



Акустические
системы класса 2.1

Тройственный союз

Вне зависимости от того, для какой цели нужен компьютер, вам наверняка хочется, чтобы он обладал и собственным голосом. Некоторым достаточно звуков, издаваемых системным динамиком, но все же большинство предпочитает качественную акустику.

Бытует мнение, что хорошо передать звуковой поток с цифрового носителя возможно лишь при использовании дорогостоящих аудиокомпонентов, относящихся к категории Hi-End. Действительно, правильно воспроизвести музыкальные произведения классических композиторов сложно, и с такой задачей справится далеко не каждая система. Но все же, как бы мы ни любили классику, слушаем ее нечасто. А если при этом еще и пользуемся компьютером, то, пожалуй, даже редко.

В случае, если вы не относите себя к любителям серьезных музыкальных произведений и ваши финансовые возможности ограничены, стоит обратить внимание на мультимедийные акустические системы. По сравнению с днем вчерашним устройства этого класса сделали большой шаг вперед по эволюционной лестнице. Предлагаемые сегодня изделия способны не только озвучивать примитивные компьютерные игры, они способны и на большее.

Для тестирования мы отобрали ряд продуктов различных ценовых категорий. Кроме того что такой подход поможет определить лучшие решения, будет наглядной и очевидной зависимость качества акустических систем от их цены.

M-AUDIO StudioPhile LX4

Производитель данного комплекта хорошо зарекомендовал себя выпуском качественных продуктов для профессиональных студий. Модель StudioPhile LX4 сочетает в себе все положительные характеристики марки M-AUDIO и в то же время ориентирована на массового пользователя. Стоимость этой акустической системы можно назвать разумной. Сателлиты обладают симпатичным дизайном, они лишены декоративных решеток, напоминая этим студийные мониторы. Отличительной чертой StudioPhile LX4 является возможность масштабирования до системы класса 5.1. Имеющийся в комплекте (встроенный) усилитель допускает подключение дополнительных компонентов, приобретаемых отдельно.

Акустическая система достаточно хорошо справляется со своими основными обязанностями. График АЧХ сателлитов можно назвать ровным. Конечно, есть небольшие провалы, но они вряд ли окажут серьезное влияние на качество воспроизведения музыки. Сабвуфер честно отображает большой диапазон частот от 40 до 150 Гц. Правда, в этот интервал попадают и сателлиты, что может негативным образом сказываться на качестве звучания. »

КОЛОНКА РЕДАКТОРА



Николай
Левский,
редактор тестовой
лаборатории

Звуковое давление

В сегменте мультимедийных акустических систем рынка периферийного компьютерного оборудования сложилась интересная ситуация. С одной стороны, пользователи желают приобретать качественные товары по низким ценам, а с другой — таких товаров у производителей просто нет. Либо приходится тратить баснословные деньги на покупку комплекта Sirocco Pro, либо пытаться искать истину. Но поскольку рынок — это не винный ряд, то и найти тот единственный комплект, который подойдет именно себе любимому, очень сложно. Существуют три характеристики, следуя которым стоит выбирать товары: стоимость, качество и габариты. Практически невозможно достичь того идеала, когда все три параметра будут удовлетворять пользователя. Поэтому придется выбирать, постоянно чем-либо жертвуя. Мы протестировали много различных комплектов акустических систем, обладающих различной стоимостью и качеством звучания. Общий вердикт такой: даже и не пытайтесь гнаться за дешевизной. Все равно ничего хорошего дешевле \$100 вам не купить. Да, конечно, комплект Edifier R-102 прекрасно справится с воспроизведением системных звуков Windows, но музыка в его исполнении звучит абсолютно фальшиво. В основном системы стоимостью от \$40 до \$80 неплохо справятся с озвучкой современных компьютерных игр и музыкальных композиций в формате MP3. Более дорогие системы, такие как Defender G2.1, подойдут для качественного прослушивания музыки с компакт-дисков. Не лишним будет, если перед покупкой акустической системы вы прослушаете на ней свои любимые музыкальные композиции. Возможно, модель, понравившаяся вам по дизайну, не устроит по качеству звучания. В то же время неказистый с виду претендент на роль главного солиста приятно удивит вас своим баритоном.

» Поэтому, прежде чем серьезно эксплуатировать такую систему, придется провести несколько экспериментов по расстановке основных компонентов с целью сведения к минимуму указанного эффекта.

TDK XS-80/XS-IV150 NXT

В наше тестирование попали две системы, внешне очень похожие друг на друга. В обеих сабвуфер выполнен в круглом продолговатом корпусе, сателлиты же изготовлены в виде плоских панелей небольшой толщины, установленных на пластиковые подставки. Такие системы хорошо выглядят и не занимают много места на рабочем столе. Поэтому наверняка найдутся желающие приобрести именно эти продукты.

