие образцы воспроизводящего что-либо оборудования реально способствуют комфорту своих владельцев. В этом плане мы с вами выгодно отличаемся от поборников других вариантов повышения качества жизни.

Именно поэтому, прочитав на первых страницах номера отчет с выставки CEDIA 2018, вы не найдете в нем практически ничего связанного с основной темой выставки — системной интеграцией. Зато есть масса сведений о новых устройствах, повышающих комфорт. Точно тем же функциям подчинены и другие публикации текущего номера — начиная с артистичных профессиональных подвесных громкоговорителей JBL и заканчивая изящным беспроводным спикером от BOSE. Эта модель, в частности, позволяет не только послушать себя — она с удовольствием сама выслушает своего владельца, сделав это максимально внимательно, благодаря системе из нескольких микрофонов. Встроенный в нее голосовой сервис Alexa, как проанонсировано, станет доступен в наших краях уже в следующем году. Кроме того, в номере масса новостей, новинок и даже статистики из нашей с вами любимой области.

Переворачиваем!

Юлиан Зарембовский



34

**NEWS**

7 Новинки, технологии, события

**EVENTS**

12 CEDIA Ехро 2018: новинки AV

**BRAND NAME**

20 Эпоха Shure

**TEST**

24 DALI Oberon 7

**REVIEW**

28 Bose Home Speaker 500  
31 B&W 606

**PRODUCT LINE**

34 JBL Control 60  
36 HECO Celan Revolution



28



36



24



31

# 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!





55



## NEWS

40 Новинки, технологии, события

## BLITZ REVIEW

- 43 Kicker CWTB102
- 44 JVC KD-R691
- 45 Oris LW-D2.12S и LW-D2.15S
- 46 Nakamichi NGXD1600.1 и NGXA80.4
- 48 JVC KW-M540BT
- 49 Edge EDPRO6E-E8 и EDPRO8E-E8

## TEST

- 50 Ground Zero Uranium GZUC 65.3QX
- 55 JL Audio VX800/8i
- 60 Pioneer MVH-A200VBT
- 64 AMP DA-60.8DSP Euphoria

## BARRISTER AT LAW

68 «Маски-шоу стоп 2»



50



46



60



43

## Акустические разъемы WBT

Модели разъемов акустического кабеля WBT-0661, WBT-0681, WBT-0610 относятся к поколению nextgen™ — следующей генерации WBT-разъемов. Сигнальные проводники версий Cu — из чистой меди (а есть еще и версия Ag — чистое серебро), и их конструкция основана на принципе минимальной массы.

В наконечниках WBT-0661, WBT-0681 основной корпус лопатки теперь представляет собой почти безметаллическую конструкцию, которая стала стопроцентным разъемом nextgen, создающим, по данным изготовителя, «...гораздо более подробное и пророторное звучание вашего набора Hi-Fi!»

Основой контакта является запатентованная сэндвич-конструкция, в которой наличие эластомера устраняет механические вибрации и магнитострикции, обеспечивая почти полное подавление контактной микрофонии. Одновременно улучшается сопротивление разрушению соединения. Сэндвич-дизайн контактных вилок с эластомером, вставленным в стальной колпачок, создает высокое и равномерное контактное давление при минимизации переходного сопротивления. Четыре точки перфорации на нижней части вилки обеспечивают точный контакт. Качество передачи сигнала заметно улучшено, особенно при высоких токах или малых напряжениях. Поверхность медного проводника защищена от окисления 24-каратным никелевым покрытием, поддерживающим низкие уровни сопротивления перехода в долгосрочной перспективе. Модели WBT-0661 и WBT-0681 отличаются шириной вилки: 6 мм (1/4 дюйма) и 8 мм (1/3 дюйма). Обжим использует двухшпеновую винтовую систему WBT.

Разъем WBT-0610 удерживает кабель до 10 мм<sup>2</sup> (7 AWG), представлен в версиях Cu и Ag. Он поддерживает подключение «банан», имеет повышенную компактность при полной безопасности контактов.



WBT-0661, 0681 Cu



WBT-0661, 0681 Ag



WBT-0610 Ag

## Обновление KLIPSCH REFERENCE



Модели Reference Premiere

В этом году Klipsch объявил о дебюте своих новых спикеров серии Reference. Расширенная версия известной серии включает в себя акустику для Dolby Atmos и активные системы. Все модели получили как внешние, так и конструктивные обновления, включающие новейшие технологии для улучшения звучания. Серия Reference состоит из двух линеек: премиальной Premiere и более доступной Base.

По данным изготовителя, шестая итерация серии Reference обеспечивает более высокую точность, четкость и мощность. Новый, более крупный фирменный волновод Tractrix улучшает согласованность работы твитеров и предотвращает нежелательные резонансы. Диффузоры IMG с медным покрытием и мощными магнитами в вуферах в сочетании с новыми тыловыми фазоинверторами Tractrix придают басу мощность и точность.

Элегантность моделей серии подчеркивается новыми угловыми опорами. Напольные модели обеих серий получили новые литые основания, отлично смотрятся магнитные низкопрофильные грили и лицевые панели из устойчивого к царапинам черного дерева. Крепления в промышленном стиле и диффузоры с медным покрытием дополнительно подчеркивают фирменную эстетику Klipsch Reference.

«Новые спикеры Reference Series сочетают в себе современные материалы и технологии для создания незабываемого, непревзойденного опыта прослушивания музыки и фильмов в своем ценовом диапазоне», — говорит Керри Гейст (Kerry Geist), менеджер по продуктам Klipsch.

Линейки Klipsch Reference Premiere и Reference Base объединяют более двадцати моделей, предназначенных для использования в стереосистемах и домашних кинотеатрах, в том числе и отвечающих стандарту Dolby Atmos.

## Классический SILENT WIRE LS 3

Правильный подбор акустического кабеля способен кардинально улучшить звучание аудиосистемы. При этом важно понимать, что учитывать правильное сочетание цена/качество при выборе такого кабеля просто необходимо. В этом смысле акустический кабель Silent Wire LS 3 позволяет получить, по данным изготовителя, «...идеальное сочетание дизайна и музыкального наслаждения».

Высокая степень чистоты меди, используемой при создании Silent Wire LS 3, обеспечивает отличные звуковые характеристики. Кабель выпускается в бухтах длиной от 50 (для самых больших сечений) и до 200 м, имеет прозрачную изоляцию с «геометрической» и текстовой маркировкой полярности, типа и длины. Необходимая длина кабеля указывается при покупке. Доступны сечения от 2 x 0,75 мм<sup>2</sup> до 2 x 10,0 мм<sup>2</sup> — всего шесть типоразмеров.



## Двухкассетная дека TEAC W-1200



Японская компания TEAC имеет богатейший опыт конструирования прецизионной механики для кассетных магнитофонов. Приятно, что этот опыт не пропадает даром — компания представила двухкассетную деку W-1200, оснащенную двумя лентопротяжными механизмами, микрофонным входом для микширования сигналов, цифровым USB-выходом и рядом удобных функций для записи.

Эта кассетная дека сочетает высокий уровень качества звука с современным интерфейсом эпохи цифрового аудио. W-1200, кроме всего прочего,

поддерживает режим караоке, запись выступлений на конференциях и даже цифровую перезапись аналоговых кассет с помощью компьютера.

При этом TEAC W-1200 по-прежнему поддерживает систему Dolby B, управление высотой звука (pitch control) позволяет изменять скорость воспроизведения, на борту — настоящие индикаторы уровня, есть функция таймерной записи/воспроизведения REC/PLAY, которая также позволяет использовать внешний аудиотаймер сторонних производителей.

Уже традиционно для современных моделей TEAC с поддержкой «старых» технологий, W-1200 способна выдать цифровое аудио CD-качества (до 48 kHz/16 bit PCM) на компьютер через USB-кабель.

## Проекторы D-ILA 4K и 8K e-shift от JVC

Проекторы модельного ряда 2018–2019 года, оснащенные LCOS-матрицами 0,69 дюймов полного разрешения 4K, компания JVC представила под лозунгом «Go further. Be first» («Иди дальше. Будь первым»). До сих пор JVC 4K-проекторы работали на матрицах разрешением HD с помощью технологии сдвига одной из матриц — e-shift. Увеличение размера привели бы к увеличению размеров и стоимости проекторов.

Разработка матриц LCOS полного разрешения 4K позволила JVC предложить компактный и высококачественный проектор с нативным 4K, представленный осенью 2017 года (DLA-Z1).

Год спустя JVC устанавливает новые матрицы в проекторы бюджетного сегмента, использующие ртутную лампу — модели DLA-N7B, DLA-N5B и DLA-N5W, демонстрирующие разрешение 4K без применения e-shift. Они немного уступают DLA-X7900B и DLA-X5900B в контрастности, кроме того, новая, более яркая лампа потребовала лучшего охлаждения и немного вырос уровень шума вентилятора.

Топовая модель в линейке, проектор DLA-NX9B с применением технологии e-shift, первый на потребительском рынке демонстрирует разрешение 8K.



DLA-NX9B



DLA-X9500/DLA-X7500

## Усилители мощности ES ОТ CARY AUDIO



SA-200.2 ES



SA-500.1 ES

Линейка Cary Audio SA дополнена новыми транзисторными усилителями мощности SA-200.2 ES и SA-500.1 ES, разработанными и произведенными брендом на собственных мощностях в США. Модель SA-200.2 ES — стереоусилитель мощностью 200 Вт на канал на нагрузке 8 Ом и 350 Вт на канал на нагрузке 4 Ом. Коммутация — XLR и RCA. Модель SA-500.1 ES фактически представляет собой SA-200.2 ES в мостовом включении, соответственно, его выходная мощность 500 Вт на 8 Ом и 1000 Вт на 4 Ом. Обе модели работают в классе AB.

SA-200.2 ES и SA-500.1 демонстрируют повышенный запас по перегрузкам в выходном каскаде и запас по теплоотводу, эти параметры увеличены приблизительно вдвое. Новая монолитная конструкция выходного каскада позволила улучшить качество звука, температурную стабильность и снизить искажения различной природы.

В усилителях применяются стабильные высокоточные металлопленочные резисторы, блоки питания, в которых применен силовой малошумящий тороидальный трансформатор мощностью 850 ВА. Общая емкость емкостных фильтров питания в SA-500.1 ES составляет более 98 000 мкФ, а в SA-200.2 ES — 57 000 мкФ. Входной каскад смонтирован на индивидуальном радиаторе охлаждения и снабжается отдельным питанием от выделенной вторичной обмотки силового трансформатора. Длины дорожек печатной платы сведены к минимуму, что обеспечивает чистоту сигнала и защиту от помех. В каждом усилителе установлены 16 биполярных транзисторов мощностью до 150 Вт каждый, при этом модульная конструкция направлена на простоту сервисного обслуживания.

За целостность систем отвечают встроенные защиты от перегрева и постоянного напряжения на выходе. Схема защиты не ограничивает пики напряжения или тока и не влияет на сигнальные цепи усилителей.



### 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>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>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 (0692) 55-52-25 (032) 261-03-16 (067) 984-01-68	<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>Черновы:</b> (067) 372-77-46
--	--	--	---	---



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)

## Сетевой цифровой транспорт LUMIN U1 MINI



Компания Lumin выпустила новый сетевой цифровой транспорт U1 Mini. Модель представляет собой уменьшенную версию успешных стримеров бренда. Повторяя функционал сетевого транспорта Lumin U1 и сетевого проигрывателя Lumin D2, U1 Mini поддерживает сигналы DSD256 и PCM 384 кГц, а также вывод всех получаемых сигналов в формате PCM на цифровые выходы: оптический, коаксиальный RCA, BNC и AES/EBU и USB. Кроме того, возможен пересчет любых поддерживаемых форматов в DSD128. Процессор поддерживает воспроизведение DSD256 с частотой дискретизации 384 кГц. Поддерживаются популярные музыкальные сервисы, такие как Spotify, TIDAL, Qobuz, а также AirPlay. Обеспечено декодирование lossless-форматов, файлов Hi-Res, включая поддержку кодека MQA. Фирменный тактовый генератор минимизирует показатели джиттера. На борту также маломощный экранированный импульсный блок питания. Модель имеет пять цифровых аудиовыходов, включая USB, что позволяет использовать ее в качестве варианта предварительного усилителя. Как уже говорилось, U1 Mini компактен: при весе 3 кг ширина передней панели из шлифованного алюминия составляет 300 мм.

## Новый мультисенсорный 86" UHD LCD-дисплей CHRISTIE

Кроме всего прочего, модель 86" UHD LCD Christie UHD861-LT обладает встроенными возможностями интерактива. Дебют этого LCD-дисплея из линейки Access Series состоялся на выставке IBC 2018, до этого в линейке уже были представлены модели диагональю 55, 65 и 75 дюймов, и UHD861-LT стала новым флагманом. Сенсорный дисплей предназначен для работы 16 часов в сутки 7 дней в неделю, что делает его продуманным решением для конференц-залов и аудиторий, а также многих других сфер применения, например, для электронных меню и интерактивных киосков. Кроме того, Christie UHD861-LT поддерживает воспроизведение с USB-носителя и снабжена слотом OPS для интеграции с решением для распределения изображения на несколько дисплеев.

«Наша новая 86" LCD-панель — это отличное решение для любых мест, где важно привлечь внимание, от комнаты совещаний до стойки регистрации, — говорит Джим Холл (James Holl), старший менеджер по продукции Christie. — По сути, наша линейка Christie Access Series с UHD LCD-панелями — это решения коммерческого класса по цене продуктов масс-маркета, обеспеченные обслуживанием и технической поддержкой Christie».



## PLANTRONICS BACKBEAT GO 600



Модели серии BackBeat GO 600 — накладные полноразмерные беспроводные наушники с микрофоном, оборудованные двумя эквалайзерами с возможностью выбора из двух режимов: «усиление низких частот» или «сбалансированный», переключаемыми нажатием кнопки. Наушники получили изящную и легкую конструкцию с полноразмерными накладными чашками и амбушюрами с эффектом памяти. «Благодаря нашему богатому опыту в области аудиорешений, беспроводной связи и устройств премиум-класса, Plantronics обладает уникальной квалификацией, чтобы дать любителям музыки наилучшее звучание по привлекательной цене, — говорит Грег Миллер (Greg Miller), директор по продуктам для персонального использования Plantronics. — Основа видения Plantronics — обеспечить превосходный звук во всех продуктах, независимо от их уровня».

Аккумулятор, устанавливаемый в наушниках серии BackBeat GO 600, обеспечивает до 18 часов работы в беспроводном режиме от одного заряда, если все же он разряжен, можно перейти на беспроводной режим прослушивания. Поворотные чашки наушников позволяют легко хранить и транспортировать гарнитуру, в комплекте имеется соответствующий чехол. Широкополосный микрофон обеспечивает отличное качество передачи звука во время вызовов, а также возможность пользоваться Siri, Google Now и Cortana при помощи голосовых команд.

## AUDIO PHYSIC CLASSIC 8



Новая напольная акустика Audio Physic Classic 8 — прямой наследник популярных Classic 5, прибавившая как в качестве звучания, так и в запасе по мощности.

Система получила дополнительный вуфер, дающий басовую поддержку среднечастотнику в 2,5-полосной конфигурации. Результат — возможность с помощью Classic 8 озвучить комнату площадью 20 кв. м и более.

Диффузоры НЧ/СЧ-драйверов у Classic 8 выполнены из тканого стекловолокна, что позволяет им сохранять «чистый» поршневой режим даже на средних частотах. Фазовыравнивающая насадка керна мидбасового динамика, кроме оптимизации диаграммы направленности, способствует теплоотводу магнитной системы, предотвращая динамическую компрессию при нагреве звуковой катушки.

Твитер с мягким шелковым куполом расположен в углублении, образующем мини-рупор, улучшающий диаграмму направленности и согласование диапазонов ВЧ и СЧ. В результате система демонстрирует более точную локализацию образов стереосцены даже за пределами «сладкого пятна» прослушивания.

По высоте Classic 8 «подросла» на 55 мм по сравнению Classic 5. Кабинет опирается на мощную в черной отделке плиту с резьбовым втулкам M8 под различные варианты — от шипов до фирменных антивибрационных опорных ножек Audio Physic VCF II M8, которые защищают поверхность пола от царапин и механически изолируют акустические системы.

## Проигрыватель виниловых дисков TEAC TN-280BT

Новая модель TN-280BT получила встроенный предусилитель — фоновый корректор, что позволяет подключать проигрыватель на линейный вход стереоусилителя или Hi-Fi-системы. Электродвигатель постоянного тока внутри TN-280BT вращает массивный литой алюминиевый диск с большим моментом инерции через долговечный пассик для снижения вибраций. TEAC TN-280BT оборудован также системой антискейтинга и предустановленным картриджем типа MM (с возможностью апгрейда), установленным на статически сбалансированный прямой тонарм.

Корпус модели отделан ореховым шпоном или черным лаком. Мягкий фетровый мат эффективно снижает вибрации пластинки. Высокую точность работы механики обеспечивает полированный шпиндель из нержавеющей стали и прочный бронзовый подшипник. Массивное шасси из MDF высокой плотности и резиновые опоры обеспечивают хорошую виброизоляцию.

TEAC TN-280BT может передавать звук без проводов через встроенный Bluetooth-передатчик на любые совместимые системы воспроизведения аудио. Обычный аналоговый линейный выход RCA и выход Phono также переключаются между собой, а кнопка Bluetooth-сопряжения расположена на правой передней стороне корпуса. Процесс сопряжения сопровождается собственной индикацией.



## Новые цвета DALI KATCH



Стильный портативный спикер Bluetooth DALI Katch теперь выпускается в двух новых ярких цветах Jet Black и Grape Leaf. Под экструдированным алюминиевым внутренним корпусом в системе располагается усилитель класса D, способный выдавать мощность 2 x 25 Вт. Он управляет двумя 21-мм мягкими купольными твитерами и двумя 3,5-дюймовыми пассивными алюминиевыми вуферами, причем одна пара спереди и одна пара сзади. Bluetooth 4.0 с AptX обеспечивает беспроводное соединение в течение нескольких секунд, в то время как опция NFC действует еще быстрее.

В системе имеется линейный вход для стерео — мини-джек, а разъем USB позволяет подключить ключ Chromecast Audio для интеграции DALI Katch в домашнюю сеть.

CEDIA™



# CEDIA Expo 2018: НОВИНКИ AV

Выставка CEDIA Expo 2018 проходит в начале сентября, а материал о ней вы видите только сейчас. Почему? Достаточно полистать предыдущих два осенних выпуска журнала. Именно на этот сезон, традиционно, приходится масса выставочных событий, которые для нас являются профильными и, не побоимся этого слова, судьбоносными, определяя развитие отрасли на год вперед. CEDIA Expo в этом смысле — одна из, но давайте признаем, что все-таки ее основное направление — системная интеграция, инсталляционные направления в потребительской электронике в целом. Что ж, очередь дошла и до нее. Здесь появились немало новинок, интересных как раз для нашего издания.

CEDIA Expo — это ежегодное шоу, созданное Ассоциацией пользовательских электронных дизайнов и инсталляций (CEDIA) для пропаганды технологий, продвижения обучения, сертификации, бизнеса и отрасли в целом.

В этом году выставка прошла в конференц-центре Сан-Диего в Калифорнии. Более 20 тыс. профессионалов в области домашних технологий и более 500 участников приняли участие в этом форуме. CEDIA Expo традиционно предоставляет разработчи-



В залах выставки



В залах выставки

кам, новаторам и интеграторам отрасли уникальную платформу для поиска партнеров и совместной работы.

Как и ожидалось, после доминирующих тем за предыдущий год, одной из главных тенденций был тотальный голосовой контроль, внедряемый в большинство систем. Он, пожалуй, становится обязательной функцией во всем: от умных спикеров и звуковых панелей и до выключателей, которые уже тоже работают с Alexa, Google Assistant и практически любой другой интеллектуальной домашней системой.

Следующая CEDIA Expo, как было объявлено, пройдет в Денвере, Колорадо, в начале осени. Ну а с прошедшей CEDIA мы отобрали несколько характерных моделей, проанонсированных здесь и обозначающих текущие тенденции в современной AV-индустрии.

## Сабвуферы PSB 250 и 350

Компания PSB представила пару недорогих сабвуферов: SubSeries 250 и SubSeries 350. Устройства получили стильный дизайн от флагманской модели бренда. Широкие возможности подключения позволяют легко интегрировать их в самые разнообразные сетапы.

Популярный продукт PSB — акустика Alpha B1 — долгое время считался чемпионом по доступному качеству звука. Теперь, надеясь стать популярным брендом недорогих сабвуферов, производитель канадских громкоговорителей представил два новых саба.

Модели SubSeries оснащены недавно разработанными полипропиленовыми диффузорами, старшая SubSeries 350 имеет 12-дюймовый вуфер (модель 250 — 10-дюймовый), встроенный усилитель обеспечивает 300 Вт непрерывной мощности и динамические пики до 900 Вт. По словам представителей PSB, обе модели обеспечивают «обширную музыкальность и мощное



басовое воздействие». Высокоэффективные усилители MOSFET класса D, специально разработанные для каждого сабвуфера, потребляют менее 0,5 Вт в режиме ожидания и поддерживают проприетарную схему «умного баса» PSB, которая защищает усилитель и драйвер от перегрузки.

Новые сабвуферы PSB предназначены для интеграции с максимально широким диапазоном громкоговорителей, от небольших сателлитов до полноразмерных напольников. Регулировка кроссоверов имеет необычно широкий диапазон (от 50 Гц до 350 Гц), а бесступенчатое управление фазой обеспечивает более точную «сшивку» чем обычный двухпозиционный фазовый переключатель. В дополнение к входу и выходу LFE линейного уровня, SubSeries 250 и 350 имеют высоковольтную коммутацию, поэтому их можно использовать с электроникой, не имеющей выделенных выходов на сабвуфер. SubSeries 250 и 350 также обеспечивают стереовыходы и выходы линейного уровня, доступны опциональный беспроводной передатчик — приемник RT100 от PSB. Специальные резиновые ножки минимизируют вибрации при работе систем.

Основатель и главный конструктор PSB Пол Бартон (Paul Barton) говорит: «SubSeries 350 и 250 продолжают SubSeries 450, используя те же проверенные методы, которые PSB применял на протяжении десятилетий. Результатом стали мощные, точные и действительно захватывающие для восприятия сабвуферы».



Сабвуферы PSB 250 и 350



PSB 250 со всех сторон



Focal Kanta

## Акустика Focal Kanta

Focal представили на CEDIA три новых спикера в стильной линейке Kanta. К компактному напольнику Kanta №2, впервые представленному в октябре прошлого года, присоединился полочник Kanta №1 и более крупный вариант — Kanta №3, плюс специальный громкоговоритель центрального канала.

В трехполосной системе Focal Kanta используется 6,5-дюймовый драйвер СЧ и два 6,5-дюймовых басовых динамика. Kanta №2

позиционируется выше над более доступными спикерами Aria (они были первыми, где применялись драйверы с льняными диффузорами), но ниже более дорогих серий Sorга. Почти год Kanta №2 оставался в одиночестве как единственный спикер в серии Kanta, по ожиданиям, он заменит стареющий Eleста в линейке Focal. Именно в Сан-Диего Focal представил три новых спикера Kanta.

