

FANTASTIC ELECTRONIC DEVICES FOR YOUR HOME AND YOUR CAR

STEREO

— VIDEO & MULTIMEDIA —

№ 2 / ФЕВРАЛЬ / 2019

FOR'Z

CES 2019

Есть с чем поговорить!

B&W 606 S3

Достойно своего имени

119

устройств
в номере

обзоры, тесты,
новости



EISA

EXPERT IMAGING AND
SOUND ASSOCIATION

HECO SELAN REVOLUTION 3

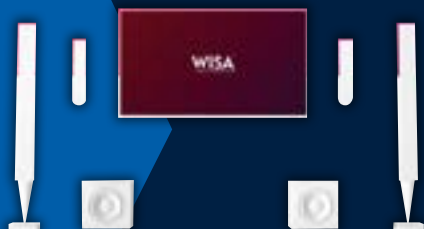
ВОЗМОЖНОСТИ
ВЫШЕ ЦЕНЫ

JBL Pro
SoundBar PSB-1

С первого звука

WiSA

Настоящий,
беспроводной,
универсальный



Pioneer
TS-A1600C

Удачное
приобретение





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

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
www.classeaudio.com
www.rotel.com

РАСШИРЯЕМ
ДИЛЕРСКУЮ СЕТЬ

Дорогие друзья! Давайте посмотрим на окружающий нас мир трезво и отчасти скептически. Если делать это в специфике нашего журнала, то, вроде, все течет как течет. Аудиосистемы воспроизводят, телевизоры показывают, стрелки индикаторов двигаются или, наоборот, подмигивают, а кабели проводят сигнал все лучше и лучше. Усилители в свою очередь последние лет 60 все мощнее и работают со все меньшими искажениями. Bluetooth-системы и вовсе достигают невиданного качества беспроводной передачи звука.

Ну и что? Ясное дело — хочется чего-то новенького, нужен тренд. Помните 3D? Это было впечатляюще; только много позже оказалось, что у половины зрителей кружится или болит голова и что-то там с глазами... Возможно, в будущем мы вернемся к этому проблемному тренду, только с более высокими показателями комфорта. Современные тренды уже направлены в совсем другие области.

Для телевидения это, несомненно, 8K. На выставке CES 2019, например, все ведущие бренды представили панели с этим разрешением. И параметры аппаратов действительно впечатляют. Впечатляют настолько, что хочется даже забыть о том, что большинство существующего сейчас в доступе контента не достигает даже разрешения Full HD. Что же касается передачи 8K, то для нее пока что существует проблема даже с кабельными интерфейсами. Но продажа 8K уже стартовала и показатели растут.

Остальное мультимедийное оборудование не отстает от телевизионных гигантов. Интеллектуальные голосовые сервисы и беспроводные системы — вот «наше все». В связи с этими тенденциями мне почему-то вспомнился эпизод из старого фильма «Внимание, черепаха!», где профессор, герой Алексея Баталова, с трудом удерживая работающую стиральную машину, достает из нее что-то мокрое и малоприятное со словами: «...это еще надо будет простирнуть!»

Осталось только надеяться, что детские болезни современных технологий будут стремительно преодолены, и мы вступим в новый мир. Мир удобства, универсальности и минимализма.

Переворачиваем!

Юлиан Зарембовский



7 **NEWS**
Новинки, технологии, события

10 **EVENTS**
CES 2019

19 Лучшие телевизоры CES 2019

22 CES 2019: наступление WiSA

24 Audio Video Show, Варшава

28 **REVIEW**
JBL Pro SoundBar PSB-1

30 **TEST**
HECO Selan Revolution 3

32 B&W 606 S3

ВІДЗНАЧАЄМО НАЙКРАЩІ ПРОДУКТИ РОКУ



ВСЕСВІТНІ НАГОРОДИ 2018-19

Знайдіть переможців на сайті 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!



NEWS

36 Новинки, технологии, события

EVENTS

40 Автомобильные технологии на CES 2019

BLITZ REVIEW

42 JVC KW-M741BT
43 Oris JB-T25 и Oris JB-T28
44 Pioneer AVH-Z9100BT
45 JBL Cruise
46 Zapco ADSP-Z8 IV-8
47 Gladen RC105c4

TEST

48 Alpine PDP-E800DSP
54 Pioneer TS-A1600C
57 JBL Stage A6002 и A9004
60 MD Power SP-U17.2
62 AMP SWU-10



PRODUCT LINE

64 JVC: новые бездисковые ресиверы 1DIN
66 Новые CD/USB-ресиверы Kenwood

BARRISTER AT LAW

68 Как выбрать Электронную Платежную систему для бизнеса в Украине

MT-POWER RF-60RSL V2

Встраиваемая акустическая система от MT-Power RF-60RSL v2 сочетает в себе высокую надежность и долговечность с продвинутым качеством звукопроизведения. Частотный диапазон — 70 Гц–20 кГц (± 2 дБ) при чувствительности 87 дБ и номинальном сопротивлении 8 Ом.

Номинальная мощность одного спикера — 40 Вт, причем запас по мощности позволяет превышать ее вдвое. Поворотный твитер калибром 1/2 дюйма позволяет корректировать расположение пятна оптимального прослушивания. При этом модель имеет минимизированные размеры по глубине — всего 60 мм при внешнем диаметре 234 мм.



Трансляционные усилители ARTONE



Artone PMS-212D

Компания Artone представляет три новые модели трансляционных усилителей PMS-260D, PMS-212D, PMS-218D мощностью 60, 80 и 120 Вт. Все эти усилители имеют одинаковые функциональные возможности, включающие в себя воспроизведение с линейного либо микрофонного входа, плеер USB, FM-тюнер и поддержка Bluetooth-подключения. Модели обеспечивают как низковольтный выход для нагрузки от 4 до 16 Ом, так и линии напряжением 70 и 100 вольт.

У каждого из этих усилителей есть возможность подключения микрофона через 6,3-мм вход, а также два входа AUX. Модели работают в диапазоне 80 Гц–18 кГц с неравномерностью ± 1 дБ, демонстрируя при этом соотношение сигнал/шум при использовании микрофона — 66 дБ и при использовании линейного входа — 80 дБ. Коэффициент нелинейных искажений 0,1% на частоте в 1 кГц и значении мощности в 1/3 от максимальной. В зависимости от мощности, модели PMS-260D, PMS-212D, PMS-218D весят соответственно 6,5, 8,6 и 11,5 кг.

VINYL BLUETOOTH-SPEAKER —

Вторая жизнь старой пластинки

На сайте стартапов Kickstarter появился Bluetooth-спикер необычной конфигурации. В качестве диффузора модель использует старый виниловый диск. Автор системы, известный дизайнер ХУ Лян (HOU Liang), отмечает, что «...виниловый динамик Bluetooth — еще один творческий способ использования винила в качестве акустической панели для усиления звукового эффекта динамика Bluetooth». Особо подчеркивается, что это, в свою очередь, позволяет продлить жизнь ненужных виниловых дисков, утилизация которых является серьезной проблемой для окружающей среды — ведь их разложение в природе занимает 600 лет.

Виниловый диск в Bluetooth-устройстве служит резонатором низкой частоты. Компактный Bluetooth-спикер плохо воспроизводит низкочастотный диапазон из-за малых собственных размеров, которые должны быть сравнимы с длиной волны в данном диапазоне. Виниловый диск-«гигант» диаметром 30 см компенсирует этот недостаток.

Кроме самого устройства, резьбового крепежа и прозрачной пластиковой опоры, новый владелец Vinyl Bluetooth Speaker получает подарок — виниловый диск. Он крепится к оси, выступающей из Bluetooth-устройства, через которую диску перпендикулярно его поверхности передаются звуковые колебания. Система в результате действительно демонстрирует приемлемое качество воспроизведения и, несомненно, имеет привлекательный дизайн.



HOUSE OF MARLEY GOOGLE ASSISTANT

И ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТЫЕ МАТЕРИАЛЫ



Get Together Mini

По сравнению с пластиковыми корпусами аналогичных устройств новый спикер Google Assistant от компании House of Marley с аккумуляторным питанием выглядит по-своему привлекательно. Корпус Get Together Mini изготовлен из бамбука (фронтальная панель и элементы задней панели) и алюминия и облицован фирменной тканью из хлопка, конопли и пластика вторичной переработки. В совокупности это создает, как утверждает компания, один из самых высоких показателей использования экологически чистых материалов среди интеллектуальных спикеров Google Assistant.

На задней панели Get Together имеется порт USB-C для зарядки и порт USB-A для использования динамика в качестве Power Bank. Встроенный аккумулятор обеспечивает шесть часов воспроизведения по Wi-Fi со средней громкостью, но этот показатель может снизиться до четырех часов, если в это время постоянно используются голосовые функции. С другой стороны, если применять исключительно Bluetooth, время работы системы увеличивается до вполне зачетных 12 часов. Появление Get Together Mini анонсировано в августе текущего года \$ 199,99.

Кроме того, среди продуктов House of Marley проанонсированы беспроводные водонепроницаемые по стандарту IPX4 внутриканальные наушники Liberate Air, обеспечивающие семь часов воспроизведения без подзарядки. Наушники комплектуются чехлом-аккумуляторной док-станцией, которая обеспечивает 40 часов автономности. Liberate Air будут доступны в июле по цене \$ 149,99.

Накладные наушники Exodus разработаны в двух вариантах: с шумоподавлением (Exodus ANC) и без. Exodus ANC с 24-часовым временем автономной работы (или 40, если отключить шумоподавление) будут стоить \$ 249,99 и поступят в продажу в сентябре 2019. Вариант Exodus без шумоподавления за \$ 199,99 будет доступен уже в начале марта.

House of Marley Redemption — более демократичная модель беспроводных наушников. Тем не менее, здесь, так же, как в Exodus, применены амбушюры с эффектом памяти, а встроенный аккумулятор обеспечивает 24 часа работы, но шумоподавление отсутствует. Наушники Redemption появятся в июле по цене \$ 99,99.

Проигрыватель виниловых дисков Stir it Up Wireless имеет ту же встроенную систему предусилителя и ременного привода, что и его предшественник, выпущенный в 2016 году, тот же корпус из бамбука и алюминия. Отличием является поддержка Bluetooth 5.0. Новый проигрыватель можно будет купить за \$ 249,99, начиная с сентября этого года.



Exodus



Liberate Air



Redemption



Stir it Up Wireless

BLUESOUND PULSE SOUNDBAR 2I



Новый Pulse SoundBar 2i, по мнению представителей Bluesound, полностью соответствует новым телевизионным панелям 8K. В составе устройства — 24-битный ЦАП, работающий на систему усилителей и динамиков, создающих полномасштабное звучание — предполагается работа устройства без сабвуферной поддержки. Модель реализует технологию Master Quality Authenticated (MQA), позволяющую получать звук высокого качества из интернет-источников.

На базе Pulse SoundBar 2i можно создать полнофункциональную систему Dolby Digital Surround, добавив к саундбару еще несколько изделий бренда — сабвуфер Pulse SUB и пару колонок Pulse FLEX 2i в качестве тыловых спутников. Настройка такого домашне-кинотеатрального комплекта осуществляется с применением фирменного приложения BluOS Controller.

Кроме того, с помощью того же мобильного приложения, Pulse SoundBar 2i может быть объединен с несколькими системами Bluesound по всему дому, образовав беспроводной мультитрум.

Экосистема Bluesound поддерживает голосовое управление через Alexa от Amazon. Кроме того, система обеспечивает интеграцию Apple AirPlay 2, надежность беспроводной связи улучшена за счет двухдиапазонного варианта беспроводной сети 802.11ac, в дополнение к которой Pulse SoundBar 2i готов сотрудничать с мобильными гаджетами и по Bluetooth Qualcomm aptX HD, обеспечивая двустороннюю потоковую передачу аудиосигнала высокого разрешения. Для выбора характера звучания доступны режимы обработки аудиосигнала Wide, Late Night и Dialogue, а интеграцию с управлением громкостью телевизора обеспечивает возвратный аудиоканал HDMI.



Paradigm®

Sherwood

REVOLVER

HIGH QUALITY LOUDSPEAKERS

PLINIUS

THE HEART OF MUSIC

HECO®



A N T H E M™

MT-Power

INKEL PA

SOUNDATIONS

THE HEART OF MUSIC

MARTIN LOGAN®

Где купить:

Киев: (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	Днепропетровск: (067) 566-27-50 (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 Донецк: (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	Ивано-Франковск: (0342) 77-97-00 Кременчуг: (0536) 77-58-22 (050) 404-01-33 Кривой Рог: (067) 564-11-62 (067) 563-04-51 (067) 797-65-55 Луганск: (050) 151-81-40 (050) 917-85-75 (050) 680-41-68 Луцк: (0332) 71-37-02 Львов: (032) 261-44-05 (0692) 55-52-25 (032) 261-03-16 (067) 984-01-68	Николаев: (0512) 67-02-17 (0512) 46-18-11 (050) 695-40-40 Одесса: (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 Полтава: (067) 531-57-57 (050) 327-77-22 Севастополь: (095) 426-36-00 (0692) 55-52-25 (050) 962-29-90 Симферополь: (0652) 54-84-75 (0652) 60-86-08 (067) 652-71-17	Северодонец: (095) 166-28-99 Сумы: (050) 109-54-45 (050) 591-47-01 (050) 962-72-88 Ужгород: (097) 951-67-40 Харьков: (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 Хмельницкий: (0382) 70-33-15 Черновы: (067) 372-77-46
--	---	--	---	--



**ЛУЧШЕЕ
ПРЕДЛОЖЕНИЕ
НА РЫНКЕ
УКРАИНЫ**

SEA
АУДИО ВИДЕО
SEA

АУДИО-ВИДЕО КАБЕЛЬ,
АКУСТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ
И СИСТЕМЫ МУЛЬТИРУМ

MT-Power



CES 2019

Каждый год в Sin City, штат Невада, проводится феерия лучших образцов современной потребительской электроники — Consumer Electronics Show, название которой официально сокращено до аббревиатуры CES. Это время, когда создатели новых технических продуктов со всего мира собираются, чтобы объявить о последних новинках в области смартфонов, носимых устройств, теле- и аудиотехники. Новые ноутбуки, планшеты и умные автомобили наполняют ряд стендов в конференц-центре Лас-Вегаса технологиями, которые появятся в ближайшие несколько лет. Среди всего этого разнообразия нас больше всего, естественно, интересует то, что позволяет увидеть и услышать — аудио-, видео- и мультимедийное оборудование.

*C*ES — место громких премьер. В январе прошлого года мы впервые увидели на выставке CES 2018 такие инновации, как 146-дюймовый модульный телевизор Samsung с технологией MicroLED, смартфон HTC Vive Pro, свертываемый 65-дюймовый OLED-телевизор LG и смартфон Huawei Mate 10 Pro. Это крупнейшее в мире техническое шоу в 2019 году стало еще больше. Здесь собираются все те, кто активно работает в сфере потребительских технологий. В течение 50 лет выставка служит испытательным полигоном для новаторов и их революционных продуктов, мировой ареной, на которой представляются рынку инновации нового поколения.

Выставка открылась во вторник, 8 января, и закончилась в пятницу, 11 января. Приблизительно в тех же временных рамках все это происходит с 1967 года. Мероприятие организовано

Ассоциацией потребительских технологий (СТА), торговой организацией, которая представляет более 2 тыс. потребительских технологических компаний в США, индустрию потребительских технологий в размере 292 миллиарда долларов.

Насколько велика CES? Для тех, кто собирается сюда впервые, ветераны советуют серьезно подготовиться, потренировавшись в длительных пеших переходах, и обратить внимание на наличие прочной и удобной обуви. Ведь предстоит обойти около 250 тыс. (четверть миллиона!) квадратных метров выставочной площади. Стенды некоторых компаний огромны и сложны, в то время как другие, более мелкие фирмы, порой, арендуют всего один стол на одной из 25 торговых площадок.

CES представляла более 4,5 тыс. компаний-экспонентов, в том числе производителей, разработчиков и поставщиков потреби-



В залах выставки

тельского технологического оборудования, контента, систем доставки технологий и т. д. Программа конференций выставки насчитывала более чем 250 сессий и привлекла более 180 тыс. участников из 150 стран.

Правда, в нынешнем году многие китайские компании, традиционно принимавшие активное участие в выставке, бойкотировали CES 2019 из-за торговой войны с США. Аналитики утверждают, что проблема заключается в давлении китайского правительства на производителей. Ранее в Huawei наказали сотрудников, которые выложили новогоднее поздравление с iPhone, непатриотично пользуясь гаджетами не своей компании.

В результате организаторы выставки сообщили, что количество китайских компаний, присутствовавших на мероприятии, снизилось на 20% по сравнению с прошлым годом. Торговая война США и Китая, несмотря на 90-дневное перемирие, совпавшее со сроками проведения CES 2019, отразилась на всей электронной индустрии. Если в 2018 году на CES из Поднебесной приехали представители 1551 компании, то в 2019-м их число снизилось до 1211. Однако суммарная площадь, которую они занимали, осталась практически неизменной, так что участники просто получили больше пространства для демонстраций.

Зато суммарно CES привлекла около 180 тыс. человек из 155 стран, а также 6500 средств массовой информации. Если подумать о том, кто еще из значительных участников рынка отсутствовал здесь, то это, разве что, американская Apple, хотя ей обижаться вроде и не на что...

А теперь — небольшой обзор экспонатов и экспонентов CES 2019 (обратите внимание на то, что лучшие телевизоры CES 2019 выделены в отдельную публикацию).

ASUS

Компания ASUS привезла на выставку новые мониторы игрового класса ROG Strix XG HDR, построенные на основе матриц типа VA. Модельный ряд включает три образца — XG438Q, XG49VQ и XG32VQR, с диагональю экрана, соответственно, 43, 49 и 31,5 дюйма. Все панели демонстрируют хорошее время



ASUS — мониторы ROG Strix XG HDR



На CES

отклика в 4 мс и яркость 450 кд/м². Поддерживается технология FreeSync 2 HDR.

Мониторы XG438Q и XG49VQ имеют разрешение, соответственно, 3840x2160 и 3840x1080 пикселей. Частота обновления — 120 и 144 Гц. Заявлен 90-процентный охват цветового пространства DCI-P3. Оба монитора снабжены стереофоническими динамиками: XG438Q мощностью 2 x 10 Вт, XG49VQ — 2 x 5 Вт. Панель XG32VQR в свою очередь имеет разрешение 2560x1440 пикселей и частоту обновления 144 Гц. Охват цветового пространства DCI-P3 достигает 94%, встроенные динамики не предусмотрены. Все мониторы оборудованы цифровыми интерфейсами HDMI 2.0 и DisplayPort, а также концентратором USB 3.0.

Audeze

Марка Audeze пользуется популярностью среди серьезных любителей наушников, отчасти благодаря тому, что она, в отличие от мейнстрима, применяет в своих моделях плоские магнитные драйверы, обеспечивающие отличное качество звучания. Новые наушники компании iSine LX также имеют эти особенности, но при очень низком ценнике в \$ 200 (хотя все относительно), что не может не привлечь внимание. Легкие и удобные, наушники демонстрируют низкий уровень искажений. Доступен также вариант, дополненный кабелем Cipher Lightning в комплекте с ЦАП.

Audioengine

Бренд Audioengine, ранее представивший свои акустические системы A5+, выпустил также беспроводные версии полочных AC A2+. Логически названные A2+ Wireless, эти удобные настольные системы оборудованы потоковой передачей по Bluetooth aptX, в дополнение к 3,5-мм входам RCA и USB.



Audeze iSine LX



Audioengine A2+ Wireless

B&O

Заинтриговало уже то, что Bang & Olufsen называет модель Play Beoplay H9i «самыми роскошными наушниками». При стоимости 450 фунтов стерлингов, они поддерживают беспроводную связь и активное шумоподавление. Обновленная модель H9 отличается более «сглаженным» дизайном, наушники оснащены сенсорным управлением, они демонстрируют увеличенное до 18 часов время автономной работы при использовании ANC и Bluetooth и улучшенное шумоподавление.

Chord Electronics

Когда речь идет о настольных ЦАП и усилителях для наушников, трудно не обратить внимание на продукцию Chord Electronics. Поэтому новое дополнение к семейству Qutest было особенно интересным. Прибор разработан исключительно как связь между цифровым источником и усилением, а не как усилитель для наушников, и служит прямой заменой модели Qute. Он использует ту же архитектуру ЦАП, программное кодирование, фильтры, формирующие опорную частоту, и средства выбора входа, что и удостоенный награды Hugo 2, но не оснащен уси-



Chord Qutest



Classé Audio Delta Series



B&O Play Beoplay H9i

телем для наушников и аккумуляторными батареями, которые делают Hugo 2 портативным.

Classé Audio

Спустя почти год после того как Sound United приобрела высококлассную канадскую компанию класса Hi-Fi, Classé Audio готовит к выпуску новую серию усилителей с тремя моделями.

На стенде бренда моноблоки Delta Mono (\$ 11 000 каждый) и предусилитель Delta Pre (\$ 10 000) звучали довольно впечатляюще при использовании пары спикеров Magico за \$ 42 000. Интегрированный усилитель Delta Stereo дополняет серию. Выход этих продуктов на рынок намечен на лето 2019 года.

DS Audio

Модель DS W2 — это полноценный компонент аудиосистемы с собственным предусилителем и картриджем, цена модели вполне укладывается в пять цифр, отчасти благодаря применению лазера в системе считывания сигнала с винилового диска. Идея этого оптического картриджа, третьего такого устройства компании, заключается в том, что исключение из тракта катушки и магнита может быть полезным как для качества воспроизведения, так и для сохранности драгоценных первопрессов. Выделенный предусилитель-корректор на этом фоне — просто приятное дополнение.

ELAC

В серию ELAC Navis вошли совершенно новые активные АС — полочные Navis ARB-51 и напольные Navis ARF-51. В но-



DS Audio DS W2



ELAC Navis Series

вой конструкции СЧ/ВЧ-модуля однодюймовый твитер с мягким куполом концентрично установлен в середине 4-дюймового алюминиевого СЧ-динамика, в системах также устанавливается новый 5,25-дюймовый алюминиевый басовый драйвер. Каждый спикер оснащен раздельными усилителями: 160-ваттный усилитель для низкочастотного динамика, 100-ваттный усилитель для средних частот и 40-ваттный усилитель класса АВ для твитера.

HP

Компания HP анонсировала в рамках выставки CES 2019 игровой монитор топового уровня OMEN X Emperium 65, который представляет собой панель BFGD — Big Format Gaming Display. Это концепция, которая предусматривает создание крупноформатных мониторов с поддержкой HDR и разрешения 4K, высокими показателями яркости и углов обзора. Кроме того, в состав устройств входит модуль NVIDIA Shield, который обеспечит возможность потоковой передачи медиаконтента.

Панель OMEN X Emperium 65 имеет размер 64,5 дюйма по диагонали. В ней использована матрица AMVA (Advanced MVA) с разрешением 3840x2160 точек. Заявлен 95-процентный охват цветового пространства DCI-P3. Частота обновления картинки в этом мониторе достигает 144 Гц, пиковая яркость — 1000 кд/м². Модель обладает временем отклика в 4 мс, типовой контрастностью 4000:1 и углами обзора по горизонтали/вертикали до 178 градусов.

В мониторе реализована технология NVIDIA G-Sync. Имеются адаптер беспроводной связи Wi-Fi 802.11ac и сетевой контроллер Gigabit Ethernet. Устройство оборудовано звуковой панелью мощностью 120 Вт. Предусмотрены интерфейсы DisplayPort 1.4 и HDMI 2.0 (три штуки), два порта USB 3.0 и пр.