Поскольку конструкция сателлитов накладывает определенные ограничения на способность динамиков к качественному выводу звукового потока на определенных частотах, сабвуферу приходится выполнять больший, чем обычно, объем работы. Наши измерения показали, что сателлиты обеих систем «просыпаются» только пройдя отметку 450 Гц. Далее график АЧХ принимает характерный вид, с небольшим количеством провалов. Мы склонны считать, что провалы в области 5,5 и 15 кГц вызваны исключительно конструктивными недостатками сателлитов.

Рабочий диапазон сабвуфера несколько растянут. Так, например, нижней границей можно считать отметку 50 Гц, а верхней — 600. Получается, что сабвуфер — это не низкочастотный динамик, а скорее широкополосный. Объективно это плохо. Производителю пришлось пойти на такой шаг из-за особенностей конструкции сателлитов.

К достоинствам обоих комплектов следует относить наличие блока регулировки тембра. С его помощью вы сможете попытаться настроить звучание систем под требуемые вам условия.

Creative I-Trigue L3500

По мнению производителя, данная модель является одной из лучших среди всех выпускаемых Creative комплектов акустических систем класса 2.1. Действительно, внешний вид I-Trigue L3500 привлекает внимание: элегантные линии корпуса сабвуфера и правильно подобранный цвет его основных элементов со-

здают настолько приятное впечатление, что его даже не хочется размещать под столом. Интересным образом устроены и сателлиты. Помимо двух основных динамиков каждого сателлита они оснащены еще и одним дополнительным, расположенным снизу боковой поверхности.

Пульт дистанционного управления также не был обделен вниманием. В отличие от всех других акустических систем, принявших участие в нашем тестировании, пульт I-Trigue L3500 обладал собственным USB-портом. В частности, он подходит для прямого подключения MP3-плееров. Мы считаем, что это, хотя и очень удобно, все же не особенно практично, поскольку с помощью этого порта можно лишь воспроизводить музыку напрямую с плеера, но не более того.

Качественным звучанием данная система явно не наделена. Амплитудно-частотная характеристика сабвуфера показывает, что низкочастотный динамик работает в узком диапазоне частот. Поэтому любая серьезная композиция, переполненная басовыми партиями, будет звучать некорректно.

Звук, выдаваемый сателлитами, далек от идеала. Их АЧХ имеет волнообразную форму с множеством подъемов и провалов, что негативно сказывается на качестве воспроизводимой мелодии.

Creative Inspire P380

Данная модель является единственным представителем линейки Inspire компании Creative в классе 2.1. Производитель уделил много внимания дизайну. Распаквав красивую коробку, пользователь обнаружит три симпатичных компонента системы. Модель Inspire P380 выглядит достаточно гармонично и способна свободно вписаться в любой интерьер.

Тестирование показало, что производитель не поспешил на производство »



▲ Внешний вид задней панели усилителя Video Logic Sirocco Pro



▲ Разработчики акустической системы Creative I-Trigue L3500 много внимания уделили дизайну



▲ Инженеры Kinuo, наверное, специально подписали сабвуфер, чтобы пользователь не спутал его с спутниками

» сабвуфера. Используемый здесь динамик обладает хорошей характеристикой, он достаточно уверенно воспроизводит частоты от 50 до 100 Гц. График хотя и не очень ровный, но имеет четко выраженный характер. Но не все так хорошо: материал корпуса сабвуфера может вступить в резонанс с динамиком и добавлять лишние звуки.

Также немного неудачной стоит признать точку стыковки сабвуфера с спутниками. Недостатком стоит считать то, что сабвуфер способен выдавать звук на частотах вплоть до 200 Гц, а спутники начинают работать со 110 Гц. Звучание спутников может перекрываться сабвуфером, что несколько исказит звуковую картину. Амплитудно-частотная характеристика спутников тоже не идеальна. Виной всему непонятный подъем на частотах от 1500 до 3300 Гц. Эти частоты человек воспринимает лучше всего, поэтому любое искажение будет легко различимым.

Скорее всего, Inspire P380 подойдет не особенно требовательным людям, использующим компьютер исключительно как центр развлечений.

Altec Lansing 221

При взгляде на это устройство становится понятно, что производитель стремился в первую очередь угодить пользователям, бережно относящимся к внешнему виду и свободному пространству на поверхности рабочего стола. Система выглядит очень компактно.

Между тем модель Altec Lansing 221 не просто «забавная игрушка» — это полноценное решение, способное на многое. Как показали наши измерения, график амплитудно-частотной характеристики этого комплекта достаточно ровный. Единственной проблемой можно считать

лишь резкий подъем в районе частоты 15 кГц. Встроенного блока регулировки тембра нет, поэтому устранить подъем можно лишь поэкспериментировав с настройками эквалайзера источника звука.

