

# Internet **SEX**plorer

Сяду за компьютер  
посмотреть  
телевизор

Бумага терпит...  
А принтер?

Клубничные  
странички

Три головы  
дракона

Он, она  
и компьютер

Квинтэссенция  
утонченной  
жестокости

Мало мама была Билла



# Содержание

## КОМПЬЮТЕРЫ

Сяду за компьютер посмотреть телевизор.....	2
Процессоры. Альтернатива есть?!!.....	4
Рабочие станции NetWorker.....	8
Персональное некуда.....	9
Компьютер и музыка.....	12
Джентльменам с утонченным слухом.....	13
Модемы — как и какой выбрать.....	16
Технология x2. Непростая арифметика.....	19
Кабельные модемы.....	20

## ОРТЕХНИКА И ПЕРИФЕРИЯ

Лазерные принтеры для дома и офиса.....	22
Бумага терпит... А принтер?.....	25
Цифровое фото — дело или потеха?.....	29

## ВАШЕ ЗДОРОВЬЕ

Три головы дракона.....	32
-------------------------	----

## НОМО COMPUTERUS

Как я издавал газету.....	34
Он, она и компьютер.....	35

## ИНТЕРНЕТ

Клубничные странички.....	37
Интернет-провайдеры в Петербурге.....	40

## СВЯЗЬ

Мини-АТС для мини-офиса.....	43
Мобильная связь в Петербурге.....	44

## В ПОМОЩЬ НАЧИНАЮЩИМ

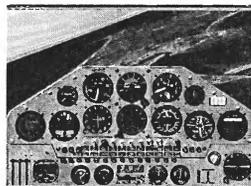
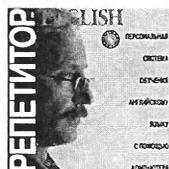
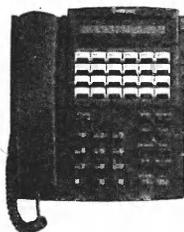
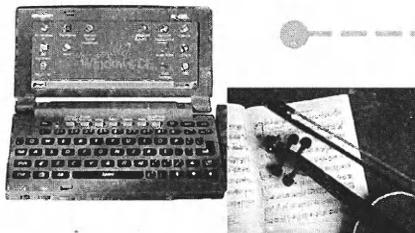
Windows '95 в вопросах и ответах.....	47
---------------------------------------	----

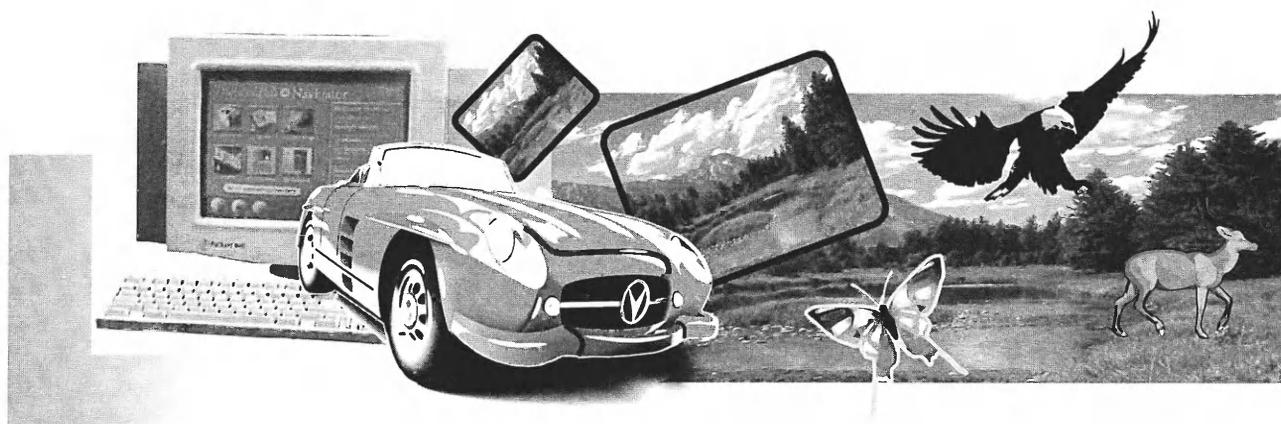
## ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Инфо-Бухгалтер.....	50
Возвращаясь к напечатанному.....	51

## МУЛЬТИМЕДИА

Квинтэссенция утонченной жестокости.....	52
Мало мама была Билла.....	54





Савва Мотовилов

## Сяду за компьютер посмотреть телевизор

Сейчас уже невозможно представить жизнь современного человека без телевидения. Несмотря на очень большую популярность компьютеров расставаться с телевизорами люди не хотят. Идея объединения этих двух технологий уже долгое время "витает в воздухе". Вот и в новую версию операционной системы Windows 98 заложено взаимодействие с телевизионным тюнером. Но до выхода ее, а потом до устранения ошибок пройдет некоторое время, а пользователю нужна телевизионная информация прямо сейчас. Попробуем разобраться, какие возможности для телеприема есть в оболочках Windows 3.x и Windows 95.

Итак, вы решили использовать компьютер помимо его прямого назначения еще и как средство просмотра телепрограмм. Хотя с виду монитор похож на телевизор, на самом деле у них мало общего, так как на экране монитора изображение строится по иным принципам, нежели на экране телевизора. Частота смены кадров у монитора 75 Гц и выше, а развертка не чересстрочная, а построчная (non-interlaced). Из-за таких несоответствий для просмотра телепрограмм на мониторе ПК требуется специальное устройство — ТВ-тюнер, преобразующий телевизионный сигнал в компьютерное изображение.

ТВ-тюнеров существует большое количество, с разными характери-

ками и ценами, поэтому, чтобы выбрать подходящий именно вам, нужно сначала разобраться в принципах его работы. ТВ-тюнер представляет собой плату, которая вставляется внутрь компьютера. Телевизионный сигнал с телебашни попадает на антенну ТВ-тюнера, усиливается, обрабатывается и посылается на видеокарту, которая строит изображение на экране монитора. В этот процесс входит как обработка сигнала платой ТВ-тюнера, так и программная обработка, которую вы можете задавать сами с помощью специальных программ.

Но если вас интересует не только просмотр, но и обработка изображения и звука, то стоит подумать о при-

### "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**



ИЗМАЙЛОВСКИЙ пр., 22 Тел.: 316-3384, 316-52-53

обретении видеобластера. Это устройство для видеозахвата изображения. С его помощью вы сможете создавать видеоклипы, используя бытовые видеозаписи, делать собственные мультфильмы и хранить все это на жестком диске компьютера или, при желании, записать собственную кассету с видеофильмами. Однако учтите, что, в отличие от простого просмотра видео или телевидения на компьютере, для видеомонтажа требуется серьезное аппаратное обеспечение. Для нормальной работы с видео, то есть для нелинейного монтажа, необходим компьютер не ниже Pentium 166 с 32 Мб оперативной и 2 Мб видеопамати как минимум, и это не считая винчестера объемом от 2 Гб (для справки: 1 минута компрессируемого видеоизображения в среднем занимает 10 Мб дискового пространства). Видеобластер, как и ТВ-тюнер, представляет собой плату, которая устанавливается в корпус компьютера. Стоимость любительских моделей видеобластеров — от \$170 и выше. Профессиональные модели стоят намного дороже. К примеру, плата AV Master стоит около \$5000. Но выбор вы должны делать не только исходя из стоимости, но и учитывая характеристики той или иной аппаратуры.

Если же вы решили ограничиться просмотром телевизионных программ с минимумом сервисных функций, то необязательно покупать дорогостоящий видеобластер, совмещающий в себе и ТВ-тюнер. Доста-

точно будет полупрофессиональной модели ТВ-тюнера. Оптимальным выбором здесь будет TV Tuner Tekram M200, который снабжен необходимым набором функций, таких как сохранение некоторых кадров видеоряда на жестком диске и возможность просмотра на ПК видеофильмов с внешнего видеоносителя. Он имеет инфракрасный пульт дистанционного управления и стоит \$140—160, но есть системы и подороже, с большим количеством функций. Более "навороченные" модели для профессионалов стоят намного дороже. Средняя видеоплата, включающая в себя видеобластер и ТВ-тюнер, обойдется вам в \$400—650. Вот некоторые такие модели: Miro DC-10, RT-300, SE-100, MP-400.

При покупке такого специфического компьютерного оборудования, как видеоплаты, учтите некоторые особенности. Например, польстившись на дешевый ТВ-тюнер, проверьте, поддерживает ли он видеостандарты PAL (Европа), SECAM (Россия) и, желательнее, NTSC (США). Иначе вам придется смотреть в черно-белом варианте программы российского телевидения, если у вас не поддерживается SECAM, и видеофильмы, если не поддерживается PAL. Идеальный вариант — покупка ТВ-тюнера с поддержкой обоих стандартов (PAL и SECAM).

Важным критерием объективного выбора ТВ-тюнера является также наличие видеовыходов: ВЧ и НЧ входа. Эти разъемы нужны тогда, когда тре-

буется просматривать видеофильмы, подключив видеомагнитофон или видеокамеру к компьютеру.

Выбирая видеоплату, обязательно поинтересуйтесь, на какой шине она работает, на ISA или PCI. Относительно старые модели работают на ISA-шине, а более новые в большинстве своем приспособлены для работы с PCI-шиной. Лучше покупать модели, работающие с PCI-шиной. В комплекте с ТВ-тюнером вы также получите программное обеспечение, которое позволит установить и успешно использовать тюнер, но программы — утилиты для просмотра телевизионного изображения — работают только под управлением операционных систем Windows 3.xх или WINDOWS 95. Следовательно, установить эти программы и смотреть ТВ на компьютерах ниже 486 вам не удастся. Сами утилиты занимают не очень много места на жестком диске — от 10 до 40 Мб. Размер видеопамати не играет роли, так же как и оперативной. Но для нормальной работы Windows 95 необходимо как минимум 16 Мб ОЗУ.

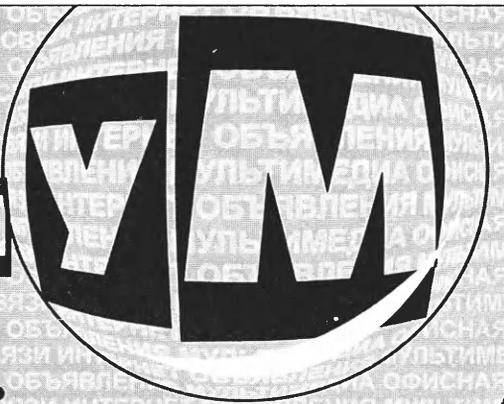
Итак, если вы хотите смотреть ТВ на своем персональном компьютере вам надо:

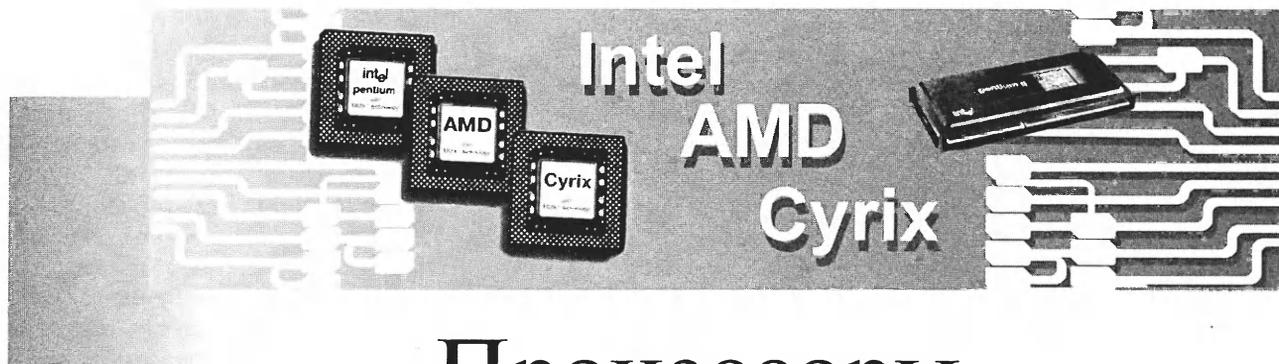
1. Купить ТВ-тюнер и антенну (софт входит в комплект).
2. Установить их и настроить программы.
3. Усесться поудобнее и смотреть, смотреть, смотреть...

Спросите о ближайшем месте распространения по тел.: 184-98-68

**ТЕХНОПОДИ**

**Мы поможем выбрать лучшее!**





# Процессоры. Альтернатива есть?!!

**Кирилл Кириллов**

*Наиболее часто встречающимися в нашей стране, безусловно, являются разработки фирмы Intel, Cyrix и AMD. Они достаточно схожи по внутренней архитектуре и технологии производства. Но в мире существует много производителей микропроцессоров, чьи разработки ни чуть не уступают, а многие и превосходят Intel.*

**В** свое время производство микропроцессоров определял совсем не Intel, а такие фирмы как MOS Technologies, Mostek, Rockwell Corp., Synertek, Texas Instruments. Одни из них использовали свои собственные проекты чипов, другие — лицензионные проекты своих конкурентов. Но определить приоритетные направления в развитии не одной из них не удавалось. Это произошло лишь с появлением Intel и Motorola. Тогда же и началось противостояние двух ведущих разработчиков микропроцессоров.

В те времена IBM стала активно выпускать персоналки общего назначения на процессорах Intel 8086/8088, а в школы буквально ворвались компьютеры Apple II. Фирма Apple в качестве основного компонента своего компьютера выбрала чип фирмы MOS Technologies 6502, лицензионный чип фирмы Rockwell and Synertek. Позже во всех своих компьютерах серии Macintosh Apple начала использовать процессоры Motorola.

Изделия фирм Intel и Motorola появились почти одновременно и их функциональные возможности во многом схожи, например, Intel 80486

и Motorola 68040 практически одинаковы по вычислительной мощности. Тем не менее, они совершенно несовместимы и не могут выполнять одни и те же программы.

Существует принципиальное отличие в эволюционном развитии этих семейств микропроцессоров. Intel начала с незначительного, по современным меркам, адресуемого пространства в 1 Мб и постоянно наращивала его до нынешнего размера в 4 Гб. Motorola в своей серии 680x0 всегда имела адресное пространство в 4 Гб. Это привело к появлению различных типов памяти (ROM, RAM) для компьютеров на Intel-процессорах и сложной системе адресации. Разработчики же семейства чипов 680x0 никогда не испытывали подобных неудобств, имея единое адресное пространство, что, по мнению многих программистов, облегчает программирование под Mac.

Intel приложила значительные усилия, пытаясь стандартизировать производство своих первых процессоров 8086 и 8088 на предприятиях-подрядчиках. Большинство предприятий приняли эти соглашения. Однако существовала фирма Harris, которая выпустила свои чипы - аналоги 8086 и 8088,

которые менее всего удовлетворяли этим соглашениям. Они использовали технологию CMOS, значительно сокращающую энергопотребление и это свойство сделало чипы Intel — Harris очень популярными, особенно среди производителей ПК с экранами на жидких кристаллах. Это позволило Intel-совместимым процессорам так прочно обосноваться на рынке, что они до сих пор удерживают лидирующие позиции.

Motorola не прекращала попыток ухватить свой кусок пирога и тоже весьма преуспела. Самый знаменитый процессор этой фирмы, — PowerPC 604 и 620, одна из самых удачных разработок в рамках RISC-архитектуры. RISC - это аббревиатура от Reduced Instruction Set Computer (компьютер с сокращенным набором команд), а CISC - аббревиатура от Complex Instruction Set Computer (компьютер с полным набором команд). Существенная разница между ними состоит в том, что чипы RISC понимают лишь ограниченный набор инструкций, но каждую из них они могут выполнить быстро. Программы для RISC-машин достаточно сложны, но выполняются они быстрее написанных для CISC-ма-

шин. Все чипы Intel 80x86 (как и чипы Motorola 68010, 68020, ... 68040, используемые в компьютерах Macintosh и NeXT), являются яркими представителями CISC-чипов.

**Motorola/IBM процессор PowerPC 620** - это первая 64-битная реализация архитектуры PowerPC. Имея 64-битные внутренние регистры и магистрали данных и семь миллионов транзисторов, новому процессору требуется почти вдвое больший по размеру и сложный кристалл, чем у PowerPC 604 - предыдущей 32-разрядной реализации. Модель 620 имеет четырехканальную, суперконвейерную схему с шестью исполнительными устройствами: три целочисленных АЛУ, блок плавающей точки, блок загрузки/записи и блок переходов. Последний способен на четырехуровневое предсказание ветвлений в программе и условное исполнение с использованием схемы переименования регистров.

ПО микроархитектуре RISC-ядра 620-й похож на 604-й. Отличия сводятся в основном к разрядности регистров и магистралей данных, а также к увеличенному числу станций резервирования для условного исполнения команд. "Прибавка" производительности достигнута за счет улучшенного шинного интерфейса. Теперь он имеет 128-битовый интерфейс к памяти, по которому за один цикл обращения можно выбрать два 64-битовых длинных слова, и 40-битовую шину адреса, по которой можно адресовать до одного терабайта физической памяти.

В состав шинного интерфейса входит также поддержка кэш-памяти второго уровня (L2) объемом до 128 Мб, которая может работать на четверти, половине или на полной скорости ЦПУ. Однако существенного превосходства над Pentium Pro и Pentium II и их собратьями M1, M2, K5 и K6, PowerPC добиться так и не удалось.

**Процессоры NexGen.** В то время, как компания Intel готовила отрасль к выходу в жизнь серийных моделей серверов и настольных машин на Pentium Pro, фирма NexGen вынашивала планы по разработке процессора Nx686. Этот суперскалярный x86-совместимый процессор, к разработке которого подключилась команда архи-

текторов из AMD, снятых с собственно не очень удачного проекта K6, содержит около 6 млн. транзисторов, включая, вычислитель с плавающей точкой (сопроцессор на одном кристалле с процессором (отказавшись от предыдущего двухкристалльного подхода, ослабившего Nx586). Технология КМОП с проектными нормами 0,35 мкм и пятислойной металлизацией позволила "упаковать" на одном кристалле семь исполнительных узлов: два для целочисленных, один для операций с плавающей точкой, по одному для обработки мультимедиа, команд переходов, команд загрузки и команд записи. Показатели производительности представители NexGen назвать не смогли, но выразили предположение, что он превзойдет Pentium Pro на 16-разрядных программах вдвое, а на 32-битовых - на 33 %.

До сих пор мало что известно про Nx686 однако, NexGen настаивает на том, что Nx686 по производительности сопоставим с "интеловским" Pentium Pro и AMD K5 и наследует микроархитектуру Nx586, появившуюся в 1994 году. NexGen называет ее RISC86. Базовая ее идея, как и в случае с Pentium Pro и K5, состоит в преобразовании сложных CISC-команд программного обеспечения x86 в RISC-подобные операции, исполняемые параллельно в процессорном ядре RISC-типа. Этот подход, известный под названием "несвязанной микроархитектуры", позволяет обогатить CISC-процессор новейшими достижениями RISC-архитектур и сохранить совместимость с имеющимся программным обеспечением для x86.

В Nx686 эта философия продвинута на новый логический уровень. Сегодня в x586 имеется три исполнительных блока, и трехконвейерное, суперскалярное ядро. Он способен выполнять в каждом такте по одной команде x86. Возможности для совершенствования очевидны: Nx586 будет содержать пять исполнительных блоков, четыре конвейера и несколько декодеров, способных справиться с выполнением двух или даже более команд x86 за один машинный такт. Подход к использованию интегрированного кэш-контроллера и интерфейса для скоростной кэш-памя-

ти остается неизменным. Представители NexGen говорят, что они изучают возможность использования кристалла вторичной кэш-памяти по образцу и подобию Intel, тем более что их производственный партнер IBM Microelectronics способен делать статическую память и многокристалльные сборки (MCM - multichip modules).

Одновременное перепроектирование топологии с масштабированием до размера линии 0,35 микрон позволит компании NexGen основательно уменьшить размеры кристалла CPU.

**NexGen.** Новичок в группе производителей процессоров x86. Nx596 может параллельно обрабатывать на нескольких исполнительных блоках до четырех простейших операций, которые названы командами RISC86.

**Процессоры Sun Microsystems.** Sun Microsystems впервые вводя RISC-технологии в процессоре UltraSparc-II, SUN в 1988 г. объявила SPARC в качестве масштабируемой архитектуры, с запасом на будущее. Однако с 1993 г. реализация SuperSparc стала на шаг отставать от своих конкурентов.

С появлением UltraSparc, четвертого поколения архитектуры SPARC, компания связывала надежды на восстановление утраченных позиций, однако ничего революционного совершить не смогла. UltraSparc содержит ни много ни мало, но девять исполнительных блоков: два целочисленных АЛУ, пять блоков вычислений с плавающей точкой (два для сложения, два для умножения и одно для деления и извлечения квадратного корня), блок предсказания адреса перехода и блок загрузки/записи. UltraSparc содержит блок обработки переходов, встроенный в первичную кэш команд, и условно выполняет предсказанные переходы, но не может выдавать команды с нарушением их очередности. Эта функция перекладывается на оптимизирующие компиляторы.

Архитектура SPARC всегда имела "регистровые окна", т.е. восемь перекрывающихся банков по 24 двойных регистра, которые могут предотвратить остановки процессора в моменты комплексного переключения, связанные с интенсивными записями в

память. Разработчики компиляторов склонны считать эти "окна" недостаточным решением, поэтому в UltraSparc используется иерархическая система несвязанных шин. Шина данных разрядностью 128 бит работает на одной скорости с ядром процессора. Она соединяется через буферные микросхемы с 128-разрядной системной шиной, работающей на частоте, составляющей половину, треть или четверть скорости процессорного ядра.

Фирма Sun реализует эту схему на аппаратном уровне с помощью коммутационной микросхемы, являющейся составной частью схемного комплекта окружения. Эта микросхема может изолировать шину памяти от шины ввода-вывода, так что ЦПУ продолжает, например, запись в графическую подсистему или в иное устройство ввода-вывода, а не останавливается во время чтения ОЗУ. Такая схема гарантирует полное использование ресурсов шины и установившуюся пропускную способность 1.3 Гб/с.

В процессоре UltraSparc-II используется система команд Visual Instruction Set (VIS), включающая 30 новых команд для обработки данных мультимедиа, графики, обработки изображений и других целочисленных алгоритмов. Команды VIS включают операции сложения, вычитания и умножения, которые позволяют выполнять до восьми операций над целыми длиной в байт параллельно с операцией загрузки или записи в память и с операцией перехода за один такт. Такой подход может повысить видеопроизводительность систем. Являясь более производительными по сравнению с Intel, процессоры Sun устанавливаются на рабочих станциях, производимых самой фирмой и используются в основном для работы под ОС UNIX.

**Процессоры Mips.** Предназначенный для "персоналок" процессор R1000 унаследовал свой суперскалярный дизайн от R8000, который создавался для рынка суперкомпьютеров научного назначения. R1000 ориентирован на массовые задачи. Использование в нем динамического планирования команд, которое ослабляет зависимость от перекомпиляции ПО, написанного для более

старых процессоров, стало возможным благодаря тесным связям Mips со своим партнером Silicon Graphics, имеющим богатейший тыл в виде сложных графических приложений.

R1000 первый однокристалльный процессор от Mips. Для предотвращения остановок конвейера в нем использовано динамическое предсказание переходов, с четырьмя уровнями условного исполнения, с использованием переименования регистров, гарантирующего, что результаты не будут передаваться в реальные регистры до тех пор, пока неясность по команде перехода не будет снята.

R1000 — отличается также радикальной схемой внеочередной обработки. Порядок следования команд в точном соответствии с программой сохраняется на трех первых ступенях конвейера, но затем поток разветвляется на три очереди (где команды ожидают обработки на целочисленном АЛУ, блоке вычислений с плавающей точкой и блоке загрузки/записи). Эти очереди уже обслуживаются по мере освобождения того или иного ресурса.

Программный порядок, в конце концов, восстанавливается так, что самая "старая" команда покидает обработку первой. Аппаратная поддержка исполнения в стиле out-of-order (исполнение не в порядке очередности), дает большие преимущества конечному пользователю, так как коды, написанные под старые скалярные процессоры Mips (например, R4000), начинают работать на полной скорости и не требуют перекомпиляции. Хотя потенциально процессор R1000 способен выдавать по пять команд на исполнение в каждом такте, он выбирает и возвращает только четыре, не успевая закончить пятую в том же такте.

Одно из двух устройств для вычисления двойной точности с плавающей точкой занято операциями сложения, а другое - умножения/деления и извлечения квадратного корня. На кристалле R1000 реализован также интерфейс внешней шины, позволяющий связывать до четырех процессоров без дополнительной логики обрамления. R1000-высокопроизводительный процессор, используемый, в основ-

ном, для обработки сложных графических изображений. На процессорах Mips обсчитывались спецэффекты фильма "Терминатор II".

**Процессоры Digital Equipment.** Процессор Alpha наиболее строго следует в русле RISC-философии по сравнению со своими конкурентами. Разработчики Alpha "подрезали излишки сала" с аппаратуры и системы команд с целью максимального спрямления маршрута прохождения данных. Они поставили на очень высокую частоту чипа, что могло дать большие преимущества, чем аппаратные излишества. Этот принцип сработал: кристалл 21164 был самым быстрым в мире процессором со дня своего появления в 1995 году. Процессор 21164 в три раза быстрее на целочисленных вычислениях, чем Pentium 100, и превосходит на обработке чисел с плавающей точкой суперкомпьютерный набор микросхем R8000 фирмы Mips. Топология процессора следующего поколения 21164A не изменилась. Готовые образцы нового процессора изготовлены по КМОП-технологии с нормами 0.35 микрон и с тактовой частотой свыше 300 МГц.

Процессоры семейства 21164 не прибегают к преимуществам out-of-order, больше полагаясь на интеллектуальные компиляторы, которые могут генерировать коды, сводящие к минимуму простой конвейера. Это самый гигантский процессор в мире - на одном кристалле размещено 9.3 млн. транзисторов, большая часть которых пошла на ячейки кэш-памяти. Alpha 21164 имеет на кристалле относительно небольшую первичную кэш-память отображения - 8 Кб и 96 Кб вторичной. За счет вздувания площади кристалла достигнута беспрецедентная производительность кэширования.

В 21164 работает четыре исполнительных блока (два для целых и два для чисел с плавающей точкой) и может обрабатывать по две команды каждого типа за такт. Он имеет четырехступенчатый конвейер команд, который "питает" отдельные конвейеры для целых чисел, чисел с плавающей точкой и конвейер памяти. По сравнению с прочими RISC-процессорами нового поколения чип 21164 имеет относительно простые конвейер-

еры, что позволяет запускать их с более высокой тактовой частотой.

Конвейер команд вообще не зависит от их зависимости по данным (в отличие от Pentium Pro), он выдает команды в порядке их следования по программе. Если текущие четыре команды невозможно послать сразу все на различные исполнительные блоки, то конвейер команд останавливается до тех пор, пока это не станет возможным. В отличие от конкурентов 21164 также не использует технику переименования регистров, вместо нее он непосредственно обновляет содержимое своих архитектурных регистров, когда результат достигает финальной ступени конвейера (write-back). Для борьбы с задержками и зависимостью команд по данным в процессоре используются маршруты для обхода регистров, поэтому совместно используемые операнды становятся доступными до стадии write-back.

Alpha 21164 из всех описанных здесь процессоров может поддерживать работу Windows NT, поэтому компания Digital продвигает Альфу как платформу для традиционных UNIX-серверов, так и для NT.

Процессоры Hewlett-Packard. Компания Hewlett-Packard одной из первых освоила RISC-технологии, выйдя еще в 1986 году со своим первым 32-разрядным процессором PA-RISC. Практически все выпускаемые процессоры PA-RISC используются в рабочих станциях HP серии 9000. В период с 1991 по 1993 (перед появлением систем на базе Power PC) HP отгрузила достаточно много таких машин, став крупнейшим продавцом RISC-чипов в долларовом выражении.

В 1994 г. компания взорвала бомбу, объединившись с Intel для создания

новой архитектуры. Это поставило под сомнение будущее Pentium PRO.

Самый известный из процессоров HP - PA-8000 - 64-разрядный, четырехканальный, суперскалярный процессор с радикальной схемой неупорядоченного исполнения программ. В составе кристалла десять функциональных блоков, включая два целочисленных АЛУ, два блока для сдвига целых чисел, два блока multiply/accumulate (MAC) для чисел с плавающей запятой, два блока деления/извлечения квадратного корня для чисел с плавающей запятой и два блока загрузки/записи. Блоки MAC имеют трехтактовую задержку и при полной загрузке конвейера на обработку одинарной точности обеспечивают производительность 4 FLOPS (нецелочисленных операций) за такт. Блоки деления дают 17-тактовую задержку и не конвейеризированы, но они могут работать одновременно с блоками MAC.

