

Звуковые платы могут преобразить компьютер. Вы сможете использовать современные образовательные программы и наслаждаться играми нового поколения с потрясающими звуковыми эффектами, речью. Вы получите средство для разработки конкурентоспособных (на западном рынке) программ. Первым самым быстрым и простым шагом к мультимедиа может стать оснащение компьютера звуковой платой.

### Строение звуковой платы

Обычно звуковая плата состоит из трех модулей. Первый модуль предназначен для цифровой записи, воспроизведения и обработки звука в цифровом представлении.

При записи звука поступающий с АЦП сигнал вводится в память машины. При воспроизведении звука из памяти сигнал подается на цифро-аналоговый преобразователь (ЦАП), с которого он попадает на усилитель мощности, а затем на акустические системы или на головные стереотелефоны.

Второй модуль звуковой платы представляет собой многоголосный частотный синтезатор звука (Frequency Modulation Synthesizer), позволяющий генерировать сигналы сложной формы.

В состав музыкального синтезатора часто входит интерфейс электронных музыкальных инструментов MIDI (Musical Instruments Digital Interface) и средства воспроизведения записей в формате MIDI.

К третьему модулю звуковой платы можно отнести встроенные в нее интерфейсы внешних устройств, например компакт-дисков (CD-ROM). На звуковых платах обычно имеются вход и выход MIDI, линейный вход, микрофонный усилитель с автоматической регулировкой усиления (APY), микрскронный вход, линейный выход на акустические системы, а также игровой порт.

В составе звуковых плат также обычно имеется микшер, позволяющий смешивать сигналы с линейного входа и с микрофона. Управление амплитудой смешиваемых микшером сигналов осуществляется программно.

Теперь рассмотрим наиболее распространенные звуковые платы. Audio Pro

Адаптер Audio Pro, совместим с AdLib-наиболее распространенной звуковой платой, поддерживаемой большим числом прикладных программ. Это один из простейших звуковых адаптеров для IBM - совместимых ПК.

Приобретая эту недорогую плату, вы получите звуковые средства, поддерживаемые большим числом прикладных программ. Конечно, возможности AudioPro ограничены, однако звучание несравнимо чище и реалистичнее, чем звучание встроенного динамика ПК. AdLib Gold 1000 фирмы AdLib Multimedia.

Звуковая плата AdLib Gold 1000 обладает уникальной открытой архитектурой, позволяющей расширять звуковые возможности системы. Среди факультативных дополнений к плате есть даже средства для построения автоответчика и узла голосовой почты, интерфейс SCSI и разъем для подключения "дочерней" платы под названием Surround Sound.

AdLib Gold 1000 содержит подсистему цифровой записи и воспроизведения звука, высококачественный звуковой синтезатор, MIDI-интерфейс и игровой порт.

Два независимых звуковых канала позволяют получать стереомузыку или одновременно воспроизводить голос на одном канале и музыку на другом. В отличие от платы Audio Pro, в ней используется 20-голосный улучшенный синтезатор YMF 262.

К сожалению, полный набор из пяти резидентных драйверов, поставляемых с платой, требует около 200 Кбайт памяти. С некоторыми играми, например

мультимедиа-игрой Knowledge Adventure, плата работает только после загрузки двух драйверов. Другие игры (например, Monkey Island II и несколько игр фирмы Sierra) работают с платой без загрузки резидентных драйверов.

В настоящий момент плата AdLib Gold 1000 теряет свои позиции на рынке по сравнению с более новыми изделиями.

Будет ли AdLib Gold 1000 для вас хорошим вложением средств? Это зависит от того, станут ли производители ПО поддерживать ее.

ProAudio Spectrum 16 (PAS-16) фирмы MediaVision Плата Pro Audio Spectrum 16 - это одна из лучших универсальных недорогих звуковых плат. Она хорошо приспособлена для работы под управлением как DOS, так и Windows и непосредственно подключается к дисководу CD-ROM.

