



#3

СЕКРЕТЫ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОРГОВЛИ

Выберите "свой" магазин

ВЕЧНЫЙ SOUND BLASTER

Определитесь со звуком

АВТОГРАФ БИЛЛА ГЕЙТСА

Как его получить и что с ним делать

СЛУЖБА ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ

```
ERROR: unregistered  
OFFENDING COMMAND: load
```

```
STACK:
```

```
- dictionary -
```

Вопросы и ответы

НОЯБРЬ, 1997



Авиамоторная улица, дом 57, Москва, 111024



“Подводная лодка” вновь увеличилась. Наш кораблик становится все более просторным, комфортабельным и мощным, позволяя совершать все более дальние походы и глубокие погружения. Надеемся, что вам, наши дорогие читатели, становится с нами все интереснее.

В ближайшие планы редакции входит дальнейшее увеличение объема журнала, поэтому несколько следующих номеров выйдут в объеме сорока страниц, а затем их количество будет доведено до ста. В новом году на журнал можно будет подписаться, а пока мы готовы самостоятельно доставить его всем желающим.

Процесс роста всегда сложен и интересен. Здесь очень важно не ошибиться и не отклониться в сторону от заданного курса. А поскольку курс “Подводной лодки” – это область ваших интересов и информационных потребностей, мы с благодарностью принимаем ваши отклики и предложения. Так что, если вам нравится идея путешествий по информационному океану, дайте нам об этом знать.

Начало “медной эры” в производстве интегральных микросхем

Компания Motorola объявила, что ею разработана абсолютно новая технология, позволяющая заменить в монтаже интегральных схем традиционные алюминиевые проводники на медные.

Эта технология базируется на так называемом способе двухслойной металлизации. Он основан на том, что проводимость меди больше, чем у алюминия, и это позволяет делать проводники тоньше, что в свою очередь приведет к созданию интегральных схем меньшего размера при большем быстродействии и с большей надежностью.

Ожидается, что микросхемы, произведенные по новой технологии, принесут вычислительную мощность больших компьютеров в области, где прежде это не представлялось технически возможным (PDA, сотовые телефоны и т. д.).

Новый процесс Motorola включает высокоэффективную шестислойную 0,20 мк CMOS-технологии с использованием электроэнергии напряжением 1,8 В. Эффективная длина канала находится в диапазоне 0,15 мк и меньше.

Образцы первых изделий, выпущенных по этой технологии, ожидаются летом 1998 г., а серийный выпуск запланирован на сентябрь 1998 года.

Набор “Сделай сам” для мобильных компьютеров

Компания Portable enhancement выпустила серию комплектов для модернизации дисковой памяти ноутбуков фирм Compaq, IBM, NEC, Winbook, AST, Texas Instruments, Toshiba и многих других.

Применяя разъемы Selectbay или Driveport, пользователи смогут увеличить общий объем дисковой памяти до 8 Гбайт. Driveport доступен в версиях параллельный порт EPP и PC-карта (PCMCIA).

Новая разработка предназначена для “мобильных” пользователей. Driveport EPP полностью совместим с любым параллельным портом настольного компьютера. Обе версии (параллельный порт EPP и PC-карта) совместимы со стандартом Plug and Play и позволяют наращивать объем памяти буквально за минуты без специального оборудования. Устройство можно будет приобрести в комплекте с жестким диском или как отдельный блок. Он умещается на ладони и очень легок. Обе версии Driveport — EPP и PC-карта — включают общий драйвер, что делает установку быстрой и безболезненной.

Driveport поддерживает следующие операционные системы: MS DOS, Windows, Windows 95, Windows NT и OS/2. EPP Driveport снабжен драйвером Windows 95, который дает возможность пользователю подсоединиться к системе и получить немедленный доступ к данным без перезагрузки системы.

В настоящее время разрабатываются новые решения для модернизации процессоров и памяти исходя из насущной необходимости продлить “актуальность” переносного компьютера. Серия Driveport и комплекты для модернизации жестких дисков — это удар по раннему устареванию электронных компонентов.

Архитектура процессоров следующего столетия

Самый крупный в мире производитель полупроводников компания Intel, вместе со своим партнером Hewlett Packard объявили об открытии предприятия по разработке микросхем следующего столетия. Новая архитектура представляет собой один из самых больших сдвигов в технологии за всю историю существования Intel. На многие годы были разработаны микропроцессоры с архитектурой x86, созданные в начале 1980-х, с процессорами 8086 и 8088, использованными в первых IBM PC.

Новая архитектура описывается некоторыми промышленными аналитиками как “post-RISC”-архитектура; это означает, что она будет включать в себя некоторые элементы технологии уменьшенного множества команд.

Архитектура Intel x86 использовала CISC (сложное множество команд) и более поздние микросхемы, такие, как Pentium и аналоги Pentium, включала элементы архитектуры RISC. Это повышало производительность, поскольку процессор обрабатывал меньшее количество команд. Intel сообщил, что новый процессор обеспечит еще более высокий уровень производительности для серверов и рабочих станций.

Микросхема находится все еще в стадии разработки, и до сих пор не получен “first silicon” (промышленный термин, обозначающий микросхему, произведенную для тестирования).

Новый чип будет производиться по технологии 0,18 мк, которая находится в стадии разработки с целью получения еще более тонкого шаблона для травления транзисторов на кремниевой подложке. Для сравнения: в настоящее время используются технологии 0,25 и 0,35 мк.

Internet из розетки

Совершенно неожиданную технологию передачи содержимого Internet домашним пользователям разработали в европейском исследовательском центре Nortel. Новая технология даст возможность передавать данные в десять раз быстрее, чем по линиям ISDN, которые в настоящее время лидируют в скорости передачи.

Согласно заявлению новая технология позволит электрическим компаниям преобразовать свои энергетические инфраструктуры в... сети передачи данных. В настоящее время исследования на Norweb Communications' network успешно завершили и технология готова для запуска ее в полном объеме.

Партнеры заявили, что эта технология поможет электрическим компаниям предоставить услуги, которые решают три большие проблемы, стоящие перед основными потребителями Internet: доступ к сети в домашних условиях, скорость передачи данных и основная цена.

Аналитики отмечают, что появление простых и эффективных способов доступа в Internet (а что может быть проще и привычнее электрической сети?), несомненно, приведет к новой волне интереса со стороны домашних пользователей.

Объединение Internet и телевидения

Компания WavePhore сообщила, что в скором времени компьютеры, оборудованные телевизионными тюнерами, будут в состоянии принимать такую информацию, как новости, спорт, погода и развлечения, без подключения к Internet.

Аудио- и видеоданные будут передаваться путем телетрансляции и по кабельным системам и сохраняться на жестких дисках пользователей Microsoft Internet Explorer. Новая услуга поддерживается за счет рекламы и будет совершенно бесплатной для потребителей.

Вместе с тем для просмотра Web-серверов, рассылки электронной почты и получения пользователями других услуг Internet останется традиционное подключение через Internet-провайдеров.

Поддержка новых возможностей будет встроена в находящуюся сейчас на стадии предварительного тестирования операционную систему Windows 98, приходящую на замену Windows 95. Ожидается, что новая операционная система поступит в продажу в середине следующего года.

Добавление возможности просмотра телепрограмм было заявлено как одна из основных новых возможностей Windows 98, и представители программного гиганта заявили, что телевизионные тюнеры в скором времени станут стандартным оборудованием для новых персональных компьютеров, направляемых потребителям в наступающем сезоне.

WavePhore предлагает свои услуги для предыдущих версий Windows, а также предоставляет возможность передавать данные для деловых потребителей в США, Европе и Азии.

Компьютерная торговля: выберите "свой" магазин

Владимир Шаров

Супермаркет – это большая булочная, а все остальное там продается потому, что столько хлеба все равно никому не нужно.

Джекки Чан

Многочисленные споры и публикации вокруг организации продажи и технического обслуживания компьютеров проистекают от уникальности самого предмета.

Компьютер можно определить как технически сложный товар с неограниченной областью применения.

Следствием этого являются низкая осведомленность покупателя о том, что он, собственно, берет и зачем. К этому добавляются высокие пользовательские ожидания, усиливаемые рекламой и "репортажами с переднего края науки" в популярных изданиях.