Кроме того, компания HP приурочила к выставке CES 2019 анонс монитора EliteDisplay E243p Sure View, рассчитанного на использование, прежде всего, в бизнес-сфере. Монитор получил 23,8-дюймовую матрицу IPS формата Full HD с частотой обновления 60 Гц. Углы обзора по горизонтали и вертикали — стандартные, 178 градусов. Яркость — до 260 кд/м², контрастность — 1000:1 (динамическая контрастность достигает 5000000:1).

Особенность монитора — технология Sure View для «защиты от подглядывания». При активации данной функции яркость падает до 180 кд/м² и угол обзора по горизонтали сужается до 80 градусов. В результате изображение на таком дисплее может видеть только тот, кто находится непосредственно перед ним. Те, кто смотрят на дисплей под углом, увидят лишь пустой темный экран.

Подставка монитора обеспечивает полный спектр регулировок, включая изменение высоты, углов наклона и поворота, монитор можно использовать в стандартной альбомной или портретной ориентации. Набор интерфейсов включает разъемы



HP OMEN X Emperium

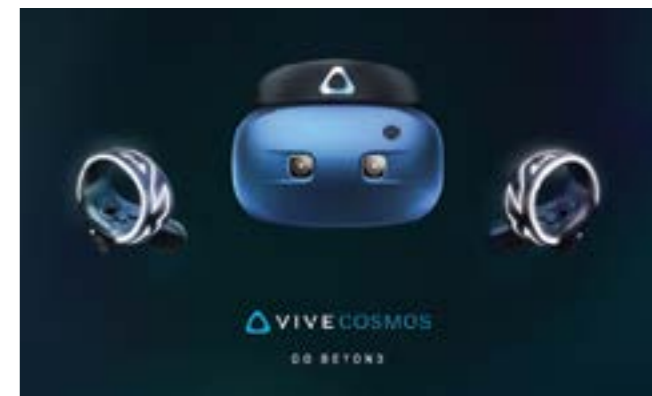


HP EliteDisplay E243p Sure View

DisplayPort 1.2, D-Sub и HDMI 1.4. Есть также концентратор USB 3.0.

HTC Vive Cosmos

HTC Vive Cosmos представляет собой беспроводную VR-гарнитуру (гарнитуру виртуальной реальности). Это первое устройство компании, работающее по системе Vive Reality System, основные принципы которой — удобство во всем и максимальное социальное взаимодействие. Cosmos легко настроить, собрать и установить, поскольку все необходимые датчики



HTC Vive Cosmos



intoPIX

находятся внутри гаджета. Подключить девайс можно будет как к ПК, так и к смартфону.

intoPIX

Бельгийская компания intoPIX, называющая себя «ведущим поставщиком инновационных технологий обработки изображений для профессиональных медиаприложений», представила на выставке CES 2019 новый стандарт JPEG XS и провела предварительную демонстрацию соответствующих IP-ядер TICO-XS для FPGA и ASIC, а также пакетов SDK для CPU и GPU. По словам intoPIX, перспективные приложения для TICO-XS включают в себя самоуправляемые автомобили, оборудование VR/AR, дисплеи, смартфоны или любые другие устройства, в которых необходимо работать с видеоданными, передавать или хранить их.

Стандарт JPEG XS разработан при участии специалистов intoPIX и основан на широко используемом кодеке TICO RDD35, созданном intoPIX. Ожидается, что кодек TICO-XS будет использоваться во всех устройствах, связанных с видео, поскольку он позволяет решить множество проблем, с которыми сегодня сталкиваются производители бытовой электроники.

В частности, JPEG XS позволяет передавать видео высокого разрешения (4K и 8K) по каналам с существующей полосой пропускания с высоким качеством и незначительной задержкой. Использование JPEG XS для транспортировки видео внутри устройства снижает требования к внутренним соединениям и памяти. Это позволит, в частности, значительно снизить энергопотребление любого электронного устройства.

Будучи технологией сжатия на основе строки, JPEG XS создает задержку всего в несколько микросекунд, незаметную для человеческого глаза. После прохождения строгих процедур тестирования комитетом ISO JPEG, кодек обеспечивает полностью прозрачное качество при коэффициентах сжатия от 8:1 для графики, текста, фильмов, игрового контента и до 16:1 — для телевидения и видеосъемки.

Обработка потоков видеоданных с помощью JPEG XS обеспечивает существенную экономию полосы пропускания, необходимую для перемещения большего количества пикселей по проводной или беспроводной передаче (Wi-Fi, WiGig, 5G), одновременно снижая потребность в каналах внутри устройства.

JBL

Появлением L100 Classic JBL порадовала любителей настоящего классического, можно сказать, ортодоксального аудио, продолжив традиции собственной модели, выпускавшейся около полувека назад. Несмотря на то что на выставке



JBL L100 Classic



Экспозиция JBL

CES у компании появилось множество более перспективных продуктов, от наушников до беспроводных спикеров, на стенде нашлось место и для возрожденных и вновь представленных самых продаваемых акустических систем компании — модели L100s. Оригинальные спикеры были продемонстрированы на выставке CES в 1970 году, а теперь вернулись, хотя и с новейшими компонентами, включая новые твитеры и новый дизайн кроссовера. Классический дизайн новых систем однако не далеко ушел от оригинала, что, наверное, хорошо.

Кроме того, на выставке бренд JBL анонсировал спортивные наушники UA Sport Wireless Pivot и Reflect Flow, а в серии TUNE представлена модель TUNE 120TWS. В разряде портативной акустики интересны новый Flip 5, пополнение «умной» линейки Link Drive и новый PartyBox 1000. Внимание на себя обратила и новая линейка наушников JBL LIVE с поддержкой Google Assistant. Представлены пять моделей наушников: вакуумные проводные LIVE 100 и беспроводные LIVE 200BT,



Kanto TUK



LG XBoom



XBoom CL98



XBoom RK7 и XBoom RL4

накладные LIVE 400BT и LIVE 500BT, а также полноразмерные LIVE 650BT.

Kanto

В миниатюрных активных спикерах канадского бренда Kanto, Kanto TUK, получивших качественные кабинеты с отличным твитером AMT (Air Motion Transformer), есть все, что мог бы попросить мультимедийный фанат: aptX HD Bluetooth, встроенный USB DAC, оптический вход, RCA линейного уровня и фоноводы для проигрывателя. И все это за вполне почтенные 799 долларов.

LG

Компания LG привезла в Лас-Вегас новые акустические системы серии XBoom. Модели мощностью до 3500 Вт в основном предназначены для организации вечеринок в больших помеще-



Crystal Sound LG на CES 2019

ниях, но также подойдут и для музыкального сопровождения на мероприятиях под открытым небом.

Самая мощная модель в линейке — XBoom CL98. Мощность этой активной акустики 3500 Вт, модель поддерживает беспроводное управление со смартфона, имеет защиту от воды и работает с фирменной технологией Compression Horn, которая улучшает качество звучания на высоких частотах.

Еще одна новинка — XBoom OL100 мощностью в 2000 Вт. Технологии Blast Horn и Meridian Mode позволяют ей, по словам разработчиков, добиться «непревзойденного качества звучания на любой громкости». Система оснащена большим сабвуфером, благодаря которому «звук можно не только слышать, но и чувствовать телом». Также серию XBoom дополнили модели RK7 и RL4, рассчитанные на использование как в вертикальном, так и в горизонтальном положении.

На стенде были представлены и крупные портативные колонки серии XBoom Go PK — LG PK7, LG PK5, LG PK3. Модели отличаются объемным звучанием по технологии Meridian, двойным высокочастотным динамиком, влагозащитой по стандарту IPX5 (для LG PK7 и PK5) и IPX7 для LG PK3, а также длительным временем автономной работы — от 12 до 24 часов.

Добавим, что в одной из новых телевизионных панелей LG реализована технология Crystal Sound, то есть, панель выступает в роли излучателя звука. При этом говорится о поддержке многоканального звучания 3.2.2 Dolby Atmos.

Marantz

Новый предварительный усилитель-процессор Marantz AV8805 (так же, как и соответствующий продукт дружественного бренда Denon) поддерживает конфигурацию спикеров 13.2 и готов управлять системой объемного звучания следующего поколения, благодаря поддержке конфигураций 9.1.4 или 7.1.6. Модель поддерживает как Dolby Atmos, так и DTS:X (Auro-3D, как ожидается, будет доступен с обновлением прошивки), имеет восемь HDMI-подключений, пропускает HDR и 4K плюс поддержка фирменного HEOS multi-room и голосового сервиса Alexa. Marantz AV8805 должен выйти на рынок уже в феврале.

MSI

Компания MSI продемонстрировала на выставке CES 2019 так называемый «интеллектуальный игровой монитор» — панель



Marantz AV8805

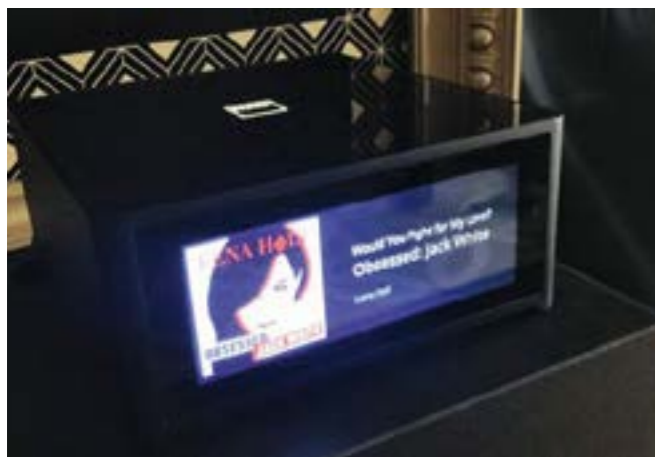
с маркировкой Optix MPG341CQR. Новинка имеет вогнутую форму, в ней применена матрица VA (уже это одно обращает на себя внимание) размером 34 дюйма по диагонали. Разрешение составляет 3440x1440 пикселей, соотношение сторон 21:9.

Говорится о 95-процентном охвате цветового пространства DCI-P3. Частота обновления достигает 144 Гц, а время отклика равно 1 мс. Контрастность — 3000:1. Монитор оборудован встроенными камерой и микрофоном. Кроме того, предусмотрен держатель для дополнительной внешней камеры, что должны оценить стримеры.

«Монитор MPG341CQR является первой в мире моделью с изогнутым экраном и встроенными технологиями искусственного интеллекта. Система голосового контроля, интеллектуальная веб-камера и функциональные клавиши — все это поможет геймерам максимально погрузиться в игровой мир», — заявляет MSI.



NAD D 3020 V2



NAD Masters M10



MSI Optix MPG341CQR

Панель снабжена цифровыми интерфейсами HDMI и DisplayPort, а также концентратором USB 3.0. Предусмотрена многоцветная RGB-подсветка.

NAD

Интегральный стереоусилитель D 3020 V2 является заменой одноименной модели 2013 года выпуска — D 3020. В нем, вдобавок к оригинальной спецификации, добавлен фонокорректор для картриджей с подвижным магнитом (ММ), так что в число коммутируемых устройств можно добавить проигрыватель винила, а также стереовходы, аналоговые входы RCA, оптические и коаксиальные цифровые разъемы. Беспроводная связь здесь осуществляется через aptX Bluetooth и все цифровые входы ведут к ЦАП 24 бит/192 кГц.

Кроме того, на выставке была представлена абсолютно новая аудиосистема NAD с платформой потокового вещания BluOS, разработанной партнером NAD Bluesound. Masters M10 поддерживает аудио высокого разрешения, несколько потоковых сервисов и MQA, а также имеет несколько аналоговых и цифровых соединений (включая HDMI eARC) и Dirac Live Full Room Correction. Apple AirPlay 2 — также в доступе.

Nagra

Новый ЦАП стоимостью \$ 65 000 — это обновление одного из лучших и самых привлекательных ЦАП (ЦАП Nagra HD). При этом Nagra предоставила новому HD DAC X все шансы свергнуть достижения своего предшественника, заявив об улучшенной топологии с двумя моноканалами, снижении уровня шума в 30 раз и новой антивибрационной конструкции корпуса.



Nagra HD DAC X



Philips 4K на платформе Android TV



PSB Alpha Series

Philips

На выставке потребительской электроники CES 2019 были показаны новейшие телевизоры Philips 4K. Речь идет о панелях серий Philips 4K UHD Android TV 5704 и 5904 на базе операционной системы Android 8.0 Oreo. Разрешение этих моделей составляет 3840x2160 пикселей с поддержкой HDR 10. Благодаря встроенным микрофонам системы работают в том числе и под управлением интеллектуального голосового помощника Google Assistant, предусмотрена возможность доступа к площадке Google Play и разнообразным веб-сервисам. В семейства Philips 4K UHD Android TV 5704 и 5904 входят модели с диагоналями 43, 50, 55, 65 и 75 дюймов.

PSB

Спустя 28 лет после того, как канадская компания PSB выпустила оригинальную серию акустических систем Alpha, в 2019 году этот ассортимент пополнится четырьмя новыми участниками, которые фигурировали на CES.

В спутниках P3 (\$ 199), P5 (\$ 349), центральном канале C10 (\$ 299) и напольном спикере T20 (\$ 599) используется новый 19-мм алюминиевый купольный твитер с неодимовым магнитом, среднечастотный динамик с текстурированными полипропиленовыми диффузорами и резиновыми вставками, а также кроссовер с фильтром Acoustic Linkwitz-Riley.

Razer

На выставке Razer представил свой первый игровой монитор Razer. Утверждается, что этот 27-дюймовый монитор — первый случай, когда производитель игровой аппаратуры вышел в сектор дисплеев. Дизайн монитора соответствует его профилю. Модель получила тонкие рамки — всего 2,3 мм. Особые плоские кабели зеленого цвета (в таком стиле выполнены провода питания,



Razer Raptor

HDMI, DisplayPort, USB-C и USB-A) укладываются в специальном приспособлении подставки, которая обеспечивает поворот монитора на 90 градусов.

В системе установлена 27-дюймовая IPS-матрица с разрешением 2560x1440, антибликовым покрытием, частотой обновления 144 Гц и временем отклика около 4 мс, что, судя по другим моделям игрового класса, можно считать стандартом. Яркость экрана достигает 420 Кд/м², имеется поддержка HDR400. Заявлен цветовой охват 95% от диапазона DCI-P3 и уровень контрастности 1000:1. Коммутация — HDMI 2.0a, DisplayPort 1.4, USB-C (в том числе с поддержкой DisplayPort 1.4), два разъема USB 3.1 gen1 и 3,5-мм гнездо для наушников.

Silicon Mitus

Компания Silicon Mitus показала на CES 2019 пьезоэлектрический звуковой излучатель SMA6101. В первую очередь он предназначен для смартфонов с экранами без рамок, но также может найти применение в планшетах и ноутбуках.

Кроме того, продемонстрированы цифроаналоговые преобразователи премиум-класса SMA3101 и SMA3102, предназначенные для смартфонов и других устройств потребительской электроники. Для SMA3101 заявлено отношение сигнал/шум 135 дБ, динамический диапазон 128 дБ и коэффициент нелинейных искажений и шума 114 дБ.

Sony

По-своему уникальным продуктом бренда на выставке стала лампа-спикер без динамика. Она, как и топовые телевизоры, вибрирует, благодаря чему и воспроизводится звук. Для любителей винила компания представила модель PS-LX310BT с поддержкой



Silicon Mitus — пьезоэлектрический излучатель для смартфонов



PS-LX310BT

Bluetooth. Проводное подключение этой моделью также поддерживается.

Отдельно стоит отметить представленный Sony очередной проприетарный формат звука 360 Reality Audio, поддержку которого обеспечивали продемонстрированные на стенде прототипы.

Soundots

Малоизвестная (возможно, это временно) компания Soundots обратила на себя внимание, благодаря своему аккуратному маленькому модульному беспроводному спикеру. Именно модульный аспект оказался удивительно привлекательным. Спикеры можно расположить рядом друг с другом и сформировать практически любую конфигурацию акустического сетапа: саундбар, стерео или совершенно нестандартный стек спикеров. Звук систем оказался лучше, чем ожидалось, они даже поддерживают аудио высокого разрешения.

TEAC

В этом году TEAC добавляет два новых усилителя в линейку Reference Series, одним из которых является интегрированный усилитель AX-505, который TEAC и представил на выставке CES.

AX-505 мощностью 70 Вт на канал стоит \$ 1500. Он использует усилитель мощности Norex Ncore, специально настроенный для TEAC, и представляет собой бескомпромиссно аналоговую конструкцию с тремя парами аналоговых входов RCA и одной парой сбалансированных XLR, и самое важное — двухуровневые стрелочные индикаторы громкости в сочетании с четырехступенчатой регулируемой подсветкой...

Technics

Все более популярный бренд Technics продолжает свое возрождение, сделав еще один шаг к высококлассному Hi-Fi. На CES



TEAC AX-505 Reference Series



Soundots

им были показаны два высококлассных проигрывателя: SP-10R, впервые представленный в прошлом году, и новый флагман — SL-1000R. Обновленные версии классической серии SP-10, основанные на базе нового SP-1200, — это продукты, нацеленные на рынок Hi-Fi, а не на диджеев (питч-контроль в этих моделях отсутствует). В системах есть возможность легко добавить до трех тонармов (на фото). Однако эти красивые решения не из дешевых: SP-10R стоит \$ 10 000, а SL-1000R — \$ 20 000.

На CES в этом году стало ясно и то, что Technics возвращается в класс DJ с появлением нового дополнения к линейке проигрывателей SL-1200 Series, впервые выпущенной в 1972 году. Это Technics SL-1210 MK7 (или SL-1200 — в США и Японии), оснащенный новыми функциями DJ (например, воспроизведение в обратном направлении). Как образец звуковой истории, он, очевидно, будет популярен среди диджеев и виниловых фанатов.



Technics SL-1000R



Technics SL-1210 MK7



Лучшие телевизоры CES 2019

Если говорить о главных трендах выставки CES 2019 в области консьюмерской электроники, то на первое место выходят цифровые технологии. При этом, согласитесь, что квинтэссенция цифровых технологий современности, если не считать чисто компьютерные устройства — это наш всеми любимый телевизор. Именно в этой области CES 2019 показала потрясающее разнообразие направлений развития технологий, технических решений и вариантов, способных привлечь будущего потребителя. Индустрия телевизионных панелей развивается стремительно и, что самое интересное, неизменно демонстрирует в своем развитии новые направления, способные удивлять не только в ближайшем будущем, но прямо сейчас. В этом году мы увидели реальные инновации, производители телевизоров, как никогда, раздвинули пределы реального.

Представляем вашему вниманию список наиболее интересных телевизоров на CES 2019.



Сворачиваемый телевизор LG в процессе разворачивания

LG. Signature OLED TV R (65R9)

Давайте начнем с самого intriguing — сворачиваемый OLED-телевизор. Отрывочные сведения о нем приходили и раньше. Но в реальности действующая модель полностью оправдала ожидания. LG представил 65-дюймовый 4K OLED, тип R. «R» в данном случае означает свертывание (Roll-ed). Телевизор при включении появляется из длинной прямоугольной коробки, подобно фениксу из пепла, и по окончании просмотра опускается вниз, исчезая из поля зрения. Кроме того, возможен вариант работы в неполностью выдвинутом состоянии — это то, что LG называет «линейным просмотром» для представления различных видов контента. В этом же прямоугольном боксе есть встроенная акустическая система, но давайте не забывать, что LG с нынешнего года поддерживает WiSA, а это означает, что беспроводное объемное звучание теперь стало доступным совершенно по-новому (о беспроводной технологии WiSA читайте в текущем номере журнала).

Samsung. Micro LED — «стенной» телевизор

Это, наверное, самый большой телевизор на CES. 219-дюймовая «стена» от Samsung — телевизор, работающий на базе светодиодной технологии Micro, что означает отсутствие подсветки. Он излучает свет так же, как плазма в далеком прошлом, или как OLED сейчас, но в отличие от OLED он использует только красные, зеленые и синие пиксели, поэтому он не только может обеспечивать истинные уровни черного, но и обеспечивает невероятно яркую и красочную картинку. Это к тому же модульная



Samsung Micro LED

система, и идея заключается в том, что она может быть собрана в любом размере и форме по желанию владельца. Кроме того, такой подход сразу снимает вопросы логистики, монтажа и простоты подъема купленного телевизора в лифте. Samsung пошел дальше и представил здесь же 75-дюймовый вариант, работающий на базе тех же элементов.

LG. 88-дюймовый 8K OLED (Z9)

На стенде LG был представлен впечатляющий 88-дюймовый 8K OLED-телевизор. Картинка глубокая, насыщенная и реалистичная. Также важно отметить, что LG теперь, как и все крупные производители, обеспечивает поддержку в своих моделях Apple AirPlay 2, поэтому теперь можно воспроизводить фильмы, телепередачи и музыку iTunes через телевизор с помощью устройства iOS или Mac.

Samsung. 98-дюймовый 8K QLED-телевизор (Q900)

Следующим является представленный на стенде Samsung 98-дюймовый 8K QLED-телевизор. Он не только большой, но еще и очень хорошо продуманный как с эстетической точки зрения, так и с точки зрения удобства пользователя. Об этом говорит многое — от настенного крепления без зазоров до автоматического определения источника — этот телевизор является просто увеличенной версией 8K, которую проанонсировали в Samsung. Систему масштабирования AI делает любой контент из любого источника, выглядящим великолепно при разрешении 8K.



Samsung — 98-дюймовый 8K QLED-телевизор (Q900)



Sony — 98-дюймовый 8K LED/LCD телевизор (Z9G)

Sony. 98-дюймовый 8K LED/LCD телевизор (Z9G)

На стенде Sony также был продемонстрирован 98-дюймовый светодиодный 8K-телевизор, и он выглядит не менее привлекательно. Козырь Sony — это процессор X1 Ultimate, который дает впечатляющие результаты не только в масштабировании, но и по очистке изображения. Те полосатые артефакты, которые часто получаются при просмотре потокового контента, здесь выглядят гладко и чисто, а это особенно важно для такого размера. В этом году Sony выпускает и несколько других моделей 8K, но трудно отрицать, что этот 98-дюймовый телевизор — самый кинематографичный.

TCL. 75-дюймовый 8K Roku TV

Компания TCL показала 75-дюймовый 8K-телевизор, и разница здесь в том, что он будет гораздо дешевле, чем его конкуренты. При этом модель поддерживает варианты контента с высоким динамическим диапазоном Dolby Vision, HDR10 и HLG напрямую с платформы Roku, что делает ее одним из самых удобных вариантов в своем классе.



Vizio P-Series Quantum X



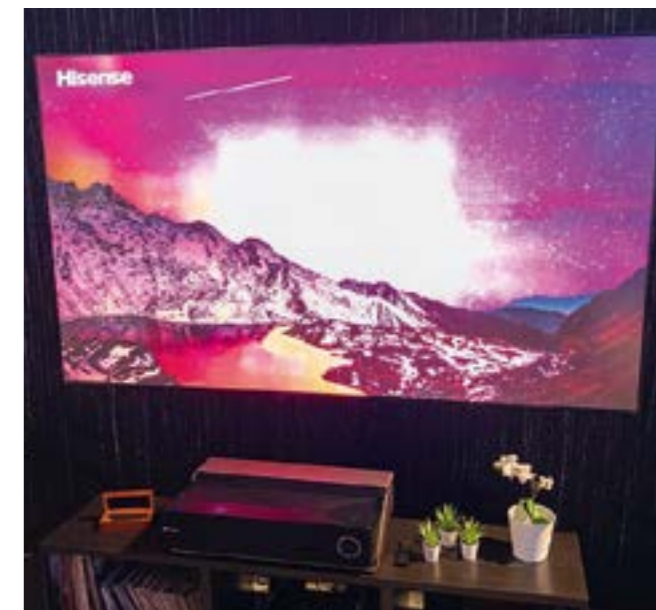
TCL — 75-дюймовый 8K Roku TV

Vizio. P-Series Quantum X

Лучшими телевизорами 2019 года локального американского бренда Vizio является P-серия Quantum X, панели с квантовыми точками, с множеством зон и почти 3000 нит пиковой яркости. Это не 8K, и он не будет поддерживать HDMI 2.1 как большинство современных телевизоров 2019 года, которые можно было увидеть на CES, но этот телевизор выглядел превосходно во время субъективной оценки.