Нам не понравилось то, как работает сабвуфер данного комплекта. Он облада-



Глоссарий

Основные понятия

- ▶ **Рабочий (номинальный) диапазон частот** — спектр частот, в котором работа АС удовлетворяет определенным (нормированным) требованиям. Обычно это диапазон 16–20 000 Гц (теоретически воспринимаемый человеческим ухом).
- ▶ **АЧХ** (амплитудно-частотная характеристика) — график, отображающий зависимость звукового давления от частоты сигнала.
- ▶ **Неравномерность АЧХ** — разность между максимальным и минимальным звуковым давлением в определенном диапазоне частот. В идеале разница должна отсутствовать вовсе, у качественных АС она составляет порядка 3–4 дБ.
- ▶ **Коэффициент гармонических (нелинейных) искажений** — выраженный в процентах уровень гармоник (нелинейных искажений), возникающих при подаче на громкоговоритель чистого синусоидального сигнала (не несущего в себе никаких гармоник). Зачастую наблюдается появление третьей гармоники.

▶ **Номинальная мощность** — мощность, при которой нелинейные искажения не превышают определенного процента.

▶ **Фазочастотные искажения** — разновидность линейных искажений, возникающих в связи с временной задержкой воспроизведения отдельных частот фонограммы относительно других.

▶ **Кумулятивный спектр затухания** — трехмерный график, иллюстрирующий зависимость времени нарастания и затухания сигнала от его частоты.

▶ **Звуковое давление** — давление, которое развивается системой в определенной точке звукового поля при подаче сигнала определенной электрической мощности.

▶ **Угловая диаграмма направленности** — график, отображающий изменение АЧХ системы при смещении слушателя на 30° относительно оси излучателя. Данный параметр характеризует ширину области прослушивания АС. Хорошим результатом считается обвал АЧХ на 2–3 дБ при отклонении измерительного микрофона от оси на 30°.



▲ Подключение звукового сигнала к StudioPhile LX4 осуществляется при помощи шести моно Jack-разъемов



▲ Altec Lansing VS-4121 помимо выполнения своих прямых обязанностей может украсить рабочее место

» ет ярко выраженным максимумом, достигаемым при отметке 100 Гц. Вследствие чего воспроизведение серьезных басовых партий превращается в последовательность одинаковых звуков, серьезно искажающих композицию.

Следует отметить, что сателлиты данного комплекта нуждаются в грамотной расстановке. Это подтверждает измеренная нами АЧХ под углом 30° к оси излучателей. Поэтому небрежное размещение их на столе приведет к ухудшению качества звука.

Altec Lansing VS-4121

С точки зрения маркетинга, дизайн — основное средство завоевания доверия потенциального покупателя. Во всяком случае, в это веришь, оценивая внешность этой модели. Компактные сателлиты достаточно удачно сочетаются с большим сабвуфером. Весь комплект окрашен в эффектной цветовой гамме, сочетающей в себе серебристый и черный цвета.

К сожалению, результаты тестов говорят о том, что система сделана удачно только с эстетической точки зрения, с

технической же все гораздо хуже. Производитель применил несколько неправильных, на наш взгляд, технических решений. Использование нескольких одинаковых и параллельно подключенных динамиков в конструкции сателлитов не оправдано, в данном случае мы получаем лишь дополнительные нелинейные искажения. График АЧХ только подтверждает это. Так, например, следствием совместного звучания динамиков сателлитов является наличие множества резких подъемов на всем интервале частот. »



Video Logic Sirocco Pro

Стабильный чемпион



С момента своего появления на рынке данная система обосновалась на вершинах рейтингов акустики. Идеальные характеристики и звучание по-прежнему удерживают Sirocco Pro в лидерах

Общая оценка	▶ 94	■ ■ ■ ■ ■ ■
Соотношение цена/качество	▶ очень плохое	
Цена, \$	▶ 950	
Сайт производителя	▶ www.videologic.com	

ПЛЮСЫ/МИНУСЫ

- + великолепное звучание
- + отдельная реализация усилителя
- + профессиональный интерфейс
- высокая цена

Продукт компании Video Logic сегодня является наиболее качественным решением. Во время его разработки была учтена буквально каждая мелочь, а производитель использовал только высококачественные компоненты. Для того чтобы управлять Sirocco Pro, применяется внешний усилитель, допускающий подключение трех источников звука. Для соединения усилителя с сабвуфером и сателлитами используются кабели с разъемами XLR, применяемые обычно лишь в профессиональной технике. Отличительной особенностью этого комплекта является практически прямая форма гра-

фика АЧХ. Форма графика начинает меняться только по достижении отметки 8 кГц. На отрезке 8–11 кГц наблюдается подъем на 3 дБ, но с учетом того, что в данной системе используются шелковые купольные твиттеры, дающие мягкое звучание ВЧ как раз в этом диапазоне, такой подъем вполне допустим. График АЧХ сабвуфера системы имеет вид классической «полочки» от 50 до 100 Гц, а стыковка низкочастотной колонки с сателлитами на частоте 130 Гц реализована практически идеально. К недостаткам системы можно отнести небольшие потери в области ВЧ при отклонении от оси излучателя на 30°.