Все спикеры Kanta используют систему сэндвич-диффузоров из льняного волокна между двумя слоями стекловолокна и последнее поколение инвертированного бериллиевого твитера IAL. Новый твитер, Focal называет его IAL3, был разработан специально для этой серии. Он опирается на принципы Infinite Acoustic Loading (IAL) и Infinite Horn Loading (IHL). В твитере IAL3 используется бериллиевая купольная диафрагма толщиной всего 25 микрон, что позволяет воспроизводить еще более мелкие детали. По мнениям первых слушателей, новый твитер звучит слегка теплее, чем твитер в более дорогих моделях Sorга, несмотря на дополнительную детальность. Кабинеты Kanta вы-



Focal Kanta №2



Focal Kanta №2 — варианты отделки на стенде



Твитер



Focal Kanta — твитер и вуфер

полнены из единого куска формованного многослойного дерева без параллельных стенок.

Передняя стенка корпусов Kanta изготовлена из полимера высокой плотности, который обеспечивает превосходную жесткость, намного большую, чем более распространенный MDF. Фактически, Focal говорит, что стенки кабинетов Kanta так же жестки, как и у Sorга, хотя они стали тоньше на 35%. Kanta №2 и №3 имеют массивные основания из алюминий-цинкового сплава, а Kanta №1 и Kanta Center могут быть установлены на опциональных основаниях Kanta.

Наклонные передние стенки позволяют Focal Kanta реализовать технологию Focus Time, которая гарантирует, что все звуки от разных драйверов достигнут ушей слушателя в одно и то же время. Как и Kanta №2, Kanta №3 имеет два порта (один спереди, а другой — сзади) и демонстрирует довольно высокую чувствительность 91 дБ. Серия Kanta не включает в себя собственный сабвуфер, но Focal рекомендует использовать свой Sub 1000 F с 12-дюймовым льняным конусом. Корпуса доступны в четырех цветах с «высоким глянцем»: Carrara White, Gauloise Blue, Black Lacquer и Solar Yellow.

### Acirus процессор 12.1 Muse и усилитель M8

На CEDIA Expo компания Acirus представила несколько новых и недавно обновленных продуктов. В том числе предметом особого интереса стал новый аудиопроцессор под названием Muse. Он создан на платформе Acirus ACT 4, но с более компактным дизайном. В связке с усилителем M8 8CH класса D он предназначен для использования в «многоцелевой медиакомнате».

По словам соучредителя Indy Audio Labs и технического директора Теда Мура (Ted Moore), Muse построен на платформе ACT 4, но «специально разработан для удовлетворения потребностей многоцелевого медиапомещения». Muse Acirus предла-



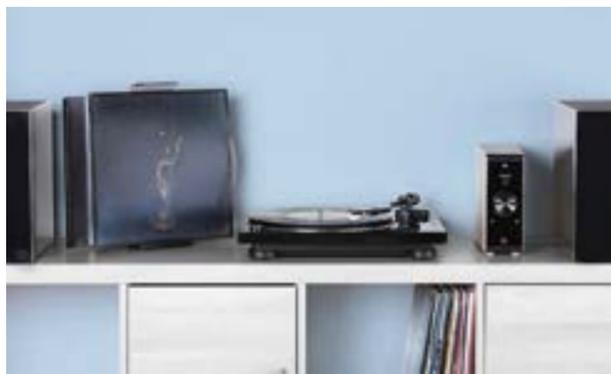
Focal Kanta в интерьере

гает более доступное (хотя и не дешевое) решение для обработки 3D-звука, которое обеспечивает полную поддержку видео 4K Ultra HD с HDR через сквозной интерфейс HDMI 2.0b. «Muse может быть настроен на множество форматов объемного звучания, включая Dolby Atmos и DTS:X, и содержит полный набор драйверов сторонних производителей, TCP/IP и интерфейсов веб-управления», — говорит Тед Мур.

Новый 8-канальный усилитель M8 был описан как предмет «холодного» дизайна (без кулеров), который обеспечивает «высокую мощность на канал». Точные спецификации не были доступны во время выставки, но Тед Мур заверил, что M8 «...обеспечивает более чем достаточно для любой типичной медиакомнаты». По появившимся позднее данным, усилитель M8 рассчитан на 160 Вт в канал для 8-канального подключения — хорошие показатели мощности для усилителя такого компактного форм-фактора.



Acirus 12.1CH Muse и M8 8CH



Denon DP-400



Denon DP-450USB и DP-400

## Продукты Denon и Marantz

Благодаря «бортовым» переключаемым универсальным фонокорректорам и встроенному датчику, который помогает контролировать точную скорость диска, новые проигрыватели винила от Denon могут заставить многих владельцев виниловых коллекций заново послушать любимую музыку. DP-450USB и DP-400 имеют трехступенчатую (33 1/3, 45 и 78 об/мин) регулировку скорости вращения, оснащены ремненным приводом и криволинейным S-образным тонармом, в котором установлен картридж с движущимся магнитом. При желании покупатели могут его поменять.

По окончании воспроизведения тонарм автоматически поднимается примерно через 10 секунд после того, как он достигает конца канавки, затем останавливается вращение, а через несколько минут проигрыватель переходит в режим stand by.

Кроме того, модель DP450-USB (в отличие от DP-400) получила встроенный аналого-цифровой преобразователь, способный передавать музыку непосредственно на устройства хранения, подключенные к порту USB-A.

Также Denon представил на CEDIA AV-ресиверы с улучшенной технологией IMAX: модели AVR-X4500H 9.2 и AVR-X6500H 11.2 одни из самых мощных в своем классе. 11.2-канальный X6500H может отдавать до 140 Вт на канал (8 Ом, 20 Гц–20 кГц, THD 0,05%), 9.2-канальный X4500H может подключаться в конфигурации 5.2.4 и выдает 125 Вт на канал (8 Ом, THD 0,05%, 20 Гц–20 кГц). Кроме того, X4500H обеспечивает 11-канальную обработку и может поддерживать полную конфигурацию спикеров 7.2.4 с добавленным внешним стереоусилителем.

Но главной, пожалуй, особенностью этих двух новых ресиверов Denon является наличие IMAX Enhanced Technology. Denon AVR-X6500H и AVR-X4500H AVR стали первым в отрасли

звуковым продуктом, который запущен в рамках новой программы IMAX Enhanced, разработанной IMAX и DTS. Расширенные функциональные возможности IMAX будут поддерживаться с помощью бесплатного обновления прошивки в начале 2019 года.

Фанаты Marantz будут рады узнать о том, что модели AV8805 и AV7705 также получают обновление IMAX Enhanced firmware. Кроме того, оба ресивера Denon AVR-X6500H и AVR-X4500H оснащены технологией iHiji Invision и Domotz Pro для удаленного мониторинга и управления.

Оба ресивера также поддерживают трехмерные звуковые форматы, такие как Dolby Atmos, DTS:X и Auro-3D, плюс функции HDMI 2.1, включая Enhanced Audio Return Channel (eARC) и Auto Low Latency Mode (ALLM).

AVR-X6500H и AVR-X4500H имеют полноценную совместимость с HEOS, оснащены встроенным голосовым управлением Amazon Alexa, поддерживают Apple AirPlay 2 через обновление прошивки. У Denon AVR-X6500H и AVR-X4500H есть встроенные функции Wi-Fi и Bluetooth, а также подключения к сети и USB, поэтому есть возможность работать с DSD с высоким разрешением (2,8/5,6 МГц), FLAC, ALAC и WAV.

Оба ресивера получили по восемь HDMI-входов и три выхода HDMI с поддержкой HDCP 2.2 и поставляются с поддержкой 4K Ultra HD 60Hz видео, 4: 4: 4, Dolby Vision, High Dynamic Range (HDR10), Hybrid Log-Gamma (HLG) и BT.2020 pass плюс оба поддерживают новейший набор функций HDMI 2.1, ALLM (режим автоматической низкой латентности), которые обеспечивают пользователям Xbox One более комфортный игровой процесс при подключении к ТВ-моделям с ALLM, а также eARC (Enhanced Audio Return Channel) через обновление прошивки для поддержки без потерь и объектного контента Dolby Atmos или DTS:X из телевизионных приложений.

В комплект обоих ресиверов входит измерительный комплект Audyssey MultiEQ XT32 с поддержкой Audyssey Dynamic Volume, Dynamic EQ, LFC и SubEQ HT для простого и точного



AVR-X4500H



AVR-X4500H — панель коммутации



Смарт-спикеры Harman Kardon серии Citation

процесса настройки. Расширенная настройка и рум-коррекция возможны с помощью дополнительного приложения Audyssey MultiEQ Editor, доступного как для iOS, так и для Android.

## Harman Kardon Citation

Смарт-спикеры Harman Kardon серии Citation (названа в честь классической серии аудиокомпонентов компании, впервые представленной в 1963 году) обеспечивают воспроизведение с высоким разрешением, многопоточное вещание и голосовое управление через Google Assistant. Harman Kardon говорит, что его новая серия умных громкоговорителей Citation, а это и настольные динамики, и напольные спикеры, звуковая панель, громкоговорители объемного звучания и активный сабвуфер, представляет собой «следующее поколение домашних спикеров».

На базе этих устройств можно создать полностью беспроводную 5.1-канальную AV-систему и (или) использовать любое количество спикеров (индивидуально или попарно) для воспроизведения музыки по всему дому. По данным Harman Kardon, серия Citation «предназначена для требовательных людей, владеющих технологиями, которые сочетаются с их повседневной жизнью». Чтобы удовлетворить требования такого взыскательного пользователя, все спикеры Citation способны обеспечить

многопоточное аудиовоспроизведение с высоким разрешением (до 24 бит/96 кГц) с использованием беспроводного протокола Chromecast от Google. Chromecast позволяет отправлять аудио из домашней медиатеки или из более чем 300 потоковых сервисов на спикеры Citation от подключенного к Wi-Fi смартфона, планшета или ноутбука. Технология Apple AirPlay 2 также будет поддерживаться Citation после обновления прошивки.

### Первая модель Atmos/DTS от Rotel: X AV-процессор RSP-1576

Rotel показал на CEDIA 2018 свой новый процессор объемного звука RSP-1576. Этот многоканальный предусилитель способен декодировать аудио с высоким разрешением, включая популярные объемные звуковые форматы, и оснащен двумя мощными процессорами DSP и набором из шести аудиофильских Wolfson 24 bit/192 kHz ЦАП.

«Rotel известен качественными домашними аудио- и театральными решениями по доступной цене, и этот новый процессор объемного звучания продолжает тенденцию. RSP-1576 был специально разработан и спроектирован для любителей музыки и кино, чтобы обеспечить максимальную производительность и гибкость», — Ричард Кэмпбелл (Richard Kempbell), главный сотрудник по доходам в Bowers & Wilkins, дистрибьютор Rotel. Новый процессор включает HDMI 2.0a 4K/UHD 60Hz HDR видео, Audio Return Channel, качество звука CD по Bluetooth aptX и двойные процессоры Texas Instruments DSP, поддерживающие Dolby Atmos и DTS:X.

Архитектура RSP-1576 включает в себя отдельные схемы обработки аудио и видео, уделяя особое внимание маршрутизации сигналов. Входная коммутация включает в себя коаксиальный (3), оптический (3), PC-USB 24 bit/192 kHz, iPod, Bluetooth aptX, балансный XLR, небалансные RCA линейные входы и phono MM (Moving Magnet) для энтузиастов винила.

Системой поддерживается RS-232 и IP-управление, есть вход ИК-приемника, выходы ИК-ретранслятора, 10-полосный параметрический эквалайзер. Обновления программного обеспечения доступны через передний USB-порт или через Интернет. Меню настройки доступно как на выходе HDMI, так и на встроенном дисплее VFD, обеспечивая легкий доступ ко всем параметрам конфигурации.



RSP-1576



RSP-1576, вид сзади



RSP-1576 изнутри



Blu-ray-плеер Pioneer Elite UDP-LX500

### 4K UHD Blu-ray-плеер Pioneer Elite UDP-LX500

Pioneer Elite UDP-LX500 — это первый 4K Ultra HD Blu-ray-плеер компании. Когда в апреле этого года, совершенно неожиданно китайский бренд Oppo Digital сообщил, что «UHD 4K-плееры Oppo достигли пика своего совершенства, и теперь настало время прощаться», в воздухе повис огромный вопросительный знак. Кто сможет заполнить эту нишу на рынке? Cambridge Audio предложил универсальный проигрыватель компакт-дисков CXUHD 4K, но CXUHD — это только транспорт, поэтому он не имеет внутреннего цифро-аналогового преобразователя. Новой модели Panasonic DP-UB9000, похоже, есть что порекомендовать, но он не поддерживает воспроизведение SACD. Теперь Pioneer предложил свой вариант — 4K Ultra HD Blu-ray-плеер Pioneer Elite UDP-LX500, представленный на выставке CEDIA Expo.

UDP-LX500 воспроизводит диски SACD и DVD-Audio в дополнение к 4K UHD Blu-ray, 3D Blu-ray, DVD и CD. В системе — немало по-настоящему аудиофильских решений. При использовании для воспроизведения музыки через стереоаналоговые выходы, UDP-LX500 может обходить свою внутреннюю цифровую схему для поддержания чистого аудиосигнала. В сочетании с совместимым AV-ресивером Pioneer плеер использует запатентованную Pioneer систему блокировки кварцевого таймера PQLS, благодаря которой устраняются связанные с джиттером искажения. Плеер также имеет терминал Zero Signal Terminal, который подключается к любому неиспользуемому входному гнезду аудио или видео RCA на AV-ресивере или процессоре и выравнивает опорный уровень заземления между устройствами.

С точки зрения видео, новый 4K-плеер Pioneer поддерживает HDR10 и Dolby Vision HDR (но не HDR10+). Плеер также предлагает предустановленные режимы SDR/HDR (стандартный динамический диапазон, высокий динамический диапазон), которые оптимизируют производительность видео для источников SDR и HDR. Система определяет, воспроизводит ли SDR или HDR видеоконтент, и автоматически выбирает соответствующую настройку. Эти настройки предварительно откалиброваны для разных типов дисплеев; пользователь просто выбирает из списка опций, включая ЖК-телевизор, OLED-телевизор и проектор. На борту — два выхода HDMI. Видеофилы оценят, что на экранном дисплее проигрывателя отображается информация об окружении (когда она доступна), включая максимальный средний уровень освещенности (MaxFALL) и максимальный уровень освещенности (MaxCLL). Порты RS-232C и Ethernet проигрыва-



UDP-LX500 изнутри



UDP-LX500 — панель коммутации

теля позволяют интегрироваться с системами управления умного дома, такими как Control4 и Crestron.

При этом Oppo, в отличие от Pioneer, работает с мультимедийной звуковой экосистемой Room, которая является фаворитом среди аудиофилов. И хотя UDP-LX500 воспроизводит аудиофайлы с высоким разрешением с подключенных к USB-накопителям дисков, он не может принимать аудиосигнал USB с компьютера или музыкального сервера, как это делает Oppo. Oppo также декодирует и отображает файлы MQA, а также имеет 7.1-канальные аудиовыходы (с использованием второго ESS 9038 DAC) — этих функций нет у Pioneer. И этот список можно продолжать, выбирая ту конфигурацию системы, которая необходима именно в данном конкретном случае.

### AV-ресивер Yamaha RX-S602

Ресивер Yamaha RX-S602 Slimline AV при высоте всего 4,5 дюйма занимает гораздо меньше места, чем устройства традиционного дизайна. Кроме того, технология Yamaha MusicCast Surround — продолжение беспроводной многокомнатной аудиосистемы MusicCast, что позволяет передавать музыку из разных источников на спикеры и системы с поддержкой MusicCast через Wi-Fi. С MusicCast Surround пользователь может создать 5.1-канальную систему объемного звучания, подключив три фронтальные колонки обычным способом с помощью кабеля и тыловые каналы — по беспроводной сети. Схожие возможности обеспечивает Denon Heos. RX-S602 также поддерживает и обычное кабельное подключение.

Чтобы упаковать много технологий в столь компактный корпус, Yamaha пришлось пойти на определенные «уступки». RX-S602 имеет только четыре входа HDMI, тогда как сопоставимая модель в прошлом году (без MusicCast Surround) имела шесть. Также RX-S602 поддерживает только 5.1-канальную конфигу-



Yamaha RX-S602

рацию при мощности 55 Вт (в 8 Ом, КНИ 0,09%). Dolby Atmos аппаратом не поддерживается, и новый протокол Apple AirPlay 2 отсутствует. Это стоит учесть при выборе модели, у которой наверняка появится собственная потребительская аудитория.

### 7-канальный усилитель Outlaw Audio Model 7220

Прежде всего, о том, что становится довольно редким показателем уровня: новый усилитель модели 7220 — это класс AB, в полностью сбалансированной схмотехнике. Он обеспечивает 220 Вт на канал при 8-омной нагрузке и 330 Вт на канал при 4 Ом (при условии достаточного доступного тока питания), что реалистично с подключенными 4–5 каналами. Этот усилитель способен работать с питанием 120 В/20 А, поэтому он, к примеру, потребует специализированную розетку под ток 20 А.

Отношение сигнал/шум при полной мощности оценивается у модели 7220 как 125 дБ и часто приближается к 130 дБ. Впечатляющий рейтинг: 7220 спроектирован для работы практически

без смещения постоянного тока, то есть работает более экономично. Два надежных тороидальных трансформатора рассчитаны на 970 ВА (для трех каналов) и 1270 ВА (для четырех).

Модель 7220 использует транзисторы ThermalTRAK, в которые встроены термочувствительный диод, так что ток смещения и нагрев отслеживаются в реальном времени. Как вариант, эта конструкция устраняет термическое отставание, которое часто встречается в обычных конструкциях.

Традиционно разработчики Outlaw Audio против использования вентиляторов для охлаждения. Активное охлаждение, в котором используются кулеры, обычно создает слишком много шума в небольших комнатах. Модель 7220 использует гибридную систему охлаждения: конвекционное охлаждение холодным воздухом, поступающим снизу, а также активное охлаждение с использованием специального вентилятора. Этот вентилятор имеет очень низкий уровень шума — меньше 24 дБА. Кроме того, скорость вентилятора регулируется в зависимости от температуры радиаторов. Это означает, что при прослушивании тихих видеороликов или музыкальных дорожек вентилятор замедляется до неразличимых уровней шума.

7220 — это по-настоящему сбалансированный усилитель от входа до выхода. Он использует две емкости 12 000 мкФ/50 В на канал. Каждый полностью дифференциальный канал усилителя фактически представляет собой два отдельных канала, управляющих положительным, либо отрицательным сигналом. При этом 7220 — один из наименее дорогостоящих полностью дифференциальных многоканальных усилителей на рынке. Модель 7220 весит более 30 кг и поставляется с 5-летней гарантией.



Outlaw Audio Model 7220



Outlaw Audio Model 7220 — панель коммутации



Outlaw Audio Model 7220 изнутри

**SHURE**<sup>®</sup>

THE SOUND OF PROFESSIONALS...WORLDWIDE.<sup>®</sup>

# Эпоха Shure

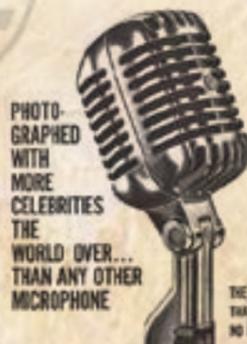
Юлиан Зарембовский

## ВСЕМИРНЫЙ АУДИОБРЕНД

SHURE INCORPORATED — АМЕРИКАНСКАЯ КОРПОРАЦИЯ, СПЕЦИАЛИЗИРУЮЩАЯСЯ НА ПРОИЗВОДСТВЕ ЗВУКОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ. ЧЕРЕЗ СЕМЬ ЛЕТ ОНА БУДЕТ ОТМЕЧАТЬ СВОЙ СТОЛЕТНИЙ ЮБИЛЕЙ. ЭТО ПОЧТИ ВЕКОВОЙ ОПЫТ, НА ПРОТЯЖЕНИИ КОТОРОГО SHURE НЕ ИЗМЕНЯЛ СВОЕМУ ПРИЗВАНИЮ — ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННОМУ АУДИО. ЭТО — ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ И БЫТОВЫЕ МИКРОФОНЫ, НАУШНИКИ, РАДИОМИКРОФОННЫЕ СИСТЕМЫ, ЗВУКОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ КОНФЕРЕНЦИЙ, ГОЛОВКИ ЗВУКОСНИМАТЕЛЕЙ, МИКСЕРНЫЕ ПУЛЬТЫ, СРЕДСТВА ЦИФРОВОЙ ОБРАБОТКИ ЗВУКОВОГО СИГНАЛА.

Перед тем как писать этот материал, я достал свой Shure SM58. Популярнейший вокальный микрофон в мире в течение полувека. Точный, адекватный, безотказный и постоянный, как эталон меры и веса. Вся история Shure, всемирно известного производителя звукового оборудования, стала примером поэтапного создания продуктов именно такого уровня. На протяжении почти столетия успех и репутация бренда определяется непрерывной приверженностью компании к тотальному качеству (Total Quality), и это демонстрируется каждым продуктом, который несет на себе логотип Shure.

Компания Shure Radio была основана 25 апреля 1925 года Сидни Н. Шуром (Sidney N. Shure) как структура, продающая комплекты радиокомпонентов. В течение трех лет Shure выросла до компании с штатом в более чем 75 сотрудников. В 1929 г. Великая депрессия захватывает Соединенные Штаты, рынок комплектов радиокомпонентов падает, но в 1931 году Shure начинает разработки собственных микрофонов под руковод-



Модель 55 Unidyne, классическая реклама



Микрофоны Shure Classic Medley, 1930-е годы

ством молодого инженера по имени Ральф Гловер (Ralph Glover).

В 1932 году, благодаря внедрению двухконтактного углеродного микрофона модели 33N, заменившего большие дорогостоящие устройства, Shure становится



Shure Vagabond — первый беспроводной микрофон для исполнителей

одним из четырех основных производителей микрофонов в США. В 1933 году Shure представляет первый конденсаторный микрофон — модель 40D.

В 1939 году появляется модель 55 Unidyne — первый одноэлементный однонаправленный микрофон, популярность которого подтверждается титулом «самый узнаваемый микрофон в мире». Им пользовались Франклин Д. Рузвельт, Джон Ф. Кеннеди и Мартин Лютер Кинг, с ним работал незабываемый Элвис Прес-



SM57



SM58



SM7B

в 1946 году Shure становится крупнейшим производителем картриджей для проигрывателей грампластинок в США и через два года представляет 900MG, первый картридж, способный работать как

ли — дизайн 55 Unidyne символизирует дух целого поколения.

Еще через три года во время Второй мировой войны Shure становится поставщиком микрофонов для вооруженных сил Соединенных Штатов, введя строгие военные стандарты (MILSPEC), используемые для тестирования продуктов Shure с тех пор. По окончании войны,



Сидни Н. Шур

**SHURE**  
SE215

**ЗАБЛУКАЙ  
У МУЗИЦІ**

КІТ  
ПРОДАЖІВ  
SHURE

До 15 січня 2019 року купи будь-які навушники Shure та отримай фірмову футболку У ПОДАРУНОК!

У зв'язку із розширенням дилерської мережі, запрошуємо до співпраці онлайн та офлайн магазини Hi-Fi. З питань співпраці звертатись за телефоном: (050) 432 88 25

eurhythmic.com.ua



ST6000



HTS5000



KSM32



Technical Grammy

Фонда Excellence in Audio. Через пять лет там же занимает место модель 55 Unidyne, выпущенная в 1939 году.