Есть еще два отличия – чрезвычайно высокая скорость морального старения и широкое предложение аналогичных изделий с плохо сопоставимыми характеристиками. Они также не помогают в выработке однозначных принципов организации компьютерной торговли.

Тем не менее попробуем описать, чем хорошая компьютерная торговля отличается от плохой.

Прежде всего должен присутствовать предмет торга, то есть собственно компьютерная техника. Затем необходим персонал, ориентирующийся в этом товаре. Должно быть место, где осуществляется торговля, и правила, по которым она осуществляется. Кроме того, клиент должен знать, что именно в этом месте торгуют компьютерами (необходима реклама). Продаваемый товар должен обладать неким минимальным качеством, а его техническое обслуживание должно осуществляться по возможности где-то неподалеку. Но самое главное, без чего рухнет любое торговое предприятие, – это клиенты. С них и начнем.

Клиенты компьютерного магазина

Давно известно, что клиенты, как и все люди, бывают хорошие и плохие (лучше сказать – разные). Поскольку данная статья предназначена именно для них, мы постараемся воздержаться от излишней критики и комплиментов.

Клиенты компьютерных магазинов делятся на три основные категории.

Розничные клиенты, покупающие компьютер для себя один раз и навсегда, отличаются тем, что, как правило, имеют довольно смутное представление о том, что и зачем они покупают. Это качество обычно присутствует у них в двух крайних формах и выражается в виде вопросов. Одни могут спросить, установлена ли в проданном им мониторе Windows 95, а другие – есть ли магниторезистивные головки в выбранной ими модели жесткого диска. Молодых менеджеров (продавца-консультанта в компьютерном магазине обычно называют менеджером) подобные вопросы повергают в легкое смятение, и лучшим ответом может стать честное "не знаю".

Понятие "оптовый клиент" можно толковать по-разному, однако в первую очередь это человек, которому не нужно объяснять, что он покупает. Этим людей редко волнует степень "магниторезистивности" головок винчестера, но они часто не прочь поболтать о жизни вообще и продемонстрировать собственный здравый смысл. Интересно, что количество купленного товара не является критерием, по которому клиент зачисляется в "оптовые". Бывают люди, которые приобретают товара в среднем на пять миллионов рублей в год, сохраняя при этом модель поведения настоящего оптового клиента.

Самая замечательная группа – сборщики-самоучки, которые приобретают один комплект, чтобы собрать из него компьютер. Затем они продают этот компьютер своему знакомому, убеждая его в том, что именно такое приобретение и есть самое удачное из всех возможных. В отличие от оптовых клиентов, появляющихся, например, раз в год, они могут навещать каждую неделю. Каждый их визит сопровождается попытками вступить в дискуссию насчет какой-нибудь технологической новинки, которая со стопроцентной вероятностью не появится на витрине магазина в ближайшие полгода. Эти люди никогда не купят материнскую плату в том же месте, где они приобрели процессор или жесткий диск, потому что для них сам процесс посещения магазина является своеобразной формой клубного общения. Данная категория посетителей заполняет собой довольно обширную нишу, обслуживая людей, которые хо-

тят заполнить “хорошую” машину, не прилагая никаких усилий, и которые не прочь переплатить за это сотню-другую долларов.

К кому и зачем приходить

Теперь о предмете торга. Здесь тоже существует некая градация, подразделяющая все торгующие компьютерной техникой организации на несколько категорий.

Первая из них — это маленькие фирмочки, у которых вообще ничего нет. Среднестатистический ассортимент такой фирмочки обычно состоит из нескольких экземпляров одной модели винчестера, нескольких материнских плат и трех-четырех процессоров Pentium 100, оставшихся после успешно проведенной модернизации. Вместе с перечисленным ассортиментом присутствует страстное желание его продать.

Придя в такой магазинчик, вы наверняка сможете рассчитывать, что вам уделят максимум возможного внимания, все покажут и все расскажут. Тем не менее качество купленного товара может не оправдать ваших справедливых ожиданий, несмотря на любезно представленную пятилетнюю гарантию.

За чем иногда стоит зайти в такую контору, так это за технической консультацией: часто там работают достаточно квалифицированные люди. Однако и здесь надо проявлять осторожность по отношению к высказываемым советам. Дело в том, что люди, не сталкивавшиеся с большим количеством однотипного товара, не имеют представления о реальной статистике его качества и функционирования. Для восполнения этого пробела они используют публикации компаний, журнальные обзоры и Internet, то есть основываются на информации извне. Иногда это приводит к тому, что каждый собранный из стандартных компонентов компьютер, может быть и очень хороший, оказывается экспериментальным, неповторимым изделием ручной сборки, а покупатель, таким образом, подопытным кроликом.

Теперь — о просто магазинах. Компьютерные магазины бывают двух видов. Первые торгуют под девизом “Мы делаем за Вас выбор, Вы покупаете”. Обычно в таких магазинах не очень большой ассортимент товара, но каждая позиция имеется в достаточном количестве. Вторые обеспечивают широкий ассортимент (“Выбирайте, мы уверены — Вы сами сможете во всем разобраться”). Магазины известных компаний обычно имеют прайс-лист объемом до двухсот

позиций и относятся к первому типу. Существуют также магазины (обычно их называют компьютерными салонами) с предложением товара более тысячи наименований — это второй тип.

Из тысячи позиций, предлагаемых клиентам, интенсивно продается, как правило, 25–30. Это те самые комплектующие, из которых собираются продаваемые рядом компьютеры. Сюда же добавляются мониторы и принтеры, пользующиеся популярностью в данное время. Все остальное заполняют собой многочисленные модификации нескольких популярных компьютерных компонентов от разных производителей, собранные на одной и той же элементной базе, имеющие общую схемотехнику и часто неотличимые на вид (а иногда и при более глубоком исследовании).

Возьмем, например, модули оперативной памяти. Если положить рядом десять SIMM-модулей, то даже специалисту зачастую непросто определить, чем один лучше другого. Покупатель обычно руководствуется странными мотивами, главным из которых является восприятие на слух названия имени фирмы-производителя, так что говорить о рациональности выбора здесь не приходится.

Еще одна большая группа товаров — это различная мелочь вроде дискет, книжечек, компакт-дисков, проводочков, разъемов, переходничков и т. п. Все это, разом выставленное на витрине, создает у покупателя ощущение вселенского изобилия и заставляет кропотливо изучать многостраничный прайс-лист в поисках нужного компонента.

Таким образом, если вы покупаете что-то в магазине, торгующем сорока позициями, то ваше приобретение — товар предсказуемого качества: не относящийся к классу high-end, но и не откровенная поделка. Любая организация, торгующая компьютерной техникой, может написать список таких позиций, и у всех он будет совпадать на 90 процентов, поскольку товар они покупают обычно у одних и тех же поставщиков и разногласиям просто-таки неоткуда взяться.

Приведем пример. Раньше считалось, что винчестеры Western Digital — лучшие в своем классе, а сейчас подобной репутацией обладает Quantum Fireball. И то, и другое мнение можно подвергнуть сомнению, однако если товара много, то он дешевле, а значит, при прочих равных условиях его больше покупают и он становится популярнее. Вывод напрашивается сам собой...



Напротив, расширенный ассортимент часто ставит перед покупателем неприятную проблему выбора. Предположим, в прайс-листе предлагаются четыре вида материнских плат: Intel, ASUSTek, Lucky Star и Iwill. Каждая из них обладает рядом специфических недостатков и достоинств, которые не позволяют однозначно сказать: “Это лучше”. А если взять стоимость в качестве критерия, то придется переплачивать за марку, а не за качество.

