

ТЕХНО

Журнал для  
пользователей ПК

№ 1/октябрь '97

магия  
ПК

0,25. Ничего кроме правды

Мышкам Viskas  
не нужен

Самостоятельная  
сборка компьютера

Звуковые карты  
всем и каждому

PARKAN:  
Иногда они возвращаются



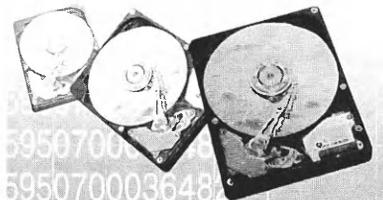
КАК ПРАВИЛЬНО МУЧИТЬ  
WINDOWS '95

# Содержание



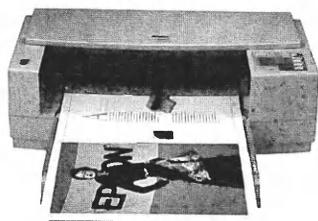
## КОМПЬЮТЕРЫ

Персональный компьютер - зачем он нужен?.....	2
Портативный ПК. Вам он нужен? За что вы заплатите?.....	4
Компьютер и здоровье. Выбор монитора.....	6
Мышкам Viskas не нужен.....	9
Самостоятельная сборка компьютера.....	10
Выбираем компьютер.....	11
Звуковые карты всем и каждому.....	14
Выбираем звуковую карту.....	15



## ТЕСТОВАЯ ЛАБОРАТОРИЯ

0,25. Ничего кроме правды.....	8
Жесткие диски.....	17



## ОРГТЕХНИКА И ПЕРИФЕРИЯ

Цветные струйные.....	18
Положись на BROTHER как на брата.....	22

## ИНТЕРНЕТ

Легко ли войти в Интернет.....	23
Еще раз об Интернете.....	24
Модем. Как подавить шумы телефонной линии.....	25
Возможности INTERNET: Вопросы и ответы.....	26

## В ПОМОЩЬ НАЧИНАЮЩИМ

Часто задаваемые вопросы по системным платам IBM PC.....	28
Яйцо или курица?.....	30
Беглые файлы.....	33

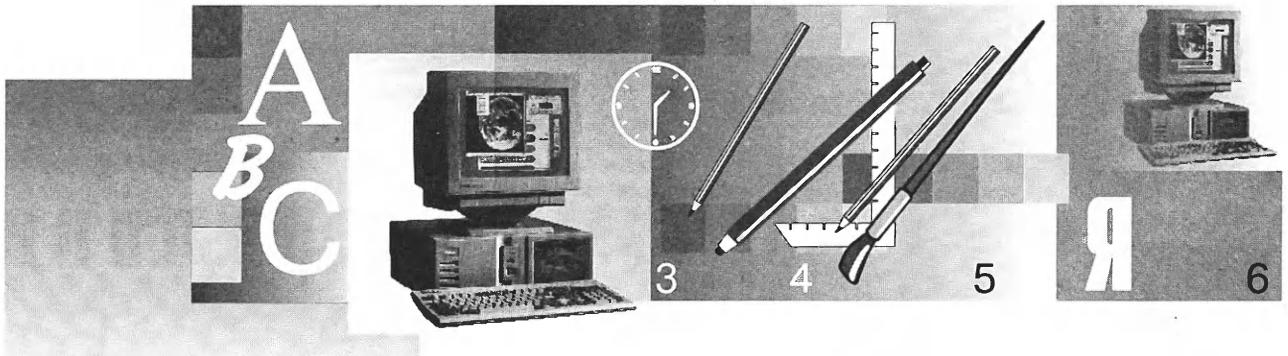
## ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Microsoft - этапы большого пути (Windows 3.x - Windows'95).....	35
Распространение вредоносных программ.....	36
Как правильно мучить Windows'95.....	38
Лицензионные и нелицензионные программы. Что покупать?.....	40

## МУЛЬТИМЕДИА

"Дюк" "Кирандии" не товарищ.....	44
Хиты уходящего года.....	47
PARKAN: Иногда они возвращаются.....	48
Компьютеры устраняют языковые барьеры.....	50





# Персональный компьютер - зачем он нужен?

**Олег Покровский**

*На хрена мне жизнь без проблем - я купил себе IBM...  
(новые русские поговорки)*

**К** сожалению, приходится начинать с парадокса: на каждом углу магазины компьютерной техники, реклама в каждом издании, а популяризации Персонального Компьютера как такового - не было и нет. У меня компьютер есть, статью эту на нем пишу. Заходят ко мне друзья, смотрят, завидуют немного и начинают расспрашивать - а зачем он, Персональный? Оказывается, никто из них и не знает, что могут компьютеры делать "по дому". На работе - другое дело, там бумаги разные печатают, бухгалтерию ведут, почта какая-то электронная... А дома?

## **Вот об этом и речь**

Из рекламы нельзя понять, для чего нужен ПК и чем он лучше игровой приставки. "Популярные" журналы для далекого от компьютеров человека тоже недоступны: тяжелый язык, изобилие непонятных терминов. Получается замкнутый круг - не имея компьютера, не научишься на нем работать, не поймешь всей прелести этого уникального инструмента, а значит и покупать его не пойдешь - зачем?

*ПК нужен всем, это я берусь утверждать*

Например, в моей семье все, включая жену, немного играют, и все учат испанский язык - лучше, чем с любым педагогом! Пользуются английским словарем (600 тысяч слов и выражений!) тоже все. Сын, увы, преимущественно играет, но компьютер освоил на все "пять". Может и звук настроить в игре, и архив открыть. Дочь рисует в основном на бумаге, но все чаще вижу ее работающей за компьютером - графические возможности некоторых программ просто фантастические, дизайнерские "штучки", коллажи всякие с легкостью получаются. Экспериментирует она и с музыкой - в доме музыкального инструмента нет, а тут и по нотам можно сыграть, и аранжировку сделать. Уроки, конечно, делать на ПК не удастся, в школе распечатки с принтера не принимают, но разнообразные справочники и учебники помогают более полно освоить материал, можно и дополнительное задание выполнить. Жена ведет семейный бюджет, пользуется записной книжкой, с легкостью освоила машинопись слепым методом на русской и латинской клавиатуре. Сам я довольно много пишу, благодаря хорошим программам реже стал допускать опечатки, рисую, постоянно пользуюсь записной книжкой и ежедневником, использую мощнейший калькулятор для разно-

образных расчетов. Лично мне стало гораздо легче выражать свои мысли, чем на бумаге: исчезли ограничения, связанные с нежеланием исправлять уже написанное, работать с черновиком. Все можно переделать, затратив минимум усилий.

Друг, реставратор, приобрел недавно компьютер, осваивает компьютерную графику, начинает составлять трехмерные модели будущих объектов, сразу получает готовые чертежи. Его дети стали делать успехи в школе по английскому языку, лишь два месяца позанимавшись на компьютере.

Все больше музыкальных энциклопедий и видеофильмов выходит на лазерных дисках, доступных для воспроизведения только на компьютере, а энциклопедия на диске - это 10 - 15 часов музыки, слайды, тексты песен и т.п.

Теперь о важнейшей "примочке" - о модеме. Дома появился секретарь. Чудесная машинка принимает сообщения, факсы, набирает за меня номер (нажатием кнопки в записной книжке), но это не главное. Главное - Internet! Конечно, это материал для отдельной статьи, но хочу сказать прямо сейчас - возможности потрясающие, там есть информация по любому поводу: биржевые сводки и тексты, ноты любых песен всех групп, прогноз погоды и программа телеви-

дения на неделю, информация о странах, виды городов, рецепты пиццы - и все за \$1.5 в час.

Статистика показывает: если в доме есть компьютер, телевизор смотрят вдвое меньше, если есть Internet - почти не смотрят.

Итак, обобщу. Домашний компьютер, это:

- будильник;
- записная книжка;
- ежедневник;
- картотека;
- пишущая машинка (русская и латинская);
- калькулятор (очень мощный!);
- домашний экономист;
- кульман;
- мольберт (палитра, краски, кисточки);
- дизайн-студия;

- музыкальный центр;
- видик;
- маленький оркестр;
- переводчик;
- словарь;
- учитель иностранного языка;
- школьный репетитор;
- энциклопедия (с цветными картинками, звуком, видео);
- копировальный аппарат (при наличии сканера за \$150);
- факс
- автоответчик;
- окно в удивительный мир Internet;
- игровая приставка.

И, под конец, о трудностях, связанных с освоением новой техники. Бояться нечего, самое сложное - правильно настроить нужную программу. С мудреными пакетами типа

Windows 95 или Microsoft Office проблем обычно не возникает - они снабжены прекрасной справочной системой, есть много очень хороших книг, да и добрые люди всегда советом помогут. Если лезть в Internet, то придется изучать английский, хотя и в русской части есть много интересного. Наберитесь терпения, и через пару месяцев вы будете консультировать своих друзей. Осваивайтесь в мире компьютерных технологий, ведь за ними - реальное будущее во всех областях жизни. Не опасайтесь непонятных терминов и новых понятий - научиться эффективно использовать персональный компьютер легче, чем научиться управлять автомобилем, и, в отличие от машины, любая авария не смертельна. Внимательно прочитайте руководство и вперед - смело нажимайте Enter!

## От редакции

Не удивляйтесь, господа, что первой статьей нового компьютерного журнала мы попытались доказать необходимость и пользу компьютера для **всех**. Этим мы хотим показать, что компьютерный журнал может быть интересен не только "прожженным" программистам и фирмам-производителям. Сегодня он должен быть интересен всем: и программистам, и продавцам, и вам - владельцы компьютеров всех уровней квалификации. Вы найдете в журнале информацию, которая позволит вам превратить ПК из дорогой игрушки в предмет первой необходимости, помощника на работе и дома. А те, кто не хочет даже и слышать об этой "бездушной машине", полюбят ее.

Более года в нашем издательстве работает "горячая линия" - специалисты дают бесплатные консультации по выбору техники. Однако 9 вопросов из 10 начинаются примерно так: - Я, запустил Чикагу.

Теперь машина работать не хочет! Что мне делать?...

Мы будем стараться писать прежде всего о том, что вас, пользователей, интересует, беспокоит каждый день. Не останется без внимания и аппаратное обеспечение - мы будем освещать новинки техники, давать советы по ее выбору. В каждом номере вы найдете материалы по современному программному обеспечению, средствам мультимедиа. Мы поможем вам открыть для себя увлекательный мир Интернет.

И если в журнале всегда найдется ответ на тот самый вопрос, который вас мучает как гвоздь в стуле, то мы стараемся не зря.

### ЧТО?

Каждый номер будет содержать статьи, подготовленные как специалистами своего дела, так и пользователями, которые решили поделиться своими проблемами и на-

шли их решение. Постоянными рубриками журнала есть и будут:

- компьютеры, периферия;
- программное обеспечение;
- Internet;
- в помощь начинающим;
- мультимедиа;
- компьютерный и околокомпьютерный юмор.

### ГДЕ?

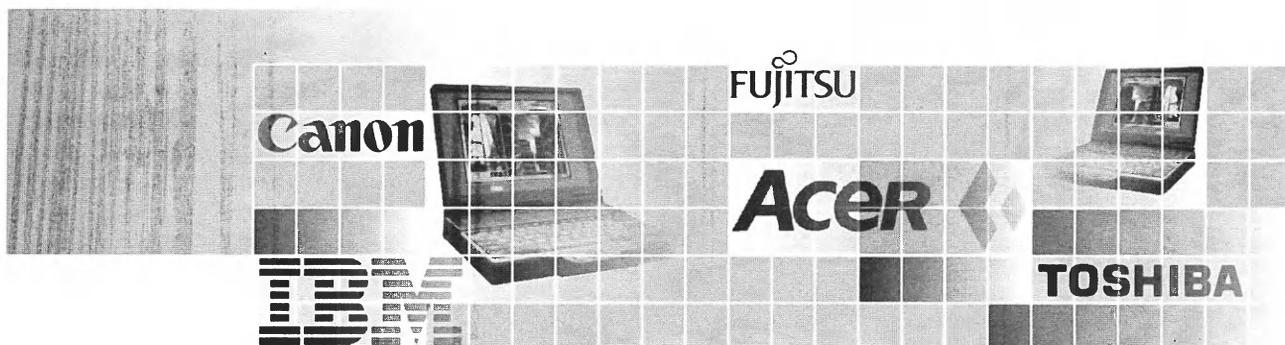
Журнал будет распространяться через сеть киосков, в компьютерных клубах и залах, магазинах технической книги, на компьютерных рынках, выставках, и, конечно, по подписке.

### КОГДА?

Журнал будет выходить не реже, чем раз в два месяца. А там, в новой эре, будем выпускать его во всех мыслимых и немыслимых видах, с частотой вычислений машины Тьюринга. А может - еще чаще.

*Sincerely Yours,*

**Александр Серков**



# Портативный ПК. Вам он нужен? За что вы заплатите?

**Кирилл Кириллов**

*Портативный компьютер - Notebook (англ. Записная книжка). Этот плоский небольшой ящичек - одно из самых сложных изделий в современной персональной вычислительной и информационной технике - был создан для деловых людей, которые не сидят в кабинетах.*

**Б**изнесмены, инженеры, крупные, торговые и страховые агенты, сотрудники правительственных организаций - вот круг людей, для которых он предназначен. Это дорогое удовольствие, примерно в 1,5-2 раза дороже, чем модель настольного компьютера аналогичной конфигурации. Но Notebook покупают и активно используют во всем мире. Тому много причин.

Его вес - 3-6кг. (вес 1,7-2,5кг. рекламируется как дополнительная особенность), аккумуляторов хватает на 1-5ч. непрерывной работы. Возможно подключение и к стационарному источнику питания. Мощная информационно-вычислительная система всегда под рукой. Данные, хранящиеся на жестком диске Notebook, менее подвержены разрушению, чем если бы их хранили и транспортировали на дискете. Для переносных компьютеров разработаны противоударные, защитные механизмы, предотвращающие их поломку. В некоторых моделях предусмотрена полная герметизация, позволяющая ПК работать в самых неблагоприятных условиях.

Важнейшее преимущество Notebook - конфиденциальность. Существуют документы и программы, которые не предназначены для чужих глаз. Если вы работаете на компьютере с неконтролируемым доступом, существует большая опасность того, что кто-нибудь проявит излишнее любопытство. Закрытая на замок дверь офиса и пароль входа в систему, при



сегодняшнем уровне развития средств проникновения, защита слабая. Стертые файлы можно восстановить. Подключив вторую видеокар-

ту и монитор, к вашей "персоналке", можно просмотреть все, что отражается на экране в процессе работы. Если же вы работаете с терминала (монитор и клавиатура), а вся информация хранится на диске сервера, до вашей информации доберется любой "взломщик". С портативным компьютером такие манипуляции проделать весьма сложно. Ведь, как известно, самым надежным местом хранения является собственный карман. Кстати, дискеты и съемные винчестеры были разработаны в некоторой степени и из этих соображений.

Иметь Notebook престижно. Если сотрудник, придя в чужой офис, не бегаёт от компьютера к компьютеру с дискетой, жалостливо прося "скинуть файлик", а спокойно, без суеты, показывает все, что нужно на собственной "машине", доверие к его фирме будет значительно выше.

У Notebook небольшой жидкокристаллический экран, уступающий по качеству настольным мониторам, и миниатюрная клавиатура, менее удобная в обращении и, на мой взгляд, совсем неудобная мышь, точнее, ее заменитель - TouchPoint (сенсорный шарик, расположенный пря-

мо на клавиатуре), но практически во всех моделях существует возможность подключения внешних устройств. Необходимые документы, бланки и чертежи можно в любой момент получить, подключив принтер. В некоторых моделях портативного



компьютера предусмотрен встроенный принтер форматом до А4. Бывают случаи, когда Notebook используют стационарно в качестве процессорного блока, подключив к внешним разъемам клавиатуру, монитор, принтер и т.п. Такое его применение видится мне экономически неоправданным.

При наличии модема ПК может работать как получатель факсимильного сообщения, а если есть внутренний сканнер, то и как полноценный факс, конечно, при наличии соответствующего программного обеспечения. Но такие машины дороги, вероятность того, что на них найдется покупатель, невелика и в России, в широкой продаже они не представлены. Возможно, встречаются единичные экземпляры.

Портативный компьютер мало приспособлен для Upgrade - наращивания производительности за счет добавления компонент или замены их на более мощные, поэтому рекомендуется заранее точно определить круг задач, которые будут на него возложены. Например: если в модели нет дисковода CD-ROM либо модема, то вряд ли будет возможным поставить их туда позднее. И, естественно, цена ком-

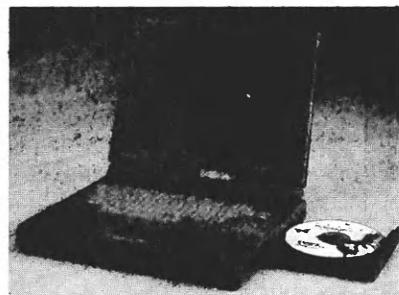
пьютера будет в большой степени зависеть от комплектации, и следует подумать, нужен ли встроенный динамик, звуковая карта, FM - приемник или порт для подключения к инфракрасной Локальной Вычислительной Сети (ЛВС). Но, что действительно нужно, так это чтобы на клавишах были нанесены русские буквы, пользоваться компьютером с латинской клавиатурой несколько затруднительно, а модели без символов "кириллицы" встречаются довольно часто. На сегодняшний день стоимость Notebook с процессором типа Pentium-Pentium Pro колеблется в пределах \$1500 - 5000, а отдельные модели достигают цены и до \$6000 - 7000. Устаревшие модели с процессорами типа 386 - 486 и черно-белыми экранами можно приобрести начиная от \$200 - 300 с рук или на распродажах.

Портативный ПК - переносная информационно-вычислительная система. Причем как система получения и обработки информации он играет гораздо более важную роль. Notebook возможно использовать как персональный компьютер, как узел ЛВС, или как абонент глобальной Вычислительной Сети (типа Internet). Подключенный к ЛВС, компьютер обеспечивает доступ к информационно-производственной базе предприятия, или организации, а подключение к глобальной сети позволяет получить доступ к любым базам данных, которые в ней существуют и не защищены паролями. Встроенный или подключаемый модем дает возможность входа в Сеть в автономном режиме, при наличии мобильной телефонной связи, из самолета, автомобиля, загородного дома, любого места, в котором обеспечивается связь. Некоторые продавцы предла-

гают подключение к Internet, эта услуга входит в стоимость ПК или предоставляется в рамках рекламной компании (хотя, скорее всего, и в этом случае она входит в стоимость ПК). Ваше рабочее место будет там, где вы в данный момент находитесь.

Возможно пересылать отчеты о своей деятельности, получать распоряжения, копии необходимых документов, прайс-листы товаров и услуг в кодированном, защищенном от перехвата информации, виде. О надежности такой передачи можно судить по западным фильмам. Агенты ФБР и наемные убийцы пользуются портативными компьютерами для связи с начальством и получения информации или приказов.

Notebook может служить и для развлечения. Если не жаль аккумуля-



торов и времени, в дороге можно поиграть, посмотреть мультфильм или кино с видеодиска (если имеется привод CD-ROM и аппаратный MPEG - декодер) либо увидеть и услышать "живую" концерт в стереозвуче, передаваемый по Internet (при наличии подключения к сети, звуковой карты, и акустической системы), в последнее время такие акции стали очень популярны. Но, на мой взгляд, такое применение портативного ПК сродни забиванию гвоздей хорошим микроскопом.



## NOTEBOOKS & DESKTOPS

Toshiba, Fujitsu etc

Fujitsu P-100 8/8 10 10.4" AM SB \$1495

Fujitsu P-120 16/1.2 11.3" AM SB \$1795

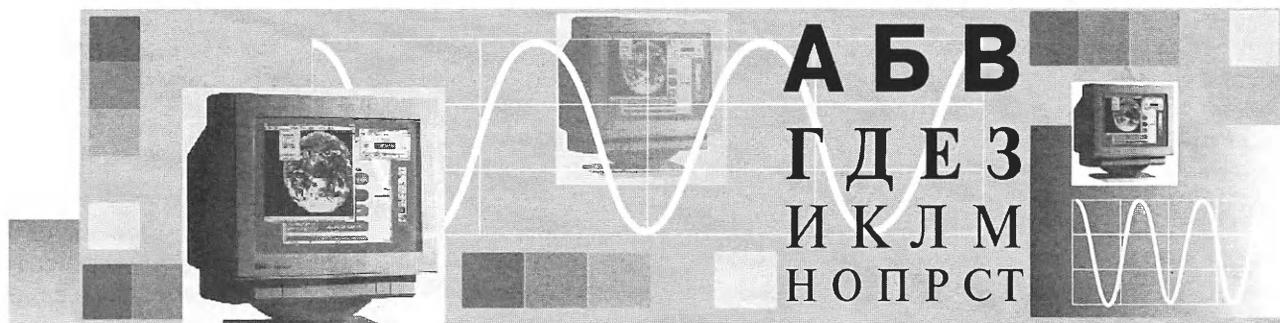
Fujitsu P-133 16/1,3 11.3" AM CD FM \$2395

Fujitsu P-150 16/1,3 12,1" AM CD FM \$3095

и другие модели, настольные компьютеры, аксессуары

**Фирма "ЛИНА"** Санкт-Петербург, В.О. 11 Линия 24, 218-54-51, 327-75-98

Москва Центр пер. Капранова 6 252-39-38, 252-45-43



# Компьютер и здоровье. Выбор монитора

**Савва Мотовилов**

*Не смотри усталыми глазами в свой мутный, мутный монитор...*

**С**разу следует оговориться: не спешите выбрасывать компьютер, прочитав грозное название этой статьи. Сейчас мировые стандарты таковы, что компьютер при правильном обращении - не вреднее бытовой техники.

Забота о собственном здоровье должна начинаться в магазине, когда вы покупаете компьютер. Системный блок - очень важная часть компьютера, но для того, чтобы ваша система могла гордо именоваться компьютером, нужен монитор. А это - основная угроза вашему здоровью.

Многие пользователи полагают, что опасность, которая исходит от монитора компьютера, - это рентгеновское излучение. В действительности уровни рентгеновского, ультрафиолетового и инфракрасного излу-

чения, как правило, не превышают норму, а вот электромагнитное излучение монитора и статический электрический заряд на экране представляют серьезную опасность. Эти поля, обычно превышающие биологически опасный уровень, воздействует как на самого пользователя, так и на окружающих (до 5 метров от монитора), в результате чего в организме человека происходят значительные гормональные изменения. Особенно подвержены влиянию электромагнитного поля женщины. Но фактический уровень излучений зависит главным образом от соответствия монитора стандартам безопасности.

Сейчас распространены два стандарта: MPR II, разработанный Шведским национальным комитетом по защите от излучений, и более жесткий TCO-95, разработанный

Шведской конфедерацией профсоюзов. Компьютеры, прошедшие тестирование, получают сертификат электромагнитной безопасности, в наличии которого следует удостовериться перед покупкой. При выборе лучше всего ориентироваться на модели мониторов с маркировкой Low Radiation (LR) - одни из самых безопасных. После них следуют мониторы с жидкокристаллическим экраном (в большинстве случаев это ноутбуки) и самые безопасные - мониторы с установленной защитой по методу замкнутого металлического экрана.

## **Так какой же выбрать монитор?**

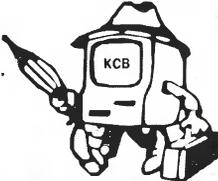
Этот вопрос встает "во весь рост", когда свой компьютер вы комплектуете сами, т.е. отдельно покупаете монитор и отдельно - системный блок. Однако многие фирмы предлагают уже готовые системы. Причем для удешевления они комплектуются по минимуму. Монитор предлагается чаще всего обыкновенный SVGA, а за улучшение комплектации надо доплачивать.

*Чтобы объективно выбрать монитор, разберитесь, каким требованиям он должен отвечать и чем конкретно вы собираетесь заниматься.*

**"КСВ" ПРЕДЛАГАЕТ**

- ✓ Заключение договоров на техническое обслуживание.
- ✓ Ремонт компьютеров и периферии: (мониторы, принтеры, UPS и т. п.)
- ✓ Ремонт HDD, FDD, Motherboard, БП и т.п.
- ✓ Модернизация компьютеров, мониторов, принтеров
- ✓ Установка CD-ROM, SoundBlaster, Modem с выездом к заказчику
- ✓ Недорогие "NEW LIFE" 286, 386, 486 компьютеры, мониторы, принтеры

Доставка неисправной техники и комплектующих в стационарную мастерскую и обратно производится транспортом фирмы **БЕСПЛАТНО**



**Наш телефон: 301-31-35**

Первое, на что нужно обратить внимание, - это размер. У мониторов, как и у телевизоров, размер исчисляется в дюймах по диагонали. Почти стандартом на данный момент стал 15-дюймовый монитор, но его цена, намного выше 14-дюймового, отпугивает многих покупателей. Однако в конечном счете все зависит от ваших целей. Так, если вы собираетесь создавать графическую станцию, то вам потребуется как минимум 17-дюймовый монитор, а если будете работать с офисными программами, то вполне хватит и 14-дюймового. Лучше покупать монитор с затемненным экраном, покрытым антибликовым слоем.

При выборе модели монитора обращайте внимание на частоту и соответствующее ей разрешение. Чем выше разрешение, тем ниже частота и тем больше мерцание. Хороши мониторы с разрешением выше 1024x768 и частотой выше 75 Гц (ниже 75 не рекомендуется покупать, поскольку тогда мерцание будет слишком заметно для глаз, а это портит зрение).

Еще один параметр безопасности монитора - это размер зерна. От него зависит, насколько одна точка на экране близка к соседней. И чем меньше будет это расстояние, тем более четким будет изображение. Зерно должно быть не больше чем 0,28 мм. А в 17-дюймовых мониторах стандартом считается 0,26 мм и менее.

Не следует покупать монохромный монитор. Почти все программы сейчас используют цвет при построении интерфейса. Красный и зеленый цвета резко отличны на цветном экране, но монохромный монитор "перделает" их в практически неразличимые оттенки серого, и при работе глаза будут очень быстро уставать.

Выбирая монитор для дома, обратите внимание на наличие функции Plug & Play ("включай и работай"). При ее наличии вы можете только включить питание, а компьютер самостоятельно "найдет" и "установит" монитор.

Часто в рекламе мониторов можно встретить фразу "имеет цифровое управление". Это означает, что на-

стройка изображения осуществляется либо с помощью меню, либо кнопками настройки, но не ручками-регуляторами. А если вы хотите настроить монитор и при этом используете Windows '95, то можно посоветовать следующие действия:

Пуск > Настройки > Панель управления > Экран > Параметры. В появившемся окне вы можете изменять разрешение, количество цветов и т.д. Однако не стоит сменять тип монитора, поскольку Windows 95 сохраняет все установленные парамет-



ры и установленный неправильно монитор может просто отказаться работать.

Но допустим, вы благополучно купили хороший монитор, и вся система находится у вас дома, проверена и опробована. И тут возникает самый интересный вопрос - как все это разместить. Из простых соображений удобства работы монитор должен находиться выше поверхности клавиатуры. Поэтому, если вы не обзавелись специальным компьютерным столом с выдвигной подставкой для клавиатуры, можно оборудовать обычный письменный стол специальным кронштейном для монитора.

Помимо этого монитор должен располагаться так, чтобы прямой солнечный свет не попадал на экран,

поэтому окно должно находиться либо спереди (но иногда солнечный свет светит прямо в глаза и следует использовать жалюзи или плотные шторы), либо слева от пользователя. Сам пользователь должен находиться на расстоянии 50-70 см от монитора, а центр экрана - на уровне глаз, расстояние между которыми и плоскостью экрана 40-50 см.

Не менее важна проблема оборудования рабочего места. Табуретки и стулья выкиньте сразу. Для истинно удобной работы нужно специальное вращающееся кресло с подлокотниками. Его вы можете выбрать по своему вкусу во многих мебельных салонах Петербурга стоимостью от \$30 до \$60. Во многих офисах нормой стали подзапястники - плоские или изогнутые пластины из мягкого материала, располагающиеся перед клавиатурой и поддерживающие запястья во время пауз между ударами по клавишам. Если простор не является отличительной чертой вашего рабочего места, то системный блок лучше переместить со стола на небольшую платформу рядом. Не забывайте и о некоторых удобствах типа Cory Holder, который бывает совершенно различных видов - от прищепки на мониторе до стальной конструкции, вращающейся во всех плоскостях. Единственное, располагайте Cory Holder в одной плоскости с экраном монитора. И тогда ваша работа будет максимально удобна и комфортна.

И, наконец, о наиболее популярных моделях. В Петербурге наибольшим спросом пользуются мониторы Samsung SyncMaster, LG (Goldstar), ViewSonic. Они соответствуют требованиям даже самого изысканного пользователя.