▲ Миниатюрная система Edifier R-102 комплектуется выносным пультом управления



▲ Функциональный дизайн StudioPhile LX4 подкреплен хорошими техническими характеристиками

» Качество работы сабвуфера можно оценить как хорошее. Он способен правильно отображать музыкальные композиции, богатые низкочастотными партиями. Однако при прослушивании возникает ощущение, что производитель что-то не доделал. Действительно, если взглянуть на графики АЧХ, то несложно заметить, что стыковка с сателлитами реализована плохо. Так, диапазон частот от 150 до 250 Гц можно считать практически не озвученным.

Creative I-Trigue 2.1 3300

Самая необычная система из принявших участие в нашем тестировании. Примененная производителем форма сателлитов просто поражает воображение. Конструкция в форме буквы «Z» выглядит эффектно, однако не очень устойчива. Достаточно легкого прикосновения, чтобы вывести сателлит из равновесия. Использование трех одинаковых динамиков также не совсем понятно, поскольку они работают в одинаковом диапазоне частот. График амплитудно-частотной характеристики сателлитов неравномерный. Здесь присутствует такое количество всплесков, подъемов и спусков, что назвать звук, выдаваемый этими сателлитами, качественным просто нельзя.

Сабвуфер оснащен двумя фазоинвертерами, но это ему не помогает. Динамик способен лишь на озвучивание очень узкой полосы частот с ярко выраженным пиком в районе 100 Гц. В результате вместо мощной басовой партии вы в лучшем

случае услышите одинаковые монотонные колебания. Стыковка сателлитов и сабвуфера также осуществляется не лучшим образом. Точка стыковки находится при частоте 210 Гц на уровне 68 дБ. Разумеется, различить при таких условиях что-либо достаточно сложно.

Данную систему можно рекомендовать лишь тем пользователям, внешний вид рабочего стола для которых является более важным фактором, чем качество звучания акустической системы.

Genius SW-K106

Как показало наше тестирование, даже недорогие мультимедийные акустические системы могут быть хорошими. Достаточно взглянуть на АЧХ, показанную данной мультимедийной системой. Сабвуфер неплохо воспроизводит композиции, богатые низкочастотными составляющими. Так, например, частота 60 Гц не является проблемой для этой системы — ее вполне можно услышать.

Очевидным недостатком SW-K106 является качество изготовления. Корпуса всех элементов выполнены из тонкого пластика, который может вступать в резонанс с динамиками при воспроизведении музыкальных композиций. Можно, конечно, с этим бороться, но, как нам кажется, ждать большего от системы стоимостью всего \$40 не стоит.

Интересной особенностью данного комплекта можно считать значительное улучшение АЧХ при снятии декоративно-защитной решетки с сателлитов. Без

нее кривая приобретает более гладкие очертания. Однако демонтаж решетки испортит внешний вид сателлитов, поэтому решать, что важнее — дизайн или качество, — придется индивидуально.

Edifier R-102

Отличительной чертой данного комплекта является его невысокая стоимость. Действительно, потратив сумму порядка \$25, вы получите мультимедийную акустическую систему, способную выдавать хоть какие-то звуки.

Результаты субъективного прослушивания подтверждаются объективными данными. Если посмотреть на амплитудно-частотную характеристику сателлитов, то несложно заметить, что ее график скорее смахивает на горный рельеф, чем на типичную кривую. Изобилие подъемов и провалов на всем интервале частот может быть вызвано низкокачественными динамическими головками, использованными в конструкции динамиков.

Сабвуфер тоже изготовлен не самым лучшим образом. Его динамик воспроизводит лишь узкую полосу частот, начиная с 110 Гц. Объективно это достаточно плохие показатели. Но в том случае, если вам необходима наиболее дешевая акустическая система с сабвуфером, то, возможно, Edifier R-102 подойдет.

Kinyo SA-903

Основным предназначением этого комплекта, произведенного под малоизвестным в России брендом Kinyo, является »



▲ От большинства своих конкурентов модель XS-IV S150 отличается необычной формой сабвуфера



▲ Genius SW-K106 может больше, чем кажется на первый взгляд. Особенно если снять синие решетки

» обеспечение вывода звукового потока при затрате минимального количества финансовых средств. Говоря иначе, это самое что ни на есть бюджетное решение, которое смогут позволить себе многие. Разумеется, ждать чего-либо от SA-903 бесполезно. Измерения показали, что амплитудно-частотная характеристика сателлитов изобилует неровностями и провалами. Особенно это заметно при частотах около 1 и 3 кГц. Интересным фактом стоит признать то, что АЧХ сателлитов, измеренная под углом 30° к центру оси динамика, практически повторяет график, полученный при обычном измерении. Это гово-

рит о том, что звук SA-903 будет одинаковым вне зависимости от расположения акустической системы.