Почти анекдот. На витрине лежит двадцать видов клавиатур. Покупатель подходит и видит самую простую клавиатуру Chicony за 9 у. е. Рядом та же модель, но с “кликом” и за 13 у. е. “Клик, это хорошо”, – справедливо полагает покупатель и почти решает... Но рядышком лежит дешевенькая Cherry за 22 у. е. На ней написано, что внутри золотые контакты, и гарантировано пять миллионов нажатий. Не имея ни малейшего представления о том, за какое время делаются эти пять миллионов нажатий, покупатель идет на поводу у возникшего теплого чувства. “Вот это то, что надо”, – полагает он, но краем глаза улавливает следующую модель. Это та же Cherry, но эргономичнее... за 55 у. е. Любопытство пересиливает сомнения по поводу непривычного расположения рук. Однако на этом дело не заканчивается, поскольку совсем рядом красуется изумительная маленькая Cherry за каких-то 80 у. е. Она настолько миниатюрная и привлекательная, что покупатель останавливается напротив и решает: “Вот!” Но тут вмешивается дремавший доселе здравый смысл, вопия, что за такую неудобную мелочь грешно платить такие деньги. Счастливый и прозревший покупатель разворачивается и уходит...

Давайте посмотрим на описанную ситуацию со стороны. Вопрос выбора в данном случае – чисто философский: кому что нравится. Через наши руки прошло огромное количество клавиатур, и все они были практически одинаковые с точки зрения использования. Мы полагаем, что три Chicony все же лучше, чем одна Cherry, поскольку жалко проливать кофе и кока-колу на 80\$.

То же касается, например, и струйных принтеров. Отличить отпечатки, сделанные на “струйниках” одного класса, можно далеко не всегда. Принтеры Lexmark немного дешевле, но к ним дороже картридж и его труднее найти. Hewlett Packard немного дороже сам, но к нему всегда все есть. Epson средненький по цене, к нему всегда все есть и картриджи немного де-

шевле. Что выбрать?.. Спросите трех человек и получите три разных совета.

Когда клиент сталкивается с неразрешимой проблемой выбора, он обращается к персоналу магазина. Если менеджер отделается фразой: “Берите что хотите”, – клиент уйдет без покупки, а еще и обидится. Если же сказать: “Мне нравится Epson Stylus 800”, то, хотя это чисто субъективное мнение, он непременно купит его и удалится счастливый (что, конечно, правильно, т. к. с принтером лучше, чем совсем без него).

Персонал

Его главная задача в компьютерном магазине – объяснить клиенту, что его, клиента, выбор обоснован и правилен, а если запросы покупателя выходят за рамки ассортимента, попытаться уместить их в эти самые рамки. В самых тяжелых случаях, когда покупатель специально прочел несколько компьютерных журналов, прежде чем прийти в магазин, и считает себя в полной мере информированным, продавец должен сразу оценить перспективы разговора. Иногда лучше просто сказать: “У нас этого нет”. В конце концов всем все не продашь.

Если вы спросите в компьютерном магазине, какую из моделей монитора выбрать (а стоимость у них одинаковая), вам, вероятнее всего, предложат ту, которой в данный момент больше на складе. Самое интересное, что, купив ее, вы ничего не потеряете, поскольку разницы между этими моделями нет практически никакой.

Еще очень важно, чтобы сказанное продавцом покупателю было правдой. Не будем углубляться в моральные аспекты замалчивания слабых сторон товара, скажем лишь, что серьезная организация только выиграет, если ее клиенты будут знать и о достоинствах своей покупки, и о недостатках.

Общение с покупателями требует хотя бы минимального красноречия, чтобы доходчиво рассказать о вещах, не имеющих русских названий, человеку, который обо всем этом слышит впервые. Необходимы также доброжелательность и стремление помочь.

Продавцы, в свою очередь, предпочитают, чтобы клиент относился с доверием к ним, их советам, к фирме в целом. Не потому, что доверчивого покупателя легче обмануть. Просто любая покупка – это компромисс (см. начало статьи), который лучше искать вместе!



Что можно угадать по внешнему виду

В маленьком подвальчике зачастую можно купить какую-нибудь компьютерную деталь, которая будет лучше и дешевле той, что вы купите в большом салоне. Как уже говорилось, маленький подвальчик предполагает более тесное общение клиента с продавцом. Все это очень напоминает маленький букинистический магазинчик, где, будучи единственным посетителем, вы сможете раскопать томик Золя в подарочном оформлении нужного вам года издания. Подвальчик – это рай для любителей эксклюзива. Здесь легко договориться о сборке на заказ, и можно быть уверенным, что для вас все бросят и поедут искать нужные компоненты.

Недостатком маленького подвальчика является то, что он может закрыться на следующий день после вашего посещения. Это не надо рассматривать как правило, но следует иметь в виду, решившись на серьезное приобретение. У маленькой фирмы всегда есть свой комплекс проблем, связанных с недостатком товара, средств и желанием продать вещь подороже, чтобы обеспечить себе рентабельность.

Вообще говоря, помещение компьютерного магазина и не должно быть слишком большим. Во-первых, когда покупатели ходят вдоль красивых и длинных витрин, через некоторое время они начинают забывать, зачем они, собственно, пришли, и все начинает сливаться в единый серый фон.

Во-вторых, большое помещение обычно предполагает значительное расстояние между местом, где происходит торговля, и местом, где выдают товар. Это создает ненужную суету и нервозность у клиентов и продавцов. Кроме того, аренда (или содержание) большого помещения стоит дополнительных денег, что отражается на стоимости продаваемого товара.

Компьютерный салон – это не то место, где клиенту приносят кофе или чистят ботинки. Тем не менее в нем должно быть чисто. Гораздо приятнее покупать компьютер в чистеньком светлом помещении, а не в сером подвале с лужей посередине.

Правила торговли должны быть простыми и понятными. Чем проще и понятнее, тем лучше. Например, когда нужно оплатить товар в одном месте, а для его получения ехать в другое – это, как минимум, неудобно. Если при оформлении покупки за наличные вас просят заплатить пол-

ную сумму и подождать три дня – это тоже не всегда приятно.

Иначе говоря, все должно быть просто: касса, несложные и понятные документы, разумно быстрый процесс оплаты и получения товара.

Несколько слов о гарантийном обслуживании. Очень удобно, когда оно осуществляется в том же месте, где была совершена покупка. Однако нередко гарантийными вопросами занимаются специальные авторизованные сервис-центры. Применительно к компьютерам это не всегда оправдано. Дело в том, что почти восемьдесят процентов гарантийных обращений не связаны с техническими неисправностями и просто не входят в компетенцию авторизованных сервис-центров. К тому же многие сервис-центры по неизвестным причинам располагаются в довольно “труднодоступных” местах. Поэтому наличие в гарантийном талоне карты, объясняющей расположение гарантийной мастерской, должно вызывать обоснованные подозрения.

Ни одна из известных нам организаций, торгующих компьютерами, не обеспечивает выездного гарантийного обслуживания при розничных продажах. Доставка компьютера в сервис-центр может обойтись в ощутимую сумму, и если окажется, что причиной неисправности является неправильное использование программного обеспечения (например, удаление файлов со “странными” расширениями из корневого каталога), вам придется испытать двойное разочарование.

Очень приятно, когда в сервис-центре занимаются не только фатальными неисправностям, но и “странным” поведением вроде бы нормально функционирующего компьютера. Обычно к такого рода неисправностям относятся с прохладцей, списывая их на недостаток пользовательской квалификации. А между тем именно такие неполадки составляют подавляющее большинство всех компьютерных бед.

Можно ли понять по состоянию магазина, как осуществляется в нем гарантийное обслуживание? Когда все рядом, можно просто пройти и посмотреть. Непрофессионалу это все равно не поможет, но если человек немного разбирается в предмете, то можно послушать, с какими проблемами обращаются клиенты, и сделать соответствующие выводы. Здесь существует хорошее правило: каждый может оказаться в любой из увиденных им в магазине ситуации. Если вас



что-то насторожило — поищите другое место.

Немного итогов. Если фирма торгует компьютерами, то там должно быть хотя бы немного клиентов. В противном случае это нельзя назвать компьютерной торговлей. В магазине должны быть только компьютеры и компоненты для них, поскольку продажа чайников и стиральных машин — совсем иной бизнес. Среди компонентов подавляющее большинство должны составлять наиболее продаваемые. Персонал магазина должен одинаково хорошо разбираться в комплектующих и в особенностях психологии покупателей.