Hisense. U9F и лазерный телевизор Tri-Chroma RGB

Юго-восточный бренд Hisense представил на CES 2019 два выдающихся телевизора. Один из них, U9F, делает доступными возможности высшего уровня по весьма низкой цене. Этот 75-дюймовый 8K Quantum Dot TV демонстрирует 2200 нит пиковой яркости и более 1000 зон локального затемнения. Телевизор выйдет на рынок в июне по цене 3500 долларов и это может быть самый доступный 75-дюймовый 8K на рынке.



Hisense — лазерный телевизор Tri-Chroma RGB



LG — 88-дюймовый 8K OLED (Z9)

CES 2019: наступление WiSA

«Прощайтесь с коробкой: будущее домашнего кинотеатра бесполезно для ресиверов», — так оценивают многие эксперты стремительное наступление беспроводной технологии WiSA. По сути, комплект домашнего кинотеатра в формате «Телевизор (проектор) + AV-ресивер + набор акустики» предлагают заменить на урезанный вариант типа «Телевизор (проектор) + набор акустики, поддерживающие WiSA». Причем все свидетельствует о том, что глобальное принятие отраслевых стандартов WiSA ведущими мировыми производителями бытовой электроники ускоряется. В 2019 году на рынке ожидается до 60 миллионов платформ WiSA Ready. Прямо сейчас WiSA — это система иммерсивного беспроводного звука для интеллектуальных устройств и домашних развлекательных систем от LG Electronics, Xbox и девяти производителей динамиков премиум-класса.



Компоненты WiSA на CES

WiSA



WiSA USB-трансмиссер TX 1

WiSA начинали продвигать еще на CES 2014 и даже раньше. Но сейчас, судя по всему, лед тронулся. Технологию представляют Summit Wireless Technologies, Inc. (NASDAQ: WISA), сооснователь WiSA и Ассоциация Wireless Speaker and Audio Association. Штаб-квартира Summit Wireless, ранее называвшейся Summit Semiconductor, Inc., расположена в Сан-Хосе, штат Калифорния, отделы продаж — в Тайване, Китае, Японии и Корее.

На CES 2019 была представлена линейка платформ WiSA Ready, основанная на технологии WiSA Summit. Также прошли демонстрации от LG Electronics, Xbox и девяти ведущих мировых



Демонстрация ДК WiSA



Телевизор LG с поддержкой WiSA

производителей акустических систем WiSA Certified* — все они приняли отраслевой стандарт WiSA.

Продукты с логотипом WiSA Ready в сочетании с USB-передатчиком WiSA и сертифицированными динамиками WiSA обеспечивают высококачественное (на презентации его назвали «максимально возможным») беспроводное звучание для фильмов, музыки, игр (киберспорта) и многого другого.

Демонстрация набора компонентов Summit WiSA проходила в отеле Venetian, это был ряд продуктов и домашних развлечений, которые подчеркивают простоту и совместимость стандартов WiSA. Компоненты, устройства и системы, основанные на WiSA, слаженно работают вместе и, что самое важное, обеспечивают серьезные звуковые возможности, будучи для рядовых потребителей экономически эффективными и простыми в настройке. Это справедливо, в том числе и для полного набора динамиков 7.1 и Atmos 5.1.2.

«WiSA быстро становится новым стандартом де-факто в беспроводном, иммерсивном аудио, — отметил Бретт Мойер (Brett Meyer), президент и исполнительный директор Summit Wireless Technologies, и, похоже, с ним пора соглашаться. — Учитывая быстрорастущую экосистему WiSA, в которую входят многие ведущие мировые компании, занимающиеся производством бытовой электроники, мы считаем, что в этом году мы сможем увидеть на рынке до 60 миллионов платформ WiSA Ready, и вскоре бренд WiSA станет синонимом качества и доверия потребителей во всем мире. Мы очень рады быть на CES на этой неделе, демонстрируя, как наша технология обеспечивает новое поколение иммерсивного звука для интеллектуальных устройств и систем домашних развлечений.»

Готовые продукты WiSA, продемонстрированные на CES 2019, включают в себя:

- телевизоры LG (выборка из полной линейки LG WiSA Ready 2019 флагманских телевизоров OLED и UHD) с использованием USB-передатчика WiSA (простой подключаемый модуль на боковой панели телевизора) в сочетании с сертифицированными динамиками WiSA;
- игровые ПК на платформах Xbox One и Windows 10 в сочетании с совместимым USB-передатчиком WiSA и сертифицированными динамиками WiSA;



Спикеры KEF с поддержкой WiSA

- динамики и передатчики, сертифицированные WiSA (оснащенные модулями WiSA) от ведущих мировых брендов, включая Harman International, Klipsch, Enclave, Electrocompaniet, Golden Ear, System Audio, Platin.



Участники WiSA

Технология WiSA компании Summit обеспечивает до восьми каналов несжатого 24-битного звука, способного поддерживать новейшие форматы аудиodeкодирования, включая Dolby Atmos и DTS:X, причем задержка в сети Summit снижена до 5,2 мс и не изменяется в зависимости от загрузки сети, это в 20 раз лучше, чем у стандартных технологий Bluetooth и Wi-Fi.

Запатентованные алгоритмы ADAPT компании Summit для технологии активного обнаружения, предотвращения и расстановки приоритетов более чем удваивают пропускную способность беспроводной сети, фактически устраняя помехи от окружающих беспроводных сетей, обеспечивая отличную синхронизацию звука и изображение.



Новая система домашнего кинотеатра WiSA от Klipsch



Audio Video Show, Варшава

фото: Владимир Шевцов

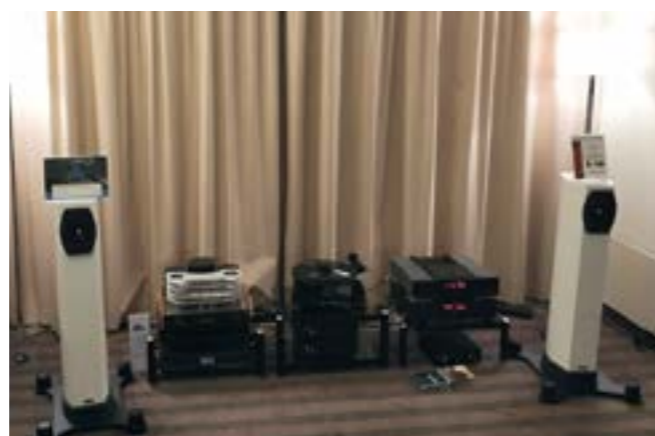
Окончание, начало в № 1/2019.

Manron

Первым усилителем, который обращал на себя внимание в экспозиции компании Manron, был Delta OSE-1005, ламповый интегральный, обеспечивающий по 100 Вт в канале. Впрочем, он был забыт, когда в поле зрения попала модель Delta OSE 150M — моноблочный ламповый усилитель с размерами и формой маленькой дровяной печи, способный, кстати, отапливать помещение, в котором он находится, правда, не столь эффективно. Delta OSE 150M обеспечивает 150 Вт мощности, и это — реальный вариант получить ламповый звук от практически любых напольных систем, пусть даже максимально требовательных к входному сигналу.

Audium

Audium — немецкий производитель громкоговорителей, который производит активные, полуактивные и пассивные модели спикеров. Все они оснащены полнодиапазонным драйвером, работающим в связке с басовыми вуферами. Посетителям выставки удалось прослушать модель Comp 7.



Сетап Audium

Кроме того, в сетапе с акустикой Audium был задействован CD-проигрыватель Art G3 от Audionet, который, при желании,



Экспозиция Manron



Большой ламповый моноблок Manron Delta OSE 150M в работе



Сетап Sparkler Audio

Sparkler Audio

Sparkler Audio — японский бренд, компания расположена в городе Яманаси (Yamanashi). Собственно, весь представленный на выставке сетап состоял из продуктов компании, за исключением разве что ЦАП от Unison. Звук в шоу-руме был прекрасным, и это особенно интересно, поскольку представленные продукты имеют стоимость от 700 до 1600 евро (последняя цифра относится к фирменному CD-плееру и к паре представленных в сетапе громкоговорителей, собранных на базе одного широкополосного драйвера). Sparkler Audio предлагает широкий ассортимент продукции — от спикеров до портативного радио FM/AM.

Kii Audio

Акустика Kii, о которой наш журнал писал в конце прошлого года, стала для многих посетителей Audio Video Show откровением во многих отношениях. То, что на первый взгляд выглядит как обычный аудиомонитор, фактически представляет собой полную интегрированную систему. Многие рассматривают этот вид продукта как будущее направление развития качественного аудио, и его аналоги могут стать относительно массовыми. Системы позволяют избавиться от множества устройств и кабелей, загромождающих жилое пространство, и Kii предлагает отличное решение для достижения этого эффекта. Кроме того, впечатлял и уровень качества звучания, обеспечиваемого этими системами.



Акустика Hypostatic Audio

можно было сравнить с AVID HiFi Turntable. Акустика демонстрировала максимум своих возможностей, будучи установленной на платформах Townshend Isolation. Весь представленный комплект демонстрировал качественный и точный звук.

Hypostatic

При цене 27 800 евро за пару громкоговорителей финского бренда Hypostatic Indegenum, безусловно, получили бы приз за то, что они были самыми необычными спикерами на Audio Video Show, если бы такой приз был учрежден. Эти громкоговорители имеют изогнутый магнитостатический драйвер для средних и высоких частот с горизонтальной дисперсией 60 градусов и подвижной массой диафрагмы всего 1,63 г. Блок сабвуфера представляет собой однокомпонентный модуль и может быть отделан в любой цвет, на выбор покупателя. Внутри — 11-дюймовый вуфер, работающий на пассивный радиатор. Система, демонстрировавшаяся на достаточно низких уровнях громкости с использованием электроники Roksan, создавала приятный, расслабленный и неторопливый саунд. Эти спикеры разработаны Яром Олленбергом (Jar Ollenberg) и являются первым продуктом компании.

Sulek

Польский бренд аудиокomпонентов принимает участие в Audio Video Show уже в третий раз. В сетапе был представлен



Сетап Kii audio



Шоу-рум Sulek

звук в соответствии со стандартом бренда: полный, согласованный по времени и фазе, правильный по тембру, когда слушатель перестает анализировать отдельные диапазоны и группы, сосредоточившись лишь на инструментах и вокале, реально звучащих на сцене. В центре внимания компании — кабельная система, для сетапа были приготовлены новые сложные модели сетевых и сигнальных кабелей, в частности, на выставке состоялась премьера фирменной серии 9 x 9.

Следующей достопримечательностью на стенде Sulek стали концептуальные широкополосные мониторы Celtica, которые выделяются необычными размерами и пропорциями, а также конструкцией подставок.

Elins Audio

Польский бренд Elins Audio представил на выставке свою референсную стереосистему MILLE/MEZZO, состоящую из линейного предварительного усилителя MILLE, имеющего шесть входов RCA с усилением на выходе 6 дБ. При входном сопротивлении 10 кОм аппарат обеспечивает диапазон частот 10 Гц–150 кГц с неравномерностью ± 0 дБ. В стандартных стоечных размерах он весит впечатляющие 19 кг.

Пара моноблоков MEZZO, устанавливаемых на предварительный усилитель, имеют суммарно тот же размер по ширине. Один такой модуль обеспечивает 500 Вт (RMS) при нагрузке 8 Ом или 1000 Вт (RMS) при 4 Ом, динамический диапазон 118 дБ в диапазоне частот 20 Гц–40 кГц во всем диапазоне мощностей, а коэффициент демпфирования ≥ 1000 . Максимальный выходной ток каждого моноблока — 50 А. Впечатляют и параметры искажений: THD + N при 1 Вт — 0,007 %, THD + N при 1000 Вт — 0,01 %. При этом один усилитель весит всего 11 кг.

Интегральный усилитель Concerto имеет более скромные параметры: мощность 2 x 250 Вт/4 Ом (THD = 0,1 %); частотная характеристика 20 Гц–20 кГц ($\pm 0,25$ дБ); КНИ 0,008 % (1 Вт); динамический диапазон 112 дБ; коэффициент демпфирования ≥ 400 ; пиковый выходной ток 30 А. При стандартных размерах 450 x 115 x 360 мм усилитель весит 17 кг. Все это оборудование демонстрировалось с применением источников и акустики сторонних производителей.



Celtica

PhaSt

Компания PhaSt («Фаза Стиль») из Украины (Львов) представила свои ламповые предварительные и оконечные усилители. Среди самых известных продуктов фирмы — оконечный усилитель, собранный на лампах 6С33С. В продукции компании представлены PhaSt Triode de Lux, PhaSt Triode SE — однотактные усилители (моноблоки) класса А, PhaSt Integra — двухтактный усилитель класса АВ1, PhaSt Preamp — предварительный усилитель без обратной связи.

Эти усилители вобрали в себя весь опыт работы за предыдущие годы. Среди новых разработок компании — PhaSt Prestige — мощный двухтактный усилитель (моноблок) класса А, ЦАП PhaSt DAC, PhaSt Phonoprc — корректор для проигрывателей виниловых дисков.

FRAM

Польская компания FRAM выпускает три варианта активных спикеров — MAXI, MIDI и MINI стоимостью от 750 до 2000 евро. Активные напольники MAXI являются флагманской



Демонстрация Elins Audio



Экспозиция PhaSt

моделью бренда. Они предназначены для прослушивания музыки в больших и средних помещениях (30–50 кв. м). Эти акустические системы могут быть размещены прямо на полу, на стандартных шипах с винтами М6 или на квадратной опоре. Они могут быть подключены к любому источнику музыки — от проигрывателя компакт-дисков, телевизора до «винилового» предусилителя-корректора. Напольные громкоговорители MAXI выглядят как двойная модель MIDI, они имеют встроенные усилители мощностью 240 Вт с тремя вариантами настройки встроенного DSP, позволяющими компенсировать особенности помещения. Алюминиевый корпус создается на оборудовании с ЧПУ, обеспечивая оптимальную жесткость и улучшенное подавление внутренних резонансов. Системы имеют три набора независимых активных входов: две пары входов RCA для CD-плеера, тюнера, ЦАП, фоно-предусилителя, вход мини-джек с высокой чувствительностью для компьютера или плеера, USB-порт для зарядки мобильного телефона и внешнего беспроводного приемника. В комплекте — акустика правого и левого канала, соединительный кабель, блок питания, прокладки и пульт дистанционного управления.

Ideon Audio и Lucas Domansky Lab

На выставке была представлена цифровая аудиоплатформа Ideon Audio 3R Master Time USB и окончательное издание Absolute DAC того же бренда, дизайн которого основан на 32-битном 8-канальном ES9038PRO SABER DAC чипе от ESS.



В экспозиции FRAM



Стенд Ideon Audio



Absolute DAC

Оба устройства, как и все продукты Ideon Audio, являются собственными разработками.

LDMS (Lucas Domansky Music Server) в данном сетапе дополняет представленное компьютерное аудиорешение и действует как цифровой источник. Этот музыкальный сервер является результатом четырехлетних исследований и разработок. Ideon Audio 3R Master Time USB использует тройные линейные источники питания сверхнизкого уровня шума Femto и чипы для обработки сигналов с двумя повторителями, которые, по словам разработчиков, превращают любой ПК или ноутбук в «действительно высококачественный источник».

Absolute DAC включает в себя «...сквозную проприетарную схему, изобретательное сочетание наилучших выбранных электронных и механических компонентов и отсутствие финансового компромисса на любом этапе его исследований и разработок...», — так говорят в компании. Он полностью сбалансирован, имеет входы USB и S/PDIF, использует модульный аналоговый выходной каскад Ideon Audio, а также линейную конфигурацию питания Extreme Ideon Audio с семью локальными источниками. Кроме того, он использует три сверхнизких частоты джиттера, на борту — 32-битный 8-канальный чип ESS ES9038PRO Hyperstream DAC, обеспечивающий максимальный динамический диапазон 140 дБ, который, по словам компании, является самым высоким в отрасли.

Спикеры в шоу-руме были относительно недорогими моделями от польского бренда hORNS, обеспечившими, тем не менее, отличное звучание.

JBL Pro SoundBar PSB-1

Андрей Куб



ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ САУНДБАР

ТРЕБОВАНИЯ К АУДИООБОРУДОВАНИЮ, ПРИМЕНЯЕМОМУ В ГОСТИНИЧНЫХ УСЛОВИЯХ, ИМЕЮТ СВОЮ СПЕЦИФИКУ. С ОДНОЙ СТОРОНЫ, НЕЛЬЗЯ ПРЕНЕБРЕГАТЬ КАЧЕСТВОМ ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ — ЭТО ТО, ЧТО ФОРМИРУЕТ У ПОСТОЯЛЬЦА МНЕНИЕ О МЕСТЕ, КУДА ОН, ВОЗМОЖНО, ЗАХОЧЕТ ВЕРНУТЬСЯ ИЛИ ПОРЕКОМЕНДОВАТЬ ЕГО ДРУЗЬЯМ. С ДРУГОЙ СТОРОНЫ, УПРАВЛЕНИЕ ТАКОЙ СИСТЕМОЙ НЕ ДОЛЖНО ВЫЗЫВАТЬ НИКАКИХ ВОПРОСОВ, ОНА ОБЯЗАНА БЫТЬ ПРОЧНОЙ, ЛЕГКО ОБСЛУЖИВАЕМОЙ, САМОДОСТАТОЧНОЙ И В ТО ЖЕ ВРЕМЯ НЕДОРОГОЙ. ВАРИАНТ СООТВЕТСТВИЯ ЭТИМ ТРЕБОВАНИЯМ — ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ САУНДБАР JBL PRO SOUNDBAR PSB-1.



JBL Pro SoundBar PSB-1 — это экономичная активная звуковая панель коммерческого класса, специально разработанная для оборудования гостиничных номеров и кают круизных лайнеров. Благодаря оптимизированному набору функций, ориентированному на специфические требования этих применений, Pro SoundBar по сравнению со звуковыми панелями потребительского класса отличается пониженной стоимостью и простотой управления, обеспечивая при этом отличное качество звука, безопасность и надежность.

Конструкция PSB-1 предусматривает воспроизведение полного звукового спектра без необходимости использования отдельного сабвуфера. При высоком качестве звука система минимизирует его передачу в соседние комнаты. Для управления громкостью в Pro SoundBar предусмотрен ограничитель для выбора максимальной громкости звуковой панели. Кроме того, для простой совместимости с любым телевизором Pro SoundBar поддерживает как фиксированную, так и переменную громкость источника. Элементы управления переключателем громкости и выбором громкости источника расположены в углублении задней стенки и могут быть дополнительно закрыты комплектной пластиной блокировки, тем

самым предотвращая вмешательство в эти настройки кого-либо, кроме обслуживающего персонала.

Специфические условия применения потребовали от разработчиков устройства уделить особое внимание улучшению четкости воспроизведения на низких уровнях громкости. Это позволяет слушать систему без увеличения громкости до навязчивых уровней, которые могут помешать отдыху в соседних номерах или каютах.

Кроме того, само фронтальное расположение источников звука обеспечивает в данном случае улучшенную четкость по сравнению со встроенными в телевизор динамиками, которые, как правило, обращены назад или вниз — при увеличении громкости снижается качество



JBL Pro SoundBar PSB-1 — вид спереди



JBL Pro SoundBar PSB-1 — вид сзади

воспроизведения и усиливается передача звука через стену в соседнее помещение, что особенно негативно для применения в обстановке отеля.

Специфика использования предъявляет свои требования и к дизайну системы. В частности, в гриле спикера не используется ткань, это облегчает чистку и обслуживание изделия, а также снижает вероятность его повреждения. Кроме того, условия применения требуют от модели максимальной гибкости и простоты управления — ведь пользователь вряд ли станет изучать инструкции. Поэтому, независимо от того регулируется ли громкость непосредственно на звуковой панели или на телевизоре, Pro SoundBar поддерживает оба варианта с помощью одного пульта, управляющего всей системой.

Это стало возможным благодаря функционалу ИК-управления Pro SoundBar. В случае с фиксированным уровнем выходного сигнала источника (подключение к нерегулируемому линейному RCA-выходу телевизора), когда громкость регулируется на саундбаре, Pro SoundBar может «запоминать» характер ИК-импульса управления громкостью, таким образом можно использовать любой пульт — программируемый или нет. Это позволяет использовать для всей системы пульт телевизора. В случае регулируемого входного сигнала (например,



Корпус модели предусматривает долговечность и простоту поддержания чистоты

использование выхода для наушников телевизора) саундбар не требует управления громкостью. На задней панели

устройства, закрытой для общего доступа, имеются движковые переключатели управления громкостью (фиксированный источник — переменный источник) и переключатель ограничения максимальной громкости, который предусматривает четыре уровня, от 60 до 100%.

Комплектация устройства рассчитана на специфику его применения. Кроме кабеля питания и сигнального кабеля RCA, прилагается кабельный адаптер-переходник RCA (3,5 мм), позволяющий подключить саундбар к выходу для наушников. В комплекте также имеется полный набор для настенного крепления системы (два кронштейна), которая может быть установлена и на плоском основании.



JBL Pro SoundBar PSB-1 в интерьере

JBL Pro SoundBar PSB-1

Диапазон частот, Гц, при неравномерности, дБ:	42–20 000, -10
Частотная характеристика, Гц, при неравномерности, дБ:	56–20 000, +/-3
Пиковый уровень звукового давления, дБ SPL, на расстоянии, м:	94, 1
Входная коммутация:	2 x RCA
ВЧ-драйвер, тип, размер, мм:	твитер с мягким куполом, 2 x 19
НЧ-драйвер, размер, мм:	4 x 51
Усилитель, мощность, Вт, класс:	2 x 20, D
Материал корпуса:	ABS
Цвет:	черный
Монтаж/установка:	настенный, настольный
Питание, В, Гц:	100–240, 50/60
Потребление в standby режиме, Вт, при напряжении, В:	0,36, 240
Размеры (В x Ш x Г), мм:	90 x 900 x 65
Вес, кг:	1,8

Pro&Contra:

▲ Разумно оснащенная, качественно звучащая долговечная самостоятельная модель

▼ В целях экономии отсутствует HDMI

► Применение JBL Pro SoundBar PSB-1 позволяет реально повысить комфорт как непосредственных пользователей системы, так и их соседей!

Полочная акустика HECO Selan Revolution 3

Юлиан Зарембовский

Резюме

Гармонично выстроенная акустика, облик которой является естественным условием и дополнением отличного звучания.

Цена в рознице:
\$850



Про обновленную линейку АС от немецкого предприятия Magnat Audio-Produkte GmbH — HECO Selan Revolution — мы уже писали в последнем номере прошлого года, выразив надежду на непосредственное знакомство с элементами этой акустики в будущем. Надежда начинает оправдываться!