Гораздо хуже обстоят дела с сабвуфером. На полученных графиках ясно видна форма АЧХ, напоминающая острие копья. Четко выраженный максимум данного графика находится на отметке 125 Гц. Это плохой результат, поскольку при воспроизведении любой музыкальной композиции пользователь будет слышать вместо нормальной басовой партии лишь одинаковые приглушенные низкочастотные колебания. Помимо этого, следствием использования в конструк-

ции низкокачественного пластика является возникновение сторонних звуковых гармоник, вызванных дребжежанием корпуса. В итоге слушать любые качественные музыкальные произведения с помощью данной системы просто невозможно. Но для озвучивания компьютерных игр модель SA-903 вполне подойдет.

Kinyo SW-6515

В линейке мультимедийных акустических систем класса 2.1 бренда Kinyo есть и топовая модель. Комплект SW-6515 оформлен так, как того требуют обстоятельства. Внутри большой коробки располагается »



Defender G2.1

На защите бюджета

Новый представитель линейки акустики 2.1 от компании Defender, по мнению наших экспертов, показал себя гораздо достойнее, чем многие его конкуренты

Общая оценка	▶ 80	■ ■ ■ ■ ■
Соотношение цена/качество	▶ отличное	
Цена, \$	▶ 110	
Сайт производителя	▶ www.defender.ru	

ПЛЮСЫ/МИНУСЫ

- + хорошая микродинамика
- + низкая цена
- спорный дизайн
- средняя макродинамика

Данная система хорошо зарекомендовала себя во время тестирования. Разница в графиках АЧХ, замеренной под углом 30° и на оси, незаметна. Это свидетельствует о том, что данная система не требовательна к расположению на рабочем месте. Нельзя оставить без внимания достаточно ровный и уверенный бас сабвуфера на отрезке 50–150 Гц и относительно чистую стыковку сабвуфера с сателлитами на уровне в 150 Гц. Напомним, что наилучшей областью частот стыковки считается полоса 150–200 Гц. Стыковка была признана достаточно чистой, потому что ам-

литудно-частотная характеристика сабвуфера относительно сателлитов немного приподнята, и субъективно этот момент воспринимается слушателем всего лишь как эффект тон-компенсации. К сожалению, верхняя часть частотного спектра охвачена данной мультимедийной акустической системой не полностью, но заметный пик на 9 кГц несколько компенсирует эту нехватку, не вызывая у слушателя ощущения тембрального дисбаланса. В целом можно сказать, что это хорошее решение, которое можно рекомендовать большому числу пользователей.



» приличных размеров сабвуфер и два сателлита. Стоит отметить, что производитель тщательно подошел к вопросу упаковки своего изделия. Такого большого количества полиэтиленовых пакетиков нет, пожалуй, ни у одной другой системы.

Однако в нашем тестировании большее внимание уделяется качеству звучания, нежели количеству упаковочного материала. Со звучанием комплекта SW-6561 не все так хорошо, как того хочется — АЧХ уж очень неравномерна. Ни малейшего намека на плавность линий графиков. По всему диапазону частот наблюдаются резкие провалы и подъемы. Как следствие, при прослушивании музыкальных композиций будут заметны «фальшивые нотки», изначально отсутствующие в оригинале. Такую ситуацию можно немножко подправить, если воспользоваться ручкой регулировки блока тембра. Однако это даст ощутимые результаты лишь на интервале частот от 1 до 2,5 кГц.

Также нам не понравилось и то, что материал корпуса сабвуфера способен «подыгрывать» низкочастотному динамику во время воспроизведения серьезных композиций. Особенно сильно это заметно, если музыкальный фрагмент переполнен частотами от 150 до 280 Гц.

Заключение

Все комплекты хороши, выбирай любой. Если же серьезно, то, прежде чем окончательно определиться с будущей кандидатурой «голоса компьютера», следует еще раз все продумать. Во-первых, решить, что именно вы хотите получить — качество или сэкономленную сумму в бумажнике. Если вас интересует качественное воспроизведение музыкальных композиций, ваш выбор — Videologic Sigocco Pro. Однако позволить себе такую «звуковую игрушку» смогут лишь единицы. Определитесь с количеством средств, которые вы готовы инвестировать в покупку, и вы получите акустику, сполна отрабатывающую потраченные деньги.

■ ■ ■ **Николай Левский, Вадим Воронин**

Редакция выражает благодарность компаниям ULTRA Computers, Multimedia Club, Alliance Group, «Бюрократ» и TOP за предоставленное на тестирование оборудование, а также лаборатории Audio-test за помощь в подготовке материала



Как мы оценивали

Контрольное прослушивание

Слуховой тест (45%)

Отметим, превосходная техническая реализация не всегда гарантирует идеальное звучание. В конечном итоге превыше всего результат. Именно по этой причине максимальная составляющая от общей оценки остается за слуховым тестом.

Субъективное тестирование проводилось методом FSQ (Fast Sound Quality), специально разработанным для проведения подобных экспертиз по оценке качества звукового тракта.