Перед покупкой еще раз соизмерьте цену выбранного вами монитора, его безопасность, качество, надежность. Ведь монитор это не мышка и не картридж, которые можно сменить в одночасье. И самое главное - покупая дешевый монитор сейчас, вы, возможно, потратите в дальнейшем во много раз больше денег, решая свои проблемы со здоровьем. Ведь скупой, как известно, платит дважды.



# Ничего кроме правды

**Евгений Захидов**

**И**з огромного списка мониторов, предлагаемых торговыми фирмами нашего города, тренированный взгляд покупателя сразу же выделит несколько моделей, имеющих неприятное несоответствие остальным в графе "стоимость". Присмотревшись, вы без труда определите причину: точка 0.25мм. У более дешевых мониторов размер точки (зерна) составляет 0.28мм. Для самых распространенных 15-дюймовых моделей разница в цене между этими группами составляет до 200\$. Естественно, чем меньше точка, тем лучше - выше разрешающая способность и т.д., но сейчас речь не об этом. Речь о том, что в графе "технические характеристики" фирмы-продавцы напишут такого, что у неискушенного покупателя может о модели сложиться, мягко говоря, неверное мнение (очень нам нравится, например, 1600x1280 110 Гц - если поставить запятую между разрешением и частотой, то может и получиться "казнить нельзя помиловать", но и в

таком виде 1600x1280 для монитора с точкой 0.28мм вызывает более чем серьезные сомнения). Кроме того, характеристики, приводимые разными фирмами, часто различаются между собой. Мониторов 15" с точкой 0.25мм не так уж и много, а стоят они достаточно дорого, поэтому мы решили опубликовать их технические характеристики в том виде, в котором их представляют фирмы-производители на своих Internet-овских серверах. В последней графе нашей таблицы мы поставили монитор LG StudioWorks 56i с точкой 0.28мм в качестве типичного представителя своего класса, чтобы вы могли, сравнив, определиться: стоит ли вам тратить такие деньги за качество.

Если говорить о мониторах фирмы SONY, то здесь вопрос достаточно тонкий. Теоретически у 100sf одинаковый с 100sx кинескоп, немного лучшие характеристики и более жесткие требования по эргономике. Практически же тот 100sf, который мы видели, был произведен в Великобри-

тании, а 100sx - на Тайване, и картинка у первого визуально лучше. Стоит ли это \$60-70 - судить вам. В любом случае при покупке попросите поставить их рядом и покрутите минут 20 (вряд ли какая-то фирма откажет вам в этом), а уж потом делайте ваш выбор.

И, наконец, общеизвестная истина: не старайтесь (по возможности) экономить на мониторе - это единственная подсистема вашего компьютера, которая реально влияет на ваше здоровье и здоровье ваших детей, абсолютно не поддается апгрейду и сложнее всего транспортируется в случае неисправности - а это, согласитесь, тоже немаловажно.

Что же касается нашего скромного мнения, то оно в том, что мониторы 15" с точкой 0.25 мм являются идеальным выбором как для домашнего использования, так и для офисных машин, и мы советуем вам обратиться на них самое серьезное внимание.

Модель	Sony Multiscan 100sx	Sony Multiscan 100sf	Nokia 449XI	NEC MultiSync M500	MAG DX15T	Hitachi CM500	LG StudioWorks 56i
Размер точки, мм	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.23	0.28
Кинескоп	Trinitron	Trinitron	Trinitron	Trinitron	Trinitron	Теневая маска	Теневая маска
Видимый размер	283,5x212,4	284x212	278x207	13,8"	285x210	280x210	14"
Горизонтальная развертка, кГц	30-65	30-70	30-65	30-69	30-64	30-69	30-65
Вертикальнаяразвертка, Гц	50-120	50-120	48-120	55-120	50-100	50-100	50-110
Поддерживаемые разрешения/частоты	640x480/120 800x600/100 1024x768/80	640x480/120 800x600/110 1024x768/87 1280x1024/60	640x480/120 800x600/100 1024x768/80	640x480/120 800x600/110 1024x768/86 1280x1024/65	640x480/75 800x600/75 1024x768/75 1280x1024/60	640x480/120 800x600/110 1024x768/85 1280x1024/64	640x480/100 800x600/100 1024x768/80 1280x1024/60
Эргономическиетребования	MPR II	TCO' 92, MPR II	TCO' 95	TCO' 92, MPR II	MPR II	TCO' 92, MPR II	MPR II
Вес, кг	14,2	14	14	15	13,5	21(*)	14
Минимальная цена, USD	370	430	460	495	370	335	305

(\*) - Скорее всего опечатка, но так в оригинале.

# Мышкам Viskas не нужен

**Савва Мотовилов**

*Маленький юзер мышку купил...*

**С**овременный компьютер без мыши - не компьютер. При покупке компьютера на этот "пустячок" обычно не обращают внимания, а зря. Ведь от того, насколько хороша мышь, зависит точность передвижений ее указателя по экрану, точность построений (в графических редакторах). Имея хорошую мышь, вы сэкономите немало нервов. Но как же купить ту, с которой было бы в дальнейшем приятно работать?

Прежде всего, о том, когда стоит покупать мышь. Если вы не сделали этого до или во время покупки компьютера, то сделайте сейчас, поскольку мыши, дающиеся "в подарок" от фирмы, летят примерно через месяц, причем не намекая заранее на такое "приятное" событие. А это значит, что в лучшем случае вам придется впопыхах бегать по магазинам в поисках замены.

Задумайтесь, нужна ли вам именно мышь. Может быть, трэкбол или сенсорный манипулятор подойдут вам больше. Трэкболом можно сделать гораздо более точную установку курсора, поскольку пальцы чувствительнее, чем рука. Сенсорный манипулятор Touch Pad (или Glide Point) применяется в основном в ноутбуках, но есть модели и специально для PC. Минусом можно считать то, что все они требуют "переучивания": рука пользователя должна приучиться к новому способу управления. Да и они стоят гораздо дороже, нежели обыкновенные мыши. Если вы в своей работе имеете дело с черчением или рисованием, то стоит подумать о покупке в качестве манипулятора специальной перьевой мыши, или гра-

фического планшета. Стоимость перьевой мыши составляет около \$20-25, а Glide Point'a - около \$50.

Основная масса пользователей все же отдает предпочтение мышам. Но и они все настолько разные, что подчас даже опытным пользователям трудно определиться с выбором. Рассмотрим характеристики, которые так или иначе присутствуют в каждой модели.

Первое - это разрешение, от него зависит, насколько точно курсор будет передвигаться по экрану. В моделях среднего класса это 400-800 dpi. Если разрешение довольно низкое (порядка 400 dpi), то будет очень трудно установить курсор в нужное место. Он будет прыгать из стороны в сторону как бы по невидимым квадратикам. Такими мышами в большинстве случаев фирмы и комплектуют компьютеры.

Второе - это конструкция самого механизма считывания информации. Все мыши по способу считывания информации делятся на три группы: механические, оптико-механические и оптические. Дешевые мыши в большинстве своем используют оптико-механическую технологию считывания. Средний срок жизни мыши примерно 5-8 месяцев. Шарик мыши и ролики, как и при механическом снятии информации, загрязняются. Его надо периодически прочищать тампоном со спиртом. О необходимости такой операции вы догадаетесь, когда мышь будет срабатывать с запозданием или начнет плохо перемещаться по экрану ее указатель.

Оптические мыши считаются самыми долговечными, поскольку в них механика исключена полностью. Вы

водите мышью по специальному коврику с координатной сеткой, а устройство внутри мыши генерирует световые сигналы, которые, отражаясь от коврика. Отсутствие движущихся механических частей делает эту мышь практически вечной при цене около \$30-35.

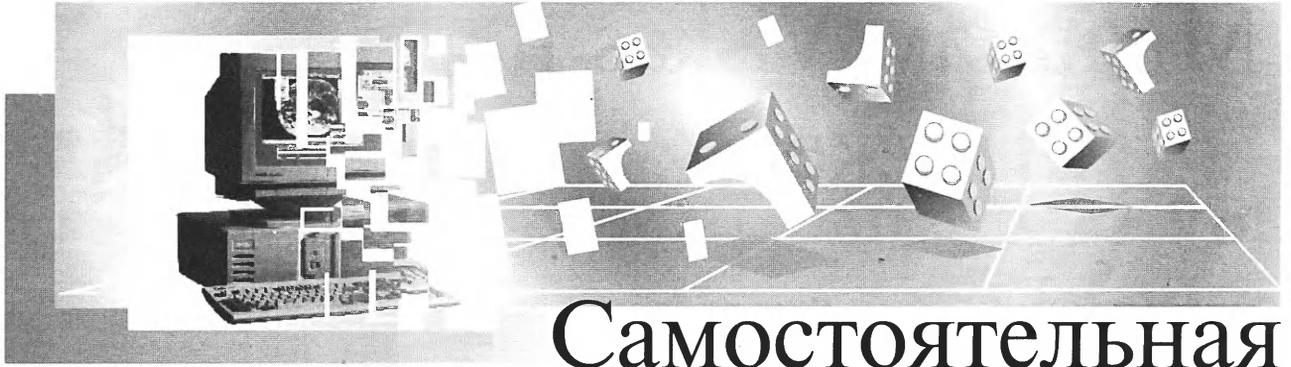
Необходимо также упомянуть и о беспроводных мышках. Они мало чем отличаются по техническим характеристикам от обычных мышей, но не имеют соединительного (с компьютером) провода: это соединение обеспечивается при помощи инфракрасных сигналов. С ними есть только одна проблема: если на вашем рабочем столе скопились груды бумаг и документов, то отыскать среди них беспроводную мышь будет довольно трудно - по проводу, идущему от системного блока, ее не "вычислить". Стоят беспроводные мыши \$40-55.

Еще одна немаловажная деталь - это разъем, через который мышь соединяется с компьютером. В фирменных brandname-машинах это PS/2, а в остальных это PC, и, хотя существуют переходники, все же лучше покупать мышь, подходящую именно к вашей машине.

К выбору мыши все подходит по-своему, индивидуально. Существует большое количество мышей с самым различным дизайном. Всем левшам можно посоветовать купить симметричную мышь и настроить в Window 95 кнопки через Панель управления > Мышь > Параметры. Количество кнопок у мышей бывает различное - две или три, но третья кнопка используется в специализированных программах, а иногда и вовсе не нужна.

И, наконец, о том, чему пользователи уделяют меньше всего внимания - это коврик для мыши. Очень хорошо, когда коврик не передвигается синхронно вместе с мышью и обеспечивает хорошее сцепление шарика с поверхностью. А если это не так? Дешевый коврик является еще и хорошим пылесборником. В эксплуатации весьма надежны металлопластиковые коврики LanBit, которые переживут ваш компьютер и цена которых составляет всего \$3-4.

*Удачной вам мышки, господа!*



# Самостоятельная сборка компьютера

**Кирилл Кириллов**

*Не боги компьютеры собирают...  
(новые русские поговорки)*

**М**ножество фирм предлагают самый широкий выбор самых разнообразных моделей и предоставляют возможности любых изменений конфигурации по желанию клиента. К тому же люди, собирающие компьютеры для магазинов, обладают немалым опытом и возможностью внесения необходимых изменений по ходу работы (не секрет, что отдельные компоненты могут быть не совместимы друг с другом): И все же компьютеры продолжают собирать из отдельных деталей.

Мотив прост - экономия. Купив устройства, любовно называемые в народе "комплектухой", в разных местах, можно выгадать на этом \$100-150, покупка же в одном-двух магазинах, скорее всего, не принесет выгоды. Но такое предприятие влечет за собой большой риск. Неопытный человек, впервые занимающийся сборкой компьютера, может получить в итоге "монстра", работающего, мягко говоря, не совсем так, как хотелось бы. Как же этого избежать?

В рамках небольшой статьи, безусловно, нельзя осветить все проблемы, которые могут возникнуть в ходе работы, но некоторых, основных вопросов, попробуем коснуться.

*Существуют два подхода к сборке компьютера: от цены и от комплектации.*

Первый более привлекателен с финансовой точки зрения, но очень опасен. Можно, взяв в руки, скажем, газету "Техноподиум", найти по фирмам самые дешевые комплектующие. Но, как известно, дешевое - враг хорошего, посему такой подход приемлем, только если компьютер нужен не вам, и тот, для кого вы его собрали, не сможет потом до вас добраться.

Второй путь менее выгоден, но достаточно безопасен. Для начала надо определиться, какие узлы и периферийные устройства вам необходимы, а также фирму-производителя (что весьма немаловажно, так как продукция известных предприятий более надежна и работоспособна), определить объемы дисковой и оперативной памяти, и уже тогда искать место, где выбранные вами устройства продаются по минимальной цене. А получить информацию о производителях тех или иных деталей можно у менеджеров любого магазина, торгующего компьютерной техникой, или почерпнуть из соответствующих газет и журналов.

Комплектующие можно купить и с рук. Но, в принципе, делать этого не стоит, если продавец не пользуется вашим абсолютным доверием. Обычно с хорошими вещами не расстаются, и то, что вам досталось, может оказаться неисправным, а проверить работоспособность узла на месте не

всегда возможно. К тому же дефект может быть скрытым или плохо исправленным и проявится через несколько месяцев. Это особенно актуально для деталей с механическими приводами (винчестеров, дисководов, CD-ROM и т.д.). Покупая же их в магазине, вы получаете гарантию от года до трех, возможности послегарантийного технического обслуживания и документацию, которая для некоторых узлов просто необходима. Неправильно установив переключатели (джамперы) на материнской плате, вполне можно спалить процессор.

Есть и еще одна причина, по которой приходится собирать компьютер самостоятельно. Не все продавцы в состоянии удовлетворить требования прихотливого (в хорошем смысле слова) покупателя. Например, вы хотите поставить в свой компьютер винчестер фирмы Quantum, а вам могут предложить только менее надежные и быстрые, хотя и более дешевые модели Seagate или Samsung.

Вполне возможно собрать компьютер по частям и в случае, если вы не обладаете нужной суммой для его приобретения целиком, растянув покупку на неограниченное время.

Компьютер на уровне подключения устройств - прост и функционален, как автомат Калашникова. Все

# Выбираем компьютер

*Одноразовый компьютер для очень богатых людей!  
Реклама фирмы "ASCoD"*

*Этот компьютер станет вашим окончательным приобретением, поскольку впредь его не понадобится усовершенствовать!*

*Реклама фирмы "Эврика"*

разъемы, предназначенные для разных целей, строго уникальны, поэтому компоненты не стоит забивать в них насильно. Если что-то не вставляется, скорее всего, вы держите его вверх ногами. К сожалению, это весьма распространенный случай, и часто деталь успевает сломаться прежде, чем вы это осознаете. Поскольку сборка полностью на вашей совести, а за комплектующие заплачено из своего кармана, лучше сначала определиться с проводами и переключателями, а не скреплять все "на живую" и выяснять потом, почему компьютер не заработал.

Основные узлы, на которые следует обратить внимание при покупке:

**Монитор** - это самая дорогая часть комплектации, но экономить на нем не стоит. Плохой монитор приведет к быстрому уставанию при работе за компьютером, головным болям, а при длительном использовании - и к необходимости посетить окулиста. Зрение дороже.

**Жесткий диск** - лучше сразу приобрести винчестер необходимого объема, чем потом покупать еще один или менять этот на больший.

**Системная, или материнская плата** - должна поддерживать тип процессора, который вы собираетесь на нее установить, и иметь достаточное число разъемов для подключения периферийных устройств.

**Видеоадаптер (видеокарта)** - его надо подбирать так, чтобы он обеспечивал поддержку тех графических режимов, которые необходимы для работы, особенно если приходится решать серьезные задачи, связанные с выводом графики.

**Корпус** - необходимо, чтобы он содержал достаточное число монтажных отсеков для помещения всех периферийных устройств.

Остальные узлы не столь критично сказываются на работе, но и их желательно подбирать в соответствии с решаемыми компьютером задачами. При покупке компонент проверяйте, все ли шнуры, крепеж и другие необходимые детали присутствуют в комплекте поставки. Обычно их список указан на коробке или в прилагаемом буклете.

## Николай Богданов-Катьков

**С**вой первый компьютер выбрать гораздо труднее, чем второй или третий. Здесь, как и везде, первый шаг труднее последующих, и риск ошибки особенно велик. Как не ошибиться? Как из огромного количества предлагаемых машин выбрать ту, что прослужит долго и не потребует от вас дополнительных затрат времени и сил? Эта статья написана в первую очередь для тех, кто собирается сделать первый шаг и, естественно, не хочет сразу же набить себе шишку. Попробуем разобраться, как правильно выбрать конфигурацию компьютера - набор его основных технических характеристик.

### С чего начать?

Не с ходьбы по магазинам и не с пересчета имеющейся наличности. И даже не с изучения литературы. Вы должны точно или хотя бы приблизительно определить, для каких именно задач вам нужен компьютер. В зависимости от ваших вкусов, склонностей, профессиональной деятельности и увлечений вам могут понадобиться те или иные программы - графические и текстовые редакторы, переводчики, справочники, игры, бух-

галтерия. Перед тем как покупать hard ("железо"), следует прикинуть, каким soft'ом (программным обеспечением) вы будете его начинать. От этого будут зависеть две важнейших характеристики - емкость жесткого диска (винчестера) и размер оперативной памяти (RAM).

Ниже для справки приведены требуемые размеры оперативной памяти и запасы свободного места на винчестере для нескольких программ.

**DOS** (версия 6.22) - 1 Мб RAM и 6 Мб на винчестере;

**"Нортон Коммандер"** (версия 5) - 1 Мб RAM и 4 Мб на винчестере;

**"Лексикон"** - 1 Мб RAM и 2 Мб на винчестере;

**Windows 3.1** - 2 Мб RAM (желательно 4-8) и 40 Мб на винчестере;

**Windows 95** - 8 Мб RAM и 50 Мб на винчестере;

**Stylus** (самая распространенная программа-переводчик) - 8 Мб RAM и 6 Мб на винчестере, дополнительные тематические словари - еще по 1-2 Мб;

**Fine Reader** (программа распознавания текстов) - 16 Мб RAM и 10 Мб на винчестере;

**MSOffice 95** - 8 Мб RAM и 100 Мб на винчестере;

**MSOffice 97** - 16 Мб RAM и до 500 Мб на винчестере;

**1С: Бухгалтерия** - 4 Мб RAM и 3 Мб на винчестере.



### Запас карман не тянет

Сейчас встречаются винчестеры самых разных объемов - от 500 Мб до 9 Гб. Винчестеры поменьше уже не выпускаются, но фирмы, занимающиеся модернизацией, имеют весь набор старых винчестеров - от 20 Мб и выше. Наиболее распространены винчестеры объемом от 850 Мб до 1.28 Гб.

Может показаться, что это много - на такой винчестер уместятся все перечисленные выше программы. Но это иллюзия. Вам в любой момент может понадобиться что-то еще, да и ваши собственные данные тоже потребуют места. Полезный совет: сосчитайте, сколько места на винчестере займут все программы, которые вам нужны сейчас или могут понадобиться в будущем, и... умножьте на три!

Сейчас винчестер объемом 850 Мб стоит около \$140, винчестер вдвое большего объема - всего на \$30-35 дороже. Так что экономить на этом не следует. То же можно сказать и об оперативной памяти. Ее надо ставить не меньше чем необходимо для устойчивой работы самой мощной из ваших программ. Если у вас будет стоять Windows 95, то не менее 8 Мб, но лучше 16.

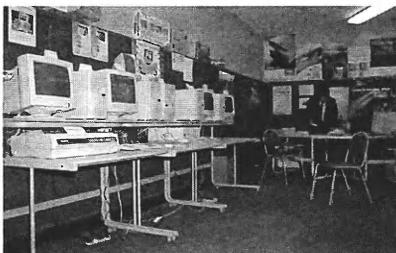
### Долго и счастливо

В рекламе "одноразового" компьютера, вынесенной в эпиграф, предлагалась модель Pentium AMD с тактовой частотой 75 МГц. Таких компьютеров сейчас в продаже много, но в недалеком будущем они окажутся безнадежно устаревшими. То же можно сказать и о компьютерах с

процессорами Intel Pentium 100 и 120. Эти процессоры уже сняты с производства, вскоре за ними последует и Intel Pentium 133. А это значит, что вновь появляющиеся программы на таких машинах вообще не будут работать, либо будут работать медленно, неустойчиво, часто "зависать". Более ранние процессоры - 386, 486 (не говоря уже о 286) еще менее подходят сейчас, а в недалеком будущем вообще сойдут со сцены. Если вы приобретете такую машину, вам придется очень скоро ее модернизировать, а это обойдется дороже, чем сразу купить современную.

Другая крайность - компьютер, который в будущем не понадобится усовершенствовать. Фирма "Эврика" рекламирует так компьютер с процессором Intel Pentium MMX 200 и мощнейшим сопроцессором. Да, скорее всего, такой не устареет до своего физического износа - лет 8-10. Но стоит он сейчас очень дорого.

Есть ли золотая середина? Да. Уже при выборе конфигурации следует предусмотреть возможность модернизации. На обычно применяемые системные (материнские) платы Intel 430 VX, HX и более быстродей-



ствующую TX можно поставить процессор с тактовой частотой от 75 до 200 МГц, включая процессоры MMX (но не Pentium PRO - для них есть особые платы), а это значит, что модернизировать такой компьютер можно, заменив один только процессор. Но чтобы превратить 486-ю машину в Pentium придется менять и процессор, и системную плату сразу, а это вдвое дороже.

Современные платы имеют разъемы для подключения микросхем статической памяти (SIMM) и

динамической памяти (DIMM), как правило, 4 и 2 соответственно. DIMM работает быстрее. Микросхемные платы используются парами, например, для установки 16 Мб SIMM надо две платы по 8 Мб.

Четыре разъема удобнее двух, когда вы увеличиваете оперативную память. Если, например, у вас стоят две платы по 8 Мб (всего 16), а вам хочется поставить 32 Мб, то это можно сделать двумя способами - установить еще две платы по 8 Мб или же вынуть старые платы и поставить две по 16 Мб. Но в последнем случае у вас останутся "лишние" детали, а это невыгодно.

### Каждому свое

Прикинем, кому какой компьютер может понадобиться. Около трети компьютеров используются просто как пишущие машинки. Это требует наличия текстовых редакторов, самое большее - Word 6. К такой машине можно не предъявлять почти никаких требований: достаточно даже 386-го процессора, 4 Мб RAM, винчестера на 170-540 Мб. Немного выше требования к машинам, использующим простейшие базы данных, например, управленческие и бухгалтерские программы, а также программы-переводчики.

Если вы предполагаете работать с графикой, то вам скорее всего понадобится Pentium и может не хватить даже 32 Мб RAM. Дело в том, что графические файлы очень громоздки - при сканировании большой фотографии с высоким разрешением получится файл более чем на 50 Мб, и все эти мегабайты надо уместить в оперативной памяти! А если вы собираетесь хранить много таких файлов, то вам скоро не хватит даже двухгигабайтного винчестера. Кстати, для этой цели следует в дополнение к обычному дисководу поставить 100-мегабайтный накопитель Iomega Zip Drive или рассчитанный на еще больший объем магнитооптический накопитель.

Работа с графикой (особенно векторной) требует мощного процес-

сора. Наиболее быстро выполняют математические вычисления процессоры Intel. Значительно более дешевые процессоры фирм AMD и Cyrix работают не хуже Intel (с той же тактовой частотой) везде, где не требуется громоздких вычислений. Для ра-



боты с модной ныне трехмерной графикой, а также мультимедийных приложений наиболее пригодны процессоры Pentium MMX, выпускаемые фирмой Intel. Их аналоги фирмы AMD ничем не хуже, но и не дешевле.

**Видеокарта.** Можно воспользоваться опытом фирмы Micro-X-Perfs, которая собирает компьютеры уже не первый год. Ее специалисты рекомендуют видеокарты S3 Trio 64V+ и S3 Trio V2 для обычного применения и более сложную S3 VIRGE для работы с трехмерной графикой. Надо заметить, что видеокарта и монитор должны соответствовать друг другу. Карты с объемом видеопамати 1 Мб вполне достаточно для работы с 14- и 15-дюймовым монитором, но мониторы более высокого класса для нормальной работы требуют более совершенных (и дорогих) видеокарт с 2-4 Мб видеопамати.

**CD-ROM.** Большинство современных программ выпускается только на компакт-дисках, и чем дальше, тем труднее обходиться без CD-ROMа. В офисе достаточно иметь только один оснащенный им компьютер из нескольких, но если вы покупаете компьютер для дома, CD-ROM вам понадобится почти наверняка - он сделает для

вас доступным огромный объем полезной информации. Кстати, многие периферийные устройства, например, принтеры фирмы Lexmark, сканеры Mustek, продаются с компакт-дисками, содержащими разнообразные графические программы. Без CD-ROMа вы просто не сможете в полной мере использовать возможности этой техники.

Если есть CD-ROM, то лучше иметь и акустические колонки со звуковой картой. Как выбрать то и другое - особая тема.

### На чем не следует экономить

1. На емкости жесткого диска. Об этом речь шла выше. Надо сказать, что здесь можно найти какой-то оптимальный вариант: если винчестер объемом 1 Гб стоит около \$150, а 2-2,1 Гб - около \$200, то начиная от 2.5-3 Гб цены возрастают уже более резко.

2. На материнской плате. От ее качества зависит возможность дальнейшей модернизации.

3. На мониторе. Практически все выпускаемые сейчас мониторы - низкоизлучающие (Low radiation, LR). Многие соответствуют довольно высокому стандарту MPR-II, а некоторые и более высоким - TCO-92 и TCO-95. Но нередко встречаются мониторы (чаще всего б/у) с недопу-

стимо высоким уровнем излучения. Если вы и сможете долго проработать за таким монитором без головной боли, то более отдаленные последствия повышенного облучения все равно дадут о себе знать.

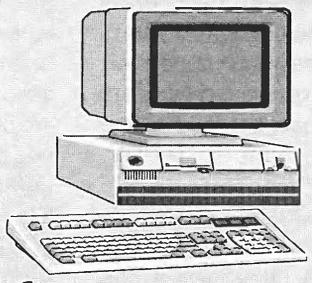
4. На CD-ROMе. Для нормальной работы с большинством программ на компакт-дисках вполне достаточно 4-скоростного, но 8- и 12-скоростные - более поздние и технически более совершенные модели - работают более надежно и устойчиво.

### Последний совет

Сейчас очень много фирм торгуют компьютерами, и вы можете найти машину выбранной вами конфигурации в нескольких местах, да и почти любая фирма может собрать компьютер по индивидуальному заказу. Но обращайте внимание не только на цену, но и на условия гарантии. И не только на гарантийный срок, он может варьироваться от 1 до 3 лет. Некоторые фирмы предлагают пожизненное послегарантийное обслуживание, льготные условия модернизации как во время гарантийного срока, так и после. Не беда, если компьютер будет стоить на несколько десятков долларов дороже, эти затраты окупятся уже в том случае, если вы захотите заняться модернизацией, да и ремонт - вещь недешевая.



**325-3515 Б.Казачий,8**  
**113-4758 м. "Пушкинская"**



Сети

Сложности

Различной степени

Любые

Конфигурация

Комплектующие

Принтеры

Оргтехника

Копиры

Установка

InterNet Wplus

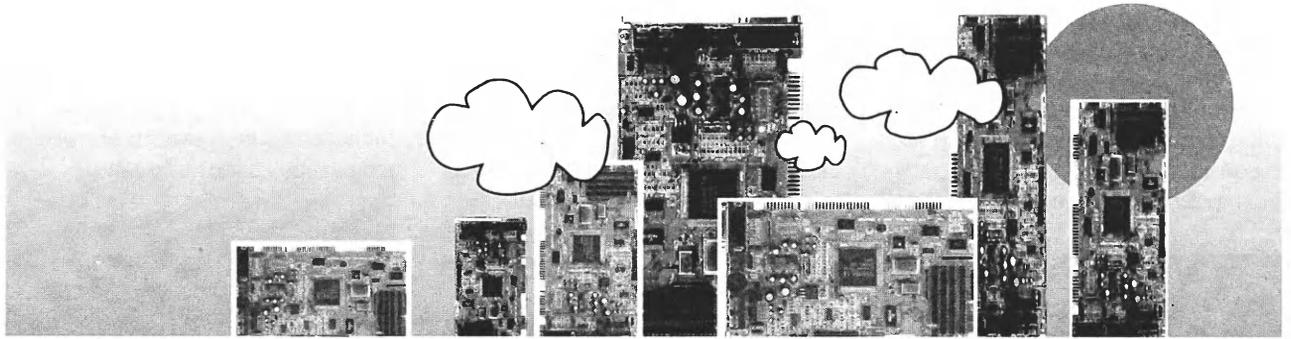
+ 10 часов работы

Консультации

СПЕЦИАЛИСТОВ

*Широкий ассортимент*  
*Профессиональное обслуживание*  
*Гарантийный сервис 3 года!*

Мы рады видеть Вас с 10 до 18 !!! Предъявителю рекламы - подарок от фирмы !!!