Н олочные АС HECO Selan Revolution 3 производитель относит к компактным моделям. С этим заявлением можно спорить. Системы все-таки достаточно крупные, чтобы поместиться прямо там, куда указывает классификация — на полке. Скошенная в слушателя передняя панель зрительно уменьшает «рост» кабинетов и намекает на то, что ставить что-либо на эти спикеры сверху попросту неприлично. Кроме того, следует оставить на виду шильд бренда в задней части этой панели.

Впрочем, такая геометрия — не дань «чистому» дизайну, а мера по предотвращению образования стоячих волн и резонансов внутри корпуса. Этой же цели служат также закругленные боковые стенки. С точки зрения технологичности, прямоугольный ящик — проще и дешевле. Тем более, подход HECO к данному вопросу вызывает уваже-

ние. То же можно сказать и о торкарных алюминиевых элементах обрамления твитера HECO Fluktus с новой «волновой» геометрией передней панели и кольце вокруг мидренча — эти элементы придают HECO Selan Revolution 3 яркий и уверенный вид.

В этом смысле производитель остался верен выбранному дизайну, выполнив в том же стиле и обрамление криволинейного аэродинамического порта фазоинвертора.



Даже скрытые от глаз детали выполнены безукоризненно



Вид сзади

В результате HECO Selan Revolution 3 сзади выглядит не хуже, чем спереди, намекая на то, что перед нами — достойный представитель четвертого поколения акустики HECO Selan, преемника весьма успешной серии Selan GT. Покупателю доступны качественные варианты отделки поверхности кабинета: глянцевый черный лак, полуматовый белый лак и натуральный шпон. Съемные тканевые грили фиксируются на магнитных креплениях, спрятанных за покрытием.

Систему дополнят



Усилитель
ANTHEM INTEGRATED 225



Источник
ARCUS Finest Class CD/DVD 200



Драйвер СЧ-НЧ

Твитер

Твитер в разрезе

Также частично или полностью скрыт за стенками кабинета купольный твитер второго поколения, идеально согласованный с многоволновой передней панелью благодаря применению компьютерного моделирования. Твитер получил систему феррожидкостного охлаждения и мощную ферритовую двойную магнитную систему. Важно, что благодаря достаточно крупной мембране — 30-мм тканевому куполу PFC Dome (Polyfiber Compound Dome) — твитер начинает работать с частоты около 2 800 Гц, отлично согласуясь с АЧХ среднечастотного драйвера, диффузор которого традиционно изготовлен из крафт-бумаги HECO. В HECO Selan Revolution была перепроектирована геометрия пылезащитного центрального колпачка мидренча с целью минимизирования фазовых искажений.

Хорошая согласованность ВЧ- и СЧ/НЧ-полос в сочетании с оптимизированной схемой кроссовера позволили минимизировать проблемы «сшивки» диапазонов. Если взглянуть на заднюю панель, то мы видим, что



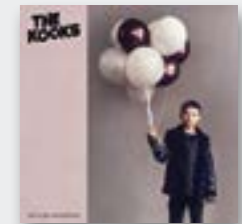
Панель клемм акустического кабеля и заводской шильд

модель предусматривает раздельное подключение полос плюс выбор уровня твитера — линейный или +2 дБ. Качественные позолоченные винтовые терминалы акустического кабеля позволяют выбрать различные варианты подключения наконечников достаточно большого диаметра.

Таким образом, внешний облик в сочетании с данными изготовителя о HECO Selan Revolution 3 позволяет надеяться на неплохой результат. И эти надежды оправдались полностью. Акустика звучит цельно, легко, уверенно и мощно. Прежде всего, хочется отметить именно естественность, точность и цельность рисунка звуковой атмосферы, которую HECO Selan Revolution 3 передает непосредственно и легко. Цена, отображаемая этими спикерами, полностью «оторвана» от их физического расположения, она объемна вплоть до трехмерности, полна воздухом. Каждый элемент звучания отображается на своем месте как пространственно, так и в сочетании со всем остальным наполнением. Системе отлично удается отображение звучания именно «живой» музыки, записанной в достаточно высоком разрешении. При этом присутствует живое, и в то же время фундаментальное басовое «основание», позволяющее не задумываться о необходимости сабвуферной поддержки. Очевидно, что HECO Selan Revolution 3 может работать как стереопара весьма высокого уровня, хотя это не исключает применение этих систем и в составе домашнего кинотеатра.

При тестировании использовались:

Аудио



The Kooks — Let's Go Sunshine (2018)

HECO Selan Revolution 3

Технические характеристики

Тип: **двухполосный полочный фазоинвертор**
Размеры, дюймы: **1 x 6,5 (вуфер-мидренч); 1 (купольный твитер)**
Мощность, RMS/Max, Вт: **100/160**
Полное сопротивление, Ом: **4-8**
Диапазон частот, Гц: **30-52 000**
Частоты кроссовера, Гц: **2800**
Рекомендуемая мощность усилителя, Вт: **30-160**
Чувствительность, дБ: **90**
Отделка: **рояльный лак, белый сатин, эспрессо-шпон**
Размеры (Ш x В x Г), включая опоры и терминалы, см: **240 x 420 x 360**
Вес, кг: **10,4**

Pro

▲ Чистый, точный, полноразмерный и легкий саунд

Contra

▼ Тыловое расположение сабвуфера и даже конфигурация клемм не позволяют расположить системы вплотную к тыльной стенке помещения

Оценки

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

Вердикт **7,8**

Полочная акустика B&W 606 S3

Юлиан Зарембовский

Резюме

Самодостаточные полочные системы, яркое звучание которых сочетается с позитивной универсальностью.

Цена в рознице:
\$799



В последнем номере прошлого года мы рассказывали о технологиях, конструкции и специфике применения новой полочной акустики от Bowers & Wilkins — B&W 606 S3. Естественно, мы не преминули воспользоваться возможностью прослушать эту акустику, да еще и в сравнении с напольным вариантом, представленным в той же серии средней ценовой категории — B&W 603 S3. Впрочем, встречаются по одежке. B&W 606 S3 имеет ярко выраженный облик модели своего бренда, это с одной стороны. С другой стороны, во всем облике этих систем четко обозначена преемственность серии, популярной уже много лет. Тем не менее B&W 606 S3 в своей конструкции имеют собственную специфику.

Акустика собрана в оформлении фазоинвертор, в предельно жестком прямоугольном корпусе, такая форма максимально технологична. Кроме того, у конструкторов английского бренда есть немало средств, чтобы полностью нейтрализовать возможные негативные моменты такой конфигурации корпуса. Естественно, главным элементом передней панели является

мидбасовый динамик, который расположен в центре. Это придает облику модели некую позитивную симметрию и уравновешенность. Твитер логично размещен над басовым динамиком и защищен элегантным несъемным грилем из матового алюминия в блестящей окантовке.

Если мы посмотрим на два динамика Continuum в стоящих рядом

системах, 606-й и 603-й, то увидим разницу, прежде всего, во внешнем подвесе. Мидбасовый драйвер полочной двухполосной модели является излучателем средних и низких частот. Именно поэтому он оснащается резиновым внешним



603 S3 и 606 S3 рядом



Терминалы и фазоинвертор

подвесом. Такой полуволновой подвес обеспечивает диффузору Continuum возможность работы в поршневом режиме на низких частотах. Чисто среднечастотный драйвер 603-й модели не нуждается в таком режиме и выполнен совершенно иначе.

Важно, что если мы проанализируем серийную акустику других производителей, то у них, как правило, трехполосная и двухполосная модели создаются на базе комплекта из двух излучателей: мидбас и твитер. При этом мидбас может работать как в чисто среднечастотном, так и низко-среднечастотном варианте, создается он на базе одного и того же диффузора. В данном случае Bowers & Wilkins идут на более затратный вариант, предлагая индивидуальную конфигура-



Комплект опор



Заглушки

цию драйвера для своей полочной акустики. Очевидно, что такой шаг более чем оправдан.

Стоит повториться, 606-я акустика получила опциональные стойки. Благодаря им системы могут продемонстрировать все, на что они способны. В случае альтернативного, чисто полочного применения в комплекте к B&W 606 S3 идет упаковка с опорами, предлагаемыми в двух вариантах: это могут быть металлические шипы или полукруглые полиуретановые ножки. На задней панели фазоинвертор интегрирован с панелью терминалов акустического кабеля.

Бивайринг не предусмотрен, а что касается фазоинвертора, то пользователь получает возможность поменять его конфигурацию, для чего в комплекте акустики имеются пенополиуретановые пробки. Причем их можно применить в двух вариантах: можно вставить трубчатую пробку — в таком случае у нас уменьшится проходное сечение фазоинвертора, либо трубчатую пробку можно дополнить вариантом, который полностью перекрывает фазоинвертор. Эти варианты применения фазоинвертора, кроме всего прочего, позволяют достаточно четко настроить звучание системы в басовом диапазоне при различном расстоянии установки от задней стенки.

В остальном B&W 606 S3 начинает звучать чисто и правильно, без особой требовательности к длительности прогрева. Для прослушивания B&W 606 S3 мы



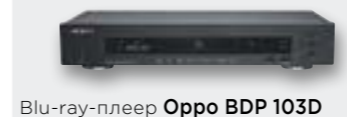
Расположение на стойках

выбрали тот же набор фонограмм, что и для B&W 603 S3. Интересным оказалось именно сравнение: оно показало, с одной стороны, ожидаемые результаты, с другой — интересные отличия, прежде всего, в области низкочастотного диапазона. Как и следовало ожидать, в 606-й модели он немного «подсушен», при этом ни малейшей ущербности в звучании бас-гитары, контрабаса или низкочастотной перкуссии не ощущается — все работает

Систему дополняют



Усилитель CLASSE SIGMA 22001



Blu-ray-плеер Oppo BDP 103D



Драйвер СЧ/НЧ



Твитер

мощно, точно, зримо и впечатляюще. Что касается всего диапазона в целом, то саунд 603-й и 606-й моделей имеет схожий фирменный характер акустики B&W. Особенно радует звучание женского вокала и отображение качественно записанной перкуссии.

В этой чудесной ритмической основе прекрасно чувствуют себя плавные звуки духовых и клавишных инструментов. Важно, что стремление послушать какой-либо диапазон частот по отдельности или какой-либо инструмент в отрыве от других этой акустикой не приветствуется. B&W 606 S3 обеспечивает и чисто воспроизводит полноразмерный звук в том виде, в котором он был записан в данном месте в данное время. Многие треки, уже привычные после многократных



В черной матовой отделке

прослушиваний, на этих системах сумели раскрыться в новых интересных подробностях. Очевидно, что звучание систем превосходит их цену, это лишний раз подтверждает класс акустики английского бренда.



B&W 606 S3 в интерьере

При тестировании использовались:

Аудио



Ana Gazzola — Brazilian Blues 2018

B&W 606 S3

Технические характеристики

Тип: **двухполосный фазоинвертор**
 Драйверы, мм (дюйм): твитер: **1 x ø25 (1)**; вуфер: **1 x ø165 (6,5)**
 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-я и 3-я 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**
 Отделка: **матовый черный, матовый белый**
 Гриль: **черный, серый**
 Размеры (В x Ш x Г), мм: **345 x 190 x 300**
 Вес, кг: **6,9**

Pro

- ▲ Универсальность
- ▲ Стильный дизайн
- ▲ Яркий и масштабный саунд
- ▲ Демократичный ценник

Contra

- ▼ Раздельное подключение полос не предусмотрено

Оценки

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



Вердикт 7,6

Как правило, в начале года как-то даже принято пытаться предвосхитить будущее. Если говорить об автомобильном мультимедиа, то будущее, судя по всему, окончательно и бесповоротно за цифровой электроникой.

Тенденция тотальной интеграции автомобильной электроники под общим компьютерным управлением демонстрирует все новые и новые перспективы и успехи. С другой стороны, ее стремительное развитие намного опережает темпы развития чисто автомобильных технологий — двигателя и шасси. Это показывает ситуация последних лет, перспективы которой, отчасти, можно было отследить на последней выставке потребительской электроники CES 2019.

Как ни странно, на этот раз не так много компаний продемонстрировали системы автоматического вождения автомобиля в чистом виде. Речь идет уже об интегрированных системах, включающих в себя не только элементы автопилотирования, но и информационные системы, системы искусственного интеллекта для ассистирования водителю и даже системы контроля за его физическим состоянием, что, согласитесь, тоже имеет определенный смысл.

Продолжением комплекса бортовой цифровой электроники становятся и системы развлечения, устанавливаемые в современном автомобиле. Кроме звука и, отчасти, изображения, в эту область вовлекаются все новые компоненты. Кстати, по части изображения, — стоило бы проявить определенную осторожность, все-таки взгляд водителя должен быть в основном обращен на дорогу!

Тем не менее, новые компоненты позволяют влиять практически на все органы чувств и, кроме зрения и слуха, они уже пытаются воздействовать на осязание, а, возможно, вскоре мы дойдем до обоняния...

Все это нацелено на то, чтобы не только развлечь временных обитателей салона автомобиля, но и сделать их путешествие более комфортным за счет адаптивности к их физическому состоянию и в итоге все-таки более безопасным. Что ж, на этом пути нас ожидает немало интересного.

А. М.

PIONEER

Компания Pioneer представила линейку цифровых ресиверов, которые поддерживают проводное и беспроводное подключение смартфонов на базе Android и iOS и возможность расширения функционала с помощью приложения Pioneer Smart Sync. Обновленный модельный ряд представлен пятью головными устройствами.

CD-ресивер DEH-S310BT оснащен CD-приводом, позволяющим читать диски CD Audio, а также CD-R и CD-RW с файлами MP3, WMA, WAV и AAC. Магнитола также читает файлы форматов AAC и FLAC (до 96 кГц/24 бит), совместима с Android, имеет 13-полосный эквалайзер, два RCA-выхода и функцию караоке.

Практически тем же функционалом располагает Pioneer MVH-S410BT. Ресивер не имеет CD-привода, за счет чего его корпус на 41% короче, чем у магнитол с дисковым приводом. Помимо Android, он совместим и с iPhone.

Ресивер Pioneer MVH-S510BT имеет расширенный функционал. Здесь появляется RGB-подсветка, которая дает возможность привести внешний вид магнитолы в соответствие с общим видом салона автомобиля, и встроенный звуковой процессор DSP, позволяющий настраивать звучание музыки под конкретную установку, любимые стили или личные предпочтения. Устройство поддерживает технологию Pioneer MIXTRAX, функцию караоке, а также имеет три RCA-выхода.

Pioneer DEH-S510BT отличается от MVH-S510BT только наличием дискового привода.

Ресивер Pioneer MVH-S610BT полностью повторяет функционал Pioneer MVH-S510BT, но выполнен в формате 2DIN.

Все головные устройства этой линейки поддерживают Pioneer Smart Sync. Это бесплатное приложение, доступное для устройств на Android и iOS, которое позволяет значительно расширить возможности устройств: например, в приложении доступен 31-полосный эквалайзер и многие другие настройки, в числе которых функция быстрой настройки системы по типу кузова Easy Sound Fit, а также широкий выбор звуковых эффектов и функция усиления баса Super Todoroki Sound. Приложение дает возможность использовать самые необходимые функции при нажатии всего одной кнопки на ресивере — ответить на звонок, воспроизвести сообщения из мессенджеров, запустить навигацию, активировать голосового помощника и многое другое.



DEH-S310BT



MVH-S410BT



MVH-S510BT



DEH-S510BT



MVH-S610BT

NEOLINE



Компания Neoline представила новинку — ультракомпактный гибридный X-COP 9200, сочетающий плоскую патч-антенну и сверхчувствительный EXD-модуль для обнаружения всех типов радаров. Процессор Ambarella A12 позволяет вести съемку в разрешении Super HD 2304x1296 с частотой 30 к/с. В сочетании со светочувствительной матрицей OmniVision и широкоугольной оптикой из шести стеклянных линз устройство демонстрирует флагманское качество записи как днем, так и ночью. Угол обзора в 135 градусов обеспечивает захват до пяти полос дороги и обочины. Все записи хранятся на карте microSD, предусмотрено использование карт памяти объемом до 256 Гб. Гибрид оснащен двумя слотами для карт памяти.

Разработчики учли особенности законодательства разных стран: радарный блок может быть легко отключен и устройство продолжит работу в виде GPS-информатора.



KENWOOD

В продажу поступил новый мультимедийный ресивер Kenwood DDH4019BTR формата 2DIN с 6,2-дюймовым сенсорным ЖК-экраном. При умеренной цене он обладает серьезными возможностями: поддерживает High Resolution Audio, в его оснащение входит звуковой процессор (DSP) с функцией задержек, фильтрами для поканального подключения акустики и развитым 13-полосным эквалайзером, он оснащен модулем Bluetooth с широкими возможностями, а три пары 4-вольтовых линейных выходов позволяют использовать его во главе развитой аудиосистемы с отдельными усилителями.

PLAYME

На рынке появился новый комбинированный видеорегистратор с радар-детектором и парковочной камерой Playme Omega с плоской антенной и двумя каналами записи. Патч-антенна определила плоскую форму корпуса. Позади антенного поля — 3,5-дюймовый дисплей. По ходу движения автомобиля, помимо антенны, направлены и объективы камеры с углом съемки 140 градусов, и датчик лазерного излучения. На верхней части корпуса разместились гнездо для кронштейна крепления к лобовому стеклу и антенна GPS-приемника. Под дисплеем располагаются семь кнопок управления. Правый торец отведен под разъемы: коаксиальный — для подключения питания, USB mini — для обновления базы данных и для подключения комплектной парковочной камеры. Здесь же слот под карту памяти формата microSD, поддерживается емкость до 128 Гб. Парковочная камера выполнена во влагозащищенном корпусе по стандарту IP65, с подсветкой из четырех светодиодов. В комбо-устройстве нет стандартного аккумулятора: для финализации записи используется ионистор (конденсатор большой емкости). Такое решение более долговечно. В регистраторе используется КМОП-матрица ON Semiconductor AR0238 RGB-IR, разработанная специально для систем видеонаблюдения. Физическое — 2 Мпикс, процессор — MSTAR-8328P. Видео записывается в контейнер MOV, одна минута записи занимает 180 Мб. Запись с тыловой камеры ведется с разрешением VGA (640x480 точек).



BOSCH



Система подключена к CAN-шине мотоцикла и с помощью сетевого подключения может обмениваться данными с облачным сервером

Bosch интегрирует смартфоны в оснащение мотоциклов с помощью технологии mySPIN. Исследование, проведенное Bosch в партнерстве с Innofact AG, показало, что большинство мотоциклистов желает использовать смартфоны во время езды. Треть респондентов (34%) признаются в том, что пользуются смартфоном во время движения. В видении Bosch это должно быть абсолютно безопасным как для мотоциклиста, так и для других участников дорожного движения. Поэтому компания разработала технологию mySPIN, главная цель которой сделать так, чтобы мотоциклисты пользовались смартфонами, не отвлекаясь от дороги. mySPIN позволяет изображение с экрана смартфона отображать на штатном дисплее мотоцикла. Технология контролирует уведомления мобильных приложений, в результате чего на дисплее отображаются только самые важные данные. Когда телефон подключен к бортовой системе мотоцикла, водитель может пользоваться кнопками и клавишами управления на руле для доступа к избранным приложениям. Появилась возможность получать уведомления о доступности инфраструктуры на маршруте.

Функционал mySPIN был разработан компанией Bosch совместно с Calimoto, Sygic и Mireo.

POWER ACOUSTIK



На родине iPhone происходит что-то непонятное: Power Acoustik в своих головных устройствах линейки Premium Incite предлагает поддержку ОС Android! И это со всей определенностью модели для внутреннего рынка, поскольку в некоторых предусмотрен прием спутникового радиовещания SiriusXM (с внешним модулем SXV300). В линейке используется операционная система Incite и скоростные микропроцессоры.

Наиболее интересны однотипные модели PD-1060NB и PDN-1060NB (последняя отличается встроенной навигационной системой с картами всех 50 штатов). Аппараты оснащены съемным сенсорным дисплеем с диагональю 10,6 дюйма и разрешением 1024x600 пикселей, ориентируется дисплей вручную. Помимо воспроизведения дисков DVD/CD/MP3/MP4 поддерживаются USB-носители до 64 Гб и соединение Bluetooth 4.0 со скоростью передачи данных до 2,1 Мбит/с (hands free и A2DP). Через USB-соединение в режиме MHL PhoneLink можно управлять смартфонами и планшетами Android с головного устройства, на котором отображается вся информация приложений. Поддерживается зарядка устройств током до 2 А.



INTEGO

На рынке автомобильных видеорегистраторов с магнитным креплением новинка — Intego VX-500WF. Ее отличительная особенность — функция соединения видеорегистратора со смартфоном. Это решение позволяет быстро сохранить запись на отдельное устройство и при необходимости продемонстрировать ее, причем в комфортном для восприятия формате, не стесненным небольшим экранчиком. При таком подключении настройка видеорегистратора стала намного удобнее и проще, чем при использовании кнопок на миниатюрном аппарате. Благодаря магнитному держателю, можно не только снять камеру одним движением, но и повернуть ее в нужном направлении.

Корпус Intego VX-500WF выполнен в виде усеченной пирамиды, на вершине которой находится объектив, а в основании — дисплей. Ребра пирамиды сильно скруглены. Задействованы все ее четыре грани: на одной — магнитный контакт, на противоположной стороне — четыре кнопки управления и динамик, на третьей — кнопка включения с микрофоном, а на четвертой — заглушка, скрывающая слот под карту памяти SD micro (до 64 Гб) и разъем USB mini. В аппарате используется матрица Sony IMX323LQN, которая отличается высокой чувствительностью и отличной цветопередачей. Первое важно при ночной съемке, второе — при дневной. Объектив стеклянный, с углом покрытия 140 градусов. Процессор Novatek NT96658 обеспечивает обработку потокового видео с максимальным размером кадра 1920x1080 точек и частотой записи 30 кадров в секунду, при этом работает функция WDR. Файлы пакуются в контейнер MP4 в формате H.264. Трехминутный фрагмент занимает 265 Мб памяти. Доступно включение функции Wide Dynamic Range (WDR), улучшающей качество съемки в сложных условиях.



NAVITEL

Главной особенностью автомобильного навигатора Navitel RE900 Full HD является Full HD видеорегистратор. Навигатор представляет собой специализированное планшетное устройство под управлением Android 4.4.2. Устройство оснащено пятидюймовым IPS-дисплеем, разрешением 1280x720 точек. Кнопка на аппарате всего одна, она отвечает за включение, все остальное делается при помощи сенсорного экрана. Корпус имеет черную матовую окраску. На левом торце навигатора находятся разъемы USB mini, слот под карту памяти microSD емкостью до 64 Гб, слот под SIM-карту. Внутренняя память имеет объем 16 Гб. Предусмотрены карты Украины, Беларуси, России, Казахстана и 43 стран Европы. Устройство оснащено процессором MTK8382 Cortex-A7 Quad Core с тактовой частотой 1,3 ГГц, четырьмя ядрами и поддержкой мобильных сетей. Навигатор умеет работать с протоколом Bluetooth 4.0, а также оснащен FM-транسمиттером. Пятилинзовый объектив видеокамеры обеспечивает угол съемки 140 градусов по диагонали. Запись ведется в формате mp4 (H.264) с разрешением Full HD 1920x1080 точек при 30 кадрах в секунду.



PIONEER



Компания Pioneer представила новую мультимедийную систему Pioneer SPH-DA240BT. Новинка имеет большой экран, беспроводное подключение к смартфонам и встроенный звуковой процессор.