В 2007 году был представлен следующий уровень удостоенной наград серии изолирующих наушников Shure E (SE).



IEEE Engineering Grammy 2014



GLX-D® Advanced Digital Wireless Products



Intellimix P300

с долгоиграющими (LP), так и с пластинками 78 об/мин.

В 1952 году Shure представляет свой первый ленточный микрофон, модель 300, а в 1953-м — первую беспроводную микрофонную систему для исполнителей Vagabond. Система снабжена двумя батареями для слуховых аппаратов и обеспечивает «круг производительности» около 70 квадратных метров.

В 1958 году был выпущен картридж M3D Phonograph — первый в мире картридж, который удовлетворял требованиям стереозаписи, а в 1965-м был представлен динамический микрофон SM57 (SM — студийный микрофон). Модель по сей день остается микрофоном президентов, начиная с Линдона Б. Джонсона.

В 1966 г. запускается Shure SM58. Он принимается рок-музыкантами, такими как The Who и The Rolling Stones, которые оценили его уникальное сочетание надежности и качества звука. И по сей день SM58 остается самым популярным вокальным микрофоном в мире.

В 1982 г. вокал Майкла Джексона в Thriller, самом популярном альбоме всех времен, записывается с помощью Shure SM7.

В 1984 г. такие учреждения, как NASA, Пентагон и крупные радиостанции,

используют систему телеконференций Shure ST6000, а в 1985 г. запатентованная звуковая система домашнего кинотеатра HTS5000 предлагает революционные возможности объемного звучания.

В 1995 г. Сидни Н. Шур умирает в возрасте 93 лет. Председателем Совета директоров избрана Роуз Л. Шур (Rose L. Shure).

1996 год. Shure представил свой первый продукт обработки цифровых сигналов (DSP), цифровой реверсор обратной связи DFR11EQ, появляется первый микрофон в серии студийных микрофонов KSM — KSM32.

В 2003 году Национальной академией звукозаписывающих искусств и наук Shure присуждается Технический Грэмми за выдающийся вклад в индустрию звукозаписи. В следующем году микрофон SM57 (1965 г.) помещен в Зал славы TECnology



SE215

В 2015 году Shure представляет серию цифровых микрофонов MOTIV, специально разработанную для точного аудио-захвата, работающую с гаджетами Apple iOS, Mac или ПК. Кроме того, на рынок выходят электростатические наушники KSE1500, первый образец системы Sound Isolating, и ряд усилителей.

В прошлом году Shure представил радиосистему GLX-D Advanced Digital Wireless Products, процессор аудиокодек-ференций Intellimix P300, открыл новый региональный офис Shure в Сан-Паулу, Бразилия, представил 55-BLK Deluxe Vocal Microphone Pitch Black Edition, объявил о выпуске наушников с Bluetooth 4.1.

Наушники Shure пользуются большой популярностью среди любителей качественного аудио. Бренд предлагает



SRH840

практически все типы — от отмеченных наградами звукоизолирующих наушников, стереогарнитур для мобильных телефонов до профессиональных студийных и DJ-наушников. Все модели базируются на профессиональных разработках и выполнены в самых лучших традициях бренда.

Shure SE215 — динамические вакуумные наушники закрытого типа, с точным и полнодиапазонным саундом в диапазоне 25–17 500 Гц и чувствительностью 107 дБ

при весе 30 г. В системе применяется симметричный кабель из бескислородной меди.

Shure SRH840 — Professional Monitoring Headphones — эталонные студийные наушники для точного студийного мониторинга и профессиональной записи. Благодаря тщательно выверенной частотной характеристике, наушники обеспечивают насыщенный бас, прозрачную середину и расширенный верх. SRH840 эргономичны, в них комфортно работать, а складываемая конструкция оголовья позволяет использовать их в самых различных ситуациях, вплоть до стрит-применения.



SHURE



SRH840

Професійні моніторні навушники



До 15 січня 2019 року купи будь-які навушники Shure та отримай фірмову футболку У ПОДАРУНОК!

У зв'язку із розширенням дилерської мережі, запрошуємо до співпраці онлайн та офлайн магазини Hi-Fi. З питань співпраці звертатись за телефоном: (050) 432 88 25

# Напольная акустика DALI Oberon 7

Юлиан Зарембовский

## Резюме

Акустика в стиле бренда, сочетание артистичного звучания с высоким соотношением качество/цена.

Цена в рознице:  
32 200 UAH

**Младшая линейка DALI Oberon — настоящий сюрприз 2018 года, с которым впервые встретились посетители выставки IFA, практически безо всякого предварительного анонсирования. DALI Oberon 7 — полноразмерный напольный спикер, старшая модель Oberon, предназначенная как для самостоятельной работы, так и для применения в составе больших комплектов домашнего кинотеатра. И не даром именно она вызывает наибольший интерес.**

При первом же взгляде на Oberon 7 сразу понимаешь, что это — DALI. Напольники получили узнаваемые, пропорциональные кабинеты, для которых можно выбрать четыре варианта отделки. Важно то, что при разработке Oberon инженеры DALI попытались продемонстрировать «новые границы возможного в данном ценовом диапазоне» — и по качеству звучания, и по дизайну. В Oberon 7 установлены два вуфера калибром 7 дюймов



Акустика DALI Oberon

и увеличенный твитер диаметром 29 мм со сверхлегкой мембраной. Вся эта группа может быть спрятана под легким и прочным грилем с новой фактурой ткани и закругленными краями, придающими Oberon более легкий и современный облик. Доступны четыре отделки кабинетов: черный ясень, белый, темный орех и светлый дуб. С очертаниями гриля гармонирует алюминиевый постамент, увеличивающий «пятно опоры», а следовательно — устойчивость и плотность контакта системы с полом, от которого напрямую зависит качество воспроизведения, особенно нижних частот. В зависимости

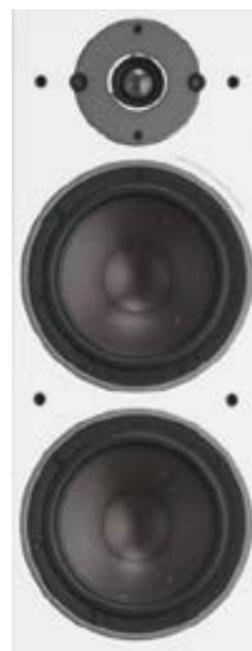


Гриль

от структуры напольного покрытия, Oberon 7 может опираться как на шипы, так и на резиновые ножки, оба варианта доступны в комплекте системы.

Займствуя технологии премиум-линейк в младших моделях, инженеры DALI добавили в систему немало «изюминок».

Например, наконечник керна магнитной системы вуферов выполнен из материала, применяемого в акустике верхних линейк — из мягкого магнитного компаунда (SMC), который нейтрализует негативные свойства железа.



Излучатели передней панели



Постамент



Наконечник керна из SMC

Материал SMC практически подавляет явление гистерезиса и «сползание» характеристик при нагреве, минимизируя искажения и создавая эргономичное, живое звучание.

Не сразу можно заметить, что нестандартные 7-дюймовые вуферы имеют площадь, на 15% превышающую площадь их стандартных аналогов с диаметром 6,5 дюйма — это дает значительную прибавку к снижению нижней граничной частоты,

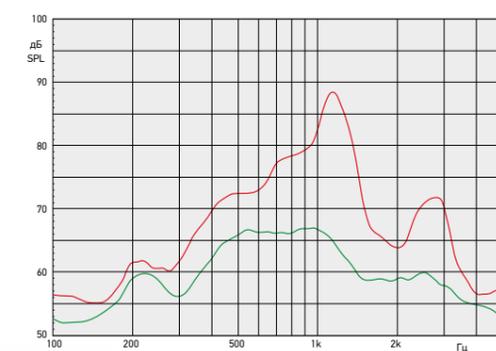


Конструкция драйвера

которую способны воспроизвести Oberon 7. Имеем рекордные 36 Гц.

Резиновые внешние подвесы этих динамиков — еще один фирменный секрет DALI — обеспечивают минимальную инерционность подвижной системы, благодаря чему даже на высоких мощностях (а Oberon 7 рассчитаны на усилители мощностью до 180 Вт) акустика звучит легко и естественно.

Вуферы в серии Oberon получили фирменные диффузоры из бумажной пульпы, армированной древесными волокнами. Значительная часть «фирменного» звучания DALI зависит именно от сочетания в них легкости, жесткости и музы-



Уровень 3-й гармоники без SMC (красным) и с SMC (зеленым)

кальности. Кроме того, геометрия корпуса и излучателей DALI Oberon 7 рассчитаны таким образом, что системы демонстрируют оптимизированную диаграмму направленности как в вертикальной, так и в горизонтальной плоскостях. Результат — гораздо большее «сладкое пятно» прослушивания — место, где слышен наиболее яркий стереоэффект. Нет никакой необходимости наклонять колонки на слушателей, «доворачивать» с высокой точностью и заниматься



Комплект во время прослушивания



Oberon 7 в отделке черный ясень    Белый Oberon 7 с грилем    Oberon 7 в отделке темный орех    Oberon 7 в отделке светлый дуб с грилем

прочими геометрическими ухищрениями.

Новый твитер диаметром 29 мм со сверхлегкой мягкой диаграммой, используемый в Oberon 7, был разработан и производится DALI специально для этой серии. По сравнению с большинством твитеров, представленных на рынке, его тканевая мембрана вдвое легче (0,060 мг/мм<sup>2</sup>). Вся система оптимизирована для расширения диапазона частот, отыгрываемых твитером в низкочастотную область (для твитера это — 1–2 кГц). Это сделано для более точной «сшивки» диапазонов двухполосной системы, «бессимптомного» перехода от частот твитера к частотам,



Конструкция твитера

за которые отвечают мидренчи. При этом увеличенная площадь диффузора позволяет твитеру создавать более высокий уровень звукового давления при меньшей амплитуде, дополнительно уменьшая искажения. Передняя панель — волновод твитера — унаследовала геоме-

трию от моделей серий Orticon и Rubicon, это создает оптимальную диаграмму направленности.

Корпус Oberon 7 достаточно легкий — меньше 15 кг, но при этом он отличается высокой жесткостью благодаря внутренней системе распорок, которые успешно противостоят паразитным внутренним резонансам. Для повышения качества воспроизведения басов внутренние поверхности стенок кабинета, выполненных из ДВП, покрыты специальным демпфирующим материалом.

Порт фазоинвертора расположен на задней стенке корпуса, в нижней ее части, но заметим, что



Конструкция кабинета

изготовитель рекомендует устанавливать колонки в непосредственной близости от задней стенки комнаты прослушивания (на расстоянии 20–80 см), что, кроме экономии места, позволяет дополнительно поднимать отдачу в басовом диапазоне.

Обладая чувствительностью 88 дБ (при 2,83 В/1 м), Oberon 7 способен создать звуковое давление (SPL) 110 дБ, то есть, с запасом озву-



Oberon 7 в интерьере

- Тип корпуса: фазоинвертор
- Частота настройки фазоинвертора, Гц: 39,5
- Вход для подключения: single
- Рекомендуемое размещение: напольное
- Рекомендуемое расстояние от задней стенки, см: 20–80
- Размеры (В x Ш x Г), мм: 1015 x 200 x 340
- Вес, кг: 14,8

чить комнату достаточно больших размеров. Именно в таком помещении и происходило прослушивание. Для него мы подсоединили Oberon 7 к интегральному усилителю Denon PMA-800NE. И самый главный вывод, который можно сделать, послушав то, что получилось — мы услышали DALI. Четкий, фамильный характер породистой акустики, пусть и нижнего ценового диапазона, но комфортный и вседиапазонный. Это звучание радует своей открытостью и музыкальностью. Возможно, оно не предназначено для любителей кристального «мониторного» звука, выпячива-

ющего все огрехи и узкие места музыкального материала и каждого из компонентов тракта. Здесь все иначе, Oberon 7 хочется слушать еще и еще, эти колонки создают полноразмерный мощный и в то же время легкий звук, позволяющий получить настоящее удовольствие от самых разножанровых треков.

#### Систему дополняют



Усилитель Denon PMA-800NE



При тестировании использовались:

#### Аудио



De-Phazz — Black White Mono (2018)

#### DALI Oberon 7

#### Технические характеристики

Диапазон частот, Гц (при неравномерности, дБ): **36–26 000 (+/-3)**  
 Чувствительность, дБ (2,83 В/1 м): **88,5**  
 Номинальное сопротивление, Ом: **6**  
 Максимальный SPL, дБ: **110**  
 Рекомендуемая мощность усилителя, Вт: **30–180**  
 Частота кроссовера, Гц: **2300**  
 Количество полос: **2**  
 Твитер, мм: **1 x 29**  
 НЧ/СЧ-драйверы, дюймы: **2 x 7**

#### Pro

- ▲ Соотношение качества и цены
- ▲ Звук

#### Contra

- ▼ Раздельное подключение полос не предусмотрено

#### Оценки

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

Вердикт ..... **7,5**

# Bose Home Speaker 500

Андрей Куб



## БЕСПРОВОДНОЙ СПИКЕР

СОВРЕМЕННАЯ АКТИВНАЯ БЕСПРОВОДНАЯ АКУСТИКА — НЕЧТО ГОРАЗДО БОЛЬШЕЕ, ЧЕМ ОТДЕЛЬНЫЙ СПИКЕР, ПРЕОБРАЗУЮЩИЙ ЭЛЕКТРИЧЕСТВО В ЗВУК. ВЛАДЕЛЬЦУ ПОРОЙ ПРОСТО НЕВОЗМОЖНО ПРЕДСТАВИТЬ СЕБЕ, ОТКУДА ПРИХОДИТ ТО, ЧТО ОН СЕЙЧАС СЛУШАЕТ (В НЕИЗМЕННО ПРЕВОСХОДНОМ КАЧЕСТВЕ). ОБЪЕКТ, О КОТОРОМ ИДЕТ РЕЧЬ, ПО СУТИ, СПОСОБЕН БЫТЬ СОБЕСЕДНИКОМ — ОН НЕПЛОХО ОТВЕЧАЕТ НА ВОПРОСЫ, И ПОМОЩНИКОМ — МОЖЕТ ВЫПОЛНИТЬ НЕМАЛО ПОРУЧЕНИЙ И КОМАНД. ДОБАВИМ, ЧТО, КРОМЕ ВСЕГО ПРОЧЕГО, BOSE HOME SPEAKER 500 РАБОТАЕТ ЗА ДВОИХ, ВЫДАВАЯ РЕАЛЬНОЕ СТЕРЕО ИЗ ОДНОГО КОРПУСА. ТАКЖЕ ОН МОЖЕТ СТАТЬ ЧАСТЬЮ ГРУППИРОВКИ АКУСТИКИ УМНОГО ДОМА В СОСТАВЕ СЕМЕЙСТВА СОВМЕСТИМЫХ СПИКЕРОВ BOSE.

чтобы понять, как все это было собрано. Снизу, примерно на треть высоты стенок, перфорация. Известно, что под ней — два специально разработанных противоположно направленных широкополосных длинноходовых драйвера, формирующих «однокорпусное» стерео.

Домашняя акустическая система Bose Home Speaker 500 действительно спо-



Bose Home Speaker 500 в интерьере

С нетерпением открыв коробку, новый владелец Bose Home Speaker 500 обнаруживает в ней сверток из нетканого белого демпфирующего материала. Извлеченный из него спикер может быть двух цветов: triple black и luxe silver (в переводе — тройной черный и люкс серебристый).

Кабель питания подстыковывается снизу и остроумно выводится назад. Больше ничего подсоединять не надо, хотя на всякий случай предусмотрен прошивочный USB и 3-мм вход AUX: вдруг у вас еще есть что-нибудь, даже без Bluetooth...

Овальный в сечении бесшовный анодированный алюминиевый корпус не оставляет возможности для того,

Этой осенью начались продажи «умного» (кстати, стоит подумать, нужны ли здесь кавычки) громкоговорителя Bose Home Speaker 500. Если говорить о главном, то это устройство обладает предельно выверенным дизайном, свойственным аналогичным продуктам своего бренда.

Модель обеспечена поддержкой интеллектуального голосового ассистента Amazon Alexa (на территории Украины доступность этого сервиса ожидается в следующем году). Кроме голосового общения с системой, возможно и зрительное — цветной дисплей, предоставляющий информацию о статусе и состоянии системы, также может, например, демонстрировать обложки проигрываемых альбомов.

Как всегда, изготовитель дает минимум технической информации об изделии — ни мощности, ни диапазона частот. Вспоминается документация к автомобилям Rolls-Royce: «Мощность двигателя — достаточная».



Коробка



Устройство в коробке



Bose Home Speaker 500 — комплект



Bose Home Speaker 500 — в серебристом и черном оформлении



Вид сзади, коммутация



Bose Home Speaker 500 — компоновка

собна заполнить пространство мощным звучанием. Если система расположена в непосредственной близости от стены, звук отражается от плоскости и создает еще более широкую сцену, в этом, по данным изготовителя, Bose Home Speaker 500 «...не сравнится с любой другой умной колонкой». Кроме того, в корпусе спрятана группировка из восьми микрофонов, благодаря которым спикер способен распознать голосовые команды Alexa даже в условиях серьезной зашумленности.



Bose Home Speaker 500 — управление



Всю верхнюю часть занимает панель управления

Главное место на лицевой панели занимает дисплей, в верхней части которого выделен так называемый light bar — линейка, где индицируются состояния устройства. Режимы готовности обозначаются голубым, связь — белым цветом. Желтым выделяются сообщения Alexa. Моменты настройки и проблемы связи отмечаются красным. Кроме того, light bar постоянно завораживающе движется...

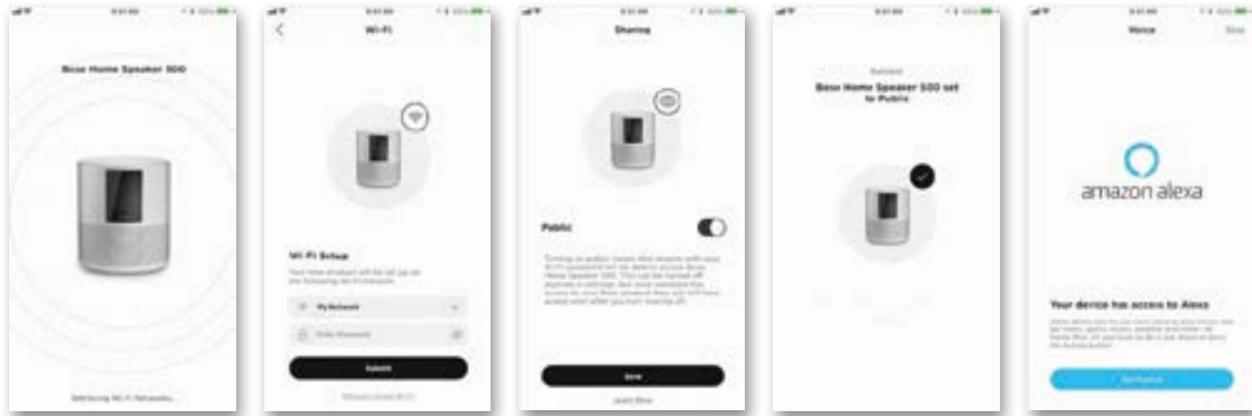
Вся верхняя панель — панель управления. Она удобна, в духе Bose. Области

касания — большие, промахов не будет. Впрочем, управлять работой устройства можно по-разному, так, как удобно: еще с помощью голосовых команд или через бесплатное мобильное приложение.

В распоряжении владельца Bose Home Speaker 500 — миллионы композиций, альбомов и компиляций, собранных в плей-листы и коллекции, из Интернета, мобильных устройств, хранилищ на локальных дисках и в домашней сети. Все это доступно по Wi-Fi и Bluetooth наряду с автоматическим обновлением встроенного ПО. Кстати, будущие обновления программного обеспечения предусматривают появление новых функций устройства: например, проанонсирована поддержка Apple AirPlay 2 в начале 2019 года.



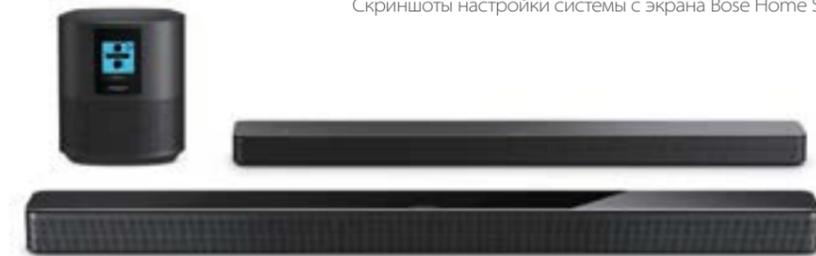
Поддерживаемые сервисы



Скриншоты настройки системы с мобильного устройства



Скриншоты настройки системы с экрана Bose Home Speaker 500



Новое семейство аудиосистем BOSE 2018

установками системы, используя свои источники аудиозаписи. При этом шесть кнопок доступны для назначения пресетов быстрого выбора источника аудио.

Судя по всему, на наших глазах появляется новый принцип взаимодействия владельца и его аудиоустройства. Почти на равных.

## Bose Home Speaker 500

**Тип:** ..... беспроводной мультитрум-спикер с голосовым управлением ..... и сервисом Amazon Alexa  
**Конфигурация каналов аудио:** ..... 2, стерео  
**Количество полос, тип излучателя:** 1, широкополосный длинноходовой драйвер  
**Коммутация:** ..... Bluetooth, Wi-Fi, AUX mini-jack  
**Габариты (Ш x В x Г), см:** ..... 17 x 20,3 x 10,9  
**Вес, кг:** ..... 2,15  
**Комплектация:** ..... Bose Home Speaker 500, кабель питания

### Pro&Contra:

- ▲ Звук, дизайн, возможности расширения системы, управление и дополнительные сервисы
- ▼ Возможно, не лишним был бы выход — линейный или для подключения наушников
- Еще один образец в духе бренда — стильный, выверенный, мощный, максимально удобный и целесообразный

# B&W 606

Сергей Панаев

## ПОЛОЧНАЯ АКУСТИКА

ПОЛОЧНАЯ АКУСТИКА ТРАДИЦИОННО ИМЕЕТ САМЫЙ ШИРОКИЙ ДИАПАЗОН ПРИМЕНЕНИЙ. СОЗДАНИЕ КАЧЕСТВЕННОГО ДОМАШНЕГО АУДИО «ШАГ ЗА ШАГОМ» СТОИТ НАЧИНАТЬ ИМЕННО С НЕЕ. В КОМПЛЕКТЕ С ДОСТОЙНЫМ УСИЛИТЕЛЕМ КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОЛОЧНИКИ СПОСОБНЫ ПОРАДОВАТЬ ОТЛИЧНЫМ СТЕРЕО, ДОБАВЛЕНИЕ К НИМ САБВУФЕРА СОЗДАЕТ БОЛЕЕ МАСШТАБНОГО ЗВУКА. ПОЛУЧИВШИЙСЯ ТРИФОНИК ЛЕГКО ДОРАСТИТЬ ДО КОМПЛЕКТА ДОМАШНЕГО КИНОТЕАТРА — НУЖНЫ ЕЩЕ ТРИ СПИКЕРА И РЕСИВЕР. ТАК, ПОЭТАПНО И ВДУМЧИВО, МОЖНО РАЗВИТЬ ОТЛИЧНУЮ СИСТЕМУ. ЕЕ ОСНОВА — ИМЕННО ПОЛОЧНАЯ АКУСТИКА, И МОДЕЛЬ B&W 606 В ЭТОМ СЛУЧАЕ СТОИТ СЧИТАТЬ ПРАВИЛЬНЫМ НАЧАЛОМ.