# Звуковые карты всем и каждому

**Владимир Буслаев**

*Сейчас трудно сказать, задумывались ли много лет назад разработчики компьютеров IBM PC, рекламируя их как "компьютеры для любых применений", о возможности использования их для качественного воспроизведения звука. Видимо, предполагалось, что еле слышного попискивания будет более чем достаточно.*

С недавних пор звук в персональных компьютерах перестал быть дополнительным элементом, который устанавливали в свои машины только фанатики компьютерных игр (кстати, это явилось одной из причин, по которой в то далекое время игровые компьютеры фирм Atari, Commodore и некоторых других фирм сильно потеснили PC, так как качество звука было далеко не последним аргументом при их выборе покупателями).

Первой звуковую карту для персональных компьютеров сделала малоизвестная в настоящее время фирма Tandy, потом аналогичная звуковая система была создана для компьютера IBM PCjr фирмы IBM. Затем разработкой звуковых карт для IBM PC-совместимых компьютеров занялись и другие фирмы. Если говорить о недорогих звуковых картах, то в основном они представлены 16-рядными картами фирмы Creative Labs и таких фирм, как Advanced Gravis, Turtle Beach, Yamaha или Ensonic.

При выборе звуковой платы необходимо ориентироваться на суще-

ствующие стандарты, поддержка которых интегрирована в состав вашего программного обеспечения. Для звукового сопровождения игр вам не обойтись без совместимости со стандартами SoundBlaster и SoundBlaster Pro. Вам могут попасться также старые игры, в которых звуковое сопровождение записано по стандарту Adlib. Однако в большинстве современных игр звуковые эффекты воспроизводятся с использованием файлов стандарта MIDI (Musical Instruments Digital Interface - цифровой интерфейс музыкальных инструментов). При этом необходимо иметь в виду, что в программных продуктах, поставляемых на компакт-дисках, эти стандарты, как правило, комбинируются, и вы можете иметь на CD-ROM, например, речь, представленную в стандарте SoundBlaster и музыку, записанную как файл MIDI. Кроме того, следует обратить внимание, чтобы приобретаемая звуковая карта была совместима с Windows Sound System (наиболее часто встречающийся стандарт).

Качество звука, воспроизводимого платой, зависит от того, как реали-

зуется звучание: на основе ЧМ-синтеза (частотная модуляция - FM-Synthesis) или за счет синтеза на основе таблицы волн (Wave Table Synthesis).

При синтезе звука на основе частотной модуляции плата производит звуковой сигнал, соответствующий музыкальной ноте. Затем сигнал модулируется специальным образом, чтобы звук стал похож на звучание музыкального инструмента. При этом качество звука зависит от того, каким числом бит (какой разрядностью) был оцифрован звук. В существующие модели звуковых карт SoundBlaster и совместимых с ними заложено 16-битное кодирование, что обеспечивает более чистое и точное звучание по сравнению с 8-битным кодированием, которое применялось раньше.

Другой характеристикой является частота дискретизации, то есть частота обновления данных, представленных в цифровом виде. Обычно она колеблется в пределах от 4 до 44.1 КГц.

Звуковые платы на основе таблицы волн хранят в памяти образы "жи-

вых" звуков, представленных в цифровом виде, и воссоздают таким образом звучание "настоящих" инструментов. Причем, как правило, в постоянном запоминающем устройстве карты (ПЗУ, называемом еще банком инструментов) хранится только один тон, а остальные воспроизводятся по нему с использованием соответствующих алгоритмов. Кроме того, существуют дополнительные модули памяти, в которые вы можете записать измененное звучание инструмента, хранящееся в ПЗУ, или созданные вами уникальные звуковые эффекты.

### **Звуковые карты фирмы Creative Labs**

Звуковые карты фирмы Creative Labs (марки Sound Blaster) в течение последних лет являются стандартом для современных систем мультимедиа. Множество видов этих карт, а также совместимые с ними карты дают возможность воспроизводить цифровой звук, причем на основе FM-синтеза.

Карты, выполненные по стандарту SoundBlaster Pro (практически не встречаются в продаже), являются 8-битными и используют FM-синтеза-

тор, позволяющий одновременно воспроизводить до 20 голосов.

16-разрядные звуковые карты данной фирмы (SB 16) дают примерно такое же звучание, как проигрыватели компакт-дисков. В компьютерных салонах города стоят от \$50 до \$60, а аналогичные совместимые с Sound Blaster карты - от \$20 до \$30. При покупке "совместимых" карт надо быть достаточно осторожным, так как всегда есть шанс купить звуковую карту, совместимую неполностью.

Из доступных и недорогих звуковых карт, поддерживающих таблицу звуковых волн, следует отметить карты Sound Blaster AWE32 (AWE64), способные одновременно воспроизводить соответственно 32 или 64 голосов. Такая карта поддерживает все основные стандарты звуковоспроизведения, содержит в ПЗУ (как правило, объемом 512 Кб, что соответствует хранению 128 инструментов, или 1 Мб) звуковые образцы для синтеза по таблице волн, а также дает возможность загрузить ваши собственные образцы звучания в ОЗУ объемом 512 Кб (модули памяти RAM могут и отсутствовать). Цена таких карт в зависимости от комплектации колеблется от \$80 до \$230-250.

### **Звуковые карты других фирм, основанные на волновой таблице**

Самыми качественными (и достаточно дорогими) картами этого типа считаются карты фирмы Turtle Beach, также представленные в нашем городе. Такие карты позволяют одновременно воспроизводить до 32 голосов (нот), имеют достаточно обширный банк инструментов (до 4 Мб), а также дают возможность записывать и сохранять звучание понравившихся инструментов (звуков) при оснащении их соответствующими модулями памяти. Цена таких карт составляет от \$150 до \$400-500 в зависимости от комплектации.

Звуковая плата Gravis UltraSound фирмы Advanced Gravis предназначена в большей степени для воспроизведения музыкальных записей, нежели для звукового сопровождения игр (может обеспечить одновременное воспроизведение до 32 голосов). Карта содержит 512 образцов звучания для синтеза по таблице волн. Эмуляция плат SoundBlaster и Adlib осуществляется соответствующим драйвером. Стоимость такой карты составляет не менее 110\$.

# Выбираем звуковую карту

**Савва Мотовилов**

**М**ультимедиа плотно вошла в нашу жизнь, как и некоторое время назад и сам компьютер. Домашний компьютер превращается в учителя иностранных языков, музыкальный центр, симфонический оркестр, звукозаписывающую студию, отличного партнера для игр и еще много во что. Теперь даже игры перед запуском тестируют компью-

тер, и, если обнаруживают отсутствие средств мультимедиа, просто отказываются запускаться. Основной компонент мультимедиа - это звуковая карта.

В Петербурге ассортимент предлагаемых звуковых карт очень широк, начиная от самых дешевых моделей (\$20-30), собранных на основе процессора типа OPTi, и заканчивая дорогими моделями аудиоплат для про-

фессиональной обработки звука, как например Digidesign, стоящих начиная от \$300. Но обычного пользователя больше интересуют карты, стоящие около \$50-70, которые в основном и предлагаются на рынке многими компьютерными фирмами.

Перед покупкой необходимо как следует разобраться в классификации карт, чтобы объективно сделать свой выбор, взвесив традиционную формулу "цена/качество". Условно звуковые карты можно разделить на четыре категории.

В первой находятся все 8-битные карты типа Sound Blaster, Sound Blaster Pro и большинство недорогих 16-битных карт, которые почти полностью удовлетворяют запросы рядового пользователя, легко устанавливаются и эксплуатируются. Ими торгует почти каждая компьютерная

фирма. В эту категорию попадают такие известные модели, как ESS 1688, ESS 1868; OPTi 931, Crystal и т.д., обеспечивающие 22-44,1 кГц стереозвука. Однако если вы видите, что на дешевой звуковой карте написано 16 bit или True 16 bit, то это не более чем рекламная уловка. Действительно, некоторые из этих карт делают 16-разрядную оцифровку звука со своими программами и при этом обеспечиваются все признаки 16-разрядного SB, но большинство игр "видят" эти звуковые карты как SB или SB Pro, т.е. как 8-разрядные.

Во вторую группу входят 16-битные, средние по цене карты, производящие 16-разрядную оцифровку звука. Они пользуются стабильным спросом у людей, имеющих непосредственное отношение к компьютеру и предпочитающих покупать оборудование хорошего класса. Это такие карты, как SB16 Creative, Vibra 16, Crystal 16/32, в стоимость которых иногда входят дополнительные компоненты, такие, как FM-приемник, который имеет 20 цифровых каналов настройки и не мешает работе с другими приложениями. А звуковая карта Vibra 16 имеет даже специальный режим работы - Adlib, который поддерживает те игры, которые вышли во времена использования 8-битных карт и теперь в большинстве случаев аппаратно не поддерживаются. Звуковые платы из этой группы обычно также очень просты в установке и настройке - поддерживают стандарт Plug & Play.

В третью категорию входят уже звуковые платы, с помощью которых можно создать небольшую домашнюю звукозаписывающую студию, или же использовать их для озвучивания оцифрованных домашних видеофильмов. Сюда относятся все 32-битные и часть 64-битных звуковых карт стоимостью от \$90. Почти все они имеют Wave table. Полоса пропускания у них 44,1 кГц, что намного выше, чем качество звука на музыкальном "компакте". Это такие карты, как SB AWE 32 Creative, SB 32 Creative, AWE 64.

В четвертой, последней, категории находятся карты Hi-End для очень требовательных пользователей и профессионалов. Это карты типа Digidesign, Gravis UltraSound, Turtle Beach,

### При покупке звуковой карты

Обратите внимание на некоторые параметры, которые в дальнейшем будут влиять на удобство работы: количество входов/выходов, наличие midi-порта, который позволяет не только подключить к компьютеру синтезатор или midi-клавиатуру и использовать его в качестве генерато-



ра звуков и банка данных, но и с помощью специального программного обеспечения создавать свои собственные музыкальные произведения, а если вас не увлекает музыка, - хорошо "пообщаться" с играми, подключив в midi-порт джойстик.

Особое внимание надо уделить также интерфейсу: если ваш CD-ROM очень давний и к тому же марки Panasonic или Mitsumi, то есть вероятность, что у вас могут возникнуть проблемы с совместимостью (не так давно каждая фирма-изготовитель использовала свой интерфейс, и приходилось подбирать звуковую карту в зависимости от CD-ROM'a). Сейчас практически все фирмы отказались от таких особенностей в пользу IDE-интерфейса.

Из других особенностей стоит заметить, что звуковые карты с совмещенным линейным выходом и выходом на колонки достаточно неудобны. Допустим, вам захотелось поиграть в Duke Nukem 3D в двенадцать часов ночи, выставив 200-ваттные колонки от музыкального центра в окно, чтобы порадовать соседей. И вдруг, роясь во множестве проводов, отходящих от компьютера, вы случайно выдергиваете сетевой... "А ведь он так долго грузился", - подумаете вы и, возможно, выругаете себя за то, что купили карту с совмещенными выходами.

И, наконец, объективные данные опроса фирм, торгующих звуковыми картами. Выяснились наиболее популярные модели аудиоплат в нескольких ценовых категориях. Так, из дешевых карт несомненным лидером стала плата CLIC на базе процессора OPTi, стоящая около \$20. Из нескольких более дорогих - карта Vibra 16 (с FM-тюнером). В среднем она стоит \$60. За ней следуют 16-битные карты Creative Labs. Из дорогих карт спросом пользуется AWE 32 (\$85-95).

Популярен также Internet-набор, который позволяет разговаривать через всемирную сеть с абонентом, находящимся на другом конце Земли, причем оплата будет идти только за время в on-line. Такой набор уже давно стал популярен в США, но вся проблема заключается в том, что разговаривать можно только с абонентом, который использует такую же систему. Набор включает в себя высококачественную звуковую плату с синтезатором звуков, микрофон и наушники, а также специальное программное обеспечение для работы в режиме on-line.

Если же у вас еще нет звуковой карты и вы хотите выбрать из предлагаемых на рынке, то сначала определитесь с той суммой, которой вы готовы пожертвовать, чтобы "озвучить" свой компьютер. После этого ищите соответствующую ценовую категорию, в которой и выбирайте, в чем вам любезно предложат свою помощь многочисленные сотрудники различных компьютерных фирм города.

# Жесткие диски



## Тестовая лаборатория издательства "Техно-ПРЕСС"

Итак, уважаемые читатели, тестовая лаборатория делится с вами результатами тестирования жестких дисков, наиболее часто встречающихся на компьютерном рынке нашего города. Наверное, стоит напомнить вам, что нам хотелось не столько определить характеристики винчестеров (в большинстве случаев это уже сделано до нас), а оценить их возможности при работе с различными системными платами. И, надо признаться, что уже первые результаты получились достаточно любопытными. Но обо всем по порядку...

### Что тестировалось

Тестировались жесткие диски:

- Quantum Fireball TM;
- Quantum Fireball ST;
- Fujitsu M1624TAU, 2.1 Гб;

а также диски

Samsung WNR-31601A, 1.6 Гб;

- Quantum Pioneer, 1 Гб;

при работе на трех системных платах:

- SUPER P5MMS (чипсет Intel 430TX, производитель компания Supermicro, КЭШ 512 Кб);

- P55TVP4 (чипсет Intel 430VX, производитель компания Asustek, КЭШ 512 Кб);

- TX'97-E (чипсет Intel 430TX, производитель компания Asustek, КЭШ 512 Кб).

Тестирование проводилось весной этого года и было опубликовано в газете "Технополиум". Мы повторно публикуем данные тестирования из-за многочисленных откликов читателей. В следующем номере журнала мы познакомим ВАС с данными тестирования видеокарт.

На всех платах было установлено по 32 Мб оперативной памяти и процессор iP-200 MMX.

### Чем производилось тестирование

Тестирование производилось хорошо знакомым всем набором тестов Ziff-Davis Benchmarks '97, а также не менее известным тестом HDD-Speed Михаила Радченко.

Итак, что же у нас получилось. Результаты представлены в табл. 1.

По результатам тестов можно заметить, что на материнской плате Asustek (VX) производительность дисковой подсистемы (диск, контроллер, шина, кэш) по тесту WinBench '97 (Business Disk WinMark) с винчестером Quantum Fireball ST оказалась выше, чем у Quantum Fireball TM на 16%, а по сравнению с остальными дисками - на 34%.

При сравнении двух плат на чипсете TX мы обнаружили, что результаты дисковых тестов для платы

Supermicro выше, чем для платы Asustek TX'97 при использовании винчестеров, не поддерживающих режим Ultra DMA. Однако при работе с диском Quantum Fireball ST (Ultra DMA) картина обратная, Asustek работает быстрее.

Но, вообще говоря, для пользователя, оценивающего работу машины в целом, наверное, более интересен интегральный показатель производительности системы при работе с приложениями Windows (Business WinStone). По результатам этого теста видно, что при работе с приложениями Windows для любой материнской платы выигрыш от подключения наиболее быстрого диска дает выигрыш не более 5% по отношению к наиболее медленному, конечно, при достаточно большом объеме оперативной памяти.

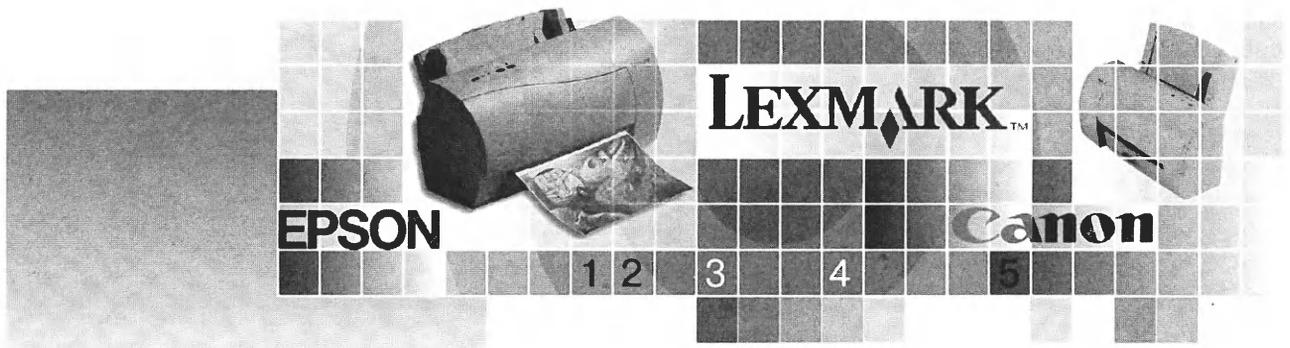
Если оценивать все протестированные комбинации "системная плата + винчестер", то разница окажется более существенной - около 13%.

Однако существует еще один немаловажный фактор - стоимость. Протестированные нами винчестеры (одной емкости, конечно) имеют примерно одинаковую стоимость - около \$200. Поэтому, на наш взгляд, по соотношению цена/производительность безусловным лидером является Quantum Fireball ST.

### Сравнительные характеристики производительности винчестеров

		QF TM	QF ST	Pioneer	Fujitsu	Samsung
Winbench'97 Business	Super MMS	1030	1110	841	868	852
	T55TVP4	788	915	667	692	694
	TX'97-E	804	1150	818	830	819
Winbench'97 Hi-End	Super MMS	3560	3950	3140	3250	2620
	T55TVP4	2520	2840	2150	2250	2170
	TX'97-E	2630	4160	3030	3090	2570
Winstone'97 Overall	Super MMS	43,5	44,3	42,2	42,8	42,5
	T55TVP4	40,4	41,7	39,6	39,8	40,2
	TX'97-E	42,6	45	42,3	42,6	42,2

Табл. 1



## Цветные струйные

**Николай Богданов-Катьков**

**К**огда вы покупаете сложную бытовую или оргтехнику - компьютер, принтер и т. п., - то непременно оказываетесь перед проблемой: как из огромного множества предлагаемых моделей выбрать именно то, что вам нужно, что прослужит долго. Эту проблему каждый решает по-своему. Возможны варианты:

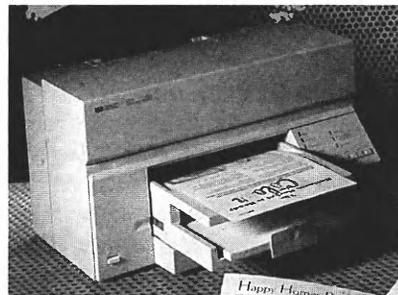
- купить наобум, по наитию;
- последовать совету знатоков;
- изучить рекламу.

К сожалению, в прессе редко встречаются статьи, подробно описывающие модели оргтехники, еще реже можно встретить сравнительный анализ однотипных моделей, выпускаемых разными фирмами. Полный анализ всех моделей принтеров, имеющих сейчас в продаже, - слишком обширная тема для одной статьи. Постараемся подробно рассмотреть только одну группу - струйные принтеры, а заодно поговорим и

о том, какие вообще характеристики имеют значение для выбора аппаратуры данного типа.

### Принцип действия

По принципу действия принтеры подразделяются на три типа. Матричные работают почти как обычная пишущая машинка, только вместо литер



*Струйный принтер фирмы Hewlett-Packard HP DeskJet 1200C*

по красящей ленте ударяют специальные стержни - иглы. Отсюда их

основной недостаток - шум. В струйных принтерах краска наносится на бумагу непосредственно из печатающей головки через отверстия - дюзы. Лазерные принтеры работают по принципу копировальных аппаратов - частички красителя "прилипают" к печатающему барабану в нужных местах и переносятся на бумагу.

Если вы собрались купить принтер, сначала примите решение именно о типе, а потом уже выбирайте определенную модель. Для сравнения в табл. 1 приведены основные характеристики принтеров всех трех типов. Таблица содержит только самые общие сведения. Принтеры одного типа - от самых простых до профессиональных - могут очень существенно различаться по своим параметрам. Соответственно различаются и цены. Выбор типа принтера зависит от того, какая перед вами стоит задача. Каждому типу соответствует определенная сфера применения:

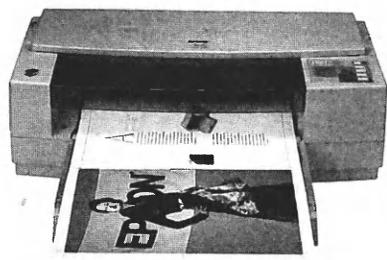
- матричные - печать текстов

Характеристика принтера	Тип принтера		
	матричный	струйный	лазерный
Скорость монохромной печати, стр./мин	0.5-2	1.5-8	4-24
Возможность цветной печати	Отдельные модели	Большинство моделей	Отдельные модели
Качество печати	Наименее высокое	среднее	Наиболее высокое
Водостойкость печати	Водостойкая	В большинстве случаев	Водостойкая
Цена принтера формата А4, долл.	100-300	150-500	300-3000 (цветной - от 5000)
Цена принтера формата А3, долл.	300-2000	400-1700	От 1700
Стоимость печати страницы формата А4, центры	1-2	3-5	1.7-3
Требования к качеству бумаги	Минимальные	Максимальные	Средние

Табл. 1

без особых требований к качеству и скорости;

- лазерные - качественная печать текстов, графических материалов, скоростная печать;
- струйные - качественная цветная печать.



Струйный принтер фирмы Epson Stylus Pro XL+

Струйные принтеры стоят ненамного дороже матричных и обеспечивают значительно более качественную печать. Их недостаток - высокая стоимость печати, то есть "весомые" эксплуатационные расходы.

Большинство имеющихся в продаже моделей струйных принтеров относятся к офисным. Помимо них существуют портативные и профессиональные модели. Основная область применения портативных принтеров - работа в паре с ноутбуками. Качество печати они дают невысокое, объем картриджа ("чернильницы") небольшой - не более чем на две-три сотни страниц.

Офисные принтеры бывают монохромные, с опцией цветной печати и полноцветные. Первые могут печатать только черным цветом. Во вторые можно вставить либо черный, либо цветной картридж. Это не значит, что на них нельзя, например, отпечатать страницу черного текста с

цветным рисунком: цветной картридж может дать и черный цвет путем смешения красных, синих и желтых чернил, но такая цветная печать стоит значительно дороже. В полноцветных принтерах могут работать одновременно два картриджа ("чернильницы") - черный и цветной, что значительно удобнее.

В этой статье мы рассмотрим в первую очередь офисные принтеры как наиболее распространенные.

От продавцов часто можно услышать: "Этот принтер профессиональный" применительно к самым разным моделям. Иногда профессиональными считают вообще все полноцветные струйные принтеры. Это неверное словоупотребление: "полноцветный", "скоростной" и "профессиональный" - не одно и то же. Профессиональным, пригодным именно для профессиональной печати цветных фотографий, дизайна, графики, можно считать принтер с разрешающей способностью не менее 1200 dpi.

Для справки приводим таблицу с перечнем наиболее часто встречающихся на нашем рынке моделей струйных принтеров (табл. 2).

Наиболее популярны в нашей стране принтеры фирм Hewlett-Packard (HP), Canon и Epson. За последний год на петербургском рынке оргтехники появилось пять моделей струйных принтеров Lexmark - 1020, 2030, 2050 и 2070 и 7000. Модели 2030, 2050 и 2070 - полноцветные, а Lexmark 1020 имеет опцию цветной печати. Модель 7000 относится к профессиональным.

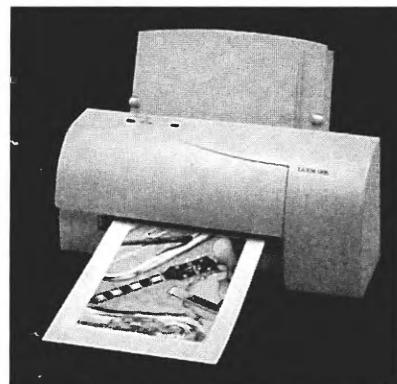
Если сравнить эти принтеры с наиболее известными принтерами Hewlett-Packard, то Lexmark 1020 по своим основным характеристикам

соответствует модели HP DJ 400, Lexmark 2030 - модели HP DJ 690, а Lexmark 2050 и 2070 - более сложным моделям HP DJ 820 и HP DJ 870.

Главные технические характеристики принтеров - качество печати, скорость печати и надежность. К ним следует добавить стоимостные показатели.

**Качество**

Основной показатель качества печати любого печатающего устройства - разрешающая способность. Она определяется количеством точек на дюйм (dpi) по вертикали и горизонтали (по отношению к направлению движения листа бумаги). Разрешающая способность 300x300 dpi (12x12 точек на миллиметр) приблизительно соответствует 24-иглольному матричному принтеру. При разрешающей способности 600x600 dpi любые графические материалы, фотографии получаются с безукориз-



Струйный принтер Lexmark 7000

ненной для глаза обычного человека четкостью. Большее разрешение - до 1200 dpi - необходимо только для специальных работ, например дизайнерских.

Разрешающая способность Lexmark 1020 и 2030 - 600x300 dpi, а Lexmark 2050 и 2070 - 600x600 dpi. Это соответствует аналогичным моделям Hewlett-Packard. У принтеров Canon другой стандарт - 360x360, 720x360 dpi.

Самый существенный недостаток струйных принтеров по сравнению с матричными и лазерными - то, что их чернила растворимы в воде. Капля

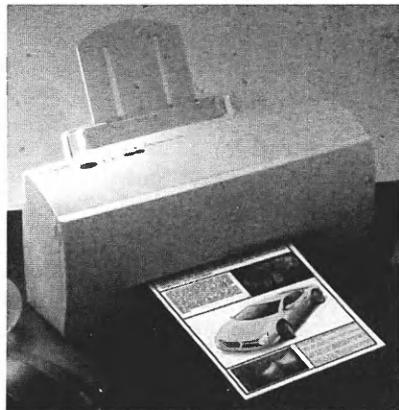
Портативные	Офисные			Профессиональные
	Монохромные	С опцией цветной печати	Полноцветные	
Canon VJ-30 Canon VJ-70 HP DJ 339	Epson Stylus 300 Epson Stylus 1000*	Canon VJ-210 Canon VJ-240 Epson Stylus 200 Epson Stylus 820 HP DJ 400 Lexmark 1020 Olivetti 169	Canon VJ-4100 Canon VJ-4200 Canon VJ-4550* HP DJ 690 HP DJ 820 HP DJ 870 Lexmark 2030 Lexmark 2050 Lexmark 2070 Olivetti 370 Samsung MyJet 643	Canon 5500* Epson Stylus ProXL* Epson Stylus 600 Epson Stylus 800 Lexmark 6996

(\*) - принтеры, рассчитанные на формат А3

Табл. 2



минеральной воды, упавшая на красиво оформленный документ, безнадежно его испортит. Огромное преимущество "Лексмарков" (кроме 1020) перед конкурентами - возможность использования водостойких



чернил, правда, только черных. Цветные чернила и у них водорастворимые, и тем, кому это не нравится, придется покупать цветной лазерный принтер, хотя он и обойдется более чем на порядок дороже струйного.

Для цветной печати хорошего качества необходима специальная бумага (довольно дорогая), на обычной бумаге цвета получаются блеклыми. Вообще струйные принтеры чувствительнее всех других к качеству бумаги, наиболее неприхотливы - матричные, а лазерные занимают промежуточное положение.

Надо заметить, что в последнее время появились "струйники", дающие хорошее качество печати и на обычной бумаге, например Canon

620, но они еще остаются экзотикой и об их достоинствах можно судить только по данным, приводимым в рекламе.

Для особо качественной цветной печати (фотографическое качество) существуют специальные фотокартриджи. Они стоят несколько дороже обычных цветных.

### Скорость печати

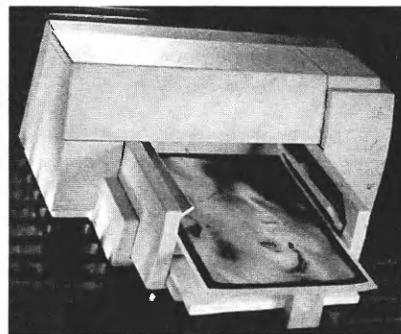
Скорость черной и цветной печати у Lexmark 1020 и 2030 составляет соответственно 3 и 1.5 стр./мин. Модели 2050 и 2070 печатают быстрее - 5 и 7 страниц для черной печати. Скорость цветной печати у них 2-3 стр./мин. Это примерно соответствует аналогичным моделям HP. Принтеры Canon и Epson печатают со скоростью до 5 стр./мин. Эти цифры очень приблизительны: скорость печати зависит от шрифта, степени заполнения листа, а также от характеристик компьютера и операционной системы. Скорость, приводимая в рекламных проспектах, на практике достижима далеко не всегда. Так что приведенные выше цифры соответствуют стабильной работе с достаточно мощным компьютером.