Отличительная особенность этой платы - экранированные схемы и динамический шумоподаватель, обеспечивающие малый уровень шума и чистое звучание. А4X PAS-16 почти равномерна (имеется небольшой "завал" на низких частотах). Плата совместима с звуковыми адаптерами семейства Sound Blaster ( описаны ниже), поэтому по поводу ее программной поддержки беспокоиться не следует. В ее состав входит полный дуплексный порт MIDI. (Для работы с ним следует приобрести факультативный пакет программ MIDI Mate.)

Плата Pro Audio Spectrum 16 поддерживает интерфейс SCSI. Вместе с ней поставляются драйверы для Windows 3.1, а также несколько небольших прикладных программ для Windows, позволяющих смешивать звуки, регулировать тембр и осуществлять плавные переходы звука.

Что же касается DOS, то здесь также все в порядке. В комплект поставки входят программы Stereo Studio F/X (редактирование звукового сигнала), SP Spectrum 0\* (для работы с MIDI), TrackBlaster Pro (для выполнения четырехдорожечных студийных записей с включением графических изображений), Pro Speech (синтезатор речи), Audio Mate (включение звука в файлы DOS).

Установка платы Pro Audio Spectrum 16 весьма проста благодаря утилитам, распознающим потенциальные конфликты внешних устройств, которые могут бороться за обладание одними и теми же каналами прямого доступа, портами ввода/вывода и прерываниями. Настройка конфигурации осуществляется программно. PAS-16 - самая покупаемая звуковая плата в мире (1993 г.). Она обеспечивает 16-разрядную запись и воспроизведение звука при частоте дискретизации 44,1 кГц. PAS-16 также играет не менее важную роль, чем фактические стандарты Sound Blaster и AdLib, поскольку многие программы, рассчитанные на 16-разрядное представление звука, поддерживают возможности платы Pro Audio Spectrum 16.

В целом плату Pro Audio Spectrum 16 можно охарактеризовать как качественный продукт. Приобретая её, вы не будете разочарованы. Платы **Sound Blaster фирмы Creative Labs.**

Фраза "звуковая плата" ассоциируется у пользователей прежде всего с изделиями Sound Blaster фирмы Creative Labs (США). Расширенные возможности старших моделей этого семейства звуковых плат еще более укрепляют его репутацию. Интерфейс MIDI, высококачественные средства записи/воспроизведения звука, многополосный частотный синтезатор на основе микросхем Yamaha, а самое главное, огромное количество написанного для Sound Blaster прикладного программного обеспечения, делают эти платы чрезвычайно привлекательными для пользователей.

Настройка плат Sound Blaster 2.0 и Sound Blaster 2.0 Pro осуществляется переключателями и не представляет большого труда, технические описания подробные и понятные. Модель Sound Blaster 4.0 Pro настраивается программно.

Если в плате Sound Blaster 2.0 нет интерфейса CD-ROM, а в 2.0 Pro установлен интерфейс AT-Bus, то в старшей модели 4.0 Pro предусмотрено целых два разъема для накопителей: стандартный SCSI и AT-Bus.

Модель Sound Blaster 2.0 имеет 11-голосный синтезатор звука на основе микросхемы YM 3812, две другие платы - 20-голосный синтезатор YMF 262.

Отличное качество звука обеспечивает плата Sound Blaster 16 ASP (или Multi CD) фирмы Creative Labs - частотная характеристика лучше, чем у ASP-16. К этой плате прилагается большое количество программ; только чтобы их все опробовать, понадобится несколько недель.

Для улучшения качества синтезированного звука платы Sound Blaster 16 ASP выпускается "дочерняя" плата Wave Blaster. В этом устройстве (ценой около \$ 200) применяется волновой (wavetable), а не частотный синтез колебаний, обеспечивающий более естественное звучание музыки. Это особенно важно при использовании программ синтеза звука (например при сочинении музыки с помощью компьютера). Частотный же синтез, применяемый обычно, синтезирует неестественный звук.