С 1966 года Bowers & Wilkins продолжают последовательно вносить новые технические усовершенствования в разработки идеального громкоговорителя. Новая ступень на этом пути — вышедшая недавно 600-я серия спикеров Bowers & Wilkins. Важно понимать, что каждая такая разработка, кроме технологических инноваций, это еще и правильный расчет соотношения цена/качество, от которого, собственно, и зависит успех новых моделей. Если говорить о полочной акустике B&W 606, то разработчик постарался максимально поднять качество, минимизируя при этом цену.



B&W 606 — элегантный компактный спикер, отличающийся простым, но изысканным стилем. Модель имеет матовое белое (или черное) покрытие со слегка зернистой текстурой. Твитер скрыт за изогнутой решеткой из матового алюминия. Каждый громкоговоритель снабжен грилем из серой акустической ткани с магнитными фиксаторами



Тыловые сателлиты B&W 606 в составе ДК

Создававшийся в течение восьмилетнего периода диффузор Continuum был не так давно впервые представлен на флагманских моделях серии 800 Series Diamond, в том числе 800 D3, которые теперь, к примеру, используются в лондонской звукозаписывающей студии Abbey Road. Continuum сменил характерные желтые кевларовые диффузоры B&W, много лет служившие отличительным знаком акустики бренда. Очевидно, что появление Continuum было тщательно продумано и обосновано. Это техническое решение, которое по сей день является засекреченной разработкой B&W, действительно заставляет музыку оживать, придавая точность и живость воспроизведения. С течением времени премиальные технологии становятся все более доступными и технологии акусти-



Терминалы и фазоинвертор

имеют внутреннее текстильное покрытие, драйверы видны через отверстие тыльного порта фазоинвертора, имеющего уже отработанную фирменную геометрию поверхности Flowport, напоминающей поверхность мячика для гольфа.

Такой профиль минимизирует возмущения в потоке воздуха, движущемся в фазоинверторе и исключая нежелательные призвуки. Его заднее расположение позволило получить максимально лаконичный дизайн передней панели.

Изготовитель утверждает, что при этом приближение фазоинвертора к задней стенке практически не влияет на низкочастотный диапазон.

Конструктивно порт объединен в одной пластиковой детали с площадкой терминалов акустического кабеля. Раздельное подключение излучателей не предусмотрено: с одной стороны, это упрощает конструкцию, а с другой — такой вариант подключения в данном случае вряд ли будет серьезно востребован.

ческих устройств здесь — не исключение. Результат — мы видим диффузор Continuum в новой серии 600, в частности, в полочниках 606.

В системах также присутствует запатентованный, обладающий сверхнизкими искажениями твитер с двойным куполом, способный выявить удивительные уровни детализации в воспроизводимой музыке. Его алюминиевый излучатель работает в паре с камерой Nautilus. Эта испытанная технология использует коническую трубку, расположенную в тыльной части купола и поглощающую ее излучение, резко уменьшая искажения. Твитер снабжен слоями демпфирующего геля для подавления любых паразитных вибраций. С этой же целью защитная сетка устанавливается на вязкоэластичную опору. Все эти технические моменты взяты у моделей верхнего уровня.

Кабинет B&W 606 выполнен из MDF, в классическом варианте. Стенки

### B&W 606

Тип: .....	двухполосный фазоинвертор
Драйверы, мм (дюйм): .....	1 x Ø25 (1) твитер, 1 x Ø165 (6,5) вуфер
Диапазон частот, Гц (при неравномерности, дБ): ..	40–33 000 (-6); 52–28 000 (±3)
Чувствительность, дБ (В/м): .....	88 (2,83/1)
Гармонические искажения, 2 и 3 гармоники (90 дБ, 1 м), %, в диапазоне, Гц: .....	<1, 100–22 000; <0,5, 150–20 000
Импеданс номинальный (минимальный), Ом: .....	8 (3,7)
Рекомендуемая мощность усилителя, Вт: .....	от 30 до 120
Размеры (В x Ш x Г), мм: .....	345 x 190 x 300
Вес нетто, кг: .....	6,9
Отделка: .....	матовый черный, матовый белый
Гриль: .....	черный, серый

### Pro&Contra:

- ▲ Максимальное применение технологий старших моделей, хорошее сочетание цена/качество
- ▼ Раздельное подключение полос не предусмотрено
- Породистая полочная акустика — отличный выбор для аудиокomплекса с серьезными перспективами развития



Черный



Черный, под грилем



Расположение на стойках

(в предыдущих вариантах использовались фиксаторы-стойки).

Этот спикер, естественно, необходимо использовать в стерео варианте с достойным усилителем, но в равной степени он способен проявить себя и как сателлит домашнего кинотеатра, получая сигнал от AV-ресивера. Полочник B&W 606 — один из двух компактных спикеров в се-

рии. Его уменьшенный вариант, B&W 607, отличается диаметром драйвера СЧ/НЧ Continuum: 5 дюймов вместо 6,5. Естественно, отличаются и размеры корпуса. При весьма гуманном ценнике, более крупный, низкочастотный и мощный B&W 606, как и его младший брат, 607-й, сразу демонстрирует все свойства и преимущества продукции Bowers & Wilkins.



Драйвер СЧ/НЧ



Твитер



Порт фазоинвертора



# JBL Control 60

Сергей Панаев

## ПОДВЕСНАЯ АРХИТЕКТУРНАЯ АКУСТИКА

МОДЕЛИ ПОДВЕСНОЙ АКУСТИКИ СЕРИИ JBL CONTROL 60 СПОСОБНЫ СОЗДАТЬ ЗВУЧАНИЕ В СЛОЖНЫХ С АКУСТИЧЕСКОЙ ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ПОМЕЩЕНИЯХ, В ПОМЕЩЕНИЯХ С ВЫСОКИМИ ПОТОЛКАМИ ИЛИ НА ОТКРЫТЫХ ПЛОЩАДКАХ. РАЗЛИЧНЫЕ ДИАГРАММЫ НАПРАВЛЕННОСТИ ПОЗВОЛЯЮТ ИСПОЛЬЗОВАТЬ СИСТЕМЫ JBL CONTROL 60 В САМЫХ РАЗНЫХ УСЛОВИЯХ И ПОДОБРАТЬ ИЗ МОДЕЛЕЙ СЕРИИ КОНФИГУРАЦИЮ СПИКЕРОВ, МАКСИМАЛЬНО ТОЧНО СООТВЕТСТВУЮЩУЮ КОНКРЕТНЫМ ЗАДАЧАМ.



СЕРИЯ ПОДВЕСНОЙ АКУСТИКИ JBL CONTROL 60 ВКЛЮЧАЕТ В СЕБЯ ТРИ ШИРОКОПОЛОСНЫЕ СИСТЕМЫ С ШИРОКОЙ ДИАГРАММОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ 120°, ОДНУ — С БОЛЕЕ УЗКОЙ ПОЛОСОЙ ЧАСТОТ, НО БОЛЕЕ ШИРОКОЙ ДИАГРАММОЙ 140° И ОДНУ МОДЕЛЬ С БОЛЕЕ УЗКОЙ ДИАГРАММОЙ 75°, РАБОТАЮЩУЮ НА УВЕЛИЧЕННОМ РАССТОЯНИИ ДО ЗОНЫ ПРОСЛУШИВАНИЯ. КРОМЕ ТОГО, В СЕРИЮ ВХОДИТ САБВУФЕР, ПОВТОРЯЮЩИЙ КОНЦЕПЦИЮ И ДИЗАЙН JBL CONTROL 60.

Все модели выпускаются в черных и белых пластиковых корпусах и комплектуются подвесной системой с тросом из оцинкованной стали и простым регулировочным зажимом.

Дизайн спикеров серии JBL Control 60 — не просто сочетание привлекательных очертаний, направленное на отличное визуальное восприятие систем и их интеграцию в практически любую обстановку. Он основан на применении в громкоговорителях серии фирменной технологии RBI, позаимствованной, в данном случае, из серии линейных массивов VERTEC. Облик систем определяет конический радиационный интегратор RBI (Radiation Boundry Integrator). Эта инновационная конструкция объединяет высокочастотный волновод большого диаметра с низкочастотными проекционными отверстиями, на которые работает установленный в системе низкочастотный драйвер. Такая конструкция обеспечивает

контролируемую дисперсию в широком диапазоне частот.

Все модели JBL Control 60 получили вуферы с диффузорами из целлюлозы с полипропиленовым покрытием на бутилкаучуковом подвесе и тканевые купольные твитеры с медными катушками на каркасах из высокотемпературного стеклопластика. Эти элементы акустического оформления взаимодействуют в тандеме, обеспечивая бесшовную интеграцию и перекрытие частотных диапазонов между двумя коаксиально смонтированными драйверами.

Результатом является чрезвычайно точная фазовая согласованность и охват всего слышимого диапазона, благодаря чему все слушатели получают звучание с равномерной частотной характеристикой. Кроме всего прочего, появляется возможность точно рассчитать расположение каждого источника для получения максимально равномерного распре-

ленного звукового поля во всей области прослушивания, причем с использованием меньшего количества громкоговорителей.

Система RBI применяется во всех моделях серии JBL Control 60, за исключением Control 64P/T и миниатюрных спикеров Control 62P. Стоит отметить модель Control 67HC/T, имеющую узкую (75°) диаграмму направленности. Ее кон-



Control 64P/T перед установкой



Модель	Control 64P/T	Control 65P/T	Control 67P/T	Control 67HC/T	Control 62P	Control 60PS/T
Тип спикера	Компактный полнодиапазонный	Компактный полнодиапазонный	Полнодиапазонный	Узконаправленный	Ультракомпактный СЧ/ВЧ	Сабвуфер с кроссовером
Драйверы, диаметр, мм	100	130, 25	165, 25	165, 25	50	200, 50
Диапазон воспроизводимых частот, Гц, (с неравномерностью, дБ)	65–15 000 (-10)	55–20 000 (-10)	58–18 000 (-10)	75–17 000 (-10)	150–20 000 (-10)	42–350 (-10)
Оценка долговременной мощности, Вт	40	150	150	150	30	150
Размеры: диаметр, высота, мм	234, 259	234, 259	312, 330	333, 344	128, 121	333, 344
Вес, кг	2,35	3,7	5,2	5,9	0,7	7,6



Control 64P/T без гриля



Control 67P/T без гриля



Control 67P/T — тыловая панель



Control 62P — тыловая панель

тролируемое узкое покрытие идеально подходит для улучшения разборчивости речи и музыкальной ясности в помещениях с высоким потолком или в комнатах со сложной акустикой, такими как конференц-центры, транзитные центры, выставочные залы и гостиничные атриумы. При этом системы демонстрируют высокую чувствительность (до 93 дБ) с применением как прямого, так и трансформаторного подключения.

Полнодиапазонная модель Control 67P/T оснащена большим корпусом и мощным 6,5-дюймовым (165 мм) драйвером для расширенных басов. Спикер демонстрирует высокую точность воспроизведения и раскрытие 120°. Параметры, аналогичные Control 67P/T имеют и младшие модели (соответственно, с меньшей мощностью и более высоким низкочастотным пределом) — Control 65P/T и Control 64P/T.

Спикер Control 62P отлично подходит для речевых и среднечастотных музыкальных приложений, причем до четырех громкоговорителей Control 62P могут получать сигнал с кроссовера, встроенного сабвуфера JBL Control 60PS/T, Control 50S/T или Control 40CS/T. Модель также отлично взаимодействует с настенными сателлитными громкоговорителями Control 52 и потолочными Control 42C.

Подвесной сабвуфер с кроссовером Control 60PS/T обеспечивает низкочастотную составляющую звучания для систем серии JBL Control 60. Конструкция длинноходового драйвера предусматривает высокую долговременную надежность и отличную стабильность при высокой мощности, свойственную всем моделям серии.

Важнейшим качеством спикеров JBL Control 60 является повышенная

надежность, долговечность и способность выдерживать длительные постоянные высокие рабочие нагрузки. Система озвучивания с применением моделей серии сохраняет высокие параметры и функционирует после инсталляции долгое время без необходимости обслуживания и настройки.



Сабвуфер Control 60PS/T

# HECO Celan Revolution

Сергей Панаев

## ЛИНЕЙКА АКУСТИКИ

В МАЕ ЭТОГО ГОДА НЕСОМНЕННЫЙ ИНТЕРЕС ПОСЕТИТЕЛЕЙ ВЫСТАВКИ HIGH END SHOW В МЮНХЕНЕ ПРИВЛЕКЛА ПРЕМЬЕРА НОВОЙ ИТЕРАЦИИ СЕРИИ HECO CELAN. ДО НАСТОЯЩЕГО ВРЕМЕНИ УЖЕ БЫЛИ СОЗДАНЫ ТРИ ПОКОРЕНИЯ ЭТОЙ СЕРИИ. ОДНАКО, ВМЕСТО ТОГО ЧТОБЫ ПОЧИВАТЬ НА ЛАВРАХ, КОМАНДА РАЗРАБОТЧИКОВ HECO РЕШИЛА ПРЕДСТАВИТЬ ЧЕТВЕРТОЕ ПОКОЛЕНИЕ АКУСТИКИ HECO CELAN В КАЧЕСТВЕ ДОСТОЙНОГО ПРЕЕМНИКА ЛЕГЕНДАРНОЙ СЕРИИ CELAN GT. НОВАЯ ФЛАГМАНСКАЯ ЛИНЕЙКА АКУСТИКИ HECO CELAN REVOLUTION СТАЛА ПО-НАСТОЯЩЕМУ ИНТРИГУЮЩЕЙ.



Приставка REVOLUTION к названию новой версии HECO CELAN ДАЕТ ПОНЯТЬ, ЧТО ПОСЛЕДНЕЕ ПОКОЛЕНИЕ ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ ФУНДАМЕНТАЛЬНОЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ТОГО, ЧТО БЫЛО СДЕЛАНО РАНЕЕ. По словам разработчиков, «...цель состояла в том, чтобы полностью переосмыслить CELAN!» В конечном счете это отразилось на общих акустических характеристиках моделей серии, а также в новой концепции дизайна — линейка акустики HECO CELAN REVOLUTION получила собственную индивидуальность, претендуя стать новой вехой в истории бренда.



HECO Celan Revolution на High End Show

акустически идеальное сцепление с любой поверхностью. Широкая база (шпильки разнесены за пределы проекции корпуса) также гарантирует хорошую стабильность. Новый дизайн Celan Revolution подчеркивается элегантными поверхностями из отборного натурального шпона или высококачественным лаковым покрытием, а также невидимыми креплениями гриля с помощью встроенных магнитов.

Новые кабинеты для линейки Celan Revolution были оптимизированы



Шпильки регулируются по высоте



HECO Celan Revolution — кабинет



HECO Celan Revolution — драйверы



Драйвер в разрезе



Твитер в разрезе

в соответствии с новой акустической концепцией с использованием, среди прочего, измерительной системы Klippel. Важнейшей новой разработкой является высокочастотный твитер с новой «волновой» геометрией передней панели HECO Fluktus. Специальный купольный твитер второго поколения демонстрирует особенно хорошо сбалансированные и гармоничные дисперсионные характеристики под любым углом именно благодаря рассчитанной на компьютере многоволновой передней панели. Твитер отличается высокой устойчивостью и стабильностью за счет охлаждения феррожидкостью и мощной ферритовой двойной магнитной системы. Он начинает работать с частоты около 2800 Гц.

Среднечастотный драйвер был оптимизирован для полномасштабного воспроизведения, получил особо легкий диффузор из крафт-бумаги HECO, зарекомендовавшей себя в течение десятилетий. Во всех моделях используются заново разработанные пылезащитные колпачки, за счет чего минимизируются фазовые искажения.

В напольных громкоговорителях басовые звуки воспроизводятся оптимизированными с помощью Klippel драйверами с упругими звуковыми катушками в длинноходовой линейной системе привода. Кроме того, драйверы были подвергнуты серьезной доработке, получив, как и все источники новой серии, линейаризованные магнитные системы.

Значительные толщины стенок кабинетов MDF с многочисленными



Кабинет напольной системы

элементами жесткости обеспечивают наилучшие условия для работы драйверов во всех моделях. Результат — гармоничное взаимодействие всех элементов системы в сочетании с высокой динамикой и низкими искажениями для всех мыслимых стилей музыки. Фазоинверторные порты переменного сечения выведены у всех моделей на заднюю панель корпуса.

Специально разработанные для новой серии кроссоверы собраны на базе высококачественных точных компонентов. Предусмотрена регулировка уровня твитера, от линейного до +2дБ. Высококачественные терминалы акустического



Модель	Celan Revolution 9	Celan Revolution 7	Celan Revolution 3	Celan Revolution Center 4	Celan Revolution Sub 32A
Тип	Трехполосный напольный фазоинвертор	Трехполосный напольный фазоинвертор	Двухполосный полочный фазоинвертор	Двухполосный фазоинверторный спикер центрального канала	Активный фазоинверторный сабвуфер
Размеры, дюймы и тип драйвера	2 x 8 (вуфер); 1 x 6,5 (мидренч); 1 (купольный твитер)	2 x 6,5 (вуфер); 1 x 6,5 (мидренч); 1 (купольный твитер)	1 x 6,5 (вуфер-мидренч); 1 (купольный твитер)	2 x 6,5 (вуфер-мидренч); 1 (купольный твитер)	12, активный сабвуфер
Мощность (RMS/Max), Вт	280/450	220/350	100/160	120/180	280/500
Полное сопротивление, Ом	4-8	4-8	4-8	4-8	-
Диапазон частот, Гц	19-52 000	21-52 000	30-52 000	30-52 000	18-150
Частоты кроссовера, Гц	230, 2800	250, 2800	2800	2800	50-150 регулируемая
Рекомендуемая мощность усилителя, Вт	30-450	30-350	30-160	30-180	-
Чувствительность, дБ	93	92	90	90	-
Отделка	Рояльный лак, белый сатин, эспрессо-шпон				
Размеры (Ш x В x Г), включая опоры и терминалы, см	374 x 1272 x 440	320 x 1182 x 390	240 x 420 x 360	598 x 212 x 360	400 x 610 x 535
Вес, кг	38,4	29,5	10,4	15,0	27,1



HECO Celan Revolution — терминалы

кабеля оборудованы прочными позолоченными винтовыми разъемами и предусматривают как двухпроводную, так и Bi-amping коммутацию.

Естественно, при разработке новой серии HECO Celan Revolution были учтены интересы любителей домашнего кинотеатра. В дополнение к двум напольникам и полочнику, который, в частности, отлично

подходит на роль тылового сателлита, серия Celan Revolution дополнена динамически и акустически согласованным



Компоненты HECO Celan Revolution

спикером центрального канала и мощным активным сабвуфером.

Дизайн кабинетов HECO Celan Revolution подчеркивают стильные поверхности в трех цветовых вариантах: черный рояльный лак, белый сатин, качественный эспрессо-шпон.

Надеемся в ближайших номерах журнала познакомить наших читателей с компонентами HECO Celan Revolution, тем более что знакомство обещает быть очень интересным.

На то и щука, чтобы карась не дремал! Очень мудрая старинная поговорка. Вряд ли ее древний автор был знаком с понятием конкуренции и, наверное, он и не подозревал, насколько актуальной эта фраза станет со временем. Область car audio действительно напоминает этакий большой водоем, в котором водится самая разная рыба, начиная от огромных китовых акул, роль которых, думается, выполняют могучие транснациональные автомобильные компании, и заканчивая различными мальками, медузами, рачками и водорослями, представленными в виде изготовителей разнообразных интерфейсных модулей, кабельных переходников и прочих милых мелочей, без которых, тем не менее, невозможна ни одна современная инсталляция car audio в современный автомобиль.

Где-то между ними плавают те самые щуки и караси, чья продукция — головные устройства, процессоры, усилители, активные и пассивные сабвуферы и прочее оборудование. Вот эти самые щуки и караси заинтересовали меня на сайте крупного китайского торгового интегратора. Как вы понимаете, с одной стороны, не хочется никого бесплатно рекламировать, а с другой — обменяться впечатлениями действительно охота.

Итак, системы и их цены. Возьмем, к примеру, головное устройство, снабженное двумя портами USB, читающее lossless-форматы, имеющее достаточно качественный встроенный усилитель с питанием 12 вольт, который в сочетании с приличным бортовым ЦАП позволяет получить если не масштабное, то весьма достойное звучание. Такие вещи, как системы временных задержек, интерфейсы Android, Bluetooth, FM-приемники и любимые нами приводы для воспроизведения 12-сантиметровых лазерных дисков отсутствуют напрочь. Но давайте вспомним, как давно вы пытались на ходу попасть диском в щель дископриемника? Или подумаем, что удобнее: находясь уже практически в потоке, тыкать по кнопкам на смартфоне, активируя Bluetooth и находя нужный трек, или вставить в гнездо единственную флешку и нажать единственную кнопку? Это, конечно, дело вкуса. Но цена устройства... от 11 до 14 долларов. Это уже серьезный довод.

Хотите дешевле? Пожалуйста. Бескорпусная система с Bluetooth плюс USB-вход на металлической панели с приличными индикатором и металлическими кнопками. Легко устанавливается в просе торпедо, имеет линейный выход, подключается к усилителю или дополняет существующую OEM-аудиосистему. Цена вопроса 7-9 долларов.

Да, это полный нонейм. Да, есть риск нарваться на что-то неопробованное и плохо работающее. Но это вещи, которые с головой стоят своих денег. И способны быть круче своих денег, будучи правильно установленными. Естественно, ведущие мировые бренды находятся впереди, их продукция отличается дружелюбным интерфейсом, великолепным дизайном, удобством установки и... ценами, на порядок большими ценами. Что остается нам с вами? Выбирать и помнить хорошую поговорку. Для всех тех, кто продолжает существовать на этом изменчивом рынке car audio.

А. М.

## FOCAL

Кто из ценителей высококачественного аудио сегодня не знает знаменитую серию акустики Focal Utopia Be? Эта линейка появилась в 2005 году и в свое время произвела настоящую революцию в мире car audio. Многие признавали (и до сих пор признают) ее лучшей в мире, и тому действительно немало оснований. И вот, после долгих лет, Focal представляет продолжение легенды — акустику Focal Utopia M. Мировая премьера новинки состоялась 30 октября. Сумеет ли новая акустика потрясти автозвуковую мир так же, как это сделала когда-то Utopia Be? Время все покажет, но то, что выглядит Utopia M просто безупречно — это факт.

Новинка отличается не только безупречным внешним видом, но и поистине революционными конструкторскими решениями. В их числе — вентилируемые магнитные системы с кольцевыми неодимовыми магнитами и сэндвич-диффузоры улучшенной геометрии. Благодаря съемной акустической камере твитер теперь можно использовать в открытом или закрытом оформлении. Эта акустика изначально предназначена для поканального применения, поэтому пассивный кроссовер отсутствует. Защитные решетки для НЧ- и СЧ-динамиков предлагаются опционно, сетка твитера теперь не снимается, это предохраняет купол от повреждений.



## KENWOOD



Мультимедийное головное устройство Kenwood DMX7018BTS объединяет в себе передовые технологии использования смартфонов в автомобиле с качеством звучания, достойных систем самого высокого уровня. Глубина корпуса формата 2DIN всего 70 мм, это позволяет устанавливать его даже в автомобили с «проблемными» посадочными местами. К тому же увеличение свободного пространства с тыльной стороны корпуса положительно сказывается на охлаждении, устройство работает в более стабильном температурном режиме.