В PA-8000 использован буфер переупорядочивания команд (IRB) глубиной 56 команд, позволяющий "просматривать" программу на следующие 56 команд вперед в поисках таких четырех команд, которые можно выполнить параллельно. Поскольку PA-8000 использует переименование регистров и возвращает результаты выполнения команд из IRB в порядке их следования по программе, поддерживается точная модель обработки исключительных ситуаций.

HP проектировала PA-8000 специально для задач коммерческой обработки данных и сложных вычислений, типа генной инженерии, в которых объем данных настолько велик, что они не уместятся ни в один из мыслимых внутрикристалльных кэш. Вот почему PA-8000 полагается на внешние первичные кэш команд и

данных. Слоты в третьем 28-слотовом буфере, который называется буфером переупорядочивания адресов (Address-Recorder Buffer -ARB). В ARB содержатся виртуальные и физические адреса всех выданных команд загрузки/записи. Кроме того, ARB допускает выполнение загрузок и записей в произвольном порядке, но с сохранением согласованности и сглаживанием влияния задержки, связанной с адресацией внешних блоков кэш памяти. Но PA-8000 не удалось поставить Pentium PRO на колени, хотя он и значительно превышает его по быстродействию.

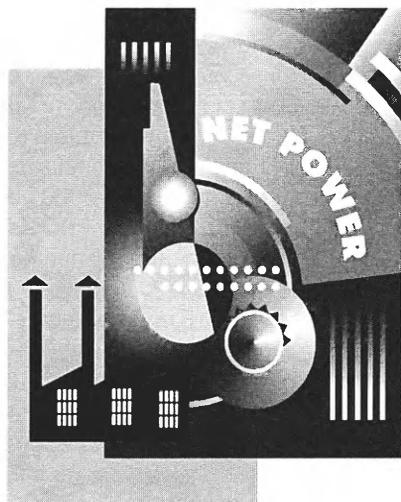
Общие выводы. В мире существует множество прекрасных микропроцессоров помимо Intel, Cyrix и AMD, к сожалению, информации по этим процессорам, особенно по последним моделям, весьма немного, так как она считается коммерческой тайной.

Из таблицы видно, что однопроцессорный вычислительный комплекс на основе процессора Alpha 21164 показывает более высокую производительность, чем четырехпроцессорный на основе Pentium Pro и двухпроцессорный на основе Pentium II. Расчет производился по простой формуле: 1 000 000 операций / (Количество процессоров \* Тактовую частоту \* Время счета). Тест весьма примитивный, но показательный.

Но эти процессоры не находят широкого применения в персональных компьютерах. Причина одна — их стоимость. Вычислительный комплекс (язык не поворачивается назвать такую машину "персоналкой") с такими процессорами стоит вдвое больше по сравнению с системами на базе Pentium Pro, M2 и K6 и их применение экономически оправдано только для решения специальных задач.

Процессор	Количество процессоров	Частота		Система	Motherboard	Время счета	Эффективность
		Внутренняя	Внешняя				
Pentium Pro	4	200	66	NT	Variana Quad	1404	0,89031
Alpha 21164	1	500		DEC UNIX	DEC	1760	1,13636
Pentium II	2	300	66	NT	NetPower Symetra2	1764	0,94482
R10000	2	195		IRIX	SGI Octane MXI	2029	1,26373
R10000	2	195		IRIX	SGI Octane SSI	2034	1,26062
Alpha 21164	1	500		DEC UNIX	Rebel	2147	0,93153
Alpha 21164	1	500		NT	Raptor	2686	0,74460
Pentium II	1	300	66	NT	Intergraph TDZ2000	3480	0,95785
Pentium II	1	300	66	NT	NetPower Symetra2	3527	0,94509
R10000	1	195		IRIX	SGI Octane MXI	3981	1,28817
Pentium Pro	1	200	66	NT	Variana Quad	5621	0,88952
R5000PC	1	180		IRIX	SGI O2	7482	0,74252

# Рабочие станции NeTpower



**Кирилл Кириллов**

*В октябре 1997 г. стало известно, что знаменитая на Западе компания NeTpower открывает свое представительство в России. Это не такое важное событие как, скажем, открытие представительства Microsoft или Сyrix, но все же...*

**К**омпания NeTpower была основана в 1993 г. Робертом Миллером, покинувшим им же созданную MIPS. Уходя, Миллер увел с собой лучших инженеров MIPS и, сманив специалистов из других компаний, таких как Sun Microsystems, Hewlett-Packard, SGI и Compaq, приступил к разработке собственных рабочих станций.

Первые машины NeTpower выпускались на основе процессоров MIPS и не получили широкой известности. В середине 1995 г. компания резко перестроила свою деятельность и начала разработку и выпуск рабочих станций с процессорами Intel. С появлением на рынке (в феврале 1996 г.) модели CALISTO к NeTpower пришел коммерческий успех, который не покидает компанию до сих пор.

Эта модель органично соединила в себе достоинства интеловских процессоров и мощь операционной системы Windows NT (не только вычислительную, но и коммерческую). Выбор NT не случаен — многие инженеры, работающие в NeTpower, участвовали в создании первой версии Windows NT еще в начале девяностых. И, что интересно, компания совершила почти невероятную коммер-

ческую сделку, получив у Microsoft права на использование исходных кодов NT. Доскональное знание этой ОС позволило специалистам компании разработать для своей системы специальные драйверы, позволяющие ускорить работу с графикой на 20-30% по сравнению со стандартными средствами Windows NT. Большому успеху компьютеров NeTpower способствует и удачная маркетинговая политика Microsoft, направленная на распространение своих программных продуктов. NeTpower была первой и пока единственной компанией, которая специализируется на разработке систем, поддерживающих только Windows NT.

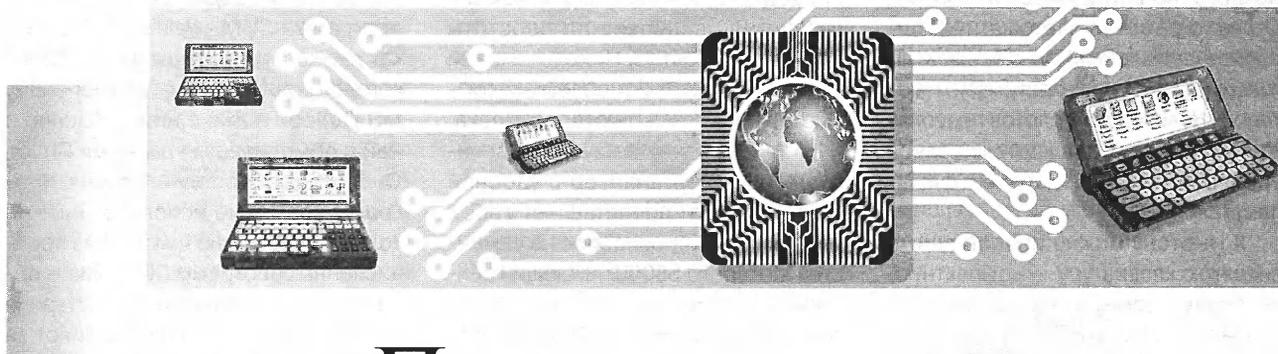
Сотрудничество с Intel у компании NeTpower протекает в созидательном русле с обоюдной выгодой для обоих партнеров. Специалисты NeTpower участвовали в разработке проекта Merced, помогая максимально настроить архитектуру процессора для решения графических задач. Взамен Intel предоставляет NeTpower свои разработки. Последними результатами совместного творчества этих компаний стали рабочие станции — двухпроцессорная SEMETRA3 и однопроцессорная CALISTO3. Оснащенная процессорами Intel Pentium II 333

MГц, установленными на материнской плате 440 LX, станции предназначены для высокоскоростных расчетов и создания сложных графических роликов. В SEMETRA 3 и CALISTO 3 использован новый стандарт шины AGP (Accelerate Graphic Port), в четыре раза более производительной, чем PCI.

Еще одно важное отличие рабочих станций последнего поколения — графические акселераторы TRUEfx, TRUEfx 2 и ULTRAfх, ничем не уступающие знаменитому 3D-Monster и, в отличие от него, имеющие двухмерные ускорители графики. Эти акселераторы специально оптимизированы для выполнения сложных конструкторских задач. NeTpower активно сотрудничает с многими компаниями, занимающимися разработкой графических адаптеров и ускорителей. Самая известная из этих компаний 3Dlabs — совместно с ней NeTpower разработала известный чипсет OpenGL и активно использует его в своих графических подсистемах.

Основной принцип компании — "Sell Solution, not hardware" — ни одной машины без программного обеспечения. В комплект поставки входит как минимум Windows NT. Среди продукции NeTpower имеются как рабочие станции общего назначения, так и ориентированные на решение специализированных задач, например, для работы с 2- и 3-мерной графикой или обеспечения цифрового телевидения в компьютерных сетях.

В целом рабочие станции NeTpower ориентированы на четыре сегмента рынка: проектирование (системы САПР), информационные системы (Digital Media), управление данными (Information Management) в банковских и биржевых системах и работу в сети. Компания предлагает свои рабочие станции как альтернативу дорогостоящим UNIX-машинам, хотя цена станций NeTpower тоже достаточно высока \$3500—4500. А судя по тому, что к каждой станции прилагается комплект программ, облегчающих переход от UNIX к Windows NT, они могут сильно потеснить конкурента на рынке.



# Персональное некуда

**Евгений Мирончиков,**  
eem@rocketmail.com

*Карманные компьютеры — что это такое, зачем... и почему*

*(Продолжение. Начало см. в "Магии ПК" №3)*

## **Newton. Кино не для всех**

Apple MessagePad, то есть блокнот для сообщений, назван удивительно точно. Он и есть блокнот для сообщений, в том числе самому себе. И свою работу — быстро и удобно сообщение создать, а потом своевременно, надежно и просто его передать — MessagePad выполняет безупречно. Впрочем, нам он известен в основном под именем Newton — так называется его ОС, да и выделившееся одно время из Apple его производство также называлось Newton Inc. Так что пусть будет Ньютон.

Ньютон сегодня, несомненно, флагман всего разношерстного семейства PDA (даже сам термин PDA был придуман именно для него), причем флагман во всех отношениях — и в технологиях, и в цене, и в размерах. Назвать его карманным достаточно трудно, но в семейство включить придется — все-таки один из основателей!

Итак, Ньютон 2000 (модель 2100 появилась всего месяц-два назад). Полноценный перьевой ввод, во всяком случае, для английского языка, услужливая, понятливая и проворная ОС, много отличного софта, весьма приличная эргономика, впечатляю-

щий список аксессуаров... Одним словом, флагман. На флаге, то есть на ценнике, — тоже приличная цифра: от \$1300 до \$1500 в зависимости от магазина и комплектации. Возникает естественный вопрос — за что?

Ньютон — действительно "цифровой помощник". Беспрецедентно удобен пользовательский интерфейс; он даже не дружелюбный, он — обожающий пользователя, влюбленный в него, стремящийся сделать за пользователя все, что в его силах. Прозрачные алгоритмы выполнения основных технологических цепочек (создать, редактировать, послать адресату, сохранить) настолько просты и интуитивно понятны, что создать записку и послать ее факсом куда-нибудь можно вообще в первом сеансе общения с Ньютоном без подсказки наставника. Мощный процессор перемальвает задачи обработки графики, распознавания рукописи, записи, воспроизведения звука с весьма впечатляющей скоростью.

Пользоваться Ньютоном при всем этом, мягко говоря, неудобно — во всяком случае, с точки зрения среднего пользователя Windows 95. Все изыски искусственного интеллекта (например, автоматическое формирование событий в ежедневнике или автоматический же поиск телефона по имени) работают только при об-

щении с Ньютоном на английском языке. Распознавание слитного рукописного ввода уверенно работает тоже только с английским — русскоязычная распознавалка берет только букву за буквой. Передача файлов в Windows 95 требует определенных ухищрений, а файлы MS Office использовать просто нельзя. Все проблемы со связью и совместимостью, естественно, не относятся к Macintosh. Там как раз все в полном порядке, и пользователям Маков Ньютон можно советовать смело — проблем он им не прибавит.

Хорош Ньютон и в качестве основного компьютера для хронически путешествующего человека, особенно не обремененного опытом работы с PC и Windows и не использующего прямой обмен файлами с PC. Он непременно подчеркнет определенную ноту неординарности в облике своего владельца.

Коммуникационные возможности Ньютона полностью покрывают современные потребности в связи; особенно впечатляют простота и уверенность работы факса. Интернет из Ньютона виден не очень разборчиво — экран все-таки не цветной SVGA, но информацию как таковую из Сети получить можно. Некоторые сайты ведут учет браузеров, которыми пользуются их гости; в этих списках

нечасто, но встречается и Ньютон. Отлично работает автоматическое распознавание PCMCIA-модемов, но только из списка совместимых с Ньютоном. Наличие двух слотов позволяет использовать две карточки одновременно, например, модем и флэш-память.

К Ньютону можно присоединить внешнюю клавиатуру — компактную, но очень удобную, например, для ввода больших текстов. Питание — 4 батарейки AA или аккумуляторы; есть разъем для внешнего источника. Последовательный и инфракрасный порты позволяют связываться с внешними устройствами. Следует отметить если не ударопрочную, то, во всяком случае, прочную конструкцию и наличие русской документации.

И еще. Почти все, что умеет Ньютон 2000, в той или иной мере можно сделать с предыдущей моделью — 130. Она уже не производится, но еще встречается в продаже и стоит около \$600. Очень разумный компромисс между незаурядными возможностями машины и вполне умеренной ценой.

### Мой единственный Pilot...

Захватил более половины рынка PDA в мире, до 70% в США, более миллиона проданных экземпляров. Десятки фирм, специализирующихся на hard- и software для Pilot. Десяток сетевых и бумажных периодических изданий. Сотни бесплатных программ. Сотни коммерческих продуктов — от стильных кожаных бумажников до интерфейсов ко всему и вся, от программ расчета дозировки лекарств до табличного процессора, совместимого с MS Excel. Web-страницы, оптимизированные для просмотра из Пилота, и книги в удобном для Пилота формате...

Вся эта каша на добрый миллиард долларов заварила вокруг устройства, которое имеет размеры карточной колоды или пачки сигарет, снабжено семью кнопками и на первый взгляд похоже на пэйджер с большим экраном. Потребность в руководстве испытываешь только до начала работы — дальше все и так ясно. Удобство эксплуатации поражает. Габариты

приводят в восторг. Организация связи с PC доведена до простоты абсурда. Вероятно, Пилот — самый забавный, простой и полезный компьютер нашего компьютерного века.

А теперь по существу. Позиционируемый как "органайзер с удобной связью", Пилот представляет собой компьютер на процессоре из семейства Моторола 68000, имеющий сенсорный графический экран 160x160 точек, перо для экранного ввода, последовательный порт RS232, 512 или 1024 Кб ОЗУ, динамик, шесть кнопок управления и кнопку включения (она же управляет подсветкой). Операционная система PalmOS 2.0 достаточно удобна для разработчиков, открыта, хорошо документирована. Набор



стандартных программ — классический ПИМ (персональный информационный менеджмент) плюс удобная связь с PC, а в модели Professional также поддержка TCP/IP и клиент e-mail. Комплектация — подставка-порт для связи с PC, CD с поддержкой для Windows 95/NT, документация. Все. Просто, как все великое.

Основная прелесть Пилота — возможность постоянно иметь при себе актуальную копию наиболее часто требующейся информации из настольного PC. К таковой, по замыслу разработчиков, относятся прежде всего материалы из подсистемы ПИМ — телефонно-адресная книжка, расписание деловой активности, список предстоящих дел, переписка, заметки. Все это выполнено просто, но весьма удобно и дополнено калькулятором и средствами связи с PC. На

PC, в свою очередь, устанавливается программа ПИМ - PalmPilot Desktop, как две капли воды похожая на своих коллег - Lotus Organizer, MS Schedule, MS Outlook и иже с ними. Именно с ней и обменивается данными Пилот. С помощью дополнительных программ возможно использование не только штатной, но и любой из перечисленных программ ПИМ. Таким образом, всю информацию такого рода из PC можно переписать в Пилот за несколько десятков секунд, а потом в любом удобном месте воспользоваться ею. При необходимости такую операцию можно произвести даже по телефону, не возвращаясь в офис (или домой). Все эти функции, вообще говоря, доступны любому PDA, но в Пилоте они доведены до совершенства. Плюс автономная работа с e-mail и даже доступ к WWW (только для Professional) через модем. Плюс огромный выбор ПО, в большинстве своем бесплатного. Пилот умеет играть в шахматы, передавать факсы, в него можно занести всю вашу персональную информацию или поселить в нем тамагочи.

Ввод информации осуществляет пластиковым пером в специальном квадратике экрана с использованием специфических знаков, напоминающих буквы. Несмотря на кажущуюся сложность, основные навыки пользования алфавитом Пилота приобретаются за полчаса-час. При желании на экран можно вытащить виртуальную клавиатуру и пользоваться ею — кому как нравится. Вполне удобно и то, и то. Благодаря пакету PiLoc московской фирмы Парагон — лидера в разработке программ локализации PDA в России — Пилот полностью русифицирован (кстати, именно Парагону мы обязаны отличными системами локализации и для Псая 3 и 5 серий, и для Ньютона, и для Windows CE, взгляните сами — [www.paragon.ru](http://www.paragon.ru))

И на солнце бывают пятна. Слабое место Пилота — экран, недостаточно контрастный и скучноватый. Да еще иногда возникает мысль о пользе инфракрасных лучей для связи устройств в пределах стола. Более недостатков не замечено. А цена?

Модель Professional стоит сейчас в Петербурге около \$480 (в Москве на двадцатку дешевле, что само по себе удивительно). Более демократичный Personal - \$390. Полностью соответствует Professional'у выпускающаяся по лицензии 3Com фирмой IBM машинка IBM WorkPad — но (будьте бдительны!) русификатор Парагона на ней не идет, так что придется пользоваться только латиницей.

### Братья по разуму. КПК с Windows CE

Появившиеся на свет осенью 1996 года, КПК с Windows CE вступили в нынешний, 1998-й, вполне сформировавшейся семейкой. От папы — Microsoft — они получили образование и воспитание, а от многочисленных мам — Casio, Hewlett-Packard, NEC, Philips, LG и многих других — весьма схожие друг с другом конструкции, выбрать лучшую из которых довольно сложно. Одно время "старшим" в семье был HP320L, а сегодня на это звание серьезно претендует Sharp Mobillion. Впрочем, Sharp до нашего рынка еще не докатился, так что ограничимся десятком доступных сегодня моделей.

Во-первых, о Windows CE как таковой. Общее впечатление — махонькая такая 95-я, только падает реже и окошки не перекрываются. Прямо в комплекте, в ПЗУ, сидят и Word, и Excel, и записная книжка с планировщиком, а у последних моделей — даже Internet Explorer. Все они специальные, карманных версий, но



работают. Вместо мышки — такое же перышко, как у Пилота, а вся жизнь, включая хранение документов, происходит в 4 — 8 Мб ОЗУ. На практике это означает, что а) в машинку влезает

несколько сотен машинописных страниц документов и б) резервную копию следует делать хотя бы пару раз в неделю. Процедура проста: установив с прилагаемого фирменного микрософтовского диска (у вас будет лицензионный Windows, хоть и CE!) программу связи CE с 95-й или NT, вы получаете возможность перетаскивать мышкой файлы из и в КПК; при необходимости преобразование форматов производится автоматически. Вы также можете делать резервную копию всего содержимого вашего КПК и производить синхронизацию с ПИМ-приложениями MS Office — Schedule и, для CE v2.0, с Outlook'ом. А в остальном — просто маленький такой Виндутик в кармане.

Привыкший к 16, а то и 32 Мб RAM и гигабайтам винчестера пользователь обычно недоверчиво относится к столь скромным ресурсам, особенно применительно к работе в Windows. Следует иметь в виду, что Windows CE хранится в ПЗУ компьютера и работает оттуда, потребляя очень немного памяти для своих служебных целей. Кроме того, CE оптимизирована по экономии памяти, а не по быстродействию, что стало возможным благодаря довольно мощному процессору и очень быстрому доступу к файлам (находящимся в той же памяти). Например, при работе традиционной Windows вы редактируете в Word файл длиной 2 Мб. На диске у вас лежит сам файл, возможно, его копия, swar-файл Windows (несколько десятков Мб) и сама она с Word придачу. В памяти в это время находятся опять-таки сама она, Word, ваш файл, и, скорее всего, его копия в дисковом кэше. Итого (примерно)  $2+2+30+20+10=64$  Мб диска и 8-16 Мб RAM (будет занято все что есть, не сомневайтесь!). В случае CE вы имеете в памяти сам файл, небольшой его фрагмент в буфере Word, и совсем немного памяти отведено под рабочие переменные самой ее и Word. Итого  $2+0,064+0,00...>2$  Мб. Так что не стоит смущаться скромными, на первый взгляд, характеристиками компьютеров этого класса.

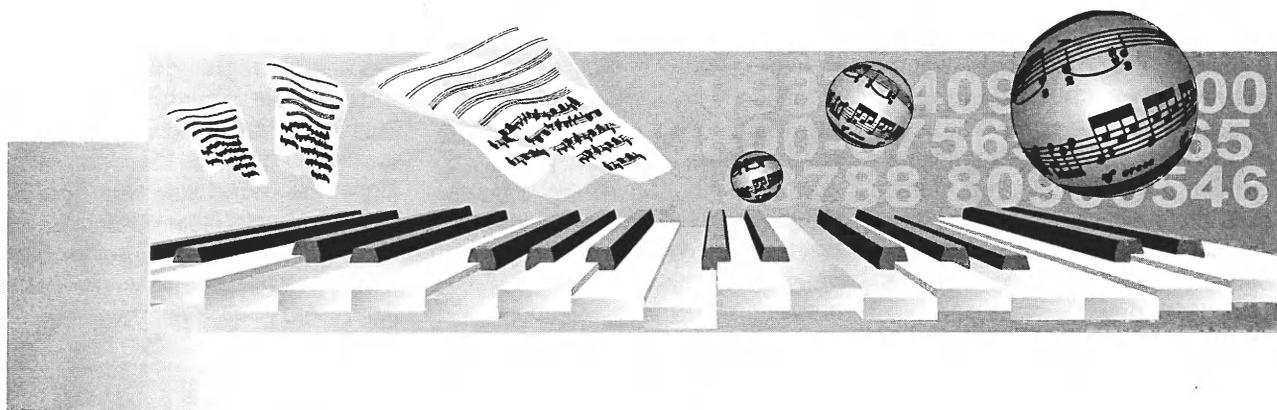
Коротко о разнице между версиями. У второй версии в ПЗУ и IE, и

программа работы с факсом. Вторая поддерживает синхронизацию с Outlook. Из второй можно печатать напрямую, а не через PC, как раньше. Теоретически поддерживается LAN. Плюс некоторая косметика. В целом все. Вероятно, версия 2 внутри еще краше, чем раньше, но мы по скудоумию этого не заметили.



Что до самих компьютеров, то похожи они друг на друга как две капли воды. Экран — монохромный ЖК с подсветкой (кроме LG и NEC MobilePro), 480x240 пикселей (у HP320/360LX и новых Casio и Sharp — 640x240). Объем памяти — от 4 Мб в HP320LX и Cassiopeia A11A до 8 Мб в HP360LX, на подходе и 16 Мб модели. Процессор — Hitachi SH3 в большинстве моделей. Слот PCMCIA type 2 везде, кроме Philips Velo 1, а в HP320/360LX еще и слот Compact Flash. Модем как стандартное оборудование имеется в Hitachi Handheld PC, Philips Velo 1 и компьютере LG Phenom. Питание — от 2 элементов AA, причем все изготовители обещают около 20 ч ресурса. Все КПК оснащены последовательным портом RS232 и инфракрасным IrDA со скоростью передачи 115 Кбод. Практически все имеют в комплекте так называемый мини-док для подключения к PC и блок питания от сети 220 В.

*Продолжение следует.*



## Компьютер и музыка

**Дмитрий Симаненков**

*Год назад основным источником музыки у меня был музыкальный центр (производства японской фирмы). Он состоял из FM-тюнера, проигрывателя компакт-дисков, блока регулировки тембра и усилителя.*

Сегодня вся моя музыкальная жизнь сконцентрировалась внутри компьютера. В нем установлен и стереорадиоприемник, и проигрыватель компакт-дисков. Блок регулировки тембра заменен специальной программой — ее можно взять бесплатно в Интернет по адресу [www.geocities.com/SunsetStrip/Palladium/2932/v108.zip](http://www.geocities.com/SunsetStrip/Palladium/2932/v108.zip) — позволяющей регулировать тембр в 32 частотных полосах. В японском музыкальном центре их было только 8. Кроме того, программа позволяет обрабатывать звук различными цифровыми эффектами: реверберация, трехмерное звучание, хорус, фильтрация, подавление шумов. Появилась возможность при проигрывании компакт-диска остановиться в любом месте песни, сделать паузу, вернуться назад на несколько секунд или вообще зациклить воспроизведение небольшого кусочка композиции. Опять-таки в японском музыкальном центре это было невозможно. После нажатия паузы воспроизведение начиналось С НАЧАЛА песни! А ведь бывают композиции и по 10-15 минут (Pink Floyd, Led Zepelin)!

Теперь о записи и перезаписи музыки. Любой меломан наверняка был неоднократно разочарован весьма заметным падением качества звука при перезаписи с кассеты на кассету, при записи с радиоприемника на кассету и, особенно, удручающим падением качества при записи с компакт-диска на кассету. Не помогало применение дорогостоящих кассет. Уровень шумов также довольно заметно возростал. А всевозможные Dolby-системы шумопонижения вносили заметные и неприятные на слух искажения сигнала.

Теперь все эти проблемы просто исчезли. Копирование (именно копирование, а не перезапись) компакт-диска на компьютере осуществляется без изменения качества. Происходит полное дублирование байт в байт информации с компакт-диска (там она уже записана в цифровом виде) на жесткий диск. Информация в процессе копирования нигде не превращается в аналоговую и, следовательно, нигде не искажается! Качество звука просто поразительное! Часто звук копии с компьютера превосходит по чистоте и прозрачности звук с японского проигрывателя! Это легко объясняется — я использую совре-

менную звуковую карту с новейшими микросхемами фирмы Analog Device. Микросхемы той же фирмы используются и в японском проигрывателе компакт-дисков, но более ранней разработки и худшего качества. Надо заметить, что за последний год Analog Device кардинально улучшила качество своих микросхем для звуковых применений, доведя нелинейные искажения до 0.001%. Этим и объясняется особая чистота и прозрачность звука с компьютера.

Конечно, мне могут возразить, что копия компакт-диска займет очень много места на жестком диске компьютера. Да. Если не применять специальных методов, один компакт-диск займет около 300-400 Мб.

С другой стороны, цены на жесткие диски за последний год упали в несколько раз! Я, например, купил себе 3 Гб (3000 Мб) диск специально для хранения копий компакт-дисков по очень умеренной цене.

Далее, именно в последний год широкое распространение получил стандарт сжатия музыкальных сигналов MPEG-3. Он позволяет сжимать музыкальные файлы в 12 раз без заметного ухудшения качества звука. Таким образом, на мой 3 Гб диск поме-

стится более 100 (!) копий компакт-дисков с потрясающим качеством звука, абсолютно недоступным никаким кассетным магнитофонам. Фактически храниться будет та же самая информация, что и на оригинале. Стоимость хранения копии одного CD просто мизерная. При цене моего жесткого диска \$199 за хранение копии одного компакт диска я заплатил только \$1.9, или меньше 12 рублей. При цене фирменного CD в 50-70 рублей становится в несколько раз дешевле купить большой жесткий диск и копировать на него все понравившееся, чем покупать компакт-диски.

Кроме того, необходимость покупать компакт-диски, видимо, скоро и вовсе отпадет. Уже сейчас через Интернет можно переписать несколько тысяч музыкальных произведений от классики и джаза до тяжелейших вариаций азидной психоделики. А рост числа доступных через Интернет музыкальных произведений принял последнее время просто взрывной характер. Самое удивительное, что разместить свой магнитоальбом или компакт-диск в Интернет могут даже небогатые российские музыканты! И я даже обнаружил таковых! Это джаз-группа Аркадия Кузнецова из нашего города. Вы можете посмотреть на их фото и прослушать ПОЛНОСТЬЮ весь их компакт-диск через Интернет по адресу: [www.geocities.com/BourbonStreet/Delat/4853/index.html](http://www.geocities.com/BourbonStreet/Delat/4853/index.html)

Мне кажется, что для начинающих музыкантов (неважно — рок, джаз, поп или классических) Интернет является мощным и современным "оружием" в конкурентной борьбе с псевдозвездами от богатых папаш со всеми их платными хит-парадами! Ведь компьютер способен абсолютно точно учесть, сколько человек прослушало ту или иную запись, и таким образом может быть составлен абсолютно объективный хит-парад.