Хочется надеяться, что изложенные принципы и примеры помогут вам выбрать компьютерный магазин, удачно потратить в нем свои деньги и получить за них максимум удовольствия.

Как я брал автограф у Билла Гейтса



Максим Незнанский

На подходе к Манежной площади перед моими глазами предстала довольно значительная толпа, жаждущая прорваться на встречу с Биллом. В моей памяти еще свежи были воспоминания о концерте Тины Тернер, и мне показалось, что увиденная мною толпа ничуть не уступала по размерам тогдашней. Гордо прищипив на грудь пропуск в Кремль, я начал продираться к тому месту, где, по моим предположениям, должен был бы находиться вход. Мой порыв был очень быстро остановлен вставшими насмерть согражданами, которые объяснили, что этот пропуск не дает мне ни малейшего преимущества при проходе и что у каждого из них таких по крайней мере по две штуки. Поняв, что спорить здесь бесполезно, я покорно встал в общую очередь и начал потихоньку передвигаться в нужном мне направлении. Скуку от стояния в очереди периодически скрашивали предприимчивые граждане, которые предлагали купить у них приглашение за двадцать пять тысяч рублей.

Когда наконец мне удалось прорваться в ворота, я попал в окружение бабушек, которые, увидев мой кремлевский пропуск, сказали, что с такими надо ходить через служебный вход, а не стоять в очереди. С легким чувством досады от потерянного времени я поднялся по лестнице и направился к цели своего прихода — выставке партнеров Microsoft.

Выставка представляла собой довольно унылое зрелище. На втором этаже, в фойе, в беспорядке расположились стенды различных компаний, являя собой привычное комтексовское зрелище. Между ними со скучающим видом ходило огромное количество народа, ожидая начала главного события вечера — приезда Билла Гейтса.

К семи часам вечера посетителей попросили пройти в зал. Все происходило настолько интенсивно, что через несколько минут фойе совершенно опустело и в нем остались лишь опоздавшие и представители выставяющихся компаний. Последние развлекались тем, что ходили друг к другу в гости и делали погромче музыку, доносящуюся из динамиков многочисленных мультимедийных мониторов.

Я спокойно уселся в недрах собственного стенда, но тут меня посетила шальная мысль: что бы там ни говорили, а Билл Гейтс все-таки не каждый день мимо меня ходит, и неплохо было бы что-нибудь оставить на память об этом замечательном событии, например автограф. Мысль мне понравилась, и я решил, что лучше всего желанная роспись будет смотреться на собственной же книге Гейтса "Дорога в будущее". Указанное издание в изобилии предлагалось на выставке, и я незамедлительно приобрел его на ближайшем стенде. Теперь предстояло разработать план.

Задача не представлялась легкой, поскольку я был абсолютно уверен, что многочисленная охрана наверняка будет всеми силами препятствовать моим поползновениям, поэтому я решил ничего особенного не задумывать, а положиться на удачное стечение обстоятельств. Ждать все равно предстояло недолго.

Через некоторое время с разных сторон послышался сдавленный шепот: "Идут!" "Идут" представляло собой приличных размеров делегацию, в которой, видимо, и находился человек, автограф которого я желал бы получить. Делегация приближалась, однако, как оказалось, Гейтса потеряли где-то по дороге. Возникло некоторое замешательство, люди засуетились и завертели головами. Но вдруг все пришло в движение, и я понял, что так ожидаемая персона наконец-то появилась. Я схватил книгу и попытался определить, в каком направлении мне необходимо продвигаться.

Сложности начались с первого шага. Невесть откуда взявшаяся толпа фотокорреспондентов намертво перекрыла намеченный путь, и при попытке пробиться сквозь их плотные ряды я очень чувствительно получил по уху огромного размера объективом. Для меня до сих пор остается загадкой, почему никто из них не попытался влезть ко мне на плечи.

В результате всех этих передвижений я оказался отнесенным в дальний угол зала, где, вероятно, моим великодушным планам и пришел бы конец, если бы все происходящее не вызвало у меня чувства здоровой злости на себя и на жизнь вообще.

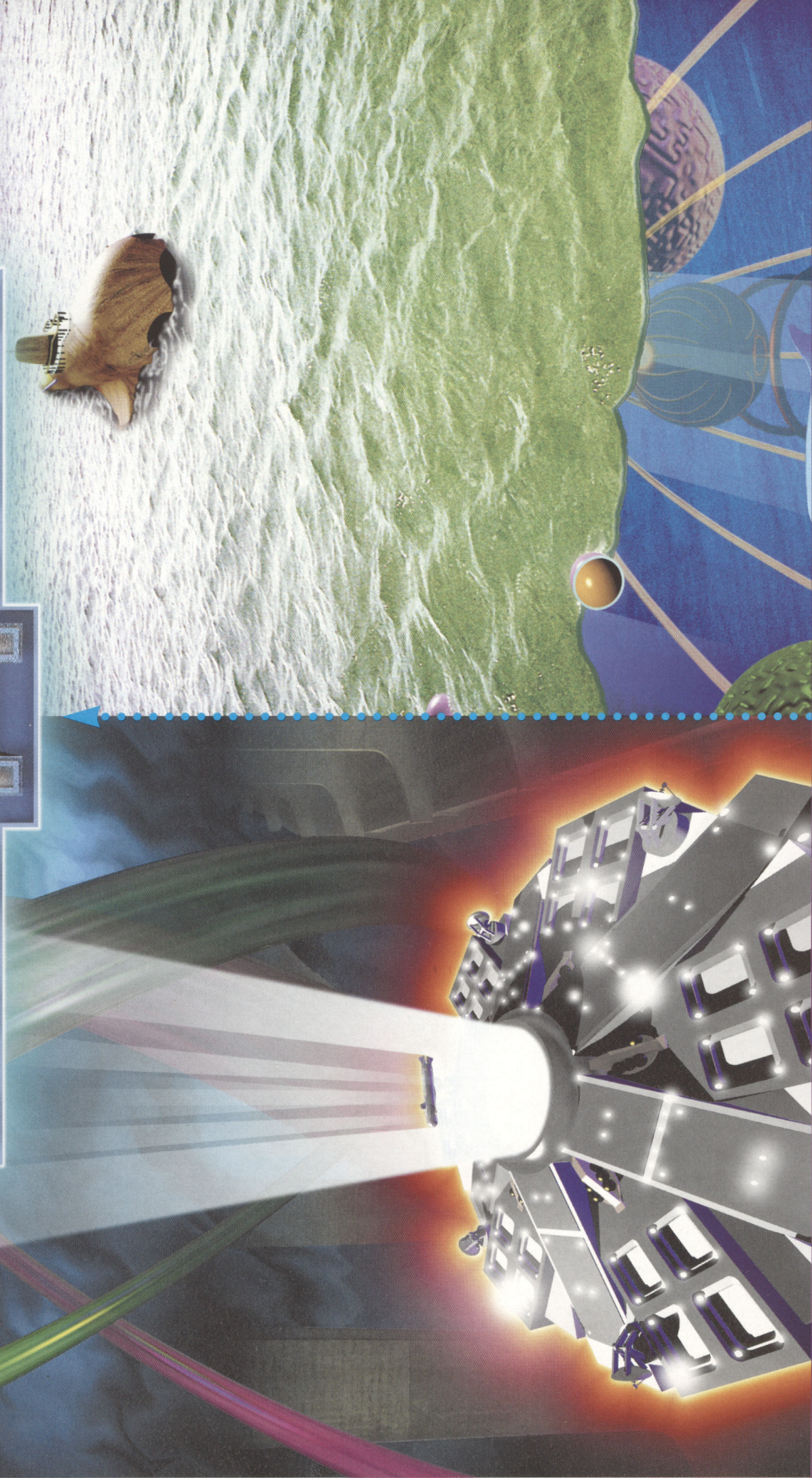
Я раскрыл "Дорогу в будущее" на первой странице и, выставив ее перед собой в развернутом виде, аки святой образ, кинулся к Биллу. Стреляющие глазами направо и налево охранники по неизвестной причине не проявили должной бдительности, и я вырос прямо перед Гейтсом, протягивая ему его собственную книгу. Ситуация была неожиданная и дурацкая, я улыбнулся, а ему ничего не оставалось делать, как подмахнуть собственное сочинение, после чего события развивались уже без моего участия.