Поддержка технологий Apple CarPlay и Android Auto позволяет безопасно пользоваться смартфоном в автомобиле, головное устройство полностью берет на себя

управление установленными в смартфоне совместимыми приложениями и его содержанием. Можно пользоваться навигацией, звонить, отправлять и получать сообщения, слушать музыку, сохраненную в смартфоне и через различные онлайн-сервисы, в том числе и с голосовым управлением.

Головное устройство поддерживает форматы Hi-Res Audio, включая файлы FLAC и WAV с разрешениями вплоть до 192 кГц/24 бит. Кроме того, значительно расширен список поддерживаемых видеоформатов, в него входит и популярный формат MKV. Возможность воспроизведения форматов Hi-Res Audio и расширенные возможности воспроизведения видеофайлов предъявляют повышенные требования к работе с USB-носителями. Порт USB в модели Kenwood DMX7018BTS поддерживает максимальный ток до 1,5 ампер, что позволяет подключать к нему не только компактные флешки, но и большие жесткие диски, в том числе отформатированные в NTFS. Поддерживается также быстрая зарядка смартфонов током до 1,5 А (технология Rapid Charge по стандарту BC 1.2).

Функционал цифрового звукового процессора скорректирован на основе откликов покупателей предыдущей модели (Kenwood DMX7017BTS). Фильтры теперь работают только в режиме 2-WAY, обеспечивая оптимальную настройку в системах с фронтальными, тыловыми динамиками и сабвуфером. Новинка по-прежнему оснащена функцией поканальных задержек (Time Alignment) и серьезным 13-полосным эквалайзером.

Модуль Bluetooth с расширенными возможностями может одновременно работать с двумя смартфонами и поддерживает современные профили HFP 1.6 (расширенный частотный диапазон передачи речи в режиме hands-free) и AVRCP версии 1.5 (управление медиатекой смартфона с экрана головного устройства).

## JVC



Новая модель мультимедийного головного устройства JVC KW-M741BT имеет укороченный корпус глубиной всего 75 мм, это позволяет устанавливать его даже в автомобили с «проблемными» посадочными местами. Ресивер объединяет передовые технологии использования смартфонов в автомобиле с высоким качеством звучания, включая поддержку High Resolution Audio.

Apple CarPlay и Android Auto — самые перспективные на сегодняшний день технологии, которые позволяют безопасно пользоваться смартфоном в автомобиле через удобный интерфейс — можно пользоваться навигацией, звонить, отправлять и получать сообщения, слушать музыку, сохраненную в смартфоне и через различные онлайн-сервисы. И все это не отвлекаясь от дороги и управляя системой с помощью голосовых команд.

JVC KW-M741BT поддерживает большое количество аудио- и видеоформатов. К первым относятся как традиционные MP3, WMA, AAC, WAV, менее распространенный OGG, так и набирающий популярность среди ценителей качественного звучания формат FLAC. Более того, WAV и FLAC поддерживается вплоть до разрешения 192 кГц/24 бит. Набор поддерживаемых видеоформатов тоже достаточно велик, в него входят MPEG-1/2 (mpg, mpeg), H.264/MPEG-4 AVC (mp4, m4v, avi, flv, f4v), WMV, а также популярный формат Matroska (mkv). Возможность воспроизведения форматов Hi-Res Audio и расширенные возможности воспроизведения видеофайлов предъявляют повышенные требования к работе с USB-носителями. Порт USB в модели JVC KW-M741BT поддерживает максимальный ток до 1,5 А, что позволяет подключать к нему не только компактные флешки, но и большие жесткие диски, в том числе отформатированные в NTFS. JVC KW-M741BT поддерживает технологию Rapid Charge (стандарт BC 1.2). Это означает, что при подключении по USB смартфона или плеера это устройство может заряжаться током 1,5 ампер.

JVC KW-M741BT оснащен функцией поканальных задержек (Time Alignment), позволяющей добиться равномерного звукового поля и правильной звуковой сцены, и 13-полосным эквалайзером. Фильтры верхних и нижних частот обеспечивают оптимальную настройку в системах с фронтальными, тыловыми динамиками и сабвуфером. Модуль Bluetooth может работать с двумя смартфонами и поддерживает современные профили HFP 1.6 и AVRCP 1.5.

## PROLOGY

Три новых модели бездисковых головных устройств Prology отличаются уменьшенной монтажной глубиной: 115 мм для моделей MPN-450 и MPV-430 и всего 75 мм — для MPV-400. Новинки снабжены широкоформатным сенсорным экраном с диагональю 7" (177 мм) повышенной контрастности с антибликовым покрытием и разрешением 1024x600 пикселей. Все модели поддерживают карты памяти microSDXC объемом до 256 Гб и USB флеш-накопители, максимальный ток нагрузки фронтального разъема USB — 1,5 А. Воспроизводятся все основные типы медиафайлов: MP3, MKV, MPEG4, WMA, JPEG и FLAC. Модуль Bluetooth обеспечивает воспроизведение музыки, громкую связь и синхронизацию с адресной книгой телефона. Цифровой тюнер с поддержкой RDS включает оба УКВ-диапазона: 65–74 и 87–108 МГц. В модель MPN-450 встроен навигационный модуль.

В комплект входит выносная GPS-антенна и лицензионное навигационное ПО «Навител Навигатор» с пакетом карт «Содружество» (Россия, Украина, Беларусь, Казахстан, Латвия, Литва, Эстония, Польша, Норвегия, Дания, Швеция, Финляндия).



Prology MPV-400



Prology MPV-430



Prology MPN-450

## PHONOCAR

Добавление функций, отсутствующих в штатном оснащении автомобиля, повышает комфорт и безопасность вождения — и Phonocar расширяет свой ассортимент мультимедийных зеркал заднего вида. Модель Phonocar VM497 оснащена ОС Android 5.0 с доступом к Google play store и автономной навигацией с картами Igo NextGen. На сенсорный экран с диагональю 6,8 дюйма и разрешением 1080p выводится также изображение от камеры заднего вида, этой функцией можно пользоваться не только при парковке, но и во время движения. Встроенный видеорегистратор может вести запись непрерывно, датчик сотрясения G-Sensor защищает файл записи в случае столкновения. Громкую связь обеспечивает модуль Bluetooth.



## PIONEER

Pioneer выпустила новую линейку акустических систем, коаксиальных и компонентных, серии А. Уже в этом году в продажу поступят системы следующих размеров: 13 см (TS-A1370F и TS-A133CI), 16,5 см (TS-A1670F и TS-A1600C), 4 x 6" (TS-A4670F), 6 x 8" (TS-A6880F) и 6 x 9" (TS-A6960F, TS-A6970F, TS-A6980F, TS-A6990F).

Важная особенность систем серии А — это компактные универсальные проставочные кольца, сильно упрощающие установку. При разработке этих колец инженеры Pioneer изучили штатные посадочные места двадцати самых популярных автомобилей в Европе (Golf, Passat, Tiguan, Octavia, Logan, Duster, Focus и т. д.). Результатом стало создание проставок, позволяющих установить системы серии А в штатные места любого

из этих автомобилей без каких-либо переделок. Кроме того, проставки обладают демпфирующими свойствами, что делает звучание систем еще более качественным.

Материал диффузора новых динамиков — усиленный карбон и полипропилен инжекционного литья (IMPP™), которые обеспечивают глубокие и насыщенные басы. В конструкции используется увеличенная звуковая катушка, а также подвес, предназначенный для улучшения показателей линейности, усиления низких частот и уменьшения уровня искажений.

«Вы сможете слушать музыку на большей громкости и с лучшим качеством. По-настоящему сбалансированное звучание с благородным басом становится возможным благодаря улучшенным частотным характеристикам, минимизации искажений и уникальной концепции производства Pioneer OPEN & SMOOTH™», — отмечают специалисты Pioneer.



## PHONOCAR



Специальная резервная камера Phonocar VM489 — это новая камера заднего вида с прямым отображением на устройствах Apple или Android, предназначена для быстрой и легкой установки без необходимости установки дополнительных мониторов на автомобиле. Позволяет просматривать видеоизображения, снятые с камеры в режиме реального времени, через выделенный APP на смартфонах.

Камера обзора Phonocar VM489 не требует установки дополнительного монитора или прокладки кабелей, для передачи изображения используется Wi-Fi-соединение. Просмотр изображений возможен на устройствах Apple или Android через специальное приложение. Оно активируется автоматически при включении передачи заднего хода.

## Сабвуфер Kicker CWTB102 | €295

**Сабвуфер позиционируется производителем как универсальный — его можно использовать не только в автомобиле, но и в катерах, открытых внедорожниках или квадроциклах.**

Сабвуфер оформлен в виде пассивного излучателя (passive radiator) и имеет много общего с фазоинвертором, но лишен очень многих его недостатков. Главное преимущество пассивного излучателя перед фазоинверторным портом — размеры корпуса. У пассивного излучателя можно сделать хоть какую площадь и хоть какую настройку. Kicker CWTB102 очень компактен — длина корпуса не превышает 44 см. Внешний диаметр, соответственно, как у типовой «десяточки» — немногим меньше 28 см. Корпус выполнен из толстого ударопрочного пластика и полностью герметичен. Для крепления сабвуфера предусмотрены отверстия с резьбой, а в комплекте идут несколько кронштейнов для горизонтального или вертикального монтажа.

Теперь — к акустическому оформлению — пассивному из-

лучателю. Корпус выполнен в виде трубы, на концах которой — по диффузору. Динамику принадлежит только один из них. Второй точно такой же диффузор и на точно таком же подвесе — это и есть пассивный излучатель.

Динамики крепятся через «лапы» защитного гриля. Винты — с вживленными в корпус закладными гайками. Внутри корпус заполнен распушенным синтепоном. Он создает эффект увеличения внутреннего объема и в какой-то мере демпфирует колебания воздуха внутри него. Сам динамик — без лишней этикетки и прочих украшательств.

По отдаче и глубине баса Kicker CWTB102 не уступает среднестатистическому 12-дюймовому сабвуферу. По характеру баса можно сказать одно — это Kicker. Плотный, весомый, сочный. Для клубной музыки — вообще находка.

С увеличением громкости басы не давят на уши, а начинают восприниматься тактильно — ударами в грудь, как будто тяжелым резиновым мячом. На открытом пространстве басы вполне естественно теряют в глубине, но почти не теряют в напоре, становятся еще более плотными и сбалансированными по своей структуре.

**Максимальная мощность, Вт:** 800  
**Мощность RMS, Вт:** 400  
**Импеданс, Ом:** 2  
**Чувствительность (Вт/м), дБ:** 85,7  
**Материал диффузора:** полипропилен  
**Тип корпуса:** закрытый с дополнительным пассивным излучателем  
**Материал корпуса:** ABS  
**Класс влагозащиты:** IP66  
**Размеры корпуса, мм:** 421 x 273 x 434 (d270)

★★★★★★★★☆☆

- ▲ Компактен, удобен в установке
- ▲ Можно использовать в открытых внедорожниках, катерах, квадроциклах и т. д.
- ▲ Качественное исполнение
- ▲ Неожиданно высокая для 10-дюймового калибра басовая отдача
- ▲ На клубной музыке басы просто шикарны
- ▼ Тяготеет преимущественно к ритмичной музыке



## CD-ресивер JVC KD-R691 | €90

**Рабочая лошадка. Именно так можно назвать новую модель CD-ресивера JVC KD-R691 с USB-входом. Хороший звук, всеядность и доступность.**

Автомобильный CD-ресивер JVC KD-R691 вполне отвечает современным требованиям и работает с USB так же, как и бездискковые модели. При этом, кроме поддержки основных сжатых форматов MP3, WMA и WAV, процессор понимает FLAC (до 16 бит/48 кГц). Система поддерживает кириллицу в меню и русскоязычные теги в записях.

Современный внешний вид JVC KD-R691 обеспечивается фла-дизайном 2017 года, который оказался вполне удачным. Его главная особенность — отсутствие поворотного энкодера. Вместо него используется большая светящаяся кнопка, которая и отвечает за основные регулировки. По сторонам от кнопки располагаются две крупных клавиши: одна регулирует громкость или уровень выбранного параметра, а вторая отвечает за выбор источника и настройки. Остальная часть передней панели стандартна:

доминирующий двухстрочный дисплей, с кнопками пресетов снизу и прорезью дископриемника сверху. На противоположной от основных кнопок стороне панели под полупрозрачной шторкой находятся USB-разъем и разъем входа AUX.

Подсветка основной клавиши JVC KD-R691 может выбираться пользователем, а вот остальные кнопки и дисплей светятся только белым.

Рассказ о внутренней начинке JVC KD-R691 начнем с усилителя с максимальной выходной мощностью 50 × 4 Вт и номинальной 22 × 4 Вт. Усилитель можно настроить в режим 2 + 1, т. е. вывести один канал под сабвуфер. При этом мощностные характеристики не изменятся, максималка останется 50 Вт на канал. Также в ресивере есть линейный выход с двумя парами тюльпанов и максимальной амплитудой 2,5 В. Аудиопроцессор JVC KD-R691 имеет функцию

Digital Track Expander для обработки сжатых файлов.

JVC KD-R691 имеет ровное сбалансированное звучание. Он неприхотлив и нормально читает как студийные, так и самостоятельно записанные диски.

**Дисплей:** 2-строчный LCD-дисплей с вертикальным выравниванием (VA)  
**Воспроизводимые форматы:**  
**USB:** MP3, WMA, WAV, AAC, FLAC;  
**CD:** MP3, WMA  
**Уровень выходного сигнала для сабвуфера, В:** 2,5  
**Уровень выходного сигнала предусилителя, В:** 2,5  
**Диапазон FM-частот, МГц:** 87,5–108,0  
**Диапазон AM-частот, кГц:**  
**СВ:** 531–1611; **ДВ:** 153–279  
**Максимальная выходная мощность, Вт:** 50 × 4/50 × 2 + сабвуфер (4 Ом) 50 × 1  
**Номинальная выходная мощность (при КГИ менее 1%), Вт:** 22 × 4  
**Усилитель:** MOSFET  
**Размеры (Ш × В × Г), мм:** 182 × 53 × 158

★★★★★★★★☆☆

- ▲ Удачный дизайн
- ▲ Отличное качество воспроизведения сжатых записей с USB
- ▼ Для такой цены недостатков не обнаружено



## Сабвуферные динамики Oris LW-D2.12S и LW-D2.15S | €80 и €90

**Недорогие, надежные динамики. В ЗЯ от них можно добиться собранного и разборчивого баса, а при желании пошлить с громкостью — он дает хорошую отдачу в ФИ.**

Oris LW-D2.12S — обновленная 12-дюймовая модель серии сабвуферов Oris Lowkick. В серию добавился и собрат в размере 15 дюймов.

Слицевой части изменения минимальны. Диффузоры — непрессованная целлюлоза с защитным покрытием, пластиковые колпаки с рельефной штамповкой и здоровенные верхние подвесы. Достоинство таких широких подвесов — минимальные нагрузки на края диффузора при больших ходах. Недостаток — они заметно «съедают» эффективную площадь излучения. Прострочка по стыку диффузора и верхнего подвеса с обратной стороны залита фиксирующим компаундом.

Заметное внешнее отличие от предшественника — это корзина. Широкие «лапы» дают неплохую жесткость, а большие окна позволя-

ют динамику свободно «дышать» даже при больших ходах диффузора.

Моторы построены на 160-миллиметровых свдосных магнитах общей высотой 50 мм. Охлаждение организовано стандартно — большое осевое отверстие в керне и окна под фланцем центрирующей шайбы.

А вот отличие, которое можно назвать уже весьма существенным — это увеличенная звуковая катушка. Теперь ее диаметр составляет 2,75 дюйма против 2,5 у прежней модели Oris LW-D2.12. Изменения коснулись и нижнего подвеса диффузора. Теперь здесь используется пакет из нескольких центрирующих шайб. Причем, не просто сложенных вместе, а смонтированных через прижимные кольца.

В общем, по части конструкции серия Lowkick однозначно стала более «взрослой».

**Oris LW-D2.12S**  
Типоразмер динамика, дюймы: 12  
Мощность номинальная, Вт: 650  
Мощность максимальная, Вт: 1300  
Импеданс, Ом: 2 × 2  
Чувствительность, дБ: 85  
Материал НЧ-диффузора: непрессованная целлюлоза  
Материал магнита: феррит  
Корзина: сталь

**Oris LW-D2.15S**  
Типоразмер динамика, дюймы: 15  
Мощность номинальная, Вт: 650  
Мощность максимальная, Вт: 1300  
Импеданс, Ом: 2 × 2  
Чувствительность, дБ: 87  
Материал НЧ-диффузора: непрессованная целлюлоза  
Материал магнита: феррит  
Корзина: сталь

★★★★★★★★☆☆

- ▲ Увеличенная до 2,75 дюймов звуковая катушка
- ▲ Могут работать и как универсальные сабы, и «под негров»
- ▲ Можно ставить в ЗЯ практически любого объема
- ▲ Серьезное акустическое усиление в ФИ
- ▼ Невысокая опорная чувствительность динамиков



## Усилители

# Nakamichi NGXD1600.1 и NGXA80.4 | €250 и €135

**К серии Nakamichi NGX можно присматриваться тем, кто хотел бы построить хорошую систему «для жизни» с нормальным качеством звучания и в умеренном бюджете.**

Несмотря на легендарные корни марки, новые усилители не стремятся оттяпать жирный кусок семейного бюджета — цены на 4-канальник Nakamichi NGXA80.4 и моноблок Nakamichi NGXD1600.1 доступны. Посмотрим, что они умеют.

Обе модели, 4-канальник и моноблок, выполнены в почти одинаковых корпусах, вся разница лишь в длине. Первые ощущения положительные — добротное алюминиевое профильное литье, к пластиковым накладкам никаких претензий, удобная односторонняя компоновка.

Логотипы при включении подсвечиваются. Получается вполне себе симпатично.

У 4-канальника фильтры набегают на возможность их ис-

пользования в поканалке. Правда, верхней заявленной границы в 3 кГц не всегда окажется достаточно, так что будем считать это вариантом для SQ-систем с хорошими твитерами, не боящимися низкой частоты раздела.

У моноблока — «агентский набор» из ФНЧ, сабсоника и бас-буста. Ну и фазу, если что, можно оперативно переключить.

В комплекте идет проводной регулятор уровня. Как и полагается, он управляет общим уровнем усиления.

4-канальник работает в традиционном классе АВ. Монтаж без лишних «красивостей», все по делу. Наиболее критичные к вибрациям элементы дополнительно зафиксированы компаундом. Блок питания собран на двух торах, хотя и без

лишней гигантомании и ненужного максимализма.

В звуковой части широко используются SMD-компоненты.

Выходные каскады собраны на старых добрых проверенных TIP35C и TIP36C. Заявленный мощностной потенциал (по 75 Вт/110 Вт на 4 Ом/2 Ом) должны обрабатывать с запасом.

**Nakamichi NGXD1600.1**  
**Мощность RMS (4 Ом), Вт:** 700  
**Мощность RMS (2 Ом), Вт:** 1000  
**Мощность RMS (1 Ом), Вт:** 1600  
**Частотный диапазон, Гц:** 15–250  
**КГИ, %:** ≤0,2  
**Соотношение сигнал/шум, дБ:** ≥90  
**Чувствительность входа, В:** 0,6–4  
**Фильтр НЧ, Гц:** 50–250  
**Фильтр Subsonic, Гц:** 15–55  
**Усиление басов, дБ:** 0...+12  
**Поворот фазы, °:** 0/180  
**RCA-входы и выходы**  
**Дистанционное управление уровнем**  
**Напряжение питания, В:** 12  
**Размеры, мм:** 419 x 183 x 55

Моноблок работает в классе D. Мощности заявлены нехилые, так что две трети внутреннего пространства занимает блок питания.

Усилительной части места отведено немного. Впрочем, упреки в тесном монтаже тут все равно неуместны.

При оценке звучания основное внимание, конечно, 4-канальнику Nakamichi NGXA80.4.

С одной стороны, усилитель совсем не дорогой, а значит, рассчитан не на снобов и махровых аудиофилов, а на самую широкую аудиторию. С другой стороны, имя Nakamichi обязывает к определенному уровню. Разработчикам удалось не только сделать его доступным, но и сохранить общий характер марки.

Джаз и легкий инструментал. Первые впечатления усилитель оставил приятные. Звучит деликатно, без грубости. В особые тонкости и нюансы не лезет, но звуковую картинку передает цельно, не рассыпая ее на отдельные звуки. Вокал и большинство инструментов звучат легко и открыто, слушать такую музыку приятно и даже как-то увлекательно.

На жестком хэви кое-какие поводы для придинок нашлись.

Рок и метал порой требуют более резкого и хлесткого звучания, а Nakamichi обувает всех этих брутальных орущих бунтарей в пушистые тапочки и делает олдскульный рок усилитель любит и играть умеет.

Электроника. Вот тут снова без вопросов. Бас без лишней раздутости и жира, но плотный. Середина нейтральная, ничто не замыливается. И можно спокойно делать погромч, не опасаясь, что в звуке вылезет какая-нибудь резь.

4-канальник звучит очень приятно и открыто, любит бодрую ритмичную электронику, любит спокойный инструментал, немного старого рока ему тоже не повредит. Систему можно слушать долго и с удовольствием, если не хочется выключить после первых же минут.

Моноблок идеально подходит к 4-канальнику по своим силовым способностям и к тому же стабильно работает не только на 4 Ом, но и на 2 Ом.

Ну и плюс к этому — удачная компоновка и не слишком сильный нагрев корпусов, что делает эти усилители еще и довольно практичными в установке.

**Nakamichi NGXA80.4**  
**Мощность RMS (4 Ом), Вт:** 4 x 75  
**Мощность RMS (2 Ом), Вт:** 4 x 110  
**Мощность RMS (4 Ом/мост), Вт:** 2 x 250  
**Частотный диапазон, Гц:** 15–30 000  
**КГИ, %:** ≤0,2  
**Соотношение сигнал/шум, дБ:** ≥90  
**Чувствительность входа, В:** 0,2–6  
**Режимы работы кроссовера:** HPF/Full/LPF/BPF  
**Фильтр ВЧ, Гц:** 20–3000  
**Фильтр НЧ, Гц:** 50–3000  
**Усиление басов каналов 3-4, дБ:** 0/+6/+12  
**RCA-входы**  
**Переключатель режима работы входа «2/4 канала»**  
**Напряжение питания, В:** 12  
**Предохранитель, А:** 2 x 30  
**Размеры, мм:** 389 x 183 x 55

★★★★★☆☆☆☆

- ▲ Сделаны толково, все по делу
- ▲ Комфортное и красивое звучание
- ▲ Хороший КПД у 4-канальника
- ▲ Высокая мощность у 1-канальника
- ▼ Неидеальные фильтры у 4-канальника
- ▼ Повышенные искажения у 1-канальника



## Мультимедийный ресивер JVC KW-M540BT | €260

**Медиаресивер JVC KW-M540BT предоставляет новые интересные возможности по интеграции смартфона в систему car audio. Данную разработку следует признать весьма интересной и перспективной.**

Ресивер выполнен в классическом дизайне. Сенсорный дисплей диагональю 6,75 дюймов обрамлен пластиковой рамкой, на которой расположены всего три кнопки: включения и регулировки громкости. Матрица с разрешением 800×480 точек и резистивным сенсором. Глубина установки стандартная, полноразмерная — 162 мм. На тыльной стороне — разъем и шлейф высокоуровневых выходов с разъемом ISO, провода для подключения к парковочному тормозу, огням заднего хода и пульту ДУ, кабель USB для подключения флешек. На кабель подается ток 1,5 А, что позволяет заряжать подключенный телефон.

