**Звуковая карта для компьютера**

  Звуковая карта - неотъемлемый атрибут мультимедийного компьютера. Раньше, когда ПК были древними и жутко медленными, звуковую карту для компьютера приходилось покупать отдельно, подбирать необходимый тип разъема, устанавливать, а затем - вдумчиво настраивать в нужной программе. Кто помнит, что такое DOS-приложения, тот меня поймет :)

  Сейчас - все намного проще! Звуковые карты для компьютеров делятся на несколько категорий:

* выполненные в виде отдельной печатной платы, устанавливающиеся внутри [системного блока](http://sebeadmin.ru/iz_chego_sostoit_kompyuter.html" \t "_blank) (дискретные)
* интегрированные (on board), являющиеся неотъемлемой частью материнской платы
* внешние (к примеру - USB) решения

  Предлагаю, как всегда "пройтись" по всем этим категориям и обзорно рассмотреть преимущества и недостатки этих конструкций.

  Начнем со встроенных (онбордных) звуковых карт компьютера. На фото ниже типичный пример такого решения:

  Это - микросхема, распаянная на самой системной плате. Очень часто это - бюджетные звуковые чипы от фирмы «Realtek» (RTL AC97). Есть решения и посолиднее (подороже), с шестиканальным звуком, аппаратной поддержкой разнообразных кодеков и т.д. Общее правило здесь такое: чем дороже [материнская плата](http://sebeadmin.ru/materinskaya_plata.html" \t "_blank), тем более качественный звуковой чип на нее припаивают.

  Стандартный набор разъемов звуковой карты компьютера с тыльной стороны системного блока выглядит следующим образом:

  В общем случае назначение их следующее:

1. вход розового цвета - для подключения микрофона (mic)
2. зеленый выход (line out) - для подключения пассивной или активной (со своим источником питания) акустики. Проще говоря - колонок.
3. голубой вход (line in) - для записи звука с внешнего источника (музыкальный центр, домашний кинотеатр и т.д.)

  Иногда цвета разъемов встроенных звуковых карт могут отличаться. Стандарта в этом смысле нет.

  Одной из проблем встроенных звуковых карт является то, что сами по себе (на испытательном стенде производителя) они могут показывать весьма неплохие результаты, но вот после напаивания их на материнскую плату ситуация может в корне измениться. Дело в том, что во время работы системный блок компьютера "издает" электрические "шумы" (помехи), которые очень даже влияют на конечный результат дискретизации, выдаваемый встроенной звуковой картой.

  Кодировка сигнала здесь производится силами [центрального процессора](http://sebeadmin.ru/protsessor.html" \t "_blank), что дополнительно нагружает его (не так сильно, но все же). Если ЦП сильно загружен, то звук может начать "заикаться" :) Также для подобных решений проблемой может оказаться воспроизведение басовой музыкальной составляющей, так как встроенные звуковые карты компьютера не могут (в большинстве своем) адекватно воспроизводить низкие частоты и мы имеем "бубухающий" или "захлебывающийся" звук на "низах".

  Хотя, для потребностей рядового пользователя этого все же вполне достаточно, а вот если Вы хотите услышать действительно качественное и "чистое" звучание, то Вам потребуется что-то другое.

  К примеру - дискретная звуковая карта, которая вставляется в PCI слот в виде отдельной платы расширения (как, к примеру, -[сетевой адаптер](http://sebeadmin.ru/setevaya_karta_kompyutera.html" \t "_blank)). Помнится, была у меня такая (продал, а жаль!) - «Creative-Sound-Blaster-Audigy 5.1».

  Подобные карты имеют свой собственный специализированный звуковой процессор и я реально, сразу почувствовал разницу. Звук - чистый (24 бита), никаких слышимых помех (двойного эха и пр.) при записи с микрофона не наблюдается, можно подключить звуковую систему "домашний кинотеатр" 5.1 с сабвуфером (усилителем низких частот), все как полагается.