Фронтальная панель устройства представляет собой резистивный сенсорный экран с антибликовым покрытием Clear Type диагональю 6,8 дюймов и True Color цветностью 24 бит. Экран поддерживает прокрутку и мультитач-жесты. Pioneer SPH-DA240BT может проигрывать аудиофайлы в форматах MP3, WMA, AAC, WAV, FLAC (вплоть до 192 кГц/24 бит), а также видеофайлы с разрешением Full HD в форматах MPEG4, MKV, FLV, DivX, H.264. Считывание файлов возможно с любых носителей через USB-вход. Имеется также три RCA-аудиовыхода, два RCA AV-разъема и AV AUX-вход. Ресивер обеспечивает подключение смартфоном по USB и Bluetooth, а также поддерживает технологии Android Auto и Apple CarPlay.

Встроенный звуковой процессор DSP (Digital Signal Processor) обеспечивает точные настройки звука с помощью 13-полосного графического эквалайзера, поканальных временных задержек, фильтров низких и высоких частот. Предусмотрено и отдельное управление сабвуфером. Сигнал на акустические системы можно подавать с внешних усилителей через три RCA-выхода, либо использовать встроенный усилитель MOSFET 4 x 50 Вт.

Расширить функционал устройства можно, подключив к нему штатные кнопки на руле, камеру заднего вида или дополнительные мониторы для пассажиров заднего ряда сидений.

BLACKVUE

BlackVue вывел на рынок первый в мире регистратор, записывающий видео в разрешении 4K (3840x2160) с частотой 30 кадров в секунду. Модель представлена в двух вариациях — BlackVue DR900s-1CH и BlackVue DR900s-2CH. Техническая сторона у этих устройств аналогичная, разница лишь в возможности подключения камеры заднего вида. Видеорегистраторы выполнены в типичном для корейского бренда эргономичном блоке в виде цилиндра. Корпус изготовлен из матового пластика, такой материал практичен и устойчив к появлению царапин и следов пальцев. Устройства выполнены без каких-либо компромиссов в части съемки, сборки, «начинки» и используемых материалов. Все на высоком уровне. Правда, и цена на первую премиальную серию соответствует качеству устройств.





Автомобильные технологии на CES 2019

Формально, CES 2019 является выставкой потребительской электроники.

В прошлом автомобильные компании никоим образом не могли претендовать на участие в таком мероприятии. Но сегодня грань между автомобилем и гаджетом стирается. Во-первых, сама машина, переходя на электронные технологии и даже электрическую тягу, начинает попадать под определение «потребительской электроники». Во-вторых, салон современного автомобиля напичкан таким количеством устройств, что ему позавидует умный дом. В общем, не удивительно, что на CES 2019 представлено много необычных автомобильных технологий и концептов.

KIA Motors

Компания KIA Motors продемонстрировала на выставке потребительской электроники CES 2019 платформу KIA R.E.A.D. для транспортных средств будущего. Платформа предусматривает применение системы автопилотирования автомобиля. Сама аббревиатура R.E.A.D. расшифровывается как Real-time Emotion Adaptive Driving и предусматривает реализацию обстановки, адаптированной к настроению и состоянию водителя в реальном времени. В частности, в роботизированном автомобиле будет создаваться индивидуальная атмосфера, зависящая от настроения находящихся в ней людей.

Для того чтобы определить состояние водителя, будут применяться различные датчики, в том числе камеры с функцией распознавания выражения лица, сенсоры дыхания и сердечных сокращений. Анализ всей поступающей от сенсоров информации осуществляется с применением технологии искусственного интеллекта. В результате интерьер салона будет изменяться в зависимости от полученных параметров. Кроме того, система R.E.A.D. предусматривает установку в автомобиль сидений, способных усиливать эффект от музыки посредством вибрации, воздействуя непосредственно на тело сидящего. R.E.A.D. формирует интерактивное пространство, охватывающая все элементы



KIA READ

салона автомобиля. Очевидно, что будущее развитие системы позволит сделать любое автопутешествие еще более комфортным.

Nissan

Система вождения будущего от Nissan — это представленная на CES 2019 технология, название которой I2V (Invisible-to-Visible). Технология расширяет возможности водителя в области регистрации информации, получаемой из самых разных источников. Разработчики технологии говорят о том, что она «...позволит водителю увидеть невидимое».

Система I2V разработана в рамках стратегии Nissan Intelligent Mobility. Она была продемонстрирована на интерактивном стенде Nissan, создающем эффект погружения в реальность. I2V объединяет информацию от самых различных источников, начиная с датчиков автомобиля как внутренних, так и наружных, и заканчивая данными из сети и облачных хранилищ. В результате водитель получает информацию не только о том, что окружает автомобиль и о параметрах его движения, а также о том, что его ожидает на дороге в ближайшем и отдаленном будущем. Кроме того, система способна информировать о любых объектах инфраструктуры, интересующих водителя.

Все это происходит в режиме комфортной подачи информации, для чего применяется система аватаров, которые проецируются перед глазами водителя. Кроме всего прочего, система I2V способна изменить визуальное оформление салона автомобиля. Например, в ненастье создать атмосферу солнечного дня.

Система имеет дополнительные функции связи. Например, водитель может выйти на связь с профессиональным коллегой, который проконсультирует о движении в данном конкретном в случае. I2V способна давать полезные советы по поводу правильного выбора полосы движения в плотном транспортном потоке, искать информацию о свободных парковочных местах и, в конце концов, поможет припарковать автомобиль. Посетители



TRI-P4



I2V — скриншоты системы

выставки смогли тестировать систему I2V, надев очки дополненной реальности, используя такие сценарии, как «тур по городу», «получение помощи в поиске свободного места на заполненный парковке», наблюдение за тем, как дождь за окном превращается в солнечный день в салоне, «следование инструкциям профессионального шофера для повышения своего водительского мастерства». Также демонстрировалась способность системы I2V обеспечить обзор сквозь здания и закрытые повороты.

Toyota

Компания Toyota продемонстрировала на CES 2019 обновленный автомобиль TRI-P4. Это тестовый автомобиль для отработки систем автопилотирования, выполненный на базе флагманского седана Lexus LS пятого поколения. Сейчас он используется для разработки автоматизированных систем вождения Guardian и Chauffeur.

Первая система позволяет водителю повысить эффективность его действий, а вторая уже предполагает переход на полный автопилот, без участия человека. Оснащение автомобиля включает камеру кругового обзора, лидар с восемью сканирующими головками, которые отправляют сигналы на мощный компьютер, использующий алгоритмы машинного обучения в обработке информации от датчиков.

Система получила обновленную систему питания и уже весной поступит в распоряжение команды разработчиков.



TRI-P4 — система датчиков



Мультимедийный ресивер JVC KW-M741BT | €400

Современный мультимедийный ресивер. Интеграция с Apple CarPlay и Android Auto превращают его в телефон или полноценную навигационную систему с широкими возможностями помощи водителю.

В линейке ресиверов JVC 2018 года самой интересной моделью из плеяды бездисковых ресиверов является модель JVC KW-M741BT. Модель оснащена дисплеем с диагональю 6,8 дюймов, Bluetooth-протоколом, аудиопроцессором и 4,0 В линейным выходом.

Но самое интересное в ней — это работа с мобильными приложениями Apple CarPlay и Android Auto, которые позволяют пользоваться всеми возможностями навигации и сетевого подключения за счет программного совмещения приложения на смартфоне и автомобильной мультимедийной системы.

Всю переднюю панель JVC KW-M741BT занимает сенсорный резистивный дисплей. С левой стороны расположены подвешивающиеся белым областью «кнопки», функции которых не меняются от экрана. Разрешение экрана

800x480 точек. Но главная особенность сенсорного дисплея — это управление жестами. Их немного: это касание, удерживание, смахивание по вертикали и горизонтали, прокрутка. Если произвести этот жест на экране, то в зависимости от режима работы можно переключать радиостанции или треки. А если поворачивать пальцем, то происходит управление уровнем громкости.

Ресивер выполнен в формате 2DIN с небольшой установочной глубиной, всего 75 мм. На тыльной стороне располагаются коаксиальные аудиовыходы предварительного усилителя, видеовыход и видеовыходы для внешнего источника и камеры заднего хода. Также в активе — выход на сабвуфер.

Максимальная мощность встроенного усилителя 4 x 50 Вт при номинальной в 4 x 21 Вт.

Среди бездисковых мультимедийных систем JVC 2018 года

JVC KW-M741BT представляет наибольшие возможности как по воспроизводимым форматам, так и по настройкам звучания.

Дисплей, дюймы: 6,8 WVGA
Монитор: с сенсорным управлением
Подсветка основных клавиш: белый цвет
Воспроизводимые форматы (USB): аудио: MP3, WMA, WAV, AAC, FLAC; видео: H.264, WMV, MPEG1/2, MPEG 4, AVI/MKV, JPEG, PNG, BMP
Диапазон FM-частот, МГц: 87,5–108,0
Диапазон AM-частот, кГц: СВ: 531–1.611; ДВ: 153–279
Максимальная выходная мощность, Вт: 50 x 4
Номинальная мощность (при КНИ менее 1%), Вт: 22 x 4
Усилитель: MOSFET
Импеданс выхода предусилителя (10 кОм), В: 4
Зарядка через USB (высокоскоростная), А: 1,5



- ★ Аудиопроцессор
- ★ Малая установочная глубина
- ★ Интеграция с Apple CarPlay и Android Auto
- ★ Воспроизведение форматов высокой четкости
- ▼ Программное обеспечение работает не со всеми смартфонами



Твитеры Oris JB-T25 и Oris JB-T28 | €17 и €20

Сравним между собой шелковые твитеры с разными материалами куполов. А чтобы сравнение было корректным, возьмем модели с одинаковыми магнитными системами и различающимися между собой лишь излучающими куполами.

Модель с куполом из темного искусственного шелка получила индекс Oris JB-T25. Пара таких твитеров стоит всего 480 грн. Модель с прозрачным куполом — Oris JB-T28. Она позиционируется немного повыше, хотя стоят эти высокочастотники лишь немногим дороже — 560 грн.

Оба динамика имеют диаметры куполов 28 мм. Сетки у обоих твитеров несъемные, посажены на клей. В модели Oris JB-T25 купол сделан из плотной ткани. Легкая пропитка есть, но она не липкая, на ощупь купол абсолютно сухой. Под пальцем проминается и восстанавливается легко. В модели Oris JB-T28 купол имеет совершенно другую структуру. Основа — более тонкий и легкий прозрачный шелк. Такой материал требует и другого состава пропитки. Тут даже получается не совсем пропитка, скорее, купол пред-

ставляет собой полимерную массу, а ткань выполняет армирующую функцию. Тем не менее, такой купол получается тоньше и легче (а более легкая подвижная система — это главная фишка подобных твитеров). Это заставило разработчиков немного изменить его форму — сделать чуть выше, чтобы добавить конструктивной жесткости.

Какой же из твитеров получается интереснее при прочих равных — с более плотным тканевым куполом или с более легким прозрачным? Традиционный шелк с пропиткой (Oris JB-T25) дает более естественное и комфортное звучание, твитер увереннее работает снизу. Прозрачный шелк в полимерном связующем (Oris JB-T28) точнее передаст мелкие нюансы в ВЧ-диапазоне. Так что явного лидера в этом сравнении нет. Выбор между ними — исключительно дело вкуса.

Oris JB-T25
Размер динамика, см: 2,8
Номинальная мощность, Вт: 30
Максимальная мощность, Вт: 50
Частотный диапазон, Гц: 2000–16 000
Импеданс, Ом: 4
Чувствительность, дБ: 93
Материал диффузора ВЧ: шелк
Варианты установки ВЧ: на поверхность, под углом, заподлицо
Диаметр звуковой катушки, мм (дюймов): 25 (1)
Материал магнита: неодим

Oris JB-T28
Размер динамика, см: 2,8
Номинальная мощность, Вт: 30
Максимальная мощность, Вт: 50
Частотный диапазон, Гц: 2000–20 000
Импеданс, Ом: 4
Чувствительность, дБ: 93
Материал диффузора ВЧ: шелк
Варианты установки ВЧ: на поверхность, под углом, заподлицо
Диаметр звуковой катушки, мм (дюймов): 25 (1)
Материал магнита: неодим



- ★ У Oris JB-T25 ровнее АЧХ, купол меньше подвержен изгибным колебаниям
- ★ Oris JB-T28 показывает лучшую микродинамику
- Явного фаворита нет



Мультимедийный ресивер Pioneer AVH-Z9100BT | €725

Это топовое головное устройство модельного ряда 2018–19 года. Аппарат не имеет недостатков для своего функционала и стоит очень вменяемых денег.

Внешний вид магнитолы классический — на нижней «губе» находятся часто используемые кнопки управления. Все остальное место на передней панели занято сенсорным экраном. Матрица экрана имеет высокое разрешение и контрастность, сенсор срабатывает моментально. Есть возможность подключения двух камер — задней и фронтальной. Для задней камеры доступно наложение настраиваемой тректории движения автомобиля. Функция «второй зоны» позволяет для задних пассажиров выбрать один источник и пустить контент с него на потолочный монитор, а для передних — другой источник.

Встроенный процессор может работать как в обычном режиме, так и в режиме поканального усиления. Есть 13-полосный эквалайзер, доступна 5-канальная временная коррекция, 3-уровневая тонкомпенсация и функция восстановления качества сжатого звука в форматах

MP3 и WMA. Новая функция — режим Mirroring — позволяет подключить «по воздуху» смартфон на Android и отобразить изображение с него на экране автомагнитолы. Качество изображения — как при подключении через HDMI. Одно «но» — сенсорное управление в этом режиме работает не со всеми смартфонами.

Pioneer AVH-Z9100BT через USB воспроизводит практически все аудио- и видеоформаты. FLAC и WAV, любое видео, даже с разрешением больше, чем разрешение экрана, воспроизводится отлично. USB-слота в магнитоле два. Это удобно: в один можно подключить флэшку, а в другой — смартфон.

Аппарат стоит очень вменяемых денег. И если бы производитель добавил оптический выход TOSLINK (для построения качественных систем на основе внешнего звукового процессора), то получилась бы вообще «бомба».

Экран: 7-дюймовый антибликовый сенсорный
Поддерживаемые форматы: через CD, DVD: MP3, WMA, AAC; DVD-Video, DivX, MPEG-1,2,4; через USB: MP3, WMA, AAC, WAV, FLAC; H.264, MKV, FLV, MPEG4 с разрешением Full HD; Mpeg2, DivX; JPEG
RCA-выходы: три высокоуровневых
Усилитель MOSFET, Вт: 50 x 4
Эквалайзер: 13-полосный графический
Автоматическая настройка эквалайзера (Auto EQ)

Фильтр высоких частот
Фильтр низких частот
Advanced Sound Retriever
Автоматическое временное выравнивание (Auto TA)



- ▲ Богатый функционал
- ▲ Широкие возможности обработки аудиосигнала
- ▲ Звучание ровное, с хорошим запасом по громкости и без искажений
- ▲ Отличная работа видеосекции
- ▲ Разумная цена
- ▼ Для своего функционала устройство не имеет недостатков. Можно было бы добавить оптический выход TOSLINK для построения систем на основе внешнего звукового процессора



Активная Bluetooth-акустика JBL Cruise | €135

Это готовое решение «все в одном» — источник, усилитель и сама акустика. Нацелен Cruise на мотоциклы — от мелких скутеров до больших круизеров, можно использовать в квадраках, снегоходах и даже в открытых внедорожниках.

Первое, что обращает внимание — это литой металлический корпус. Увесистый, крепкий, не лишенный изыска. Глянцевое покрытие сопоставимо по ощущениям с автомобильной эмалью. Сами динамики под плотной сеткой не просматриваются, похоже, что сетка имеет даже несколько слоев. О герметичности речь не идет, но защита от брызг получилась неплохой. В нижней части каждого из корпусов имеется по «губе» с логотипом JBL. Будем считать, это просто дизайнерское решение.

Акустика представляет собой самодостаточное решение — усилитель и источник в нее уже встроены. Источник — это в данном случае Bluetooth-модуль. Управлять воспроизведением придется со смартфона, но стандартные кнопки громкости и постановки на паузу есть на самом корпусе — для гер-

метичности они сделаны заодно с резиновой окантовкой.

Все работает как и полагается Bluetooth-акустике в режиме гарнитуры. При включении под сеточкой начинает моргать синий светодиод, при нажатии на кнопку сопряжения акустика становится видна смартфону, дальше — соединение. Воспроизводить можно все, что угодно и через какое угодно приложение — хоть с самого смартфона, хоть стримить из интернета. При входящем вызове воспроизведение прерывается, но поговорить можно только взяв смартфон в руки. HFP (Hands Free Profile) здесь не поддерживается. На JBL Cruise предусмотрена зарядка для телефона.

К креплениям для JBL Cruise подошли серьезно. Его можно ставить на все, что движется и имеет 12-вольтовый аккумулятор — хоть на мотоцикл, хоть на квадрик, хоть

на снегоход, хоть на открытый внедорожник... В комплекте заготовлена целая гора переходников, шпилек, гаек и шайб. На некоторых из них на резьбу уже нанесен фиксирующий состав — продумано до мелочей.

Звучит акустика неожиданно ровно, без навязчивой крикливости. Глубокого баса нет, но звук совсем не ущербный, основательность в нем есть.

Преобразователь, мм: 2 x 65
Номинальная мощность, Вт: 2 x 20
Частотный диапазон, Гц: 90–15 000
Соотношение сигнал/шум, дБ: >80
Версия Bluetooth: 3.0
Поддержка: A2DP V1.3, AVRCP V1.4
Одновременная работа с двумя телефонами
Размеры (В x Ш x Г), мм: 100 x 609 x 160
Вес, г: 350



- ▲ Качественное, добротное исполнение
- ▲ Достаточно ровное и сбалансированное звучание
- ▲ Предельно простое подключение
- ▲ Встроенная зарядка для смартфона
- ▼ Переключение треков только со смартфона



Восьмиканальный усилитель с процессором Zarco ADSP-Z8 IV-8 | €860

Усилитель рассчитан на системы, когда все нужно озвучить «одним девайсом».

Усилитель вышел одновременно с обновленным процессором Zarco DSP-Z8 IV II и построен на одной базе с ним. Эта вычислительная платформа значительно улучшена по сравнению с предшественником. Zarco ADSP-Z8 IV-8 компактен — литой корпус имеет размеры всего 222 x 230 мм в плане. При этом в нем уместились 8 каналов с заявленной мощностью каждого 80 Вт на 4 Ом и 120 Вт на 2 Ом. Процессор тоже 8-канальный и линейных выходов не предусмотрено. Можно объединять пары каналов в мост, получая, согласно заявке, 240 Вт RMS.

Источников для Zarco ADSP-Z8 IV-8 может быть четыре — 6-канальный основной вход (высокоуровневый или линейный), дополнительный вход AUX, цифровой оптический вход и встроенный Bluetooth-модуль. Последний выполняет две функции — прием потокового аудио со смартфона и управление процессором. При подключении

смартфона по Bluetooth процессор автоматически переключается на вход BT, а при разрыве соединения — автоматом переключается на прежний источник. В комплекте к процессору идет проводной пульт. Тут все относительно стандартно — громкость, пресеты, переключение источников и т. п.

Характер звучания Zarco ADSP-Z8 IV-8 понравился — высокая детальность, отличная динамика. Атака инструментов передается достоверно, усилитель ее несколько не «мылит». С нижними частотами тоже особых проблем услышано не было. На джазе и роке — упруго и разборчиво. На клубной музыке — сочно, плотно и весомо. Энергетика на НЧ хорошо чувствуется и, что важнее, бас не смазывается с повышением громкости.

Учитывая возможности Zarco ADSP-Z8 IV-8, цена не выглядит слишком высокой. По возможностям он универсален, как и полагается подобному рода «комбайнам».

Процессор: Cirrus Logic CS47048, мощность: 150 МГц/32 бит/48 кГц
Низкий уровень (вход предусилителя)/чувствительность, В: 8/1-5
Высокий уровень (вход динамиков)/чувствительность, В: 6/2-20
AUX-вход/чувствительность, В: 1/0,2-4
Оптический вход (24 бит), кГц: 192
Частотный диапазон (-3 дБ), Гц: 10-22 500
Сигнал/шум цифровой вход, дБА: 110
Сигнал/шум аналоговый вход, дБА: 106
КГИ+шум DSP цифровой вход, %: 0,002
КГИ+шум DSP аналоговый вход, %: 0,005
Мощность (4 Ом), Вт: 8 x 80
Мощность (2 Ом), Вт: 8 x 120
Мощность (4 Ом мост), Вт: 4 x 240
Мощность (4 Ом), Вт: 6 x 80 + 1 x 240
Мощность (2 Ом), Вт: 6 x 120 + 1 x 240
Временные задержки (диапазон/шаг), мс: 0-15/0,02
Размеры блока, мм: 222 x 230 x 52



- ▲ Звучание с хорошей микро- и макро-динамикой
- ▲ Компактный корпус
- ▲ Экономичен, имеет высокий КПД
- ▲ Возможность передачи потокового аудио со смартфона
- ▲ Полноценная настройка со смартфона по Bluetooth
- ▼ Отсутствие дополнительных каналов для подключения отдельного усилителя



Четырехканальный усилитель Gladden RC105c4 | €200

Усилитель принадлежит к линейке Gladden RC. Производитель позиционирует ее как некий баланс между качественным звуком и умеренной ценой.

Внешне в новой модели каких-то радикальных изменений не произошло — корпус выполнен в том же алюминиевом профиле, что и другие усилители линейки RC. Выглядит усилитель строго и элегантно, к качеству обработки вопросов нет, в руках держать приятно. Размеры весьма умеренные, длина корпуса — 36 см, ширина — чуть меньше 16 см.

Собственных предохранителей в усилителе нет, производитель рекомендует использовать внешний с номиналом 80 А. Терминалы подключения кабелей тоже немаленькие — примут кабели сечением вплоть до 2 Га. В целом, усилитель сходу настраивается на серьезный лад. С лицевой стороны все более-менее привычно. В каналах можно включить ФВЧ или ФНЧ, пределы настройки частот явно намекают на раздел между акустикой и сабом — от 45 до 225 Гц. Переключатель чувствительности позволяет при необходимо-

сти использовать RCA-входы как высокоуровневые. К разъему Remote можно подключить проводной пульт, управляющий уровнем в каналах 3/4, но он идет как опция.

Внутри Gladden RC105c4 выглядит не хуже, чем снаружи. Классическая компоновка, аккуратный монтаж. Кое-где элементы для лучшей надежности залиты прозрачным компаундом.

Звучит Gladden RC105c4 интересно — комфортно и как-то ненавязчиво что ли. Верх воспринимается легко, но без лишней колкости и остроты. СЧ-диапазон немного холодноватый. В НЧ-диапазоне усилитель не сносит крышу запасом энергетикой, но силовой запас чувствуется. Он не старается приукрасить звучание и сделать его одинаковым на всех треках.

Gladden RC105c4 оставляет впечатление качественного, добротного усилителя. Без снобских аудиофильских изысков, рационально спроек-

тированного и довольно аккуратно собранного, с запасом мощности для любого разумного применения. В общем, крепкий добротный усилитель, который стоит своих денег.

Мощность RMS (4 Ом), Вт: 4 x 105
Мощность RMS (2 Ом), Вт: 4 x 150
Мощность RMS (4 Ом мост), Вт: 2 x 300
Частотный диапазон, Гц: 20-20 000
Сигнал/шум, дБ: 80
КГИ (4 Ом, 50% мощности), %: 0,5
Коэффициент демпфирования (80 Гц): 50
Фильтр ВЧ, Гц: 45-225
Фильтр НЧ, Гц: 45-225
Чувствительность входа, В: 0,4-10
Входы высокого и низкого уровней
Автоматическое включение по сигналу на входе высокого уровня
Защита от перегрева, перегрузки, короткого замыкания, превышения напряжения
Рабочее напряжение, В: 10-16
Габариты, мм: 360 x 157 x 56



- ▲ Рациональная конструкция, качественное исполнение
- ▲ Звучание заставляет сравнивать усилитель с моделями подороже
- ▲ Высокая выходная мощность
- ▼ Возможность работы от одной пары каналов могла бы оказаться нелишней

Усилитель с процессором

Alpine PDP-E800DSP

Николай Нестеров

Резюме

Неоклассический процессорный усилитель класса D. Для решения практически всех задач оснащение более чем достаточное.