### Надежность

Никогда нельзя заранее знать, случится ли поломка у вашего прибора и когда именно. Обычно принтер работает надежно, но даже если тщательно соблюдать инструкции, произойти может всякое. Поэтому один из важнейших факторов при выборе

срока - год, очень редко - два. По данному параметру принтеры Lexmark выигрывают у всех конкурентов - три года! Это, кстати, может служить показателем высокой надежности - фирма уверена в том, что большинство ее принтеров проработает три года без ремонта.

Надо только помнить, что гарантийный ремонт проводится лишь при соблюдении правил эксплуатации. Если вы, например, принесли в сервис-центр принтер, картридж которого сами заправили чернилами, или же воспользовались для этого услугами



"умельца", то вам придется оплатить стоимость ремонта...

### Цена

Цена - это первое, на что обращает внимание неискушенный покупатель. Более опытные интересуются в первую очередь эксплуатационными расходами - сколько стоит цветная и черная печать одной страницы.

Надо сказать, что по стоимости печати струйные принтеры наиболее дороги: для черной печати 3-5 центов за лист (без учета стоимости бумаги и амортизации принтера), а для цветной печати еще выше - 10-15 центов за лист, а если прибавить стоимость высококачественной бумаги, - то 40-50 центов.

Средняя стоимость черного картриджа Lexmark - 33 доллара (водостойкий немного дороже), цветного - 38-39 долларов. Картриджи для HP дешевле - 27 и 30 долларов соответственно. Но черного картриджа HP хватает на 800-1000 страниц (при 5-процентном их заполнении), а цветного - на 240 (при 15-процентном

**Струйная печать формата А3 от Hewlett-Packard? YES!**

**NEW!**



**HP DeskJet 1000C**

- Формат - max А3
- Разрешение b/w-600x600 dpi color-600x600dpi
- Скорость печати b/w 4,5 стр/мин color 1 стр за 2 мин
- Память 128 KB ROM 512 KB RAM
- MS Win 3.1x,95; MS DOS из Win
- Оптимальная нагрузка 1000 стр в месяц

**Цена - \$549**

Люмена Санкт-Петербург ООО 5-я Советская ул., 18  
Тел.: (812) 271-1310, 271-1116 Факс. (812) 271-3041

**Lumena**

заполнении каждым цветом). Аналогичные показатели картриджей Lexmark - 1300 и 300 страниц, так что стоимость печати страницы одинаковая и у тех, и у других. То же самое получится, если сравнить их с картриджами Canon.

Картриджи Epson дешевле в два-три (!) раза, но дело здесь в том, что обычный картридж представляет собой печатающую головку, соединенную с баллоном для чернил, а принтеры Epson имеют несменяемую головку: картридж для них - это простая чернильница. Печать одной копии обойдется дешевле, но надежность снижается - если головка выйдет из строя, то придется ремонтировать весь принтер...

Сейчас существуют фирмы, в которых вам заправят чернилами любой картридж за 10-15 долларов. Если вы купите в магазине чернила (для каждой модели принтеров - особые), то заправка обойдется еще дешевле. Соответственно снизится стоимость печати страницы. Но помните, что принтер с заправленным картриджем работает менее надежно, чем с новым, а в случае поломки вы рискуете потерять право на гарантийный ремонт.

Вообще емкость картриджа - самый сложный вопрос. Приведенные в рекламных проспектах значения относятся к печати на наиболее качественной, гладкой (и самой дорогой) бумаге. При печати на обычной бумаге требуется больше красителя, иначе цвета получатся блеклыми. Соответственно одного картриджа хватит, например, не на 1000 страниц, а на 600-700.

Когда принтеры Lexmark около года назад появились в продаже, они стоили значительно дороже аналогичных по характеристикам Hewlett'ов и Canon'ов. Со временем их стоимость снизилась даже более значительно, чем у других фирм.

Почти все модели Lexmark дешевле аналогичных HP.

### Do you speak Russian?

Следует упомянуть еще одно немаловажное обстоятельство. Для отечественного пользователя может



иметь большое значение аппаратная русификация принтера. Способен ли ваш принтер "понимать" и печатать в формате DOS (например, "Лексикон", редактор Нортон) русскоязычные тексты? Если принтер аппаратно не русифицирован, то он отпечатает набор непонятных значков! А в операционной системе Windows любой принтер "поймет" любой шрифт.

Принтеры Lexmark 1020 и HP DJ 400 аппаратно русифицированы, остальные модели Lexmark - нет, а среди прочих HP (а также Epson и Canon) могут встретиться и те, и другие, так что этот вопрос необходимо уточнить у продавца.

Надо сказать, что сейчас Windows распространен почти повсеместно, и поэтому вопрос о русификации начинает утрачивать актуальность.

Итак, можно сделать некоторые выводы.

Струйный принтер - лучший выбор, когда нужна цветная печать. Он хорош для дома, так как работает почти бесшумно, вполне пригоден для печати фотографий и выполнения графических работ даже очень высокого качества. Если вы намерены ограничиться только монохромной печатью - струйный принтер вам не нужен: его эксплуатация обойдется слишком дорого. Для больших объемов работы струйный принтер также не подходит - он значительно уступает лазерному по скорости печати.

### От редакции

Нисколько не отрицая достоинств действительно очень хороших принтеров Lexmark, заметим все же, что автор, по-нашему мнению, сильно недооценивает возможности их конкурентов. А конкуренты есть.

Например, представленные компанией EPSON новые модели цветных струйных принтеров Stylus 600, Stylus 800, Stylus Photo и Stylus 1500, если и не превосходят, то уж как минимум не уступают моделям фирмы Lexmark. Судите сами:

- разрешающая способность 1440x720 dpi на специальной бумаге и 720x720 dpi на обычной бумаге;
- печать водостойкими чернилами;
- наивысшая для струйных принтеров скорость цветной печати (печать заполненного листа формата А4 - 4-5 мин. Для сравнения у Lexmark 7000 - 6-7 мин.).

И все это при средней цене 310, 460, 480 и 880 долларов соответственно. Согласитесь, что это реальная альтернатива.

**Евгений Захидов**

### Струйные принтеры Расходные материалы

# Canon

**BJC-240 A4 720 dpi фотопечать \$188**

**BJC-4550 A3 720 dpi фотопечать \$489**

**BJC-5500 A2 720 dpi полноцветн. \$1089**

**110-4013 3% скидка**

# \*\*\* Положись на BROTHER как на брата

## brother®

**Н**евозможно представить себе современные средства связи без факсимильных аппаратов, которые позволяют легко передавать и принимать текст и графику, а также законченные документы.

Компания Brother Industries Ltd является одним из крупнейших производителей факсимильных аппаратов в мире. Ее концепция "Широкие возможности, разумная цена" говорит сама за себя. Недаром факсы с маркой BROTHER имеют самый высокий рейтинг продаж в США.

Факсы BROTHER можно условно разбить на следующие три категории.



1-я категория - факсимильные аппараты с выводом на термобумагу - представлена следующими моделями этого года:

*FAX 510* (аналог 190) - недорогой факсимильный аппарат с автообрезкой бумаги. Из приятных особенностей следует отметить наличие системы антискручивания бумаги, возможность отложенной передачи, простоту и наглядность программирования.

*FAX 520DT* (аналог 290) - факси-

мильный аппарат с встроенным цифровым автоответчиком, памятью на 512 Кбайт и PC-интерфейсом. Скорость модема 14400 bps. Трудно представить себе функцию, которая была бы недоступна для 520-й модели, а при подключении к PC возможности этого факса будут ограничены только ресурсами Вашего компьютера.

Отличительная особенность аппаратов данной категории - компактность. Они занимают на рабочем столе в два раза меньше места, чем обычные факс-аппараты.

2-я категория - факсимильные аппараты с печатью на обычной бумаге:

*FAX 1020P* - аппарат, использующий технологию термопереноса красителя. Вместе с бумагой в печатающем тракте прокатывается тонкая пленка, с которой краска переносится на обычную бумагу. Пленки хватает примерно на 750 копий. По стоимости такой способ печати соизмерим с печатью на термобумаге и гораздо дешевле струйной печати. К тому же документы, полученные таким способом, легче читаются, не выцветают и не скручиваются. Этот аппарат имеет PC-интерфейс и может быть использован как сканер, принтер и PC-факс.

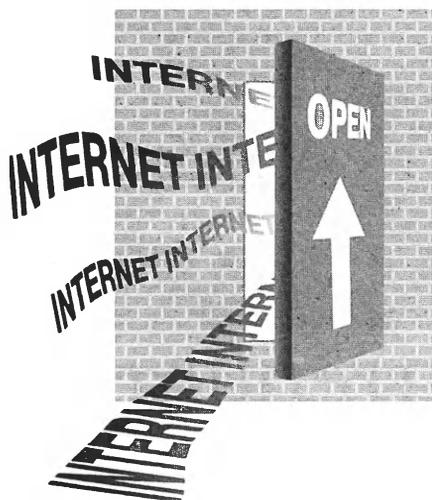
3-я категория - аппараты с лазерной печатью:

*MFC 9500* - многофункциональный центр, совмещающий в себе

факс/телефон, протяжной сканер с разрешением 600 dpi, принтер со скоростью 6 стр./мин и разрешением 600x600 dpi, копир, центр сообщений, PC-факс. Преимущества таких аппаратов очевидны: многофункциональный аппарат дешевле, меньше по размеру, занимает всего один порт компьютера, легко обеспечивает многозадачный режим, а главное - никаких проблем с несовместимостью аппаратуры и программного обеспечения.



Среди достоинств факсимильных аппаратов BROTHER следует отметить также традиционно надежный модем: сбояв при общении двух факсов этой марки практически не происходит.



# Легко ли войти в Интернет

**Дмитрий Пензин**

**Н**есмотря на декларируемую легкость работы в Internet, широкие возможности для коммерческого и научного применения ее ресурсов, действительность, как всегда, сложнее и печальней.

Грамотное и эффективное пользование Сетью требует профессионального подхода и соответственно затрат времени и усилий на обучение. Новичкам, вступающим на тропу InInternet, придется усвоить массу новых понятий и терминов, технических нюансов. Положение усугубляется тем, что нужно сделать выбор из множества технических решений, оборудования и программного обеспечения, выбрать поставщика услуг доступа в Сеть (провайдера).

Если говорить очень кратко, суть работы в Internet сводится к передаче данных между компьютерами. В большинстве случаев для конечного пользователя ПК это означает передачу отдельных файлов, которые преобразуются клиентским ПО в услуги (так называемые "сервисы") Internet, например - электронную почту или гипертекстовые страницы Всемирной паутины (World Wide Web). Соответственно есть два уровня взаимодействия аппаратно-программного обеспечения: установление соединения с Internet для передачи данных и интерпретация поступивших данных специализированным ПО.

Первый уровень оперирует понятиями: порт, модем, номер телефона

и т.д. В Windows'95 его настройка производится через Мой компьютер/Удаленный доступ к сети/Новое соединение и Мой компьютер/Панель управления/Сеть. Обычно все процедуры может выполнить сам пользователь по документации, предоставляемой провайдером при заключении договора на доступ в Сеть.

На втором уровне функционируют программы управления почтой, системы доставки файлов, программы просмотра и взаимодействия с WWW-серверами - так называемые браузеры. Несмотря на всеобщее увлечение Web в научной и коммерческой деятельности, основным средством коммуникаций остается электронная почта. К сожалению, начиная со второй половины 1996 г., в России множатся проблемы с ее использованием. Прежде всего это связано с переходом на новые западные программы управления почтой, некорректно поддерживающие национальные кодировки. Наиболее распространенная ошибка - несоответствие кодировки тела письма заголовкам, которые используются почтовыми программами для перекодировки и правильного представления текстов. Проще всего настраивается русская версия Microsoft Mail, однако в случае получения письма с ошибочными заголовками отправить ответ уже невозможно.

Другой распространенной программой является встроенная почтовая система браузера Netscape Navigator. Настройка ее достаточно

сложна и зависит от номера версии, большая часть версий не позволяет полностью поддержать национальный стандарт российского Internet де факто koI8-g. Популярный на западе пакет Eudora в стандартной поставке допускает отправку писем с русскими кодировками только в виде присоединенных файлов.

Второй существенной проблемой является неоперативность электронной почты. Хотя технически возможна доставка сообщений за несколько минут независимо от расстояния, практическая организация работы даже в крупных компаниях делает возможным получение ответа только через несколько часов, а то и дней.

Еще одной услугой Internet, бурно развивающейся последние несколько лет, является доступ к Web-узлам. Если отбросить массу технической терминологии, практически все сводится к копированию групп файлов с серверных компьютеров на клиентские машины и их интерпретации в специализированных графических пакетах. Для доступа к удаленным файлам пользователь задает Internet-адреса ресурсов. У новичков обычно возникает закономерный вопрос, а где их взять? Проще всего, на мой взгляд, воспользоваться поисковыми серверами Internet, которые выдают подборки адресов по введенным ключевым словам, например, широко известный российский поисковый сервер <http://www.rambler.ru>. Кроме того, в коммерческой рекламе все чаще появляются ссылки на собственные Web-узлы компаний и фирм. В целом работа с Web-узлами довольно проста, два основных браузера - MS Internet Explorer и NetScape Navigator - могут поддерживать национальные шрифты и почти не требуют настроек.

Практически любой, даже неподготовленный, пользователь постепенно освоит перечисленные услуги Internet и узнает о многих новых.

Подробнее на эту тему - в следующем номере.



## Еще раз об Интернете

**Савва Мотовилов**

*Хочу лета, как хакер Интернета...*

**С**анкт-Петербург - крупнейший коммуникационный узел на Северо-Западе России. Если в начале XVIII века Петр I прорубил через Петербург "окно в Европу", то сегодня петербургские провайдеры прорубили окно в "большой мир" - всемирную компьютерную сеть Internet. И количество этих провайдеров постоянно растет. А это означает, что жители нашего города имеют богатые возможности для подключения домашнего компьютера к Internet и общения по сети со всем миром.

Но перед тем как усесться перед компьютером и начать всемирные похождения, надо еще многое сделать.

Прежде всего, надо ясно осознать, что принесет Internet в ваш дом, ибо, как выразился сотрудник одной из фирм-провайдеров, "в первые дни вы не будете вылезать из Сети, а при отсутствии силы воли рискуете попасть в сумасшедший дом". Рассмотрим подробно все этапы на пути к подключению.

Перво-наперво в Internet вы не попадете без модема, да и дальнейшая работа от него будет во многом зависеть.

Выбору модема стоит уделить достаточно внимания, поскольку от него во многом будет зависеть работа в Internet, и, выбрав дешевый модем

14,400, при перекачивании больших объемов информации вы будете платить больше, нежели если бы выбрали модель "побыстрее". В Петербурге телефонные линии по качеству очень различаются, и даже на одной и той же линии в различное время суток бывает совершенно разное соединение. Но все же модем с большим "запасом" скорости работает быстрее.

Модем - это небольшой "компьютер" со своим процессором, памятью (в последних моделях - Flash) и с собственной, внутренней, системой команд. Кстати, в некоторых фирмах эту программу, заложенную в модем, перепрограммируют (такой процесс называется "перешиванием"). Именно таким способом "делают" модем "Русский курьер" (из USR Sportster 33,600). Есть также сравнительно дешевые Win-факс-модемы, но они не имеют внутреннего процессора и все задачи переключаются на процессор компьютера, поэтому есть ограничения при работе. Работать можно только из Windows, и скорость работы также напрямую зависит от вашего компьютера. Оптимальным выбором для начинающих здесь, наверное, будет модем 28,800 с голосовой функцией (она позволяет при наличии мультимедиа-набора снабдить ваш компьютер функцией автоответчика).

При покупке модема в фирме вас, скорее всего, бесплатно подключат к

Internet (через провайдера, работающего с этой фирмой). Но это вовсе не обязывает вас работать в Сети именно через него. Вы можете сделать свой выбор, исходя из своих индивидуальных потребностей и особенностей работы в Сети.

Затем следует еще проанализировать различные режимы работы с Internet. Рассмотрим режимы, наиболее популярные среди рядовых пользователей, которые обычно не могут позволить себе иметь выделенную или коммутируемую линию.

Самый простой и дешевый режим - это почтовый. Электронная почта (E-mail) - достаточно быстрый и удобный способ коммуникации. Ведь письмо даже на другой край света доходит максимум за 15 минут. Однако даже почтовый режим может быть разным. Так, есть протоколы UUPC и POP3. В режиме UUPC "почтовым ящиком" служит машина пользователя, а в POP3 почта накапливается в "ящике" на сервере провайдера (host-компьютере), и пользователь регулярно забирает почту, соединяясь с сервером при помощи специальной программы. В протоколе UUPC можно содержать несколько "ящиков" (т.е. иметь разные имена перед "собакой"). Это очень удобно дома, ибо при отсутствии "почтовых ящиков" у каждого члена семьи приходящую почту трудно рассортиро-

вывать. Электронная почта оплачивается либо по килобайтам переданной информации, либо за время на линии. Есть также варианты подключения за фиксированную плату, но в большинстве случаев общая оплата электронной почты не превышает \$10-20 в месяц.

Помимо электронной почты в пакете услуг иногда предлагают получение и отправку статей в телеконференции. Телеконференция - это почти та же электронная почта, только переписывается между собой группа людей, обсуждая одну или несколько определенных тем. Телеконференций огромное количество, и, подписавшись на одну или несколько, будьте уверены - почты к вам придет много.

Однако электронная почта и телеконференции - это формы off-line доступа в Internet, т.е. вы работаете на своей машине и только на некоторое время соединяетесь с провайдером,

чтобы обмениваться информацией. А есть еще доступ on-line, который намного популярнее off-line. В режиме on-line вы постоянно связаны с провайдером и обмениваетесь данными, поэтому от того, насколько быстр ваш компьютер, зависит скорость работы. В режиме on-line вы можете быстро переходить от одной страницы к другой при помощи гипертекстовых ссылок (этот принцип чем-то схож с энциклопедией, где в объяснении одного понятия идет ссылка на другие, только здесь открывать нужные страницы за вас будет компьютер).

Подключение on-line предлагают почти все Internet-провайдеры. Стоимость зависит от времени на линии и колеблется от \$0,8 до \$2,5. Цена может зависеть также от времени суток и провайдера. Некоторые провайдеры предлагают бесплатное время (преимущественно утром, ча-

сов в 5-7), воспользоваться которым, наверное, в состоянии только те, кто работал всю ночь и плавно перешел из одной части суток в другую. Эта разница цен сделана для того, чтобы "размазать" трафик в течение суток равномерно. И осенью, в отличие от лета, цены также могут меняться. Самое дешевое - ночное и утреннее (до 8.00) время, а также льготное, в праздники и выходные.

Если вы уже купили модем, но еще решаете, к кому подключаться (кстати, теоретически подключиться можно сразу к нескольким провайдерам), то попробуйте соединиться с сервером провайдера. Программы-пароля у вас, конечно, нет, и поэтому в Сеть вы не попадете, но качество и быстроту соединения оцените.

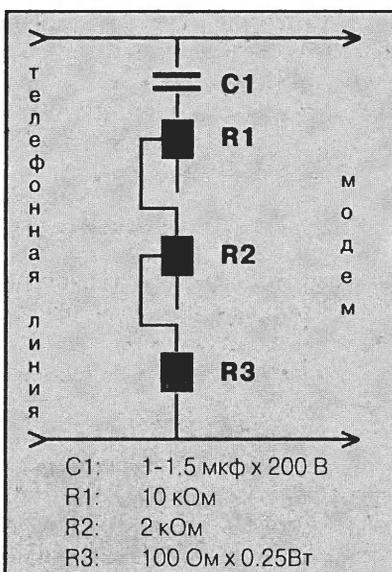
*До встречи в Интернете!*

# Модем. Как подавить шумы телефонной линии

Приведенная на рис. 1 схема (3 сопротивления и конденсатор), представляющая собой примитивный RC-фильтр, позволит вам понизить шум телефонной линии и тем самым повысить эффективную скорость обмена. Ввиду разнообразия условий эксплуатации (различные типы модемов, качество проводки и оборудование АТС и т.д.) в схему введены переменные резисторы, позволяющие настроиться применительно к конкретным условиям.

## Порядок настройки фильтра

- Подключите фильтр, как показано на схеме.



- Вызовите BBS, с которым были проблемы из-за шума.
- После соединения оцените по "мусору" на экране уровень шума.
- Попробуйте повернуть ось переменных резисторов ("грубо"-R1, "точно"-R2) и наблюдайте за изменением на экране. Если после поворота вы получили много "мусора" или даже разъединились, повторите вызов и вращайте ось в другую сторону. Если вы не замечаете различия, то, возможно, это и есть оптимальное положение.

*По материалам статьи Майка Мак-Каули (Mike McCauley) Modem Noise Killer*



# Возможности INTERNET: Вопросы и ответы

## Какую информацию можно получить в Internet?

Обычно информация, которую можно найти в Internet, - это общедоступные материалы типа правительственных документов (имеется в виду правительство США), материалы, с которых сняты copyrights, свободно распространяемые материалы и документы, а также информация, которую авторы делают доступной для сообщества Internet. Вы не сможете найти в Internet материалы, которые являются законодательскими и защищены законодательством об авторском праве.

## Что такое TELNET?

Telnet - это утилита, которая позволяет вам входить на другой компьютер и запускать там программы. Обычно вы заходите туда, чтобы запустить shell или другую утилиту, вроде сервера справки о погоде или игрушки. Для того чтобы зайти на компьютер, вы должны знать его имя. Это может быть символическое имя типа `steer.sdsu.edu` или числовой адрес типа `130.191.1.11`. Некоторые услуги требуют доступа к ним через специфический порт на удаленном компьютере. Наберите номер порта, если он необходим, после адреса компьютера (например: `telnet nri.reston.va.us 185`).

## Что такое ANONYMOUS FTP?

FTP - это протокол передачи файлов (file transfer protocol). Программа, которая называется FTP, позволяет копировать файлы с удаленного компьютера на ваш локальный компьютер. Тысячи хостов предоставляют anonymous FTP service (анонимный доступ к FTP-серверу), позволяя вам получить все что угодно, начиная с книг и до спутниковых съемок погоды, общедоступных программ и игрушек для вашего персонального компьютера.

Если ваш компьютер прямо не включен в Internet (т.е. вы используете для связи промежуточный хост), сначала нужно получить файлы на этот промежуточный хост, а затем уже - на ваш домашний компьютер, используя, например, Xmodem, Zmodem, Kermit или что-нибудь в этом духе.

## Что такое USENET?

Usenet - это глобальная система телеконференций (или доска объявлений), разбитая по темам, через которую миллионы людей во всем мире обмениваются информацией. Дополнительную информацию можно получить в файле `rtfm.mit.edu:/pub/usenet/news.answers/what-is-usenet/part1.Z`. Этот файл обычно регулярно помещается в телеконференции Usenet `news.answers.newusers`.

## Что такое FINGER?

Finger - это программа, которая сообщает информацию о пользователе, зарегистрированном на компьютере. Просто вызвав `finger`, можно получить информацию о пользователях, работающих в данный момент на конкретной системе. `finger @host.domain.foo` покажет вам, кто сейчас работает на том компьютере.

Некоторые системы имеют различные `finger`'ы, где `finger ron` покажет информацию о мистере Ron-е на этом компьютере, а `finger ron@hal.gnu.ai.mit.edu` покажет информацию о всех Ron-ax с таким регистрационным именем на компьютере MIT (Мичиганский технологический институт). Обратите внимание на то, что некоторые `finger`-ы не понимают аргументов, некоторые понимают только `userid` (вместо регистрационного имени пользователя), а некоторые будут искать только первое или последнее имя. Если в вашей системе есть `manual pages`, воспользуйтесь командой `man finger` для дополнительной информации.

## Что такое IRC?

IRC (Internet Relay Chat) - услуга, благодаря которой пользователи могут "разговаривать" друг с другом через весь мир. Посмотрите в книге

Internet Services (Scott Yanoff) список доступных IRC-серверов или проверьте, может, сервер есть на вашей собственной системе. Вот специальные телеконференции, где обсуждается IRC:

alt.irc	Internet Relay Chat material.
alt.irc.bot	Discussion of creating IRC bots.
alt.irc.ircii	Discussion of the IRC II client program.
alt.irc.recovery	For those recovering from IRC addiction.
alt.irc.corruption	Is nowhere safe?
alt.irc.sleaze	Internet Relay Chat flamage.

К слову, в дни попытки государственного переворота в России, пользователи узлов Relcom/IP имели возможность получать оперативную информацию с мест событий (как на телетайпе).

### **Как найти чей-то электронный адрес?**

При таком большом количестве компьютерных систем и пользователей в мире невозможно иметь полные white pages Internet-а. Это действительно проблема, поскольку люди все время переходят из одной сети в другую (особенно студенты), примерно так же, как пользователи CS/MONOLIT, которые не могут платить за качественные услуги, переходят в Adamant, и наоборот. Сохранение и обновление этой информации становится невозможной задачей.

Но это не означает, что невозможно найти человека в Сети. Существуют программы, которые дают некоторое количество информации и помогают отслеживать ее или его электронный адрес. Эти средства включают Netfind, X.500, rtfm (поиск адресов в Usenet) и WHOIS (вот в CS/MONOLIT есть botik).

Для полного ответа на этот вопрос читайте FAQ: How to find people's E-mail addresses который регулярно публикуется в телеконференции Usenet news.answers.

Существует еще один длинный документ, специально на предмет поиска адресов студентов коллед-

жей. Он также регулярно помещается в news.answers. Вы можете получить его и из rtfm.mit.edu:/pub/usenet/soc.college/Student\_Email\_Addresses.

### **Как найти адрес хоста по имени?**

Для этого в вашей системе должен быть name resolver. В UNIX эта программа обычно называется nslookup. Если это не получается, pošлите сообщение на dig@monolit.kiev.ua и в тексте письма укажите тот домен, про который вы спрашиваете, например site.foo.bar.baz. Вы получите IP (Internet Protocol) адрес соответствующего хоста или набор MX-ов (mail exchange records), которые будут указывать на соответствующего IP-провайдера для запрашиваемого хоста.

### **Как послать электронное письмо в Белый Дом?**

Судя по официальным заявлениям, "система электронной почты Белого Дома - в процессе создания". Посему могут быть определенные проблемы. Электронные письма там печатаются на принтере и ответы на них могут направляться при помощи обычной US mail. Но вообще, если очень надо, из Internet вы можете посылать письма по следующим адресам: president@whitehouse.gov или vice.president@whitehouse.gov.

### **Как получить информацию о фондовом рынке?**

В книге Internet Services (Scott Yanoff) подробно рассказывается, как это сделать. Если вы используете эмулятор терминала VT100 или ANSI, вызовите telnet rahul.net и войдите в систему под именем guest. Имейте в виду, что это система - a2i Communications предлагает такой сервис за деньги и бесплатно вам ничего не гарантируется.

### **Как получить доступ к Библиотеке Конгресса?**

Library of Congress Online Search: telnet locis.loc.gov (140.147.254.3).

Это адрес LOCIS (Library Of Congress Information System - информационной системы Библиотеки Конгресса). Система доступна с понедельника по пятницу с 6:30 до 21:30, в субботу с 8:00 до 17:00 и в воскресенье с 13:00 до 17:00 по ET (Eastern Time - время восточного побережья США).

Library of Congress MARVEL: telnet marvel.loc.gov (140.147.2.15), зайдите как marvel или настройте ваш gopher-клиент на marvel.loc.gov, порт 70. LC MARVEL - это распределенная система на основе gopher-сервера, предоставляющая различную информацию о Библиотеке Конгресса.

Есть FTP-сервер seq1.loc.gov (140.147.3.12), зайдите обычным образом как anonymous и задайте ваш e-mail-адрес в качестве пароля. В каталоге pub лежит различная информация из Federal Library and Information Center Committee (FLICC).

### **Как получить доступ к Internet в своем регионе?**

Воспользуйтесь списком доступных service-провайдеров, предоставляющих доступ к Internet по телефону. Этот список регулярно публикуется в телеконференции Usenet news.answers.

### **Какие есть журналы об Internet?**

Internet Business Journal  
Strangelove Press. E-mail:  
72302.3062@compuserve.com or  
phone: (613) 747-6106. \$149 (\$179  
Canadian) \$75 (\$89 Canadian).

Internet World (Previously Electronic Networking: Research, Applications, and Policy.) Meckler Corp. E-mail: meckler@jvnc.net. Phone: (800)-MECKLER.