  Исторически так сложилось, что фирма «**Creative**» считается несомненным авторитетом на рынке акустических систем и звуковых карт для компьютера. Это не реклама, но, по крайней мере, держите этот факт в голове при походе в магазин :)

  Сразу скажу, что к таким внешним звуковым картам надо покупать хорошие колонки (желательно - в корпусе из дерева) или качественные наушники. Последние у меня дома от фирмы «Косс», модель «**Koss Ur/29**».

  В них хорошо различимы даже низкие частоты, которые просто "срезаются" при прослушивании музыки через не качественные изделия. Это - далеко не новая модель, а заплатил я за них в свое время 40 долларов.

  Отдельно хочется отметить, что наушники очень удобно сидят на голове. Это не так маловажно, как может показаться на первый взгляд! Раньше я увлекался прослушиванием аудиокниг и у меня были обычные компьютерные наушники долларов за 10 (с виду - очень неплохие, кстати). И вот после нескольких часов, проведенных с ними на голове, уши просто "отваливались", а теперешние мои Koss-ы вообще не ощущаются, как что-то постороннее и давящее!

  Еще раз акцентирую, что с плохим (дешевым) устройством воспроизведения даже при самой качественной звуковой карте компьютера результатом Вы останетесь не довольны.

  Если коснуться чисто игровых (геймерских) решений, то в продаже можно встретить наушники с многообещающей надписью "3D". Достигаться этот эффект, по видимому, должен с помощью трех небольших динамиков, расположенных в каждом "ухе" устройства.  В зависимости от игровой ситуации, звук избирательно передается в нужный динамик. Задумка, возможно, и хорошая, но те наушники, которые тестировал я лично не произвели на меня неизгладимого впечатления :)

  Также отдельно хочу отметить, что в комплект поставки дискретной звуковой карты входит фирменное программное обеспечение. Это - драйвера и проигрыватель с возможностью подключения к нему цифровых "пресетов" (эффектов, заготовок или фильтров), которые накладываются поверх музыкальной композиции, привнося в нее абсолютно новое звучание. Иногда эффект настолько завораживает, что одну и ту же мелодию (песню) можно слушать много раз подряд, просто включая или смешивая различные "пресеты".

  Как видите, на фото выше моя карта имела разъем подключения PCI. Сейчас он постепенно отмирает и активно продвигается другой стандарт для плат расширения - PCI Express 1x:

  Такие устройства поддерживают так называемую технологию 3D звука, которая достаточно развита в индустрии компьютерных игр. К таковым можно отнести интерфейс программирования источников звука в пространстве от «Microsoft», который называется «**Direct Sound 3D**». Это - часть технологии прикладного программирования DirectX, которая отвечает за точное расположение источника звука в трехмерной сцене. 

  Совместно с описанным выше, применяется и другое решение, разработанное фирмой «Creative». Оно называется «**EAX**» (Environmental Audio Extensions - звуковые эффекты окружающей среды). Это - органичное дополнения предыдущей технологии, которая наполняет трехмерную сцену звуковой "глубиной", наполняя ее такими эффектами, как наложение нескольких звуков, реверберация (его отражения с постепенным затуханием), эхо и т.д.

 Технология постоянно развивается и существует уже несколько ее поколений (версий) и чем больший порядковый номер версии «EAX» поддерживает звуковая карта компьютера, там более реалистичное звуковое окружение Вы можете услышать в своих колонках/наушниках.

 Получается, что «Direct Sound 3D» управляет местоположением в пространстве звуков и самого слушателя, а «EAX» создает виртуальный аудио-мир вокруг источников звучания, наполняя этот мир различными эффектами и "погружая" в него игрока.

  Теперь нам осталось разобрать последний класс звуковых карт для компьютера, помните какой? :) Правильно - внешние звуковые карты.

 Нюанс здесь состоит в том, что подобные изделия подразделяются на две категории - дешевые "пищалки" и профессиональные решения для работы со звуком.