Одним словом, персональный компьютер становится основой домашнего музыкального центра (и домашней цифровой студии звукозаписи) и может быть применен как для прослушивания и хранения музыкальных произведений, так и для их создания.



**Дмитрий  
Симаненков**



## Джентльменам с уточенным слухом

*или оценка параметров мультимедийных аудиоустройств ПК*

**В** последнее время практически любой домашний компьютер комплектуется звуковой картой, микрофоном и звуковыми колонками. Это почти стандарт. Без них невозможно полноценно наслаждаться игровыми программами, прослушивать компакт-диски, миди, MPEG-3, RealAudio и др. файлы, работать с интернет-телефоном и интернет-радиостанциями. А уж если вы музыкант и хотите использовать компьютер для звукозаписи, то тут без этого набора, причем высококачественного, и вовсе не обойтись.

Сегодня на рынке можно встретить звуковые карты стоимостью от \$12 до \$1000 и более. Велик и разброс цен на микрофоны, усилители и колонки. В прайс-листах практически всех компьютерных фирм вы можете увидеть сразу несколько названий звуковых карт, микрофонов и колонок. Просто "глаза разбегаются"! Так как же выбрать оптимальный по цене и качеству аудио-мультимедийный набор?

Сначала определитесь, для чего он вам нужен и как вы планируете его использовать. Тут возможна классификация по трем уровням:

1. Игры, интернет-радиостанции/телефон, музыка среднего качества.
2. Миди и аудио класса Hi-Fi, любительская и полупрофессиональная обработка звука и музыка.
3. Профессиональная обработка звука и звукозапись.

Возможно, в описании технических параметров звуковых устройств вам встретятся незнакомые слова. Поэтому для непрофессионалов предлагаю краткие объяснения наиболее важных терминов.

- Амплитудно-частотная характеристика (АЧХ) — важный параметр, существенно влияющий на качество звука. Типичная для Hi-Fi аппаратуры АЧХ имеет значения от 20 до 20000 Гц. Если нижняя граница АЧХ выше 40 Гц, то при воспроизведении компакт-дисков вы почувствуете недостаток низких частот, а если верхняя граница ниже 15—16 кГц, то звук будет не-

сколько глуховат, потеряется "прозрачность".

- Нелинейные искажения характеризуют чистоту звучания. Это очень важный параметр, определяющий разницу между любительской и профессиональной аппаратурой. 1% — это посредственный звук; 0.1% — нормальное звучание; 0.01% — звучание класса Hi-Fi; 0.001% и ниже — чистое прозрачное звучание класса Hi-End.

- Отношение сигнал/шум характеризует качество усилителя. Измеряется в децибеллах: 55 дБ хватает только для компьютерных игр; 70 дБ — уже можно слушать музыку; 90 дБ — обычная величина для аппаратуры Hi-End.

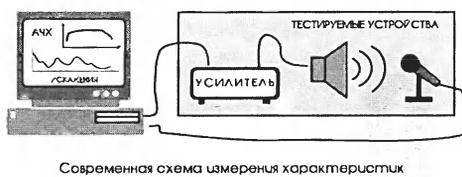
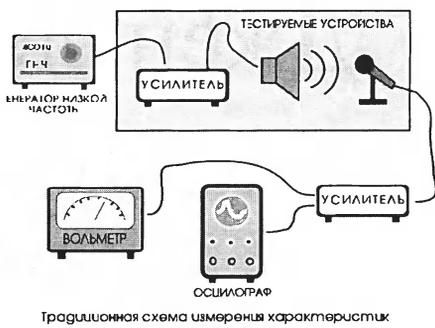
- Фулдулекс, или просто дуплекс — дуплексная передача в режиме связи, когда передача данных идет одновременно в обоих направлениях. Очень важно, чтобы ваша звуковая карта была дуплексной. Это позволит вам использовать новейшие программные средства, такие, как интернет-телефон, обработка звука в реальном времени, одновременная запись и воспроизведение стереозвуча, причем частота оцифровки, количество бит и стерео/моно режимы каналов записи и воспроизведения должны устанавливаться независимо друг от друга и допускать любые сочетания.

**Методики измерения характеристик и параметров звуковых устройств**

Предлагаю читателям методики для измерения перечисленных параметров и характеристик звуковых устройств. Они выбраны так, чтобы любой, даже начинающий пользователь ПК со звуковой картой мог повторить все измерения и оценить параметры собственных звуковых устройств (в том числе звуковых колонок, головных телефонов, микрофонов и усилителей низкой частоты). Эти методики использованы в специальной программе, позволяющей провести все измерения в течение нескольких секунд. Однако читатели могут проделать все измерения и вычисления

сами, руководствуясь приведенным ниже описанием.

**1. Фулдулекс** — специальная программа для проверки всевозможных сочетаний установок записывающего и воспроизводящего канала звуковой карты (ее можно получить по адресу: digital\_sound@bigfoot.com). Можно обойтись и без дополнительного программного обеспечения. Запустите стандартный Windows '95 Фонограф, настройте его параметры через меню, затем запустите



стандартный Windows '95 Лазерный проигрыватель. Вставьте любой музыкальный компакт-диск, запустите воспроизведение. Запустите стандартный звуковой микшер (файл sndvol32.exe из папки "Windows"). Настройте стандартный микшер для записи с компакт-диска, с помощью программы Фонограф запишите несколько минут любого музыкального произведения и сохраните его в файле tmp.wav. Теперь запустите программу Универсальный проигрыватель. Загрузите в Универсальный проигрыватель через меню "Файл" файл tmp.wav, но НЕ ЗАПУСКАЙТЕ его воспроизведение. Далее запустите программу Фонограф на запись с качеством "Запись с компакт-диска", причем совершенно неважно, что будет записываться. Затем НЕМЕДЛЕННО запустите на воспроизведение файл

tmp.wav с помощью программы Универсальный проигрыватель. Внимательно прослушайте запись. Если качество звука соответствует качеству звука с компакт-диска, то можно сказать, что с дуплексом у данной звуковой карты все в порядке.

**2. Нелинейные искажения** — предлагаю специальную программу для их измерения. Она позволяет измерять нелинейные искажения не только звуковых карт, но и микрофонов, динамиков и колонок, усилителей и головных телефонов. Но сначала придется рассмотреть проблему измерения коэффициента нелинейных искажений. Для непрофессионалов упрощенно можно сказать так: если на вход некоторого устройства обработки звука подать чисто синусоидальный сигнал, считая, что он состоит только из одной первой гармоники, то на выходе этого устройства в общем случае получим сигнал, состоящий из суммы синусоидальных сигналов с частотами  $f, 2*f, 3*f \dots N*f$ , где  $f$  — частота исходного сигнала. Такие синусоидальные сигналы называются гармониками сигнала, выходной сигнал получается искаженным и состоит из исходного синусоидального сигнала и его гармоник. Количественное отношение исходного сигнала (первой гармоники) к гармоникам с более высокими номерами и называется коэффициентом нелинейных искажений.

В программе цифровым способом генерируется синусоидальный сигнал. Этот сигнал через канал воспроизведения звуковой карты поступает на ее цифро-аналоговый преобразователь (ЦАП) и далее, через аналоговый усилитель мощности (АУМ), на звуковой микшер (ЗМ), а затем на аналого-цифровой преобразователь (АЦП) канала записи звуковой карты. После преобразования в цифровую форму сигнал записывается в ОЗУ компьютера или в файл на жесткий диск (ЖД). Затем производится цифровая обработка (фильтрация) полученных сигналов (ЦОС) для оценки величин гармоник звуковой частоты и последующего вычисления коэффициента нелинейных искажений.

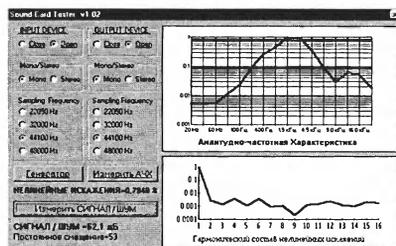
Методика измерения нелинейных искажений будет выглядеть так:

а) С помощью программы Универсальный проигрыватель воспроизводится специальный тестовый WAV-файл. С выхода усилителя мощности звуковой карты (обычно это разъем "speaker") сигнал подается на тестируемое устройство (звуковая колонка, усилитель мощности, головные телефоны). При испытании звуковой карты с выхода АУМ сигнал сразу подается на ее линейный вход. При тестировании микрофона — на высококачественную звуковую колонку, далее на тестируемый микрофон, подключенный к входу звуковой карты.

б) С помощью программы "регулятор уровня" (файл sndvol32.exe из папки "Windows") настраивается уровень записи без перегрузки АЦП, т.е. на индикаторе регулятора уровня не должны появляться полоски красного цвета.

в) С помощью программы Фонограф сигнал в течение нескольких минут записывается в файл test.wav.

г) Запускается программа ЦОС и программа вычисления коэффициента нелинейных искажений.



Надо отметить, что в случае тестирования внешнего устройства нелинейные искажения, вносимые самой звуковой картой и внешними вспомогательными устройствами (колонки, микрофон) складываются. Поэтому надо либо использовать высококачественные вспомогательные устройства, либо измерить их величину нелинейных искажений отдельно, без включения в цепочку тестируемого устройства. Если не рассматривать особые случаи, то приращение величины нелинейных искажений после включения в цепочку тестируе-

мого устройства и даст его коэффициент нелинейных искажений.

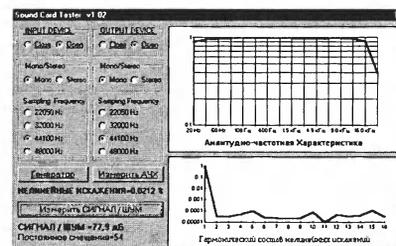
**3. Амплитудно-частотная характеристика.** АЧХ представляет собой зависимость коэффициента усиления устройства от частоты входного тестового синусоидального сигнала. Измерение АЧХ заключается в воспроизведении с помощью Универсального проигрывателя тестовых WAV-файлов, содержащих синусоидальные сигналы с одинаковыми амплитудами и разными частотами. Сигнал воспроизведения подается на вход тестируемого устройства, далее с выхода тестируемого устройства на вход (линейный, микрофонный) звуковой карты и записывается в WAV-файлы с помощью программы Фонограф. Собственно вычисление АЧХ производится специальной программой, анализирующей содержимое этих WAV-файлов.

**4. Отношение сигнал/шум.**

Под отношением сигнал/шум понимается отношение уровня сигнала к уровню шума. Обычно его указывают в децибеллах (берут логарифм отношения и умножают полученную величину на 10). Методика измерения отношения сигнал/шум выглядит так. С помощью специальной программы создается WAV-файл, в котором записан синусоидальный сигнал в виде 16-битных отсчетов с амплитудой 32767. Этот файл проигрывается с помощью Универсального проигрывателя. Сигнал с выхода звуковой карты подается на тестируемое устройство, а с его выхода — на линейный (или микрофонный) вход звуковой карты. Если тестируется сама звуковая карта, то сигнал с выхода ее усилителя мощности (или линейного выхода) подается на линейный (или микрофонный) вход звуковой карты. Затем с помощью Регулятора уровня Windows 95 настраивается индикатор уровня так, чтобы он был на грани перегрузки. Конечно, этот момент настройки неточен, и погрешность измерения отношения сигнал/шум составляет 0.5—1 дБ. Однако в большинстве случаев такая точность вполне достаточна, а ошибка в про-

центном отношении не превышает 2%. Далее останавливается проигрывание WAV-файла с синусоидальным сигналом и запускается проигрывание WAV-файла с нулевыми отсчетами (используя Универсальный проигрыватель) и с помощью программы Фонограф записываются в WAV-файл отсчеты шума. Затем с помощью специальной несложной программы производятся вычисления.

Среди пользователей звуковых карт существует неформальное выражение: "Карточка шумит" или "Карточка не шумит". Под этим обычно понимается не отношение сигнал/шум, а абсолютный уровень шума на линейном выходе карты. В принципе, это выражение связано с отношением сигнал/шум, так как уровни сигналов на линейном выходе, по идее, имеют стандартную величину (на практике возможны небольшие отклонения). Истинное отношение сигнал/шум имеет более важное значение. Если карта имеет хорошее отношение сигнал/шум, но при этом "сильно шумит", то скорее всего несколько завышен уровень сигналов на ее линейном выходе. "Шумность" такой карты можно уменьшить соот-



ветствующей регулировкой уровня сигналов в устройстве, подключенном к ее линейному выходу.

Все описанные выше методики сведены в программу для Windows 95/NT. С ее помощью измерения и вычисление параметров производятся в течение нескольких секунд. Внешний вид интерфейса программы и результаты измерений для звуковой карты OPTi-931, головных телефонов ТДС-5 и микрофона МД-200А-3А-Н приведены на рисунках. Получить программу и направить отзывы и пожелания можно по адресу: digital\_sound@bigfoot.com.



**Савва Мотовилов,  
Кирилл Кириллов**

## Модемы — как и какой выбрать

**В**ам надоело носить с собой дискеты, когда надо перенести какую-то информацию? Вы хотите отправлять и принимать факсимильные сообщения, но не хотите покупать факс, имея компьютер? Вы хотите подключиться к Internet и всегда быть в курсе всех событий? Тогда вам нужен факс-модем — аппаратное дополнение к компьютеру, позволяющее ему передавать и принимать сигналы по обычной телефонной линии.

Модем позволит интегрировать домашний компьютер в сеть вашего офиса, при этом (если закрыть глаза на низкую скорость обмена данными) создается полное ощущение присутствия на работе. Вы сможете получить доступ к удаленным базам данных, разместить сообщение на BBS (электронной доске объявлений), доступной другим пользователям, "скачать" с той же BBS интересующие вас файлы.

Кроме этого, модем дает возможность поразвлечься, причем самыми разными способами. Можно получать через FidoNet новинки народного юмора, играть в компьютерные игры (Warcraft, Quake), наконец, посмотреть в Internet электронный вариант Playboy (если, конечно, не жалко времени и денег). Да мало ли что еще можно придумать!

Само слово "модем" произошло от двух терминов: модуляция и демодуляция. Именно эти процессы позволяют модему передавать информацию в цифровом виде по аналоговым сетям. Модулятор преобразует поток битов из компьютера в аналоговые сигналы, пригодные для передачи по телефонному каналу связи, а демодулятор осуществляет обратную задачу. Таким образом, данные, подлежащие передаче, преобразуются в аналоговый сигнал модулятором передающего компьютера. Принимающий модем, находящийся на противоположном конце линии, "слушает" передаваемый сигнал и преобразует его снова в цифровой при помощи демодулятора. Связь модема с ПК осуществляется через один из последовательных (коммуникационных) портов, имеющих логическое имя COM1, COM2, COM3 или COM4. "Сердцем" последовательного порта является микросхема UART (Universal Asynchronous Receiver/Transmitter — универсальный асинхронный приемопередатчик).

Физически модем представляет собой миникомпьютер со своим процессором и памятью, правда, процессор модема может быть сравним только с процессорами самых первых компьютеров, но флэш-память приобретает все большее значение, поскольку при желании ее можно пе-

репрограммировать, тем самым изменив конфигурацию модема. Этот процесс называется "перешиванием", но начинающему пользователю, даже имеющему программы-"прошивки" (их можно найти на BBS) не рекомендуется самому этим заниматься. Лучше обратиться в специальные фирмы или к знающим "апгрейдерам". Но все-таки для пользователя важно не то, из чего состоит модем, а основные параметры и характеристики.

Итак, если вы собираетесь купить модем, вам надо сначала определиться с его типом, поскольку есть модемы внутренние и внешние.

Внутренние модемы представляют собой электронную плату, монтируемую непосредственно в компьютер. Их сложнее устанавливать, так как может понадобиться провести реконфигурацию устройств, чтобы модем и компьютер работали правильно. Технология Plug'n'Play, призванная облегчить задачу установки модема, справляется с этим далеко не всегда. Проблемы несовместимости самоконфигурирующихся устройств еще не ушли в прошлое. Тем не менее, внутренние модемы обладают рядом преимуществ:

- они дешевле внешних;
- не занимают место на столе и в слоте системной шины;
- во многих случаях общаются с

компьютером быстрее, чем внешние модемы;

- позволяют сократить количество кабелей на задней панели компьютера и вокруг него.

Внешний модем стоит дороже внутреннего, но и у него есть свои преимущества. Благодаря светодиодам (лампочкам) на корпусе внешнего модема вы всегда сможете определить его состояние. Это особенно полезно, если ваш модем часто "виснет" или не освобождает линию после соответствующей программной команды (если внутренний модем, отключаясь от провайдера, не освободил линию, это может вас и вовсе разорить). Недостатки внешнего модема в том, что он занимает место на рабочем столе и ему необходимо отдельное питание, то есть вам понадобится для модема отдельная розетка. Да и лишние провода добавляют беспорядка на вашем рабочем месте. Но, в целом, внешние модемы удобней, так как их при желании можно оперативно снимать с одного компьютера и устанавливать на другой, использовать с портативными компьютерами типа notebook. Есть еще один тип модемов PCMCIA, созданный специально для компьютеров notebook. Внешне он похож на пластиковую карту и вставляется в слот системной шины портативного компьютера. Из-за маленького размера цена на них довольно высока (голосовой PCMCIA-модем 33600 обойдется вам в \$230—250).

Если вы выбрали тип модема, то теперь надо определиться с основной его характеристикой — скоростью передачи данных. Десять лет назад скорость в 300 бит/с считалась достаточной и даже высокой. Современные модемы способны передавать информацию со скоростями от 14,4 Кбит/с до 33,6 Кбит/с, однако сейчас даже скорость 33600 бит/с иногда не считается достаточно высокой. Скорость передачи данных и качество соединения существенно зависят от качества линии, и реальная скорость передачи данных может сильно отличаться от заявленной, причем в худшую сторону. Обычно в этом виноваты телефонные линии.

Некачественный сигнал, шумы и помехи могут снизить производительность модема в два—три раза.

Если учесть, что в Петербурге еще остались декадно-шаговые телефонные станции (это несколько лучше, чем "соединение через телефонистку", но все равно безнадежно устаревшая технология), то нетрудно понять, что качество соединения и надежность работы на таких линиях минимальны. Но, несмотря на это, покупать модем 2400 даже за гроши не стоит. Воздержитесь также от покупки WinModem'a, поскольку он не имеет собственного процессора, а перекладывает задачи на процессор вашей машины. Если вы не являетесь обладателем быстрого Pentium'a, то скорость работы ПК заметно снизится, не считая торможения от самого Windows. Кроме того, вы не сможете играть по модему в игры под MS-DOS. Короче говоря, не экономьте десяток долларов и покупайте полноценный модем.

Программная основа работы модема — протокол. Под протоколом понимается некая совокупность правил, регламентирующих формат и процедуры обмена информацией. В частности, там может подробно описываться, как выполняется соединение, преодолевается шум на линии и обеспечивается безошибочная передача данных между модемами. Стандарт, в свою очередь, включает общепринятый протокол или набор протоколов. Практически все стандарты, касающиеся модемов, установлены Международным Союзом Электросвязи (International Telecommunications Union - ITU).

Важным достоинством современных модемов является наличие режимов коррекции ошибок и сжатия данных. Первый режим обеспечивает дополнительные сигналы, посредством которых модемы осуществляют проверку данных на концах линии и отбрасывают ненужную информацию (шумы, помехи), а второй сжимает информацию для более быстрой и четкой ее передачи, а затем восстанавливает ее на получающем модеме. Суть сжатия информации заключается в том, что символы, часто

встречающиеся в передаваемом блоке, кодируются цепочками битов меньшей длины, чем редко встречающиеся. Кроме того, могут кодироваться длинные цепочки одинаковых символов. Эти стандарты устанавливаются комитетом ITU-T (стандарт CCITT) и фирмой Microcom (стандарт MNP - Microcom Network Protocol). Оба эти режима заметно увеличивают скорость и чистоту передачи информации, особенно по российским телефонным линиям.

Одна из первых фирм-производителей модемов Hayes Microcomputer Products приняла основные стандарты для команд модемов, включая набор AT-команд, с помощью которых пользователь может непосредственно управлять работой модема. Сегодня Hayes-стандартами пользуется подавляющее большинство фирм во всем мире, и лучшие модемы являются Hayes-совместимыми.

Например, если вы хотите купить полноценный модем со скоростью передачи данных 28,8 Кбит/с, то он должен поддерживать протоколы V.42 (коррекция ошибок), V.34 (скорость передачи данных до 28,8 Кбит/с) или V.42bis (коррекция ошибок плюс сжатие данных). В настоящее время сошли со сцены модемы 14400, и почти сошли 28800. Остались в основном 33600 и, конечно, универсальные Courier'ы. Их можно сравнить с высокопроходимыми джипами, которые специально сконструированы, чтобы ездить по болотам (телефонным линиям), поэтому и своим устройством они отличаются от других модемов. Courier поддерживает все существующие сейчас протоколы, а также HST (High Speed Technology) — протокол, отличающийся высокой помехоустойчивостью. Именно поэтому модемы Courier хорошо работают даже на сильно зашумленных линиях и почти все провайдеры предпочитают ставить их на входных линиях.

### Производители модемов

Сейчас на мировом рынке модемов фактически правят бал две фирмы: ZyXEL и U.S. Robotics. Они производят самые скоростные и самые качественные модемы и факс-модемы.

Модемы ZyXEL, в народе именуемые "зухелями", считаются профессиональными модемами, так как цена \$250 за модем со скоростью передачи 16800 бит/с "убивает" покупательную способность всех начинающих пользователей. Еще одна неприятность, связанная с модемами этой фирмы, состоит в том, что из-за нестандартного выбора скорости передачи данных в основных моделях (16800, 19200) теряется эффективность работы по передаче/приему данных, если соединяться будут два неодинаковых модема. Но, несмотря на большую цену, модемы фирмы ZyXEL очень популярны.

Дорогие суперсовременные модемы ZyXEL со специальными протоколами повышенной надежности имеют возможности воспроизведения голоса, записанного в цифровом режиме, и сжатия речевых сигналов, что позволяет использовать их в качестве автоответчиков. Для защиты

от несанкционированного доступа модем поддерживает такие функции, как определитель номера, защита паролем и обратный звонок. Некоторые модели ZyXEL U-1496 и U.S.Robotics снабжены переключателем речь/данные, встроенным тестированием и другими полезными функциями. Основное качество модемов ZyXEL — богатейший выбор возможностей, хотя это значительно увеличивает их стоимость (до \$1250), а модемов U.S.Robotics (Courier и Sportster) — надежность и высокая помехоустойчивость на низкокачественных линиях связи при относительно низкой цене (до \$200). Продукция других фирм (Motorola, Diamond Multimedia, Boca Research, Global Village) на нашем рынке практически не представлена.

При покупке модема особое внимание обратите на способность его ловить сигнал "Busy" — занято. Хронической его "неловлей" отличаются

модемы фирмы GVC и некоторые голосовые модели Sportster. Еще один подводный камень состоит в том, что иногда компьютерные фирмы продают модемы (да и многое другое оборудование) в комплекте поставки OEM. Это означает, что вы покупаете товар, предназначенный не для конечных пользователей, а для фирм-производителей. Естественно, он лишен красочной упаковки, комплекта программ, подробной инструкции. Стоят OEM-модемы несколько дешевле, а иногда столько же, сколько и обычные. Начинающему пользователю лучше не покупать модем в таком комплекте поставки, поскольку разобраться без нормальной инструкции в способе его установки и настроить без соответствующих программ может далеко не каждый.

Устанавливать модем надо либо на COM2, либо на COM4, так как если поставить его на COM3, то могут возникнуть конфликты с мышкой. Если же

MULTITECH  
MOTOROLA  
TELEBIT  
USR

**МОДЕМЫ**

327-9048 аркада

вы поставили его на COM2, то не забудьте проставить IRQ3. При включении компьютера (если у вас установлен Windows 95), он должен сам найти новое устройство и установить его (если оно поддерживает технологию Plug&Play), но на всякий случай подготовьтесь устанавливать модем вручную.

Понадобится еще установка коммуникационных программ, которые вы можете найти на диске программного обеспечения, прилагаемом к модему, но особенно обольщаться не стоит, так как программы там хоть и лицензионные, но в большинстве случаев либо демонстрационные, либо shareware. По этой причине после покупки модема лучше купить специальные диски софта для модема и выбрать там подходящие программы. Так, если ваш модем голосовой, то при наличии звуковой карты и микрофона после установки специальных программ вы сможете использовать его как автоответчик или телефон. Сейчас модемы в "чистом виде" не продаются, есть только факс-модемы, поэтому помимо телефона и автоответчика факс-модем заменит вам еще и факс. Правда, такие факс и автоответчик будут работать только пока включен компьютер (точнее, системный блок). Этим факс-модем и отличается от "бумажного" факса: стандартный факс можно оставить в офисе на ночь на автоприеме, а для того, чтобы такое сделать с факс-модемом, придется оставлять включенным компьютер.

И, наконец, необходимо упомянуть об ISDN-линиях. ISDN (Integrated Service Digital Network) — это группа стандартов, которые описывают цифровые сети нового поколения, предназначенные для замены обычных телефонных сетей. На такую линию можно "повесить" две обычных телефонных, поскольку пропускная способность ее составляет 64 Кбит/с в оба конца. Имея несколько таких линий, можно организовать провайдерский узел, но для работы на них нужны специальные ISDN-модемы, стоимость которых начинается от \$200.

# Технология x2. Непростая арифметика

**Кирилл Кириллов**

**Т**ехнология передачи данных на скорости 56 Кбит/с — это новый метод для "быстрого" получения данных из Internet и онлайн-услуг через обычные телефонные линии. Основателями и разработчиками этой технологии стали две знаменитые фирмы U.S. Robotics с протоколом x2 и Rockwell Semiconductor Systems (при участии Lucent Technologies), с K56flex. Между этими компаниями развернулась жесткая конкурентная борьба, подхлестываемая тем, что эти стандарты несовместимы на высоких скоростях. Предельная скорость, на которой смогут общаться такие модемы, 33,6 Кбит/с. Это обстоятельство принуждает пользователей выбирать какой-то один протокол, поэтому фирмы стараются захватить как можно большую часть рынка, так как тот протокол, который получит наибольшее распространение, скорее всего и станет стандартом (официальный общий стандарт ITU — International Telecommunications Union, ожидается не ранее лета 1998 г.).

По последним данным (хотя и не очень свежим) пальму первенства держит U.S. Robotics. В настоящий момент доступны только услуги по протоколу x2, и основные провайдеры, такие как America Online и Netcom, заняты его широким внедрением. Однако, как ожидается, ряд крупных провайдеров, включая UUNet и PSINet, будут широко предлагать протокол K56flex. AT&T WorldNet заявила, что не намерена пока даже предлагать подключения

на 56 Кбит/с. Другие, как например MindSpring, наоборот, уже полностью "развернули" протокол x2 на своей территории и рассматривают возможность доступа на основе K56flex.

Западные аналитики считали, что пользователи поостерегутся покупать модемы, изготовленные по новой технологии, до выхода официального стандарта, но они ошиблись. Едва появившись на рынке, эти устройства стали очень активно раскупаться. Главная тому причина — их исключительно низкая стоимость. Впервые сверхсовременные модемы стоят менее \$200. Если вы собираетесь заменить модем со скоростью, меньшей 28,8 или даже 36,6 Кбит/с, можно подумать о переходе сразу к модели на 56 Кбит/с. Большинство из них стоят всего на \$50 дороже своих собратьев на 33,6 Кбит/с, но вполне возможно, что скоро удастся потратить и того меньше. Большинство изготовителей предлагают модернизацию предыдущих моделей, особенно на 28,8 и 36,6 Кбит/с. Модернизация осуществляется программным образом и стоит около \$60. Например, для модемов U.S. Robotics написана программа USRobotics Modem Upgrade Wizard. Будучи запущенной, она сама определит, возможен ли программный Upgrade (модернизация) для вашего модема.