Плата Sound Blaster 16 ASP содержит в себе цифровой сигнальный процессор Digital Signal Processor - DSP (в данной плате он называется ASP). DSP имеет важное значение: он может сжимать и распаковывать звуковые данные, участвовать в распознавании речи и выполнять загружаемые программы обработки сигналов. Плата Sound Blaster 16 имеет пустую панельку под такой процессор. На плате имеется также контроллер CD-ROM, но только на один тип лазерного дисковода выпускаются модели для работы с CD-ROM фирмы PANASONIC или MITSUMU. Модель Sound Blaster 16 ASP Multi CD рассчитана на любой CD-ROM. Более дорогой (около \$ 200) и сложной является плата Sound Blaster AWE 32 той же фирмы. Она имеет 16-битовое качество CD, встроен Wave, ASP, программируемые эффекты реверберации, хорус, поддерживает Sound Font, Multi CD интерфейс. Обладает собственным ОЗУ - 512 Mb, расширяемым до 28 Mb. Обладает эффектом QSound - революционная аудио технология позволяет воспроизводить панорамное звучание, так называемый "объёмный звук".

Некоторые фирмы называют свои платы тоже "Sound Blaster", но при этом трудно гарантировать 100% совместимость. Так, например, Sound Blaster Pro-16 Mozart на некоторых играх вместо стереозвучания давала монозвучание или вообще не работала.

Платы Sound Blaster на сегодняшний день являются стандартом де-факто. Они могут стать надежным и выгодным объектом вложения ваших средств. **Плата Sigma Designs Winsound 16**

Программное обеспечение платы Winsound фирмы Sigma Designs хорошо дополняет добротное аппаратное исполнение.

При запуске программы SETUP.EXE в среде Windows осуществляется автоматическая установка программного обеспечения с модификацией файлов WIN.INI и SISTEM.INI. После перезапуска Windows плата готова к работе.

Кроме обычных разъёмов, расположенных на крепёжной скобе платы, имеется разъём для ввода звукового сигнала с дисковода CD-ROM, а также ещё один звуковой вход для стереосигнала. Усовершенствованные интерфейсы SCSI и SLC для дисководов CD-ROM фирмы Sony расширяют сферы применения платы.

В комплект ПО входят мультимедиа-программы Pocket-Mixer и Pocket-Recorder и презентационная программа Multimedia Make Your Point. Кроме того, есть набор музыкальных программ, виртуальный видеокомплекс с проигрывателем компакт-дисков, DAT-Recorder и микшерный пульт.

Канал записи/воспроизведения звука имеет прекрасные характеристики - лишь при 16-битовом кодировании стереосигнала на частоте 44,1 кГц происходит некоторое ухудшение звука на низких частотах. Но качество звучания всё равно лучше, чем у PAS-16.

Плата соответствует стандартам Sound Blaster, AdLib, MPC и совместима с платами Thunderboard и PAS-16. Возможно подсоединение через SCSI-интерфейс дисководов CD-ROM фирмы Sony.

Фирмой CPS Computer Distribution выпускаются звуковые платы: Audio Blaster junior (по своим параметрам полностью подобна плате Sound Blaster 2.0), Audio Blaster 2.5, Talking Blaster 2.0, Audio Blaster' 4.0 Pro.

Audio Blaster 2.5 обладает улучшенными техническими характеристиками и расширенными функциональными возможностями. В нее, по сравнению с Sound Blaster 2.0, добавлены программно управляемые регуляторы высоких и низких частот и интерфейс накопителя на компакт-дисках, увеличена мощность выходного усилителя, расширены возможности микшера. Настройка конфигурации осуществляется программным способом. При выключенном компьютере встроенная энергонезависимая память сохраняет данные о положении регуляторов громкости и баланса.

Talking Blaster 2.0 аналогична плате Sound Blaster 2.0. Поставляется вместе с программным обеспечением, предназначенным для обработки звука и синтеза речи (пока только немецкой), и может применяться в обучающих и голосовых информационных системах.