Matrix News (Matrix Information and Directory Services.) Публикуется в электронном виде \$25 в год. E-mail: mids@tic.com

Online Access (Chicago Fine Print.) Подписка стоит \$19.80 за 8 номеров. E-mail: 70324.343@compu-serve.com



## Часто задаваемые вопросы по системным платам IBM PC

### - Что такое Chipset?

Chip Set - набор микросхем, специально разработанных для "обвязки" микропроцессора. Они содержат в себе контроллеры прерываний, прямого доступа к памяти, таймеры, систему управления памятью и шиной. Обычно в одну из микросхем набора входят также часы реального времени с CMOS-памятью и иногда - клавиатурный контроллер. В последних разработках в состав микросхем наборов для интегрированных плат стали включаться и контроллеры внешних устройств.

Внешне микросхемы Chipset'a выглядят как самые большие после процессора с количеством выводов от нескольких десятков до двух сотен. Название набора обычно происходит от маркировки основной микросхемы - OPTi495SLC, SiS471, UMC491 и т.п. Последние разработки используют и собственные имена; в ряде случаев это - фирменное название (Triton, Viper) либо собственная маркировка чипов третьих фирм (ExpertChip, PC Chips).

Тип набора в основном определяет функциональные возможности платы: типы поддерживаемых процессоров, структура/объем кэша, возможные сочетания типов и объемов модулей памяти, поддержка режимов энергосбережения, возмож-

ность программной настройки параметров и т.п. На одном и том же наборе может выпускаться несколько моделей системных плат, от простейших до довольно сложных с интегрированными контроллерами портов, дисков, видео и т.п.

### Что такое BIOS и зачем он нужен?

Это Basic Input/Output System - основная система ввода/вывода, зашитая в ПЗУ (отсюда название ROM BIOS). Она представляет собой набор программ проверки и обслуживания аппаратуры компьютера и выполняет роль посредника между операционной системой и аппаратурой. BIOS получает управление при включении компьютера и сбросе системной платы, тестирует саму плату и основные блоки компьютера - видеоадаптер, клавиатуру, контроллеры дисков и портов ввода/вывода, настраивает Chipset платы и загружает внешнюю операционную систему. При работе под DOS/Windows BIOS управляет основными устройствами, при работе под OS/2, UNIX, WinNT BIOS практически не используется, выполняя лишь начальную проверку и настройку.

Обычно BIOS для современных системных плат разрабатывается одним из специализирующихся на этом

фирм. Некоторые производители плат (например, IBM, Intel, Acer) сами разрабатывают BIOS'ы для них. Иногда для одной и той же платы имеются версии BIOS от разных производителей - в этом случае допускается копировать прошивки или заменять микросхемы ПЗУ.

Раньше BIOS зашивался в однократно программируемые ПЗУ либо в ПЗУ с ультрафиолетовым стиранием; сейчас все чаще выпускаются платы с электрически перепрограммируемыми ПЗУ (Flash ROM), которые допускают перешивку BIOS средствами самой платы. Это позволяет исправлять заводские ошибки в BIOS, программировать собственные экранные заставки и т.п.

### Что такое IRQ и DMA и как их распределять?

IRQ (Interrupt ReQuest - запрос прерывания) - сигнал от одного из узлов компьютера, требующий внимания процессора к этому узлу. Возникает при наступлении какого-либо события (например, нажатии клавиши, завершении операции чтения/записи на диске и т.п.). На PC AT предусмотрено 15 линий IRQ, часть которых используется внутренними контроллерами системной платы, а остальные заняты стандартными адаптерами либо не используются:

- 0 - системный таймер
- 1 - контроллер клавиатуры
- 2 - сигнал возврата по кадру (EGA/VGA), на AT соединен с IRQ 9
- 3 - обычно COM2/COM4
- 4 - обычно COM1/COM3
- 5 - контроллер HDD (XT), обычно свободен на AT
- 6 - контроллер FDD
- 7 - LPT1, многими LPT-контроллерами не используется
- 8 - часы реального времени с автономным питанием (RTC)
- 9 - параллельна IRQ 2
- 10 - не используется
- 11 - не используется
- 12 - обычно контроллер мыши типа PS/2
- 13 - математический сопроцессор
- 14 - обычно контроллер IDE HDD (первый канал)
- 15 - обычно контроллер IDE HDD (второй канал)

DMA (Direct Memory Access - прямой доступ к памяти) - способ обмена данными между адаптером и памятью без участия процессора, что может заметно снизить нагрузку на процессор и повысить общую производительность системы. На PC AT есть 7 (на XT - 4) каналов DMA:

- 0 - регенерация памяти на некоторых платах
- 1 - не используется
- 2 - контроллер FDD
- 3 - контроллер HDD на XT, на AT не используется
- 5 - не используется
- 6 - не используется
- 7 - не используется

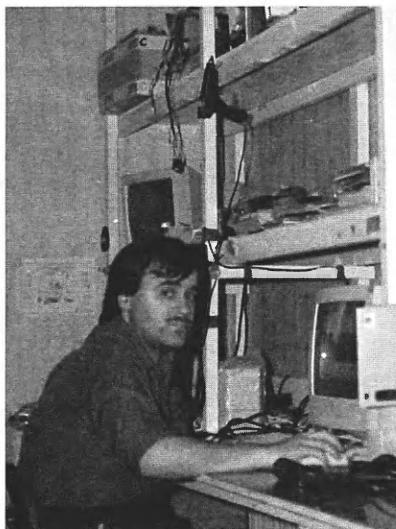
Новые адаптеры следует настраивать прежде всего на полностью свободные каналы IRQ (10, 11) и DMA (1, 5-7), а затем - на свободные в конкретной системе. Возможность использования одного IRQ несколькими адаптерами зависит от типа шины и требует поддержки со стороны драйверов этих адаптеров. Использование разными адаптерами одного канала DMA, в принципе, возможно, но связано со множеством проблем и потому не рекомендуется.

### Чем отличаются шины ISA, EISA, VLB, PCI, PCMCIA?

**ISA** (Industry Standard Architecture

- архитектура промышленного стандарта) - основная шина на компьютерах типа PC AT (другое название - AT-Bus). Разрядность - 16/24 (16 Мб), тактовая частота - 8 МГц, предельная пропускная способность - 5.55 Мб/с. Разделение IRQ невозможно. Конструктив - 62-контактный разъем с прилегающим к нему 36-контактным разъемом расширения.

**EISA** (Enhanced ISA - расширенная ISA) - функциональное и конструктивное расширение ISA. Внешние разъемы имеют такой же вид, как и ISA, и в них могут вставляться платы ISA. Разрядность - 32/32 (адресное пространство - 4 Гб), работает на частоте 8 МГц. Предельная пропускная способность - 32 Мб/с. Поддерживает Bus Mastering - режим управления шиной со стороны любого из устройств на шине, имеет систему арбитража для управления доступом устройств на шине, позволяет автоматически настраивать параметры устройств, возможно разделение каналов IRQ и DMA.



**VLB** (VESA Local Bus - локальная шина стандарта VESA) - 32-разрядное дополнение к шине ISA. Конструктивно представляет собой дополнительный разъем. Разрядность - 32/32, тактовая частота - 25 - 50 МГц, предельная скорость обмена - 130 Мб/с. Выполнена в виде расширения локальной шины процессора - большинство входных и выходных сигналов процессора передаются непосредственно VLB-платам без промежуточной буферизации.

Из-за этого возрастает нагрузка на выходные каскады процессора, ухудшается качество сигналов на локальной шине и снижается надежность обмена по ней. VLB имеет жесткое ограничение на количество устанавливаемых устройств: при 33 МГц - три, 40 МГц - два, и при 50 МГц - одно.

**PCI** (Peripheral Component Interconnect). Несовместима ни с какими другими, разрядность - 32/32 (расширенный вариант - 64/64), тактовая частота - до 33 МГц (PCI 2.1 - до 66 МГц), пропускная способность - до 132 Мб/с (264 Мб/с для 32/32 на 66 МГц и 528 Мб/с для 64/64 на 66 МГц), поддержка Bus Mastering и автоконфигурации. Самая популярная шина в настоящее время. Разъем - 124 контакта. 64-разрядный разъем имеет дополнительную 64-контактную секцию с собственным ключом. Все разъемы и карты к ним делятся на поддерживающие уровни сигналов 5 В, 3.3 В и универсальные; первые два типа должны соответствовать друг другу, универсальные карты ставятся в любой разъем.

**PCMCIA** (Personal Computer Memory Card International Association) - внешняя шина компьютеров класса NoteBook. Другое название модуля PCMCIA - PC Card. Предельно проста, разрядность - 16/26 (адресное пространство - 64 Мб), поддерживает автоконфигурацию, возможно подключение и отключение устройств в процессе работы компьютера. Конструктив - миниатюрный 68-контактный разъем. Контакты питания сделаны более длинными, что позволяет вставлять и вынимать карту при включенном питании компьютера.

### Что такое DIP, SIMM, DIMM?

Это обозначения типов микросхем и модулей памяти.

**DIP** - Dual In line Package (корпус с двумя рядами выводов) - классические микросхемы, применявшиеся в блоках основной памяти XT и ранних AT, а сейчас - в блоках кэш-памяти.

**SIMM** - Single In line Memory Module (модуль памяти с одним рядом контактов) - модуль памяти,

вставляемый в зажимающий разъем; применяется во всех современных платах, а также во многих адаптерах, принтерах и прочих устройствах. SIMM имеет контакты с двух сторон модуля, но все они соединены между собой, образуя как бы один ряд контактов.

**DIMM** - Dual In line Memory Module (модуль памяти с двумя рядами контактов) - модуль памяти, похожий на SIMM, но имеющий больше контактов, за счет чего увеличивается разрядность или число банков памяти в модуле. Применяется в основном в компьютерах Mac и новых платах P5 и P6.

Микросхемы и модули памяти имеют четыре основные характеристики: тип, объем, структуру и время доступа. Тип обозначает статическую или динамическую память. Первая имеет большую скорость, меньшую удельную емкость, большую сто-

имость и используется в качестве кэш-памяти. Вторая имеет обратные характеристики и используется в качестве основной и видеопамати. Объем показывает общую емкость микросхемы или модуля, а структура - количество ячеек памяти и разрядность каждой ячейки.

Время доступа характеризует скорость работы микросхемы и обычно указывается через тире в конце наименования в наносекундах. На более медленных динамических микросхемах могут указываться только первые цифры (-7 вместо -70, -15 вместо -150), на более быстрых статических "-15" или "-20" обозначают реальное время доступа к ячейке.

Модули могут иметь дополнительную память для хранения битов четности (Parity) байтов данных. Биты четности служат для контроля правильности считывания данных из модуля, позволяя обнаружить часть ошибок. SIMM с четностью имеет

смысл применять там, где нужна высокая надежность.

### Что такое кэш и зачем он нужен?

Cache (запас) обозначает быстродействующую буферную память между процессором и основной памятью. Кэш служит для частичной компенсации разницы в скорости процессора и основной памяти - туда попадают наиболее часто используемые данные. Когда процессор первый раз обращается к ячейке памяти, ее содержимое параллельно копируется в кэш, и в случае повторного обращения в скором времени может быть с гораздо большей скоростью выбрано из кэша. Существует два принципа записи - прямая (сквозная) и отложенная (обратная). При обратной записи значение копируется в память в первом же свободном такте, а при отложенной - когда для помещения в кэш нового значения не ока-

**Сергей Симонович**

# Яйцо или курица?

*Полностью монография выйдет в будущем 5998 году в нашем издательстве, а сейчас мы предоставим несколько строк для беседы с автором.*

**С**егодня наш корреспондент расскажет Вам о новом подходе в решении давнего философского спора о том, что первично - персональные компьютеры (ПК) или программное обеспечение (ПО). Изучая древние архивы планеты Земля, молодой доктор наук Ф. Глюкин выдвинул оригинальную гипотезу.

- Фома Неверыч, вопрос о том, что первично, компьютеры или программы, обсуждать в научных кругах считается недостойным, так же, как и рассуждать о том, что первично - яйцо или курица? Как лично Вы подошли к этой проблеме?

- Позвольте встречный вопрос. А Вы видели когда-нибудь курицу?

- В общем, нет, но я о них читал.

- А яйцо?

- Только синтетическое.

- Вот в этом-то все и дело. А компьютеры окружают нас на каждом шагу. Рассуждать о том, чего нет, безнравственно, а исследовать объективно существующую реальность - долг настоящего ученого.

зывается свободной области; при этом в память вытесняется наименее используемая область кэша. Вторая схема более эффективна, но и более сложна за счет необходимости поддержания соответствия содержимого кэша и основной памяти.

### Что такое EDO RAM?

EDO RAM - Extended Data Out RAM (ОЗУ с расширенным временем удержания данных на выходе). Внешне представляют собой обычные 72-контактные SIMM, на которые установлены микросхемы памяти типа EDO.

### Что означает термин Green Motherboard?

Системная плата с поддержкой энергосбережения. Chipset и BIOS платы поддерживают снижение частоты процессора при перерывах в работе, отключение винчестера и

монитора при отсутствии обращений к ним, и т.п. Отношение специалистов к данным режимам неоднозначное: при чрезмерно частом (десять раз в сутки) отключении монитора или винчестера экономия энергии будет мизерной, зато заметно возрастет шанс выхода их из строя.

### Что такое Memory Relocation?

Это перенос неиспользуемой памяти из системной области (640 Кб - 1 Мб) в область расширенной (Extended) памяти.

### Что такое Shadow Memory?

Это так называемая теневая память. В адресах памяти от 640 Кб до 1 Мб (A0000-FFFF) находятся окна, через которые видно содержимое различных системных ПЗУ. Например, окно F0000-FFFF занимает системное ПЗУ, содержащее

системный BIOS, окно C0000-C7FFF - ПЗУ видеоадаптера (видео - BIOS), и т.п. При включении для каких-либо окон режима Shadow содержимое их ПЗУ копируется в участки ОЗУ, которые затем подключаются к этим же адресам вместо ПЗУ, "затеняя" их. Запись в эти участки аппаратно запрещается для полной имитации ПЗУ. Это дает в первую очередь ускорение работы с программами/данными ПЗУ за счет более высокого быстродействия микросхем ОЗУ. Кроме этого, появляется возможность модифицировать видимое содержимое ПЗУ (почти все современные системные BIOS используют это для самонастройки). В области видео - BIOS можно поменять экранные шрифты и т.п.

### Как расшифровать RAS to MA Delay, DRAM Read WS и пр.?

Это параметры управления внешним кэшем и системной памятью.

- Но ведь убедительно доказано, что эта проблема решения не имеет!

- Это смотря с какой стороны посмотреть. До сих пор все, с позволения сказать, "ученые" рассматривали компьютер как средство производства интеллектуальных ценностей. Сторонники теории первичности "софта" не могут представить себе, как в мозги первобытного человека могла запастись мысль о создании компьютера. С их точки зрения компьютер не мог появиться, если для него не было программ.

С другой стороны, сторонники теории первичности "харда" им возражают, что сумел же человек изобрести колесо, не имея идеи колеса, и дубину, не имея идеи дубины. По их мнению, он точно так же сделал и компьютер и лишь потом начал придумывать для него программное обеспечение. Их главный тезис в том, что сначала было изобретено САМО

колесо и лишь потом придуманы миллионы способов его использования. Так же и компьютер.

- Замкнутый круг? И как же из него выйти?

- Это не круг, а диалектические качели! И выхода с таких позиций не найти, если не прыгнуть с этих качелей на твердую почву. Правильное решение проблемы надо искать не в сфере производства, а в сфере управления.

- Управления чем?

- Управления обществом, или тем, что три тысячи лет назад люди называли Государством.

- Вы нам расскажете?

- Охотно. Изучая древние архивы России (главная провинция Древней Земли), в слоях, относящихся к двадцатому веку, я наткнулся на основную

проблему, стоявшую в то время перед системой управления Государством. Кратко она сводилась к тому, как выселить депутатов Государственной Думы из занимаемых ими квартир после окончания срока полномочий. Тогда Центризбирком (Центральный избирательный компьютер) предложил заменить депутатов компьютерами, а на выборах голосовать не за них, а за программы, предлагаемые партиями для загрузки в Центральный процессор.

Программы, как известно, не нуждаются в служебных квартирах. Они не пропускают заседания и работают без каникул. Да и отозвать зарвавшуюся программу гораздо проще, чем живого человека. В общем, так я докопался до истоков той самой системы государственного управления, с которой мы живем уже три тысячи лет.

И здесь совершенно неожиданно я нашел решение проблемы о пер-

Полный перечень всех возможных пунктов настройки слишком велик, к тому же он постоянно меняется. Вкратце можно сказать, что WS обозначает Wait States (такты задержки до или после операции), а Clocks или Clk - такты на саму операцию. Таким образом, увеличение параметров приводит к замедлению работы при возрастании надежности, а уменьшение - к ускорению ценой снижения запаса по устойчивости (возможны значения, при которых плата не сможет работать вообще). Обычно ничем страшным слепой перебор параметров не грозит, так что можно попробовать слегка ускорить работу платы, однако заметного реального выигрыша, по сравнению с Auto Configuration, это не даст.

### **На что следует обратить внимание при покупке системной платы?**

Прежде всего - на ее внешний вид. Если плата заметно выгнута в одну сторону - есть вероятность наличия микротрещин в дорожках или кристаллах микросхем.

На микросхемах Chipset'a должны быть собственные обозначения (OPTi895, SiS496, UMC8881 и т.п.). Надписи типа PC Chips обычно наносятся на немаркированные микросхемы, полученные окольными путями - здесь высока вероятность брака. Чем больше технических обозначений - тем лучше. Не приветствуются наклейки, особенно с надписями типа Write Back вместо названий. При

сомнениях можно снять наклейку, чтобы посмотреть настоящую маркировку чипа.

На качество платы может косвенно указывать ее упаковка и документация. Хорошие платы обычно имеют названия, поставляются в коробках и снабжаются подробной документацией в хорошо оформленной книжке.

Имеется в продаже довольно большое количество плат с неработающим 16-разрядным DMA (High DMA). Это не позволяет использовать платы "Арвид" и большинство звуковых плат. Проще всего проверить это установкой 16-разрядной звуковой платы и попробовать записать/воспроизвести 16-разрядного звука.

вичности ПО и ПК. Судите сами. Летописи неопровержимо свидетельствуют, что задолго до изобретения компьютера Россией уже правили программы. Их было немного, зато они были известны всем. Их даже писали с большой буквы - Вторая Программа Партии, Третья Программа Партии... Правда, до сих пор неясно, каким компилятором эти программы обрабатывались, но есть предположение, что он назывался КПСС (компилятор программный сверхскоростной).

- А что такое Партия?

- Это особая группа людей, занимавшихся разработкой Программы. В общем, программисты. Сначала они работали в подполье, а однажды даже взяли власть в свои руки, чтобы поддержать. К середине двадцатого века программистов было уже около двадцати миллионов, а компьютеров, заметьте, еще ни одного. Так что же первично, позвольте Вас спросить?

- А когда же появились компьютеры?

- Это произошло много позже, когда в России сложилась многопартийная система. Тогда каждая группа партистов (партийных программистов) стала делать себе собственную Программу. А чтобы конкуренты не могли ею воспользоваться, стали разрабатывать для разных программ разные компьютеры.

Ведь что такое ПК (или РС)? Это ничто иное как Партийный Компьютер (Party Computer). Отсюда, кстати, и пошли те нелады с несовместимостью компьютеров, отголоски которой мы чувствуем и сейчас, в пятидесятом веке.

Например, коммунисты изобрели компьютеры Compaq, а вот крыло интеллектуалов под названием "Яблоко" сделало ставку на Apple. Это и послужило толчком к массовому производству компьютеров. Вопрос встал так - чей компьютер завоеует большую популярность, та партия и будет руководить. Произошла Великая Компьютерная Революция.

- Так что же, названия компьютеров произошли от названий партий?

- Не совсем так. Были и другие подходы. Некоторые сделали ставку не на аппаратные, а на программные решения. Например, название известнейшей в то время партии ЛДПР (LdPr) расшифровывается удивительно просто с помощью известной и сейчас команды Load Program. Совершенно очевидно, что эта партия ставила главной задачей не разработку своего Партийного Компьютера, а наоборот, загрузку своей программы в чужие компьютеры.

- И какой же главный вывод можно из всего этого сделать?

- Полный компендиум возможных выводов и следствий ученые найдут в моей монографии - она скоро выйдет. Я лично уверен, что найти объективные и недвусмысленные ответы на большинство современных вопросов можно только внимательно изучая историю Древней России. Как показывает мой опыт, именно оттуда пошло большинство современных технологий, которыми мы пользуемся по сей день.

### Я забыл пароль на Setup (на загрузку) - что делать?

Если забыт пароль на Setup, можно воспользоваться различными программами для снятия пароля типа AMIPASS, PASSCMOS и т.п. Если на компьютере стоит Award BIOS - можно попробовать "инженерный" пароль AWARD\_SW (большими буквами). Также может сработать комбинация Ctrl-Alt-Del, Ins, но довольно трудно уловить правильный момент для нажатия Ins. Если забыт пароль на загрузку - существует возможность обнуления BIOS путем манипуляций с источником питания BIOS, но без соответствующей квалификации делать это не рекомендуется.

### Что такое PnP?

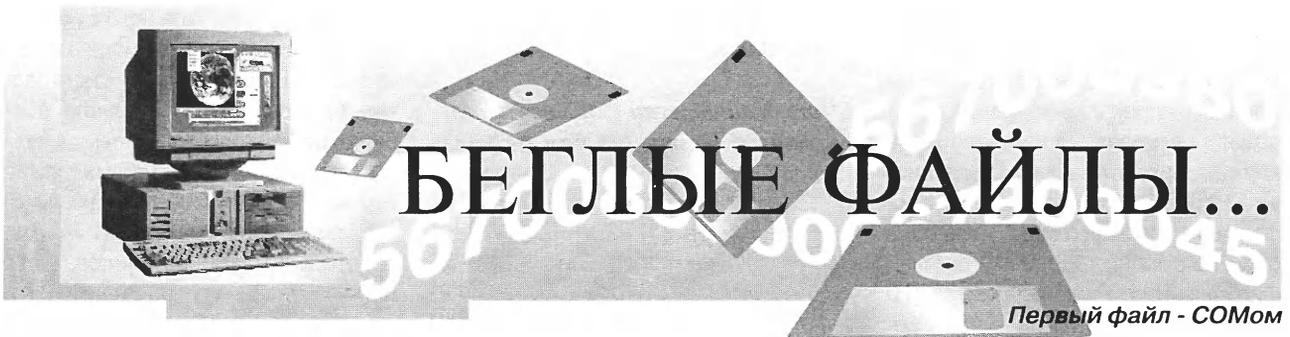
Plug And Play - "вставь и играйся". Обозначает технологию, которая сводит к минимуму усилия по подключению новой аппаратуры. PnP-карты не имеют переключателей конфигурации или особых программ настройки; вместо этого общий для компьютера PnP-диспетчер (отдельная программа либо часть BIOS или ОС) сам находит каждую из них и настраивает на соответствующие адреса, линии IRQ, DMA, области памяти, предотвращая совпадения и конфликты.

PnP BIOS обычно обозначает BIOS с поддержкой такой настройки, однако настройка карт на различных шинах различается, и PnP BIOS на плате с шинами ISA/PCI может уметь настраивать только PCI-карты, а для

ISA потребуется поддержка со стороны ОС или отдельный настройщик (например, ISA PnP Configuration Manager от Intel).

### Где можно получить информацию?

Ведущие производители плат и BIOS имеют свои серверы в Internet:  
 AMI - <www/ftp>.megatrens.com  
 Asus - <www/ftp>.asustek.asus.com.tw  
 Award Software - www.award.com  
 FIC - <www/ftp>.fic.com.tw  
 Intel - <www/ftp>.intel.com  
 Iwill - www.iwill.com.tw  
 Ocean - www.lightside.com/ocean/  
 Soyo - www.soyo.de, www.soyo.com.tw  
 Tyan - www.tyan.com  
 UMC - www.umc.com.tw  
 VIA - <www/ftp>.via.com.tw



**Олег Покровский**

**К**аждый начинающий пользователь ПК вне зависимости от того, в какой операционной системе он работает, сталкивается, на мой взгляд, с одной и той же проблемой: "Я создал (скопировал) файл, а теперь не могу его найти!". Причем даже трудно сказать, в каком случае эта проблема актуальнее - при работе в MS-DOS или в Windows-95.

*Главный совет, который хочется дать новичку: "Разберись основательно, что такое ФАЙЛ, ДИРЕКТОРИЙ, ДИСКОВОД и все встанет на свои места!". Не хочется писать очередное руко-*

*водство, но вот несколько элементарных рекомендаций.*

1. "Файл" - это любая запись (английское file и означает запись!) на любом диске вашего компьютера. О файле, как и о человеке, необходимо знать следующее.

- Его имя (первая часть названия до точки). Windows'95, точнее, его приложения, сами дают имя файлу в момент сохранения, обычно не отражающее его содержание (Документ1, Рисунок5 и т.п.), MS-DOS предлагает вам придумать имя самому, но только в пределах 9 букв. В любом случае над именем надо подумать и подобрать его с тщанием!

- Его расширение (своего рода "фамилия", определяющая принадлежность к той или иной группе, обычно три буквы после точки). Расширение напрямую подсказывает вам и компьютеру, какого рода информация содержится в файле и что с ним можно делать.

- Его "адрес" - где именно он находится, причем, в отличие от людей, файлы не меняют места прописки по своему желанию, а всегда находятся там, куда их положили (хоть и создается поначалу мнение, что они живут собственной жизнью, разбегаются и прячутся по углам!).

- Кроме этого, можно получить информацию о том, когда файл был

создан или изменен и какого он размера.

Совокупность этих данных плюс возможность при поиске назначить ключевое слово из текста, содержащегося в файле, позволяет довольно быстро найти нужную запись, но надежнее держать дела в порядке и раскладывать <бумажки> по папкам, аккуратно подписанным и аккуратно расставленным по полкам.

2. Директорий, или, если угодно профессионалам, "директория" - каталог, справочник, в настоящее время чаще используется термин <папка> (folder) - в буквальном смысле слова папка, в которой хранятся ваши записи (файлы) или вложены другие папки с записями. В зависимости от операционной системы создание папок происходит разными способами: md <имя> в MS-DOS, F7 в Norton Commander, <создать> в контекстном меню Windows'95. Таким образом, адрес вашего файла будет содержать названия папок по мере вложения их друг в друга. О названиях папок сказать что-либо трудно, фантазия у каждого своя, дела тоже свои, но обычно удобно иметь большие папки-полки для папок по следующим группам (Внимание! Даже целиком русские программы часто не любят русских названий папок, особенно Corel Draw!) - <Games> от слова <Игры>, для игр <Users> от слова <Пользователи>, где для каждого пользователя заведена собственная именная папка, обычно по имени пользователя (<VASYA>, например), <Util> - инструменты и так далее.

3. Дискковод - самая крупная единица хранения записей на вашем компьютере, обычно их 2 - 3, и имена для них придумывать не надо, они стандартные A: C: D: (латинская буква и обязательно с двоеточием, потому что это физически существующее устройство, а не папка с названием <A>!). Маленькая дискета (вставляется спереди!) обычно носит имя <A:>. Жесткий диск (он внутри и вы едва ли его когда-нибудь увидите!) обычно носит имя <C:>, если же их несколько, то автоматически будут

использоваться последующие буквы латинского алфавита. Лазерный проигрыватель CD-ROM (если есть!) будет иметь имя в виде буквы, следующей за последним именем жесткого диска, но, впрочем вы можете самостоятельно изменить имя лазерного проигрывателя, если того захотите, на любую другую букву.

Таким образом файл нужно сохранять следующим образом:

- дать ему понятное имя
- положить его в определенное место, которое определить заранее
- если нет подходящей - завести новую папку, обычно внутри старой, используя принцип <матрешки> - раздел, подраздел и т.п.

Например, эта статья лежит в компьютере по следующему адресу: C:\Users\Oleg\Техноподиум\ под именем <Начинающий пользователь.doc>.

*Что делать, если файл все-таки пропал и найти его вам не удастся?*

Если у вас на компьютере нет ничего кроме MS-DOS, попробуйте воспользоваться командой <FIND> - вряд ли, работая только в MS-DOS без каких либо <примочек>, вы сумели создать так много файлов, что вам не удастся разобраться в них без более <прогрессивных> средств.

Счастливым обладателям Norton Commander следует воспользоваться его поисковой системой (вызывается сочетанием клавиш Alt + F7), там можно ввести имя файла, если знаете расширение или только лишь ключевое слово. Поиск по правильно выбранному ключевому слову дает наиболее надежный результат. Следует, однако, учитывать, что файлы созданные в оболочке Windows, имеют иную, чем MS-DOS, систему кодировки (на месте русских букв в MS-DOS вы будете видеть странные символы), и найти такой файл средствами MS-DOS по ключевому слову вам не удастся.