Привлекает пользователей и то, что технология 56 Кбит/с., по заявлениям разработчиков, обеспечивает почти такое же быстрое действие, как у ISDN-соединения (Integrated Services Digital Network — цифровая сеть с интегрированными службами), причем без до-

полнительных расходов на установку (терминальные адаптеры) и высокую абонентскую плату (как для клиентов ISDN). Конечно, заявления разработчиков кажутся несколько преувеличенными: ISDN обеспечивает скорость 128 Кбит/с и работает только на цифровых сетях, для которых характерны более высокое качество и помехозащищенность, чем у аналоговых линий. Другие технологии, такие как ADSL или ATM, находятся в стадии раннего развития и не так широко доступны.

В теории новая технология выглядит прекрасно, но на практике это не совсем так, и прежде, чем покупать модем со скоростью 56 Кбит/с, надо определиться с некоторыми техническими параметрами. Заявленная скорость не всегда достижима. x2-продукты способны ее поддерживать, однако правилами FCC (Федеральный Комитет по Связи) обусловлено некоторое ограничение выходной мощности модемов провайдеров, и текущая скорость принятия данных не превышает 53 Кб/с.

Необходимо выполнение трех основных требований:

- цифровой канал на одном конце соединения. Этим цифровым

концом является x2-сервер. Сам цифровой канал должен представлять собой линии типа ISDN PRI, ISDN BRI или "магистральная" T1. Телефонная линия с двумя аналоговыми участками позволит передавать данные только со скоростью 35 Кбит/с (по закону Шеннона);

- 56 Кбит/с должен поддерживаться на обоих концах соединения. Другими словами, у вас должен быть x2-модем (называется x2-клиент-модем), а ваш сервис-провайдер x2-сервер-модем на другом конце линии;

- только один аналоговый участок телефонной линии. Обычно телефонный канал, идущий к вашей квартире, именно аналоговый.

Но и убедившись, что ваши линия и модем могут работать на x2, успокаиваться рано. Надо помнить, что существуют еще несколько факторов, способных уменьшить как скорость соединения, так и число самих успешных соединений на 56 Кбит/с.

1. Кольцевидная оплетка, используемая в каналах дальней связи для улучшения голосовой связи, может если не исключить связь на x2, то существенно снизить скорость передачи данных.

2. Преобразователи. Бывают цифровыми и аналоговыми. Оба типа используются для того, чтобы громкость связи была примерно одинакова на обоих концах. При использовании цифровых преобразователей, скорость может несколько уменьшиться, но возможность установления x2-соединения не должна пропадать. При использовании аналоговых преобразователей цифровые данные конвертируются в аналоговые сигналы, а после — снова в цифровую форму. Подобного рода преобразования не дадут возможности использовать x2, так как будет задействовано более чем одно аналоговое преобразование на пути.

3. Сами линии внутри дома или офиса могут ухудшить связь. Проверьте их на предмет обновления или сильной наводки со стороны мощных электроприборов. Вероятно, x2 не будет работать и через PBXes (private branch exchanges), а также через офисные АТС, поскольку требует прямой цифровой дорожки от ISP (Internet service provider) до модема. Большинство PBX имеют дополнительные цифро-аналоговые преобразователи, которые уменьшают производительность x2.

## Кабельные модемы

**П**очти каждый обладатель домашнего ПК рано или поздно приходит к выводу о необходимости иметь собственный канал выхода в Internet. Рецепт предельно прост: надо "научить" персоналку понимать язык "электрических артикуляций" кабельной сети. Почти каждый пользователь имеет у себя на дому как минимум две кабельные сети: телефонную двупроводную неэкранированную линию и коаксиальную ТВ-кабельную. Подавляющее большинство читателей отнесется к сочетанию "телефонная двупроводная сеть" как к явному "перебору".

Действительно, полоса пропускания обычной телефонной линии для передачи речевых сообщений узкая, но это сделано искусственно, лишь для того, чтобы можно было максимально уплотнять речевые каналы. В остальном пропускная способность двупроводной линии задается естественными процессами затухания электрических сигналов и по чисто техническим критериям составляет не менее 1.0—1.5 МГц.

Всеми поруганная "зловредная" телефонная пара далеко не исчерпала возможностей коммуникационного обмена. Право слово, здесь есть о

чем поспорить, но это тема отдельного разговора, и не очень короткого.

А сейчас — о кабельных модемах. Кабельный модем использует "свободное" частотное поле кабельной сети ТВ-вещания, которое простирается от нуля примерно до 50 МГц. Практически любой стандарт кабельного модема укладывается в полосу не более 6 МГц. Эта полоса как раз и составляет частотный диапазон радиосигнала обычного телевизионного канала, по которому цифровая информация идет одновременно в двух направлениях (от модема при передаче данных в сеть и к модему — при приеме).

Теоретический предел пропускной способности кабельного модема лежит в области 30 Мбит/с. Но это предел именно *теоретический*. К несчастью, именно указанные "пре-

дельные" параметры красуются зачастую на глянцевых цветастых упаковках. Чтобы понять, в чем корень зла, обратимся к рис. 1. Итак, быстродействие канала определяется следующими препятствиями.

1. Самое "слабое" звено. Уменьшение быстродействия кабельного модема начинается с ПК пользователя. Кабельный модем сопрягается с ПК обычно при помощи сетевой карты Ethernet-PCI с полосой пропускания всего 10 Мб/с, "торможение" предотвратит только карта Ethernet-PCI-100В Mbps, а ее пользователь может не решиться купить взамен устаревшей. В реальной жизни число иных "слабых мест" столь велико, что они могут достигнуть поистине "вселенских" масштабов.

2. Наличие в магистрали обмена шумов различной природы, что приводит к возникновению ошибок передачи данных и вызывает необходимость в аппаратных механизмах их коррекции.

3. Спорадические "прерывания" коммуникационного канала, в результате которых нужно начинать передачу сначала или с места потери информационного контакта.

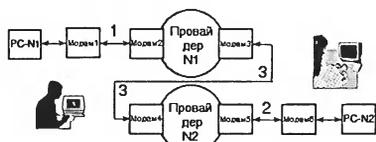


рис. 1

4. "Столкновение" двух и более пользовательских запросов на обслуживание от одного и того же или "близлежащих" источников информации.

Чисто эмпирические данные показывают: чтобы обеспечить пропускную способность кабельных модемов для 60 пользователей на уровне 10 Мб/с, провайдеру необходимо иметь собственный выход на центральные кабели Internet в стандарте магистрали OC 12 (622 Мб/с), которыми располагает только одна компания в мире — Pacific Bell Co. Как говорится, комментарии излишни. Частично проблема столкновения пользовательских запросов на обслуживание решается за счет резервов внутреннего caching-

обмена. Но для обеспечения потребностей только одного крупного западного информационного агентства потребуется постоянно резервировать не менее 4 Гб.

Подводя итог прогнозам пропускной способности "типичного" кабельного модема, можно с уверенностью назвать предельную нижнюю цифру — 1,5 Мб/с (или 2048, но реже).

Таким образом, мы "сползли" с "заоблачных" высот 30 Мб/с в 20 раз, но и эти показатели "дорогого стоят" — они превышают пропускную способность ISDN-магистралей в 13 раз, а аналоговых модемов 56Kbps — более чем в 26 раз.

Принципиально существующие типы кабельных модемов можно разделить на две группы — симметричные и несимметричные модемы. Подавляющее большинство кабельных модемов, создаваемых для конечного пользователя, — несимметричные, что означает, что модем способен с большей скоростью принимать данные и с меньшей — передавать. Такие модемы выпускаются для домашних целей - Zenith Electronics Corp., Motorola Inc и Bay Networks Inc. Показатель асимметрии может достигать 2 и более раз. Пользователь именно потребляет информацию, а не производит. Например, модели CyberSURFR и CyberSURFR Wave фирмы Motorola имеют скорости 768 и 1500 Кб/с при передаче информации и 10000 Кб/с при приеме.

Другим принципиальным отличием кабельных модемов является тип протокола обмена данными. Первый — обычный протокол Ethernet с диагностикой столкновений конкурентных запросов (что упрощенно характеризуется формулой: "Когда хочу, тогда и передаю, если столкнусь с другим, то немного помолчу, а затем примусь за старое"). Таковы модемы производства Zenith Corp., Rogers Cablesystems Ltd. Данный обмен удобен при незагруженной магистрали, но превращается в типичный "базарный гвалт" при работе в часы пик.

Альтернативой этого варианта является протокол с опросом конкурентов (модемов), готовых приступить к передаче данных. Здесь каждому

"певцу" отводится соответствующий приоритет на обслуживание и свой временной интервал безконфликтного "солирования". Данная схема приводит, наоборот, к неоправданным потерям времени на обслуживание запроса в "свободной" магистрали. Активным сторонником этого направления является Motorola.

Третье направление в технологии диалога — попытки "диалектически сочетать" достоинства первых двух (модемы производства UniLink).

Использование кабельных модемов не только "раздвигает горизонт" коммуникационной активности пользователя, но и преносит допол-

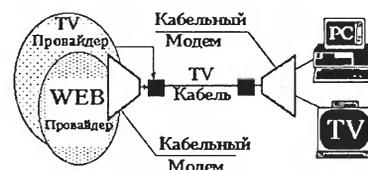


рис. 2

нительные "огорчения". Фактически при связи с сетью через Ethernet-адаптер пользователь предоставляет часть своего информационного поля (HDD своей персоналки) для инспекции со стороны других членов сети. Отсюда все вытекающие последствия, которые не всегда легко невелировать средствами сетевой безопасности.

Нынешняя "скоростная гонка" в сфере обмена информацией — не дань моде, а лишь насущная необходимость. Так будет и впредь. По прогнозам консалтинговых фирм, к 2002 г. общее число пользователей кабельных модемов возрастет до 20 миллионов, а стоимость "навороченного" кабельного модема к началу 2000 года упадет до отметки \$100-150.

Реальную конкуренцию "кабельной" перспективе в ближайшие годы сможет составить лишь набирающий силы стандарт ADSL, использующий стандартные телефонные витые пары и изощренные методы модуляции сигнала и еще более изощренные математические процедуры обработки данных. О них мы поговорим в следующем номере журнала.



# Лазерные принтеры для дома и офиса

**Николай  
Богданов-Катьков**

*Решил я как-то приобрести струйный принтер. Несколько месяцев выбирал подходящую модель, изучал характеристики, в конце концов — написал хвалебную статью о струйниках и... купил себе лазерный принтер.*

Сейчас в России, как и на Западе, многие предпочитают работать дома. Бизнесмены, журналисты, представители творческих профессий — все они нуждаются в оргтехнике, которая не занимает много места, не слишком сложна в обращении, доступна по цене и, в то же время, позволяет работать с наиболее распространенными программами, делать распечатки достаточно высокого качества. Можно даже сказать, что почти вся оргтехника сейчас делится на два класса: SOHO (малый офис — домашний офис) и профессиональную. Промежуточных моделей типа "большой офис" немного. До недавнего времени для дома и малого офиса приобретали почти исключительно матричные принтеры, теперь же основной упор делают на струйные. Однако сфера применения лазерных принтеров неуклонно расширяется.

У каждого типа принтеров есть своя сфера применения, свои достоинства и недостатки. Кратко напомним: лазерный принтер дает наиболее качественную печать, водостойкую, в отличие от струйных принтеров. Стоимость печати одной копии выше, чем

для матричного принтера, но значительно ниже, чем для струйного.

Лазерные принтеры — техника сложная. Для подробного рассказа о них нужна не журнальная статья, а целая книга (кстати, такая книга недавно вышла — Колесниченко О. В., Шарыгин М. Е., Шишигин И. В. Лазерные принтеры. Дюссельдорф, Киев, Москва, Санкт-Петербург, 1997). Здесь же я попробую дать лишь некоторые общие сведения и советы, которые, надеюсь, будут полезны вам в выборе принтера.

## Как они работают

Большинство лазерных принтеров (и копировальных аппаратов) используют электрофотографическую технологию. Основная часть принтера — фоторецепторный барабан. Это металлический цилиндр, покрытый слоем светочувствительного полупроводника. С коронирующего провода, на который подается высокое напряжение, на барабан стекает отрицательный электрический заряд и барабан электризуется. Лазер и отклоняющее зеркало освещают отдельные участки барабана, и электрический потенциал засвеченных участков изменяется.

Частицы красящего вещества (тонера) поступают из картриджа на поверхность другого барабана, девелопера, под действием электрического поля отрываются и попадают на фотобарабан в засвеченных местах. Так, на поверхности барабана образуется изображение. Чтобы перенести его на бумагу, ее заряжают положительно. При соприкосновении с барабаном частицы переносятся на бумагу. Когда бумагу нагревают (обычно до температуры от 150 до 200), частички тонера намертво прилипают к бумаге, и изображение уже нельзя ни стереть, ни смыть (рис. 1).

К лазерным относят и принтеры, работающие по светодиодной технологии (light emitting diode, LED). Вместо лазера для засвечивания барабана используется планка, на которой расположено несколько тысяч светодиодов. Каждый из них может засвечивать точку на определенном месте барабана.

## Когда нужен сетевой принтер

Некоторые модели лазерных принтеров специально предназначены для работы в сети, то есть могут

печатать документы с нескольких компьютеров. Хороший сетевой принтер — это уже профессиональное устройство. Он печатает с большой скоростью (до 44 страниц в минуту, причем на нескольких видах бумаги), имеет соответствующее программное обеспечение, а иногда и встроенный винчестер. Стоит он обычно больше \$1000. В принтеры попроще можно подключать сетевую карту, которая продается отдельно.

В небольшом офисе, где стоят несколько компьютеров, а сети нет, чаще всего можно обойтись без сетевого принтера. Если вам не хочется ходить с дискетами от одного компьютера к другому, вы можете установить ручной или автоматический переключатель. Он соединит один принтер с двумя-четырьмя компьютерами (или наоборот). Такой способ годится только тогда, когда все компьютеры стоят в одном помещении: если принтер подсоединить слишком длинным кабелем, могут начаться сбои.

### Что пишут о принтерах...

Если вы начнете изучать рынок по рекламным изданиям, то обнаружите, что в большинстве из них помимо названия фирмы и цены указаны следующие характеристики: разрешающая способность, скорость печати, система команд, размер буфера.

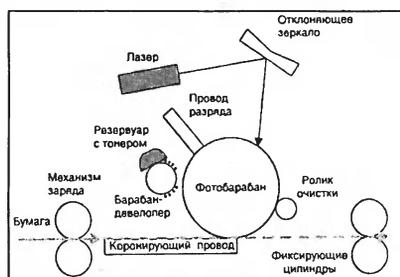


рис. 1

Разрешающая способность определяется в точках на дюйм (dots per inch, dpi). Чем она выше, тем выше качество печати как текстовых, так и графических оригиналов. Разрешающая способность по вертикали (по направлению движения бумаги) определяется шагом вращения фотобарабана, а по горизонтали — качеством отклоняющей системы. Высо-

кого разрешения по горизонтали добиться легче, поэтому многие принтеры имеют неодинаковую разрешающую способность, например, 300x600 или 600x1200 dpi, иногда даже 300x1200 dpi. Это так называемая аппаратная разрешающая способность, она определяется свойствами "железа". Разрешающую способность по вертикали можно повысить программными средствами, это дает некоторый выигрыш в качестве изображения, но не очень существенный (рис. 2).

Скорость печати указывается в страницах в минуту. Тут все ясно. Надо только учитывать, что приводится всегда максимально достижимая скорость. Реальная скорость печати из буфера принтера ниже. Особенно это касается графики: при распечатке больших графических файлов скорость печати лимитируется не параметрами принтера, а скоростью передачи информации. Кроме того, принтер, отпечатав несколько десятков страниц, должен на некоторое время прекратить печать, чтобы остыть.

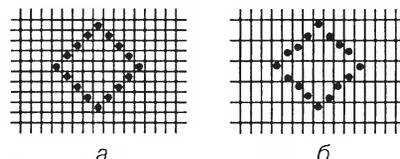
Система команд определяет язык, который "понимает" принтер. Чаще всего используется система PCL от (PCL3 до PCL6), реже PostScript 1 или 2. Последние применяются обычно при издательских работах, для печати сложной графики. Замечу, что если принтер понимает лишь PCL3, то вы не получите на нем разрешение более чем 300x300 dpi.

Размер буфера (объем оперативной памяти) должен быть достаточным, чтобы "запомнить" целую страницу определенного для данного принтера формата с максимальным разрешением. При печати графики с максимальным разрешением объема памяти может не хватить. Тогда принтер просто не допечатывает страницу до конца. В принтерах используются утилиты сжатия данных; это позволяет обойтись, например, одним мегабайтом памяти. Но во всех принтерах предусматривается и возможность увеличения оперативной памяти. Сошлюсь на личный опыт: принтер Brother 730+, имеющий 1 Мб памяти, может распечатать графический файл в 9 Мб!

### ...И что пишут не всегда

Совокупность рассмотренных выше параметров позволит вам лишь приблизительно определить, какие модели принтеров могут подойти для ваших конкретных задач. Значительно больше полезных сведений можно найти в руководстве, прилагаемом к принтеру.

В нем обязательно указывается, на бумаге какой плотности (толщины) принтер может печатать. Обычно рекомендуется бумага плотностью 65—130 г/м<sup>2</sup>, но не всегда. Система валков принтера может обеспечивать



Аппаратное (а) и программное (б) разрешение  
рис. 2

почти прямой путь прохождения бумаги (например, у принтеров Brother) или же перегибать ее под углом до 180° (большинство принтеров Hewlett-Packard). Принтер с прямым путем прохождения бумаги может печатать с минимальным риском смятия на бумаге более высокой плотности: по паспорту от 60 до 160 г/м<sup>2</sup>, а на практике и больше, и даже на тонком картоне. Профессиональные принтеры чаще всего имеют несколько лотков для бумаги, один из которых подает ее прямым путем.

Нередко фирмы не сообщают очень важную характеристику — тишайеспособность, или ресурс фотобарабана (т.е. сколько страниц можно отпечатать, прежде чем придется его заменить). Это не сознательная уловка. Дело в том, что ресурс барабана очень сильно зависит от условий эксплуатации — температуры, влажности, типа и качества бумаги и, наконец, от числа страниц, которые вы распечатываете за один раз (при включении принтера барабан нагревается и электризуется, возникает термоудар, и чем реже это происходит, тем дольше он проживет). Например, в принтерах Brother фотобарабан рассчитан на 20000 копий при печати по несколько десятков стра-

ниц зараз. А если печатать по одной странице, то его хватит всего на 8000 копий!

Продавцы не очень любят признаваться, что в рекламе указывают не аппаратную, а программную разрешающую способность. Иногда оказывается, что принтер, разрекламированный как "класса 600 dpi", согласно документации дает аппаратное разрешение 300x300, а программное — 300x600 dpi.

Помимо этого, при покупке принтера вам следует уточнить, какие требования предъявляются к компьютеру — тип процессора, операционная система и т.п.

### Учитесь считать

Внедрению новой техники должен предшествовать расчет экономической эффективности, но на практике этим часто пренебрегают. В результате оказывается, что купленный по дешевке прибор требует очень больших эксплуатационных расходов. Что такое экономическая эффективность принтера или копира? Это стоимость печати одной копии формата А4 (210x297 мм) при заполнении 5% площади в случае монохромной печати или, при цветной печати, 15% красителем каждого цвета. Обычно при расчете стоимости копии не учитывают стоимость бумаги, включая в нее только стоимость расходных материалов — тонера и фотобарабана (текущие расходы — ТР). Это не совсем верно: следует учитывать еще общий износ (амортизацию) самого принтера (капитальные расходы — КР). Как правило, общий ресурс принтера не приводится в спецификациях. В таких случаях рекомендуемую нагрузку (число копий в месяц) умножают на гарантийный срок.

Приведу пример простейшего экономического расчета.

Дано:

Лазерный принтер Brother 730+ с

рекомендуемой нагрузкой 6000 копий в месяц, гарантийный срок 1 год, стоимость \$395 (2400 руб.). Фотобарабан тиражеспособностью 20000 копий и стоимостью 700 руб. Тонер-картридж одноразовый на 2200 копий стоимостью 170 руб.

Расчет:

Текущие расходы:

$$TR = \frac{700}{20000} + \frac{170}{2200} = 0.035 + 0.077 = 0.112 \text{ руб./лист}$$

Капитальные расходы:

$$KR = \frac{2400}{6000 \times 12} = 0.033 \text{ руб./лист}$$

Общая стоимость печати копии равна  $0.112 + 0.033 = 0.145$  руб./лист

### Как снизить стоимость печати

Все лазерные принтеры позволяют регулировать контрастность и интенсивность печати. Для этого существуют разные приемы.

Пользуясь программными средствами, можно настроить яркость и контрастность печати. Это достигается большей или меньшей плотностью нанесения частичек тонера на барабан. Например, у принтеров Hewlett-Packard диапазон интенсивности печати от 1 (наименьшая) до 5 (наибольшая). Принтеры Brother допускают более плавную регулировку — шкала от -64 до +64 (рис. 3). По умолчанию задается средняя интенсивность.

Часто предусмотрена также аппаратная настройка. Поворотом специального винта можно изменить количество подаваемого тонера.

У большинства лазерных принтеров есть режим экономии тонера (EconoMode). В этом режиме черным цветом пропечатываются только контуры символа, а остальная его часть заполняется серым цветом различной интенсивности (рис. 4). Экономия тонера составляет 25—50%, а

различия человеческого глаз почти не замечает.

Зачем так много? Режим экономии тонера действует только при печати текста, на интенсивность печати графики он не влияет. Программная настройка, напротив, применяется при печати графики — подбором интенсивности и контрастности можно добиться безукоризненного качества печати черно-белых фотографий. При печати текста она никак не влияет на интенсивность. Аппаратная настройка изменяет интенсивность печати как текста, так и графики. Пользуются ею реже, в основном для специфических целей, таких как изготовление оригинал-макета для типографской печати. Как программную, так и аппаратную настройку можно использовать, когда ресурс картриджа с тонером почти исчерпан, а также при переходе на другой вид бумаги.

В каких случаях допустимо экономить тонер? Почти во всех. Можно назвать лишь несколько видов печати, при которых тонер экономить нельзя:

- изготовление оригинал-макета для типографии;
- печать на прозрачной пленке для проекторов;
- печать инженерной графики, технических фотографий.

### Что еще следует узнать при покупке принтера

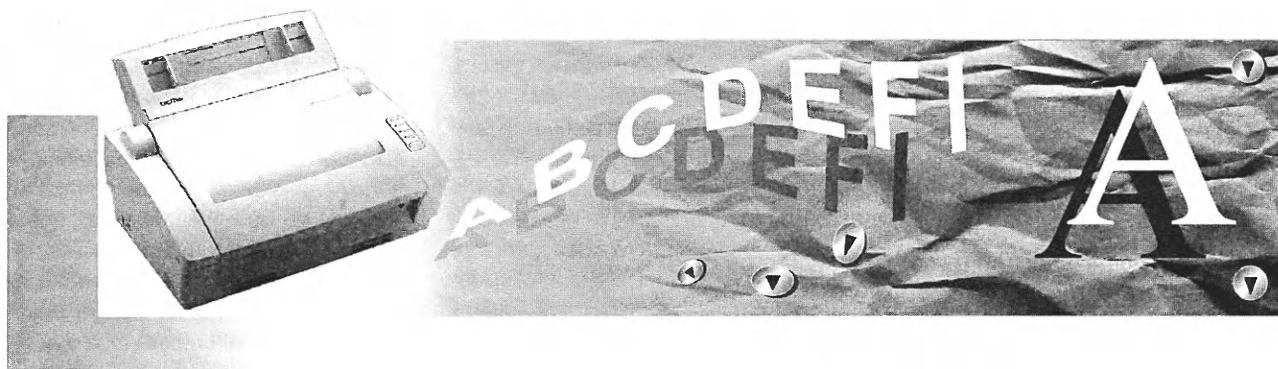
Покупая принтер, вы должны быть уверены, что всегда найдете, где его отремонтировать, и что в любой момент сможете купить расходные материалы. С принтерами Hewlett-Packard проблем нет — картридж к любой модели можно купить почти везде. Но расходные материалы к менее распространенным моделям других фирм встречаются гораздо реже. Во всяком случае, они обязательно должны быть в фирменных сервис-центрах.

Свои сервис-центры в Петербурге имеют все основные поставщики принтеров: Hewlett-Packard, Lexmark, Brother, Epson. Следует знать не только срок гарантии — гораздо важнее уточнить, осуществляет ли сервис-центр и послегарантийный ремонт.

**магия  
ПК**

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



# Бумага терпит... А принтер?

**Николай Богданов-Катьков**

**В** любом магазине, торгующем канцелярскими товарами, можно увидеть множество сортов бумаги — от пяти-шести до двадцати и более. Зачем так много? Ну, когда бумага различается по формату, это понятно. Желтоватая, плохо отбеленная и белоснежная, мелованная, по цене отличающиеся в два-три раза, — тоже ясно. Но вот совершенно одинаковые или почти одинаковые на вид листы — бумага для записей, для офиса, для пишущих машин, для копировальных работ. Не проще ли считать, что это одно и то же? Если вы собираетесь писать письма шариковой ручкой, то да, любая бумага все стерпит. Но купив принтер или копировальный аппарат, вы прочтете в соответствующем разделе руководства нечто вроде:

- вес бумаги от 60 до 160 г/м<sup>2</sup>;
- толщина от 0.08 до 0.2 мм;
- влажность от 4 до 6% от веса бумаги;

- однородность поверхности от 100 до 250 (Sheffield);

и, как правило, рекомендацию использовать только специальную бумагу для принтеров.

А что случится, если пренебречь этими указаниями? Скорее всего, печать получится недостаточно четкой, а каждый второй лист будет застревать в принтере. Для хорошей печати

требуется хорошая бумага. Но что такое "хорошая"? Белая? Глянцевая? Дорогая?

В инструкциях всегда указано, бумага какой плотности и какой толщины пригодна для данной техники. Более тонкая и более толстая бумага будет мяться и застревать в протяжном механизме. Но это еще не все. Бумагу характеризует целый ряд свойств, качеств, параметров, соотношением которых и определяется ее назначение.

## Черным по белому

Человек лучше всего воспринимает зрительную информацию при максимальной контрастности знаков. Текст или графику черного цвета на белом фоне воспринять легче, чем темно-серое на светло-сером. Отсюда следуют два требования: бумага должна быть как можно белее, а краситель — как можно ярче, то есть бумага должна хорошо удерживать частицы красителя на своей поверхности.

Краситель — это паста шариковой ручки, частицы карандашного грифеля, типографская краска, чернила струйного принтера, тонер лазерного принтера и копировального аппарата. Но эти красящие вещества очень сильно различаются по своим свойствам и нет такой бумаги, которая удерживала бы их одинаково хо-

рошо. Отсюда и разнообразие сортов бумаги.

"Черное" и "белое" имеют количественные характеристики. Белизна поверхности, равная 1 (или 100%), означает, что эта поверхность совершенно не поглощает свет в видимом диапазоне. При 100-процентной черноте поверхность поглощает световое излучение полностью. Абсолютно белых и абсолютно черных тел в природе нет. Обычно бумага характеризуется белизной до 90—97%. Лазерный принтер дает контрастность печати около 90%, редко 94—95%.

Бумага, получаемая из древесины, состоит в основном из целлюлозы — волокнистого органического вещества. Кроме целлюлозы в бумаге обычно есть и другое органическое вещество — лигнин, а иногда окрашенные смолистые примеси. Высококачественная бумага — это почти чистая целлюлоза. В бумаге низкого качества (газетной, оберточной) много лигнина. Со временем такая бумага желтеет и становится хрупкой, особенно под действием света.

Традиционно считается, что самая лучшая бумага — это самая белая. Однако белизна достигается разными способами. При изготовлении бумаги можно применить особо эффективные химические отбеливатели, обычно это хлор или его соединения; другие виды отбеливателей,

например, перекисные, не дают высокой белизны. Но чаще поступают иначе: в бумажную массу добавляют мел. Мелованная бумага получается безукоризненно белой.

Волокна целлюлозы могут быть разной толщины, поэтому различают грубоволокнистую и тонковолокнистую бумагу (иногда говорят — крупнозернистая и мелкозернистая). Кроме того, волокна могут быть вытянуты в одном направлении или же спутаны (рис. 1). Для печати с высоким разрешением годится только тонковолокнистая бумага — четкая печать получается лишь тогда, когда диаметр волокон бумаги значительно меньше размера точки, наносимой печатающим устройством.

Иногда бумага представляет собой просто спрессованные волокна целлюлозы, но чаще для повышения прочности ее дополнительно проклеивают. Больше всего клеящих веществ содержит глянцевая бумага. Встречается бумага, поверхности которой обработаны по-разному — она предназначена для печати только на одной стороне. В этом случае на торце упаковки нанесена стрелка, указывающая, на какой стороне листа рекомендуется печатать.