  К первой категории можно отнести USB карты, похожие на ту, что изображена на фото ниже:

  Что тут можно сказать? Тот же дешевый звуковой чип, но припаянный к USB интерфейсу. Надпись «3D Sound», по видимому, можно рассматривать, как рекламу другого (не имеющего ничего общего с данным) продукта :) На одном форуме человек продавал такие по 2,5 доллара за штуку!

  А вот это - профессиональная USB звуковая карта для компьютера «Creative Professional E-Mu Tracker Pro»:

  Как видите это - целый мини-пульт джедая... т.е. - диджея! :)

  Стоит такая "игрушка" примерно 200 долларов. Устройство хорошо тем, что это именно **внешняя** звуковая карта. Ее преимущество (даже по сравнению с дискретной) в том, что она вынесена за пределы компьютера, а значит все паразитные электрические шумы и "наводки", имеющие место быть внутри корпуса, на нее не распространяются.

  Вот только некоторые из преимуществ данного решения:

1. автономный [блок питания](http://sebeadmin.ru/kompyuternie_komplektuyushchie.html" \t "_blank) на 5 Вольт
2. индикатор уровня сигнала/шума
3. полностью независимые левый и правый каналы
4. возможность подключения профессионального микрофона
5. подключение и регулировка наушников
6. переключатель подавления "фона"
7. частота дискретизации до 192 kHz (киллогерц) при 24-х битах на всех частотах

**Примечание**: Карты такого класса не поддерживают различных технологий 3D звучания (игровых), поскольку предназначены для профессиональной работы со звуком, а не для игр. Мой знакомый, к примеру, использует аналогичный образец для подключения к нему своей электрогитары, записывая на компьютер чистейший звук без помех и искажений.

  Давайте (для полноты освещения вопроса) разберем с Вами еще одну модель звуковой карты для компьютера. Это - младший вариант рассмотренного нами выше образца. Называется он «Creative Professional E-Mu 0404»:

  Давайте пройдемся по разъемам. Что мы здесь видим:

* Два аналоговых входа и выхода размером 1/4''
* Оптический S/PDIF вход/выход 24-bit/96kHz
* Коаксиальный S/PDIF вход/выход 24-bit/96kHz
* MIDI вход/выход

  Остановимся на некоторых моментах подробнее. Что такое "**S/PDIF**"? Расшифровывается как «Sony Philips Digital Interface» - **цифровой интерфейс**, разработанный компаниями «Сони» и «Филипс». Это формат передачи аудио данных от одного устройства к другому в цифровом виде (без преобразования в аналоговый сигнал), что позволяет избежать падения качества звучания.

  Данный разъем бывает выполнен в двух разных форм-факторах. Для подключения коаксиального и оптического кабелей. Интерфейс подключения оптики называется «**TosLink**». Вот они - на фото ниже (оптический - справа).

  Раз уж мы затронули цифровой интерфейс, то нельзя не сказать пару слов и об аналоговой передаче звука. За **аналоговую передачу** у нас отвечает специальный разъем «RCA», который еще можно увидеть на многих устройствах.

  Аббревиатура "**RCA**" расшифровывается как «Radio Corporation of America». Это - один из наиболее распространенных разъемов, применяемых в потребительской аудио продукции. Сами окончания (RCA jack) могут называться по разному: "phono connector", или CINCH/AV connector, в просторечии часто именуются "тюльпан" или - "колокольчик".

  Данный тип коннектора широко применяется для передачи видеосигнала и стереофонического звука. Через жёлтый разъем - идет видео, белый предназначен для монофонического сигнала или левого канала стереофонического двухканального аудио, красный - для правого канала стереофонического двухканального аудиосигнала.

  Вот, собственно, и все что я хотел рассказать Вам о звуковых картах: какие они бывают и для чего могут использоваться. Надеюсь, что данная статья поможет Вам при выборе звуковой карты для своего компьютера.