Действительно, удобную систему поиска предоставляет пользователям поисковая система Windows'95.

Воспользовавшись меню <Поиск> главной панели, вы сможете попробовать найти файл не только по имени, но и по типу, по ключевым словам, а также по дате создания или по всем параметрам вместе, сократив тем самым диапазон поиска до минимума. Особенное удобство заключается в том, что вы можете сразу из окна поисковой системы скопировать файл в удобную для вас папку и/или переименовать его, дав понятное имя.

Дополнительно можно воспользоваться режимом быстрого просмотра (вызывается из контекстного меню нажатием правой кнопки мыши) или поисковой системой программы, в которой и был создан искомым файл.

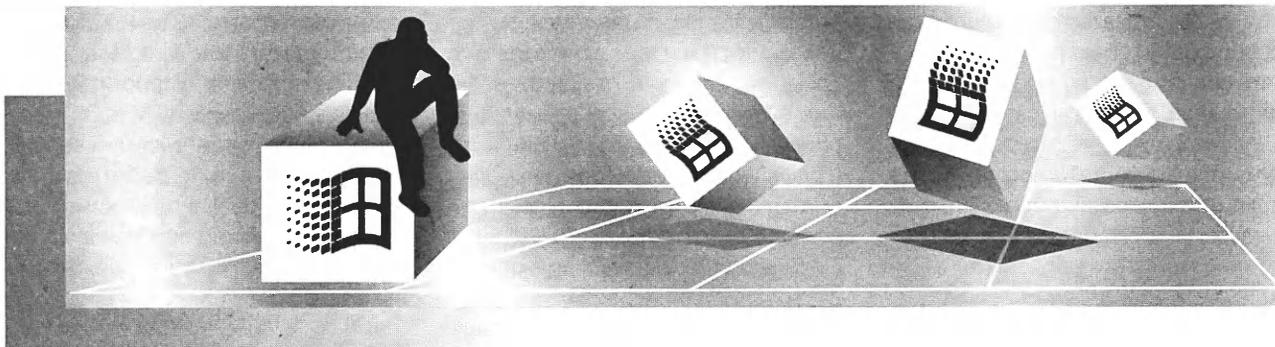
Если же файл так и не удалось обнаружить никакими средствами, можно предположить, что вам удалось его стереть. В этом печальном случае уже вряд ли что-то можно сделать без опытного специалиста, особенно если файл был удален давно.

Для особо кропотливых можно порекомендовать вести специальный лист, содержащий названия и краткое содержание рабочих файлов, но по мере накопления опыта в наименовании файлов подобные записи потеряют смысл.

По поводу того, где хранить ваши рабочие файлы, не рекомендуется:

- в коренном каталоге, т.е. по адресу C:\ безо всяких папок;
- внутри папки, содержащей какие-либо программы или приложения, худший вариант - внутри папок <DOS>, <Windows>, так как при сбоях операционной системы, при ее переустановке трудно будет обеспечить сохранность ваших файлов;
- Не храните полезные файлы вместе с играми - всердцах сотрете игры, а вместе с ними...

Изложенные здесь рекомендации не являются обязательными, но следуя общей идее, вы сможете организовать рабочее пространство и перестать тратить время на поиск нужного файла.



# Microsoft - этапы большого пути (Windows 3.x - Windows'95)

**Кирилл Кириллов**

## Что такое Windows?

**К**ратко ответить на этот вопрос можно следующими тезисами.

- Windows - операционная система (ОС), которая обеспечивает наглядный интерфейс для операций с файлами, дисками и т.д. Широчайшее распространение Windows сделало ее фактически стандартом для IBM-совместимых ПК, поэтому в последнее время практически все новые программы разрабатываются именно для этой среды.

- Основными инструментами пользователя в Windows являются окно и пиктограмма (иконка). Все, что происходит в рамках оболочки, в определенном смысле представляет собой операцию либо с пиктограммой, либо с окном (или в окне). В среде стандартизованы структура окон, расположение элементов управления ими, наборы операций и структура меню для сервисных программ.

- От пользователя Windows не

требуется ввод с клавиатуры команд в виде текстовых строк. Необходимо только выбирать с помощью мыши из предлагаемого набора требуемую операцию (курсор следует установить на поле нужной директивы меню, пиктограммы или переключателя и два раза нажать на левую кнопку мыши).

- Программы для Windows должны соответствовать требованиям среды, но в этом случае они уже не могут выполняться вне оболочки, поэтому их называют Windows-программами, или приложениями. Windows может выполнять и обычные DOS-программы, но при этом не используются преимущества среды и работа протекает медленнее, чем при непосредственном вызове из DOS.

- Windows обеспечивает независимый запуск и параллельное выполнение нескольких программ в разных окнах. Переключение между выполняемыми программами производится нажатием кнопки мыши в окне требуемой программы.

- Windows - интегрированная среда. Она обеспечивает эффективный обмен информацией между отдельными программами и приложениями, выполняемыми под ее управлением. С понятием интегрированности связана также и возможность совместного использования ресурсов ПК. К примеру, принтер может с одинаковым успехом использоваться всеми программами на конкурентной основе. Причем операции, связанные с перекодировками, сменой драйверов (например, при переходе от печати текстов к выводу графики), оболочка берет на себя.

## От Windows 3.0 к Windows 3.1

Операционная оболочка Windows 3.x разработана фирмой Microsoft как надстройка над ОС типа MS-DOS. Windows 3.x стала существенным шагом вперед по сравнению с предыдущими интерфейсами пользователя для IBM-совместимых ПК. Так, метод объектного связывания и встраива-

ния (OLE) позволяет щелчком на изображении объекта неявно запускать приложения, которое его обрабатывает. С OLE тесно связан так называемый метод редактирования документов "на месте" (in-place). Если в документ встроены объект, то при щелчке на этом объекте нужное приложение неявным образом запускается, причем в рабочем поле не изменяется ничего кроме панелей инструментов. Например, если в тексте, который обрабатывается в редакторе Microsoft Word, есть таблица, созданная в Microsoft Excel, то при щелчке на ней произойдет замена панелей инструментов Excel. Пользователь может обрабатывать документ совсем другим приложением, даже не сознавая этого.

С переходом от Windows 3.0 к Windows 3.1 внешний вид и способы управления практически не изменились. Большинство нововведений свелось к устранению неудобств управления. В первую очередь - к упрощению процедуры инсталляции (установки), усовершенствованию форматов диалоговых окон и повышению эффективности и интеллектуальности Менеджера Печати (Print Manager).

В среде Windows 3.1 можно со-

ставлять документы из частей, выполненных в различных приложениях. Так, при вставке в текст, подготовленный в Write (текстовом редакторе), рисунка, созданного в Paintbrush (графическом редакторе) он может сохраняться, загружаться и печататься совместно с документом.

Еще большую роль, чем в предыдущих версиях, играет мышь, став основным инструментом управления. В ряде случаев достаточно просто "перетащить и положить" (технология Drag and Drop) пиктограмму или другой объект с помощью мыши. Например, для распечатки документа достаточно с помощью мыши "вытащить" из окна Менеджера Файлов (File Manager) иконку соответствующего файла и "положить" ее поверх пиктограммы Менеджера Печати. Объектно-ориентированными стали процедуры копирования, перемещения и удаления.

Существенно упростилась работа с документами вообще. Пиктограмму часто используемого документа можно положить в окне Менеджера Программ (Program Manager) и в дальнейшем вызывать процесс обработки этого элемента (например, редактирование) просто двойным нажати-

ем на пиктограмму. Возможность автоматического запуска Менеджера Файлов позволяет упростить выбор файлов-документов.

В отличие от предыдущих версий, Windows 3.1 уже не работает в так называемом реальном режиме (Real Mode). Этот режим обеспечивал совместимость версии 3.0 с более ранними версиями 1.X и 2.X. и процессорами 8088/8086. Разработчики распрощались с миром IBM-совместимых машин первого поколения (PC/XT). Необходимым условием для установки оболочки Windows 3.1 на компьютере стал процессор 80286 и выше.

При разработке графического интерфейса Windows 3.1 и 3.11 учитывались и эргономические требования к цветовой гамме, шрифтам, формам и размерам пиктограмм и окон. По сравнению с некоторыми другими пакетами, внешнее оформление оболочки Windows ранних версий может быть признано "спартанским" за деловой стиль и отсутствие излишеств.

Windows 3.1x зарекомендовала себя как стабильная, удобная оболочка, предназначенная для управления приложениями, используемыми в

## Распространение вредоносных программ...

**Т**ак, гражданин Гатес, проходите, присаживайтесь...

Присаживайтесь, я кому сказал! Что? Адвокат вам будет после задержания, а пока вы доставлены для установления личности. Серега, куда едем? Так, продолжим... Гражданин Билли Гатес, отчества не знает, -в ого года рождения, проживает..., где проживаете? Да не лезьте вы ко мне в протокол со своим паркером! В каком-таком кампусе? Серега, гражданин Гатес плохо по-русски

**Из ст.273 УК РФ в ред. 1996 года.**

*"Создание программ для ЭВМ или внесение изменений в существующие программы, заведомо приводящих к несанкционированному уничтожению, блокированию, модификации либо копированию информации, нарушению работы ЭВМ, системы ЭВМ или их сети, а равно использование либо распространение таких программ или машинных носителей с такими программами..."*

изъясняется, проведи воспитательную беседу...

Ну вот, а то - "Ай донт спик раша" - знаем мы вас, буржув! Что, Серега, по учетам нет такого? Проверь на всякий случай по базе, да по этой, краденой... Так что, гражданин Гатес, оказывается вы у нас лицо БОМЖиЗ, будем разбираться, как вы сюда попали. Говорите, пользователи заманили? И сильно они вас тут пользовали? Говорите, не успели? Вот беда-то какая! Ладно, зато здесь вам уже

основном для создания различных документов.

### От Windows 3.x к Windows'95

До Windows'95 ни одна ОС не вызвала столько споров и дебатов. По отзывам пользователей, это самая нелюбимая и одновременно самая распространенная "операционка" в нашей стране. Что же имела в виду фирма Microsoft, когда заявляла, что создала самую простую и самую надежную операционную систему в мире, и что вышло на самом деле?

Принципиальная новизна Windows'95 состоит именно в том, что в ней реализована концепция объектно-ориентированного подхода. Он реализуется через модель рабочего стола. Windows'95 обходится без привычного в Windows 3.x Диспетчера Программ (Program Manager). Пользователь работает с задачами и приложениями так же, как с документами на своем письменном столе. Это удобно для людей, которые первый раз увидели компьютер, но создает некоторые трудности "переходного периода" для тех, кто привык считать программу основой всего су-

щего в компьютере. Основной упор в Windows'95 делается на документ, а программа, задача, приложение или программный код рассматриваются только как инструмент для работы с документом.

На уровне пользователя объектный подход выражается в том, что интерфейс представляет собой подобие реального мира, а работа с машиной сводится к действиям с материальными объектами. Так, папки можно открыть, убрать в портфель, документы - просмотреть, исправить, переложить с одного места на другое, выбросить в корзину и т. д. Понятие "объекта" оказалось настолько широким, что до сих пор не получило строгого определения.

Другая принципиальная особенность Windows'95 состоит в том, что в отличие от Windows 3.x она является "настоящей" операционной системой (а не операционной оболочкой, выполняемой под управлением MS-DOS). Под словом "настоящая" подразумеваем то, что при включении ПК сразу выполняется загрузка Windows'95. Для пользователя это оборачивается некоторыми неудобствами. Он должен привыкнуть к тому, что прежде чем выключить машину,

нужно корректно завершить работу с Windows'95, сбросить содержимое буферов на диск.

Подход к аппаратному обеспечению также кардинальным образом изменился. Теперь система использует стандарт Plug & Play ("включи и работай"), что облегчает и автоматизирует процесс добавления новых периферийных устройств. Стандарт Plug & Play - это совместная разработка фирм Intel и Microsoft. Основная его идея заключается в том, что каждое устройство, соответствующее этому стандарту, сообщает о себе определенную информацию, благодаря которой ОС выполняет автоматическую конфигурацию периферийных устройств и разрешает аппаратные конфликты. Стандарту Plug & Play должен в первую очередь удовлетворять BIOS системной платы и, разумеется, периферийные устройства. Таким образом, ОС автоматически подключает и конфигурирует устройства, соответствующие требованиям стандарта Plug & Play, поддерживает совместимость с устаревшими устройствами и создает динамическую среду для подключения и отключения мобильных компонентов.

В отличие от предыдущих версий,

торопиться некуда. Расскажите следствию, как и когда Вам пришла в голову идея создания вредоносной программы... этой, как ее, Выньдовс-95, кажется? Или скажете, что не знаете такую? Что? Почему вредоносная? А это мы у вас хотели выяснить - почему Вы не только создали вредоносную программу, но и распространяли ее? Говорите, что не вредоносная?

Так мы же действуем строго по закону... Вот 273-я статья, здесь ясно написано...

А вот у нас заявление гражданина Быкующего о том, что при установке эта ваша программа стерла у него на диске "Це" свою предыдущую версию. Это именно конкретный факт "несанкционированного уничтожения информации", поскольку гражданин Быкующий не давал своей санкции на

уничтожение старой версии, он, между прочим, даже не прокурор. Или вот другой случай - у студентки Секретутской ваша программа грохнула раздел на жестком диске. Что? Как грохнула? Это уж вам виднее... В заявлении так и написано - "грохнула". Может, она умеет ронять его, жесткий диск этот... И от этого на нем пропадают разделы... Дело не в этом, а в том, что гражданке Секретутской теперь надо где-то брать новый раздел, а все по Вашей вине! Далее, заявление программиста Лоховича о том, что у него перестал работать целый ряд программ, и обратно он уже ничего вернуть не может. Говорите, что не полная совместимость?

А кто, блин, делал совместимость эту? Скажете, не вы? Кстати, гражданин Гатес, по этой статье санкция - до

семи лет, так что у вас будет время, чтобы загладить трудом причиненный ущерб. Что? Говорите, отпустить Вас? Компьютер подарите? Раньше надо было дарить! И программы вредоносные не распространять! Слушай, Серега, ну до чего этот буржуй упертый! Давай его в камеру к чеченам определим - заодно и язык подучит. Что? Говоришь, не надо, плохому научится? Да нет, скорее уж он их плохому научит. Это ведь надо - растиражировать вредоносную программу в миллионах экземпляров! Только тут ему не Америка - враз клешни укоротим! Это раньше закона не было, а теперь - вот он, родимый...

**Паули Корьянен**

Windows'95 поддерживает приоритетную многозадачность (preemptive multitasking) и параллельные процессы (multithreading). В Windows 3.x существовала так называемая "вытесняющая многозадачность" (non-preemptive multitasking), при которой за распределение процессорного времени отвечало приложение. Система выполняла задачу до тех пор, пока приложение "добровольно" не отдавало процессор. В Windows'95 за распределение времени процессора отвечает ядро ОС, что обеспечивает нормальную работу фоновых задач.

Windows'95 поддерживает и многопоточность - технологию, которая позволяет соответствующим образом осуществлять многозадачное выполнение собственных процессов.

Менеджер печати кардинально переработан. Теперь параллельно с печатью можно делать что-либо еще (в старой оболочке можно было или печатать, или работать). Доработан Спулер (Spool) - менеджер отложенного вывода на печать, не дающий системе завершить работу, пока не будут обслужены все заявки из очереди принтера. В Windows'95 для

жестких дисков используются виртуальные таблицы распределения файлов (vfat), а для компакт-дисков - новая файловая система CDFS (CD-ROM File System). При этом имена файлов могут содержать до 255 знаков (совместимость со старой файловой системой сохранена, хотя и несколько искусственным путем).

Windows'95, в отличие от большинства ОС, с самого начала создавалась для работы в сети, благодаря чему возможность совместного использования файлов и устройств полностью интегрирована в интерфейс пользователя. Причем вы можете получить доступ к сети без установки сетевого адаптера! Его заменят модем и специальный протокол PPP (point-to-point protocol - "от точки к точке"). Система предоставляет также развитые программные средства для доступа к сетям Internet, Microsoft Network, America Online и другим аналогичным службам.

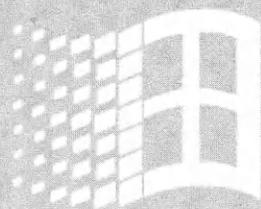
Последняя разработка на основе Windows'95 - OSR2 - представляет собой базовую версию, оптимизированную для работы с сетью. Правда,

последняя разработка увеличилась в объеме практически вдвое.

Windows'95 занимает меньше места в основной памяти, так что теперь можно запускать многие из тех программ MS-DOS, которые не работали под управлением Windows 3.x. Программы можно запускать в режиме эмуляции MS-DOS. Переключаясь в этот режим, Windows'95 завершает все работающие приложения, а потом удаляет из памяти и саму себя, оставляя загрузочный модуль и некоторое количество "мусора". Закончив работать с программой MS-DOS, вы можете вернуться в Windows нажатием одной клавиши.

Windows'95 автоматически освобождает всю память, отведенную приложению, после того как оно заканчивает работу. Таким образом, возникает меньше проблем при запуске некорректно написанных приложений.

Разработан новый интерфейс. Теперь его "спартанским" не назовешь. Потрясающее количество картинок, звуков, пиктограмм и даже целых сценариев и возможность манипуляций ими может сделать из рабо-



## Как правильно мучить Windows'95

**У**же второй год идет суровая, порой жестокая борьба между человеческим разумом и его порождением - между мною и Windows'95. И с той, и с другой стороны есть определенные потери, но противостояние продолжается.

Поначалу, конечно, преимуществ было целиком на стороне

Windows'95. Эта "операционная система" меня доводила всеми известными ей способами так, что эпитеты, которыми я ее награждал, вполне можно выпустить в виде отдельной книги. Впрочем, за годы жестокой борьбы я стал хитер и осторожен. Более того, я научился сам издеваться над ней, оборачивая против нее то, чем она пыталась победить меня.

Поспешу изложить некоторые тезисы для тех, кто, возможно, пойдет по моему пути.

Итак, как же правильно мучить Windows'95? Процесс можно разделить на несколько этапов: издевательства в процессе инсталляции, издевательства в процессе загрузки, садистские действия в процессе работы, но наиболее изощренным спо-

чего места настоящее произведение искусства (или безвкусицы, в зависимости от индивидуальных способностей пользователя).

### Средства мультимедиа

Современную ОС сложно представить себе без средств мультимедиа. Для работы с аудио- и видео-файлами различных форматов в составе Windows'95 имеется набор кодеров ("кодер-декодер") - эффективных программных средств сжатия и распаковки этих файлов, преобразования их форматов для вывода на различные устройства мультимедиа. При воспроизведении файла система запускает тот кодер, с помощью которого файл был создан.

При установке компакт-диска в устройство считывания система пытается распознать его формат и запустить соответствующее приложение для его воспроизведения. Если установлен диск формата ISO-9660 (программный), то Windows'95 ищет файл с именем AUTO-RUN.INF и выполняет его. Это механизм получил название Spin & Grin.

Значительно переработан код, который отвечает за обработку изображений,

поэтому качество воспроизведения файлов AVI сильно возросло по сравнению с Windows 3.x, а скорость их воспроизведения теперь почти не зависит от выбранного масштаба изображения. Встроенные возможности работы со звуком, видео- и компакт-дисками дадут новый толчок развитию мультимедиа-приложений.

### Так ли уж хорош Windows'95?

Складывается впечатление, что за всяческими красотами и "наворотами" Microsoft пытается скрыть недостатки программного продукта. Практика показывает, что во избежание неполадок в работе системы Windows'95 надо переустанавливать примерно раз в полгода. Технология Plug & Play корректно работает только на Pentium. Система "зависает" по поводу и без повода, что объясняется непроработанностью механизмов выхода из критических ситуаций. Грамотно написанная ОС не "виснет", так как всегда знает, куда сделать следующий шаг. После выхода из системы на диске остаются не удаленные временные файлы (\*.tmp) нулевого раз-

мера, а на диске размером 630 Мб такой файл занимает целый кластер - 16,4 Кб. Каталог, содержащий Windows, после удаления любой программы становится больше, чем до ее установки. Вообще же установка и удаление программ и оборудования под Windows'95 дело хоть и трудное, но интересное: никогда не знаешь, что получится.

Да, за Windows'95 закрепились репутация "сырой", непродуманной операционной системы, но, к сожалению, большое количество программных продуктов, таких, как верстальные редакторы (PageMaker), растровые графические редакторы (Photoshop, Fractal Design Painter и т.п.), векторные графические редакторы (Macromedia FreeHand, Adobe Illustrator, Corel Draw...), программы анимации и рендеринга (3D Max, LightWave), программы цифровой обработки музыки (Cool Edit.), midi-редакторы (Cakewalk, Cubase...), программы для выполнения математических и прочих научных расчетов (Math Cad, Maple, MathLab), программы построения графиков (SigmaPlot) и т.п. написаны под Windows'95, что не дает возможности отказаться от этой ОС.

сбором является "пытка с применением технологии Plug and Play". Рассмотрим подробнее все эти этапы.

### Издавательства в процессе инсталляции

Достаньте CD-диск, на котором содержится дистрибутив Windows'95. Возьмите в руки бритву и аккуратно поднесите лезвие к секторам с дистрибутивом. Сделайте несколько плавных движений лезвием, не касаясь поверхности диска. Изменение цвета поверхности диска с желтого на красный покажет вам, что Windows'95 уже поняла - она имеет дело с профессионалом. Включите компьютер, поднесите диск рабочей стороной к монитору, убедитесь, что

Windows'95 уже пускает слюнки от желания близости с этим компьютером, после чего медленно положите диск рядом, достаньте другой диск с дистрибутивом OS/2 и дайте Windows'95 понять, что вы собираетесь установить именно OS/2. Дождитесь изменения цвета диска с красного на зеленый (это значит, что Windows'95 вне себя от злости), после чего уберите OS/2 обратно в коробку, достаньте дискеты с DOS 3.0 и сделайте вид, что вы собираетесь установить именно его. Несколько минут можете полюбоваться сменой всех цветов радуги на диске с Windows'95. На этом прединсталляционный процесс можно считать законченным, хотя я еще люблю сделать вид, что диск с Windows'95 не

лезет в мой CD-ROM, что ее также раздражает.

Далее поставьте диск с дистрибутивом в CD-ROM, сотрите в файлах конфигурации DOS-а драйвер CD-ROM-а и перезагрузите компьютер. Теперь надо вслух произнести: "А куда это у меня логический диск CD-ROM-а подевался? Ну вот! Стоит только диск с этой Windows'95 поставить, как сразу CD-ROM пропал! Ну ее! Не буду я ее ставить! Я лучше OS/2 поставлю! Она, по крайней мере, CD-ROM не потеряет!". Через некоторое время CD-ROM в системе появится сам собой. Диск с Windows'95 при этом будет черного цвета.

Теперь выведите список всех файлов дистрибутива и по очереди

# Лицензионные и нелицензионные программы. Что покупать?

Кирилл Кириллов

Разговор в компьютерном магазине:

- У вас есть Windows '95?
- Есть!
- А он у вас лицензионный?
- Да!
- И лицензия есть?
- Да... а, как она выглядит? Вы нам только скажите, мы что угодно нарисуем!

**П**ервый вопрос, который возникает после покупки компьютера, - какое программное обеспечение (ПО), понадобится вам для работы. На рынке существует множество программ. Некоторые

попали к нам законным путем, некоторые - нет. Лицензионные программы красочно оформлены, имеют сертификаты, серийные номера, гарантийные талоны и описания. Нелицензионные не имеют ничего. Зачастую пара десятков таких программ запи-

саны на один CD-ROM и хорошо, если есть файл с описанием того, что скрывается под иностранными названиями.

Достоинства лицензионных программ несомненны. Покупая законный программный продукт, вы получа-

запускайте исполняемые файлы, кроме setup.exe, произнося при этом: "Ну вот! Даже в дистрибутиве инсталлятора нет!". Дождитесь, чтобы у вас в командной строке сама появилась setup.exe, после чего злобно забейте его Backspace-ом и продолжайте процедуру еще минут десять, пока CD-диск не станет фиолетовым. После этого можно начать инсталляцию. Дождитесь появления окна с лицензионным соглашением и нажмите кнопку No. Процесс инсталляции начнется с самого начала, а вы продолжайте нажимать на No до тех пор, пока Windows'95 после нажатия этой кнопки в очередной раз сама не продолжит процесс установки. После этого отметьте крестиками квадратики со списком CD-ROM,

Network adapter, Sound card, нажмите Next, откройте корпус компьютера, вытащите CD-ROM, звуковую и сетевую карты... и наслаждайтесь реакцией Windows'95. Когда появится список драйверов - замените S3 на Matrox Millennium, приговаривая: "Ничего не знаю! У меня в накладной на компьютер Matrox написано".

После инсталляции неплохо поиграть языками: попробуйте сначала поставить все языковые раскладки, потом их все убрать, затем поставьте только японский язык, потом попробуйте добиться интерфейса на иврите и, в заключение, потребуйте от нее эскимосской региональной установки. Если в графе "валюта" появится "одна мороженная рыба" - этот этап вы прошли успешно.

В качестве Background лучше всего использовать мозаику из шашечек со словами: "Windows'95 - must die!". Logo.sys надо немедленно заменить на картинку с надписью "OS/2 loading, the most hated system - Windoze95". На этом процесс инсталляции можно считать законченным.

## Измывательства в процессе загрузки

Чтобы разозлить Windows'95 в процессе загрузки, следует в autoexec.bat напихать как можно больше резидентных программ типа Calc, Side Kick и т.д. Желательно, чтобы все они были написаны на Паскале. Для своп-файла постарайтесь оставить килобайт 50 - это развлечет

ете много полезных свойств и особенностей, таких, как:

- Гарантийное обслуживание - в течение оговоренного срока фирма-производитель будет бесплатно исправлять все ошибки и сбои в работе, возникшие как по вине самой программы или оборудования, так и по вашей вине. Обычно к компьютеру, находящемуся в офисе, имеют доступ и люди, в вычислительной технике разбирающиеся слабо, а это может повлечь за собой весьма неприятные последствия.
- Послепродажное обслуживание - все текущие изменения, дополнения и исправления программного продукта будут предоставляться вам оговоренным образом.
- Обучение и консультации - специалисты фирмы-разработчика или продавца обычно проводят обучение сотрудников работе с новым пакетом, а также дают консультации в рабочем порядке.
- Законность - использование нелегального программного обеспечения является нарушением

международного закона об авторских правах.

Единственный недостаток лицензионных программ - их цена, которая часто превышает стоимость самого компьютера. Например, комплект Microsoft Office можно приобрести за \$100-300 в зависимости от версии и продавца, а стоимость пакета программ для имитационного моделирования GPSS составляет около \$4000. Такие траты может позволить себе далеко не каждая организация, не говоря уже о частных лицах.

К сожалению, сейчас пользователи компьютеров поставлены в условия, когда они постоянно нарушают закон об авторских правах, так как им приходится пользоваться "пиратскими" копиями программного продукта. Купив диск, стоимостью всего \$6-7, вы обычно получаете не только нужное вам программное обеспечение, но и массу других программ, которые могут оказаться вполне подходящими для работы. Достоинства несомненны, но обладатели таких копий не имеют права ни на гарантийное, ни на сервисное обслуживание и работают с программами на свой страх и риск.

Круг проблем, возникающих при использовании нелегального ПО, чрезвычайно широк. Программы обычно защищены паролями, которые либо "узнаются" умельцами и приводятся вместе с копией, либо обходятся программно. Такое насильственное вторжение в программу может повести к полной непредсказуемости ее работы. Другая опасность - вам может попасться не "релиз" (окончательный вариант ПО), а "сырая", недоработанная версия, что тоже не будет способствовать ее нормальной работе, или даже рекламная версия, которая, проработав месяц, объявит о самоликвидации и уничтожении всех рабочих файлов. Программа изначально может быть записана на носитель (дискета, CD-ROM) в урезанном виде. Этого не узнаешь, не установив ПО на компьютер, и вполне возможно "выброшенной" окажется необходимая для нормальной работы часть.

Пользователи нелегального программного обеспечения не имеют возможности внести изменения в ходе работы. Им придется менять программу целиком, доставая новую "пиратскую" копию, либо все же покупать лицензионную. Но такие изме-

Windows'95. Напишите маленький резидентик, который будет каждые две минуты удалять своп-файл и все файлы в TEMP-директории. После каждого падения Windows'95 не давайте ей грузиться в Safe-mode, а выбирайте режим Logged (\BOOTLOG.TXT), чтобы заставить ее саму записывать все этапы своего позора в этот файл. Неплохие результаты дает также режим Step-by-step confirmation, при котором надо запрещать загрузку наиболее важных драйверов.