Синяк от фотоаппарата уже прошел. Книжка осталась у меня, и я ее храню. Показываю друзьям, но многие сомневаются, утверждая, что они тоже умеют расписываться, как Майкл Джексон. Но я-то знаю что почем. И это приятно.

НОВЫЙ ЖУРНАЛ



КОРТЕЖА



О КОМПЬЮТЕРАХ

Одной из основных составных частей современных мультимедийных компьютеров является звуковая плата. Вообще говоря, звуковая плата, или, как иногда еще ее называют, Sound Blaster (что является не совсем правильным, так как Sound Blaster — это торговая марка фирмы Creative Labs Inc.), предназначена для воспроизведения звукового — шумового или музыкального — оформления различных мультимедийных программ.

Существуют различные типы звуковых плат, отличающихся фирмами-производителями, основными техническими характеристиками и, естественно, ценой. При покупке мультимедийного компьютера или звуковой платы в отдельности хорошо бы знать, какие возможности вам нужны в данной звуковой плате, а какие нет. В связи с этим представляется важным определить основные технические возможности современных звуковых плат.

Видимо, следует упомянуть, что один из первых стандартов на производство звуковых плат был разработан фирмой Creative Labs Inc. и был назван Sound Blaster. В дальнейшем это имя стало нарицательным и часто применяется как синоним термина “звуковая плата”.

Принципы воспроизведения звука звуковыми платами

Мы, естественно, не претендуем на всеобъемлющее техническое описание принципа действия звуковых плат, однако некоторые сведения об этом здесь могут понадобиться.

Основной частью любой звуковой платы является цифро-аналоговый преобразователь (ЦАП), или по-английски Digital-Analog Converter (DAC), задачей которого является воспроизведение звука (например, через внешние колонки или наушники) при подаче на его вход цифровой последовательности. Последняя представляет собой набор чисел в некотором установленном диапазоне, получаемый при оцифровке звука аналого-цифровым преобразованием. Компьютер в данном случае выступает в роли поставщика, хранителя, обработчика и т. д. цифровой последовательности.

Фактически тот или иной стандарт воспроизведения оцифрованного звука определяется форматом соответствующей цифровой последовательности. Здесь можно выделить три ос-

новных параметра, которыми обуславливается стандарт воспроизведения звука:

а) количество бит, выделяемых для хранения одного числа в цифровой последовательности (8 или 16); ясно, что большее количество бит соответствует большему диапазону дискретизации и, как результат, лучшему качеству оцифровки звука;

б) моно- или стереовоспроизведение, т. е. формат цифровой последовательности таков, что в нем записываются числа, относящиеся к одному или двум каналам воспроизведения;

в) частота дискретизации, определяющая количество обработанных чисел из цифровой последовательности в единицу времени (4000, 8000, 11 000, 22 000, 44 100 Гц); здесь также большая частота соответствует лучшему качеству звука.

Последний параметр не имеет прямого отношения к формату цифровой последовательности, являясь параметром собственно ЦАП; однако частота дискретизации должна быть известна в момент воспроизведения и соответствовать частоте оцифровки или “записи” цифровой последовательности, поскольку изменение частоты дискретизации изменяет тональность аналогового звука, т. е. деформирует исходный “оцифровываемый” звук.

Примером стандарта воспроизведения служит стандарт записи цифровых аудиокомпакт-дисков (CD quality): 16 бит, стерео, 44,1 кГц.

Подводя итог, можно утверждать, что перечисленные параметры практически определяют стандарт воспроизведения оцифрованного звука и, как следствие, — качество воспроизводимого звука. Более того, из сказанного следует, что лучшее качество звука налагает большие требования как на саму звуковую плату (возможностям ЦАП), так и на ресурсы компьютера (объем оперативной памяти и скорость процессора в первую очередь).

Стандарты Creative Labs

Наибольшее распространение получили стандарты Creative Labs: Sound Blaster, Sound Blaster Pro и Sound Blaster 16. Рассмотрим их по порядку.

Sound Blaster — 8 бит, моно, с частотой дискретизации до 11 кГц. Данный стандарт обеспечивает довольно низкий уровень качест-



ва звука, соответствующий ресурсам среднего компьютера на базе 286-го процессора; современные производители такие звуковые платы уже не выпускают, однако этот стандарт может использоваться в компьютерах с недостаточными ресурсами или если эти ресурсы нужны для других целей;

Sound Blaster Pro – 8 бит, стерео, с частотой дискретизации до 22 кГц или 16 бит, моно, с частотой до 44,1 кГц. Данным стандартом определяется средний уровень качества звука, соответствующий ресурсам среднего компьютера на базе 386-го процессора. Этому стандарту удовлетворяет большинство современных дешевых (в пределах 15–30\$) звуковых плат, например на базе чипсета ESS 688, 1868 производства ESS Technologies (звуковые платы Sound Vision, Edison Gold, Sound Storm, Super Grace и т. д.); следует, однако, заметить, что фирма ESS Technologies усовершенствовала чипсет ESS по сравнению со стандартом Sound Blaster Pro, введя возможность воспроизведения 16 бит, стерео, с частотой 44,1 кГц путем перевода ЦАП в специальный режим;

Sound Blaster 16 – 16 бит, стерео, с частотой дискретизации до 44,1 кГц. Данному стандарту соответствует уровень CD quality согласно ресурсам компьютера на базе 486-го процессора. Этому стандарту удовлетворяют звуковые платы производства Creative Labs (в пределах 50\$ и более), например SB 16 Vibra, SB 16 Value, SB 32, SB AWE 32, SB AWE 64 и т. д.

Наличие стандарта CD quality (16 бит, стерео, 44,1 кГц) у звуковых плат Sound Blaster Pro на базе ESS 688, 1868 и Sound Blaster 16 не означает одинакового качества звука, поскольку звуковые платы Sound Blaster 16 (и совместимые с ними) имеют фактически два канала для воспроизведения стереозвука, в то время как платы на базе ESS 688, 1868 имеют один канал с периодическим переключением каналов левый/правый. Это, во-первых, влияет на качество звука и требует наличия специального фильтра для сглаживания перерывов в обоих каналах, а во-вторых, как указывалось выше, обеспечивается в специальном режиме (так называемый режим High Speed DMA), в котором программное обеспечение работает менее устойчиво. Все это приводит к ситуа-

ции, когда использование звуковой платы Sound Blaster 16 все-таки дает лучшее качество звука при меньших затратах системных ресурсов на воспроизведение звука.

Музыкальные возможности звуковых плат

Помимо оцифрованного звука, современные звуковые платы имеют возможность воспроизводить музыку, которая используется для музыкального оформления мультимедийного программного обеспечения, а также просто для прослушивания музыки.

Музыку звуковая плата воспроизводит при наличии на ней так называемого MIDI-синтезатора. При этом сама музыка записывается в виде некоторой компьютерной партитуры (аналог нотной записи для каждого определенного голоса). Использование MIDI-стандарта для компьютерной кодировки нотной записи позволяет хранить музыкальное произведение не в оцифрованном виде (как на обычных аудиокомпакт-дисках), а в виде нотной партитуры с некоторой кодировкой, определяющей, какому голосу соответствует какой музыкальный инструмент.

Звуковые платы класса Sound Blaster Pro обычно имеют MIDI-синтезаторы OPL3, воспроизводящие музыку путем так называемого FM-синтеза, технологически разработанного фирмой YAMAHA, позволяющего озвучивать музыкальное сочинение, содержащее до 20 голосов.