Процесс тестирования представляет собой прослушивание специальных музыкальных фонограмм на испытываемой акустической системе. Вот параметры, по которым системы тестируются вышеописанным методом:

- ▶ правильность фазировки и баланса каналов звукового тракта;
- ▶ максимальный уровень громкости АС, при котором сигнал еще не искажен;
- ▶ качество работы низкочастотного тракта;
- ▶ микродинамика и глубина звуковой сцены;
- ▶ ширина и высота звуковой сцены;
- ▶ способность звукового тракта к передаче звуковой атаки;
- ▶ тембральный и музыкальный балансы;
- ▶ линейность уровня громкости звукового тракта;
- ▶ макродинамика и энергетика звукового образа.

Частотные характеристики (35%)

Данный параметр показывает, насколько технически совершенно выполнена акустическая система. На наш взгляд, это второй по важности критерий при выборе акустики. Объективные измерения осуществлялись сотрудниками лаборатории Audiotest на профессиональной измерительной цифровой станции LMS от Linear X.

Комплектация LMS включает в себя измерительный микрофон, цифровой модуль обработки данных и PC, используемый в качестве устройства вывода этих данных. В отличие от многих аналогичных станций, LMS не требует специальной звукоизолирующей камеры, используя концептуально иной алгоритм измерения характеристик акустических систем. Принцип ее работы основан на том, что измерительный микро-

фон включается на очень короткий промежуток времени. За доли секунды он успевает принять прямой сигнал излучателя тестируемой АС. Микрофон отключается, прежде чем его настигнут первые реверберационные отражения.

Объективные измерения проводились по ряду основных параметров акустических систем: АЧХ сателлитов системы в активном (со встроенным усилителем мощности) и пассивном (с внешним, тестовым, усилителем) режимах; АЧХ сателлитов, измеренных под углом 30°, и АЧХ сабвуфера.

Амплитудно-частотная характеристика сабвуфера, расположенного под углом 30° к оси, не определяется из-за отсутствия узкой направленности низкочастотного излучения. Говоря проще, куда бы ни был направлен сабвуфер — эффект будет один и тот же.

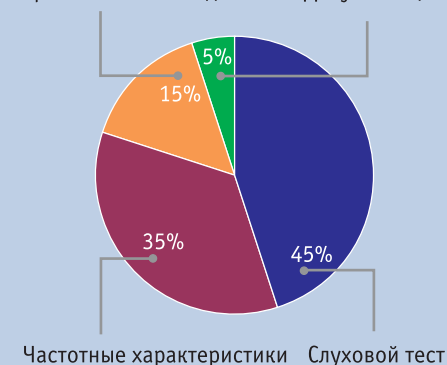
Эргономичность и дизайн (15%)

Акустическая система, как и любая бытовая техника, должна не только выполнять свои прямые обязанности, но и быть удобной в использовании. Небольшой вклад в эту оценку вносит и бонус за внешний вид, так как мультимедийная система создается для того, чтобы приносить только положительные эмоции, а значит, она должна не только ласкать слух, но и радовать глаз.

Документация (5%)

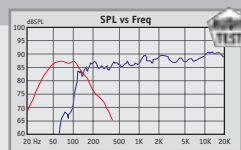
По нашему мнению, сопровождающие бумаги должны содержать не только перечень табличных данных, но и ряд действительно полезных советов по эксплуатации приобретенного устройства. Дополнительные баллы получали устройства, укомплектованные локализованным руководством пользователя.

Эргономичность и дизайн Документация

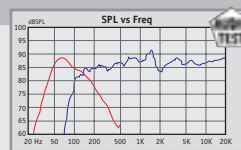




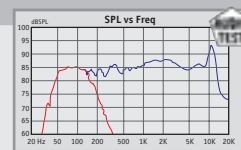
Модель	Video Logic Sirocco Pro	M-Audio Studiophile LX 4	Defender SPK G2.1	TDK XS-IV 80 NXT
Адрес в Интернете	www.videologic.com	www.m-audio.com	www.defender.ru	www.tdk.com
Цена	950	350	110	75
Общая оценка	94	90	80	77
Частотные характеристики (35%)	91	84	84	88
Слуховой тест (45%)	96	95	84	66
Эргономика и дизайн (15%)	98	91	57	83
Документация (5%)	93	85	93	77
Соотношение цена/качество	очень плохое	удовлетворительное	отличное	отличное
Вывод	Очень хорошая и качественная система. Пожалуй, главным недостатком этой акустики является ее стоимость	Хорошее звучание, расширяемость системы до класса 5.1. Только сабвуфер немного слабоват для такой системы	Весьма неплохие технические показатели и дизайн в стиле «Назад в восьмидесятые» должны понравиться многим	Как ни странно, но середнячок модельного ряда TDK воспроизводит звук более качественно, чем модель XS-IV 150
Технические характеристики				
Входы на усилителе/сабвуфере	1x TOSLINK (DAC), 1x Coaxial S/PDIF, 1x Coaxial RCA (DAC), 2x RCA	6x Full Jack (mono),	1x mini-jack	1x mini-jack
Выходы на усилителе, сабвуфере	3x XLR, 1x DAC	5x Spring Type	—	1x mini-jack, 1x DIN
Функциональные особенности				Режим "Sleep"
Заявленные величины				
Частотный диапазон, Гц	10-22000	40-20000	40-20000	50-20000
Мощность RMS, Вт	50+2x25	25+2x15	20+2x5	1 x 25+2x7.5
Динамический диапазон, дБ	Более 110	105	—	—
Динамики, дюймы	8" НЧ, 5.25" СЧ-НЧ, 1" ВЧ	8" – НЧ, 4" – НЧ-СЧ, 1" ВЧ	6.5" НЧ 3"	3" НЧ, 8.9" x 2.4"
Габариты системы, мм	Усилитель 210x95x347 Сабвуфер 245x430x395 Сателлиты 165x250x170	Сабвуфер 400x248x311 Сателлиты 216x146x172	Сабвуфер 280x280x250 Сателлиты 164x120x120	Сабвуфер 152x406x127 Сателлиты 143x38x25
Магнитное экранирование	•	•	•	Только сабвуфер*
Измеренные величины				
Частотный диапазон	19990	19925	19890	19945
Неравномерность АЧХ, сат. дБ	12	10	7	11
Частотный диапазон, саб. дБ	410	425	375	570
Частота стыковки, Гц	150	160	150	480