Особенно пикантным издевательством является вытаскивание памяти из компьютера. Оставьте там 4 мегабайта и посидите недельку-другую рядом с книжкой, дожидаясь запуска WinWord-а и периодически подбад-

ривая Windows'95 ласковыми словами: "Ну что, Данила! Не выходит каменный цветок?".

### **Садистские действия в процессе работы**

Здесь самый простой способ - ДОС-сессии. Не стесняйтесь запускать в этих окнах любые программы! Отберите только те, при запуске которых Windows'95 виснет намертво и старайтесь их запускать хотя бы раз в день. Хорошие результаты дает также периодический запуск специальной версии aidstest (вы ее можете написать сами), которая после загрузки пишет: "На вашем компьютере обнаружен вирус - Windows'95. Производить лечение?".

Можно также переименовать win.com в dos.com и запустить его. Результатом будет попытка Windows'95 родить в самой себе Windows'95. Внешне это выглядит весьма привлекательно.

Особенно болезненно Windows'95 реагирует на попытки использовать в ней то, что Microsoft почему-то назвала "многозадачностью" (хотя даже "двухзадачностью" это извращение назвать сложно). Запустите пяток Norton Commander-ов и в каждом из них задайте копирование 70 мегабайт с одного логического диска на другой. В результате Windows'95 начинает бешено перекидывать ресурсы от одной задаче к другой, от волнения глотает память,

нения повлекут за собой остановку работы ПО для переустановки и настройки, причем без гарантии сохранения ранее наработанных материалов. Такая ситуация неприемлема в промышленном производстве.

родного образования вынуждены пользоваться такими программами. Я не призываю покупать нелегальное ПО, отнюдь, но проблема существует и, по всей видимости, не решится еще достаточно долго. По-

программами, а в каких можно обойтись и "пиратскими".

Практика показывает, что более 90% всех программ, работающих в нашей стране, - нелегальные копии. Это и операционные системы, и прикладные программы, и игры, которые не требуют постоянной информационной поддержки. Ну, вышла новая версия Windows, пошел, купил, если хочется, а нет - так и на старой поработать можно, тем более, что всевозможные дополнительные программы широко доступны на "черном" рынке. Или Math CAD, пакет для математических расчетов, - совсем не факт, что реализованная в новой версии возможность считать дифференциальные уравнения четырнадцатого порядка когда-нибудь вам пригодится. Большим недостатком "нелегальных", является отсутствие описания, а если оно и есть, то только на иностранном языке. Изучение такого программного продукта затруднительно и обычно требует наличия в штате высококвалифицированного сотрудника, имеющего опыт работы с этими или подобными программами.

Совсем другое дело - программы, требующие постоянных измене-



Однако дешевизна покрывает все недостатки "пиратских" копий и делает их очень популярными среди пользователей. Даже государственные предприятия и учреждения на-

этому, оставив в стороне правовую и этическую стороны вопроса, попробуем разобраться, в каких случаях лучше пользоваться лицензионными

наступает сама себе на пятки и локти, а Нортонь один за другим вываливаются с криками "Эта версия NC не рассчитана на работу с 8088 процессором".

### **Пытка с применением технологии Plug and Play**

Этот способ является особо изощренным и с его помощью можно добиться фантастических результатов. Я в этой области прошел весь путь от простеньких криков Windows '95 "Обнаружена странная и непонятная ошибка!" через "Что за черт? Такой ошибки вообще быть не может!" до феноменальных "Я вообще не понимаю, что происходит. Вот Вам домашний телефон Билли Гейтса - разбирайтесь с ним сами".

Всем известна странная манера Windows '95 самой обнаруживать различные внешние и внутренние устройства. Причем, если устройство обнаружено неправильно, то объяснить Windows '95, что же на самом деле там установлено, сможет только технический специалист Microsoft.

Но мы, тонкие мучители этой системы, обратим эту манеру себе во благо. Для начала воткните в ISA-слот какую-нибудь платку от японского телевизора. Включите компьютер. Реакция Windows '95 обычно непредсказуема. Я наталкивался на фразу: "В Вашем компьютере обнаружено неизвестное устройство, но я сейчас подключу свои драйверы, чтобы устройство работало нормально". После

этого на компьютере обнаруживался новый логический диск, при попытке записи на который появлялась фраза: "Этот тип носителя не поддерживается в данной версии Windows '95. Обратитесь к своему дилеру, чтобы получить драйверы для данного устройства". Иногда Windows '95 радовала меня сообщением, что "У Вас обнаружен видеобластер марки Sony, но разрешения Вашего монитора недостаточно для работы с ним!". Один раз промелькнуло сообщение: "Данное устройство не является Plug and Play! Чтобы сделать его таковым, просто выньте устройство и вставьте обратно".

Но и со стандартными устройствами компьютерной периферии

ний и дополнений. Среди них бухгалтерские программы (1С-Бухгалтерия, Квестор), базы данных Российского законодательства (Гарант) и подобные им разработки, в основном отечественные. Постоянные изменения законов, форм исходных документов, методов учета денежных средств и т.п. ведет к быстрому моральному устареванию таких программ и необходимости внесения дополнений, что осуществляется разработчиком или его представителем. Если вы купили незаконную копию, нет никакой гарантии, что на черном рынке найдутся все необходимые дополнения. В таком случае лицензия просто необходима. Приобретая лицензионное программное обеспечение, вы перекладываете решение практически

всех связанных с ним проблем на продавцов и разработчиков данного продукта. Но покупая ПО, поинтересуйтесь, является ли продавец официальным представителем фирмы-производителя - иначе, заплатив большие деньги, вы не получите ничего, кроме красивой коробки. При покупке компьютера по желанию покупателя на него могут установить некоторые программные продукты. Если они заявлены как лицензионные и за них взимается отдельная плата, убедитесь в наличии носителя с ПО, коробки с серийным номером и паролем (обычно печатается на буклете, вложенном внутрь), а также правильно оформленных лицензионных соглашений.

Владельцы нелегальных программ тоже могут получить опреде-

ленную техническую поддержку. Для этого нужен модем и подключение к информационным компьютерным сетям типа Internet, Microsoft Network, America Online и другим аналогичным службам. Зная электронный адрес фирмы-производителя, можно связаться с ней и получить помощь бесплатно или за определенную плату. Вопрос о законности приобретения программного продукта там обычно не поднимается.

А вопрос это далеко не праздный. Хотя на данный момент неизвестно ни одного серьезного случая привлечения к ответственности за использование нелегальных программ, вполне возможно, что в ближайшее время это станет обычной практикой, тем более, что такие тенденции уже прослеживаются. Выбор за вами.



**Информацию о подписке на журнал "Магия ПК"** можно получить по телефонам: 185-49-97, 184-98-68 Журнал доставляется подписчикам в черте города курьерской службой издательства или по почте.

**Стоимость подписки на 6 номеров 30 т. рублей**

Windows'95 поступает весьма своеобразно. Интересна ее реакция на платы типа Sound Blaster AWE64. Первый раз она у меня вообще не увидела никакой звуковой платы (несмотря на то, что AWE64 - Plug and Play), при повторной инсталляции она сначала неуверенно обнаружила Sound Blaster AWE32, потом напоролась на цифру 64 и приняла соломоново решение заявив: "У Вас на компьютере обнаружены две платы Sound Blaster AWE32". Что ж, с арифметикой у Microsoft всегда было в порядке.

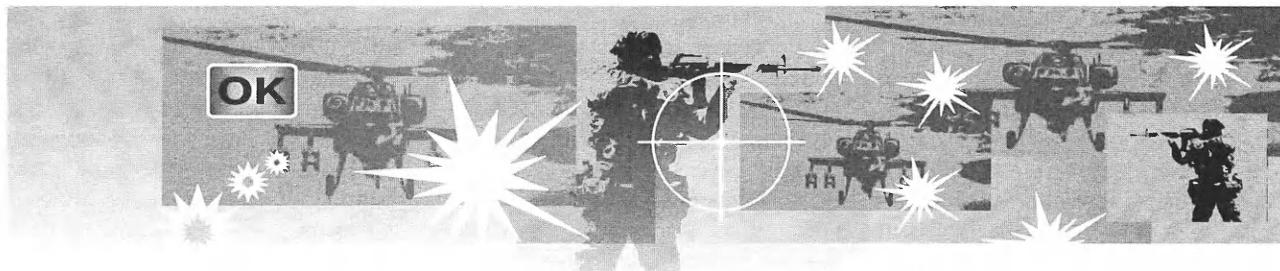
Установка внешнего CD-ROM-а, который подключается через принтерный порт, вызвала у Windows'95 массу всяких нравственных терзаний.

Сначала она уверенно его идентифицирует как принтер (ясный пень - что же еще может болтаться на принтерном порту), выдавая величественную фразу: "На Вашем компьютере обнаружен новый принтер - CD-ROM". Она пытается инсталлировать под него какой-то одной ей ведомый софт, потом лицемерно сообщает: "Это устройство может значительно замедлить скорость работы Вашего компьютера" (хотя реально скорость работы моего компьютера замедляет только сама Windows'95), затем начинает опрашивать это устройство, получая в ответ пинки от CD-ROM-а, который явно не желает, чтобы на нем печатали. Результатом является оригинальный завис системы: ничего не запускается, кроме списка задач. Я

так понимаю, что это ее задание на дом, чтобы поразмыслить над своим поведением.

Единственное, чем невозможно обескуражить Windows'95, - это модем. Система знает несколько тысяч марок модемов, но вы можете подключать любой из них: она минут пятнадцать поиграется лампочками модема, после чего спокойно заявит: "У Вас обнаружен стандартный модем, но Вы можете сами выбрать его название из списка". Такой подход к Plug and Play мне нравится.

Вот, собственно, и все для начала. Изложил я это, как вдруг мне стало немножко страшно. В мои мысли Windows'95 проникнуть не могла, а теперь я перед ней - как на ладони.



## “Дюк” “Кирандии” не товарищ

**Кирилл Кириллов**

*- Вовочка, ты почему опоздал в школу?*

*- Я увидел, как старая бабушка играет на компьютере, и помог ей перейти на следующий уровень.*

**В** офис привезли новенький Pentium, поставили его на ваш стол и забрали надоевший 286-й. Вы “скинули” с заветной дискеты любимый Тетрис, запустили и... компьютер “повис”. Или Comenche отказался загружаться. DukeNuket 3D идет рывками, показывая кадры через пять на шестой. Знакомая ситуация?

*Попробуем разобраться, почему возникают проблемы с играми и можно ли их устранить. Какие условия требуются для стабильной работы?*

Тетрис и его производные, а также другие игры, выпущенные в 80-е годы, зачастую программировались под процессор не выше 286-го. С тех пор значительно расширились и усложнились как регистровая архитектура процессора, так и его система команд, особенно начиная с 386-го. Старшие модели процессоров не всегда сохраняют полную совместимость с младшими, и не рассчитанная на них программа может вызвать сбой. Это в большей степени характерно для процессоров фирм AMD и Cyrix.

Обойти эту проблему практически невозможно. В редких случаях помогает изменение настроек BIOS в пунктах BIOS FEATURES SETUP и CHIPSET FEATURES SETUP, но если вы недостаточно опытни и имеете отдаленное представление о BIOSe, лучше его не трогать, -это может закончиться потерей данных или ремонтом.

Другая распространенная неприятность - нехватка базовой памяти (Base Memory), которая представляет собой 640-килобайтный сегмент ОП (основной, или оперативной, памяти). Многие игры при запуске помещают все выполняемые модули в базовую память и подгружают с винчестера необходимые данные, стирая ставшие неактуальными (Stunts, Retaliator). Программы, организованные таким образом, требуют до 620 Кб базовой памяти. В принципе, ресурсы есть, но при загрузке в базовую память помещаются и драйверы устройств, поэтому ее свободный объем может составлять всего 500 Кб. В таких случаях полезно использовать менеджеры памяти, такие как EMM386, QEMM и т.д. Это позволяет расчистить базовую память, поместить DOS, резидентные програм-

мы (постоянно находящиеся в памяти) и драйверы устройств в верхнюю память - также сегмент ОП размером 100-200 Кб.

Но не все программы работают с этими менеджерами, хотя и требуют большой объем базовой памяти (Comenche - Maximum Overkill). Тогда приходится освобождать память, загружая только минимальный набор драйверов и резидентных. Например, если игра не требует CD-ROM-привода, вы можете отключить его описание в файле CONFIG.SYS и драйвер в AUTOEXEC.BAT, закомментировав их или произведя загрузку по шагам. Так же можно поступить и с русификатором. Драйвер мыши и инициализацию звуковой карты отключать не рекомендуется, их используют многие игры. Полезно создать загрузку по нескольким разделам так называемой мультиконфиг, в каждом - необходимый набор драйверов и описаний. Как это делается, можно посмотреть в любом руководстве по MS-DOS, начиная с версии 6.0 (именно в 6.0 такая возможность появилась впервые). Перед запуском можно выйти из Norton Commander или подобных ему оболочек и запустить игру, набрав имя запускаемого файла из командной строки DOS. Эти

нехитрые приемы помогут вам освободить около 50 Кб памяти. Некоторые игры предлагают создать загрузочный диск (дискету), самостоятельно перенося туда только необходимые для их запуска компоненты. При перезагрузке компьютера дискета просто вставляется в дисковод.

Многим играм для нормальной работы требуется некоторый обусловленный объем ОП. Вопрос решается просто, если не учитывать экономические факторы, - память наращивается до необходимого размера. Выпускаемые в настоящее время компьютеры в большинстве случаев комплектуются ОП объемом 16 Мб. Этого достаточно для запуска практически любой игры. Для некоторых игр, требующих объем памяти больший, нежели тот, которым вы располагаете, запуск возможен при отключении звуковых эффектов (Blood требует 16 Мб, но идет на 8 Мб).

В редких случаях игра может некорректно работать с некоторыми драйверами, их нужную конфигурацию можно определить простым подбором.

С появлением больших по объему мультимедийных игр на CD, включающих в себя сложную графику, мультфильмы, живое видео, звуковые треки и т.п., появился новый класс игр - "Рип" (от англ. Rip - резать, рвать). Из программы буквально вырезается музыка, видео - все, что занимает много места, а оставшееся ядро размером несколько десятков мегабайт записывается на один CD вместе с другими урезанными версиями игр. Если "Рип" сделан грамотно, особых неудобств вы не почувствуете, но если нет, это будет стоить вам времени и нервов из-за крайней нестабильности работы программы. Ошибок, возникаю-

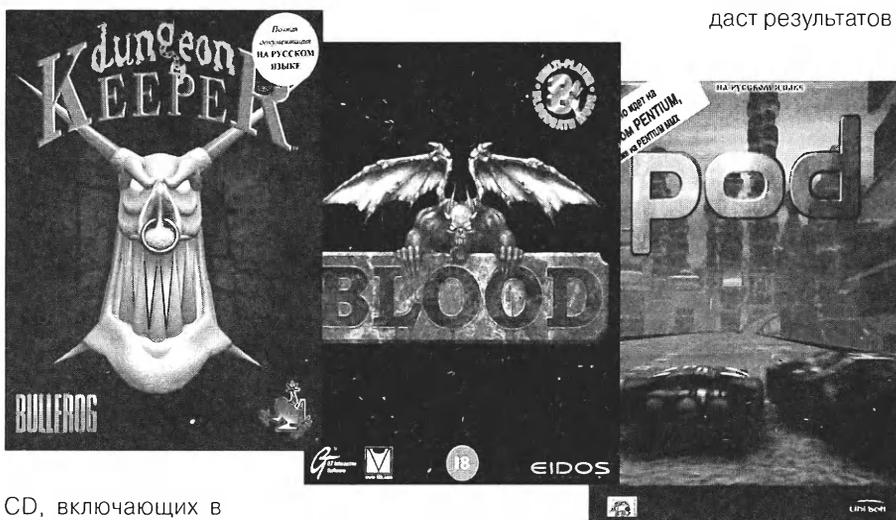
щих по ходу игры, может быть масса. В основном они приводят к зависанию компьютера или выходу в DOS. Изначально грамотно написанные игры при выходе выдают диагностику. Если программа сообщает, что не может найти какой-то файл, вы можете создать его самостоятельно с нулевым размером, т.е. дать файлу требуемое имя, ничего не занося в него. Иногда это помогает.

Допустим, игра запустилась. Но работает ли она правильно и что вы можете увидеть и услышать? Прежде всего, вы можете ничего не услышать. Для воспроизведения звуков нужна звуковая карта и внешняя аудиосистема (колонки). Если то и другое есть, а звуков не появилось, возможно, они просто не установлены. Запустите файл SETUP или SETSOUND и выберите пункты, соответствующие вашей звуковой карте или совместимой

нестандартные требования. Они обычно описываются в файле Readme. Просмотрите и этот файл.

Предположим, игра идет рывками или плавно, но очень медленно. Это может происходить по разным причинам. Основные - нехватка памяти и недостаточная мощность процессора. Многие игры, особенно 3D-Action (Doom, DukeNukem3D, Quake), загружают в свободное пространство ОП различные данные. Если свободное пространство мало, данные приходится держать на винчестере и обращаться к ним по необходимости. На эту операцию затрачивается гораздо больше времени, чем если бы данные читались прямо из ОП. Таким образом, добавление ОП может значительно ускорить работу и сгладить рывки, но не всегда, так как некоторые программы имеют ограничения на объем используемой ОП, и добавление памяти сверх этого предела не даст результатов (Doom).

Большое значение имеет и объем видеопамяти. Обычно компьютер комплектуется видеокартой с 1 Мб видеопамяти (S3 Trio64V+, Trident 9682) и имеется возможность ее наращивания до 2-4 Мб. Хорошие, дорогие видеокарты комплектуются



с ней. Если звуков нет, просмотрите файлы CONFIG.SYS и AUTOEXEC.BAT, в них должны быть инициализационные строки звуковой карты. Если строк нет, значит не загружены ее драйверы. В этом случае нужно запустить инициализационную программу с дискеты, поставляемой производителем в комплекте со звуковой картой. Программа автоматически внесет изменения в CONFIG.SYS и AUTOEXEC.BAT. Изменения вступят в силу после перезагрузки. Если и это не помогло, возможно, у игры есть

большим объемом видеопамати - 2-4 Мб (S3 Virge, Tseng Labs ET-6000, DiamondMonster 3D) с аналогичной возможностью расширения. Такие карты предназначены для вывода сложных графических изображений и видео с высоким разрешением. Они могут существенно повысить производительность вашего компьютера. Самые лучшие результаты дает установленный на видеокарте 3D-акселератор - ускоритель графики на аппаратном уровне. С такой картой мультфильмы и живое видео не будут "про-

кручиваться" рывками, в маленьком "окошечке" и только с отключенным звуком.

Но добавление памяти вряд ли поможет, если не хватает мощности процессора. Некоторые игры оптимизированы под Pentium. При запуске на младших моделях выдается соответствующее предупреждение или происходит выход в DOS.

Даже мощности Pentium 75-100 может иногда не хватать, рекомендуются процессоры с более высокой тактовой частотой 166-200.

Однако некоторые подводные камни скрыты и во внутренней архитектуре процессоров различных фирм. Игры, где обсчет графики возложен на арифметический сопроцессор (FPU), будут лучше "идти" на процессорах фирмы Intel, их FPU гораздо более высокопроизводителен, чем в аналогичных моделях AMD и Cyrix. В случаях, когда FPU не используется, быстрее, возможно, окажется Cyrix.

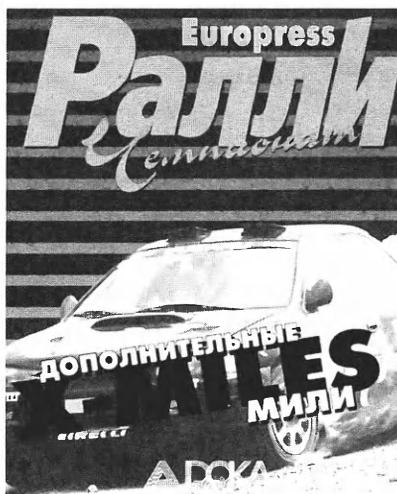
В настоящее время на рынке представлены процессоры, изготовленные по технологии MMX (Multi Media eXtension), специально рассчитанные под сложные мультимедийные программы.

Звуковая карта может существенно замедлить игру на процессорах класса 386-486, поскольку воспроизводит только звук, занимая время процессора на его обработку. В таких случаях можно попробовать отключить звук в файле SETUP. Обычно проблем не возникает, если звуковая карта имеет свою память (Creative Lads AWE 32, Gravis Ultrasound).

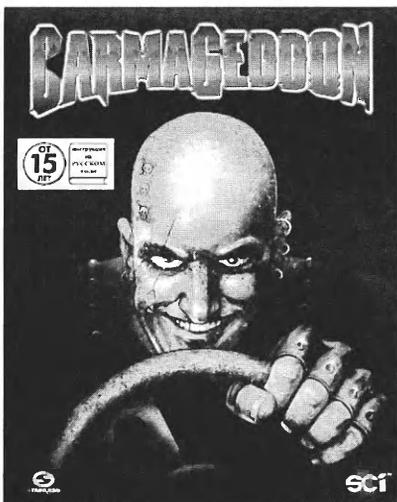
Нормальная работа игры может зависеть и от скорости вашего CD-ROM-а. Если с компакт-диска читаются данные, что вызывает ощутимые задержки в работе программы, можно купить более скоростной CD-ROM-привод или увеличить объем программы, устанавливающийся на винчестер, так как обращение к нему происходит быстрее, чем к CD. Обычно такая возможность реализуется при инсталляции.

Но все это - наращивание памяти, увеличение мощности процессора,

покупка новой видеокарты - связано с финансовыми затратами. А можно ли играть с приемлемой скоростью, не покупая нового, дорогостоящего



оборудования? Вполне. Основным параметром, существенно влияющим на скорость игры, является разрешение. Существуют три основных вида разрешения - 320x200, 640x480, 1024x768 точек - и бесчисленное количество промежуточных значений. Чем меньше точек на экране, тем легче производить их "обсчет" и, соответственно, тем выше производительность, но за увеличение скорос-



ти придется платить ухудшением качества изображения. Обычно такую настройку можно произвести в файле SETUP, пункт Screen Setup, или в пункте Options внутри самой игры.

Можно подобрать приемлемое качество изображения, пожертвовав некоторыми его деталями. Например, MECHWARIOR 2 Mercenaries хорошо "идет" на Pentium-133 при разрешении 640x480 точек, если отключить текстуры земли (вместо песка, камней и травы будет видна однотонная поверхность). С включенными текстурами игра будет немного "притормаживать", что может неприятно сказаться в напряженный момент боя.

На некоторые игры, особенно 3D-Action (DukeNukem3D, Blood, Redneck Rampage, Quake), благотворно влияют программы типа SciTech Display Doctor. Методами, скрытыми под завесой коммерческой тайны, они существенно оптимизируют работу всего комплекса программ и оборудования, отвечающего за вывод графических изображений на экран, и в конечном счете увеличивают производительность игры в 1,2-1,7 раза.

До этого момента мы рассматривали запуск игр в DOS-режиме - однозадачной среде, где игра монополизирует все доступные ресурсы. Как же выглядит этот процесс в среде многозадачной (Windows'95, OS/2)? Ваша игра делит ресурсы с другими процессами, протекающими в ОС (работа любой программы операционной системой воспринимается как процесс). Вы ничего кроме игры не запускали, но многозадачная система сама начинает и прекращает множество процессов независимо от вашего желания. В самый напряженный момент ОС может проверить список открытых файлов или произвести опрос оборудования, занимая время процессора или обращаясь к задействованному вами устройству, что, естественно, повлечет задержку в игре. Поэтому в многозадачных системах игры "идут" гораздо медленнее, чем в однозадачных. Например, тот же MECHWARIOR 2 Mercenaries с разрешением 1024x768 под ОС типа Windows'95, по заявлению создателей, требует для нормальной работы "Крей" - суперкомпьютер, используемый NASA и Пентагоном для военно-космических расчетов. К сожалению, в настоящее время многие игры пи-

шут исключительно под многозадачные системы, что катастрофически отражается на владельцах маломощных компьютеров. Хотя и существуют специальные программы для обхода многозадачных ОС и прямой работы с устройствами (DirectX для Windows'95), они решают проблему не в полном объеме. Наиболее распространенным вариантом на сегодня является создание мультikonfiga с загрузкой DOS и Windows'95 по различным разделам.

Но в мультизадачной системе есть свои преимущества. Можно играть и заниматься правкой текста в текстовом редакторе, переключаясь между задачами, или выйти из "повисшей" задачи (игры) без перезагрузки компьютера.

Если возникают ошибки при игре по модему (в том числе через Internet), проверьте, правильно ли выбраны тип модема, параметры связи (импульсная или тоновая). Большинство отечественных телефонных станций поддерживают только импульсный набор, обычно он устанавливается префиксом - латинская "p" перед номером телефона, например - p123-45-67. Проверьте также правильность пользовательского имени и пароля, порт, на котором установлен модем, и протокол связи. В некоторые игры, в частности в Doom, лучше играть вообще без протокола. Обычно тип модема и сопутствующие параметры устанавливаются в SETUP.

В сетевой игре надо проверять выбор протокола связи и число игроков. Если все параметры установлены правильно, а игра не запускается, обратитесь к администратору сети.

Для всех игр нужно устанавливать начало игры с одного уровня (Level, Map) для всех игроков. Если в Options есть пункт Join a Game (Quake), вы можете автоматически войти в текущую игру в любом ее месте.

И в заключение - об игрушках, которые не "виснут". Это игры под Windows. Они не отличаются особой сложностью и красотой, но практически не вызывают сбоев ОС и не требуют предварительных настроек, обычно находятся в комплекте установочной версии Windows.

# ХИТЫ уходящего года

**Виктор Волгин**

**К**омпакт-диски для компьютеров не расходятся такими тиражами, как диски для аудио, но все же и среди них существуют свои рекордсмены. Диски "Русская рулетка" и "Противостояние" перешагнули планку десятитысячной продажи в нашем городе. Хиты уходящего года для многих останутся постоянными забавами еще надолго, поскольку для новых компьютерных игр потребуется существенно более мощные машины. Как минимум нужно готовить деньги для покупки Pentium 200. Среди западных игр наиболее популярными были DUNGEON KEEPER и BLOOD. Это типичные образчики школьных пособий для мальчишей-плохишей. Оказывается, быть плохим - это целое искусство. Особенно трудно быть дьяволом и выдумывать для "халявщиков" изверские штучки. Безусловно, игры эти хороши для бизнесменов, вступающих на тропу конкурентных отношений, когда партнеру требуется подложить "свинью" самым деликатным образом.

Группа локализованных игр, адаптированных для отечественного потребителя - "В поисках Святого Грааля", "POD и Ралли чемпионат", "Эйс Вентура" - несомненно, развивают юмор, смекалку и быстроту реакции. Следует отметить, что пройти через все тернии игр настолько сложно, что о победителях слагают легенды. Ходят слухи, что победителем в игре "Чаша Святого Грааля" оказался питерский школьник младших классов, имя которого держится втайне, чтобы поклонники и любители сенсаций не помешали ему окончить школу.

Отечественные игры "Опаленный снег" и "Противостояние" еще раз показывают, что настоящую войну могут представить только русские. Раньше это было верно для киноискусства, теперь это верно и для компьютерных игр. Достоверность военного антуража превосходит здесь все ожидания.

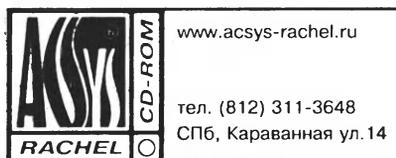
Если англичане полностью утратили интерес к русскому языку, то в России к английскому испытывают постоянную симпатию. "Английский госпожи Игнатовой" и "Английский в три приема" вызывают у пользователей спрос и в связи с ностальгическим интересом к песенному искусству "Битлз".

До сих пор идут споры о преимуществах электронных энциклопедий перед их бумажными "собратями". "Большая энциклопедия Кирилла и Мефодия", "Наутилус Помпилиус" и "Санкт-Петербург", безусловно, демонстрируют возможности компьютерной техники, но как кино не отменило театр, вопреки мнению авангардистов пятидесятых, так, очевидно, на полках будут успешно соседствовать компакт с фолиантом.

Другое дело - электронные карты. Выпущенные "Санкт-Петербург и область", "Россия 100 карт" и "Москва и московская область" сразу завоевали популярность, поскольку открывают путь для картографических исследований любителям путешествовать. Сервис делает возможным быстро отработать маршрут, анализируя несколько показателей. Здесь компьютер просто незаменим. Впрочем, есть одно маленькое "но": компьютер с собой в путешествие не возьмешь.