Звуковые платы класса Sound Blaster 16, такие, как SB16 Vibra, SB16 Value, также имеют OPL3 MIDI-синтезатор, в то время как платы SB32, SB AWE 32, SB AWE 64 имеют, помимо синтезатора OPL3, еще так называемый Wave Table-синтезатор (аббревиатура AWE расшифровывается как Advanced Wave Effects), технологию которого разработала фирма Creative Labs. Wave Table-синтезатор обеспечивает гораздо более натуральное звучание музыкальных инструментов по сравнению с технологией OPL3 и позволяет воспроизводить музыкальное сочинение с 32 голосами в случае звуковых плат SB32, SB AWE 32 и с 64 голосами в случае SB AWE 64. Кроме того, Wave Table-синтезатор с ограниченными возможностями имеет платы Sound Vision 32 General MIDI,



Sound Image 32, однако лидером в производстве Wave Table-синтезаторов на звуковых платах общего назначения следует признать Creative Labs. Звуковые платы класса SB AWE (32 или 64) могут быть рекомендованы для полупрофессиональной работы с музыкой на компьютере. Для серьезной профессиональной композиторской деятельности можно рекомендовать звуковые платы класса Gravis Ultrasound, Turtle Beach Tropez Plus, имеющие высококачественные Wave Table-синтезаторы и стоящие довольно дорого (от 300\$).

Некоторые дополнительные соображения

Несколько слов о таких устройствах звуковых плат, как ASP (Advanced Signal Processing) и 3D-sound-процессорах.

ASP были введены фирмой Creative Labs в эпоху компьютеров на базе 386-х процессоров и предназначались для разгрузки центрального процессора при обработке цифрового звука. С появлением более производительных процессоров (486, Pentium и тем более Pentium MMX) использование ASP во многих случаях загромождает программное обеспечение необходимостью программировать его, поскольку ASP имеет свой собственный язык, не приводя к существенному выигрышу в производительности. Современные звуковые платы уже не оснащаются ASP, и, видимо, в будущем изменений в таком положении не предвидится.

3D-sound-процессор также был введен фирмой Creative Labs прежде всего как средство улучшения стереозвука при независимом воспроизведении двух моноканалов, например при проигрывании MIDI-музыки. 3D-sound-процессор также имеет свой набор команд и требует достаточно сложного программирования в случаях, когда необходима имитация перемещения источника звука относительно слушателя. Реальные примеры такого программирования из-

вестны только как Демо-версии примитивных игрушек, поставляемых вместе с драйверами к звуковой плате. В большинстве случаев 3D-sound-процессор используется для усиления "глубины" звучания, например, аудиокомпакт-дисков, причем качество звука при этом нельзя назвать однозначно улучшенным.

Подведем итоги. При выборе звуковой платы необходимо руководствоваться следующими соображениями.

Во-первых, если особых требований к качеству воспроизводимого звука не предъявляется, то, видимо, необходимо приобрести обычную Sound Blaster Pro-совместимую плату (ESS 688, 1868) с дешевыми колонками (15–20\$) или с наушниками.

Во-вторых, при покупке более дорогих колонок (50\$ и более) следует знать, что их преимущества проявляются на звуковых платах Sound Blaster 16-совместимых (SB16 Vibra, SB16 Value), и не только из-за лучшего качества воспроизводимого звука, но и в силу более высокого качества выходного каскада и усилителя звуковой платы по сравнению с дешевыми платами, а также благодаря наличию регулировок низких и высоких частот. Обычно такие звуковые платы в сочетании с дорогими колонками обеспечивают приемлемое качество звучания проигрываемых на компьютере аудиокомпакт-дисков, записей с микрофона шумов, голоса и т. д.

В-третьих, если требуется улучшенное музыкальное сопровождение (MIDI-музыка) игровых и других мультимедийных программ, то, видимо, стоит подумать о звуковой плате с Wave Table-синтезатором (SB32, SB AWE 32 или 64).

В-четвертых, если необходимо проводить любительскую или полупрофессиональную работу с музыкальным программным обеспечением при использовании MIDI-синтезатора, то наилучшим решением можно признать SB32 или SB AWE 32 с расширением оперативной памяти



на звуковой плате до 2–8 Мбайт (более 8 Мбайт обычно уже не нужно). Расширение оперативной памяти на звуковой плате (SB32, SB AWE, Gravis Ultrasound) увеличивает качество и точность воспроизведения отдельных инструментов, увеличивает глубину и натуральность MIDI-музыки. В этих случаях возможно также подключение MIDI-клавиатуры.

В-пятых, если требуется профессиональная работа музыканта, композитора, аранжировщи-

ка, звукооператора и т. д., то, видимо, есть смысл подумать о приобретении звуковой платы класса Gravis Ultrasound или Turtle Beach Tropez. Однако следует помнить, что звуковые платы такого класса обеспечивают высокое качество воспроизведения звука в ущерб совместимости со многими распространенными приложениями, рассчитанными на Sound Blaster-совместимые звуковые платы.





Чем отличаются процессоры Intel Pentium Pro и Intel Pentium II (Klamath)?

Начнем с **Pentium Pro**:

- процессор работает с тактовыми частотами от 150 до 200 МГц;
- имеется встроенный кэш второго уровня (L2), размером от 256 Кбайт до 1 Мбайт;
- процессор исполняется в керамическом корпусе и использует посадочное гнездо Socket7;
- очень мощный сопроцессор;
- желательно использовать с операционной системой Windows NT Server или NT Workstation вместе с материнскими платами на основе набора микросхем Intel 430HX;
- низкое (сравнительно) быстродействие при работе с 16-разрядными приложениями типа Windows 3.x;
- приблизительная стоимость Pentium Pro – от 550\$.

Pentium II (Klamath) – новейшая разработка Intel:

- тактовые частоты: 233–500 МГц и выше;
- кэш второго уровня 256–512 Кбайт работает на половинной частоте кристалла процессора;
- посадочное гнездо – Slot 1. Исполняется в пластмассовом корпусе;
- сам кристалл процессора и два кристалла кэш-памяти расположены на плате типа PCB (Printed Circuit Board);
- использована новая технология MMX (расширение мультимедиа);
- одинаково хорошо работает как с 16-, так и с 32-разрядными приложениями. Особенно это проявляется в работе с MMX-приложениями вместе с материнскими платами на основе чипсета LX;
- Примерная цена – от 640\$.

Вывод: при наличии достаточных средств лучше выбрать компьютер на основе Pentium II. Pentium Pro лучше использовать в серверных системах.

Как установить пароль на компьютер, и как его снять?

Довольно часто возникает проблема ограничения доступа к компьютеру. Другими словами, пользователям персоналок хотелось бы иметь единоличный контроль над компьютером, не

допускающий вмешательства посторонних лиц. Существует множество программ и утилит, позволяющих это сделать тем или иным способом (всевозможные блокировки жесткого диска и просмотр его при загрузке с другого носителя, шифрование данных). Самый же простой способ защитить компьютер от постороннего вмешательства – установить пароль в BIOS. Это позволяет остановить работу компьютера на стадии загрузки.

Чтобы установить пароль, требуется войти в главное меню “Установка Award (или Ami) BIOS CMOS” с помощью клавиши . Выбрать раздел “BIOS Features Setup” (Установка характеристик BIOS). Далее выбрать пункт “Security Options” (Меры безопасности). Данная опция санкционирует доступ к компьютеру, определяя область доступа по паролю, вводимому из главного меню. По умолчанию установлено значение “Setup”. Этот режим позволяет загружать компьютер и использовать его в текущей конфигурации, ограничивая доступ лишь к утилитам BIOS. Другая установка – “System” (компьютер) требует введения пароля при каждом включении и после перезагрузки. Модификация и определение пароля производятся в разделах “User Password” и “Supervisor Password” из главного меню конфигурационных утилит BIOS.

Пароль супервизора/пользователя (утилиты “Supervisor/User Password”). Система может поставляться с установленным по умолчанию паролем “AWARD”, “AMI” либо без него. Если вы хотите изменить пароль, то сначала необходимо ввести текущий пароль (в данном случае “AWARD”, “AMI”). Затем наберите ваш новый пароль. Прописные и строчные буквы при вводе пароля различаются, причем возможно использование до 8 алфавитно-цифровых знаков. После ввода пароля нажмите <Enter>. Затем подтвердите новый пароль вторичным его набором и нажатием клавиши <Enter>. При помощи этого свойства пункт “Security Option” (Защитная опция) в разделе “BIOS Features Setup” (Установка характеристик BIOS) определяет, требуется ли пароль.