Цена в рознице:
PDP-E800DSP
€710
RUX-KNOB2
€30



Новый усилитель станет идеальным решением и при апгрейде штатной системы, и для системы, ориентированной на высококачественное звуковоспроизведение, и для системы, поддерживающей высококачественную беспроводную передачу музыки со смартфонов или других гаджетов. Важная особенность нового усилителя — совместимость с системами «старт-стоп».

Восьмиканальный усилитель работает в импульсном классе D и оснащен сквозным цифровым аудиотрактom. Сигналы с цифровых входов (USB или оптического S/PDIF с разъемом TOSLINK) или модуля Wi-Fi поступают сразу в процессор без дополнительных преобразований, после процессорной обработки сигнал передается на встроенный усилитель Class-D без преобразования в аналоговую форму (в алпайновской терминологии это называется Digital Path), что позволяет сохранить максимальную точность сигнала.

Цифровой оптический вход поддерживает сигнал до 96 кГц/24 бит, это позволяет

подключать к нему как дополнительные источники сигнала, так и штатную систему через интерфейс MOST-TOSLINK. Шестиканальный аналоговый вход может работать в режиме линейного или высокоуровневого входа и оснащен функцией суммирования сигналов, это позволяет выполнить «сборку» разделенного по полосам частот сигнала штатной аудиосистемы. Высокоуровневые входы оснащены функцией автовыключения, настраивается также задержка времени включения и выключения усилителя.

Настройка процессора производится с компьютера при помощи программы Alpine Sound Lab

(доступна для бесплатной загрузки с официального сайта Alpine). Кроме подключения по USB, можно использовать и беспроводное подключение — это повышает удобство настройки в автомобиле. Модуль Wi-Fi (в комплекте с процессором) позволяет не только подключать компьютер для настройки из Alpine Sound Lab, но и передавать звуковой поток со смартфонов и планшетов без сжатия и, соответственно, без потери качества.

Для оперативного управления базовыми настройками предусмотре-



Внешне конструкция выглядит традиционно — корпус-радиатор из экструзионного алюминиевого профиля, стальные торцевые панели и такое же дно



Вся коммутация осуществляется через многоконтактные разъемы — питание, акустика, аналоговые входы



Все цифровые входы расположены на противоположном торце усилителя

рено бесплатное приложение для смартфона Alpine Remote (доступно для iOS и Android). В этом случае смартфон выполняет роль пульта управления процессором, с него можно регулировать общую громкость и уровень сабвуфера, вызывать один из шести пресетов, сохраненных при настройке. Также можно подключить опционный проводной регулятор RUX-KNOB2 — для регулировки громкости или уровня сабвуфера.

Рассмотрим теперь конструкцию подробнее.

Усилитель довольно компактный (ширина — 220 мм, глубина — 150 мм, высота — 50 мм). Внешне конструкция выглядит традиционно — корпус-радиатор из экструзионного алюминиевого профиля, стальные торцевые панели и такое же дно. Торцевые панели и дно закреплены винтами-саморезами. Подождите, где-то тут отвертка была...

Разместить множество стандартных винтовых колодок на панели с габаритами 50 x 150 мм физически невозможно, поэтому вся коммутация осуществляется через многоконтактные разъемы — питание, акустика, аналоговые входы. К разъемам подключаются кабели-переходники. Это, кстати, и дополнительное удобство при монтаже и обслуживании усилителя — можно отключать и подключать все кабели несколькими движениями без риска что-либо перепутать.

Все цифровые входы расположены на противоположном торце усилителя. Это оптический вход TOSLINK, разъем microUSB для подключения компьютера или смартфона, порт USB, описанный в мануале как «на будущее», разъем RJ-45 для проводного пульта



На основной плате размещены усилители, источник питания и два предохранителя на 30 А, «вторым этажом» установлена плата цифровых входов и процессора

RUX-KNOB2 и еще один порт USB — для подключения модуля Wi-Fi.

А вот и отверточка нашлась. Днище просто так не снимается, оно лежит в пазах корпуса — поэтому пришлось снять и боковую стенку. На основной плате размещены усилители, источник питания и два предохранителя на 30 А, «вторым этажом» установлена плата цифровых входов и процессора. Процессор Analog Device ADAU1452 работает с тактовой частотой 294,912 МГц. Внутреннее представление сигнала — 64-битное. АЦП BurrBrown — аудиофильский.

Джамперами устанавливается чувствительность аналоговых входов и режим связи первичной и вторичной «земли» (нет, через 100 Ом, через 1 кОм). Под платой



Модуль Wi-Fi входит в комплект усилителя



Регулятор RUX-KNOB2 — опция, приобретается отдельно вместе с пятиметровым кабелем

процессора находятся джамперы конфигурации усилителей (обычный или параллельный режим). Дело в том, что номинальная мощность усилителя 100 Вт на канал на нагрузке 4 Ом и 120 Вт на канал на нагрузке 2 Ом, суммарная мощность не должна превышать 700 Вт. Подключение нагрузки сопротивлением 2 Ом (штатной акустики или сабвуфера) возможно двумя способами. При обычном подключении (1 канал — 1 динамик) канал работает с повышенным выходным током, это ограничивает мощность других каналов и ухудшается коэффициент демпфирования. При параллельном подключении (2 канала — 1 динамик) выходной ток соединенных параллельно усилителей удваивается, мощность параллельного канала достигает 200 Вт, улучшается демпфирование динамика — но сокращается число доступных выходных каналов. Максимально можно включить в параллель не более четырех каналов (например, для двух сабвуферов или двух НЧ-динамиков). Пары регламентированы: СН1+2, или СН3+4, или СН5+6, или СН7+8. Подробно процесс конфигурирования усилителя и его настройка в этом режиме описаны в инструкции. Если же и 200 Вт будет мало, можно подключить дополнительный усилитель для сабвуфера — сигнал канала номер 8 дублируется на единственном линейном выходе.

Модуль Wi-Fi входит в комплект усилителя. Специальной конфигурации он не требует.

Регулятор RUX-KNOB2 — опция, приобретается отдельно вместе с пятиметровым кабелем. В зависимости от настройки про-

цессора он может регулировать либо уровень сабвуфера (удобно при работе со штатной аудиосистемой), либо общую громкость (полезно при работе с источниками сигнала, не имеющими собственной регулировки громкости).

Готовим комплект к тестированию. Сейчас будем настраивать и измерять, измерять и настраивать...

Софт

Функции процессорной обработки включают в себя 30-полосный графический эквалайзер, восьми-канальные временные задержки, кроссовер с выбором типа фильтра (Бессель, Баттерворт, Линквитц-Райли, Чебышев). Приложение по каналу Wi-Fi запускается сразу, для работы через USB необходимо установить драйвер.

Основной экран. Здесь производятся все настройки и отсюда же вызываются дополнительные режимы. Можно сохранять/вызывать до шести пресетов процессора,

настройки можно защитить при помощи сертификата [1].

На панели конфигурации можно установить задержку включения и выключения усилителя, режим автовключения, настройки ПО. На панели мониторинга можно проверить напряжение питания и температуру усилителя, предусмотрена также расширенная диагностика для каждого выходного канала (короткое замыкание,

перегрев, клиппирование). Здесь же можно «спарить» каналы для синхронизации настроек [2, 3].

Для аналоговых входных каналов предусмотрена маршрутизация в произвольном порядке и управление уровнем. Есть также дополнительная регулировка чувствительности для аналогового входа (Extra Gain +6; +9dB) для источников с уровнем сигнала ниже 2 В. Входной стереосигнал по умол-



руются скриншоты с настройками полосовых фильтров, эти же фильтры и настройки будут фигурировать и в разделе «Измерения».

Фильтры всех основных типов [7–10].

Для всех каналов предусмотрена регулировка задержки до 14,57 мс с шагом 0,01 мс. Для удобства настройки каналы можно объединять в группы (до четырех групп). Есть также инверсия фазы [11].

Для оперативного управления используется приложение Alpine Remote for PDP-E800DSP (есть в версиях для Android и iPhone).

Приложение позволяет регулировать громкость системы, уровень сабвуфера, вызывать пресеты, переключать источники [12].

Прослушивание было организовано через пару каналов 1–2 с выключенными обработками. Звучание усилителя почти аналоговое, очень хорошая детальность звучания, чуть суховатая середина — но микро- и макродинамика на отличном уровне. Приличней

чанию распределяется «левый — к нечетным, правый — к четным» с уровнем по 100%. При «сборке» разделенного по полосам сигнала штатной системы уровни сигналов можно варьировать (но так, чтобы сумма составляла 100%), можно организовать и центральный канал, и общий низкочастотный [4, 5]...

Для каждого из восьми каналов предусмотрен отключаемый 30-полосный параграфический эквалай-

зер. Можно выбирать центральную частоту каждой полосы, добротность от 1 до 15 и усиление от -10 до +10 дБ [6].

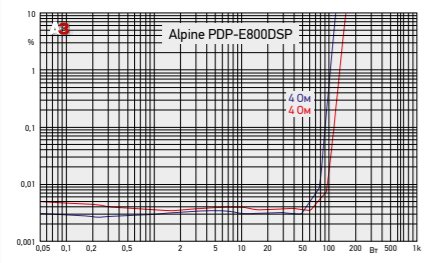
Для каждого канала предусмотрен цифровой кроссовер (ФВЧ, ФНЧ, полосовой) с выбором типа фильтра (Бесселя, Баттерворта, Линквитца-Райли, Чебышева) и крутизны (6–12–18–24–30 дБ/окт, для Линквитца-Райли — только четные порядки). Далее демонстри-





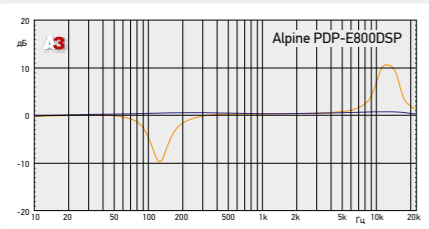
Так выглядит комплект, подготовленный к тестированию

Начнем с мощности. Заявка 100 Вт на канал на нагрузке 4 Ом и 120 Вт — на 2 Ом



Заявка по мощности выполнена на 101%. Чуть более 100 Вт на 4 Ом, и 125 Вт — на 2 Ом в стандартном режиме. Максимальная мощность (при 10% искажений) достигает 110 и 160 Вт соответственно. Искажения в рабочем диапазоне мощностей остаются менее 0,01%, рост начинается после 0,8 номинальной мощности — и происходит довольно резко

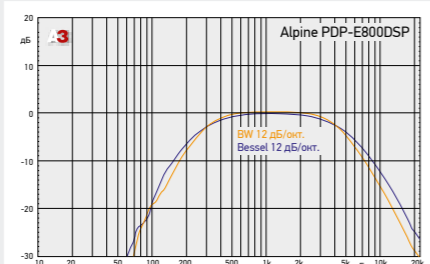
Диапазон рабочих частот заявлен от 20 Гц до 22 кГц, здесь реальность тоже превзошла заявку



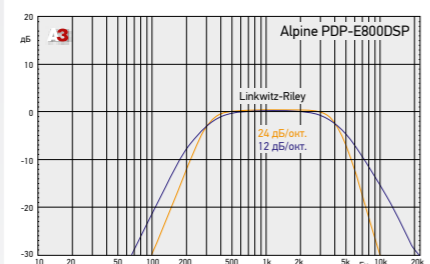
Вариантов применения эквалайзера — бесчисленное множество, все заявленные характеристики соблюдены. Здесь же приведена и горизонтальная АЧХ, неравномерность в полосе пропускания менее 1 дБ

Чувствительность с линейного входа 1,8 — 3,5 В при входном сопротивлении 10 кОм, по входу высокого уровня 6–12 В при входном сопротивлении 22 Ом

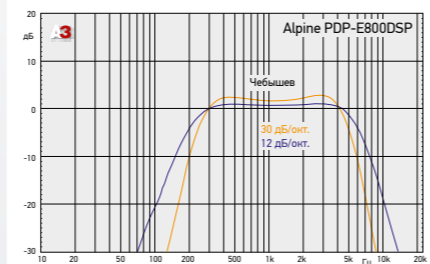
Теперь — фильтры. Ради сокращения числа иллюстраций везде использован полосовой режим, а для наглядности различные типы фильтров и варианты добротности разнесены по отдельным графикам



Хорошо видна разница между фильтрами Бесселя и Баттерворта. Бессель обеспечивает идеальные импульсные и фазовые характеристики, но с пологом спадом АЧХ. Баттерворт предлагает разумный компромисс



Любимый многими Линквитц-Райли. Только четные порядки, высокая крутизна и гладкая суммарная АЧХ в области стыка полос — если выбирать частоту среза по уровню — 6 дБ

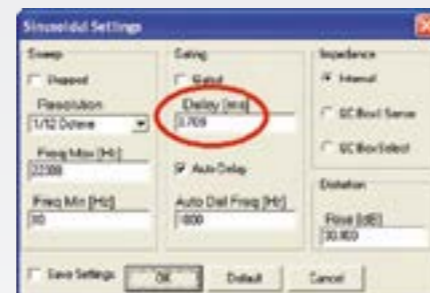


Редко встречающийся и еще реже используемый фильтр Чебышева (именно так, с ударением на Е, а не через «е», как писали последние полвека из экономии точек). Повышение добротности сопровождается некоторым «волнением» АЧХ, зато результат впечатляет

Работа задержек нарекания не вызвала и особых иллюстраций не требует. Гораздо интереснее было оценить быстродействие процессора и задержку сигнала в процессе обработки



Обработка отключена



Включены фильтры и эквалайзер

Процессор быстродействующий. Включение обработки увеличивает время прохождения сигнала всего на 229 микросекунд (или на 0,23 миллисекунды, если хотите)



11



12

- Встроенный усилитель класса D с полностью цифровым прохождением аудиосигнала
- АЦП от Burr Brown
- Приложение для iOS и Android для дистанционного управления основными функциями (главный уровень, уровень сабвуфера, установка пресетов, выбор источника)
- Выход предусилителя (копия 8-го канала для внешнего усилителя сабвуфера)

- Усилитель**
- Аналогоцифровое преобразование Burr Brown
 - Полностью цифровое прохождение аудиосигнала
 - Высокая выходная мощность
 - Полная мощность 700 Вт RMS на 4 Ом
 - 100 Вт на канал на 4 Ом
 - 120 Вт на канал на 2 Ом
 - 200 Вт на канал на 2 Ом (2 канала в параллельном режиме)
 - Расширенная диагностика для каждого выходного канала (короткое замыкание, перегрев, клиппирование)
 - Совместимость с системами запуска двигателя «Старт-стоп»
 - Импеданс нагрузки: 2–4 Ом
 - Поддержка запараллеливания выходов

- DSP**
- Чип Analog Devices (ADAU1452)
 - До 8 выходов на динамики с независимой настройкой уровня
 - Независимые или связанные настройки для всех выходных каналов
 - Задержка для каждого канала до 14,57 мс с шагом 0,01 мс

- 30-полосный графический эквалайзер на канал с конфигурируемым Q-фактором (от 1 до 15) и усилением (-10 дБ/+10 дБ)
- Цифровой кроссовер для каждого канала (ВЧ, НЧ, БП) 6/12/18/24/30 дБ с выбором типа фильтров (Butterworth, Bessel, Chebyshev)
- Инверсия фазы (0, 180)
- Главный уровень (0–42 дБ)
- Управление сабвуфером (0–15 дБ)
- Настройки могут быть защищены сертификатами
- Свободно настраиваемая аналоговая разводка (например: микширование каналов в центральный канал или 3-полосный входной сигнал)
- Возможность включения/выключения эквалайзера для каждого канала
- Группирование задержек для упрощения временной коррекции (до 4 групп)
- Возможно включение/выключение временной коррекции для каждого канала
- Помощь в расчете временных задержек для начинающих
- Живой монитор (напряжение батареи и температура усилителя)
- Включение по сигналу или дистанционно по проводу
- Совместимо с пультом RUX-KNOB (главный уровень или уровень сабвуфера)
- Дополнительное усиление аналоговых входов (+6, +9 дБ) для источников с уровнем сигнала ниже 2 вольт

запас мощности сопровождается хорошей прорисовкой мелких деталей звучания. Басовый регистр сочный, с хорошим наполнением. Параллельный режим не тестировался в связи с отсутствием двухомного сабвуфера.

Неоклассический процессорный усилитель класса D с процессорными функциями «по максимуму». Для решения практически всех задач оснащение более чем достаточное, типовые задачи вообще

решаются «на ура». Все функции процессора работают грамотно, дизайн радует глаз, а звучание — слух. Дополнительный плюсики в карму разработчикам за режим «запараллеливания» каналов — он нетривиален и пока нигде больше не встречается. Настройка удобная, управление при эксплуатации — тоже. Функционал устройства на сегодняшний день — лучший из представленных, цена с учетом возможностей — адекватная.

При тестировании использовались:

Аудио



Christina Aguilera — Liberation — 2018

Alpine PDP-E800DSP

Технические характеристики

Высокоуровневых входов: **6**
 Аналоговых RCA-входов: **6**
 Цифровой TOSLINK/SPDIF-вход
 Усиленных выходов на динамики: **до 8**
 Соотношение сигнал/шум для цифрового входа, дБ: **110**
 Разделение каналов, дБ: **>75**
USB-вход для настройки с ПК
Беспроводное подключение для настройки к ПК и беспроводное потоковое аудио со смартфонов или ПК

Pro

- ▲ Звучание усилителя почти аналоговое
- ▲ Очень хорошая детальность звучания
- ▲ Все функции процессора работают грамотно
- ▲ Удобные настройки
- ▲ Функционал устройства на сегодняшний день — лучший из представленных

Contra

- ▼ Недостатков не обнаружено

Оценки

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

Вердикт 7,8

Компонентная акустика

Pioneer TS-A1600C

Валерий Ким

Резюме

Более чем удачная система за более чем скромные по нынешним временам деньги.

Цена в рознице: €80



Акустика серии А существует уже довольно давно, но в 2018 году была существенно доработана. Эта акустика с повышенной мощностью и расширенным частотным диапазоном разработана в соответствии с концепцией Pioneer OPEN&SMOOTH и поклонники высококачественного звучания оценят ее по достоинству.

В настоящий момент в серию входит две компонентных акустических системы калибра 13 и 16 см (TS-A133C1 и TS-A1600C), а также десять коаксиальных акустических систем всех основных типоразмеров, от 13 до 25 см (TS-A1370F, TS-A1670F, TS-A2013I, TS-A2503I). Традиционные для задней полки динамики калибра 6 x 9 дюймов представлены сразу четырьмя новыми моделями с номинальной мощностью от 90 до 120 Вт (четырёхполосные TS-A6960F, TS-A6980F и пятиполосные TS-A6970F, TS-A6990F). Кроме них в серию входят мало распространённые динамики калибра 4 x 6 дюймов (TS-A4670F) и 6 x 8 дюймов (TS-A6860F). Коаксиалы отлично дополняют систему в роли тыловых динамиков. Динамики с индексом I поставляются с защитными

сетками, остальные — без сеток, и предназначены для установки в штатные места.

Но сейчас предмет нашего внимания — компонентная система Pioneer TS-A1600C, специально разработанная для установки в штатные места. В конструкцию динамиков внесён ряд усовершенствований, монтаж в штатные места заметно упростился. Сверлить в двери отверстия под крепежные винты больше не нужно — в комплект входят проставочные кольца-адаптеры с набором отверстий под разные типы автомобилей. Адаптеры изготовлены из прочного композитного материала, устойчивого к любым условиям работы, и обеспечивают легкую установку в 99% случаев. При установке можно воспользоваться онлайн-руководством, QR-код нанесён на упаковке

вочную коробку. Более того — при помощи фирменного приложения для смартфона Car Sound Fit можно сравнить качество звучания до и после установки акустики Pioneer.

Поскольку нужно воспроизводить как можно более широкий частотный диапазон, в конструкции скомбинированы как новые, так и классические конструктивные решения. Из нового — полипропиленовый диффузор мидбаса, армированный карбоновыми волокнами. Этот материал не боится влаги и обладает отличными акустическими свойствами, что позволяет получить сбалансированное звучание. Из классического — штампованная корзина.

Конструкция основана на классических решениях. Вогнутый широкий полипропиленовый колпачок без армирования, вместо широкого крепежного фланца с массой разнообразных отверстий здесь оставлен десяток самых употребительных. Для остальных случаев есть переходное кольцо.

Разработчики обследовали более сотни моделей автомобилей различных производителей,



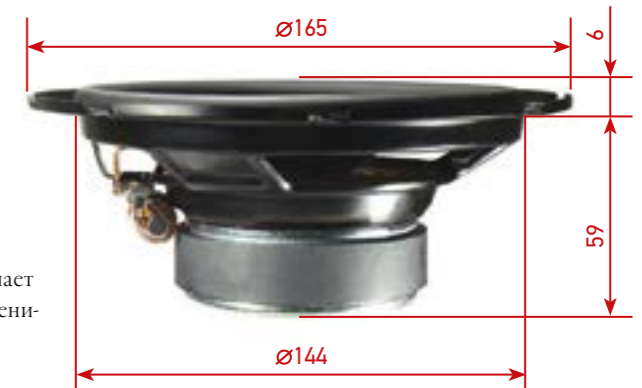
Конструкция основана на классических решениях

Вид «со спины»

Магнитная система вентилируемая, диаметр звуковой катушки 25 мм



Конструкция адаптера с вероятностью 99% подойдет к любому автомобилю



Установочные размеры — по стандарту

в результате родилась конструкция адаптера, которая с вероятностью 99% подойдет к любому автомобилю. Канавки позволяют удалить ненужные или мешающие элементы адаптера без применения специального инструмента — достаточно простых плоскогубцев.

Вид «со спины»: штампованная стальная корзина с несложным, но действенным рельефом, достаточно глухая. Вместо четырех спиц оставлено три — это упрощает установку в автомобили Honda. Ширина спиц увеличена, чтобы сохранить жесткость конструкции. Индуктивность фильтра смонтирована прямо на колодке разъемов, это тоже упрощает монтаж — не нужно устанавливать отдельный кроссовер.

Установочные размеры — по стандарту, выводы звуковой катушки выполнены свободными гибкими проводниками, клеммы — «лопаточки» разного размера, игры с полярностью исключены.

Магнитная система вентилируемая, диаметр звуковой катушки 25 мм. Центральный магнитопровод и задний щит представляют собой одну деталь, поэтому эффективность «мотора» выше, чем у составных конструкций. Профилированное центральное отверстие обеспечивает хорошую вентиляцию и охлаждение звуковой катушки. Центрирующая шайба

с прогрессивным гофром улучшает линейность при больших смещениях диффузора.

Профиль купола твитера рассчитан таким образом, чтобы улучшить передачу тонких нюансов звучания в высокочастотном диапазоне. Классическое апертурное тело должно выравнивать угловые АЧХ, как оно с этим справляется — выясним при измерениях. В комплект входят чашки для врезки и для установки на поверхность.

На фото виден и профиль фазовыравнивающего тела, и профиль купола.