## Иногда они возвращаются

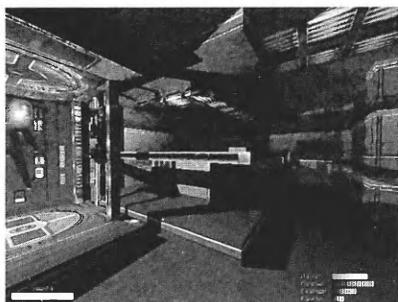


*Ах, как часто мы по привычке восхищаемся западными продуктами. Все как будто у них лучше - и то, и это. Да и игры компьютерные на Западе тоже делают в сто раз лучше. И вообще... Наверное, такое отношение не случайно. Доля истины есть. Тем приятнее сказать, что в России наконец-таки научились делать игрушки. Да такие, что Западу и не снились.*

### PARKAN: ХРОНИКА ИМПЕРИИ

**Н**овая игра от фирмы Nikita, которая сделала революцию как в детализации графики исполнения, так и в самой концепции компьютерных игр. Пожалуй, можно сказать, что речь идет о качественно новом подходе к решению извечной для разработчиков задачи - созданию по-настоящему "играбельной" вещи.

Первые данные о том, что Nikita занимается созданием этой игры, появились около года назад. На web-сервере фирмы были опубликованы несколько скриншотов, которые должны были дать хоть какое-то представление об этом детище, на



разработку и создание которого было потрачено несколько лет. Однако ни скриншоты, ни скупая информация от бета-тестеров, ни краткие официальные комментарии от самих Nikita ничего не проясняли, а все больше заинтриговывали. Выпуск игры был назначен на 1 сентября 1997 года. И это обещание фирма выполнила, как выполнила и обещание создать нечто экстраординарное.

**Что же такое PARKAN?** Можно сказать, что это смесь боевого космического симулятора, мощного 3D-Action с элементами Квеста и RPG. И еще - стратегии. Сказать так можно, но это будет очень далеко от истины. Можно добавить, что это - виртуальный мир, живущий по своим законам. Но и это не до конца верно. Можно, наконец, придумать новый термин - ролевая стратегия. И это тоже ни о чем не говорит. По сути же все просто. При создании игры было учтено несколько принципов.

Первое - непрерывность. Нет никакой разбивки на уровни или миссии, где вам предоставлена возможность поливать дихлофосом все, что

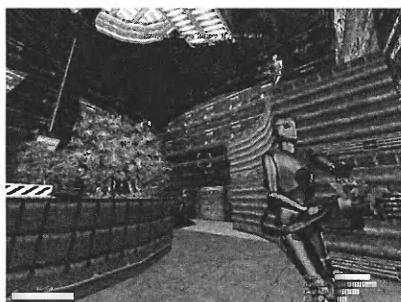
движется и не движется. Игра представляет собой монолит от начала до конца.

Второе - погружение в ситуацию. Забудьте об основной возможности стратегических игр - кидать под этот самый дихлофос толпы выращенных орков, мутантов или спецподразделения. Хотите в пекло? Пожалуйста, скатертью дорога. Только сами, собственной персоной. Испытайте на своей шкуре, что значит быть пушечным мясом.

Наконец, третье и последнее. Забудьте хотя бы на пять минут про дихлофос. Может быть, он вам и не понадобится. Может, можно по-хорошему договориться. Ну, хотя бы попытаться. Но уж если не поможет... Кто осудит защищающегося?

Итак, PARKAN. Начнем, как обычно, с предыстории. Когда-то, далеко в будущем, галактические расы развивались во всех направлениях, пока не стала ощущаться нехватка ресурсов. Как обычно, кончилось все большой дракой. В итоге выжили два клана - Лига и Кольцо, превратив большую часть галактики в выжженную пустыню. Место это было названо Запретной Зоной, повсюду развесили

знаки "въезд запрещен" и начали жить в относительном мире. Недолго. Из этой странной Зоны начали просачиваться слухи то о странных мутантах, то еще бог весть о какой гадо-сти. Наконец, когда в одной части Зоны была зафиксирована мощная энергетическая пульсация, нервы у больших начальников не выдержали.



Был снаряжен замечательный линкор Wanderer и послан посмотреть, что там к чему. Послан и пропал. Обидно. Линкорами обычно не швыряются. Поэтому вслед за сгинувшим линкором был послан уникальный корабль PARKAN. Основным его плюсом являлся гиперджамп - возможность мгновенной переброски в любую точку галактики через подпространство.

Вот и решило начальство - пусть PARKAN прыгнет туда-сюда, разберется, кто это на наши линкоры покушается, а потом мы со всей мощью туда как ахнем из всего что есть! В общем, посмотреть надо. Одна нога здесь, другая там. Пять минут, не больше. Но, как известно, беда не приходит одна. В момент гиперджампа произошла расфокусировка посылающего модуля. В итоге PARKAN был действительно заброшен в Запретную Зону. Но, во-первых, не туда, а во-вторых - без возможности вернуться назад. Уж послали, так послали. И, как несложно догадаться, за штурвалом PARKAN сидите вы. Ваша задача найти Wanderer и вернуться. Или хотя бы просто вернуться. Перед вами Запретная Зона. Более сотни миров, развивающихся в реальном времени. Более того, время на всех мирах течет параллельно. И миры все разные. А живут там... Ох, кто там только не живет!

Вы в кабине PARKAN-а. Прекрасный космический боевой симулятор. Можете повоевать для разнообразия с пиратами. Скорее всего, это будет ваша первая и последняя битва. Даже Дроны - маленькие боевые спутники, которые несет на себе PARKAN, - вам не помогут. Все просто: у вас практически нет оружия на старте. Собирались-то на пикник, туда-сюда, не больше, а вышло, как всегда. Значит, надо слетать на ближайшую планету. Ближайшую, потому что обычного топлива в обрез. А гиперджамп сломан.

Ну, а на планете, как правило, есть аборигены. И они могут быть настроены либо воинственно, либо миролюбиво. Либо - нечто среднее. Существует целая шкала отношений. Здесь у нас (на планете), кстати, уже 3D бродилка-стрелялка. Точечные источники света, полигональные объекты, многэтажные помещения, наклонные плоскости. Прорисовка и детализация такого уровня нам и не снились. И никакого разбиения на пиксели при близком приближении к объекту. Ходи, смотри, удивляйся. Хочешь - договорись с местными, хочешь перестреляй всех, если сможешь. Хочешь, возьми себе у них миссию, заслужи медаль, топливо, оружие. Самое интересное, что если вы прилетите на эту же планету через некоторое время, то увидите, что она уже изменилась. Либо космопорт разросся, либо вообще все разрушено (пираты побывали). Время идет параллельно во всех мирах. Если вас нет где-то, это еще не значит, что там

не происходят события. Высадиться можно, кстати, не только на планету, но и на любой космический корабль. На дружественный - просто так, а вражеский можно взять на абордаж. В игре нет ни одного просто рисованного объекта - все можно "потрогать руками".

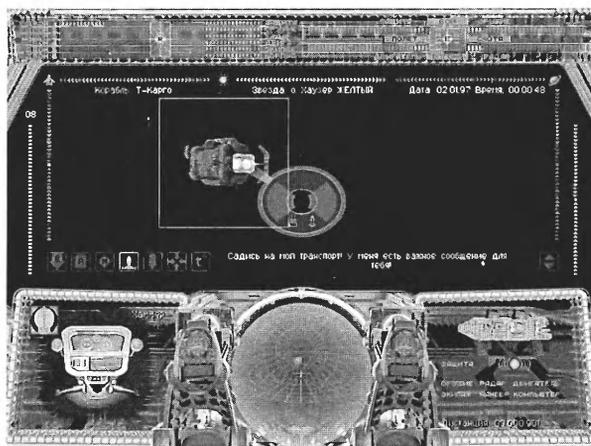
Если же планета пуста, можно попы-

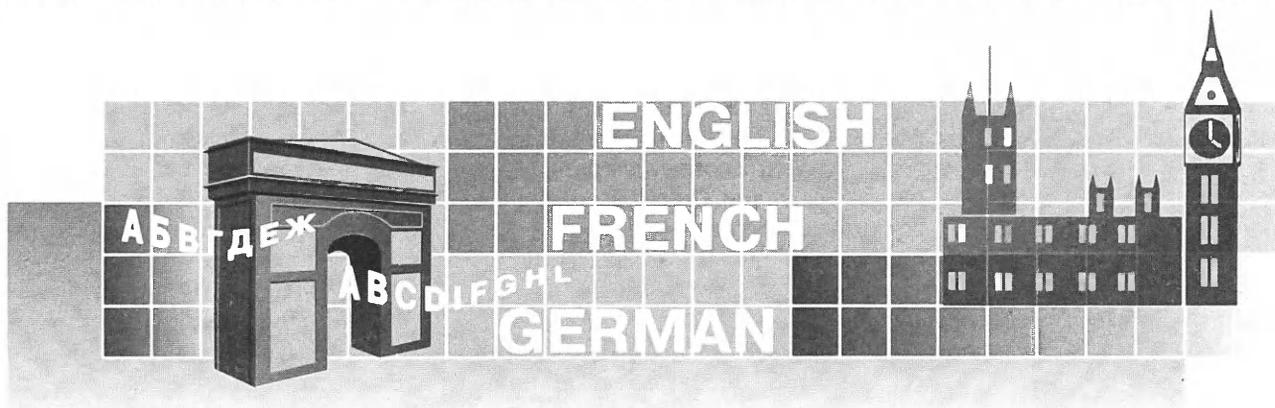
таться ее колонизировать - высадить механических зародышей, пусть они вам шахту заложат. Все это не быстро. Но в итоге получите топливо.

Чем сильнее вы становитесь, чем больше планет завоюете/купите/колонизируете, чем быстрее развиваете технологии, тем большее количество миров начинает против вас ополчаться. Кому нужен сильный сосед? Как итог - сопротивление Запретной Зоны вашим попыткам найти Wanderer, и гиперджамп возрастает пропорционально вашей "крутости". Соскучиться не дадут.

Так что, дерзайте. Живите в этом мире, вернее - мирах. Развивайтесь. Ищите. Постарайтесь вернуться. В конце концов, иногда это получается. Это цель, но, к сожалению, и конец этой прекрасной игры. Впрочем, миры каждый раз при запуске новой игры создаются заново, так что единичных комментариев по прохождению дать нельзя, зато и играть можно долго.

А теперь о грустном. За качество нужно платить - мощностью вашего компьютера. Игра оптимизирована под MMX-технологии. Нет, и на обычном Pentium 133 пойдет почти без тормозов. А вот если слабее машина - можно сразу расслабиться и задуматься о своевременности апгрейда. Имея же 200 MMX, можно злорадно потереть ручки и осознать, что деньги за сверхмощную машину выложены не зря. Авторы, кстати, позаботились о том, чтобы вы уже на старте знали, насколько ваш компьютер слабее/мощнее необходимого.





# Компьютеры устраняют языковые барьеры

**Анатолий Жислин**

**З**накомо ли вам желание увидеть дальние страны не по телевизору, а в живом контакте с окружающей действительностью? А может быть, вы ищете интересную работу? Посещает ли вас время от времени желание приобщиться к мировой культуре в ее первоисточнике - почитать Шекспира в подлиннике, например? Наконец, чувствуете ли вы себя молодым человеком (для тех, кто не знает, даю строгое определение: молодость - это такое состояние души, когда многое еще впереди)?

Если на все вопросы вы ответили "нет", вам лучше перейти к чтению других статей этого номера. Для остальных читателей сообщаю, что далее речь пойдет о том, без чего трудно рассчитывать на успех как в путешествии, так и в карьере. Уверен, вы догадаетесь: это - иностранные языки и способы их изучения.

Справедливости ради нужно признать, что самым эффективным способом изучения иностранного языка является работа под руководством хорошего преподавателя, но все же для очень многих людей просто нет другой возможности кроме самостоятельной работы. Вот тут и может прийти на помощь техника.

Кстати, не стоит эту статью читать также лицам, страдающим технофобией, в особенности - компьютерофобией. Извините, что не предупредил сразу.

Любой человек, изучающий иностранный язык, хоть несколько раз поработал с учебными звукозаписями на магнитофоне, а это как раз и есть использование техники. В продаже довольно много лингафонных курсов по различным иностранным языкам (в большинстве своем - по английскому). Кроме того, еще недавно по телевидению можно было смотреть учебные передачи. Сейчас с этим стало несколько хуже, но зато в продаже появились учебные программы на видеокассетах. Так что и аудио-, и видеоматериалы для изучения иностранных языков - не такая уж новость. Мы же поговорим о принципиально иных технических новинках - о компьютерных обучающих программах.

На полках магазинов, торгующих компакт-дисками с программами для компьютеров, среди изобилия всевозможных "ужастиков", "бродилок", "завоевалок" и прочих компьютерных игр попадаются программы и более серьезные - справочники, энциклопедии, словари и обучающие программы. Преобладают программы

для изучения иностранного языка - о них и поговорим.

Здесь самое время честно признаться, что я причастен к разработке одной из таких обучающих программ по английскому языку и по этой причине не буду сравнивать достоинства различных обучающих программ, ведь в беспристрастные эксперты я не гожусь. Более того, попытаюсь обойтись даже без упоминания конкретных названий. Зато постараюсь помочь тем, кому интересна сама идея занятий иностранным языком с помощью компьютера и кто хотел бы опробовать эту идею на себе.

## **Начнем с того, как не сделать досадной ошибки при выборе**

Не просто опасайтесь, а бегите прочь от тех "реализуемых через технику" методов, в которых вам обещают таинственные сигналы, не воспринимаемые ухом и глазом, но воздействующие на подсознание. Эти методы представляют опасность прежде всего для вашего кошелька. Судите сами. В одном таком разрекламированном методе упор делается именно на "неслышимые высокочастотные" сигналы в фонограмме с записью

текстов. Но ведь ни один бытовой магнитофон не воспроизводит столь высоких частот, которые не воспринимались бы на слух. Так что если даже эти сигналы и были каким-то чудом записаны на аудиокассету, то вам все равно не удастся испытать на себе их благотворное воздействие. Разработчики этого метода не могли не знать об этом обстоятельстве, так что тут смело можно утверждать: "Дурят голову нашему брату!".

Примерно то же можно сказать и об "эффекте 25-го кадра". Суть идеи в том, что пользователь видит на экране чередование неподвижных изображений, которые сменяются со скоростью двадцать четыре кадра в секунду (это стандарт для кинофильмов - при такой частоте изображение воспринимается как непрерывное движение), но после каждых двадцати четырех помещают еще один, двадцать пятый, с важной информацией. Пользователь не успевает не только разглядеть ее, но и заметить. Вот тут-то якобы и приходит на помощь не просто подсознание, а чуть ли не сверхъестественное усвоение материала. Лично я впервые услышал об "эффекте 25-го кадра" больше двадцати лет назад. Предлагались реализации этой идеи в виде специальных кинофильмов, позже в виде телевизионных программ, а совсем недавно - еще и программ компьютерных.

В рекламных текстах, сопровождающих каждое "пришествие" этого метода, всегда присутствует налет сенсационности и таинственности. То намекнут, что метод использовался для подготовки агентов спецслужб, то еще что-нибудь в этом же духе. Самое удивительное - находят люди, которые верят! Обычно это те

же, кто готов увлечься идеями контактов с НЛО, поисками снежного человека, экстрасенсорикой. Не будем осуждать людей за доверчивость: верить в чудеса так приятно! Жаль только, что чудеса эти часто не выдерживают проверки на здравый смысл. Ну подумайте сами! За те десятки лет, в течение которых "25-й кадр" время от времени привлекает к себе всеобщее внимание, его чудодейственная сила уже давно должна была стать очевидной всем и каждому. Да к тому же компьютерная реализация этого метода вообще маловероятна на большинстве мониторов. Ведь в подавляющей своей массе они просто "не умеют моргать" с частотой двадцать пять кадров в секунду - хорошо бы осилить восемнадцать!

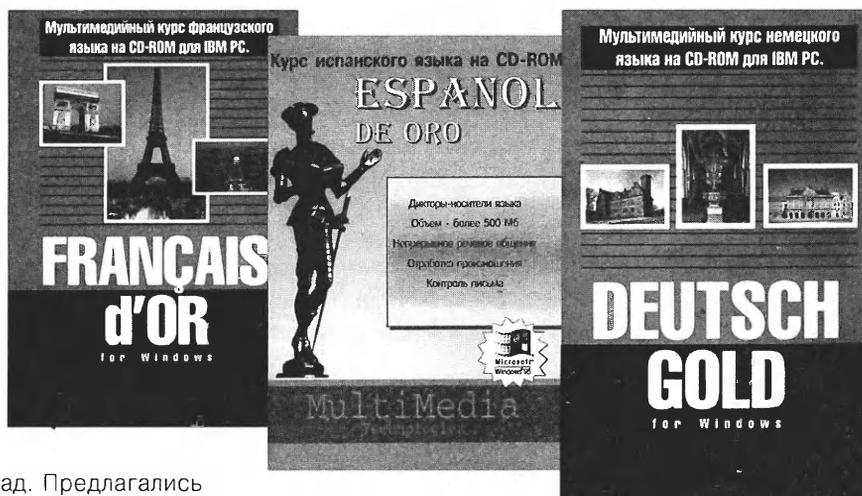
К счастью, большинство обучающих программ по иностранным языкам не связаны с такими "потусторонними" эффектами. Впрочем, даже эти программы далеко не всегда окажут-

тысячи слов - уже неслабый результат. Только обратите внимание: речь идет об "освоении", а не о "зазубривании наизусть".

Если вы не можете "почувствовать разницу", проделайте мысленный эксперимент. Представьте себе, что из всего нашего великого и могучего языка вы знаете лишь три слова: глагол "мыть" и существительные "рама" и "мама". Легко ли вам будет собрать из этих слов ту единственно возможную осмысленную фразу, которую вы когда-то прочитали на одной из первых страниц букваря? Вероятно - да. А теперь представьте, что вы вызубрили несколько тысяч слов на незнакомом языке, но совершенно не знаете всего многообразия функциональных связей между этими словами. Правда, грустная получилась картинка?

Кстати, указание в тексте, сопровождающем программу, на огромное количество слов, как правило, указывает на то, что эту программу делали непрофессионалы. Обычно такие изделия выпускают так. Некто, умеющий программировать, но не умеющий преподавать, берет в руки книжку - учебник по английскому языку - и загоняет тексты из нее в компьютер. Если предполагается использовать мультимедийный

компьютер со звуковой картой, в программу переносятся еще и звукозаписи этих текстов. Далее компьютерная программа показывает вам тексты на экране и проигрывает их через звуковые колонки. Часто уже в последний момент перед выпуском в свет такого компакт-диска разработчики спохватываются, что на нем осталось слишком много свободного места. И вот тогда сама собой приходит в голову идея пополнить содер-



ся для вас полезными. В частности, рекомендую насторожиться, если из текста на коробке с компакт-диском следует, что программа поможет вам освоить огромное количество новых слов (когда - 12 тысяч, а когда и еще больше!). Здесь - одно из двух. Либо разработчики обманывают вас, либо заблуждаются сами. Дело в том, что в повседневной речи даже на родном языке человек пользуется всего лишь тремя тысячами слов. А при изучении иностранного языка освоение даже

жимое диска компьютерным словарем на те самые несколько тысяч слов. Кстати, компьютерные словари очень полезны в работе с иностранными текстами программы, но они



имеют мало общего с задачей обучения языка.

В последнее время в продаже появились компьютерные программы, сделанные "вдогонку" не книжкам, а видеокурсам иностранного языка. Например, жертвой такой "переработки" стал американский курс "Семейный альбом", несколько лет тому назад показывавшийся по учебному телевидению.

В принципе, хороший материал, будь он взят из книги либо из видеокурса, можно использовать и в обучающей программе. Но все же профессиональные разработчики обучающих программ вряд ли выберут этот путь. Ведь компьютер может и должен использоваться не только как аппарат для показа и проигрывания текстов. Гораздо интереснее сделать его партнером пользователя в активном диалоге. Более того, компьютер может даже контролировать действия пользователя при выполнении упражнений, помогать ему при отработке произношения (для этого в звуковую карту компьютера придется включить микрофон). Иначе говоря, в основе обучающей программы должен лежать учебный материал не заимствованный, а специально для нее разра-

ботанный. А в книжном материале всего этого просто не найдется. Помните об этом при выборе обучающей программы, и, если вам предлагают программу, сделанную "по учебнику", то постарайтесь все-таки выяснить, есть ли в этой программе что-то сверх того, что было в учебнике-прототипе.

Особо нужно сказать о тех программах, которые рекламируются как обучающие, но на самом деле являются игровыми. Вообще-то они могут принести пользу, причем не только для детей. Кстати, для маленьких пользователей компьютеров лишь игровые программы и можно рекомендовать для занятий иностранным языком, так как ребенку не под силу выполнять на компьютере сложные грамматические упражнения. Но игровые программы могут быть полезны и для взрослых.

Сейчас получили распространение программы, разработчики которых обещают пользователю "компьютерное распознавание речи". Однако эти рекламные "наживки" нужно воспринимать критически. Действительно, очень занятно работать с программой, которая дает оценку вашему произношению. Например, изображен на экране стул, и программа ждет, что вы произнесете в микрофон название этого предмета. Если вы скажете table ("стол"), то программа укажет на вашу ошибку, а если скажете chair ("стул"), то она вас похвалит.

Правда, здорово? Жаль только, что если вы скажете не chair, а fair, то программа скорее всего не заметит вашей ошибки. Дело в том, что серьезное распознавание речи требует совсем не тех программных и аппаратных возможностей, которые доступны пользователю домашнего компьютера. Настоящее распознавание речи так же похоже на то распознавание, которое доступно в "домашних" программах, как настоящий паровоз на игрушечный. В общем, если "распознавание речи" рекламируется как главное достоинство программы, вспомните о сказанном и поймите, что вам предлагают игрушку, которая может очень приятно дополнить вашу работу по изучению иностранного языка, но никак эту работу не заменит.

И еще пара советов. Остерегайтесь, если на упаковке компакт-диска с программой не указаны авторы или хотя бы издатели. Отсутствие такой информации скорее всего говорит о том, что вы держите в руках кустарную поделку. Покупать компакт-диски с обучающими программами лучше в таких магазинах, где вам если уж не покажут программу в действии, то по крайней мере смогут рассказать о ней достаточно подробно и доходчиво.

*Держайте! И пусть ваш компьютер поможет вам преодолеть языковой барьер!*

**ВЫ ИЗУЧАЛИ АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК, НО ПОЧТИ ВСЕ ЗАБЫЛИ?**

РЕПЕТИТОР™

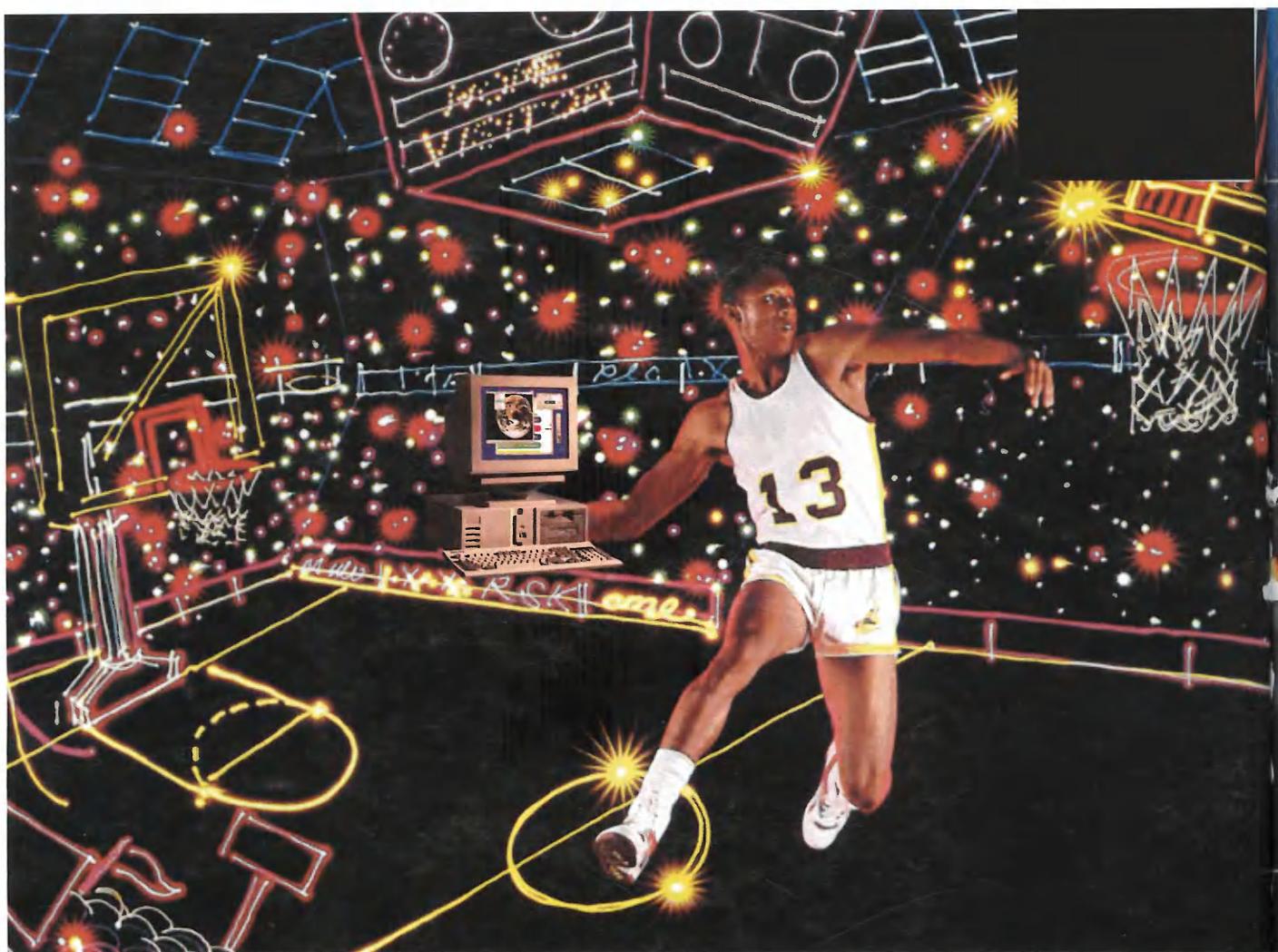
## ENGLISH

**КОМПЬЮТЕРНЫЙ УЧЕБНИК**  
**"РЕПЕТИТОР English" –**  
**воот средство ВСПОМНИТЬ ВСЕ,**  
**обогатить словарь, улучшить произношение!**

**Адреса магазинов:**  
ТД "Аскод" Каменноостровский пр. 10 т. 325-1555  
"Техническая книга" ул. Пушкинская 2 т. 164-5013  
"Дом Военной книги" Невский пр. 20, 2-й этаж т. 312-4836  
магазин "Юпитер" Лермонтовский пр. 54  
"Компьютеры" - Литейный пр. 40 т. 272-6010  
"Финист" - Лиговский пр. 197 т. 112-9070  
"ВИСТ СПб" - Московский пр. 106 т. 327-9016  
"Энергия" - Московский пр. 189 т. 108-3842  
"Электрон" - Литейный пр. 57 пл. Стачек 4 т. 325-2391  
"Рамес" - Невский пр. 140 т. 327-8315  
"Ланк-Мультимедиа" - наб. Фонтанки 48 т. 113-2659  
"Эллипс" - ул. Садовая 9 т. 311-8989  
"Ланк Маркет" - Владимирский пр. 15 т. 310-0439  
"MT Computers" - Московский пр. 19 т. 251-9732  
"ComputerLand" - Свердловская наб. 64 т. 224-1622  
Дом Книги - Невский пр. 28 т. 219-4933  
"АКСис" - ул. Караванная 14 т. 210-4484  
"Тысяча и один CD" - ул. Гастелло 16 т. 108-4777  
Киоск в ЦФТ - Невский пр. 44  
Компьютер центр "Кей" - Литейный пр. 59 ул. Марата 8 т. 325-3216

По дилерскому сотрудничеству и оптовым поставкам обращаться в  
Петербургское представительство: ул. Шпалерная д. 24, офис 49  
тел.: 272-82-12, 275-81-20 E-mail: info@lanx.spb.ru

# Компьютер - в сеть



## Welcome to Вилком

- Компьютеры для дома и офиса
- Принтеры
- Локальные вычислительные сети и сетевое оборудование
- Оргтехника
- Компьютерные аксессуары
- Абонентское и выездное обслуживание
- Программное обеспечение для транспорта и на заказ

**ООО "Вилком"**

г. Санкт-Петербург, ул. Зои Космодемьянской, 31 (м "Нарвская")

тел./факс: (812) 325-3745, 325-3746

E-mail: vilcom@mail.wplus.net