A4 ↓

### Размер и форма

Чаще всего используется бумага форматов А4 — 210x297 мм и А3 — 297x420 мм. Реже встречаются другие форматы, например, В5 — 176x250 мм, С5 — 182x229 мм, С4 — 229x324 мм, Legal — 8x14 дюймов и другие. Очень часто бумага для записей или бумага для рисования имеет нестандартный размер, что-нибудь вроде 205x290 мм.

Лист любого формата должен иметь прямоугольную форму, но это условие выполняется не всегда. Иногда бумага низкого качества обрезана криво — получается трапеция или параллелограмм (рис. 2, а, б). Точное соблюдение размера бумаги не так важно, лист может быть на пару миллиметров уже или короче, это не мешает принтеру отпечатать страницу. Гораздо важнее правильная форма. Большинство принтеров рассчитаны на автоматическую подачу бумаги, и если листы не точно прямоугольные, они будут застревать гораздо чаще.

Чтобы отличить параллелограмм от прямоугольника можно измерить его диагонали. Диагонали прямоугольника имеют одинаковую длину (рис. 2, в). Если же диагонали листа отличаются хотя бы на миллиметр, использовать эту бумагу в принтере с автоматической подачей рискованно.

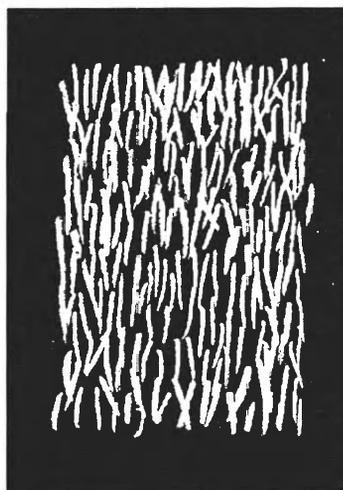
### Какие бывают сорта бумаги

Бумага для копировальных аппаратов. Принцип действия лазерного принтера и копировального аппарата один и тот же. Это перенос электрически заряженных частиц тонера на фоторецепторный барабан, а с барабана на бумагу. Частицы тонера состоят из красителя и связующего вещества, которое плавится при нагревании. После нанесения тонера бумага нагревается до 150—200 С, частицы тонера плавятся и намертво прилипают к волокнам бумаги. Бумага, предназначенная для копиров, подойдет и лазерному принтеру. Основное требование к ней — термостойкость. Если бумага покоробится при нагреве, она неизбежно застрянет! Кроме того, бумага для копиров и лазерных принтеров обязательно должна быть мелкозернистой для получения четкой печати. Требования к точности размеров для нее тоже очень высоки — если диагонали бумаги отличаются друг от друга более чем на миллиметр, она может застрять в подающем устройстве. Толщина бумаги разная — от 60 до 160 г/м<sup>2</sup>.

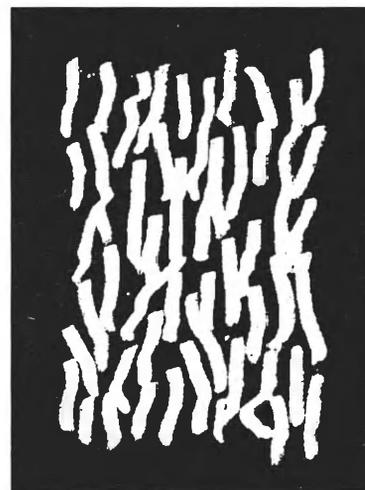
Бумага для пишущих машин чаще всего тонкая; это позволяет делать больше копий при печати, пользуясь копиркой. Она вполне пригодна для матричного принтера, но так как термостойкость от нее не требуется, то



а)



б)



в)

Рис. 1. Расположение волокон бумаги:

а - грубоволокнистая с нерегулярным расположением волокон; б - тонковолокнистая с регулярным расположением волокон; в - грубоволокнистая с нерегулярным расположением волокон.

лазерному может не подойти. Впрочем, многое зависит и от плотности. Если плотность бумаги от 80 до 100 г/м<sup>2</sup>, то есть смысл ее испробовать — вероятность смятия такой бумаги минимальна. Разные сорта бумаги могут очень сильно различаться по качеству.

Бумага для записей (офисная) грубоволокнистая, средней толщины (от 80—90 г/м<sup>2</sup> и более). Предназначена для записей карандашом и руч-

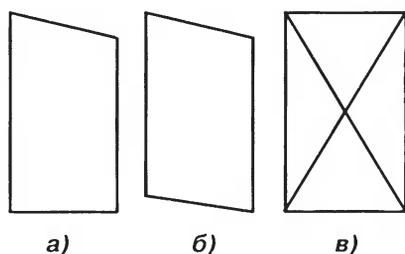


Рис. 2

кой. Для того, чтобы частицы грифеля лучше на ней удерживались, ее поверхность делают шероховатой. Поэтому для качественной печати она не подходит, к тому же от нее не требуется термостойкость. Ее можно использовать для пишущей машинки и матричного принтера, но большого числа копий через копиру на ней отпечатать нельзя — толстая. Кроме того, она не всегда бывает точно обрезана по размеру. Бумагу неправильной (непрямоугольной) формы можно использовать только для матричного принтера с ручной подачей.

Бумага для рисования более толстая и обычно еще более шероховатая, чем бумага для записей.

Бумага для струйных принтеров тонковолокнистая, имеет наиболее гладкую поверхность. Это необходимо, чтобы чернила не расплывались и давали очень четкое изображение. Обычно ее подвергают специальной обработке для ускорения впитывания чернил. Производство такой бумаги очень сложно и она получается наиболее дорогой — стоимость некоторых сортов достига-

ет доллара за лист. По этой причине использовать ее для других печатающих устройств экономически нецелесообразно. Фирмы-производители струйных принтеров обычно рекомендуют для качественной печати определенные сорта бумаги. Это не значит, что струйный принтер не может печатать на обычной бумаге. Может, но цвета получаются несколько блеклыми, а чтобы этого избежать, приходится устанавливать повышенный расход чернил.

Некоторые модели принтеров за счет совершенствования технологии печати и варьирования состава чернил позволяют добиться достаточно высокого качества печати (до 600 и даже 720 dpi) на обычной бумаге. Но для печати фотографического качества надо все же использовать специальную бумагу. Надо заметить, что "на обычной бумаге" не значит — на какой угодно, хоть на газетной. Имеется в виду тонковолокнистая, гладкая бумага, такая, какую используют для лазерных принтеров и копиров.

### "Наждачная" и элитная бумага

Мелованная бумага может выглядеть очень привлекательно, но для лазерного принтера или копира она не совсем подходит. Когда частицы тонера наносятся на бумагу, лист соприкасается с фоторецепторным барабаном. Это касание очень легкое, едва заметное, но все же после про-

хождения нескольких тысяч (а то и десятков тысяч) листов полупроводниковый слой барабана заметно стирается; соответственно ухудшаются и электрические характеристики. Именно механический износ определяет срок службы барабана. Бумага с высоким содержанием целлюлозы вызывает минимальный износ. А вот частицы мела действуют как абразивный порошок: наступает абразивный износ, скорость которого гораздо выше. Вспомните, как хорошо отчищаются серебряные ложки зубным порошком (это тот же мел). Именно так стирается слой полупроводника на фотобарабане.

Обратите внимание — даже если на бумаге есть пометка "для лазерных принтеров", это не гарантирует низкой абразивности! Такая маркировка означает только то, что эта бумага имеет точные размеры, не коробится при нагреве и не сминается в протягивающем устройстве. Замечу еще, что мелованная бумага вполне подходит для печати среднего и даже высокого (но не фотографического!) качества на струйном принтере.

Как узнать, какую бумагу вы купили — мелованную или химически отбеленную? Могу посоветовать простой способ. Если вы опустите полоску мелованной бумаги в обыкновенный столовый уксус, то через несколько секунд увидите, как на ее поверхности появляются пузырьки газа. Это мел (углекислый кальций), реагируя с уксусной кислотой, выделяет углекис-

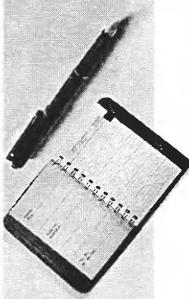
лый газ. Пузырьки будут появляться в течение нескольких минут. Если же опустить в уксус бумагу, не содержащую мела, то пузырьков не будет.

Замечу еще, что бумага марки DataCopy — немелованная, а SvetoCopy (производства Светогорского ЦБК) — мелованная.

В последнее время в продаже появились импортные сорта бумаги, которые рекламируются как "экологически чистые" (при их изготовлении

## "СТАРПЕСС"

### ПО Бумаг для оргтехники и приборов



- бумага для ксерокопирования, матричных и струйных принтеров импортная и отечественная
- бумага офисная, писчая, для факсов
- бумага для принтеров в рудонах и фальцованная в стопу
- чековая лента 1, 2 – слоинная

Тел.: 210-75-52, 210-75-26 тел./факс: 311-25-95  
СПб., Конюшенная площадь, д.2, 3 этаж

не использовались соединения хлора) и неабразивные, не содержащие мела. Отсутствие соединений хлора тоже имеет значение — при нагреве бумаги они испаряются, попадают на металлические и полупроводниковые детали принтера и ускоряют их коррозию.

**Например, такая реклама:**  
**PAPER \*\*\*\*\* —**

**бумага для многоцветного копирования и офсетной печати на высококачественной аппаратуре:**

- водонепроницаемая упаковка!
- низкая абразивность (не портит аппаратуру)!
- уменьшенный расход краски!
- сокращение затрат на 30% по обслуживанию оргтехники!
- экологическая чистота (присвоен знак белого лебедя)!

Здесь "низкая абразивность" означает отсутствие мела, с этим связано и сокращение затрат по обслуживанию оргтехники (экономится ресурс фотобарабана в лазерном принтере или копиере), а "экологическая чистота" — отсутствие соедине-

ний хлора. "Уменьшенный расход краски" относится скорее к струйным принтерам, чем к лазерным: для перых расход краски действительно напрямую зависит от качества поверхности бумаги.



Немецкая бумажная мастерская  
16 века

А зачем нужна водонепроницаемая упаковка? Не собираетесь же вы идти в турпоход с принтером и пачкой бумаги! Все просто — влажность бу-

маги должна находиться в определенных пределах. Когда бумагу долго хранят в помещении с высокой влажностью воздуха (как в большинстве складских помещений), она отсыревает. Внешне это может быть незаметно, но печать на ней получится нечеткой, могут появиться белые пятна и полосы. Водонепроницаемая упаковка позволяет избежать этих неприятностей.

Такая бумага подходит для принтеров и копиров лучше всего, но стоит достаточно дорого, так что ее целесообразно использовать для печати только наиболее ответственных документов. В остальных случаях можно рекомендовать простую неотбеленную бумагу, например, производства Архангельского ЦБК.

В заключение — один совет. Если у вас в офисе есть разные печатающие устройства и копиры, не используйте всюду бумагу одного сорта, закупленную один раз большой партией. Для разных целей существует разная бумага. Есть смысл потратить несколько больше времени, но найти бумагу всех видов, которые могут вам понадобиться. Это даст вам больше удобств в работе и позволит реже ремонтировать технику.

Сорт бумаги	Печатающее устройство				
	Пишущая машинка	Матричный принтер	Струйный принтер	Лазерный принтер	Копировальный аппарат
Для записей(офисная)	Допустимо	Допустимо при точных размерах и форме листа	Нецелесообразно	Нецелесообразно	Допустимо
Для рисования	Допустимо	Допустимо при точных размерах и форме листа	Нецелесообразно	Нецелесообразно	Допустимо
Для копировальных работ	Допустимо	Допустимо	Допустимо (без фотографического качества)	Допустимо	Допустимо
Для лазерных принтеров	Допустимо	Допустимо	Допустимо (без фотографического качества)	Допустимо	Допустимо
Для струйных принтеров	Нецелесообразно	Нецелесообразно	Допустимо (без фотографического качества)	Нецелесообразно	Нецелесообразно
Для пишущей машинки	Допустимо	Допустимо при точных размерах и форме листа	Нецелесообразно	Допустимо при точных размерах и форме листа	Допустимо

## Наш кафетерий

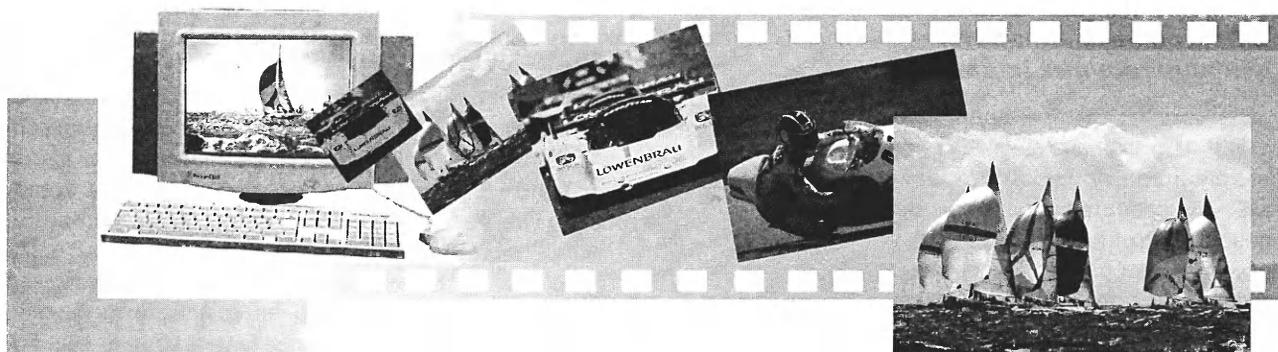
### Экспресс-фотостудия от Mitsubishi

Представьте: вы садитесь перед видеокамерой, смотрите на свое изображение на экране монитора, "делаете лицо", нажимаете на "спуск" и... через несколько секунд получаете цветной автопортрет. Именно так работает система FotoSPrint фирмы Mitsubishi.

Всем хорошо знакомы автомобили марки Mitsubishi, но не многие знают, что Mitsubishi Electric — ведущий производитель электронной техники и, в частности, фотопринтеров. Фотографическое качество изображения всего за несколько секунд — с таким лозунгом выходит фирма на петербургский рынок принтеров, представляя свою серию CP-700.

Аналоговые цветные принтеры CP-700E, CP-710E и CP-750E принимают большинство видеосигналов в формате PAL и конвертируют их с помощью клавиш меню. Наличие специальных входов S-Video и FBAS позволяет подключить к принтеру соответственно видеокамеру и монитор. На таком принтере можно печатать фотопортреты, по 4 фотографии "паспортного" формата и даже совсем мелкие изображения (до 32 на одном листе).

В этих принтерах впервые приме-



## Цифровое фото — дело или потеха?

**Олег Платонов**

**В**ам, уважаемые читатели, наверняка знакомо жгучее желание совместить приятное с полезным, например, сделать так, чтобы хобби стало хотя бы отчасти работой и приносило не только моральное, но и материальное удовлетворение.

Долгое время подобным образом мучился и я, будучи по роду деятельности связан с компьютером, а свободное время с детства отдавая фотографии. В силу многих обстоятельств последнее время фотокамера все реже оказывалась в моих руках. Но вот в течение двух-трех месяцев на глаза мне попались несколько публикаций в журналах, которые все-

лили некоторую надежду сблизить два избранных мной занятия и побудили к попыткам прояснить для себя, а теперь и для вас, несколько вопросов. Итак...

### **Цифровые фотокамеры: кому, когда и для чего они нужны?**

В большинстве статей приводятся технические характеристики камер, результаты их тестирования и сравнения, после чего обычно следует вывод о том, что цифровые камеры существенно превосходят в цене традиционные аппараты, при этом проигрывая им в качестве. Что каса-

ется цены, то это очевидно. А качество?

Если судить по приведенным в журналах иллюстрациям, качество отпечатка, полученного при помощи традиционного фотоаппарата, существенно выше, чем качество кадра, снятого цифровым аппаратом общего назначения и распечатанного на хорошем струйном принтере. Однако с цифрового кадра вовсе не обязательно получать твердую копию. Если распечатанные изображения цифровых камер из-за низкого разрешения оставляют желать лучшего, то при выводе на экран монитора или телевизора они будут выглядеть более чем прилично.

нена рулонная технология Roll-tape (используются не отдельные листы, а рулон фотобумаги с катушки) которая повышает в три раза скорость печати и сокращает расходы на печать на 40%. Вывод снимков возможен в двух форматах. В стандартном формате S на один рулон приходится 200 отпечатков размером до 100x75 мм. А если развернуть распечатку на 90°, получается формат L (125 отпечатков размером до 130x100 мм на рулон). Принтеры могут ламинировать изображение, защитив его таким образом

от ультрафиолетовых лучей, растворителей и следов пальцев.

Принтеры серии CP-700 печатают даже клеящиеся изображения — так называемые стикеры. Эта новинка уже покорила сердца не только ребят-тишек, но и взрослых. За несколько секунд принтер напечатает 4 стикера "паспортного" формата на документы или 16 — формата почтовой марки, которыми можно украсить свою визитную карточку или открытку.

Наиболее современные модели фотопринтеров Mitsubishi — CP-

700DE с интерфейсом Centronics и CP-700DSE с интерфейсом SCSI-2. Они подключаются к цифровой камере и компьютеру и предназначены для использования в сфере дизайна и мультимедиа.

А теперь задумаемся, в чем состоит преимущество сублимационных принтеров перед струйными. Ведь на сегодня практически каждый производитель цветных струйных принтеров заявляет о фотографическом качестве печати. Увы, обычный струйный принтер, пусть даже печатает

### Электронные аппараты — для электронных изданий?

Да, именно такой вывод можно сделать из сказанного выше. Тут цифровые камеры по своим потребительским свойствам существенно превосходят обычные камеры. Для получения изображения с помощью традиционной камеры требуется довольно много времени. После съемки сдать пленку в проявку, дождаться отпечатков, а потом их еще и отсканировать. При работе с цифровой камерой достаточно подключить ее к компьютеру и перекачать изображения, либо, вынув из камеры дискету (если вы владелиц Sony Mavica), поместить ее в дисковод вашего ПК — это занимает существенно меньше времени.

Поэтому, если вам нужна оперативность при размещении информации (например, на Web-сервере новостей) или необходимо поместить множество изображений (например, в некую базу данных), то электронная камера окажется для вас очень и очень полезной.

Выпускаете ли вы электронные бюллетени, занимаетесь наполнением баз данных, создаете слайд-шоу для презентаций, занимаетесь Web-дизайном или используете электронный документооборот на предприятии — в любом случае будет очень полезно внимательно присмотреться к цифровым камерам.

### Для начинающих фотолюбителей

Конечно, по технологии получения изображения цифровая камера мало похожа на традиционные аппараты. Но не в технологии дело. Сейчас мало кто из армии фотографиру-

ющий на специальной бумаге, дает очень хорошее качество, но отнюдь не фотографическое. По-настоящему высококлассные фотографии можно получить только с помощью термопринтера, работающего по технологии сублимации.

В отличие от струйной технологии печати, когда полутон получают путем неравномерного наложения на бумагу частичек чернил разного цве-

ющих имеет представление о происходящих в фотопленке процессах, но никто от этого не страдает. А вот получить навыки компоновки кадра вполне можно и при помощи цифровой камеры. Более того, в этом случае она окажется гораздо удобнее традиционной.

### EPSON PhotoPC 500



Чтобы отработать навык компоновки кадра, надо сделать очень много снимков. При этом желательно оперативно оценивать каждый полученный кадр и вносить необходимые изменения в постановку следующего. Для этого электронные камеры подходят как нельзя лучше. В первую очередь потому, что при их использовании можно увидеть результат съемки буквально через секунду после нажатия спусковой кнопки — достаточно только глянуть на экран встроенного в камеру дисплея или на монитор компьютера, к которому эта камера подключена.

Нельзя забывать и об экономических соображениях. Минимальная стоимость отпечатков с 36 кадров стандартной пленки (включая расходы на покупку пленки, ее проявку и печать снимков) составляет около 60 рублей (или примерно \$10). Если человек всерьез учится фотографировать, то ежемесячно ему придется расходовать десятки пленок и тратить

та, сублимация заключается в равномерном смешении трех основных цветов (каждый имеет 256 оттенков, что в совокупности дает до 16,7 млн. различных цветов с тончайшими переходами) и "вдавливании" их в бумагу путем термообработки. Изображение при этом выглядит очень четким и естественным.

Сублимационный принтер CP-D1E печатает изображения с разре-

сотни долларов на фотоматериалы. В этом случае использование электронной камеры, где один снимок не стоит ничего (стоимостью комплекта батареек пренебрегаем, так как их хватает надолго), становится экономически очень и очень выгодным. Если же говорить о технологии, сравнимой по оперативности с цифровой фотографией, то привлекательность электронной камеры станет еще более очевидной. Ведь стоимость мгновенного отпечатка (какие позволяют получать фотокамеры Polaroid) составляет около одного доллара. Таким образом, отсняв 500-600 кадров на электронном аппарате (что вполне нормально при обучении), фотограф его полностью окупает.

### Серьезным фотолюбителям

Для этой категории пользователей цифровые камеры отлично подходят в качестве второй семейной камеры. Серьезные кадры (например, требующие сильного увеличения, портреты, пейзажи и т.д.) можно снимать обычным аппаратом, позволяющим добиться высокого качества, а кадры семейной хроники, для каждого из которых не будешь разворачивать мощную камеру, — цифровой камерой.

На первый взгляд может показаться, что смотреть фото в домашних условиях на экране компьютера или телевизора не очень удобно. Чтобы посмотреть обычные фотографии, достаточно взять с полки альбом, а здесь надо что-то включать, нажимать кнопки... Но все кажущиеся неудобства при просмотре цифровых фото — только дело привычки. Показ слайдов или видеопленки тоже требует некоторой подготовки.

шением 720x480 единиц, отличается компактными размерами (200x280x116 мм) и многочисленными возможностями. Наличие каналов Centronics и RS-422 обеспечивает работу принтера в операционных средах Windows (3.1 и 95) и Macintosh. Печать одного снимка размером 150x100 мм на специальной фотобумаге занимает всего две минуты.

### Пользователям домашних компьютеров

Для этой категории пользователей цифровые камеры раскрывают множество новых перспектив. Трудно даже перечислить все задачи, для которых может пригодиться электронная фотокамера.

Первое, что приходит на ум, это использование электронных фото для оформления собственной Web-странички, включения фото в сообщения электронной почты и т.д.

При наличии качественного цветного струйного принтера (а такой аппарат становится стандартом для домашнего использования) можно распечатывать полученные снимки и при небольшом их размере (до 10х15 см) получать вполне приемлемое качество. Поэтому использование электронной камеры прежде всего сделает очень эффектными различные документы, подготавливаемые на домашнем компьютере, личные письма, поздравительные открытки, пригла-

### KODAK DC20



шения и даже наклейки на банки с вареньями-солениями. Тут все зависит только от вашей фантазии.

Ну и, конечно же, пользователь домашнего ПК вполне может использовать электронную камеру для обучения детей фотографии. Использование электронной камеры дает широкие возможности. Прежде всего это обработка изображения (кадрирование, изменение цветности, яркости, контрастности и т.д.). Вы можете сделать фотомонтаж или коллаж (причем в цвете!), что раньше было доступно лишь крутым профессионалам, да и от них требовало больших усилий. Доступна также цифровая

ретушь (подавление эффекта красных глаз, удаление дефектов, отсеечение элементов изображения и т.д.).

Кроме того, оцифрованное изображение легко перевести из цветного в черно-белое, довести до вида гравюры, подвергнуть разнообразной обработке (соляризация, вирирование, окрашивание, инверсия цветов, наложение "изморози" и т.п.). Очевидно, что при работе с обычными фотоматериалами любителю не доступны многие из таких манипуляций.

### Что для этого есть на российском рынке?

На нашем рынке представлены все основные производители цифровых фотокамер: AGFA, Canon, Casio, Epson, Fuji, Kodak, Minolta, Nikon, Olympus, Polaroid, Sony и некоторые другие. Нижний порог цен на их изделия составляет примерно \$260 (Kodak DC-20), что близко к цене великолепной зеркальной фотокамеры базового класса от тех же Canon, Nikon, Minolta, Olympus или Pentax, сопоставимо со стоимостью компактных аппаратов высшего качества, а за половину этой суммы можно купить компактный аппарат с очень широкими возможностями, включая зум-объектив, автофокус и многое другое. Верхний предел цен на цифровые камеры практически отсутствует, эта часть спектра содержит в основном профессиональные камеры с возможностью работы на различных компьютерных платформах — PC и Mac. Наибольшая замеченная мною цена за подобную цифровую фотокамеру — Nikon E2Ns — составила более \$18 500.

В комплект поставки большинства цифровых камер любительского класса входят различные агрегаты питания (аккумуляторы, батареи, сетевые адаптеры), шнуры для подключения к компьютеру, программное обеспечение на компакт-диске и/или 3.5" дискете и руководство пользователя на нескольких языках, русский среди которых обычно отсутствует (исключение — Panasonic NV-DC1000).

Дополнительно (за отдельную

плату) могут поставляться сумка для переноски, набор дополнительной оптики, комплект средств по уходу за камерой, жидкокристаллический дисплей (как в Epson PhotoPC 500) и

### SONY Digital Mavica MVC-FD7



даже жесткий диск (как в Canon PowerShot 600).

Среди программного обеспечения преобладают Twain-драйверы для Windows 3.1/95/NT, программы просмотра и редактирования Adobe PhotoDeluxe, PhotoEnhancer SE, Ulead PhotoImpact SE.

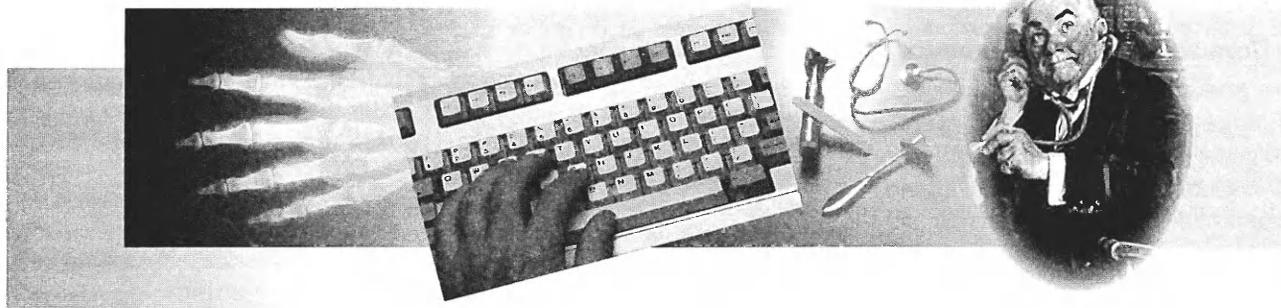
Для профессионалов существуют модели, созданные на базе обычных зеркальных фотоаппаратов, например, Agfa ActionCam и Kodak DCS 460 на базе соответственно Minolta Dynax 500Si и Nikon N90/F90. Они годятся для репортажной съемки и используются в основном фотографами, работающими для газет (для журналов снимок приличного качества размером больше чем на половину полосы получить не удастся).

### Подводя итоги

Судя по всему в ближайшем будущем электронные аппараты составят серьезную конкуренцию обычным фотоаппаратам на массовом рынке. Но говорить о вытеснении одной технологии другой нельзя — каждая имеет свои преимущества и недостатки, у каждой есть свои приверженцы.

Надеюсь, что приведенная здесь информация поможет вам, уважаемые фотолюбители, сделать осознанный выбор.

*Новых вам творческих успехов!*



# Три головы дракона

**Владимир Буслаев,  
Герман Товбин**

*Когда Бог создавал человека, он не предполагал, что тот большую часть дня будет проводить в сидячем положении со свисающими над клавиатурой руками.*

**Т**ихо, без фанфар, свершилась в России компьютерная революция. Текстовые процессоры, бухгалтерские программы, базы данных, компьютерные средства обучения, различного рода "игрушки" — все это программное обеспечение буквально приковало к себе миллионы пользователей.

А это означает, что все больше и больше людей проводит свое время (и не только рабочее) за экранами мониторов. И вот тут-то обнаруживается, что компьютер — вещь не такая безобидная, как это кажется на первый взгляд. К концу дня у вас начинают слезиться глаза, затекают мышцы спины и шеи, устают руки.

Причины роста "компьютерных" заболеваний связаны, во-первых, со слабой эргономической проработкой организации рабочих мест, во-вторых, с длительной работой на клавиатуре и, в-третьих, с воздействием различного рода излучений.

Посмотрим, что собой представляет каждая из этих трех голов компьютерного "дракона".