Ресивер снабжен двумя разъемами mini-jack: один для подключения комплектного микрофона системы hands-free, второй является видеовыходом, на который можно подать композитный видеосигнал с внешнего источника.

Основная фишка новинки — приложение WebLink. Именно за счет программной части она выделяется среди прочих моделей на рынке. Единственная проблема заключается в том, что используемая технология работает далеко не со всеми телефонами. Программа корректно работает в среде операционной системы Android 8. Рекомендуем предварительно проверить смартфон на совместимость.

При установке связи между JVC KW-M540BT и смартфоном появляется возможность использовать следующие приложения: YouTube, Waze (прокладка маршрутов и навигация), Yelp (сервис поиска кафе и заправок) и Media Player, Spotify (интернет-сервис потокового аудио). Одновременно к устройству могут быть подключены два смартфона, которые будут полноценно работать как в системе hands-free, так и в качестве источников музыки.

В KW-M540BT прослеживается фирменное ровное звучание JVC. Записи в сжатых форматах лучше звучат, если играют через процессор магнитолы. Наилучшее качество звучания обеспечивается lossless-форматом FLAC.

**Размер дисплея, дюймы:** 6,8  
**Воспроизводимые форматы аудио:** FLAC 24 бит/96 кГц, MP3, WMA, AAC, WAV  
**Воспроизводимые форматы видео:** MPEG1, MPEG2, MPEG4, H.264, WMV, MKV  
**Максимальная выходная мощность (фронтальные и тыловые каналы), Вт:** 50 x 4  
**Мощность RMS (фронтальные и тыловые каналы, при КНИ менее 1%), Вт:** 22 x 4  
**Соотношение сигнал/шум, дБ:** 103  
**Импеданс выхода предусилителя:** 4,0 В/10 кОм  
**Размеры (Ш x В x Г), мм:** 182 x 111 x 160  
**Вес, кг:** 1,7



- ▲ Высокий уровень интеграции смартфона в аудиосистему автомобиля за счет мобильного приложения USB WebLink for JVC
- ▲ Звучание ровное и сбалансированное
- ▼ Программное обеспечение работает не со всеми смартфонами



## «Эстрадные» среднечастотные динамики Edge EDPRO6E-E8 и EDPRO8E-E8 | €60 и €80 (за пару)

**8-дюймовые динамики можно выбирать, если в приоритете более ровное и сбалансированное звучание, а 6,5-дюймовые — когда хочется получить более яркое на самом верху звучание.**

Модель EDPRO6E-E8 — в размере 6,5 дюймов, EDPRO8E-E8 — 8 дюймов. В «эстраде» часто встречаются корзины со слегка увеличенным посадочным диаметром. У этих же динамиков корзины имеют стандартные для своих калибров размеры. Edge EDPRO6E-E8 легко встает в отверстие диаметром 162 мм, а EDPRO8E-E8 — 182 мм. Внешние диаметры фланцев, соответственно, 167 и 210 мм.

Формально динамики принадлежат к одной серии, но выполнены немного по-разному. Это касается и формы подвесов, и материала диффузоров. У 6,5-дюймовой модели это плотная прессованная целлюлоза с волокнами в пульпе. У 8-дюймовой модели это более привычная для «эстрады» целлюлоза средней плотности. Динамики позиционируются как среднечастотные,

поэтому больших ходов диффузора вроде как не подразумевается. Тем не менее, подводящие для надежности все равно пропущены через центрирующие шайбы.

Внимания заслуживают моторы этих динамиков. Звуковые катушки здесь большие — их диаметр 2 дюйма. Мощность держать должны хорошую. Верхние шайбы магнитопроводов достаточно толстые. С одной стороны, это хорошо — в магнитном зазоре находится большое количество витков звуковой катушки. С другой стороны, так магнитный поток «размаывается» по большей площади и его плотность снижается. Скомпенсировано это применением серьезных магнитов — в EDPRO6E-E8 диаметр ферритового кольца составляет 150 мм, а в EDPRO8E-E8 — на сантиметр больше.

**Edge EDPRO6E-E8**  
**Максимальная мощность, Вт:** 300  
**Мощность RMS, Вт:** 150  
**Импеданс, Ом:** 4  
**Чувствительность, дБ:** 90  
**Частотный диапазон, Гц:** 80–10 000  
**Материал диффузора:** прессованная целлюлоза  
**Монтажный диаметр, мм:** 145  
**Монтажная глубина, мм:** 78

**Edge EDPRO8E-E8**  
**Максимальная мощность, Вт:** 350  
**Мощность RMS, Вт:** 175  
**Импеданс, Ом:** 4  
**Чувствительность, дБ:** 90  
**Частотный диапазон, Гц:** 65–10 000  
**Материал диффузора:** прессованная целлюлоза  
**Монтажный диаметр, мм:** 187  
**Монтажная глубина, мм:** 91



- ▲ Большая катушка обещает выносливость этих динамиков
- ▲ Играют очень высоко и могут обходиться без твитеров
- ▼ Как ни крути, а в мидбасовой области они не играют

Компонентная акустика

# Ground Zero Uranium GZUC 65.3QX

Валерий Ким

**Резюме**

Акустика оптимизирована именно для автомобильных условий прослушивания. Выполнена безупречно в инженерном смысле, с выверенными характеристиками компонентов, а как следствие — системы в целом.

Цена в рознице:  
€415 (комплект)

Варианты:  
GZUC 65SQX (пара НЧ-динамиков): €150  
GZUF 60SQX (пара СЧ-динамиков): €145  
GZUC 65SQX GZUT 25SQX (пара ВЧ-динамиков): €90  
GZUC 650SQX (двухполосный комплект GZUC 65SQX + GZUT 25SQX + кроссоверы): €275



В начале было слово... И слово было «Радиоактивность», и было оно линейкой мощных компонентов Ground Zero Radioactive. Потом появилась линейка сверхмощных компонентов Plutonium. А потом — соревновательные компоненты для SQ, и назвали их Uranium...

Ну, на самом деле все было намного сложнее и не столь последовательно — но ведь и Библия дает картину сотворения мира в популярном изложении. В названиях компонентов уважаемой марки «засветились» не только радиоактивные элементы таблицы Менделеева, но это отдельная тема.

Сегодня предмет нашего интереса — компонентная трехполосная акустика GZUC 65.3QX. По основным признакам — классика и традиция, даже появилась на свет она вполне классическим образом: к успешному двухполосному комплекту GZUC 650SQX добавили среднечастотную головку GZUF 60SQX, и это тот случай, когда третий оказался не лишним. Мидбасовая головка в таком сочетании позиционируется уже как Kickbass, и при установке в кик-



За исключением инновационного композитного диффузора с S-образным подвесом в остальной конструкции низкочастотных динамиков типовая

панели среднечастотный диапазон придется передать другому излучателю. Впрочем, и при установке в дверь это тоже не бывает лишним.

Диффузор низкочастотной головки композитный. Верхний слой выполнен из стеклопластика, нижний — из целлюлозы. Стеклопластик обеспечивает необходимую жесткость, целлюлоза — достаточное демпфирование. Оригинальный S-образный подвес вместо традиционного «валика» обеспечивает линейный ход диффузора +/-5 мм при максимальном смещении 10 мм — завидные показатели для такого калибра.

За исключением инновационного композитного диффузора с S-образным подвесом в остальной конструкции типовая. Текстильный защитный колпачок с пропиткой закрывает звуковую катушку диаметром 31 мм. Мощная литая корзина несет вентилируемую магнитную

систему, ферритовый магнит диаметром 90 мм закрыт резиновым кожухом. Установочные размеры — по стандарту, фланец снабжен отверстиями на все случаи жизни.

На фото «в профиль» хорошо видна звуковая катушка. Ее выводы выполнены свободными гибкими проводниками, клеммы нажимные. Центрирующая шайба с прогрессивным гофром, открытые вентиляционные окна под ней обеспечивают хорошую циркуляцию воздуха и охлаждение катушки.

Диффузор среднечастотных динамиков — алюминиевый, анодирован в черный цвет. Настоящий Schwarze Aluminium. Необычный для среднечастотников материал позволил сделать подвижную систему необычайно легкой (всего 1,9 г) и расширить диапазон воспроизводимых частот в осевом направлении до 20 кГц. Обращенный подвес обеспечивает довольно большой



На фото «в профиль» хорошо видна звуковая катушка

для калибра 60 мм линейный ход диффузора +/-1,5 мм, максимальное смещение достигает 4 мм.

Диффузор алюминиевый, корзина из пластика (с виду похожего на алюминий), магнитная система неодимовая...

Подводящие проводники и здесь свободные, они подведены к клеммам-«лопаточкам».

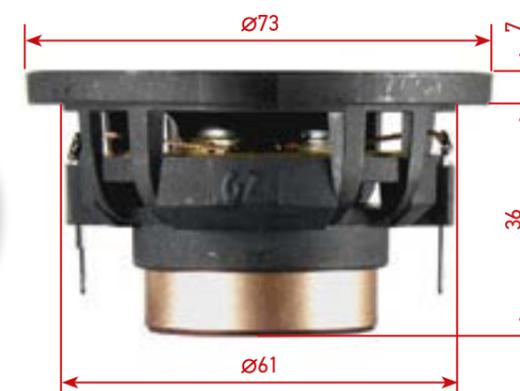
Твитер с неодимовой магнитной системой оснащен шелковым куполом диаметром 25 мм без апертурных тел, акустических линз и прочих архитектурных излишеств.

По сравнению с диаметром купола габариты пишалки не маленькие — солидный алюминиевый корпус (опять Schwarze Aluminium) и далеко отстоящая от купола защитная сетка с крупными ячейками.

Пассивный кроссовер с частотой раздела 3 кГц унаследован от двухполосного комплекта и оснащен массой регулировок: уровень



Диффузор среднечастотных динамиков алюминиевый, корзина из пластика (с виду похожего на алюминий), магнитная система неодимовая

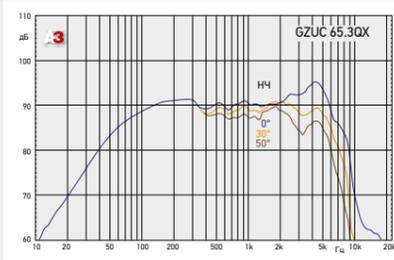


Свободные подводящие проводники подведены к клеммам-«лопаточкам»

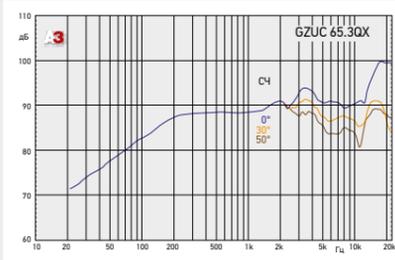
Исчерпывающие данные, сопровождающие акустику, отличаются точностью и, что особенно радует, хорошим совпадением заявки с действительностью. Не на 100%, так никогда не бывает — но отклонения минимальные, укладывающиеся в допуск

	НЧ заявка	НЧ факт	СЧ заявка	СЧ факт	ВЧ заявка	ВЧ факт
Полоса воспроизводимых частот, Гц	40–4000	—	300–20000	—	2000–25 000	—
Номинальная/максимальная мощность, Вт	120/200	—	50/80	—	70/120	—
Re, Ом	3,44	3,5	3,9	3,9	3,2	3,4
Fs, Гц	55,1	61,2	150	129,5	750	798
Qts	0,488	0,52	0,64	0,58	—	1,34
Qes	0,522	0,59	0,74	0,66	—	2,14
Qms	7,514	4,48	5,12	4,86	—	3,59
Vas, л	12,6	9,7	0,5	0,56	—	—
BL, Тл	6,4	5,77	3,0	3,0	—	—
Mms, г	18,1	14,63	1,9	1,9	—	—
Чувствительность, дБ/Вт (1 м)	89,0	87,8	84,0	86,5	91,0	93,0

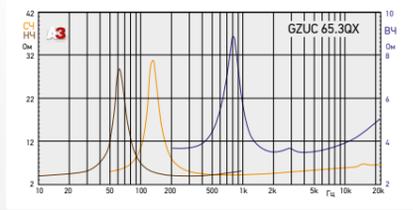
Интересно, что чувствительность среднечастотника и пищалки оказалась выше заявленной. Подвижная система низкочастотника оказалась чуть легче, в результате немного выросла частота резонанса — но в пределах приличий. Полная добротность диффузорных динамиков оказалась в диапазоне 0,5–0,6 — это обещает хорошие импульсные характеристики



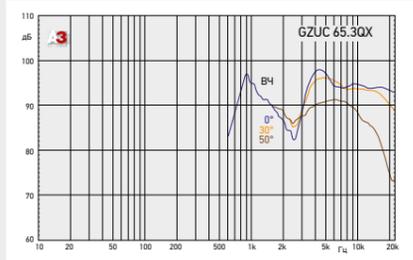
АЧХ мидбаса (пardon, в этом комплекте — уже низкочастотника) довольно гладкая вплоть до 2 кГц, с тенденцией к небольшому подъему с ростом частоты. И даже направленность практически не выражена. Выше по частоте начинается «разброд и шатание» с пиками и провалами. Так что частота раздела должна быть не выше 3 кГц — и в двухполосной версии комплекта так оно и было. Из-за низкой полной добротности спад АЧХ начинается примерно со 150 Гц, но идет достаточно плавно, граничная частота по уровню -6 дБ примерно 65 Гц



АЧХ среднечастотника в основном рабочем диапазоне настолько идеальна, что поначалу даже закралось сомнения в исправности измерительной аппаратуры. Вот что значит маленький, но жесткий диффузор, направленность излучения почти отсутствует. Все же выше 3 кГц начинается легкая болтанка, хотя и не такая мощная, как у низкочастотника. Поскольку частота резонанса оказалась ниже заявленной, нижнюю границу воспроизводимого диапазона можно, пожалуй, опустить даже до 200 Гц. Верхняя, с учетом направленности, может быть доведена и до 5 кГц при активном делении полос

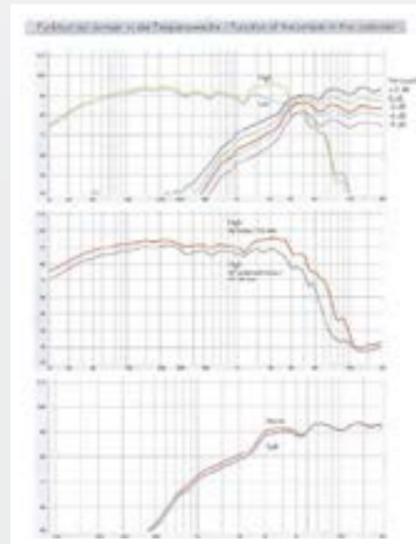


Импеданс компонентов. НЧ- и СЧ-динамики комментариев не требуют. Кривая пищалки — требует. Во-первых, ее импеданс сделали немного ниже 4 Ом (учтите масштаб графиков). Во-вторых, резонансная частота довольно низкая даже для относительно крупного излучателя



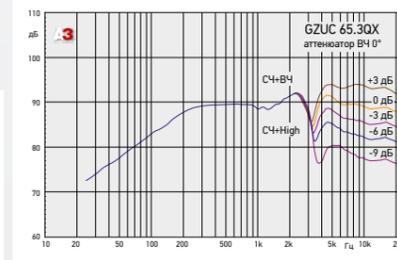
АЧХ твитера «в гордом одиночестве» снята для очистки совести — чтобы материалы были в полном комплекте. Повышенная отдача сопровождается повышенной же неравномерностью АЧХ в области верхней середины. Но мы забыли про кроссовер, он приведет все в норму

Кстати, о кроссовере. Поскольку он изначально проектировался для двухполосного комплекта, то помимо регулировки уровня твитера в нем предусмотрены и дополнительные регулировки в области стыка полос — там, где начинала проявляться направленность мидбаса. Приведенные в инструкции графики иллюстрируют именно этот вариант, а нам облегчат дальнейшую работу — будем знать, какие именно графики оставить для публикации (снято их было столько, что не сосчитать, и для публикации выбраны только самые информативные)

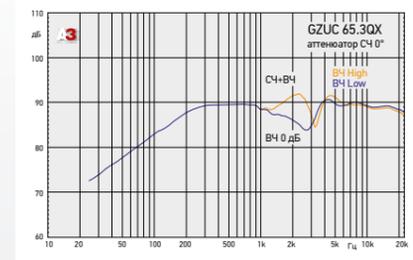


Запоминаем: Norm/Soft — регулировка уровня твитера в области частоты раздела. High/Low — то же, только для среднечастотника (однако график приведен для мидбаса, и угловые характеристики — для него же). Уровень твитера — это уже просто и даже обыденно

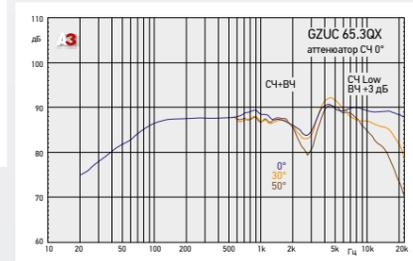
АЧХ отдельных компонентов при работе с кроссовером интереса не представляют, они практически повторяют приведенные производителем. А вот для пары СЧ-ВЧ результаты уже будут иметь практическую пользу. Излучатели на стенде были установлены максимально близко друг к другу, — так как они с большой долей вероятности будут стоять в автомобиле на стойке лобового стекла



С кроссовером АЧХ твитера стала горизонтальной и более гладкой, но внеполосное излучение в области 1–3 кГц все же дает о себе знать. При осевом положении твитера и максимуме коррекции СЧ на результирующей АЧХ появляется узкий провал в области раздела полос. Смена полярности меняет провал и горб местами, общая неравномерность даже увеличивается — поэтому АЧХ при настройке обязательно нужно контролировать в точке прослушивания



Действие attenuатора СЧ заметнее всего на осевой АЧХ



С кроссовером угловые АЧХ твитера изменились мало. Отклонение до 30 градусов можно даже скомпенсировать attenuатором, но все же лучше направлять твитер в точку прослушивания

Теперь — про искажения. Они 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 (мидбас)	0,68
300–1000 Гц (СЧ)	0,43
1–3 кГц (СЧ)	0,38
3–10 кГц (ВЧ)	0,27

твитера, изменение его полярности, коррекция характеристики в области средних частот. Входы фильтров раздельные, допускают подключение по схеме bi-wiring или bi-amping — для этого нужно снять замыкающие перемычки. Разделение полос НЧ и СЧ-ВЧ подразумевается активное, и это правильно: схема 2,5 полосы — удачный компромисс между сложностью системы и удобством ее регулировки. При компактном расположении



Твитер с неодимовой магнитной системой оснащен шелковым куполом



По сравнению с диаметром купола габариты пищалки не маленькие

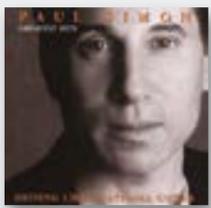


Кроссовер довольно компактный, его габариты 142 x 86 x 43 мм

твитера и среднечастотника (при таком калибре СЧ вероятность этого почти 100%) раздельная временная коррекция им не потребуется. А для низкочастотного динамика — потребуется, и пусть этим занимается звуковой процессор. К тому же отсутствие пассивных компонентов между усилителем и НЧ-излучателем пойдет только на пользу качеству звучания — лучше электрическое демпфирование и импульсные характеристики.

При тестировании использовались:

**Аудио**



Paul Simon — Greatest Hits — Shining Like A National Guitar

Несмотря на довольно сложную конструкцию с «воздушными» индуктивностями кроссовер довольно компактный, его габариты 142 x 86 x 43 мм. Что происходит при регулировках — скоро выясним.

Для прослушивания вместо традиционного домашнего пришлось привлечь четырехканальный автомобильный усилитель. Частота раздела между НЧ и СЧ-ВЧ была установлена по рекомендациям производителя — около 300 Гц. Как и в конструкции (и параметрах) ключевым словом в этой акустике оказалось «аккуратность и точность». Или, если одним словом, то знаменитый немецкий ordnung. Видно (точнее — слышно), что акустика оптимизировалась именно для автомобильных условий прослушивания.

Очень удачный тональный баланс, особенно при небольших углах отклонения от оси средне-частотника и направлении твитера на слушателя. При больших углах отклонения от оси тональный баланс в основном сохраняется, но верхние частоты смягчаются, это в определенных пределах исправляется аттенуатором. Средний и верхний бас просто великолепны, да и нижний бас вполне уверенный. Среднечастотный диапазон передается весьма правдоподобно, лицо отменно разрешение и широкая полоса. Аттенуатор на ВЧ работает ожидаемым образом, а Hi/Low на СЧ — непривычно, оказывая влияние не на локальный, а на общий тональный баланс.

«Умеренность и аккуратность»: уже говорилось, но придется повторить, ибо это так. Безупречно в инженерном смысле выполненная акустика показала очень точно выверенные характеристики компонентов, а как следствие — системы в целом. Разумеется, все это произошло не случайно и не наугад. Нечасто сегодня акустика намеренно проектируется под беспроцессорный тракт или 2,5 полосы, а если и процессорный — то не для того, чтобы исправлять огрехи, а для того, чтобы не упустить нюансов.

Отличное звучание, простой и удобный монтаж. Более чем удачная система за адекватную сумму, к тому же ее можно приобрести не целиком, а по компонентам.

### Ground Zero Uranium GZUC 65.3QX

#### Технические характеристики

Максимальная мощность, Вт: **220**  
 Мощность RMS, Вт: **140**  
 Импеданс, Ом: **4**  
 Чувствительность, дБ: **90**  
 Частотный диапазон, Гц: **40-25 000**  
 Кроссовер: **12 дБ/окт.**, уровень ВЧ **-9/-6/-3/0/+3 дБ**, поворот фазы **0/180°**  
 Материал ВЧ-диффузора: **шелк**  
 Материал НЧ-диффузора: **WFWC (стекловолокно / древесное волокно)**  
 Корзина ВЧ- и НЧ-динамиков: **алюминий GuB/Cast**  
 Конус твитера: **Seide/Silk**  
 Корпус твитера: **алюминий**  
 Магнит твитера: **неодим**  
 Диаметр твитера, мм: **49**  
 Голосовая катушка твитера, мм: **25**  
 Монтажный диаметр ВЧ-динамика, мм: **43,1**  
 Монтажная глубина ВЧ-динамика, мм: **22**  
 Монтажный диаметр СЧ-динамика, мм: **61**  
 Монтажная глубина СЧ-динамика, мм: **36**  
 Монтажный диаметр НЧ-динамика, мм: **142**  
 Монтажная глубина НЧ-динамика, мм: **70**  
 Размеры кроссовера, мм: **142 x 86 x 43**

#### Pro

- ▲ Удачный тональный баланс
- ▲ Средний и верхний бас просто великолепны
- ▲ Отличное звучание
- ▲ Простой и удобный монтаж
- ▲ Адекватная цена

#### Contra

- ▼ Недостатков не обнаружено

#### Оценки

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

**Вердикт** ..... **7,7**



## Усилитель с процессором

# JL Audio VX800/8i

Николай Нестеров

#### Резюме

Незаменимая основа для построения аудиосистемы любой архитектуры, лучший выбор для модернизации штатных систем.