Для отключения пароля нажмите клавишу <Enter> вместо ввода нового пароля, когда появится диалоговая панель “Enter password” (Введите пароль). Вслед за этим появится сообщение, подтверждающее, что пароль отклю-

чен. Вполне возможно, что приобретенная вами плата уже сконфигурирована таким образом. В меню "CMOS Setup Utility" (Утилиты установки CMOS) существует два типа паролей: первый – "Supervisor Password" (Пароль супервизора), а второй – "User Password" (Пароль пользователя). Различие между ними заключается в следующем. Пароль супервизора дает вам право изменять опции в меню "Установки BIOS", если вы вошли в него. Пароль пользователя позволяет вам только войти в меню "Установки BIOS", но не дает права изменять опции этого меню, за исключением пунктов "Пароль пользователя", "Сохранить и выйти из установки" и "Выйти из установки без сохранения".

Забыв пароль, можно очистить CMOS, а затем сменить настройки "BIOS Setup". Для очистки CMOS требуется ознакомиться с описанием материнской платы и выяснить, где находится перемычка сброса CMOS. Замкнуть ее, включить компьютер, выключить, разомкнуть, потом включить опять. Запрос на пароль исчезнет.

Частота процессора – как она получается?

Покупая процессор, мы интересуемся прежде всего его рабочей частотой. При этом считается, что принцип тут один: чем больше частота, тем лучше. Рассмотрим, каким образом получается эта частота и как при этом работают остальные компоненты системы. Прежде всего необходимо уяснить, что на материнской плате можно выставить только небольшой набор частот: 50, 55, 60, 66, 75 и 83 МГц (последние две доступны не на всех платах). Эта частота зачастую называется внешней частотой процессора. Реально на ней проводится обмен процессора с памятью (кэш-памятью второго уровня и основной). Эту частоту можно назвать базовой: именно из нее получаются все остальные. Данная частота поступает на процессор и, в зависимости от типа процессора, увеличивается в некоторое число раз для того, чтобы получить рабочую частоту процессора. Варианты показаны в табл. 1.

Очевидно, что в таблице приведены далеко не все возможные варианты, и одну и ту же частоту процессора можно получить, комбинируя значение множителя и внешней частоты (166 = 66*2.5 или 83*2 и т. д.) Сразу развеем один из

мифов: на материнской плате нет ни одного множителя частоты для процессора, и вопрос "Какую максимальную частоту процессора поддерживает плата?" абсолютно лишен смысла. Все множители частоты находятся внутри процессора, а плата только "указывает", какой задействовать. Одни и те же установки для разных процессоров обеспечивают разное умножение. Как правило, у процессора несколько таких множителей. Рассмотрим, какие из них задействуются в процессорах разных типов (табл. 2).

Шина PCI работает на частоте, равной половине внешней частоты процессора (синхронный режим), или на постоянной частоте, равной 32 МГц (асинхронный режим). Необходимость асинхронного режима вызвана тем, что шина PCI должна работать на частоте 33 МГц, и некоторые устройства, например жесткие диски, не могут хорошо работать на высокой частоте, поэтому при базовой частоте 75 или 83 МГц необходим асинхронный режим.

Таблица 2. Множители частоты для различных процессоров

| | | | | |
|--|-----|-----|------|-----|
| Pentium 75 (90, 100, 120, 133, 150, 166, 200) | 1,5 | 2,0 | 2,5 | 3,0 |
| Pentium 233 | 3,5 | 2,0 | 2,5 | 3,0 |
| AMD 5k86-PR75 (PR90, PR100); K5-PR133 | 1,5 | 2,0 | 2,0 | 1,5 |
| AMD K5-PR166 | 1,5 | 1,5 | 1,75 | 2,0 |
| AMD K6-PR2-166 (200, 233) | 3,5 | 2,0 | 2,5 | 3,0 |
| Cyrix 6x86 P120+ (P133+, P150+, P166+, P200+) | 3,0 | 2,0 | 2,0 | 3,0 |
| Cyrix 6x86MX PR166 (PR200, PR233) | 3,5 | 2,0 | 2,5 | 3,0 |

P-rating и на каких частотах реально работают процессоры?

P-рейтинг был введен компаниями-конкурентами Intel, для того чтобы показать сравнительное быстродействие своих процессоров по сравнению с продукцией компании Intel. Например, "P166+" или "PR166" означают, что процессор работает не медленнее, чем процессор Intel Pentium 166 МГц. За основу была взята производительность по тесту WinStone 96 (Ziff-Davis Benchmark). Следует отметить, что данное сравнение производительности не совсем корректно, т. к. отражает лишь скорость работы с целочисленными приложениями. Данный рейтинг не отражает никаким образом скорость вычислений с плавающей точкой, что достаточно критично для многих приложений. P-рейтинг не

Таблица 1. Варианты получения рабочей частоты процессора из базовой частоты шины

| | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Частота процессора | 75 | 90 | 100 | 120 | 133 | 150 | 166 | 180 | 200 | 233 | 266 |
| Частота шины | 50 | 60 | 66 | 60 | 66 | 60 | 66 | 60 | 66 | 66 | 66 |
| Множитель | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 2,0 | 2,0 | 2,5 | 2,5 | 3,0 | 3,0 | 3,5 | 4,0 |

является рабочей ча-

Таблица 3. P-рейтинги и частоты процессоров AMD и Cyrix

| Процессор | Частота процессора | Частота шины | Множитель |
|-----------------------|--------------------|--------------|-----------|
| AMD 5k86-PR75 (SSA/5) | 75 | 50 | 1,5 |
| AMD 5k86-PR90 (SSA/5) | 90 | 60 | 1,5 |
| AMD K5-PR100 (SSA/5) | 100 | 66 | 1,5 |
| AMD K5-PR133 | 100 | 66 | 1,5 |
| AMD K5-PR166 | 116,7 | 66 | 1,75 |
| AMD K6-PR2-166 | 166 | 66 | 2,5 |
| AMD K6-PR2-200 | 200 | 66 | 3,0 |
| AMD K6-PR2-233 | 233 | 66 | 3,5 |
| Cyrix 6x86 P120+ | 100 | 50 | 2,0 |
| Cyrix 6x86 P133+ | 110 | 55 | 2,0 |
| Cyrix 6x86 P150+ | 120 | 60 | 2,0 |
| Cyrix 6x86 P166+ | 133 | 66 | 2,0 |
| Cyrix 6x86 P200+ | 150 | 75 | 2,0 |
| Cyrix 6x86MX PR166 | 133 | 66 | 2,0 |
| Cyrix 6x86MX PR166 | 150 | 60 | 2,5 |
| Cyrix 6x86MX PR200 | 150 | 75 | 2,0 |
| Cyrix 6x86MX PR200 | 166 | 66 | 2,5 |
| Cyrix 6x86MX PR233 | 188 | 75 | 2,5 |
| Cyrix 6x86MX PR233 | 200 | 66 | 3,0 |

стотой процессора, хотя и может совпадать с ней. Рассмотрим процессоры компаний AMD и Cyrix.

AMD. Линия процессоров, совместимых с Pentium, началась с процессора K5. Но первоначально была выпущена его урезанная версия – SSA/5 (может обозначаться как 5к86-PR75, 5к86-PR90 и K5-PR100). Эти процессоры работали на частотах, соответствующих их P-рейтингу: 75, 90 и 100 МГц. В дальнейшем появились процессоры K5, которые быстрее Intel Pentium и, работая на частотах 100, 116,7 МГц, имеют P-рейтинг PR133 и PR166 соответственно. Следует отметить, что процессор AMD K5-PR166 работает на частоте 116,7 МГц, которая получается внутренним умножением внешней частоты 66 МГц на 1,75.

Появившиеся полгода назад процессоры серии K6 имеют P2-рейтинг, который отражает их производительность по отношению к процессору Intel Pentium II. Данные процессоры работают на частотах, равных их рейтингу.

Cyrix. Процессоры Cyrix 6x86 (M1) и 6x86MX (M2) работают на частотах 100, 110, 120, 133 и 150 МГц и имеют P-рейтинг P120+, P133+, P150+, P166+ и P200+ соответственно.

Вопрос. Что значит PC97?