## Неправильная организация рабочего места

При длительной работе на ПК, особенно если монитор рас-

положен слишком высоко или слишком низко, накапливается усталость мышц шеи и спины — возникает так называемый "синдром длительных статических нагрузок" (СДСН), развивается сутулость. Более того, постоянное статическое напряжение может привести к развитию остеохондроза и нарушению кровообращения.

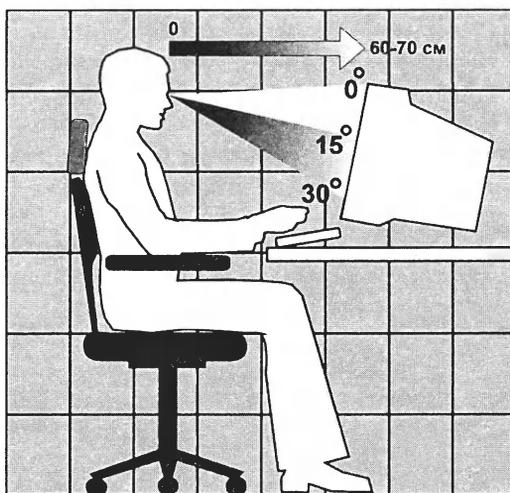
*Рекомендации:*

- **Монитор.** Его нужно расположить на уровне глаз или чуть ниже (рекомендуемый угол между горизонталью и линией взгляда для взрослых 15—30°, а для детей 5—10°) с помощью специальных приспособ-

лений, например — подвижного сочленения, прикрепляемого к столу. При этом вы также освобождаете драгоценное место на рабочем столе. Расстояние от экрана до глаз должно немного превышать привычное для вас расстояние между книгой и глазами (порядка 60—70 см, но не ближе 50 см). Если монитор стоит не прямо перед вами, а сбоку, то желательно, чтобы угол поворота головы не превышал 30°.

- **Кресло.** Ваше кресло должно быть регулируемым, а форма спинки — повторять форму вашей спины. Установите кресло на такой высоте, чтобы не чувствовать давления на копчик (кресло расположено слишком низко) или на бедра (кресло расположено слишком высоко). Желательно, чтобы угол между бедрами и позвоночником составлял 90°, но он может быть и немного больше — многие предпочитают сидеть несколько откинувшись.

- **Клавиатура.** Ваши руки должны располагаться так, чтобы локти находились близко к туловищу. Установите кресло так, чтобы не нужно было далеко тянуться к клавиатуре. При изменении положения тела (например, с вертикального на наклонное) обязательно переместите соот-



■ обязательно ■ необязательно ◀ рекомендуемый угол

ветствующим образом клавиатуру. Если поверхности стола не хватает, можно поставить клавиатуру и на колени.

- **Рабочий стол.** Удобная высота стола особенно важна, когда на нем располагается клавиатура. Высота рабочей поверхности стола для взрослых должна регулироваться в пределах 680—800 мм. Если высоту стола нельзя изменить и он слишком высок, постарайтесь поднять выше сиденье кресла, а под ноги подставьте скамеечку. Если стол слишком низок, положите что-нибудь под его ножки. Естественный свет должен падать на стол сбоку, лучше слева.

- **Оригиналодержатель.** Если при работе вам приходится часто смотреть на документы, установите подставку с оригиналом документа в одной плоскости с экраном монитора и на одной с ним высоте. Если вам надо чаще смотреть на оригинал, чем на экран, поверните кресло или монитор таким образом, чтобы прямо перед вами располагался оригинал, а не экран.

- **Вы сами.** Все время двигайтесь — движение стимулирует кровообращение. Не забывайте каждый час делать 15-минутный перерыв в работе (некоторые пользователи устанавливают таймер, напоминающий им, что настало время отдыха). Меняйте характер своей работы в течение дня.

### Длительная работа на клавиатуре

В отличие от сердечных приступов или головной боли, легкая боль в руке, если ее вовремя не вылечить, может стать причиной чуть ли не инвалидности. Обычно начинает болеть в запястье правая рука, а в конце концов и левая, поскольку на нее переносится тяжесть нагрузок. Чаще всего страдают кисть, запястье и плечо (сегмент верхней конечности от туловища до локтя). Необходимо отметить, что в нашей стране эта болезнь не диагностируется.

Рекомендации:

- Угол наклона поверхнос-

ти клавиатуры должен лежать в пределах от 5 до 15°.

- Время непрерывной работы за клавиатурой не должно превышать 30 минут.

- Желательно не делать больше десяти тысяч нажатий на клавиши в час (это соответствует 1700 словам).

- При длительной работе за клавиатурой периодически выполняйте различные физические упражнения для рук, например, разомните кистевой экспандер или просто мячик.

- Не пренебрегайте специальными опорами для запястьев, удерживающими кисть в нужном положении, и так называемыми эргономическими клавиатурами специальных конструкций.

- Не зажимайте телефонную трубку между плечом и шеей, когда долгое время вводите с клавиатуры данные, которые вам диктуют по телефону. На этот случай лучше обзавестись наушниками.

### Электромагнитное “дыхание” компьютера

Третья голова этого дракона, который может принести вам различные недуги, уважаемый читатель, — ни что иное, как ваш любимый друг монитор.

При длительной работе электромагнитное излучение (ЭМИ) исподволь воздействует на ваш организм.

За последнее столетие электромагнитный фон по сравнению с природным значительно возрос. Механизмы адаптации у биообъектов, в том числе и у человека, не успевают приспособиваться к этой “ЭМИ-агрессии”, что проявляется в снижении общего иммунного статуса, нарушении нейроэндокринной регуляции.

Причем такое воздействие обладает явным кумулятивным эффектом, а стало быть необходимый уровень защиты в значительной степени определяется продолжительностью вашей работы за ПК. Но ведь для этого есть защитные экраны, скажете вы. Однако не так все просто.

Дело в том, что силовые линии электромагнитных полей не ограничиваются экраном монитора, а охватывают все пространство вокруг. Так что вполне возможно, что при скученности рабочих мест в наших офисах, вам “дышит в затылок” приличный, с точки зрения эргономических требований, монитор вашего соседа.

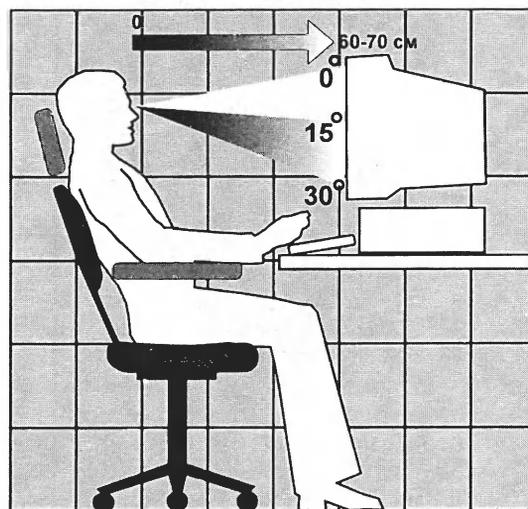
Рекомендации:

- Располагайте монитор перед собой на расстоянии не меньше длины руки с вытянутыми пальцами.

- Поскольку магнитные поля сзади и по бокам мониторов обычно значительно сильнее, чем перед экраном, располагайте свои рабочие места в офисе на расстоянии не меньше 1,2 м от боковых и не менее 2,0 м от задних стенок других мониторов, даже если рабочие места разделены внутренними перегородками. Если избежать тесного соседства нельзя, то поставьте два монитора так, чтобы задняя стенка одного была обращена к задней стенке другого.

### Вместо заключения

Ознакомившись с собранными здесь рекомендациями отечественных и зарубежных специалистов, вы, может быть, зададите себе вопрос: “А нужно ли мне все это выполнять?” Ответим на этот вопрос, перефразируя известные слова М. Жванецкого: “МОЖНО ВСЕГО ЭТОГО И НЕ ДЕЛАТЬ, ЕСЛИ ВАС НЕ ИНТЕРЕСУЕТ РЕЗУЛЬТАТ”.



■ обязательно ■ необязательно ◀ рекомендуемый угол



Случай из практики

## Как я издавал газету

**Виктор Волгин**

*Все крупные капиталы нажиты нечестным путем, но чтить Уголовный кодекс все-таки нужно*

**В** наше время для выпуска газеты нужна кое-какая оргтехника, печатный станок, рулон бумаги — и все. Простота производства подкупает, поэтому газет становится все больше.

Вопрос: "А что, если выпустить газету?" сейчас задают себе многие. Побудительные мотивы могут быть самые разнообразные — желание стать политиком, обрести положение в обществе и связи, найти себе интересное занятие, завоевать успех у женщин. Иногда — просто деньги.

Для начала позволю себе дать несколько дельных советов.

**Во-первых**, не стоит, как Робинзон Крузо выбирать самое большое дерево и делать из него очень большую лодку, чтобы затем безуспешно пытаться спустить ее на воду. Определите заранее свою цель и сделайте маленький бумажный кораблик.

**Во-вторых**, вы должны всегда помнить, что качество того, что вы построите, всегда будет определяться самым слабым звеном.

**В-третьих**, лучше всего обойтись без вложения собственных денег. Как это сделать, ясно видно из приведенного ниже алгоритма. Я опробовал этот алгоритм на практике и

убедился в полной его работоспособности.

**Итак...**

1. Найдите двух рекламодателей, желательно не из своих родных и знакомых, и убедите их дать рекламу в пока еще несуществующую газету. Доводом для каждого из них будет то,



что за него в основном будет платить другой рекламодатель. Обычно это хорошо действует.

2. Определитесь с тиражом. Это

совсем просто. Заранее договоритесь, какое количество экземпляров газеты возьмут в сумме рекламодатели, и ни в коем случае не печатайте больше.

3. Выберите формат. Лучше всего выпускать газету в виде обычного листа формата А4. Это дает вам возможность воспользоваться услугами частных типографий без регистрации в официальных органах. Есть и еще одно неоспоримое преимущество — можно воспользоваться факсом (см. п. 6).

4. Прикиньте, какие материалы должны встать в первый номер. Разумеется, писать в газету должны тоже рекламодатели. Они засиделись за прилавком, и их "рука тянется к перу, перо к бумаге".

5. Возьмите с каждого из рекламодателей задаток. Обычно его охотно дают после того, как их рукопись перепечатывается и затем горячо обсуждается. Если задатка не дают, вернитесь к п. 1.

6. Сверстайте газету на формате обычного листа и вышлите ее по факсу на следующий день со словами, что газета вышла. Обычно это действует, как разрыв гранаты. Кстати, для оформления полосы вам достаточно самого простого черно-белого ручного сканера и подшивки старых

журналов. Все равно факс отчетливо предаст только черно-белую графику.

7. Сделайте на газетной бумаге две ксерокопии полос и сфальцуйте. В обмен на деньги (окончательный расчет) вручите каждому рекламодателю по экземпляру.

8. Получив деньги сполна, отдайте материалы в типографию и... подсчитывайте свой начальный капитал.

9. Если начальный капитал покажется вам недостаточным, повторите процедуру, начиная с п. 1. Если же его достаточно для дальнейшего развития, перейдите к п. 10.

10. Определите круг смежных тем, которые задевают интересы других потенциальных рекламодателей. Неважно, касается это их профессиональной деятельности или личных интересов. Написав то, о чем им самим будет приятно прочитать, вышлите материал по факсу и попросите внести уточнения и дополнения.

11. После самой скрупулезной и тщательной отработки текста (чем больше времени на это потратит потенциальный рекламодатель, тем лучше), поговорите тактично о деньгах. Схема окончательного решения аналогична изложенной в п. 5.

12. Повторите пп. 10—11 раз пять или шесть (можно играть и с рекламодателями из других городов).

Собственно, газета для денег у вас уже существует, и вы можете развиваться дальше, в рекламную газету с большим тиражом, но учтите, что норма прибыли у вас будет при этом падать.

Для реализации описанного алгоритма вам потребуется простенький компьютер (достаточно "четверки"), черно-белый ручной сканер, факс и дешевый струйный принтер. Тех, кто интересуется ценами, отсылаем к газете "Техноподиум".

Прелесть данного алгоритма заключается в том, что вам не придется потратить ни копейки из собственных денег. Всю необходимую оргтехнику можно "прикупать" поэтапно и на деньги рекламодателей (ключевые моменты — пп. 5, 7 и 11, по возможности отработайте их до виртуозного автоматизма).

*Удачи!*



## Он, она и компьютер

*Вот и конец февраля. Не за горами первые весенние дни — время, когда все прогрессивное человечество вспоминает о лучшей своей половине. В качестве своеобразной увертюры к хору мужских поздравлений своим любимым и ненаглядным мы решили опубликовать диалог в письмах... двух женщин, Анны Р. и Ольги К.*

### Письмо первое

*Дорогая Олечка!*

Не дай тебе Бог стать женой программиста! И не пробуй даже. Дело это неблагоприятное и вредное для здоровья. Зрелище растрепанного мужа, с отрешенным взглядом слоняющегося из угла в угол, бормочущего непонятные слова и не замечающего тебя на расстоянии трех шагов, вряд ли поднимет тебе настроение. Никакая "дрессировка" не заставит его усвоить, что живущая с ним под одной крышей особь называется "жена" и что она откликается на свое собственное имя (которое неплохо было бы запомнить) и, кроме того, на некоторые слова типа "голубушка", "милая", "дорогая" и т.п.

По выходным он будет изводить тебя бесконечным общением по телефону с себе подобными, а в будние дни, уходя из дома на работу, напускать на себя важность и голосом, полным печали, сообщать: "Я немного задержусь сегодня. У меня накопилось столько дел! Необходимо сроч-

но очистить четвертый уровень...". И любящая жена вынуждена закрывать на все глаза и верить, что монстры с четвертого уровня — действительно серьезная проблема.

В конце дня он возникает на пороге совершенно изможденный, с красными глазами и двумя неизменными желаниями — есть и спать. И бесполезно пытаться навязать ему третье, мелькая перед его потухшим взором в сексуальном нижнем белье. В лучшем случае он поинтересуется, не холодно ли тебе, прежде чем окончательно уснет в тарелке с борщом.

Зато среди ночи муж непременно разбудит тебя громкими стонами и навязчивой просьбой прогнать со стола летающую тарелку. Не пугайся, если застанешь его ползающим возле кровати. Сунь ему в руку что-нибудь квадратное, похожее на дискету, и он тут же успокоится. И не обижайся, если он потребует нажать на ESC, а затем захочет тебя сформатировать — ему это все равно не удастся.

А на следующее утро он проснет, как ни в чем не бывало, поинтере-

суется, как тебе спалось, и снова отправится на работу.

Если же компьютер появится у вас дома, то о семейной жизни можно просто забыть. Ты когда-нибудь пробовала обращаться к человеку, сидящему за компьютером? И он реагировал? Извини, но я тебе не верю...

Представь, муж сидит восьмой час перед монитором. Лицо, освещенное мерцающим голубоватым сиянием, свидетельствует не о напряжении интеллекта, а, скорее, о полном его отсутствии — выпученные бегающие глаза, нервное покусывание губ, прерывистое дыхание. Пальцы, смешно спотыкаясь, летают над клавиатурой. Слышно невнятное бормотание, пересыпаемое вздохами, ругательствами и воплями животной радости. Слева банка пива, справа — дымящаяся сигарета в полной окурков пепельнице. Он сейчас там — внутри, в мониторе. И не взду-

май его трогать. В лучшем случае ты просто не дождешься ответа. В худшем (если пощелкаешь пальцами перед физиономией) он оторвется от своей адской машины, выпучит глаза еще больше и фальцетом оповестит все живое в округе: "Неужели нельзя не беспокоить меня во время дефрагментации винта?".

Он будет загрязнять окружающую среду в квартире, и тебе с большим трудом удастся ограничить место разбрасывания окурков, банок из-под пива и недоеденных бутербродов его рабочим столом. А когда он захочет, чтобы ты разгребла весь этот мусор, скажет тебе, что никому кроме тебя не может доверить столь ответственную работу, как отфильтровывание своего рабочего пространства.

Всего за один поцелуй в щечку перед уходом на работу он будет требовать вкусный обед, хорошо выстиранную и выглаженную рубашку

для себя и вовремя поданный ужин для всех его друзей, случайно забредших в ваш дом на милый писк модема. А после бурных и продолжительных возлияний с друзьями он начнет объяснять тебе, как работает Windows, на примере форточек в вашей квартире, и убеждать тебя, что та фитюлька, на которой любит валяться "мышка", вовсе не должна использоваться как подставка для чайника и что вовсе это не порнографическая картинка, а, скорее, стимулятор его умственной деятельности.

Не удивляйся, если когда-нибудь найдешь на кухне записку: "Дорогая, я купил 10 килобайт картошки. Буду поздно, у Макса упала сеть. По умолчанию вернусь без звонка. Вуе!"

И супруг появится... в 2:30 утра. Его первыми словами будут: "Дорогая, нам совершенно необходимо новый Курьер!"

*Твоя Анютка*

## Письмо второе

*Анечка, радость моя!*

Такой муж — просто чудо. А теперь представь себе мужа НЕ компьютерщика. Это же ужас! Вечное ворчание за спиной, что я опять целые сутки сижу за компьютером и совсем забросила домашние дела. Из-за его надоедливых попыток привести меня в чувство я уже десять минут не могу пройти третий уровень. Я нахожусь в чудесном виртуальном мире, а меня кто-то отвлекает, говорит о каких-то мелочных проблемах.

А эти желчные упреки, что нормальные люди по ночам спят, а не возятся с модемом! Или, представь, я задумалась над какой-то необыч-

ной задачей и уже нащупала решение, а тут это чучело требует, чтобы я приготовила ему обед. Нет, это кошмар!

И как я с таким человеком смогу обсуждать свои проблемы? Что он поймет в том, что мне катастрофически не хватает памяти и что жить без нового Курьера мне больше нельзя. Не почитать даже любимый журнал за завтраком с описанием последних версий программ и прочими новостями, потому что муж обиженно ворчит, что я уделяю ему недостаточно внимания. Ну разве это хорошо? Тебе придется свкнуться с мыслью, что из-за собственной глупости у тебя под боком прижилось существо, постоянно хнычущее и

пристающее со всякими глупостями типа: "Послушай меня", "Выключи модем, мне нужно позвонить... Для тебя это ведро с болтами дороже, чем я!"

А вопросы типа: "Где мои носки?". Я поняла бы, если он спросил, "Где мои дискеты". Я и сейчас лучше представляю себе, где лежит паяльник, чем полотенца, и лучше разбираюсь в платах, чем в колбасе и пельменях. И поэтому я с ужасом думаю, что, может быть, когда-нибудь мне придется выйти замуж. Но если я выйду замуж, то уж за такого человека, который поймет мой маниакализм по части компьютеров и не станет возражать против Интернета, мини-АТС и локальной сети в нашем доме.

*Счастливо! Ольга*

*Уважаемые мужчины! Мы надеемся, что вы сделали правильные выводы из этих писем. Любите женщин. Ведь несмотря на все трудности, они остаются преданными и верными вашими помощницами, подругами и матерями (нет, не системны-*

*ми платами, а всего лишь — матерями ваших детей). А это так не просто в нашей жизни, напичканной проблемами почище, чем напичкан всевозможными прибрдами ваш рабочий сервер. И если вы купите вашей жене подарок с таким же радостным*

*трепетом, с каким обычно покупаете добавочную память для компьютера, то ее счастью не будет предела и она вам будет верна так долго, как никогда не сможет быть верен любой суперсовременный компьютер.*



## Клубничные странички

**Вячеслав Максимов**

**П**оследние пару месяцев средства массовой информации вдруг пристально стали обращать внимание на проблемы эротики и порнографии в Интернете. Компьютерные журналы публикуют тематические статьи, газета "Петербург. На Невском" печатает интервью с загадочной питерской стриптизтанцовщицей и владелицей собственной эксгибиционистской Web-странички Николь, телешоу "Про это" на СНС три передачи подряд (!) посвящает теме "Секс в Интернете". Вот и я не удержался и на общей волне принял участие в обсуждении этой темы. Итак, как вы уже догадались, — личный взгляд на существование порнографии в Интернете.

Создав пару месяцев назад собственный Web-сайт, посвященный российским ресурсам на данную тему, я не предполагал, что это незначительное произведение в Сети, кроме того, что станет достаточно известным и посещаемым, еще и придаст мне репутацию порно-web-мастера и опытного секс-эксперта — в мой электронный почтовый ящик посыпались письма с отзывами, пожеланиями и деловыми предложениями из разных городов и весей, от Екатеринбурга до Москвы... Хотя, не скрою, в своем роде это приятно.

А началась эта кутерьма с нескольких страничек Maximov's Red

Light District, созданных мною на досуге в рамках развлекательного проекта менее полугода назад. Почему эта тема не была обойдена при создании развлекательного узла? Да только потому, что "клубничка" занимает весьма существенное и весомое место в Сети. Не будет преувеличением сказать, что по посещаемости такие страницы являются наиболее популярными. Зачастую трафик любительской странички, иногда



даже не содержащей ничего, кроме ссылок на чужие ресурсы, многократно превышает посещаемость самых известных российских развлекательных и коммерческих проектов и наиболее популярных западных сайтов. Такова ситуация во всем мире.

Посещаемость сайта журнала Playboy в 2,5 раза больше, чем у самой крупной в Сети рекламной службы [www.linkexchange.com](http://www.linkexchange.com) — пять миллионов заходов в день. Что касается русских поисковых серверов, то набор наиболее популярных искомым слов там — из числа той лексики, с которой мы поневоле знакомимся, чуть повзрослев... Фактически то, что сейчас происходит в Интернете, по масштабам и вовлеченности можно назвать "второй сексуальной революцией".

Эротика и порно в Сети — явление не только культурное (или бескультурное, как кому ближе), но, быть может даже в большей степени, экономическое, поскольку огромный трафик означает одновременно и большое количество рекламодателей. Кто же помещает рекламу на страницах с таким специфическим содержанием? Может быть не очень щепетильные и известные компании? Или поставщики плавков с "бабочкой" и надувных кукол "для взрослых"? Отнюдь. Самые крупные рекламодатели Playboy — весьма благопристойные поисковая система Excite, серверы

новостей с|net и My Yahoo. Секс-сайты породили и другой прибыльный вид бизнеса — агентства по проверке возраста. Образуется своего рода замкнутый круг, где деньги делают деньги.

Но это "у них". А каково состояние дел "с этим" у нас? Есть ли секс в русском Интернете? И если есть, то какого рода, сколько, зачем, с кем и почему?

В отличие от ситуации с западными страницами, прямой поиск по запросу на поисковые серверы дает мало. Вы найдете немного стоящего, даже если потренируетесь в знании ненормативной лексики и "сложите все маты" в поисковом запросе. Но не так все просто. Русские эротические ресурсы не очень многочисленны, периодически меняют свое местоположение, их часто закрывают власти или сами провайдеры. Возможно, ситуация еще более осложнится, если будет принят обсуждаемый в Думе законопроект о средствах массовой информации, некоторые пункты которого являются более жестким отечественным вариантом "Билля о благопристойности коммуникаций", который в Америке принят не был. Но то в Америке. А у нас вряд ли кто-нибудь встанет на защиту свободы информации. Но и в



русской Сети есть несколько известных и иногда весьма достойных узлов, посвященных "вечной" теме.

Во время работы над своим сайтом мне пришлось познакомиться со многими из них, и я попытаюсь дать небольшой классификационный обзор. Уровень таких материалов и степень близости "к народу" неодинако-

вы. В самом низу нашей условной пирамиды — простенькие, но весьма посещаемые странички со ссылками на взломанные и бесплатные западные (а иногда коммерческие отечественные) сайты с порно-архивами.

На втором уровне стоят бесплатные самодеятельные архивы, сформированные из картинок, правдами и неправдами натасканных с чужих серверов. Одним из самых известных подобных проектов является архив Димы Хачатурова, принесший огромную популярность узлу [dix.dubna.ru](http://dix.dubna.ru). Другим — сайт известного российского web-дизайнера и программиста Андрея Чернова, связанный с его увлечением Anime-Hentai — японскими порно-комиксами и расположенный на его сервере [www.nagual.ru](http://www.nagual.ru), известном в русском Интернете по страничкам, посвященным теме русификации и кодировкам кириллицы.

Следующий уровень составляют коммерческие сайты. Их немного, и пока они весьма и весьма слабы. Вообще-то я даже не знаю, стоит ли присваивать им более высокую степень. По уровню вложенных средств и рекламной раскрутке они несомненно выделяются, но по качеству материалов и отношению качество/цена сравнение с самодеятельными — далеко не в их пользу. Русские коммерческие секс-сайты — то же, что и поддельная водка: красивая, "стильная" этикетка, а внутри... лучше не пробовать.

Дальше по праву стоят официальные сайты нудистских обществ. В зависимости от идеологии и направленности клубов, степень откровенности и "клубничности" публикуемых там фотоальбомов различаются. На узле питерских нудистов вы найдете приятных девятнадцатилетних девчушек нагишом на лоне природы, которые гуляют или водят хороводы вокруг костра. Мило и всем нравится. Хороший способ расслабиться после долгового трудового дня в офисе. Но некоторые любят "погорячей".

Еще выше — странички эксгибиционистов. Кто не знает — это люди, любящие выставлять интимные части тела на всеобщее обозрение в самых неподобающих для этого случаях и местах. Чем больше народу видит,

тем лучше и интересней. Сеть, как понимаете, обеспечивает аудиторию, которая по численности с никакой другой не сравнится. Среди эксгибиционистов, как и среди обычных людей, встречаются "альтруисты" и "деловые". Одна из старейших (не пугайтесь, не в смысле возраста, а в смысле авторитета в Сети) эксгибиционисток "нашего" Интернета — прибалтийская де-вушка по имени Ирма. Ее странички — не просто набор фотографий, а вполне



любопытный и концептуально законченный сайт с тематическими рубриками: письма читателей, собственные эротические фантазии в прозе, любимая эротическая литература, фото. Вход на самую "откровенную" часть сайта — что-то около десяти долларов за полгода. В общем, немного. Периодически различные группы хакеров пытаются сделать бесплатные зеркала ее страничек, что косвенно свидетельствует об их популярности.

Более чем достойный и захватывающий ответ на изыскания Ирмы — сайт питерской стриптиз-танцовщицы Николь (<http://www.i-connect.ru/~nikol/>). Помимо фотоальбома с ее откровенно выставляемыми (и что скрывать, весьма недурными) прелестями, сайт Николь содержит англо-русский словарь на тему эксгибиционизма с иллюстрациями, который может претендовать на роль небольшого психологического исследования, и другие небезытересные мате-

риалы. Николь — девушка разносторонняя и весьма занимательная. Работа в ночных клубах, поиски работы по ВУЗовской специальности (стриптиз у нас в городе скорее хобби, чем источник дохода), чтение Курта Воннегута, Гамсуна и учеба игре на гитаре... Замужем, но не прочь встречаться с другими мужчинами, если они ее заинтересуют. Так что у вас есть шанс.

И, наконец, самый верхний уровень — сетевые эротические журналы и доски объявлений. Наиболее известный из журналов — Интердама Смирягина. Такие сайты состоят из двух частей: дайджеста ссылок на соответствующие ресурсы в Сети с комментариями автора журнала, выполненными с хорошей иронией, и литературных творений авторов, составляющих команду сервера или нанятых со стороны. Иногда имеется коллекция графических материалов. В отличие от упомянутых нами сборников нижнего уровня, она обычно тематическая и представляет собой небольшое исследование вроде "секс в рекламе" или "самое-самое".

Доски объявлений, посвященные сексу, флирту и поиску партнеров тоже очень различны. Одна из наиболее интересных и познавательных: 194.217.250.201/~russia/wwwboard/wwwboard.html — Russian Queer Message Board for Women, но туда вход мужчинам заказан — сайт исключительно для приверженцев однополрой любви. Администратор узла Наташа отчаянно борется с поползновениями мужской половины населения проникнуть на запретную для них территорию. Так что вступить в дискуссию с девочками не надейтесь, а вот просто почитать можно, иногда даже полезно. Доска же для "натуралов" есть на "Перекрестке" ([www.cross.ru](http://www.cross.ru)), но она, как бы помягче сказать, слабовата... Говорят, что в свое время там действительно за один вечер можно было найти партнера на вечер следующий, но сейчас, если вы зайдете туда с такой целью, вас ждет разочарование. Объявления один к одному напоминают не лучшие "фидошные" конференции по данному вопросу.

Там, скорее, можно отдохнуть от секса, чем найти его.

Несколько слов об экономике. Допустим, вы, пользуясь репутацией "знатока", открыли подобный сервер. Источники доходов от таких страничек состоят из трех частей — продажа рекламной площади, комиссионные со ссылок на другие порно-узлы и сайты проверки возраста, а также взимание платы за просмотр закрытой "членской" части сервера.