Самой сложной и мощной из этой серии является плата Audio Blaster 4.0 Pro. Она подобна Sound Blaster 4.0 Pro, но имеет расширенные функции микшера: позволяет создавать панорамные эффекты - плавные "переходы и перемещения" звука, а также направлять на АЦП смесь сигналов с синтезатора, микрофонов, линейного входа, компакт-диска и входа обычного динамика ПК. Ее недостаток - 8-разрядная шина, что несколько замедляет работу с CD-ROM.

### **Thunder Board for Windows фирмы MediaVision.**

Хоть Thunder Board и не может сравниться с другими звуковыми платами по функциональной насыщенности, ее звучание очень неплохое, а цена вполне соответствует ее возможностям. Если Вы не планируете использовать CD-ROM, нет необходимости в стереозвучании, трудно найти плату лучше, чем Thunder Board. Она позволяет выводить высококачественный звук с частотой дискретизации 22 КГц, совместима с платами AdLib, Sound Blaster и оболочкой Windows.

Установка платы Thunder Board очень проста: никаких резидентных программ—все как есть. Однако номера прерываний, адреса портов ввода-вывода и блокировка игрового порта задаются переключками. Есть всего один существенный недостаток, который нужно иметь в виду: плата работает только с первым каналом прямого доступа.

Если вам нужна звуковая плата для игр под DOS и Windows и для вас большое значение имеет цена, выбирайте Thunder Board for Windows. **Платы SOUND GALAXY NX-2, PRO, PRO 16.**

Большую популярность приобрели платы SOUND GALAXY. В них обеспечена

совместимость с адаптерами Adlib, Covox, Sound Blaster. Все они комплектуются микрофоном, колонками, имеют стереозвук и интерфейс MIDI. Самой сложной и дорогой является плата SOUND GALAXY PRO 16.

Самой высококачественной и дорогой (\$ 300-400) из приведенных плат является плата Multisound фирмы Turtle Beach.

Среди рассмотренных нами адаптеров только она обеспечивает цифровую запись и воспроизведение звука с качеством, не уступающим качеству записи компакт-дисков (это не удивительно, поскольку фирма Turtle Beach специализируется в производстве профессиональной аппаратуры для цифровой звукозаписи). АЧХ для данной платы в большей части звукового диапазона линейна, а значение параметра коэффициента гармоник составляет около 0,02% даже тогда, когда она устанавливается рядом с сильно "шумящей" факс-платой в "набитую" адаптерами 66 МГц машину 486.

**На плате Multisound установлен мощный сигнальный процессор 56000 фирмы Motorola.**

Волновой синтезатор используется и в плате Multisound. Он построен на микросхемах фирмы E-Ми. Но образцы звучания различных инструментов для этой платы, созданные на основе образцов профессионального синтезатора Proteus 1/XR, кажутся гораздо более живыми и реалистичными, чем у Sound Blaster 16 ASP.

Благодаря высококачественным ЦАП плата Multisound оказалась единственной среди рассмотренных нами адаптеров, способной обеспечить синтезированный звук, полностью соответствующий профессиональным стандартам. Кроме того, к ней прилагается документация, позволяющая пользователю самостоятельно создавать новые голоса. К недостаткам этой платы можно отнести то, что она работает только в Windows 3.1 - не в DOS, не в GeoWorks и не в OS/2. Правда, она комплектуется программным эмулятором устройства Roland MPU-401, позволяющим выполнять некоторые MIDI-программы в окне DOS.

Кроме того, плата Turtle Beach, в основном ориентированная на воспроизведение звука, не имеет интерфейса CD-ROM, но может подключаться к звуковому выходу накопителя CD-ROM.

Наши рекомендации: покупайте 16-разрядные платы, поддерживающие стандарты AdLib, Sound Blaster и ASP-16, желательно наличие разъёма для CD-ROM. Это может быть, например, плата Sound Blaster ASP 16 фирмы Creative Labs. Для использования профессиональными музыкантами рекомендуем плату Multisound фирмы Turtle Beach, имеющую сверхнизкий коэффициент искажений и самую низкую частотную характеристику.