Введенное Microsoft обозначение "PC97" определяет набор требований к компьютерам и к оборудованию, необходимый для присвоения им логотипа "Designed for Microsoft Windows". Системы PC97 делятся на три категории: Basic PC97, Workstation PC97 и Entertainment PC97. Microsoft разделяет требования на необходимые, рекомендуемые и необязательные. В табл. 4 перечислены необходимые требования для компьютеров разных классов.

Как видно из таблицы, сегодня далеко не каждый компьютер может называться "PC97". Например, только требование поддержки ACPI (Advanced Configuration and Power Interface) сразу подразумевает наличие платы с чипсетом Intel 430TX или VIA Apollo VP2.

Таблица 4. Требования PC97

| | Basic | Workstation | Entertainment |
|---|---------------------------|--------------|---------------|
| Процессор | Pentium 120 | Pentium 166 | Pentium 166 |
| L2 кэш-память | — | 256 Кбайт | 256 Кбайт |
| Основная память | 16 Мбайт | 32 Мбайт | 16 Мбайт |
| Поддержка ACPI | + | + | + |
| Аппаратная и BIOS-поддержка OpNow (переключение в режим малого энергопотребления) | + | + | + |
| Число USB-портов | 1 | 1 | 2 |
| Поддержка других стандартов расширения | — | — | IEEE 1394 |
| Версия шины PCI | 2.1 | 2.1 | 2.1 |
| Наличие шины ISA | — | — | — |
| Дистанционное управление | — | — | + |
| Размер видеопамати | 1 Мбайт | 2 Мбайт | 2 Мбайт |
| Разрешение дисплея | 800x600x25 640x480x65K | 1024x768x65K | 1024x768x65K |

FUJITSU



СКОРОСТЬ И НАДЕЖНОСТЬ

ЖЕСТКИЕ ДИСКИ

МАГНИТО- ОПТИЧЕСКИЕ ДИСКОВОДЫ

HDD IDE

1.7GB

2.6GB

3.5GB

MPA3017 U-DMA

MPA3026AT

MPA3035AT

HDD SCSI

2.4GB

4.3GB

M2952SYU

M2954SYU

MODD IDE

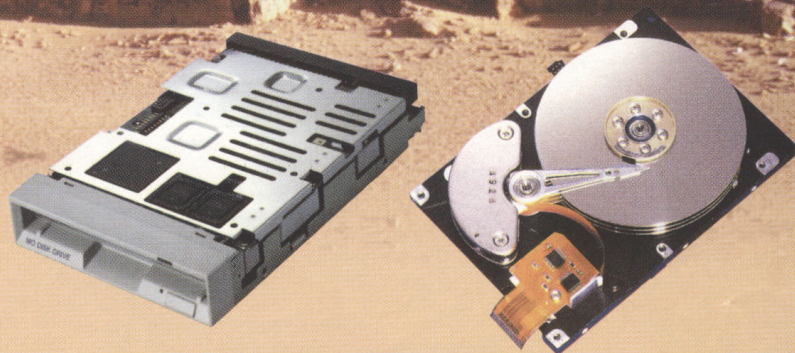
230MB

M2541BE02

MODD SCSI

640MB

M2513A6 (10M/S)



ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОФИС:

ст.м. "Авиамоторная", ул.Авиамоторная, 57

Розничная продажа:

(095) 234-21-64 (5 линий)

Оптовый, дилерский отдел:

(095) 234-21-65 (5 линий)

Электронная почта:

formoza@avia.formoza.ru — для коммерческих вопросов

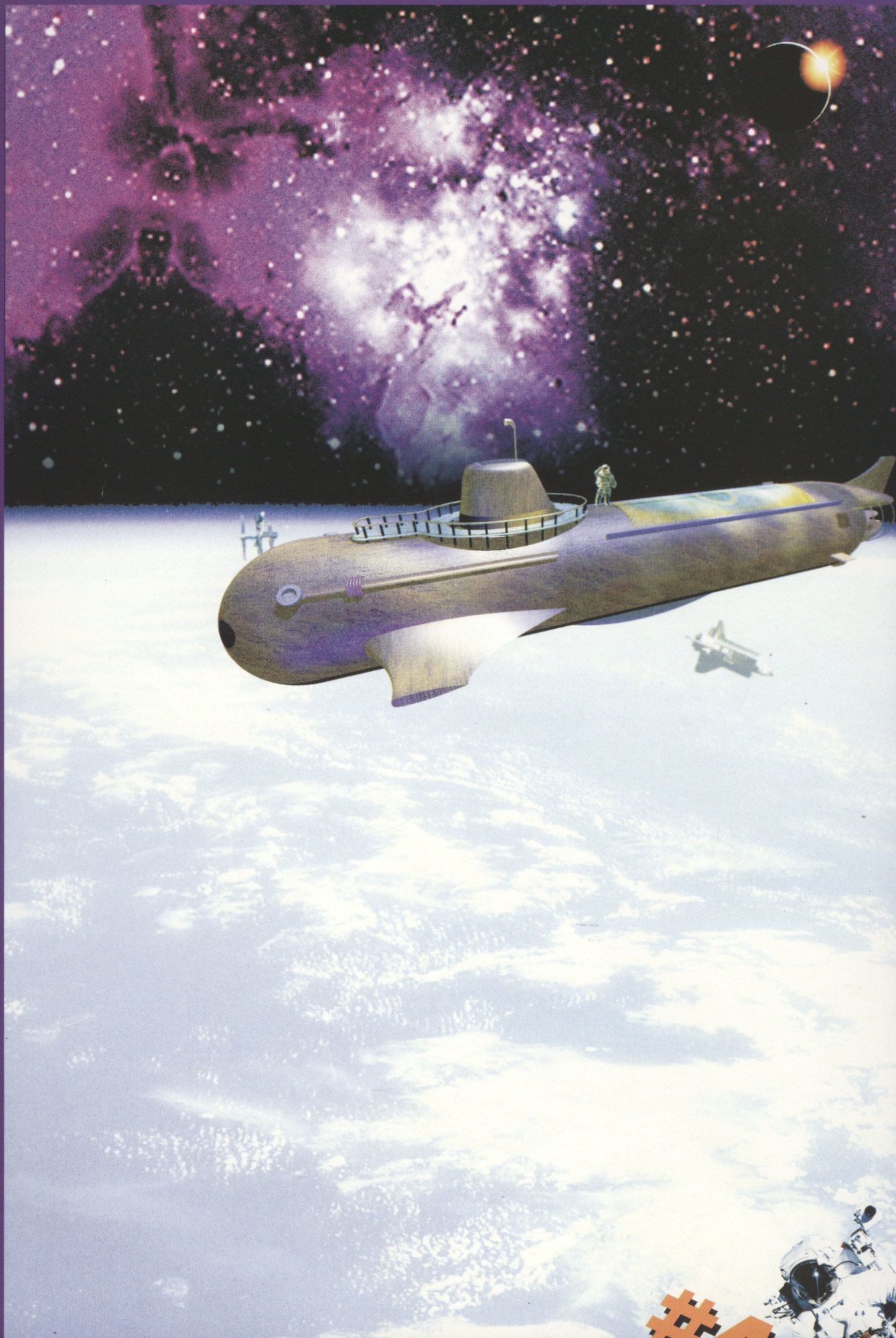
support@avia.formoza.ru — техническая поддержка

<http://www.formoza.ru/avia>

FORMOZA



Дизайн, верстка и
допечатная подготовка:
рекламное агентство "Фантазия"
Телефон редакции:
(095) 273 6549
e-mail: fsc@glasnet.ru



продолжение СЛЕДУЕТ ...

#4

What can't you get for money? **Что нельзя купить за деньги?**

Friend. Друга.

**Покупая компьютер у нас,
Вы приобретаете друга**



FORMOZA

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОФИС:

ст.м. "АВИАМОТОРНАЯ", ул. Авиамоторная, 57
Тел./факс: (095) 234-21-64 (5 линий); оптовый, дилерский отдел: (095) 234-21-65 (5 линий)
Электронная почта: avia@formoza.ru - для комм. вопросов, support@formoza.ru - техн. поддержка
<http://www.formoza.ru/avia>