Первое в России еще не очень развито, хотя, думаю, рекламу в Интернете ждет большое будущее и владельцам порно-сайтов гарантирован высокий уровень доходов от нее в связи с высоким трафиком их творений. Доходы от второй "статьи" зависят от уровня раскрутки вашего сайта и могут составлять до нескольких тысяч долларов в месяц, но пока что известные мне реальные цифры — 200-300 долларов в месяц, что в пять раз меньше минимальной зарплаты среднего московского программиста. Хотя по питерским меркам сумма не такая уж и малая. Однако следует учесть, что поддержание подобного узла в рабочем состоянии будет отнимать у вас, по самым скромным подсчетам, сотню долларов в месяц. Кроме того, не исключены нападки со стороны правоохранительных органов, налоговой полиции

стороны налоговой инспекции, платные странички как мух на мед привлекают голодных "крэкеров", которые тотчас принимаются делать с них бесплатные зеркала и творить прочие пакости. Кроме того, по закону, все системы безопасности, устанавливаемые в Сети, должны сейчас проходить сертификацию в ФАПСИ. А тут вам грозит нечто большее — либо там прознают, для работы в какой сфере предназначается ваша система, либо вас можно привлечь за использование несертифицированного ПО. И то и другое грустно.

Тем не менее, потенциал подобного бизнеса очень высок. Интернет предоставляет массу возможностей для отмывания и зарабатывания неконтролируемых денежных средств, надо лишь вложить в это необходимый начальный капитал.

Что же, поживем, увидим... На сегодня ясно одно — у "секса в русском Интернете" большое будущее, независимо от того, насколько строгими будут попытки государства контролировать процесс его проникновения в Сеть и саму Сеть как таковую.

И последнее. Мне кажется, отнимите у Интернета свободу выражать мнения и чувства, и он враз потеряет свою магию, свое предназначение — свободный обмен информацией и ничем не ограниченное общение.

Запретить говорить о сексе в Интернете — все равно, что запретить делать это по телефону. Плюс Интернета в том, что он предоставляет в конечном итоге вам самим выбор: что смотреть, а что нет. Все зависит от вас. Вы всегда можете нажать кнопку BACK. Мне кажется, другие запреты не нужны. Порно-картинки любой желаемой можно найти на пиратском рынке софта, так что введение подобных запретов — не забота о морали. Это либо политика, либо бизнес, либо ханжество, которое, как говорил один классик, и в этом я с ним соглашусь, опаснее любого разврата...

Страничку автора этих строк можно найти по адресу [dix.dubna.ru/maximov](http://dix.dubna.ru/maximov).



и ФСБ. Так что все-таки в России создание порно-серверов пока, скорее, хобби или дальновидная работа "на будущее", чем источник благосостояния. Здесь не спасает и третья составляющая дохода порномастера, поскольку, помимо интереса со



# Интернет-провайдеры в Петербурге

**Савва Мотовилов**

**В** последнее время уже трудно представить себе компьютер без глобальной сети Интернет, возможностями которой пользуются на сегодня от 40 до 50 млн. человек во всем мире.

Программное обеспечение все больше настроено и оптимизировано на работу с Интернет, поэтому не приходится сомневаться, что рано или поздно он придет и к вам. Но для того, чтобы выйти в Сеть, нужен специальный канал, по которому идет

обмен данными с крупнейшими узлами. Доступ к такому каналу предоставляют интернет-провайдеры. Провайдер (в переводе с английского языка — поставщик), это организация, обеспечивающая доступ в Интернет. Для обычных пользователей

	Admiral Telecom	АКСОН	Alkor Telecom	Web Plus	Dux
Адрес, тел/факс, E-mail	Невский пр., 170, оф.28, т.2742124, ул. Проф. Попова, 47, оф.720, т.2345576, info@admiral.ru	Каменноостровский пр., 11, т.3295490, support@mail.axon.ru	ул. Радищева, 39, оф.36, т.2757574, admin@alkor.ru	Серпуховская ул., 9, т.3256507, support@wplus.net	ул. Черняховского, 33, т.3254877, 1644877, operator@dux.ru
Адрес WWW-сервера	www.admiral.ru	www.axon.ru	www.alkor.ru	www.wplus.net	www.dux.ru
Стаж работы оператором	с 1996 г.	с 1997 г.	с 1997 г.	с 1996 г.	с 1994 г.
Количество абонентов	1500	более 250	более 500	4000	1500
Форма доступа	TCP/IP, UUCP	TCP/IP, UUCP	TCP/IP	TCP/IP, UUCP	TCP/IP, UUCP, SHELL
Стоимость подключения	бесплатно	\$ 10	бесплатно	\$ 6	\$ 36 р.
Абонентная плата (в мес.)	нет	\$ 5	нет	\$ 6	\$ 36 р.
Стоимость работы	будни - \$1,5/час выходные - \$1,2/час 2:00-8:00 - \$0,9/час	днем - \$1,25/час ночью (2:00-8:00) - \$0,83/час	днем - \$1,5/час ночью - \$0,75/час или "flat rate" от \$29 до \$89 в мес.	\$1,2-2/час, неограниченный доступ	сеансы связи - 12 р./час, 2:00-8:30 - 6,6 р./час
Почтовый режим E-mail	бесплатно	трафик		только трафик	29 р. - регистр., поддер.49 р. - без ограничения трафика
Бесплатные услуги	Страница 1 Mb	Страница 5 Mb, до 10 первых часов работы	первичный выезд специалиста к заказчику, страниц а до 2 Mb	страница (100Kb), «горячая линия», извещение о приходе почты на пейджер или тел. GSM 168	страница на сервере
Количество модемных линий	90	26	20	168	40
Модемы	Courier 33,600	USR Courier V34+ (33,6)	USR Courier V34+	Courier 33,600, Microcom, Telebit	Courier IDC (33,6)
Загрузка внешнего канала	30%	до 15%	50-60%	менее 60%	60%
Номер модемного телефона для тестирования	1106777, 1104550	3295499		3274511, 3277333	3254994, 3252164
Пароль для тестирования	login: bbs	login:ztest, password: <none>		test:test	login: duxpassword: dux

этот доступ обеспечивается через телефонную линию. Конечно, можно войти в Интернет и посредством радиолинка (radio link) или по оптоволоконной связи, но эти способы требуют больших материальных затрат. Из-за высокой цены на услуги радиолинка и спутниковой связи даже владельцы ноутбуков предпочитают использовать для выхода в Интернет сотовую связь. Подобные системы связи стоят дорого и для рядового пользователя практического интереса не представляют. Чаще всего подключение осуществляется в режиме on-line с повременной оплатой за сеансы связи.

Наиболее экономичные режимы работы в Интернет, это "окна": вы покупаете у провайдера какое-то определенное время (например, каждый день с 18.00 до 20.00) и оплачиваете доступ ежемесячно как абонентскую плату.

Многие провайдеры предлагают режим unlimited (неограниченный доступ). В этом случае вы платите ежемесячно одну и ту же сумму и можете

работать в Интернет круглосуточно в течение месяца (стоимость такой услуги у провайдеров США составляет около \$18-25). Широкое распространение получает также "карточная" система оплаты. Вы покупаете пластиковую карту с определенным количеством часов и, стерев защитный слой, вводите ее в слот. После этого вы можете работать, пока программа не выдаст сообщение о том, что лимит оплаченного времени исчерпан. Система пластиковых карт широко применяется не только интернет-провайдерами, но и операторами сотовой связи.

Помимо "оконной" системы работы в Интернет существует еще одна (наиболее массовая) — повременной доступ. Суть ее в том, что вы платите абонентную плату и входите в Сеть, когда вам захочется. От того, в какое время суток вы работаете (утро, день, вечер, ночь) зависит уровень оплаты. Днем и вечером самое дорогое время, ночью и ранним утром — наиболее дешевое. Иногда утренний час провайдер делает и

вовсе бесплатным, поэтому многие пользователи практикуют подключение с дальнейшей работой в "бесплатное" время. Однако самый высоконадежный способ — только подключение по выделенной линии. Тут вы сам себе хозяин, и качество связи не зависит ни от трафика, ни от пропускной способности линии.

Для нормальной работы в on-line'e необходим модем со скоростью 33,600, а если вы не хотите испытывать проблем со связью, то лучше купить Courier — он стоит несколько дороже, но ваши затраты быстро окупятся хорошим соединением с провайдером. Помимо модема вам нужна будет также программа-браузер для просмотра страничек Интернет.

Самые распространенные браузеры — Microsoft Internet Explorer и Netscape Navigator. Но их можно использовать только для работы в режиме on-line. Так что если вы посылаете и принимаете электронную почту в режиме off-line, то вам понадобится еще одна специальная программа для работы с почтой. Если вам не да-

	Информационно-аналитический центр мэрии СПб	Convey Internet Service	Nevalink	Невский Линк
Адрес, тел/факс, E-mail	ул. Чернышевского, 59, т. 1642379, 1649548, postmaster@iac.spb.ru	Транспортный пер., 1, т. 3290518, 1644236 info@convey.ru	Канал Грибоедова, 36, т/ф: 3105442, 3109951, info@nevalink.ru	ул. Казанская, 5, т/ф: 3149494, support@nevsky.net
Адрес WWW-сервера	www.iac.spb.ru	www.convey.ru	www.nevalink.ru, www.spb.ru, www.art.spb.ru	www.nevsky.net
Стаж работы оператором	с 1996 г.	с 1996 г.	с 1992 г.	с 1997 г.
Количество абонентов	около 100		более 3000	
Форма доступа	TCP/IP	TCP/IP, SHELL	TCP/IP, UUCP	TCP/IP
Стоимость подключения	\$ 2	\$ 15	\$ 5	бесплатно
Абонентная плата (в мес.)	\$ 2,4	\$ 10	\$ 5	\$ 5
Стоимость работы	08:00-20:00 - \$2,16/час 20:00-02:00 - \$0,96/час 02:00-08:00 - \$1,44/час	8:00-22:00 - \$1,2/час 22:00-6:00 - \$1/час 6:00-8:00 - \$0,5/час	08:00-01:00 - \$1,8/час 01:00-08:00 - \$1/час 05:00-06:00 - б/п	\$2/час или фиксир. тарифы от \$24 до \$99 в мес.
Почтовый режим E-mail	регистрация - б/п, трафик не учитывается	регистрация - \$8, аб.плата - \$5 + трафик	\$ 5 + трафик	бесплатно
Бесплатные услуги	страница на сервере	страница 1 Mb	страница (150Kb) на www.nevalink.ru	страница (100Kb), «горячая линия».
Количество модемных линий	16 (Peterstar)	3	75	40
Модемы	US Robotics Courier	Courier 33,600	USR Courier 33,600	ISDN (64, 128) K56flex (56.000)
Загрузка внешнего канала	60%	50%	40-60%	30%
Номер модемного телефона для тестирования	3252052	3290501, 1122439	5923731, 5921836, 1106511	3263700
Пароль для тестирования	Call	login: ztest	login: guestpassword: guest	login: testpassword: zmodem

дуть ее при подключении, то ее можно скачать со многих BBS. Другой способ решения проблемы — зарегистрировать адрес электронной почты на почтовом WWW-сервере (вот, к примеру, некоторые адреса: www.hotmail.com, www.usa.net, www.chat.ru, www.pochta.ru).

Таких электронных адресов может быть неограниченное количество, а так как запрашиваемые для регистрации сведения не проходят тщательной проверки на подлинность, вы спокойно можете посылать с таких WWW-серверов "подметные" письма своему начальнику. Единственное неудобство в том, что все операции с почтой надо будет производить в режиме on-line, то есть придется платить за время на линии.

Для входа в Сеть провайдер выдаст вам специальный пароль, который будете знать только вы и он. Пароль может быть "вшит" в специальную программу-дозвонщик (Trumpet Winsock), а может быть выдан вам "на бумажке". В этом случае, если вы используете ОС Windows 95, то для ус-

тановления связи вам необходимо выбрать: меню Пуск -> Программы -> Стандартные -> Удаленный доступ к сети, в появившемся окошке создать новое соединение и установить связь с провайдером, после чего запустить браузер и войти в Интернет.

Итак, для того чтобы подключиться к Интернет, необходимо выбрать интернет-провайдера, приехать к нему в офис и заключить договор, оплатить подключение и первый месяц работы, а также оставить некоторую сумму в виде аванса (\$20-60). После этого вам выдадут пароль и, начиная с этого момента, вы — пользователь Интернет.

Но для того, чтобы потом не было обидно за бесцельно потраченные деньги, когда вы будете звонить провайдеру и слышать сигнал "busy", к выбору нужно подойти осознанно. Прежде всего необходимо протестировать линию и качество связи, предоставляемой провайдером. Тестирование состоит в следующем. Вы звоните по модемному телефону — здесь важно оценить быстроту доз-

вона. После того как вы дозвонились, модемы устанавливаются связь. Здесь важно заметить, насколько установленная связь отличается от максимальных возможностей модема. Например, у вас модем Courier V. Everything, а связь устанавливается 14400 v.32. Понятно, что в таком случае работать в Интернет, намного снижая возможности своего модема, не очень-то приятно. И, наконец, самый решающий момент тестирования. Когда на экране появится сообщение типа:

Welcome to <Имя провайдера> login:

введите тестовый login (из таблицы) и нажмите Enter, после чего появится запрос пароля (password). Введите пароль (он не отображается на экране) и нажмите Enter. При хорошей связи на экране начнет мелькать таблица символов и цифр. Если таблица имеет ровный правый край и равномерно передвигается по экрану, то можно вас поздравить — качество связи — приемлемое для работы в Интернет.

	Peterlink	Reltec	Rcom	Solaris	Futures Telecom
Адрес, тел/факс, E-mail	н.р.Фонтанки, 118, т/ф: 1135722, 3100105, info@peterlink.ru	Кузнецовская ул., 15, т. 1085865, 2982409, info@reltec.spb.ru	В.О. 14-я линия, 39, оф.215, т. 2181835, 3550583, info@rcom.ru	Подъездной пер., 12, т.1124016, 1124019, support@solaris.ru	Лиговский пр., 274, пом.4336, т.2960064, 3279028, info@freelines.ru
Адрес WWW-сервера	www.peterlink.ru	www.reltec.spb.ru	www.rcom.ru	www.solaris.ru	www.freelines.ru
Стаж работы оператором	с 1992 г.	с 1990 г.	с 1991 г.	с 1996 г.	
Количество абонентов	около 5000		более 1200	более 400	70
Форма доступа	TCP/IP, UUCP, SHELL	TCP/IP, UUCP	TCP/IP, UUCP	TCP/IP, UUCP	TCP/IP, UUCP, IPX
Стоимость подключения	\$ 5	\$ 20	24р.	бесплатно	\$ 15
Абонентная плата (в мес.)	\$ 5		24р.	нет	\$ 5
Стоимость работы	2:00-6:00, 7:00-8:00 - \$0,99/час, дневной - \$1,8/час, в выходн.- \$1,5/час, 6:00-7:00 - бесплатно		днем - \$1,5/час, ночью - \$0,8/час	\$0,8 -1/час, неограниченный доступ в ночное время (от \$15/мес.)	0:00-8:00 - \$0,6/час, 8:00-0:00 - \$2/час, unlimited - \$120/мес.
Почтовый режим E-mail	\$ 5	\$ 3,5 + трафик	24 р. + трафик	\$ 5 + трафик	
Бесплатные услуги	страница (200Kb) на private.peterlink.ru/~		прием внутренней почты, страница 5 Mb, 3 часа работы	страница (200Kb), «горячая линия»	консультации
Количество модемных линий	160		40	34	67
Модемы	USR Courier 33,600	Motorola Premier (33,6)	USR Courier V34+ (33,6)	Courier 33,600	цифровые K56Flex
Загрузка внешнего канала	70-80%		<40%	8%	25%
Номер модемного телефона для тестирования	3461144, 1129378, (270) 38573 - Всеволожск		3274972, 3277411, 3279943	3259590	Call
Пароль для тестирования	login: testpassword: test		login: test	Call	Call



# Мини-АТС для мини-офиса

По материалам ЮМА-Сервис — технического центра Samsung.  
Тел.: 174-33-06, 174-33-07, 327-01-85.  
Дополнительная информация - на обложке.

**Д**авно подсчитано, что средняя занятость прямой телефонной линии в рабочее время составляет десятую часть для некоммерческих и третью часть для коммерческих организаций. Остальное время оплаченная телефонная линия простаивает. Следовательно, при использовании мини-АТС определенная экономический эффект очевиден: вместо пяти телефонных линий достаточно иметь одну. Таким образом, вы получаете возможность рационально использовать рабочее время, иметь на столе один аппарат вместо нескольких, оперативно связываться с любым сотрудником и т.д. Офисные АТС, производимые в последние годы, имеют стандартный набор сервисных функций, которыми в полной мере смогут воспользоваться даже неподготовленные люди.

На российском рынке средств связи представлено несколько сотен моделей офисных телефонных станций производства как зарубежных, так и отечественных фирм-производителей. Как же выбрать аппаратуру?

Прежде всего необходимо, чтобы оборудование было адаптировано к нашим сетям и имело сертификат соответствия Министерства связи и информатики России. Вторым важным фактором — наличие сервисных служб для подключения АТС и выполнения гарантийных обязательств. Даже

простейшую АТС подключить самостоятельно вам не удастся. Расчет конфигурации под конкретного заказчика, пусконаладка, программирование и последующее обслуживание требуют привлечения специалистов серьезной квалификации. Наконец, не стоит сбрасывать со счетов возможность наращивания оборудования в будущем.

Организации, занимающиеся продажей телекоммуникационного оборудования, предлагают АТС различных емкостей и конфигураций. Очевидно, что заказчику требуется прежде всего определиться в выборе необходимой емкости, функциональности и желаемой стоимости.

Большинство покупателей интересуют относительно недорогие, сравнительно небольшой емкости АТС для организации связи помещений офисов и, в некоторых случаях, в коммунальных квартирах. Подобную аппаратуру производят многие известные фирмы, такие как Ericsson, Panasonic, NEC, Samsung Electronics, LG и другие.

Samsung — одна из ведущих фирм по производству коммуникационного оборудования, которая прочно обосновалась на российском рынке средств связи: современные технологии, полный набор сервисных функций, высокая надежность, реальная цена, а также серьезная гарантийная поддержка говорят сами за себя. Фирма производит несколько типов и моделей телефонных станций.

Гибридные офисные АТС серии SKP — надежные, простые в эксплуатации системы связи для малых и

средних офисов. Серия состоит из 4 моделей: от SKP-308H (максимальное число портов 11), до SKP-56\120HX (максимальное число портов — 120).

АТС серии NX — следующее после SKP поколение гибридных офисных АТС емкостью до 48 портов. В этих станциях добавлено число команд программирования системы, что позволяет более гибко конфигурировать АТС под потребности заказчика.

Цифровые АТС DCS Compact и DCS емкостью до 180 портов предоставляют наиболее широкий набор функций. АТС DCS обеспечивает поддержку E&M линий, цифровых каналов E1, R2 MFC, ISDN PRI и BRI, что дает возможность использовать ее в корпоративных сетях, поддерживать связь с мобильными абонентами, с организацией микросетевой системы связи.

К базовым системам могут быть подключены домофоны, внешние источники музыки, устройства громкоговорящей связи, компьютер/принтер, источник бесперебойного питания, средства проведения конференций и др. Программирование систем производится с системных телефонных аппаратов с дисплеями или (кроме SKP) с компьютера.

Оборудование связи производства Samsung Electronics мы выбрали для примера не случайно, а как особенно хорошо зарекомендовавшее себя в условиях наших телефонных сетей и имеющее гарантированную сервисную поддержку подготовленными специалистами в Санкт-Петербурге.



Игорь Сколотнев

## Мобильная связь в Петербурге

**Н**а седьмом году существования в нашем городе сотовой связи и пятом году — пейджинговой, наверное уже трудно найти человека, который бы не знал, что это такое. Однако трудности выбора, встающие перед каждым, кто решил стать абонентом одной из таких систем связи, со временем отнюдь не уменьшаются, поскольку все компании постоянно развиваются и расширяют объем предлагаемых услуг, подробный рассказ о которых мог бы составить далеко не тонкую книжку. Поэтому здесь мы ограничимся только кратким их очерком.

### Сотовая связь

#### Для начала - только факты

Сейчас в Петербурге работают три компании сотовой связи: "Дельта Телеком", "Санкт-Петербург Телеком" (использующая торговую марку FORA communications) и "Северо-Западный GSM".

"Дельта Телеком" была первой компанией сотовой связи в нашем городе, ее сеть начала действовать в сентябре 1991 года. Число абонентов компании сейчас составляет около 50 тысяч. Сеть использует так называемый северо-европейский аналоговый стандарт сотовой связи NMT (Nordic Mobile Telephone) для частотного диапазона 450 МГц, что и выразилось в его названии — NMT-450. Сейчас в

сети "Дельта Телеком" используется более поздний вариант этого стандарта (NMT-450i) и осуществляется переход на его самую последнюю модификацию NMT-450 plus. В России NMT-450 утвержден в качестве федерального стандарта сотовой связи.

Одно из существенных достоинств этого стандарта — тщательно выбранный диапазон рабочих частот, на которых обеспечиваются хорошие условия распространения сигналов над водной поверхностью и в условиях пересеченной местности. Это позволило "Дельта Телеком" стать лидером по площади охвата в Ленинградской области.

Следующей, в июле 1994 года, начала работать сеть компании "Санкт-Петербург Телеком", насчитывающая сейчас около 19 тысяч абонентов. Эта сеть создана на основе одной из последних модификаций разработанного в США (также аналогового) стандарта сотовой связи AMPS (Advanced Mobile Phone Service). Основные его достоинства кратко можно охарактеризовать как "хорошая связь в городах и на открытых пространствах при минимальных затратах". Это обстоятельство позволяет компании предлагать своим абонентам как самые дешевые радиотелефоны, так и минимальные цены на обслуживание.

Сеть третьего петербургского оператора сотовой связи — "Северо-Западный GSM" — начала работу в декабре 1994 года. Сейчас эта компания является крупнейшей в городе

и обслуживает уже более 60 тысяч абонентов.

Используемый в системе стандарт GSM (Global System Mobile) является цифровым и относится к стандартам второго поколения. Он уже принят в качестве общеевропейского и считается одним из наиболее вероятных претендентов на роль всемирного стандарта сотовой связи. В России стандарт GSM также утвержден в качестве федерального.

В этом стандарте предусмотрено очень большое количество (всего более 100) услуг для абонентов. Принципиальная особенность стандарта — жестко заложенное в его алгоритм требование предоставления абоненту связи только высокого качества. При наличии радиопомех или низком уровне радиосигналов система просто отказывается устанавливать связь. Поэтому дальность действия базовых станций оказывается несколько меньше, чем в двух других стандартах, что выражается в стоимости и трудоемкости развертывания такой сети.

Из-за очень быстрого развития всех трех сотовых компаний детальный анализ перечня и особенностей их услуг, а также текущих цен, вполне оправданный еще год-два назад, сегодня становится не очень актуальным. Поэтому остановимся только на наиболее общих зависимостях, справедливых на достаточно длительное время.

#### Рабочие зоны

К настоящему времени все три компании охватили своими сетями весь город и его ближайшие пригороды. Правда, надо четко понимать, что радиосвязь в диапазоне ультракоротких волн, используемых в сотовых системах, уже отчасти сродни распространению обычного света. Поэтому в глубине массивных зданий, в подземных переходах и дворах-колодцах вполне могут обнаруживаться зоны неуверенной связи.

В Ленинградской области наибольшую по размерам зону охвата сейчас имеет сеть "Дельта Телеком". Но и две другие компании намерены развивать свои сети в области. На этот год такие планы наиболее многообещающе выг-

лдят у "Северо-Западного GSM". Компания еще до начала лета намерена полностью перекрыть трассу на Выборг, а также обеспечить работу мобильных телефонов в Сосновом Бору, Ивангороде, Луге, Любани, Мге и на Сосновском направлении. Всего в области в этом году планируется ввести в строй 26 станций.

Из-за упомянутых особенностей стандарта GSM и за рубежом зоны действия таких сетей скорее напоминают карты дорог. Именно в связи с этим "Северо-Западный GSM" заключила в этом году (впервые в России) соглашение с дочерней компанией международного концерна спутниковой связи "Иридиум". Благодаря этому, уже осенью абоненты "Северо-Западного GSM" смогут со специальных мобильных телефонов иметь связь в любой точке мира. Правда, цены будут не очень низкими — более \$4 за минуту разговора.

### Услуги

Системы сотовой связи, кроме простой возможности "говорить на ходу", обеспечивают большой ряд других услуг: переадресация и удержание вызовов, речевая и факс-почта, передача данных, определение номера звонящего и пр. В Петербурге ими пользуется не менее половины всех абонентов сотовых компаний.

Наибольший перечень услуг на данный момент — в сети "Северо-Западного GSM". Однако и две другие компании тоже непрерывно работают над расширением спектра услуг и, возможно, уже через год абонентам любой из них будет обеспечен вполне достаточный сервис.

С самого начала появления сотовых сетей идет спор о том, какие системы дают наилучшее качество передачи голоса. Не вдаваясь в детали, можно отметить, что при достаточном уровне радиосигналов связь обычно ничем не отличается от обычной телефонной. Но для многих может оказаться немаловажным то обстоятельство, что в стандарте GSM звуковые сигналы передаются в цифровой форме и дополнительно шифруются. Поэтому возможность их случайного подслушивания полностью исключена.

В двух других стандартах сигналы передаются в "открытом" виде и их перехват возможен просто с помощью специализированного приемника.

Особое место среди услуг занимает роуминг, т. е. предоставляемая абонентам возможность пользоваться своими телефонами в других городах и странах.

Сейчас полным ходом идет создание общероссийских сетей стандартов NMT-450 и GSM. Наибольших успехов здесь добились операторы стандарта NMT-450, наметившие к 2005 году охватить всю страну федеральной сетью "Сотел" с числом абонентов около 1 миллиона. В рамках этой сети уже возможен роуминг приблизительно в 80 городах страны. Но и операторы стандарта GSM со временем также сумеют охватить единой сетью все крупные города России.

Стандарты семейства AMPS в нашей стране приняты в качестве региональных, однако операторы таких систем, объединившиеся в "Ассоциацию-800", взаимно координируют свои действия, фактически создав еще одну всероссийскую систему сотовой связи, о чем свидетельствует уже довольно широкий роуминг компании "Санкт-Петербург Телеком" — более 40 городов.

Другими словами, возможности по развитию роуминга в пределах страны у всех трех петербургских операторов приблизительно равные.

Иначе обстоят дела с международным роумингом: тут начинает проявляться региональность распространения систем различных стандартов. Например, для стандарта NMT-450i, используемого в 22 странах, роуминг, кроме стран бывшего СССР, оказывается реально возможен только в странах северной Европы.

Стандарт AMPS используется в 76 странах мира, расположенных во всех частях света, за исключением Европы, но больше всего он распространен на американском континенте.

По распространенности в мире стандарт GSM уже далеко обогнал оба предыдущих стандарта и, главное, практически полностью завоевал Европу. Поэтому перспективы развития международного роуминга здесь наиболее широкие. И, надо от-

метить, компания "Северо-Западный GSM" их интенсивно использует, уже заключив роуминговые соглашения с 79 сетями в 50 странах.

### Цены

Сопоставление компаний по этому параметру сейчас бесперспективное занятие — все цены довольно быстро меняются. Поэтому лишь конспективно укажем, что в данный момент минимальные начальные расходы абонентов при подключении к сетям ориентировочно составляют: "FORA communications" — менее \$250, "Дельта Телеком" — более \$350, "Северо-Западный GSM" — около \$400.

В том же порядке, но с несколько меньшим разрывом, расположились и цены минуты связи у этих компаний.

Следует упомянуть также наличие в сети "Дельта Телеком" специального тарифа для "фиксированных" радиотелефонов в Ленинградской области — \$0,09 за минуту связи. Для многих может оказаться удобной введенная компанией "Санкт-Петербург Телеком" система оплаты "FORAcad", по которой вообще не предусмотрено какой-либо ежемесячной абонентской платы. Пользователь просто по мере необходимости приобретает новую пластиковую карту на то или иное число минут связи и активирует ее тогда, когда ему требуется мобильная связь.

## Пейджинговая связь

### Наши особенности

В отличие от остального мира, где подобные системы известны уже около полувека, в Петербурге они появились только четыре года назад. И, судя по всему, их развитие у нас пошло по так называемому "европейскому" пути.