▲ Обратите внимание на хорошие показатели сабвуфера (кр. гр.) и ровную АЧХ сателлитов (син. гр.)



▲ АЧХ данной системы свидетельствует о том, что этой акустике особенно удастся звучание вокала



▲ АЧХ Defender SPK G2.1 свидетельствует об очень приличных характеристиках этой акустики



▲ Весьма необычные графики. Сабвуферу приходится частично компенсировать недостатки сателлитов

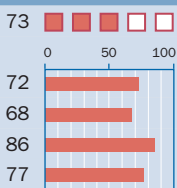
Графическое представление общей оценки: 100–90 баллов: 5 квадратов; 89–75 баллов: 4 квадрата; 74–60 баллов: 3 квадрата; 59–45 баллов: 2 квадрата;

* — технология, по которым выполнены сателлиты TDK, не требует магнитного экранирования для нормальной работы



TDK XS-IV 150 NXT

www.tdk.com
105

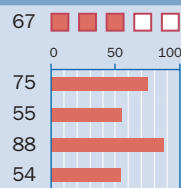


хорошее

Очень интересная система, не лишенная определенных недостатков. В отличие от модели XS-IV 80 здесь используется 2 НЧ динамика

Creative I-Trigue L3500

http://ru.europe.creative.com
125

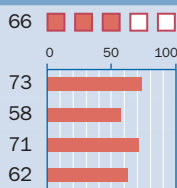


среднее

Под интригующим внешним обликом скрываются не самые лучшие характеристики. Система обладает очень высокой стоимостью

Creative P380

http://ru.europe.creative.com
50

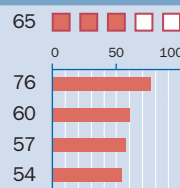


отличное

Вряд ли вам удастся найти более качественную акустическую систему за такую цену. Неплохой звук и стильный дизайн

Altec Lansing 221

www.alteclansing.com
65

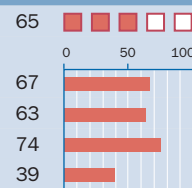


отличное

Данная система оптимальна для небольших рабочих столов и малогабаритных помещений. Хорошо подойдет для компьютерных игр

Altec Lansing VS-4121

www.alteclansing.com
110



среднее

Стильный дизайн не смог компенсировать конструкторские промахи. Классическую музыку на ней лучше не слушать

1x mini-jack

1x mini-jack

1x mini-jack

–

1x mini-jack

1x mini-jack, 1x DIN
Режим "Sleep"

1x mini-jack, 2x RCA
M-PORT (USB)

2x RCA

1x DIN
mini-jack для наушников

1x mini-jack, 1x DIN

50-20000

30-20000

40-20000

35-18000

25-15000

2 x 21+2x16.5

30+2x9

17+2x6

–

19+2x6

–

108

–

70

97

3" НЧ, 8,9" x 2,4"

5,5" НЧ, 1 1/5"

5,5" НЧ, 2,5"

4" НЧ, 3"

6,5"НЧ; 3" НЧ-СЧ; 2x1 1/10"

широкополосные

широкополосные

широкополосные

широкополосные

широкополосные

Сабвуфер 152x406x127

Сабвуфер 457x680x533

Сабвуфер 260x169x168

Сабвуфер 142x195x244

Сабвуфер 205x250x345

Сателлиты 143x38x25

Сателлиты 117x193x53

Сателлиты 90x140x75

Сателлиты 91x94x142

Сателлиты 102x120x234

Только сабвуфер*

•

•

•

–

19810

19810

19950

19910

19790

13

9

10

11

13

365

300

280

375

321

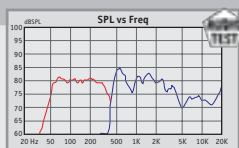
300

180

140

180

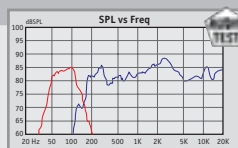
150



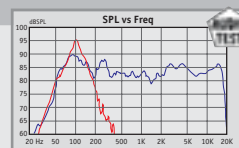
▲ Высокие частоты не являются коньком данной системы. Сабвуфер звучит очень приятно