Кроссовер твитера состоит из одного конденсатора, установленного в разрыв провода. Помимо чашек и установочного кольца для мидбаса, в комплект также входит адаптер для установки твитера в штатные места в торпедо (на переднем плане). Это полоска из тонкого металла, ее легко согнуть по назначенным линиям.

Звучание в двух словах можно охарактеризовать как «мягкое и от-



В комплект входят чашки для врезки твитера и для установки на поверхность



Виден и профиль фазовыравнивающего тела, и профиль купола

крытое», как и предписано концепцией. Вариант установки твитеров «в лоб» дает нарочито-яркое звучание, которое выравнивается при небольших углах отклонения от оси мидбаса и направлении твитера немного в сторону от слушателя. Применительно к автомобилю это означает — в середину салона или даже на противоположное кресло. В целом тональный баланс удачный, средний и верхний бас четко акцентированы, да и нижний бас прослеживается хорошо. Средне-частотный диапазон аккуратный, тембры инструментов передаются довольно натурально — если подбирать ориентацию твитера.

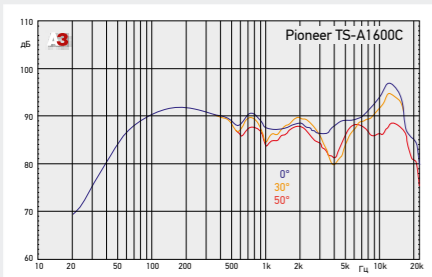
Более чем удачная система за более чем скромные по нынешним временам деньги. Отличное зву-

Заявленные характеристики таковы: диапазон воспроизводимых частот 34 Гц–49 кГц (по уровню -20 дБ, как принято для акустики), чувствительность 85 дБ, максимальная мощность — 350 Вт, номинальная — 80 Вт

Для начала — измеренные параметры Тила-Смолла:

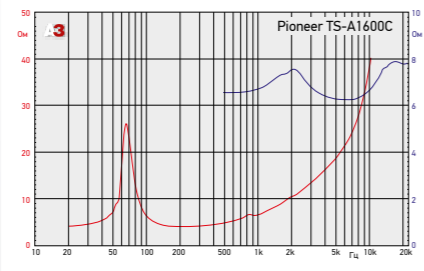
	Мидбас	Твитер
Fs, Гц	67,6	2063
Qts	0,76	2,8
Qes	0,87	—
Qms	6,11	—
Vas, л	13,1	—
BL, Тл	4,2	—
Mms, г	10,5	—
Чувствительность, дБ/Вт (1 м)	88,7	—

Чувствительность оказалась даже выше заявленной — при легкой подвижной системе и довольно мощном магните это не удивительно. Плюс к этому идеальная «дверная» добротность 0,76. Это гарантия сочного и качественного баса, ведь динамики ориентированы на замену штатных без дополнительных действий — одни снял, другие поставил.

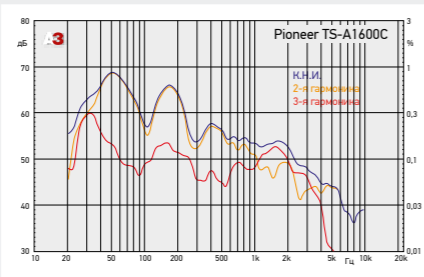


Осевая АЧХ комплекта довольно гладкая до 2 кГц, с небольшой неравномерностью в области верхней середины, дальше начинается спад отдачи. Фазовыравнивающих элементов нет, центральный колпачок невелик и вогнутой формы — поэтому углубленная середина диффузора проявляет себя таким образом. Зато апертурное тело работает великолепно — разворот твитера влияет главным образом на уровень сигнала

Взаимный сдвиг фаз между сигналами фильтров первого порядка составляет ровно 90 градусов на частоте раздела. На испытательном стенде динамики были установлены в одной плоскости, игры с полярностью в этой конструкции не предусмотрены. Поэтому на итоговой АЧХ получился провал на частоте раздела — около 4 кГц. Поскольку при фильтрах первого порядка возникает широкая зона совместной работы твитера и мидбаса, реальная АЧХ в салоне автомобиля будет определяться фазовыми соотношениями сигналов от двух динамиков — то есть будет зависеть от места установки



Импеданс компонентов (учтите разный масштаб графиков). С мидбасом все ясно и комментариев не требует. Индуктивность невысокая (0,5 мГн при 1 кГц), небольшой локальный всплеск на 850 Гц — местный резонанс, вероятнее всего — колпачок. Дальнейший рост импеданса — влияние индуктивности фильтра. С твитером тоже никаких неожиданностей — низкая частота резонанса и основательное ферромагнитное демпфирование, в результате импеданс изменяется слабо — это улучшает работу разделительного фильтра первого порядка



Теперь — про искажения. Эти измерения проводились при подводимой к динамике мощности 1 Вт. Они весьма низкие почти во всем диапазоне рабочих частот, но закономерно возрастают с приближением к области резонанса. Однако и там они не превышают 1%, по сути — рекордный показатель. Суммарные искажения в основном определяются второй гармоникой, третья существенно слабее



Помимо чашек и установочного кольца для мидбаса, в комплект также входит адаптер для установки твитера в штатные места в торпедо

чание, простой и удобный монтаж без дополнительных ухищрений. Минус — короткие провода кроссовера твитера и невозможность его переполюсовки.

При тестировании использовались:

Аудио



Rupa & The April Fishes — Este Mundo

Pioneer TS-A1600C

Технические характеристики

Максимальная мощность, Вт: **350**
 Мощность RMS, Вт: **80**
 Импеданс, Ом: **4**
 Чувствительность, дБ: **85**
 Частотный диапазон, Гц: **34–49 000**
 Материал НЧ-динамика: **полипропилен**
 Монтажный диаметр ВЧ-динамика, мм: **153 x 222**
 Адаптер для установки в комплекте

Pro

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

Contra

- ▼ Короткие провода кроссовера твитера и невозможность его переполюсовки

Оценки

Дизайн	8
Технология	7
Конструкция и исполнение	7
Коммутация	6
Звук	9
Цена/качество	8

Вердикт **7,5**

Усилители

JBL Stage A6002 и A9004

Валерий Ким

Резюме

Протестированные образцы опровергли миф о том, что маленький усилитель — это полумера.

Цена в рознице:
 JBL Stage A6002
€65
 JBL Stage A9004
€105



Новая линейка компактных усилителей JBL Stage имеет все необходимые входы и элементы управления, включая басовый эквалайзер и регулируемые фильтры кроссовера (НЧ и ВЧ) для точной настройки характеристик с учетом акустики салона конкретного автомобиля. Усилители отличаются простотой установки и высокой надежностью.

Усилители JBL Stage на украинском рынке доступны в трех разных конфигурациях, с разной мощностью и разным числом каналов. На тест попали две модели линейки — двух- и четырехканальная. Все усилители выполнены в строгом индустриальном дизайне: черный корпус с ребрами охлаждения, оранжевая фирменная эмблема по центру. В усилители Stage встроена защита от короткого замыкания, перегрева, слишком высокого или низкого напряжения питания. Все

модели имеют светодиодный индикатор, сигнализирующий о срабатывании защиты.

Компоновка и конструкция усилителей вполне традиционны: слаботочные цепи и регулировки с одной стороны, силовые — с противоположной.

Сторона входов и регулировок. Предусмотрен линейный режим, отдельные ФНЧ и ФВЧ, перестраиваемые от 32 до 320 Гц и плавный бас-буст. Предусмотрен вход высокого уровня, для него в комплекте

есть переходник. Ширина корпуса 145 мм, длина — 157 мм, высота — 50 мм.

Со стороны «силового» торца вилочный предохранитель на 20 А, изолированные разъемы под провода питания и акустики. Клеммы под «вилочки», винты под отвертку.

Ширина корпуса четырехканального усилителя те же 145 мм, длина — 267 мм, высота — 50 мм. Оснащен он точно так же, с теми же пределами регулировки фильтров. Обе пары каналов идентичны, режим запараллеливания входов не предусмотрен — могут понадобиться Y-разветвители.

Со стороны «силового» торца пара вилочных предохранителей по 20 А, «двухэтажная» колодка для акустики.

При прослушивании стало очевидно, что компактные усилители класса D уже преодолели пору

При тестировании использовались:

Аудио

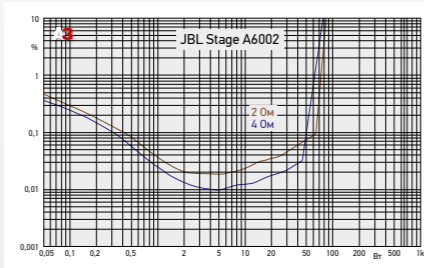


Beth Hart & Joe Bonamassa — Black Coffee (2018)

«детских болезней». Во всяком случае, четырехканальный A9004 продемонстрировал приличную макро- и микродинамику. У двухканального A6002 микродинамика попроще, но макродинамика тоже оказалась на хорошем уровне.

Ну что сказать? Что касается объективных показателей и субъективного впечатления, протестированные образцы во многом опровергли миф о том, что маленький усилитель — это полумера. Качество звучания ничем не выдает своего «цифрового» происхождения, запас мощности приличный. Функциональное оснащение — достаточное для беспроцессорных систем, в процессорных оно даже излишне.

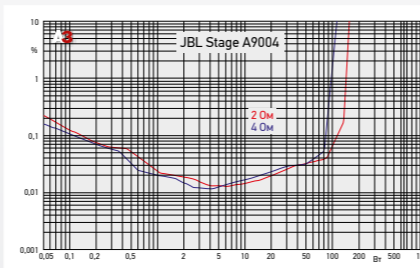
Заглянем в сопроводительную документацию к усилителям. Там указана номинальная мощность (кстати, строго по ГОСТ 23849-87, при 1% гармонических искажений) и диапазон рабочих частот (20 Гц–20 кГц по уровню -1 дБ) и диапазон регулировки чувствительности (200 мВ–5 В на линейном входе и 0,2–12 В со входов высокого уровня). Приступаем к измерениям



Для двухканального A6002 предпочтительна нагрузка 4 Ом. И не столько с позиции искажений, сколько с позиции прироста мощности — он невелик, порядка 20%, поскольку ограничен энергетикой источника питания. Поэтому мостовое подключение или низкоомная нагрузка существенной выгоды не сулят, но не исключаются. Кривые искажений на типовой нагрузке — типичные для экономичного класса D, здесь сюрпризов не оказалось. На микромощностях искажения растут, но остаются менее 1%. В наиболее «задействованном» диапазоне мощностей 1–50 Вт они не превышают 0,05%

Сводка получается такая:

JBL STAGE A6002	Заявка	Факт
Номинальная мощность (4/2 Ом при КНИ 1%), Вт	50/70	61/72
Коэффициент нелинейных искажений (1 кГц, P = 0,1 Pmax, 4/2 Ом), %	—	0,011/0,018
Коэффициент нелинейных искажений (1 кГц, P = 1 Вт, 4 Ом), %	—	0,026
Диапазон входной чувствительности, В	0,2–5	0,2–5,1

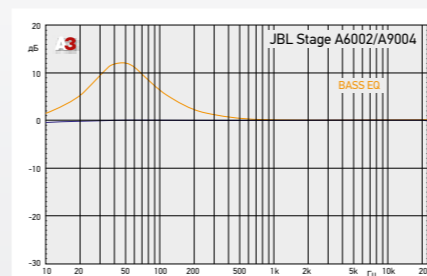


Для четырехканального A9004 реальный прирост мощности при переходе к низкоомной нагрузке почти 40% (но, заметим, при испытании только одного канала). Уровень искажений от сопротивления нагрузки зависит мало, поэтому мостовое подключение нагрузки допустимо не только для сабвуфера, но и для широкополосной акустики. На микромощностях рост искажений не столь быстрый, как у A6002, а зона минимальных искажений существенно шире

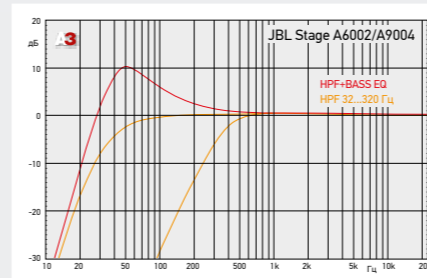
Сводка получается такая:

JBL STAGE A9004	Заявка	Факт
Номинальная мощность (4/2 Ом при КНИ 1%), Вт	90/110	95/140
Коэффициент нелинейных искажений (1 кГц, P = 0,1 Pmax, 4/2 Ом), %	—	0,017/0,018
Коэффициент нелинейных искажений (1 кГц, P = 1 Вт, 4 Ом), %	—	0,02
Диапазон входной чувствительности, В	0,2–5	0,2–5,1

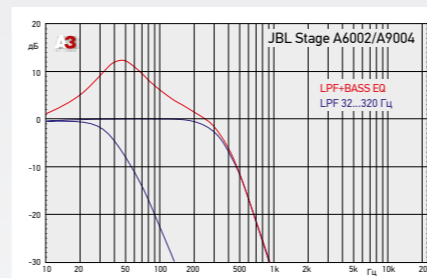
Фильтры усилителей оказались одинаковыми, проверено наложением графиков — совпадение практически полное. Поэтому эти графики «коллективные», сразу для двух усилителей



АЧХ линейна от 10 Гц до 20 кГц, с завалом по краям диапазона 0,2–0,5 дБ, что значительно перекрывает заявку. Бас-буст, названный «басовым эквалайзером», работает и в широкополосном режиме, что может быть полезным



ФВЧ согласно заявке перестраивается от 32 до 320 Гц, добротность с понижением частоты среза немного снижается. Совместное применение ФВЧ и бас-буста позволяет подправить АЧХ недостаточно басовитых динамиков без риска их перегрузки



ФВЧ перестраивается практически по заявке — от 35 до 300 Гц. Тоже неплохо, потому что и это значение — явно с запасом, систем с низкой настройкой сабвуферного канала — единицы. Добротность при перестройке изменяется, но не существенно. Бас-буст эффективен и здесь

Технические характеристики

JBL Stage A6002

Мощность RMS (4 Ом), Вт: **2 x 60**
 Мощность RMS (2 Ом), Вт: **2 x 70**
 Мощность RMS (4 Ом/мост), Вт: **1 x 140**

Частотный диапазон, Гц: **20–20 000**
 КГИ + шум, %: **<1**
 Соотношение сигнал/шум, дБ: **>75**
 Чувствительность входа, В: **0,2–5/0,5–12**
 Режимы работы кроссовера: **HPF/Full/LPF**

Фильтр ВЧ (12 дБ/окт.), Гц: **32–320**
 Фильтр НЧ (12 дБ/окт.), Гц: **32–320**
 Усиление басов (45 Гц), дБ: **0...+12**

Напряжение питания, В: **9–16**
 Предохранитель, А: **20**
 Размеры, мм: **50 x 145 x 156,6**

JBL Stage A9004

Мощность RMS (4 Ом), Вт: **4 x 90**
 Мощность RMS (2 Ом), Вт: **4 x 110**
 Мощность RMS (4 Ом/мост), Вт: **2 x 220**

Частотный диапазон, Гц: **20–20 000**
 КГИ + шум, %: **<1**
 Соотношение сигнал/шум, дБ: **>75**
 Чувствительность входа, В: **0,2–5/0,5–12**
 Режимы работы кроссовера: **HPF/Full/LPF**

Фильтр ВЧ (12 дБ/окт.), Гц: **32–320**
 Фильтр НЧ (12 дБ/окт.), Гц: **32–320**
 Усиление басов (45 Гц), дБ: **0...+12**

Напряжение питания, В: **9–16**
 Предохранитель, А: **2 x 20**
 Размеры, мм: **50 x 145 x 268,6**

Pro

- ▲ Качественное звучание
- ▲ Приличный запас мощности
- ▲ Функциональное оснащение достаточное для беспроцессорных систем

Contra

- ▼ Особых недостатков не обнаружено

Оценки

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

Вердикт **7,3**



JBL Stage A6002 — сторона входов и регулировок, сторона «силового» торца



JBL Stage A9004 — сторона входов и регулировок, сторона «силового» торца



Компонентная акустика

MD Power SP-U17.2

Валерий Ким

Резюме

Система дает возможность приобщиться к правильному звучанию аудиосистемы за совсем смешные по нынешним временам деньги.

Цена в рознице: €35



В новой бюджетной линейке MD Power помимо традиционных коаксиалов в серию впервые появились компонентные модели типоразмеров 6,5 и 5,25 дюймов. Динамики отличаются повышенной чувствительностью, что позволяет использовать их в системах без усилителей.

В бюджетных решениях «ножницы» цена/качество особенно заметны: нужно выжать максимум, поэтому в приоритете конструктивные решения, не требующие дополнительных затрат. Экзотическим материалам и чудо-технологиям здесь не место, на помощь приходит проверенная конструкция.

Акустические системы MD Power всегда отличались удачным соотношением цены и качества, и новая серия — не исключение. В нее входят пять акустических систем, но мы разберем «по косточкам» компонентный комплект калибра 6,5 дюймов — настоящую классику жанра.

Угадайте, из какого материала выполнен диффузор мидбаса?

Правильно, из полипропилена. Дешев, долговечен, не боится влаги, хорошие акустические свойства.

Конструкция типовая. Выпуклый полипропиленовый колпачок без армирования, подклейка гофра к диффузору держателю усилена пластиковой накладкой, поэтому динамики могут переварить приличную мощность в пике. Вместо широкого крепежного фланца с дюжиной отверстий на все случаи установочной жизни здесь оставлено всего четыре, остальные скрыты накладкой.

Вид со спины: штампованная стальная корзина, достаточно глухая. Та самая дюжина крепежных отверстий здесь видна во всей красе —

изделие типовое, фактор снижения себестоимости. Магнитная система не вентилируется, поэтому продолжительная работа на полной мощности не рекомендуется. Сам магнит невелик, можно предположить довольно высокую электрическую (и, соответственно, полную) добротность. Работает мидбас в полной полосе, фильтры не предусмотрены.

Установочные размеры — по стандарту, выводы звуковой катушки выполнены свободными гибкими проводниками, клеммы — «лопаточки» разного размера, игры с полярностью исключены. Монтажная глубина умеренная, это отметим сразу.

В комплект твитера входят монтажные чашки для врезки и установки на поверхность. Сбалансированный майларовый купол твитера диаметром 25 мм снабжен фазовыравнивающей линзой — проверенная временем конструкция,



Конструкция типовая

Вид со спины: штампованная стальная корзина, достаточно глухая



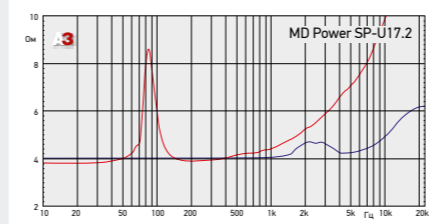
Установочные размеры — по стандарту

Заявленные характеристики таковы: номинальная мощность этого комплекта 80 Вт, пиковая — 160 Вт. Полоса воспроизводимых частот 50 Гц–22 кГц при чувствительности 90 дБ

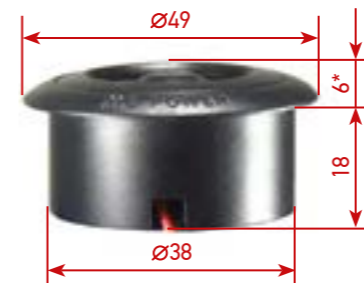
Для начала — измеренные параметры Тиля-Смолла:

	Мидбас	Твитер
Fs, Гц	86	2100
Qts	1,06	0,75
Qes	1,37	3,87
Qms	4,75	0,92
Vas, л	7,7	—
BL, Тл	2,74	—
Mms, г	12,3	—
Чувствительность, дБ/Вт (1 м)	89,6	—

Чувствительность на средних частотах оказалась даже выше заявленной — при легкой подвижной системе это не удивительно. Плюс к этому несколько повышенная добротность 1,06 — гарантия «хлесткого» баса и яркой, певучей середины. Обратная сторона медали — повышенная частота механического резонанса, поэтому бас будет легковесным



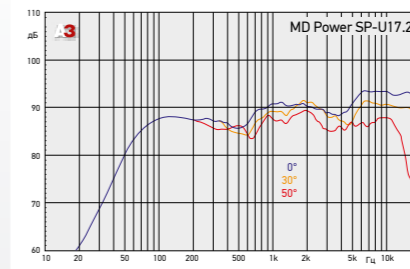
Импеданс компонентов. С мидбасом все ясно и комментариев не требует. С твитером тоже никаких неожиданностей — частота резонанса не самая низкая, но задемпфирован он неплохо. Вероятнее всего — акустически, подушкой под куполом, но санкцию на разрушающий контроль нам не давали



Размеры твитера

существующая не одно десятилетие. В теории апертурное тело должно выравнивать угловые АЧХ, как оно с этим справляется — выясним при измерениях.

Кроссовер твитера состоит из одного конденсатора, смонти-



Осевая АЧХ комплекта хотя и колеблется вместе с линией партии вокруг средних значений, но выглядит довольно гладко. Угловые АЧХ вплоть до 2 кГц подобны друг другу — это заслуга крупного пылезаститного колпачка, по сути — небольшого купола. Средние частоты несколько приподняты относительно низких, но не драматично. Апертурное тело работает великолепно — разворот твитера влияет главным образом на уровень сигнала. Частота среза кроссовера примерно 6 кГц

Теперь — про искажения. Они весьма низкие во всем диапазоне рабочих частот, и держатся практически на одном уровне — за исключением области, примыкающей к основному механическому резонансу. И даже на частоте резонанса искажения всего лишь 3,2% — это прекрасный показатель

Искажения в характерных частотных полосах	
100–300 Гц	1,2
300–1000 Гц	0,44
1–3 кГц	0,36
3–10 кГц	0,28

рованного прямо на его выводах. На фото его даже и не видно — он внутри обоймы.

Звучание в двух словах можно охарактеризовать как «сочное и яркое». Весьма удачный тональный баланс, в том числе и при небольших углах отклонения от оси мидбаса и/или твитера. Точная наводка на слушателя приводит к излишнему «цыканью», твитер лучше нацеливать на противоположное сиденье. При больших углах отклонения от оси тональный баланс в основном сохраняется, но верхние частоты смягчаются. Среднечастотный диапазон аккуратный, тембры инструментов передаются весьма

правдоподобно. Средний и верхний бас звучат «вкусно», нижний бас немного облегчен.

Более чем удачная система даст возможность приобщиться к правильному звучанию аудиосистемы за совсем смешные по нынешним временам деньги. Очень приятное звучание, простой и удобный монтаж. Минусы искать не будем, мы не снобы какие-нибудь...

При тестировании использовались:

Аудио



Shania Twain — Come On Over

MD Power SP-U17.2

Технические характеристики

Размер, см: **16,5**
 Сопротивление, Ом: **4**
 Номинальная мощность, Вт: **60/120**
 Чувствительность, дБ: **91**
 Полоса воспроизводимых частот Гц: **50–22 000**

Pro

- ▲ Приятное звучание
- ▲ Простой и удобный монтаж
- ▲ Цена

Contra

- ▼ За такую цену минусы искать не будем

Оценки

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

Вердикт 7,3

Сабвуфер

AMP SWU-10

Николай Нестеров

Резюме

Рассчитан на поклонников качественного, точного звучания. Воспроизводит четкий, упругий бас, точно такой, как записан в студии.