Цена в рознице: **€1670**



**В нашей лаборатории — восьмиканальный усилитель с процессором, отвечающий самым жестким требованиям. И, как выяснилось в процессе тестирования, очень музыкальный.**

Всего в серию VXi входит восемь усилителей разной мощности с разным числом каналов:

- восьмиканальный усилитель с десятиканальным процессором;
- шестиканальный усилитель с восьмиканальным процессором;
- двуканальный усилитель с шестиканальным процессором;
- двуканальный усилитель с четырехканальным процессором;
- два моноблока с четырехканальным процессором.

Все усилители серии могут использоваться в связке, как с братьями, так и с другими усилителями. Для объединения усилителей в сеть используется концентратор VXi-HUB.

Во всех усилителях серии применен цифровой сигнальный

процессор Asahi Kasei AK7738 DSP в связке с дополнительными стерео ЦАП Asahi Kasei AK4432 — в зависимости от числа выходных каналов.

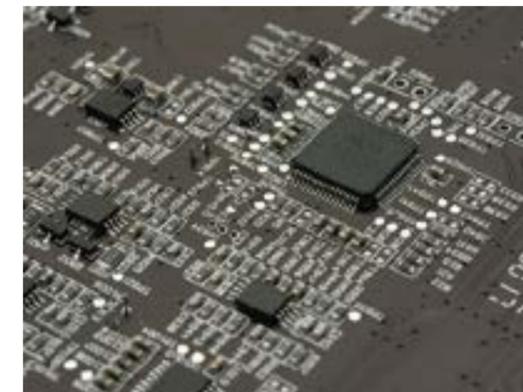
Сегодня мы займемся восьмиканальным усилителем.

Комплект усилителя. На проводах вынесены 8 выходов RCA и 2 выхода процессора Preout, куда можно подключить сабвуферный (непроцессорный) моноблок. Габариты усилителя 287 x 168 мм, высота 54 мм. Отверстия под монтажные болты по углам закрываются декоративными вставками, логотип можно установить в любом положении. Он подсвечивается — красота не описуемая.

Вся коммутация находится с одной стороны — это удобно. Слева направо — разъем компрессионной колодки питания, разъем для подключения хаба (в развернутых системах с несколькими усилителями), разъем для подключения выносного пульта ДУ (опция). Разъем D-sub25 предназначен не для

принтера, а для вынесенных на проводах входов RCA — их 8 штук. Согласитесь, разместить их все на панели при таких габаритах было бы непросто. Далее — разъем USB для подключения к компьютеру, оптический цифровой вход и такой же выход. И, наконец, разъемы восьми выходов на акустику, разбитые на две группы ABCD и EFGH.

Что скрывает корпус? Необычайно плотный и стройный монтаж радует глаз инженера, все аккуратно и продумано до мелочей.



Во всех усилителях серии применен цифровой сигнальный процессор Asahi Kasei AK7738 DSP



Комплект усилителя



Вся коммутация находится с одной стороны — это удобно



Необычайно плотный и стройный монтаж радует глаз инженера

Процесс настройки удобный и наглядный. Сейчас познакомимся с ним на примерах.

Программное обеспечение, естественно, собственной разработки, с хорошо продуманным и логичным интерфейсом. Все основные действия выполняются в одном окне, но сначала нужно выбрать конфигурацию системы.

Стартовое окно конфигуратора специальных пояснений не требует [1]. В левой части из выпадающего меню нужно выбрать конфигурацию входов (от двух до восьми), в центральной — структуру тракта (для примера взят трехполосный поканальный фронт с мостовым подключением НЧ и отдельным усилителем сабвуфера). Типовые настройки фильтров подставляются автоматически, в правой части



Процесс настройки удобный и наглядный

окна можно предварительно задать и расстояния до динамиков. Точная настройка всех параметров производится в основном окне.

В окне маршрутизации структура тракта обозначена уже визуально, здесь можно назначить частотную коррекцию входных сигналов, в случае многоканального входа — произвести их микширование с регулировкой уровня. На экране отражен трехполосный поканальный фронт с мостовым подключением НЧ и отдельным усилителем сабвуфера [2].

Здесь отражена «минималистская» конфигурация, в которой все задачи решает единственный усилитель. Поканальный фронт и сабвуфер с мостовым подключением к каналам Г/Н. В этой конфигурации будут сняты характеристики процессора и усилителя [3].

Экран мониторинга, на нем назначаются и выбираются пресеты. И видна вся информация об усилителе: модель, серийный номер,



температура, напряжение питания и т. д. [4].

Основной экран. В каждом канале можно задействовать десятиполосный полностью параметрический эквалайзер с регулировкой центральной частоты, добротности и уровня в каждой полосе. Все значения можно регулировать не только экранными кнопками, но и ввести любое допустимое числовое значение непосредственно в окно. Диапазон регулировки уровня несимметричный, +6/-12 дБ, это исключает перегрузку. В нижней части окна задается тип фильтров, крутизна спада, частоты среза, уровни сигнала и задержки по

полосам. Регулировки можно объединять в группы, для примера спарены регуляторы сабвуфера. Любой канал можно отключить при настройке, ввести инверсию сигнала. Короче — как пожелаем, так и сделаем [5]..

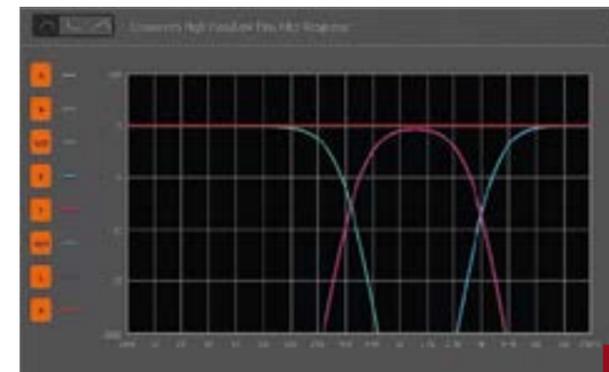
Крайние полосы эквалайзера можно переключить в «полочный» режим (Shelf Filter) [6].

Очень удобно сделана настройка временных задержек. Вводятся расстояния до динамиков в сантиметрах или дюймах, и процессор автоматически зеркально рассчитывает задержки в миллисекундах. То есть, отображаются одновременно оба параметра. Далее можно эту

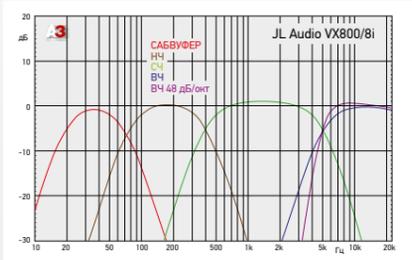
задержку скорректировать на слух, не нарушая исходную объективную информацию, что может быть очень полезно.

Если кликнуть на иконку CROSSOVERS, появляется еще одно окно, которое визуализирует состояние фильтров. Это окно можно оттащить в сторону и далее все настраивать в режиме реального времени [7].

После изменения параметров кроссовера срабатывает «защита от дурака» — загорается иконка Master Mute и все каналы отключаются, чтобы не повредить динамики. И совершенно редкая вещь для процессоров и совершенно привычно

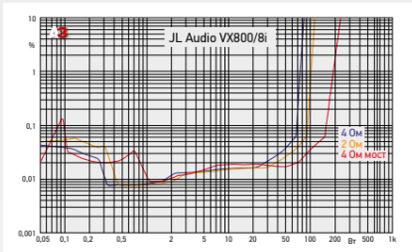


Работа процессора полностью соответствует заявкам, рассматривать все возможные случаи не хватит ни времени, ни места — поэтому ограничимся лишь парой иллюстраций с графиками. Здесь усилитель еще интереснее процессора, вот увидите

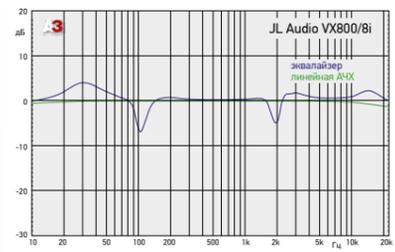


Примеры АЧХ фильтров: крутизна от 6 до 48 дБ/окт, пределы перестройки — от 20 Гц до 20 кГц, частоты раздела и крутизна задаются независимо для каждого фильтра. Любой из фильтров можно отключить

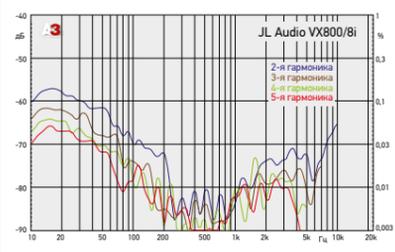
Уровень гармоник в диапазоне рабочих мощностей не превышает 0,02% — показатель более чем достойный. На мощностях 0,5–2,0 Вт они еще ниже, такое ощущение, что этого добивались специально для большей прозрачности звучания. В общем, ничего похожего на поведение классических импульсных усилителей. По результатам измерений видно, что усилитель индифферентен к сопротивлению нагрузки — уровень искажений практически постоянный. Однако в мостовом включении искажения на микромощностях заметно выше. Впрочем, смотрите сами



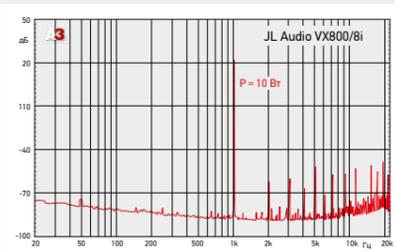
В рабочем диапазоне мощностей (1–50 Вт) уровень искажений сохраняется постоянным, а на микромощностях он еще и снижается (но не в мостовом варианте). Вот и объяснение открытого звучания. Прирост мощностей при переходе к двухомной нагрузке или мостовому включению свидетельствует о запасе по току в источнике питания



У эквалайзера регулировка в минус больше, чем в плюс, что правильно — снижена вероятность перегрузки. Диапазон коррекции +6/-12 дБ, диапазон регулировки добротности — от 0,5 до 10 с шагом 0,1 (что даже излишне)



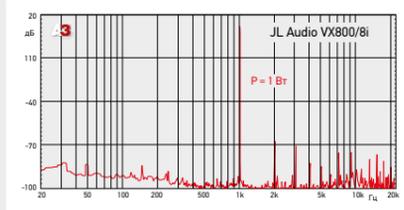
Во всем рабочем диапазоне преобладает вторая гармоника, причем самые низкие искажения зафиксированы в диапазоне максимальной чувствительности слуха. Это «жж-ж-ж-ж» неспроста, из той же серии, что и пониженные искажения на первом-втором ватте...



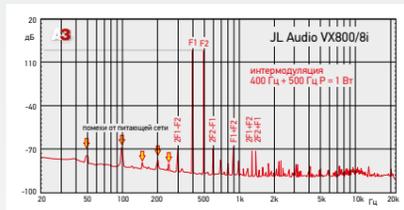
При мощности в 10 Вт уровень нечетных гармоник и комбинационных тонов растет, но не превышает -70 дБ относительно полезного сигнала

Теперь посмотрим, какой там NexD второго поколения, что он может

Каналы 1–8	Заявка	Факт
Мощность (14,4 В, 4/2 Ом при КНИ 1%), Вт	75/100	77/101
Мощность (12,5 В, 4/2 Ом при КНИ 1%), Вт	60/90	195/-
Мощность в мостовом включении на нагрузке 4 Ом, Вт (14 В/12,5 В)	200/180	19,5
Коэффициент нелинейных искажений (1 кГц, P = 0,1 P <sub>max</sub> , 4/2 Ом), %	—	0,016/0,015
Коэффициент нелинейных искажений (1 кГц, P = 1 Вт, 4 Ом), %	—	0,0085
Чувствительность, В	0,2–16	0,22–15,8



Спектр искажений сигнала 1031 Гц. Гармоники равномерно спадают вплоть до шестой, остальное — комбинационные тона, продукты интермодуляции — и их немного



Интермодуляционные искажения в области средних частот замерены двухсигнальным методом. Нелинейность в основном второго порядка

- Соотношение сигнал/шум для аналоговых выходов (А-взвешенное, 1 Вт), дБ: 80
- Соотношение сигнал/шум для аналоговых выходов (А-взвешенное, номинальная мощность), дБ: 99
- Соотношение сигнал/шум для цифровых выходов (А-взвешенное, 1 Вт), дБ: 82
- Соотношение сигнал/шум для цифровых выходов (А-взвешенное, номинальная мощность), дБ: 101
- Коэффициент демпфирования (4 Ом): >100
- Коэффициент демпфирования (2 Ом): >50
- Чувствительность входа, В: 0,2–16
- Процессор звука: DSP 24 бит/96 кГц, поканальная настройка
- 10-полосный параметрический эквалайзер
- Фильтр ВЧ/НЧ: Linkwitz-Riley 12/24/48 дБ/окт., Butterworth 6/12/18/24/36/48 дБ/окт.
- Временная задержка с шагом 0,01 мс
- Фазовый фильтр с переменной добротностью и угловой частотой
- Поворот фазы, °: 0/180
- Регулирование выходного уровня с шагом 0,1 дБ
- RCA-входы и выходы
- Выход на сабвуфер
- Оптические S/PDIF-входы и выходы
- Опциональное дистанционное управление через разъем JLid-CTRL
- Опциональный сетевой хаб или контроллер Bluetooth через разъем JLid-COMM
- Вход и выход дистанционного включения
- USB-разъем для связи с ПК
- Защита от выхода напряжения питания за пределы рабочего диапазона, перегрева и перегрузки
- Напряжение питания, В: 10–15
- Предохранитель, А: 80
- Размеры, мм: 287 x 168 x 54

ная для обычного ПО из реальной жизни — это команды Redo и Undo в правом верхнем углу с помощью которых можно «откатить», если что-то сделано неправильно. Или, наоборот, вернуться вперед [8].

Опыт, надо заметить, оказался богатым. Возможности софта позволяют буквально творить чудеса, хотя в комнатных условиях до конца оценить их непросто. По части влияния регулировок на звучание можно было бы написать целый роман, но по отдельности они не так впечатляют, как в законченной системе. Поскольку такой возможности не было, впечатление от прослушивания пришлось складывать по кусочкам, как мозаику. По вполне очевидным причинам не удалось оценить качество сборки «порезанного на полосы» сигнала за отсутствием такового — это возможно только в реальной установке. Очевидно, что эквалайзер позволит устранить практически все дефекты АЧХ.

Особенно порадовало звучание усилителя в широкополосном режиме — чистое, прозрачное, с «воздухом» и хорошо артикулированным басом. Совсем не «цифровое», какие-то нюансы тут есть...

Аппарат не просто удачный, это действительно серьезный шаг вперед в области импульсного усиления. Несомненно, разработчики

учитывали данные психоакустики и физиологии слуха — иначе трудно объяснить пристальное внимание именно к «первому ватту» и частотному диапазону 200 Гц–2 кГц.

Усилитель способен решить практически все проблемы, возникающие при построении аудиосистемы «одной коробкой» — мощности пары каналов в мостовом включении хватит даже на сабвуфер, хотя в линейке VXi есть и сабвуферные моноблоки. Помимо прямого подключения цифровых источников сигнала, удачно решены и вопросы сопряжения со штатным источником. Плюсы очевидны: компактное решение «все в одном», дополнительные каналы процессора, широчайшие возможности настройки фильтров и коррекции. Минусы не замечены — есть все типы фильтров.

Мощность достаточна для большинства применений, искажения рекордно низкие — и, что важно, не растут при микромощностях. Отсюда совершенно нетипичная для класса D микродинамика. С макродинамикой все тоже хорошо, хотя работа в мостовом включении сопровождается небольшим ростом искажений.

Вердикт: незаменимая основа для построения аудиосистемы любой архитектуры, лучший выбор для модернизации штатных систем.

При тестировании использовались:

**Аудио**



Diana Krall — The girl in the other room (2004)

**JL Audio VX800/8i**

**Технические характеристики**

Мощность RMS (4 Ом, 14,4 В), Вт: **8 x 75**  
 Мощность RMS (2 Ом, 14,4 В), Вт: **8 x 100**  
 Мощность RMS (4 Ом/мост, 14,4 В), Вт: **4 x 200**  
 Частотный диапазон (+0, -1 дБ), Гц: **12-24 000**  
 КГИ + шум, %: **<1**

**Pro**

- ▲ Компактное решение «все в одном»
- ▲ Возможности софта позволяют буквально творить чудеса
- ▲ Отличное звучание в широкополосном режиме — чистое, прозрачное, с «воздухом» и хорошо артикулированным басом
- ▲ Богатые возможности настройки фильтров
- ▲ Удобная и продуманная в мелочах программа управления
- ▲ Высокий уровень технического исполнения

**Contra**

- ▼ Цена доступна далеко не каждому

**Оценки**

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

**Вердикт ..... 8,2**

Мультимедийное головное устройство

# Pioneer MVH-A200VBT

Алексей Бережков

**Резюме**

Аппарат решает все основные мультимедийные задачи, органично впишется в интерьер любого автомобиля, усилий по освоению управления собой не требует.

Цена в рознице: €160



**Бездисковые мультимедийные ресиверы чаще всего представляют собой «облегченные» версии дисковых моделей, стоимость такой модели существенно ниже. Яркий пример — Pioneer MVH-A200VBT.**

Основное отличие Pioneer MVH-A200VBT от предыдущих моделей Pioneer этой ценовой категории — функция караоке и поддержка смартфонов на ОС Android, улучшенный звуковой процессор с 13-полосным эквалайзером и задержками, полный набор линейных выходов и RGB-подсветка. Функциональное оснащение и возможности новинки практически повторяют модель AVH-A200BT, но отсутствует дисковод. Аппарат поддерживает как стандартные USB-накопители, отформатированные в файловой системе FAT16/32,

так и Bluetooth-подключение. Через USB-порт воспроизводятся аудиофайлы MP3, WMA, WAV, AAC (iTunes) и видеофайлы MPEG1/2/4, DivX, Xvid, AVI, FLV и даже графические файлы JPEG и BMP.

По каналу Bluetooth возможно одновременное подключение двух смартфонов с поддержкой всех функций — громкая связь повышенного качества с технологией Wide Band Speech (выносной микрофон входит в комплект), автоматическая передача телефонной книги. Соединение со смартфоном быстро устанавливается через код под-

тверждения, затягивать с подтверждением не стоит — иначе придется начинать все с начала. Предусмотрено высококачественное потоковое воспроизведение аудио и интернет-радио со смартфона, в режиме потокового аудио пользователь сможет управлять навигацией по медиатеке с помощью панели управления головного устройства. Не забыт и классический AM/FM-тюнер. Для расширения звукового потенциала мультимедийная система оснащена улучшенным 13-полосным эквалайзером. Звуковой процессор ориентирован на классический вариант 4.1 (фронт-тыл-сабвуфер) и обеспечивает возможность настройки временных задержек и уровней сигнала для каждого динамика с различным позиционированием слушателя.

Сенсорный экран Clear Type Resistive с диагональю 6,2 дюйма



Портрет «в профиль» такой же, как и у AVH-A200BT, совпадает каждое отверстие и каждая «впуклость»



На тыльной части аппарата богатая коллекция разъемов

с высоким разрешением и отличной цветопередачей занимает практически всю площадь передней панели, на ней оставлены только основные органы управления, все прочие функции возложены на экранное меню. Графический интерфейс красивый и удобный, возможность изменения подсветки кнопок фронтальной панели и настройки оформления экрана — еще одна приятная функция, позволяющая подобрать оттенок, наиболее подходящий под салон автомобиля. Всего доступно более 200 000 цветов.

Кроме графического интерфейса для управления можно использовать штатные кнопки на руле (через адаптер), если они есть, или опционный пульт дистанционного управления CD-R33. Для просмотра видеозображений на собственном экране нужно задействовать провод датчика ручного тормоза — соединить его с «массой», на видеовыходе для подключения внешнего монитора сигнал присутствует в любом случае. Предусмотрено также подключение парковочной камеры.

Портрет «в профиль» такой же, как и у AVH-A200BT, совпадает каждое отверстие и каждая «впуклость».

На тыльной части аппарата богатая коллекция разъемов: три пары линейных выходов RCA с уровнем 2 В, рядом видеовыход, AV-вход (он же — вход для микрофона караоке), вход для парковочной ка-



Особенность MVH-A200VBT — функция караоке. Для подключения микрофона используется гнездо AV-входа, в настройках необходимо выбрать нужный вариант

меры, порт USB — удлинитель для него входит в комплект. С другой стороны мини-джек 3,5 мм для подключения адаптера рулевых кнопок и микро-джек 2,5 мм для входящего в комплект микрофона системы hands-free.

Все функции настройки и управления в меню удачно сгруппированы, логически связанные разделы меню в основном помещаются на одном экране. Рассматривать все меню настройки не будем — во-первых, они интуитивно понятны, во-вторых, на крайний случай

имеется инструкция. Подробно разберем только настройки аудиотракта.

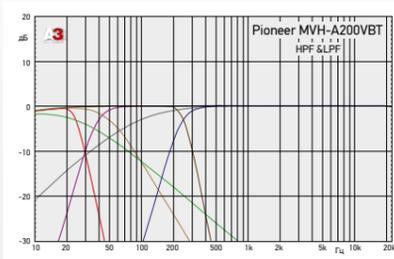
Особенность MVH-A200VBT — функция караоке. Для подключения микрофона используется гнездо AV-входа, в настройках необходимо выбрать нужный вариант. После подключения микрофона необходимо нажать экранную кнопку KARAOKE и отрегулировать уровень сигнала. Широкие пределы регулировки чувствительности позволяют использовать для пения практически любой динамический микрофон.