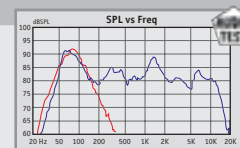
▲ Отчетливо виден подъем частот в диапазоне 2,5-7 кГц, хорошо заметный человеческому уху



▲ Достойное звучание сабвуфера плохо сочетается со звуком, издаваемым сателлитами этой системы



▲ Вместо ожидаемого НЧ-тракта вы, скорее всего, услышите монотонные колебания одной частоты



▲ АЧХ системы VS 4121 состоит из сплошных взлетов и падений. Хорошими такие результаты не назвать

44–20 баллов: 1 квадрат; 19–0 баллов: 0 квадратов; • да; – нет;



10	11	12	13	14
Creative Inspire 2.1 3300	Genius SW-K106	Edifier R-102	Kinyo SW-6515	Kinyo SA-903
http://ru.europe.creative.com	www.genius.ru	www.edifier.ca	www.kinyo.com	www.kinyo.com
80	40	25	80	25
62	58	53	53	44
73	66	74	54	61
51	55	43	53	39
71	53	47	66	29
62	47	24	8	8
хорошее	отличное	отличное	среднее	отличное

Необычный дизайн конструкции еще не является залогом качества. Однако серьезно сказывается на конечной стоимости

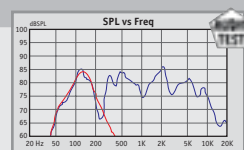
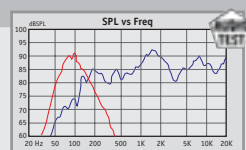
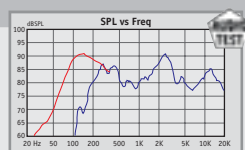
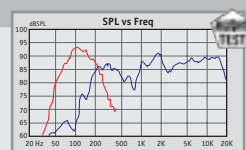
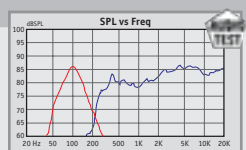
Для своей цены данная акустика обладает весьма приличными характеристиками. Может быть рекомендована экономным людям

Неудачно подобранные компоненты не позволили этой системе получить высокие оценки. Правда, и стоит R-102 очень мало

Типичный середнячок: средний дизайн, средние характеристики, среднее исполнение. За \$80 лучше поискать другую модель

Настоящее бюджетное решение, рассчитанное на нетребовательных пользователей. Возможно крепление акустики на стену

1x mini-jack	1x mini-jack	1x mini-jack	-	1x mini-jack
1x mini-jack	1x mini-jack	-	-	1x mini-jack
2x RCA	2x RCA	1x mini-jack	1x mini-jack	-
30-20000	80-18000	55-20000	50-20000	140-18000
25+2x9	10+2x3	6+2x2	15+2x5	10+2x3
80	-	-	-	-
5,5" НЧ, 1 1/5"	4" НЧ, 3"	4" НЧ, 2,5"	6,5" НЧ, 3", 1 1/2" ВЧ	3,7" НЧ, 2,3"
широкополосные	широкополосные	широкополосные	широкополосные	широкополосные
Сабвуфер 240x240x240, Сателлиты 220x44x38	Сабвуфер 166x171x207, Сателлиты 1110x221x150	Сабвуфер 151x205x210, Сателлиты 84x138x100	Сабвуфер 230x152x205, Сателлиты 205x90x135	Сабвуфер 130x190x149, Сателлиты 80x250x29
•	•	•	•	-
19840	19780	19900	19750	19890
9	15	12	21	16
260	360	375	360	360
200	270	240	120	190



▲ Такая акустика подойдет скорее любителям компьютерных игр, нежели меломанам

▲ Данная акустика по некоторым параметрам даже лучше ряда более дорогих аналогов

▲ К сожалению, это не тот случай, когда лучше «гор» могут быть только «горы». Ужасное звучание

▲ АЧХ Kinyo SW-6515 не радует своей равномерностью. Слушать музыку совсем не приятно

▲ Эконом-вариант от Kinyo — не слишком качественное звучание за сравнительно небольшие деньги

Графическое представление общей оценки: 100–90 баллов: 5 квадратов; 89–75 баллов: 4 квадрата; 74–60 баллов: 3 квадрата; 59–45 баллов: 2 квадрата; 44–20 баллов: 1 квадрат; 19–0 баллов: 0 квадратов; • да; - нет;