Цена в рознице: €135



Литая корзина с мощными спицами несет на себе внушительную магнитную систему

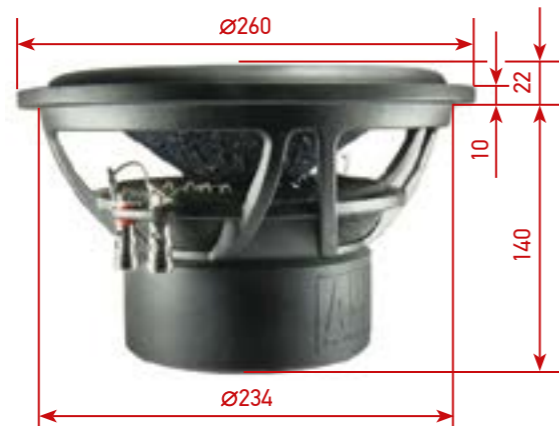
Первое, что бросается в глаза — широченный подвес



В семействе компонентов бренда AMP пополнение — универсальный сабвуфер AMP SWU-10, разработанный с учетом высоких стандартов. И при этом не обременительный для бюджета. При проектировании не использовались ни инновационные решения, ни экзотические материалы — а в результате такого здорового консерватизма получаются весьма интересные вещи. Впрочем, смотрите сами.

Первое, что бросается в глаза — широченный (почти 30 мм) подвес, гарантирующий большой линейный ход диффузора. Массивный и жесткий диффузор из непрессованной целлюлозы увенчан жестким текстильным пылезащитным копаком, пропитанным компаундом.

Литая корзина с мощными спицами несет на себе внушительную магнитную систему. Охлаждение звуковой катушки осуществляется через аэродинамически оформлен-



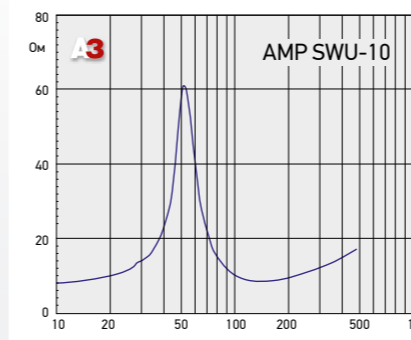
Вид в профиль и основные размеры

ное центральное отверстие в керне магнитной системы и забранные сеткой окна под центрирующей шайбой.

Вид в профиль и основные размеры. Монтажная глубина для такого калибра не маленькая, в эпоху плоских сабвуферов это может показаться анахронизмом — но не спешите с выводами. Плоские сабвуферы частенько грешат повышенными нелинейными искажениями, здесь такую возможность устранили в зародыше.



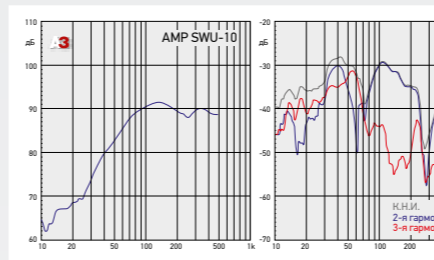
Крупным планом: две пары нажимных клемм и центрирующая шайба



Z-характеристика головки при последовательном соединении обмоток

Поскольку в сопроводительной документации указана лишь мощность головки (800 Вт), приведем только измеренные значения параметров Тилля-Смолла (вопреки распространенному мнению, добротности не зависят от способа соединения обмоток)

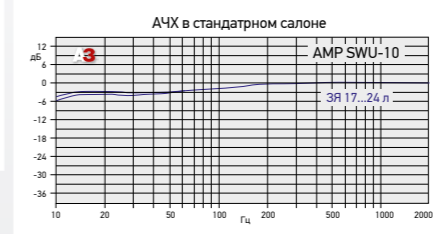
F_s , Гц	52,3
V_{AS} , л	16,8
dB_{SPL} , дБ/Вт/ м	89
M_{MS} , г	84,0
Q_{TS}	0,43
Q_{MS}	4,69
Q_{ES}	0,47
R_{E1} , Ом	2,8+2,8
B^*I , Т*м	18,1



Линейность динамика хорошая, общий уровень искажений относительно мал даже в области частоты резонанса. В структуре искажений преобладает вторая гармоника, в области 30–50 Гц вторая и третья гармоника находятся в некоем динамическом паритете, и лишь в области резонанса третья гармоника берет верх

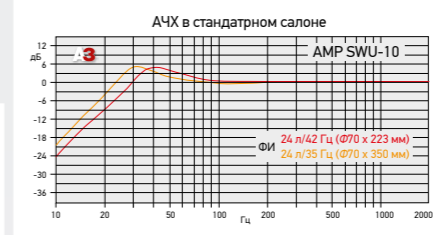
Крупным планом: нажимные клеммы (их две пары, по числу обмоток) и центрирующая шайба. Подводящие провода подшиты к шайбе — это повышает долговечность головки. Единственно, что стоило бы сделать производителю — развернуть терминалы на 90 градусов, чтобы провод вставлялся не по ра-

Рекомендации производителя однозначны — сабвуферу аудиофильского калибра приличествует только закрытое оформление объемом от 17 до 24 л. Смоделируем оба варианта по измеренным параметрам



Как видим, объем 3Я влияет на ход АЧХ очень слабо, она на диво гладкая и горизонтальная. Результирующая добротность при этом оказывается аудиофильской (0,57...0,62), четкий и сухой бас гарантирован. Отрицательное акустическое усиление не помеха — недаром заявленная мощность 400 Вт. А что вы хотели, за аудиофилию надо расплачиваться...

Однако низкая полная добротность намекает еще на один вариант акустического оформления, не столь аудиофильский, но более басовитый. Вы уже догадались, что речь идет о фазоинверторе



Если баса покажется мало, в корпусе того же объема можно установить фазоинвертор приемлемых размеров и получить «прибавку» порядка 8 дБ — а это равноценно восьмикратному увеличению мощности усилителя. А хорошо пригнанная заглушка порта позволит иметь два сабвуфера в одном — и для SQ, и для SPL

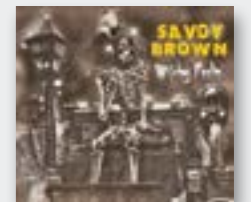
диусу, а по касательной, так легче будет установить динамик в корпус. Впрочем, это легко сделать самостоятельно.

Тщательно выверенная комбинация проверенных материалов и конструктивных решений дала вполне предсказуемый результат. В конструкции приняты все меры

по обеспечению долговечности и стабильности характеристик, вдобавок открывалась недокументированная возможность: сабвуфер может быть трансформером, что мы всегда отмечаем особо.

При тестировании использовались:

Аудио



Savoy Brown — Witchy Feelin' (2017)

AMP SWU-10

Технические характеристики

Сопротивление, Ом: **2 x 4**
 Мощность RMS, Вт: **400**
 Чувствительность, дБ: **89**
 Материал диффузора: **непрессованная целлюлоза**
 Магнитная система: **два магнита**
 диаметр **140** мм
 Масса подвижной системы, г: **94**
 Монтажный диаметр, мм: **235**
 Монтажная глубина, мм: **138**
 Рекомендованный объем ЗЯ, л: **17-24**

Pro

- ▲ Высокое качество сборки
- ▲ Хорошо работает в компактных корпусах
- ▲ Упругий разборчивый бас

Contra

- ▼ Относительно невысокая отдача в ЗЯ

Оценки

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

Вердикт 7,2



JVC: новые бездисковые ресиверы 1DIN

Новинки 2019 года отличаются уменьшенной глубиной корпуса (всего 100 мм) и расширенным функциональным оснащением. Помимо ресиверов в классическом дизайне, в линейку впервые вошли две модели с FLAT-дизайном, который в предыдущем поколении использовался только для моделей с дисковым приводом.

Базовые модели

Открывают линейку новых бездисковых ресиверов доступные модели JVC KD-X161 / 162 / 163 / 165. Все базовые ресиверы JVC поддерживают lossless-формат FLAC разрешением до 48 кГц/16 бит и работают с Android-смартфонами (AOA 2.0).

Модель JVC KD-X161 отличается FLAT-дизайном с белой подсветкой кнопок и экрана и настраиваемой подсветкой клавиши доступа.

Модели JVC KD-X162 и JVC KD-X163 решены в классическом дизайне и имеют

красную и зеленую подсветку кнопок, соответственно. Последняя имеет несколько особенностей — цвет подсветки идеально совпадает со штатной подсветкой автомобилей Lada (в некоторых комплектациях), а радиотюнер дополнен «нижним» УКВ-диапазоном.

Модель JVC KD-X165 по оснащению аналогична JVC KD-X163, но имеет гибко настраиваемую мультицветную подсветку.

Важной особенностью новых ресиверов является технология Dark Current Consumption — ток потребления в режиме Standby менее 1 мА, это гарантирует

сохранность аккумулятора даже во время длительной зимней стоянки.

В ресиверах используются высококонтрастные 13-символьные VA-матрицы (Vertical Alignment), которые отлично читаются даже под углом и при ярком солнечном освещении. Как и в предыдущем поколении, в подсветке используются светодиоды OSRAM с углом рассеяния 120 градусов, которые дают равномерную, яркую, но не ослепляющую подсветку кнопок и экрана. Предусмотрена возможность гибкой регулировки яркости для дневного и ночного режимов.

Настроить звучание в новых ресиверах можно с помощью трехполосного параметрического эквалайзера с выбором центральной частоты и добротности полос. Отдельно предусмотрена тонкомпенсация и пятиступенчатая система усиления басов Bass Boost, которая позволяет более корректно настраивать звучание нижних частот, не затрагивая основные настройки эквалайзера. Фирменная система JVC Digital Track Expander восстанавливает по специальному алгоритму высокочастотные составля-



JVC KD-X161



JVC KD-X162



JVC KD-X163



JVC KD-X165

ющие музыкального сигнала, утерянные при компрессии MP3 или WMA. Такая обработка сигнала заметно повышает верхнюю границу воспроизводимого частотного диапазона и делает звучание более легким и детальным.

Для подключения усилителя предусмотрена одна пара линейных выходов, которые можно перевести либо в широкополосный режим (например, для подключения усилителя фронтальной акустики) либо включить в меню настраиваемый ФНЧ (для подключения усилителя сабвуфера).

Модели с процессором

Модели JVC KD-X361BT и JVC KD-X362BT построены на более мощной платформе, они имеют в своем составе Bluetooth-модуль и звуковой процессор (DSP) с фильтрами для поканального подключения акустики, функцией задержек и 13-полосным эквалайзером. В отличие от базовых ресиверов модели JVC KD-X361BT и JVC KD-X362BT поддерживают формат FLAC с более высоким разрешением — вплоть до 24 бит/96 кГц (High Resolution Audio).

Оба ресивера идентичны по функциональному оснащению, но различаются дизайном: модель JVC KD-X361BT выполнена в FLAT-дизайне с белой подсветкой кнопок и экрана и мультицветной кнопкой

доступа, а JVC KD-X362BT имеет классический дизайн с фиксированной красной подсветкой кнопок и белой подсветкой экрана.

Ресиверы идеально подойдут тем, кто предъявляет повышенные требования к качеству звучания, но не планирует строить систему с большим количеством усилителей. Они оснащены двумя парами линейных выходов, а при поканальном подключении акустических систем задействуются каналы встроенного усилителя.

В моделях с процессором предусмотрены дополнительные обработки сигнала, среди которых можно особо выделить функцию K2, основанную на повышении частоты дискретизации при цифроаналоговом преобразовании и заметно повышающую «прозрачность» звучания в области верхних частот, Space Enhancer (введение частотозависимых реверберационных эффектов для придания звучанию объемности), Sound Responce (динамическая обработка сигнала для более насыщенного звучания) и Sound Lift (для субъективного поднятия звуковой сцены на уровень лобового стекла при низком расположении динамиков). Система Volume Link дополняет функцию тонкомпенсации, корректируя АЧХ с учетом дорожного шума для более разборчивого звучания на небольшой громкости.

Кроме работы с Android-смартфонами ресиверы поддерживают прямое управление воспроизведением с iPhone при его подключении к USB. Подключенное устройство может заряжаться током 1,5 А (технология Rapid Charge, стандарт BC 1.2).

Модуль Bluetooth в моделях JVC KD-X361BT и KD-X362BT обладает расширенными возможностями. К ресиверам можно подключать одновременно до двух смартфонов в режиме hands free и до пяти (!) смартфонов в режиме воспроизведения музыки (функция JVC Streaming DJ). Поддерживается профиль AVRCP1.5, дающий возможность навигации по медиатеке смартфона прямо с головного устройства. Поддержка профиля HFP 1.6 (технология Wide Band Speech) позволяет значительно повысить качество передачи речи в режиме hands free.

Оба ресивера поддерживают работу с бесплатным приложением JVC Remote App (оно доступно на Google Play и App Store). При подключении по Bluetooth оно позволяет управлять настройками ресивера и воспроизведением прямо со смартфона. Продуманный интерфейс с наглядным отображением всех параметров позволяет с легкостью настраивать сложные функции, даже не имея специальных знаний.



JVC KD-X361BT



JVC KD-X362BT



Новые CD/USB-ресиверы Kenwood

МОДЕЛЬНЫЙ РЯД KENWOOD 2019 ГОДА ОТКРЫВАЮТ CD/USB-РЕСИВЕРЫ ФОРМАТА 1DIN. В ЛИНЕЙКУ ВОШЛИ ЧЕТЫРЕ МОДЕЛИ БАЗОВОГО УРОВНЯ И ДВЕ МОДЕЛИ РЕСИВЕРОВ С BLUETOOTH И ЗВУКОВЫМ ПРОЦЕССОРОМ (DSP).

Дизайн новых моделей сохранил общую лаконичную узнаваемую концепцию Kenwood, однако несколько принципиальных изменений сделали управление ресиверами более удобным и интуитивно понятным. Например, в левой части панели теперь не одна, а две кнопки выделенных функций Assent Key. Кнопка выбора источника выполнена отдельно, с более выраженным рельефом, что делает управление ресивером удобным даже на ощупь. Кнопки последовательного перехода между папками перенесены из зоны правее энкодера в более доступную для «слепого» управления зону в нижней части панели, и теперь они расположены рядом с кнопками переключения треков.

Разумеется, сохранились все удобные решения, которые применялись в аппаратах предыдущих поколений. Например, подсветка разъема USB, которая впервые в свое время была предложена именно в головных устройствах Kenwood, или «мягко фиксируемый» тактильный отклик при нажатии на кнопки.

Все новые головные устройства Kenwood построены с использованием технологии Low Dark Current Consumption. В режиме Standby головное устройство потребляет менее 1 мА, это обеспечивает сохранность аккумулятора даже во время длительной зимней стоянки.

Модели базового уровня

Самой доступной в новой линейке является модель Kenwood KDC-130. Она представлена в трех вариантах исполнения, различающихся цветом подсветки кнопок — Kenwood KDC-130UR

имеет красную подсветку (Red), Kenwood KDC-130UG — зеленую (Green), а Kenwood KDC-130UB — синюю (Blue). В оснащение базовой модели Kenwood KDC-130 UR / UG / UB уже входят поддержка lossless-формата FLAC (разрешение до 48 кГц/16 бит) и работа с Android-смартфонами (AOA 2.0).

В модели используются символные экраны повышенной контрастности на VA-матрицах (Vertical Alignment) с белой подсветкой. Несмотря на то что при переходе на светодиоды OSRAM в предыдущих поколениях головных устройств удалось окончательно избавиться от характерных проблем обычных ЖК-экранов, в новом поколении режим работы светодиодов был скорректирован, чем удалось повысить яркость и одновременно с этим стабилизировать их температурный режим, что положительно сказалось на надежности. Предусмотрена возможность гибкой регулировки яркости для дневного и ночного режимов.

Настроить звучание в новых ресиверах можно с помощью трехполосного параметрического эквалайзера. Отдельно предусмотрена система усиления басов Bass Boost, которая позволяет более корректно настраивать звучание нижних частот, не затрагивая основные настройки эквалайзера, функция тонкомпенсации.

В оснащение включена и фирменная система Kenwood Sound Reconstruction. Суть ее работы заключается в повышении частоты дискретизации в момент преобразования цифрового сигнала в аналоговую форму. Такая обработка сигнала заметно повышает верхнюю границу воспроизводимого частотного диапазона и делает звучание более легким и детальным.



Kenwood KDC-130UR



Kenwood KDC-153R



Kenwood KDC-130UG



Kenwood KDC-130UB

Для подключения усилителя предусмотрена одна пара линейных выходов, которые можно перевести либо в широкополосный режим (например, для подключения усилителя фронтальной акустики) либо включить в меню настраиваемый ФНЧ (для подключения усилителя сабвуфера).

Модель Kenwood KDC-153R ориентирована на тех, кто подбирает недорогое головное устройство для более развитой системы с отдельными усилителями. Она имеет уже не одну, а две пары линейных выходов. Остальное оснащение аналогично модели KDC-130.

Модели с Bluetooth и процессором

Модели Kenwood KDC-BT430U и Kenwood KDC-BT530U построены на другой платформе и обладают более широкими возможностями. Первая имеет фиксированную красную подсветку кнопок и белую подсветку экрана. Вторая имеет настраиваемый цвет подсветки раздельно для зон клавиш и экрана.

В отличие от базовых ресиверов модели Kenwood KDC-BT430U и Kenwood KDC-BT530U поддерживают FLAC с более высоким разрешением — вплоть до 24 бит/96 кГц (High Resolution Audio), содержат встроенный Bluetooth-модуль и полноценный звуковой процессор (DSP) с поканальными задержками, 13-полосным эквалайзером и режимами 2-WAY/3-WAY (последний — для поканального подключения акустических систем). Модели ориентированы на тех, кто не планирует строить систему с большим количеством отдельных усилителей. Kenwood KDC-BT430U имеет одну пару RCA-выходов, к которой можно подключить, например, усилитель сабвуфера. Kenwood KDC-BT530U имеет две пары линейных выходов. Поканальное подключение акустических систем возможно при использовании встроенного усилителя.

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

Встроенный модуль Bluetooth в новых моделях Kenwood имеет развитые возможности. К ресиверам можно подключать одновременно до двух смартфонов в режиме hands free и до пяти (!) смартфонов в режиме воспроизведения музыки (функция Kenwood Music Mix).

Поддерживается профиль AVRCP1.5, дающий возможность навигации по медиатеке смартфона прямо с головного устройства. Поддержка профиля HFP 1.6 (технология Wide Band Speech) позволяет значительно повысить качество передачи речи в режиме hands free.

Кроме поддержки Android-смартфонов, эти ресиверы поддерживают прямое управление воспроизведением с iPhone при его подключении к USB. Кроме этого, оба ресивера поддерживают работу с бесплатным приложением Kenwood Remote App (доступно на Google Play и App Store). При подключении к головному устройству по Bluetooth можно управлять настройками ресивера и воспроизведением прямо со смартфона. Продуманный интерфейс с наглядным отображением всех параметров позволяет с легкостью настраивать сложные функции, даже не имея специальных знаний.



Kenwood KDC-BT430U



Kenwood KDC-BT530U

Как выбрать Электронную Платежную систему для бизнеса в Украине

Bitcoin, LiqPay, Интеркасса, VISA, MasterCard

В современных реалиях частный предприниматель так или иначе сталкивается с ведением бизнеса в интернете. Самое сложное как для бизнесмена, так и для клиента – выбрать платежные системы, которые отличаются друг от друга.

Некоторые платежные системы имеют свои подводные камни, другие – нелегалны, третьи не имеют статуса денег. В Украине прочно и навсегда интегрированы с банками карточные платежные системы VISA (занимает примерно 25% рынка) и MasterCard (примерно 70% рынка).

Каждый банк Украины привязывает ваш банковский счет к той или иной карте, иногда к двум или нескольким. Стать платежником в этой системе перевода денег просто. Каждый из нас имеет несколько карт разных банков. Но вот сложности начинаются тогда, когда предприниматель

хочет стать принимающей стороной, чтобы деньги от оплат поступали прямо на ваш банковский счет с минимальной комиссией (1,5–2,5%). Напрямую получить аккредитацию MasterCard или же VISA практически нереально для небольшого бизнеса. Данные платежных карт и их обладателей находятся в таком приоритете безопасности, что подключить напрямую ваш продающий сайт к этим платежным системам невозможно. Сами системы разработали жесткие стандарты обработки и хранения этих данных: PCI и DSS. Эти стандарты устанавливают порядок хранения данных карт на сайте. Данные должны быть зашифрованы, храниться отдельно от имен и фамилий держателей. И самое главное – стоимость аккредитации может составлять от тысячи до десятков тысяч долларов. Такое себе могут позволить только большие системные компании или банковские организации.

Вот мы и подошли к следующему виду платежных систем – агрегаторы.

Агрегатор – это такой вид платежной системы, который берет на себя аккредитацию у MasterCard или же VISA, потом подключает ваш сайт на прием денежных средств. Но тут есть несколько подводных камней. Эти платежные системы фактически являются посредниками и берут с вас и ваших клиентов свою дополнительную комиссию. У некоторых агрегаторов денежные средства поступают на ваш виртуальный кошелек и только потом выводятся на ваш банковский счет. При этом снимается комиссия при оплате и при выводе средств на ваш расчетный счет. Это нужно учитывать при формировании стоимости вашей продукции, которую вы планируете продавать через интернет. Агрегаторы часто совмещают в себе функции электронных кошельков и подключают к себе не только расчеты MasterCard и VISA, но и расчеты другими

видами виртуальных денежных средств. Чтобы через карты MasterCard и VISA не оборачивались нелегальные средства, агрегатор совместно с платежными системами выставляет требования к интернет-магазинам и товарам, которые они могут продавать. Например, карточные платежные системы в Украине запрещают оплаты за покупку оружия, азартные игры, опасные предметы и вещества.

К таким требованиям относится также обязательное присутствие и доступность на сайте «Соглашения с пользователем» («Публичная оферта»), в котором четко должен быть описан механизм оплаты, комиссии и то, как покупатель получит товар или услугу, механизм возврата товара, момент перехода товара в собственность покупателя и т. д. Покупатель должен согласиться с данным документом перед покупкой.

Самым распространенным агрегатором и, на наш взгляд, наиболее надежным является LiqPay, в прошлом продукт группы компаний «Приват», а теперь отдельная платежная система, которая позволяет с небольшой комиссией принимать денежные средства через ваш онлайн-магазин. Она достаточно просто подключается к интернет-магазину.

LiqPay позволяет принимать только карты украинских банков в национальной валюте. Деньги после оплаты поступают почти моментально на расчетный счет предпринимателя. Но Кабинет Министров Украины хочет отказать в возможности плателльщикам единого налога пользоваться электронными платежными системами для осуществления коммерческой деятельности, попросту – скоро LiqPay и другие агрегаторы будут вне закона для единщиков. Но пока это только планы нашего правительства. Кроме LiqPay, существуют и другие агрегаторы, такие как Platon. Они работают аналогично.

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

STEREO

— VIDEO & MULTIMEDIA —

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

№1 №2 №3 №4 №5 №6

№7 №8 №9 №10 №11 №12

Стоимость заказа рассчитывается из стоимости одного журнала, умноженного на количество. Стоимость одного журнала с учетом доставки простой бандеролью — 445 грн. Подписная цена включает стоимость доставки. Выбранная сумма (без НДС согл. п. 5.1.2) перечисляется ЧП «Издательский дом Медиа МОСТ», р/с 26006000049437 ПАТ «Укрсоцбанка», МФО 300023, ЕДРПОУ 37210573. Перевести денежные средства можно в любом банке, принимающем коммунальные платежи. Заполненный купон и копию платежного документа выслать по адресу:

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

Ф.И.О. _____

Индекс _____

Адрес _____

Телефон _____

E-mail _____

ПОДПИСНОЙ КУПОН

№2 2019

STEREO

— VIDEO & MULTIMEDIA —

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
Тел.: +38 (044) 334-32-34
+38 (067) 573-19-99



**POWER
PROJECT** 