На одном экране поместился графический интерфейс 13-полосного эквалайзера (настраиваемого в режиме «Пользователь») и его пресеты. Предусмотрены 5 заводских предустановок эквалайзера (включая линейную АЧХ), плюс две



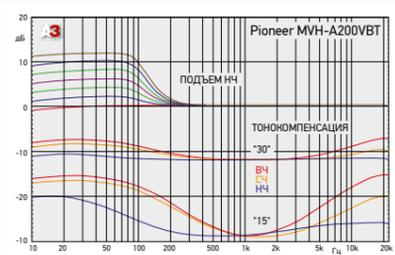
На одном экране поместился графический интерфейс 13-полосного эквалайзера и его пресеты

Начнем с самого простого — с фильтров



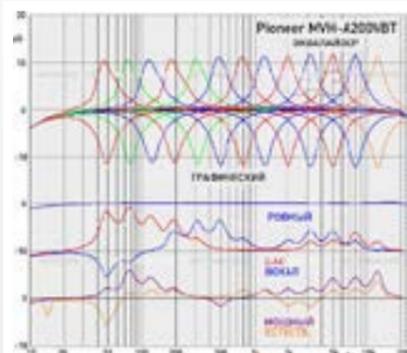
ФВЧ фронтальных и тыловых каналов и ФНЧ сабвуфера перестраиваются независимо. Диапазон перестройки частоты среза от 25 до 250 Гц с третьооктавным шагом, крутизна — от 6 до 24 дБ/окт для основных каналов и от 6 до 36 дБ/окт для сабвуфера

Перейдем теперь к звуковым эффектам. Их здесь немного: тонкомпенсация и бас-буст



Уровни тонкомпенсации у Pioneer традиционно обозначаются НЧ, СЧ и ВЧ, хотя имеется в виду: «слабо», «средне» и «сильно». Тонкомпенсация еще раз доработана, теперь максимальная степень коррекции достигается на уровне — 35 дБ (тише уже только на стоянке), а начинает проявлять себя уже на уровнях порядка -10 дБ. Кроме того, средняя и сильная коррекция в большей степени затрагивают область верхнего баса и нижней середины. Бас-буст, он же — «Подъем НЧ» работает одинаково на всех уровнях, поэтому не переусердствуйте при большой громкости

Напоследок у нас осталась частотная коррекция



«Домашние заготовки» 13-полосного графического эквалайзера довольно удачны на слух и вполне соответствуют своим названиям. При ручной настройке доступны 13 полос, от 50 Гц до 12,5 кГц. Во всех режимах наблюдается легкий спад АЧХ ниже 25 Гц. Это полезно — звуковой информации там практически нет, зато облегчается работа всех динамиков даже при отключенных ФВЧ (а в сабвуферном канале его и вовсе нет)

- Функции экрана**
- Возможность выбора формата изображения
  - Камера заднего вида
  - Соотношение сторон экрана: 16:9
- Аудио**
- RCA-выходы: 3 (фронтальные, тыловые динамики и сабвуфер)
  - Фильтр высоких частот
  - Независимая регулировка громкости для каждого источника сигнала
- Подключения**
- Вход для подключения камеры заднего вида
  - Возможность подключения штатных кнопок на руле
  - ISO-разъем
  - Мультиязычное меню
  - USB-вход на тыловой панели
  - AUX-вход на тыловой панели
  - Видеовход (RCA/мини-джек AV)
  - Видеовыход Bluetooth
- Дополнительные возможности модуля Bluetooth: беспроводная передача музыки**
- Совместимость: HFP/A2DP/SPP
  - Звонки hands-free
  - Поддержка Apple Аксессуары
  - В комплекте: удлинительный кабель USB, внешний Bluetooth-микрофон
  - Дополнительные опции: кабель для подключения iPhone, камера заднего вида ND-BC8

а цвет подсветки можно привести в соответствие с панелью приборов. Экранное меню понятно даже без инструкции, многое (но не все) можно освоить «методом тыка».

Прослушивание велось в стандартном режиме с линейных выходов через приличный домашний тракт на акустические системы и на профессиональные наушники. Качество звучания традиционно великолепное, при нейтральных настройках чистое, динамичное и без искусственных добавок, без крикливости и излишнего звона. Звучание неkomпрессированных форматов яркое и живое, без признаков «зажатости» или перегрузки. Звучание аппарата со встроеными усилителями также ровное, с хорошим запасом по громкости (если не усердствовать с басом).

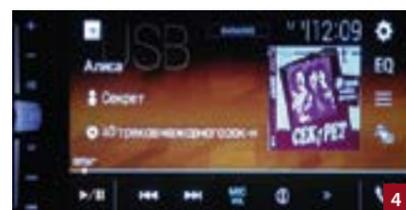
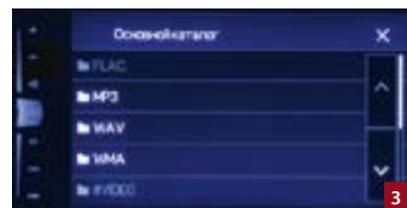
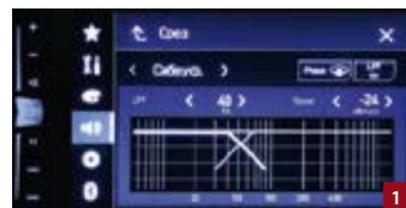
Звуковая секция откровенно порадовала богатыми возможностями настройки — и в части обработки звука, и в части настроек звукового поля. Пределы регулирования выбраны с запасом, нареканий не вызывают. Функция «экспресс-настройки» временных задержек работает великолепно, проверили при несимметричной посадке слушателя. Для оценки применялись как студийные, так и концертные

фонограммы различных музыкальных жанров.

Что еще добавить? Радиоприем уверенный, с хорошим качеством. Видео- и аудиофайлы всех заявленных форматов читаются без проблем, кириллица и в названиях файлов, и в тегах приветствуется.

Начну, пожалуй, с дегтя. Почти всеобъемлющую функциональность аппарата немного портит неприятие файлов высокого разрешения в формате FLAC и файловой системы NTFS. Остальное — чистый мед, начиная с цены.

Все основные медийные задачи аппарат решает, усилий по освоению управления собой не требует. Поддержка Android, Bluetooth в самой современной инкарнации, удобная парковка. Функция караоке станет серьезным аргументом для любителей пения — вокал звучит хорошо (особенно, если есть вокальные данные). Возможности настройки широки, а процесс при желании может быть предельно простым. Можно порекомендовать вынести гнездо для подключения микрофона на удлинителе в удобное место — например, на центральную консоль. Это позволит с удобством использовать и другие источники сигнала помимо микрофона.



пользовательских. Подробности — в разделе «Измерения».

В кроссовере 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. Любой фильтр можно отключить [1].

Регулировка временных задержек во всех режимах реализо-

вана весьма остроумно и наглядно. Выбираем позицию прослушивания — и все временные задержки будут установлены автоматически. Используются среднестатистические значения, которые всегда можно подкорректировать в ручном режиме. Аналогичным образом устанавливаются и уровни сигнала на динамиках [2].

Каталог файлов на тестовой флешке. Папка FLAC затенена, этот формат не поддерживается. По умолчанию предлагается про-

слушивание аудио, а для просмотра видео или изображений нужно выбрать соответствующий режим в экранном меню воспроизведения [3].

По «синему зубу» в режиме потокового аудио передаются теги и названия файлов с поддержкой кириллицы, а по USB еще и обложки альбомов. Иконка с телефонной трубкой в правом нижнем углу экрана — переключение между телефонами, иконка над ней — выбор режима работы (аудио-видео-изображения). Микрофон подключен — можно и попеть [4].

Заявленные форматы видео воспроизводятся без проблем [5].

Благодаря строгому внешнему виду аппарат органично впишется в интерьер любого автомобиля,

При тестировании использовались:

## Аудио



Christina Aguilera — Liberation — 2018

## Pioneer MVH-A200VBT

## Технические характеристики

Экран: 6,2", WVGA, сенсорный, с покрытием Clear Type

Тип установки: 2DIN

Подсветка кнопок: красная

Максимальная выходная мощность, Вт: MOSFET 50 x 4

Наличие караоке, Bluetooth

Эквалайзер: 5-полосный графический

Поддерживаемые форматы: Bluetooth-аудио, с USB: MP3, WMA, WAV, AAC, DivX, Xvid, MPEG-1,2,4; JPEG, BMP

Радио: RDS FM/AM-радиотюнер (24 предустановленных станции)

Pro

▲ Великолепное качество звучания

▲ Богатые возможности настройки

▲ Поддержка Android, Bluetooth в самой современной инкарнации

▲ Доступная цена

Contra

▼ Не поддерживает файлы FLAC и NTFS

Оценки

Дизайн ..... 8

Технология ..... 8

Конструкция и исполнение ..... 8

Коммутация ..... 7

Звук ..... 8

Цена/качество ..... 7

Вердикт ..... 7,7

Усилитель

# AMP DA-60.8DSP Euphoria

Валерий Ким

*Эйфория ощущается как внезапное, всезаполняющее чувство счастья, восторга. Характеризуется благодушием, безмятежным блаженством, состоянием тихой радости. В широком смысле эйфория включает в себя не только эмоциональные изменения, но и целый ряд психических и соматических ощущений, чувствований, за счет которых достигается положительный эмоциональный сдвиг.*

**Резюме**

Удобное и компактное решение, в ряде случаев можно построить всю систему на одном этом усилителе.

Цена в рознице: €515

**Реальность наших дней — компактные импульсные усилители со встроенным звуковым процессором. Современные технологии обработки и усиления позволяют сосредоточить в весьма скромном объеме немалую мощность и гибкую структуру тракта. Качество звучания импульсных усилителей, еще несколько лет назад вызывавшее нарекания, в последнее время уже не уступает лучшим образцам аналоговой техники. Остается только радоваться.**



прослушивания опытного образца и дала название усилителю. Боюсь даже представить, на что будет способна следующая модель и как ее назовут...

Каюсь — в этот раз миллиметровка куда-то запропастилась, поэтому все фото на простом белом фоне. Но габариты и впрямь

смешные: ширина корпуса без монтажной панели 205 мм, глубина — 127 мм, высота — всего 37 мм.

Компоновка усилителя — в духе современных веяний, которые уже стали новой традицией. Все соединения и подключения с одной стороны, на доннышке нанесена маркировка всех разъемов — на случай потери инструкции.

Кроме линейного стереовхода и восьми входов высокого уровня, есть также оптический S/PDIF, «сетевой» RJ45, к которому под-



Компоновка усилителя — в духе современных веяний. Все соединения и подключения с одной стороны, на доннышке нанесена маркировка всех разъемов



Кроме линейного стереовхода и восьми входов высокого уровня, есть также оптический S/PDIF, «сетевой» RJ45 и мини-USB



Пульт дистанционного управления в комплект не входит



Для установки усилителя используется монтажная рамка

ключается блок дистанционного управления и мини-USB для настройки с компьютера. Линейный выход предназначен для подключения дополнительного усилителя (читай — сабвуфера), отдельный разъем — для подключения модуля Bluetooth «по цифре». Все разъемы RCA вынесены на проводах, места не так много. Переключатель PON SEL позволяет выбрать режим включения — по сигналам высокого уровня (на входе 1) или по команде Remote. Ее, кстати, усилитель транслирует дальше через RemOut с задержкой до 10 секунд.

Пульт дистанционного управления в комплект не входит и приобретается отдельно. Для установки усилителя используется монтажная рамка, крепеж в комплекте.

Стоит обратить внимание на программное обеспечение

процессора. Это 32-битный DSP с тактовой частотой 330 МГц, оптический вход воспринимает сигнал до 96 кГц/24 бит. Софт разработан специально для этого усилителя, интерфейс учитывает все пожелания инсталляторов — в том числе и русификацию. Цветовое решение графики таково, что даже при ярком солнечном свете картинка сохраняет видимость на экране ноутбука. Настройка процессора производится с компьютера по USB, для оперативной регулировки (переключения входов, выбора пресета, регулировки уровня сабвуфера) служит опционный проводной пульт управления. Процессор способен работать с предварительно отфильтрованными сигналами штатных аудиосистем как по высокоуровневому входу (4 полосы), так и по RCA. Настройки можно вызывать, сохранять или стирать из памяти устройства прямо на рабочем поле.

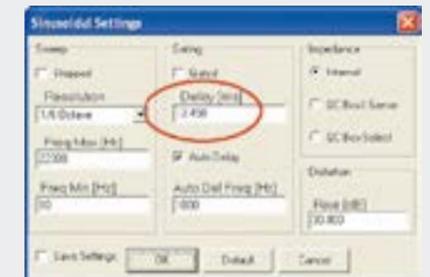


Сама программа выполнена максимально просто — все основные регулировки находятся на одной странице, интерфейс дружелюбный и сохранил основные черты Rapasca, так что преемственность налицо [1].

В составе процессора 31-полосный графический или параметрический эквалайзер (по выбору), десятиканальный блок временных задержек от 0 до 15 мс, фильтры с крутизной от 6 до 48 дБ/окт и маршрутизатор сигнала, способный направить нужный сигнал на необходимый канал усилителя [2, 3].

Компактные усилители часто страдают плохой макро- и микродинамикой. В этом отношении усилитель приятно удивил. Микро-

Поскольку усилитель и процессор неотделимы друг от друга, то измерительный раздел заметно разросся. Начнем с функции процессора, кои полностью соответствуют заявкам

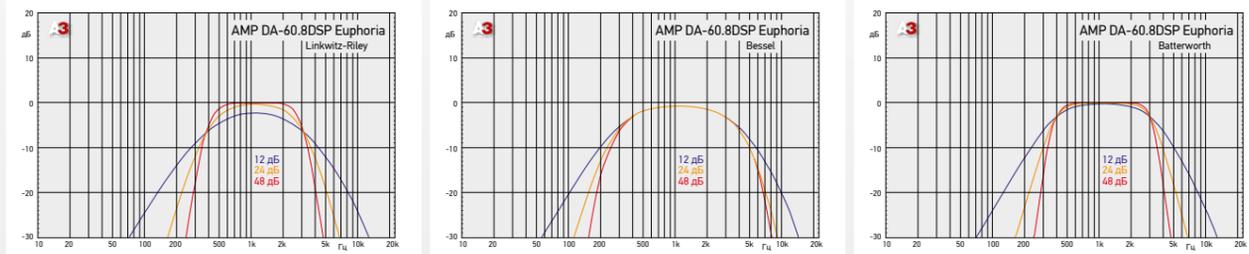


При работе с аналоговых входов время обработки составляет примерно 13,5 миллисекунд и практически не зависит от программы обработки — колебания не превышают пары десятков микросекунд

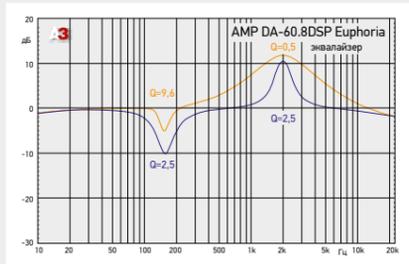


Полоса пропускания 20 Гц–20 кГц в настройках фильтров фактически означает их отключение. Но стоит изменить границы всего на 1 герц — и картина преобразуется. Для наглядности включены «самые крутые» фильтры Линквитца-Райли 8-го порядка (48 дБ/окт)

Доступны три классических типа фильтров — Линквитца-Райли, Бесселя и Баттерворта, назначать тип и порядок фильтра (до восьмого) можно независимо для каждой границы каждой рабочей полосы — в том числе и отключить фильтрацию. На приводимых далее графиках для лучшей читаемости приведены только по три варианта настройки для трех типов фильтров. Частоты среза везде одинаковые — 400 Гц и 3 кГц, у фильтров Бесселя и Баттерворта они отсчитываются по уровню -3 дБ, у Линквитца-Райли — по уровню -6 дБ



Комментарии, как говорится, излишни: смотрите, выбирайте, что важнее — неравномерность АЧХ в полосе пропускания или подавление за ее пределами

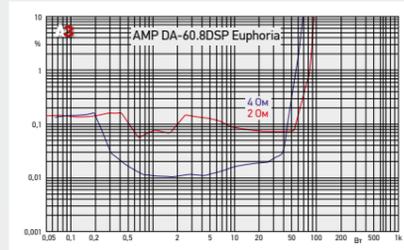


Диапазон регулирования эквалайзера симметричный, по 12 дБ в «плюс» и в «минус». В настройках можно выбрать как графический (с фиксированными значениями добротности и частот регулирования), так и полностью параметрический эквалайзер. Диапазон регулировки добротности — от 0,5 до 9,6, значение по умолчанию — 2,515. Это же значение добротности, но уже неизменное, устанавливается для варианта графического эквалайзера

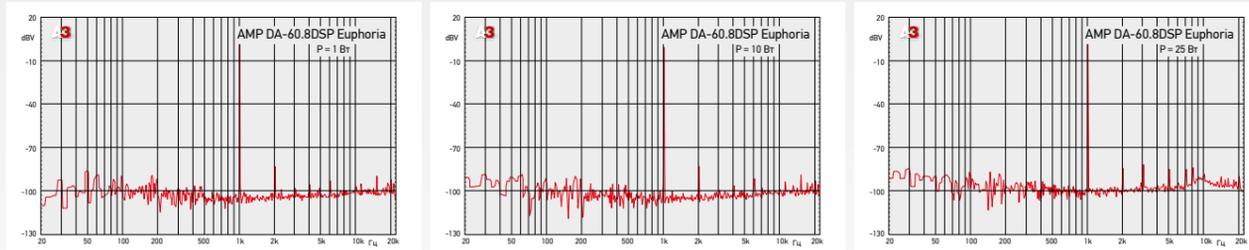
Теперь перейдем к усилителю мощности

Каналы 1-8	Заявка	Факт
Номинальная мощность (4/2 Ом при КНИ 1%), Вт	55/75	55/81
Максимальная мощность (4/2 Ом при КНИ 10%), Вт	75/85	70/90
Номинальная мощность в мостовом включении на нагрузке 4 Ом, Вт	150	—
Максимальная мощность в мостовом включении на нагрузке 4 Ом, Вт	170	—
Коэффициент нелинейных искажений (1 кГц, P = 0,1 P <sub>max</sub> , 4/2 Ом), %	—	0,012/0,1
Коэффициент нелинейных искажений (1 кГц, P = 1 Вт, 4 Ом), %	—	0,011
Чувствительность, В	0,5/5	0,5/5

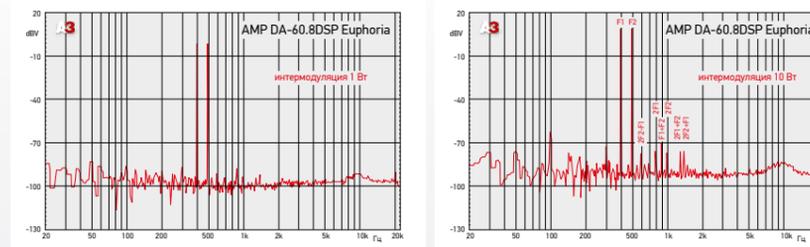
Уровень гармоник в диапазоне рабочих мощностей не превышает 0,02% на четырехомной нагрузке, но заметно растет при переходе к двухомной нагрузке или мостовому включению. Прирост мощности в этом случае невелик, поэтому оптимальной все же следует считать нагрузку 4 Ом, на ней качество звучания выше. А мост — только для низкочастотного динамика или сабвуфера



В рабочем диапазоне мощностей (1–50 Вт) уровень искажений весьма мал, особенно на нагрузке 4 Ом. Изучим теперь спектр гармоник



Спектр искажений сигнала 1031 Гц. На мощностях до 10 Вт заметна только вторая гармоника, на половинной мощности начинают расти гармоники более высоких порядков и появляются комбинационные тона, продукты интермодуляции — но их немного



Интермодуляционные искажения в области средних частот замерены двухсигнальным методом. Нелинейность в основном второго порядка. На малой мощности продукты интермодуляции не обнаружены, при мощности в 10 Вт уровень нечетных гармоник и комбинационных тонов растет, но не превышает -70 дБ относительно полезного сигнала



динамика более чем достойная, хорош и запас мощности, мощные оркестровые «тутти» не сбиваются в кашу. Великолепная детальность, действительно — заслушаться можно...

Удобное и компактное решение, в ряде случаев можно построить всю систему на одном этом усилителе. Помимо прямого подключения цифровых источников сигнала удачно решены и вопросы сопряжения со штатным источником, есть дополнительные каналы процессора, широчайшие возможности настройки фильтров

и коррекции. Мощность достаточна для большинства применений, интермодуляционные искажения рекордно низкие — и, что важно, остаются таковыми вплоть до средней мощности. Отсюда совершенно нетипичная для класса D микродинамика. Макродинамика тоже хороша, но нагрузку 2 Ом лучше считать исключением, чем правилом. Например, для двухомных низкочастотных головок, коих в последнее время расплодилось немало, да и OEM-производители все чаще применяют именно такое сопротивление катушек.

При тестировании использовались:

Аудио



Mike + The Mechanics — 2017 — Let Me Fly

## AMP DA-60.8DSP Euphoria

### Технические характеристики

DSP-процессор: CS47048C-DQZ  
 Разрядность/частота ЦАП: 32 бит/192 кГц  
 Мощность RMS (4 Ом), Вт: 8 x 60  
 Мощность RMS мостом (4 Ом), Вт: 4 x 160  
 Частотный диапазон, Гц: 5-20 000  
 Входная чувствительность, В: 0,3-4  
 Соотношение сигнал/шум, дБ: >90  
 Размеры, мм: 205 x 127 x 37

### Pro

- ▲ Достойная микродинамика
- ▲ Великолепная детальность
- ▲ Удачно решены и вопросы сопряжения со штатным источником

### Contra

- ▼ Невысокие мощностные показатели

### Оценки

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

**Вердикт ..... 7,3**

# «Маски-шоу стоп 2»

ИМЕННО ТАК ОКРЕСТИЛИ  
ПАРЛАМЕНТАРИИ  
ПОДПИСАННЫЙ 1 ОКТЯБРЯ  
2018 ГОДА ЗАКОН № 8490.

Данный нормативный акт вносит изменения в действующий Уголовный процессуальный кодекс Украины в части предоставления другому лицу или его представителю, права или законные интересы которого ограничиваются во время досудебного расследования, заявлять ходатайства следователю и/или прокурору о закрытии уголовного производства. В случае отказа, инициатор ходатайства может обратиться к следственному судье и в апелляционную инстанцию. Однако такое действие будет возможным, если существует неотменное постановление следователя (прокурора) о закрытии



уголовного производства. С одной стороны — прекрасное нововведение, но как практик скажу, что это, скорее, забытое старое.

В предшествующей редакции УПК была аналогичная норма, которую нам однажды пришлось применить в одном из уголовных дел. Так, прокурором было направлено дело в суд и в последующем назначено судебное заседание. При этом в нашем распоряжении было постановление о закрытии уголовного дела по тем же фактам, которые были предметом уголовного производства. И вот мы решили применить этот козырь, заявив суду ходатайство о закрытии дела в связи с существующим постановлением о закрытии уголовного дела. В этот момент прокурор попросил перерыв и после его окончания принес в суд постановление об отмене постановления о закрытии уголовного производства. Все!!!

Этот пример — доказательство практической несостоятельности новой «старой» нормы. Для ее реализации необходимо внести ответственность прокуратуры за принятие так называемых постановлений задним числом, а именно: не применять никакое постановление, которое внесено в реестр после подачи соответствующего ходатайства.

С другой стороны, представим ситуацию. Один орган расследует событие и делает это формально, принимая в последующем постановление о закрытии уголовного производства. Это же событие

другой орган расследует более детально и фактически доказывает наличие состава уголовного правонарушения и вину человека. При этом оба органа не знают о существовании расследования в разных подразделениях. И вот апогей! Доказав фактически вину преступников, следователь должен закрыть дело, потому что уже существует постановление о закрытии производства по такому факту. Справедливо? Думаю, нет.

Для большей справедливости нужно внести изменения в кодекс с целью недопущения расследования одного и того же факта (события) несколькими подразделениями или ведомствами. Это поможет реализовать вышеуказанные нововведения и благоприятно скажется на представителях бизнеса, которые иногда по несколько раз вызываются несколькими следователями из разных ведомств по одному и тому же факту в рамках разных расследований.

Возвращаясь к новому нормативному акту, нужно отметить, что в целом закон должен упростить еще и привлечение к ответственности следователя, прокурора, правоохранителей, которые приняли незаконные решения во время расследования уголовного производства и которые в последующем отменены судом. Иными словами — за неправомерное преследование бизнеса виновные будут нести персональную ответственность, в том числе и материальную. Так ли это?

*Продолжение в следующем номере.*



GROUP ADVICE

КЕРУЮЧИЙ ПАРТНЕР,  
АДВОКАТ  
КУЛАКОВ ВІТАЛІЙ



ADVICE®  
Audit Consulting Group

Адвокатская фирма «Advice»  
Юридическая поддержка  
Вашей компании

## 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  
www.ygolovniedela.com.ua  
e-mail: partner@advice.in.ua

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

Я хочу приобрести журнал  
«StereoVideo & Multimedia»  
за 2018 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 — 420 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  
www.forz.com.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 «Ридни»  
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)

**FORZ**

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

# Сімейна 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 