Дело в том, что в отличие от многих стран (США, Китай и др.), где пейджеры распространены чрезвычайно широко, сотовые сети в большинстве стран Европы привлекли к себе значительно больше внимания пользователей, чем пейджинговые. Сейчас в странах Северной Европы от 37 до 43% населения имеют сотовые теле-

фоны. А пейджинговая связь в этих странах используется существенно меньше и, преимущественно, для служебных целей. Сходная ситуация и у нас в городе. Так, если общее число абонентов сотовых сетей (получаемое простым суммированием данных, объявленных компаниями) составляет около 130 тысяч, то владельцев пейджеров чуть ли не в три раза меньше.

Причин данного явления можно назвать много, но не в последнюю очередь проявились и особенности экономики. Достаточно вспомнить, что еще в прошлом году цены многих пейджеров сравнивались со стоимостью сотовых телефонов для сети "FORA communications". Да и нынешние цены месячного обслуживания пейджеров уже сопоставимы с расходами владельцев сотовых телефонов.

Конечно, пейджеры обладают целым рядом уникальных положительных качеств. Прежде всего это автоматизм получения информации и, как результат, возможность беззвучного и незаметного получения информации, причем даже во время отсутствия абонента. То же касается и передачи информации — через телефон с тоновым набором, или даже полностью автоматически из компьютера по модему или через Internet. Кроме того, пейджинговая связь обеспечивает простую возможность одновременной передачи сообщений и данных сразу большому числу адресатов.

### Выбор компании

Сейчас в Петербурге работают 13 компаний-операторов пейджинговой связи: BBG Communications, "Вессо

*В Финляндии почти каждый второй имеет мобильный телефон, в Швеции — каждый третий, в России — два-три человека из тысячи.*

3 февраля в Гранд-отеле Европа дали большой прием компании "Северо-Западный GSM" и Nokia Mobile Phones. Прием получился действительно большой — огромный зал "Крыша" едва вместил всех приглашенных представителей прессы и дилеров этих компаний.

ТелеКом", "Единая пейджинговая система России", "Малтитон-Далс", "Мобил ТелеКом", "НЕДА-Пейджинг", "ПейджерКом", "Петерком Пейджинг", "ПТ-Пэйдж", "Радио Пэйдж", Full Cray-Neva (FCN), "Экском" и "Экспресс".

В зависимости от целей использования пейджера выбор компании должен основываться на ряде критериев: размеры рабочей зоны, набор предоставляемых услуг, роуминг, типы и модели пейджеров, цены.

### Размеры рабочей зоны

Они определяются главным образом методом построения сети. При радиальном способе передача сообщений на пейджеры осуществляется одним передатчиком и дальность действия системы зависит, в первую очередь, от высоты передающей антенны. Поскольку антенны большинства таких пейджинговых компаний расположены на близких высотах, предельные размеры их рабочих зон оказываются сходными — порядка 75 км. Таким образом, все они перекрывают город и значительную часть территории Ленинградской области.

### Услуги

Здесь прежде всего следует определиться с требуемым типом пейджинга: тоновый, цифровой или текстовый. Как следует из самих названий, в первом случае сообщения имеют форму простейших тоновых посылок (обычно не больше четырех различных типов), во втором — чисел (например, номеров телефонов), а в третьем — обычные словесные выражения. От типа пейджинга зависит как тип пейджера, так и стоимость обслуживания.

*Первым блюдом (наверяд ли главным, скорее, это был десерт) стало представление новой модели радиотелефона Nokia 6110. Это рекордсмен по продолжительности работы без подзарядки элементов питания — 12 суток в режиме ожидания. Аппарат оснащен большим пятистрочным дисплеем для вывода сообщений (поддерживает 26 языков, включая русский), часами-будильником, календарем и калькулятором с функцией конвертации валют. В его память можно занести важные даты, расписание деловых встреч.*

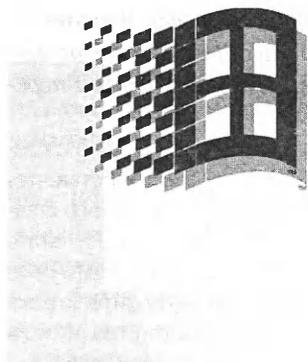
Остальные услуги пейджинговых компаний, обычно условно делят на базовые (включаемые в основной пакет и оказываемые за абонентскую плату) и дополнительные. Следует отметить, что такие услуги, как сквозная нумерация сообщений, их дублирование и архивирование, производят практически все компании и большинство из них допускает передачу сообщений с тонового телефона, факса и через модем, а также из Internet. Все компании предлагают абонентам те или иные блоки информационных сообщений. Поскольку здесь множество особенностей, сущность дополнительных услуг лучше уточнять прямо у операторов.

### Роуминг

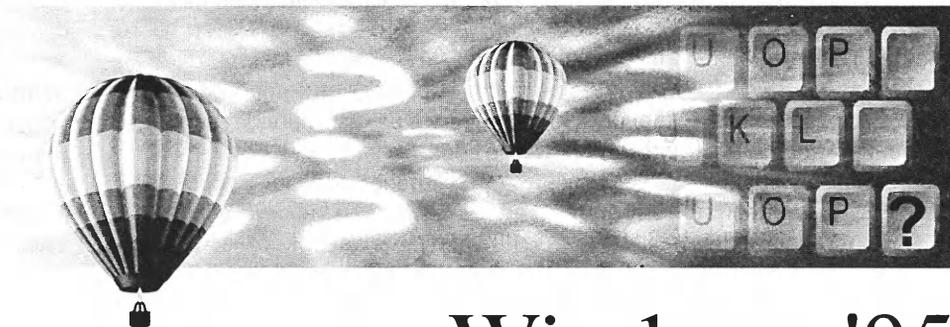
Применительно к пейджингу под роумингом понимается режим, когда адресованная абонентам информация (без каких-либо изменений в порядке ее передачи операторам системы) поступает к ним и в других городах. При этом разные компании реализуют два различных варианта данной услуги — автоматический роуминг и "ручной" (по сути просто обмен пейджера на другой, подключенный к компании-оператору в другом городе). Лидером по числу городов, охваченных роумингом, среди петербургских операторов уже более года остается региональный филиал "Единой пейджинговой системы России".

По остальным критериям компании следует оценивать либо исходя из собственных вкусов (например, анализируя предлагаемые модели пейджеров), либо из соотношения своих экономических возможностей и цен на обслуживание.

С помощью инфракрасного порта мобильник можно подключить к персональному компьютеру, принтеру или другому телефону Nokia серии 6100, распечатать на принтере содержимое его ежедневника и записной книжки. Кроме того, если пользователь заскучает в авиаперелете или на совещании, он может сыграть в одну из трех игр ("Мышка", "Змея" и "Память"), имеющихся в телефоне. Установив через инфракрасный порт связь с другим абонентом Nokia 6100, можно устроить игровую дуэль.



Кирилл Кириллов



# Windows '95

## В ВОПРОСАХ И ОТВЕТАХ

*Что можно сделать для облегчения установки Windows '95?*

- Прежде всего, воспользуйтесь какой-либо антивирусной программой.
- Проверьте диск компьютера с помощью программ ScanDisk или Chkdsk.
- Проверьте — имеется ли, по крайней мере, 40-45 MB свободного места на диске (50-55 MB - для сохранения системных файлов MS-DOS и Windows предыдущей версии на случай, если потребуется удалить Windows '95).
- При обнаружении каких-либо проблем с оборудованием или программным обеспечением устраните их прежде, чем будете устанавливать Windows '95.
- Выключите экранные заставки и другие работающие служебные программы.

Вторым блюдом стало краткое описание планов развития компании "Северо-Западный GSM" в Ленобласти. Правда, блюдо получилось довольно-таки пресным — при всем том, что в этом году стоимость подключения существенно снижена и на территории области будет построено 26 дополнительных базовых станций, даже беглый взгляд на карту охвата внушает некоторый пессимизм: большая часть дачных участков и садоводств, образовавшихся в последние

- Сохраните системные файлы Autoexec.bat и Config.sys на дискете.
- Удалите ненужные программы из файлов Config.sys и Autoexec.bat. Эти файлы могут содержать программы Undelete, антивирусные программы, программы, определяющие загрузку, и другие служебные программы.
- Поставьте перед строками, начинающимися с load= и gnl= в файле Win.ini символ точки с запятой (;) (например: ;load=C:\Msoffice\Msoffice.exe).
- Выключите все работающие антивирусные программы. Если вы устанавливаете Windows '95 на компьютер, имеющий встроенные в CMOS или BIOS антивирусные программы, во время установки появится сообщение об ошибке, а сама установка будет прервана. Чтобы выяснить, встроены ли антивирусные программы в BIOS или CMOS, обратитесь к документации по вашему оборудованию.

годы и на приличном удалении от города, в черту охвата попадут еще не скоро.

И, наконец, на сладкое была подана информация о готовящемся договоре между "Северо-Западным GSM" и компанией Iridium Roaming LLC, согласно которому там, где сотовая связь GSM пока не работает, абоненты смогут пользоваться услугами глобальной спутниковой системы подвижной связи Iridium. В настоящее время эта система проходит тестирование, на орбиту уже выведены 46 из 66 спутников связи.

- Запускайте программу установки из Windows или Windows для рабочих групп.
- Выключите все работающие программы.
- Удалите все программы, загружаемые при запуске Windows.
- Не устанавливайте Windows '95 во избежание будущих проблем.

*Я хочу удалить Windows '95 со своего компьютера, как это сделать без полной переустановки операционной системы?*

Чтобы вернуться к предыдущей версии Windows 3.1x, запустите программу Uninstall. Для удаления Windows '95 необходимо выбрать в процессе установки "Сохранение системных файлов".

Для запуска программы удаления необходимо следующее.

Если загружена операционная система Windows '95:

Коммерческий запуск сети намечен на 23 сентября этого года. С помощью спутникового телефона, подключенного к системе Iridium, и своей абонентской SIM-карты клиенты "Северо-Западного GSM" смогут воспользоваться интерстандартным роумингом, т.е. "войти" в сотовые сети стандарта IS-41 — AMPS, D-AMPS, CDMA и др. Вот тогда уже точно грибки смогут кричать в трубку: "Приезжайте сюда, здесь так много грибов!" Правда, во что им обойдется такой крик, пока сказать трудно.

1. Нажмите на панели задач кнопку "Пуск", подведите курсор к пункту "Настройка" и выберите "Панель управления".

2. Выберите значок "Установка и удаление программ" и дважды нажмите клавишу мыши.

3. В окне свойств выберите вкладку "Установка/удаление".

4. В списке программ, которые могут быть автоматически удалены, выделите Windows '95.

5. Нажмите кнопку "Добавить/удалить" и следуйте инструкциям, которые появятся на экране.

Программа Uninstall удалит все записи с длинными именами файлов с диска и запустит программу из MS-DOS для удаления Windows '95 и восстановления файлов предыдущей версии MS-DOS и Windows 3.x.

Если система Windows '95 не загружена:

1. Загрузите компьютер с помощью системного (гибкого) диска Windows '95, если таковой был создан в процессе установки.

2. Введите UNINSTAL в строке команд, выполняемых с диска A.

Или:

1. Загрузите компьютер с системного диска MS-DOS.

2. Введите следующую строку:  
X:\Windows\Command\Uninstal.exe  
где X - буква, обозначающая имя диска, а \windows - каталог, в котором установлена операционная система Windows '95.

Рекомендуется запускать программу Uninstall в среде Windows '95, в противном случае информация о длинных именах файлов может быть не полностью удалена с диска.

### **Надо ли переустанавливать программы после установки Windows '95?**

Операционная система Windows 95 сохранит настройки программ, если она будет установлена поверх Windows или Windows для рабочих групп. Если же операционная система Windows '95 установлена в отдельный каталог, все программы для Windows необходимо переустановить.

### **Как поступить в случае зависания компьютера в процессе установки**

#### **при проведении диагностики?**

1. Выключите компьютер на 10 секунд и включите вновь.

2. Перезапустите программу установки в режиме продолжения после сбоя.

3. Установка будет продолжена, причем стадия диагностики оборудования, во время которой произошел сбой в предыдущий раз будет пропущена.

4. При зависании опять выключите компьютер и перезапустите программу установки.

Если уже несколько раз приходилось запускать установку в режиме продолжения, можно вручную выбрать тип оборудования, имеющегося на компьютере.

### **Как создать возможность для выбора операционной системы при загрузке, после установки Windows '95 в каталог, отличный от каталога Windows 3.x или Windows для рабочих групп 3.1x?**

При установке Windows '95 в другой каталог, возможность выбора операционной системы при загрузке устанавливается по умолчанию. Правда, такая возможность имеется только для MS-DOS версии 5.0 или выше. В этом случае переход к предыдущей версии MS-DOS осуществляется следующим образом:

1. Нажмите клавишу F8 при появлении надписи "Starting Windows '95" при загрузке.

2. В меню загрузки выберите "Previous Version of MS-DOS".

### **При первой установке компьютер перестает отвечать на запросы в процессе диагностики оборудования. Что делать?**

Если при установке компьютер зависает в процессе диагностики оборудования, выключите его на 10 секунд и включите вновь (не пользуйтесь CTRL-ALT-DEL). После перезагрузки системы выберите режим продолжения при сбое, при котором будет пропущена часть диагностики оборудования, вызвавшая сбой. Если компьютер зависнет вновь - это произойдет при диагностике другого оборудования. Повторите описанные выше действия столько раз, сколько потребуется для полного завершения диагностики.

### **Почему при установке Windows '95 с компакт-диска система может зависнуть при первой перезагрузке?**

Скорее всего, это связано с конфликтом драйверов устройства чтения компакт-дисков реального и защищенного режимов, в результате чего установка не может быть продолжена. Закомментируйте строки для драйверов устройства чтения компакт-дисков в файле Config.sys. Если это не поможет - попробуйте сделать следующее:

Можете ли вы загрузить Windows в режиме защиты от сбоев? Если нет, переустановите систему.

В случае, когда это возможно:

- Создайте файл Bootlog.txt, в котором будут записаны сведения о сбоях.

- Поищите файл Detcrash.log. Если он присутствует, трудности связаны с диагностикой оборудования.

- В случае, если причины сбоя связаны с драйверами защищенного режима, откройте файл los.ini и закомментируйте строки с драйверами, загружаемыми из файла Config.sys.

- Проверьте, нет ли каких-либо конфликтов в настройках оборудования. Удалите оборудование из списка "Устройства", которое может приводить к сбоям.

- Измените тип монитора на "Стандартный VGA".

- Перезагружайте компьютер после каждого изменения настроек системы.

- Переименуйте файлы Autoexec.bat и Config.sys, чтобы они не запускались при следующих загрузках системы.

### **После запуска программы установки устройство чтения компакт-дисков может стать недоступным. Почему?**

Если изготовителями устройства чтения компакт-дисков являются Sony, Mitsumi или Panasonic, его драйверы будут установлены Windows '95 автоматически. Если же тип устройства не определен - может возникнуть конфликт с другим оборудованием или контроллерами. В этом случае необходимо проверить настройки оборудования в списке "Устройства" ("Система"

на панели управления) для устранения конфликтов. Добавьте драйверы нового оборудования, щелкнув значок "Установка оборудования" на панели управления.

**Если Windows '95 не может определить устройство чтения компакт-диска, с чем это может быть связано, и как устранить эту проблему?**

Различные устройства чтения компакт-дисков могут использовать SCSI, собственные или IDE контроллеры. Windows '95 определяет только устройства чтения компакт-дисков, использующие собственный контроллер. Windows '95 также определяет SCSI контроллеры, однако, номера устройств чтения компакт-дисков будут задаваться драйверами шины SCSI.

1. На панели управления укажите на значок "Система" и дважды щелкните кнопкой мыши.

2. Выберите вкладку "Устройства".

3. Проверьте наличие SCSI или IDE контроллеров в списке устройств. (Если раздел SCSI или IDE отсутствует обратитесь к предметному указателю справочной системы "Установка, оборудование".)

4. Откройте раздел SCSI или IDE, нажатием значка плюс (+).

5. Выберите контроллер и затем нажмите кнопку "Свойства".

6. Убедитесь, что на вкладке "Общие" в разделе "Состояние устройства" записано: "Устройство работает нормально", а в разделе "Использование устройства" стоит флажок перед строкой Original Configuration (Текущая).

7. На вкладке "Ресурсы" в разделе "Список конфликтующих устройств" должно быть записано "Конфликты не обнаружены".

В случае наличия конфликтов будет показан список конфликтующих устройств.

Проверьте, чтобы настройки ресурсов соответствовали реальным настройкам контроллера, описания которых можно найти в документации по SCSI или IDE-контроллерам.

8. Если различные устройства подключены к SCSI или IDE контроллерам, а какое-либо из SCSI или IDE

устройств не поддерживаются драйвером Windows '95, работающим в защищенном режиме, доступ ко всем устройствам, подключенным к таким контроллерам будет возможен только посредством прилагаемого к оборудованию драйвера MS-DOS. Обратитесь к производителю оборудования для получения информации о драйверах Windows '95, работающих в защищенном режиме.

**Как установить модем, если в процессе установки Windows '95 он не был определен?**

Для установки модема в Windows '95 на панели управления выберите значок "Модемы" и запустите программу установки модема, выполняя требуемые инструкции.

**Если модем не набирает номер или не устанавливает связь, с чем это может быть связано?**

При неправильной настройке модема ряд возможностей программ связи может быть недоступен. Описанные ниже действия помогут провести проверку настроек модема и программ связи Windows '95.

Прежде всего, необходимо проверить правильные ли файлы драйверов Windows '95 были загружены, так как часть драйверов, используемых в программах связи Windows 3.1, несовместимы и могут привести к прекращению работы модема или последовательных (COM) портов.

Чтобы убедиться в наличии правильных файлов, используемых программами связи:

1. Проверьте размеры и дату создания файлов COMM.DRV и SERIAL.VXD в каталоге System и сравните их с исходными на дискете или компакт-диске с Windows 95.

2. Проверьте наличие следующих строк в файле System.ini:

```
[boot] - Comm.driv=Comm.drv
[386enh] - device=*vcd
```

3. Для возврата к исходным драйверам Windows '95, рассмотрите описание драйверов последовательных портов в списке устройств (значок "Система" на панели управления).

4. Запустите программу "Установка оборудования" с панели управле-

ния для определения и установки драйверов Windows '95.

Не устанавливайте модем на последовательный порт COM3, если мышью последовательного порта либо другое оборудование подключено к порту COM1. Обычно порты COM1 и COM3 используют одинаковое прерывание IRQ и на большинстве компьютеров не могут использоваться одновременно. То же относится и к портам COM2 и COM4. Измените, если это возможно, настройки IRQ портов COM3 и COM4 так, чтобы избежать конфликтов.

Кроме того, некоторые типы видеоадаптеров могут приводить к конфликтам в адресе с портами COM4. Чтобы обойти эту проблему, воспользуйтесь другим последовательным портом или замените видеоадаптер.

**Как "научить" Windows '95 использовать модем U.S. Robotics 33.6 Sportster Voice на максимальной для него скорости?**

Этот способ действует только для стандартных модемов Sportster на 33,6 Кбит/с. Необходимый для инсталляции Sportster Voice файл mdmusvi.inf находится по адресу ftp.usr.com/usr/dl07/mdmusvi.inf.

*У меня жесткий диск емкостью 1,2 Гб. Я его разделил на два логических диска C: и D:, причем на диск D: (его размер около 120 Мб) установил Windows '95. Теперь мне хронически не хватает места на этом диске. Каждый раз при инсталляции новой программы даже на диск C: она "поедает" свободное пространство диска D:. Я прочитал, что для файла подкачки Windows на жестком диске должно быть свободное место, примерно равное удвоенной емкости установленного ОЗУ. У меня имеется 16 Мб ОЗУ, но на диске D: свободно только 9 Мб. Могу ли я переместить Windows на диск C: или мне надо деинсталлировать Windows '95, а затем установить его на диск C:?*

Простое перемещение Windows '95 на другой диск, например, с помощью Проводника или команды xcopy,

не поможет, так как все ссылки, записанные в файле Реестра и ini-файле на диск D:, потеряют силу. Самое простое, что можно сделать в такой ситуации, - это переместить файл свободное место.

Нажмите кнопку "Пуск" и выберите пункты меню "Настройка-Панель управления". Щелкните дважды мышью на значке "Система". В появившемся диалоговом окне выберите закладку "Быстродействие" и далее нажмите кнопку "Виртуальная память". Включите опцию "Параметры виртуальной памяти устанавливаются вручную" и из ниспадающего списка "Жесткий диск" выберите другой диск. Все вновь установленные параметры войдут в силу после перезагрузки ПК.

**Как устранить трудности, связанные с замедлением скорости обновления экрана?**

Для настройки скорости обновления экрана необходимо определить

тип монитора с помощью программы установки, прилагаемой к видеоадаптеру или оборудованию компьютера. Часть программ настройки монитора требуют включения в файл Autoexec.bat, а на некоторых компьютерах тип монитора устанавливается в BIOS.

**Можно ли произвести "неглубокую" перезагрузку Windows '95?**

Перезагрузка Windows '95 без затрагивания файлов config.sys и autoexec.bat происходит, если выполнить "Перезагрузить компьютер" в пункте "Завершение работы", нажав при этом клавишу Shift.

**Моя компания перешла на новую версию редактора - Word '97. При попытке прочитать его с помощью старого текстового процессора на экране появляется сплошная "мусор".**

Файлы в формате Word '97 не могут быть прочитаны с помощью редакторов прежних версий.

**Система программ  
1С:ПРЕДПРИЯТИЕ**

**Профессионалы  
рекомендуют:**

**1С:** Бухгалтерия  
Торговля и Склад  
Зарплата и Кадры

**ВНЕДРЕНЧЕСКИЙ ЦЕНТР  
СофтБаланс**

Каменноостровский пр., д. 21, п. 117  
т/ф: 235-0558, 235-0618



**З**а четыре года программа автоматизации бухгалтерского учета "Инфо-Бухгалтер" стала незаменимым помощником более 170 000 бухгалтеров и аудиторов России, СНГ, Балтии.

"Инфо-Бухгалтер" работает в различных фирмах: строительных, торговых, производственных, аудиторских, научных, учебных заведениях и т.д. Она ориентирована на бухгалтера, совершенно не знакомого с компьютером. Это и стало одной из причин ее большой популярности.

**Что способствует популярности программы:**

- простота освоения и легкость использования;
- настройка на любые изменения налогового законодательства и особенности бухгалтерского учета;
- широкие возможности аналитического учета и финансового анализа;

- возможность подготовки всех квартальных и годовых отчетов;
- возможность графического представления результатов.

**Основные возможности программы:**

- выполнение проводок по счетам при заполнении первичных документов;
- автоматическое составление главной книги, оборотных ведомостей, шахматки, журналов-ордеров и ведомости к ним по любому счету за любой период и с любой детализацией;
- автоматический расчет прибыли и налогов;
- расчет заработной платы с автоматическим расчетом налогов;
- параллельное ведение суммового и количественно-суммового учета с формированием оборотных ведомостей и карточек счетов;
- учет движения материальных ценностей по всем счетам;
- подготовка и печать всех отчетных и платежных документов;
- и многие др. полезные возможности.

**Мы предоставляем нашим клиентам следующие услуги:**

- бесплатные консультации;
- бесплатное начальное обучение;
- скидка 80% на новые версии программы;
- "горячая линия" по телефону;
- настройка программы под особенности бухучета;
- системные услуги;
- бесплатное обновление отчетных форм в течение гарантийного срока;
- работа с выездом на территорию клиента.

**Вам предлагаются следующие версии программы:**

- "Инфо-Бухгалтер" для Windows;
- "Инфо-Бухгалтер" для DOS;
- "Инфо-Бухгалтер" для Windows, сетевая.

*Аскон-ЭВМ приглашает к сотрудничеству региональных представителей. Действует гибкая система скидок.*

Тел.: 164-6408, 325-3187

		февраль	март	апрель
1. Иванов А. А.		X	X	
2. Петров Н. В.		—	—	
3. Сидоров Г. С.		X	65. руб.	
120. 000		<b>Итого: 456 234</b>		



## Возвращаясь к напечатанному...

Кирилл Кириллов

**О**публикованная в прошлом номере статья "Как правильно выбрать бухгалтерскую программу", в которой я попытался осветить основные принципы выбора бухгалтерского ПО и некоторые проблемы, при этом возникающие, неожиданно для меня получила много отзывов и комментариев. Поднятые в них вопросы требуют отдельного рассмотрения. Если предыдущая статья была направлена скорее на выявление недостатков программного обеспечения, то в этой попробуем разобраться, как же все-таки подойти к покупке бухгалтерской программы, чтобы потом не пожалеть о потраченных средствах.

Что происходит, когда встает необходимость выбора программы для автоматизации любой деятельности, не обязательно бухгалтерской? Потенциальный покупатель, он же будущий пользователь, приходит в фирму, занимающуюся распространением таких программ. Зачастую фирма и является разработчиком одного ПО и занимается продажей только этого продукта, реже трех — четырех. Естественно, вся информация, которую получает покупатель, подается в пространно-восхвалительной манере. Если продавец кровно заинтересован в том, чтобы продать вам именно эту программу, он не будет рассказы-

вать вам о ее недостатках, а если и станет, то, скорее всего, попытается превратить их в оригинальные особенности работы, практически в достоинства. Рынок есть рынок. Конечно, не стоит с предубеждением относиться к тем фирмам, которые занимаются продажей только одной программы, но определенная осторожность все же нужна, тем более, что сравнить предлагаемую программу с другими у начинающего пользователя нет возможности.

Как в таких условиях получить объективные данные о программе, а не развернутый пересказ рекламного проспекта? Выход один — идти в фирму, торгующую не одной программой, а как минимум парой десятков. Это могут быть и справочные правовые системы ("Гарант", "Консультант Плюс", "Кодекс"), и складские программы ("1С: Торговля", "Аспект", "Клад", "Экспресс магазин"), "заточенные" под различные виды учета — для оптовых и розничных складов и магазинов. При таком количестве программ продавцы не заинтересованы продать вам какой-то конкретный программный продукт и могут реально найти варианты, приемлемые по цене, качеству и возможностям.

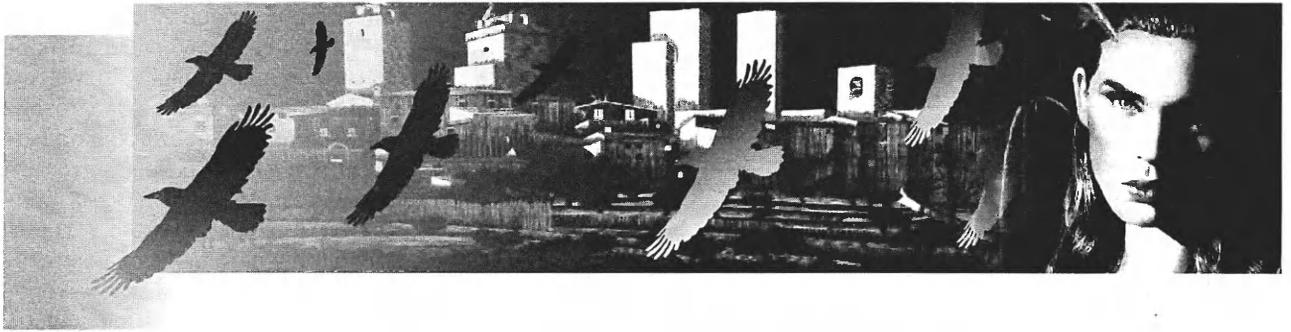
Например, имея в наличии 100—200 программ автоматизации различных областей предпринимательской деятельности, в том числе и бух-

галтерской, специалисты фирмы имеют возможность подбирать программы индивидуально, с учетом особенностей финансово-хозяйственной деятельности клиента (конечно, при условии равенства комиссионных от продажи каждой программы). Что немаловажно, в фирме проводится детальная сравнительная демонстрация продаваемых программных продуктов. При весьма большом фонде различного ПО, фирма может позволить себе не работать со всем, что появляется на рынке, а отбирать наиболее перспективные образцы, обеспеченные технической поддержкой, гарантией и необходимыми сертификатами.

Стопроцентной гарантии успеха никто, конечно, дать не может, но все же подбор ПО с учетом шести — семи параметров, включающих и финансовые возможности вашей организации, и мощность компьютера, и личные пристрастия, дает некоторую уверенность.

И это не самый большой плюс такого подхода к распространению бухгалтерского ПО. Основное его достоинство, — возможность подбора нескольких программ и обеспечение их совместной работы. Не секрет, что найти программу, отвечающую абсолютно всем вашим требованиям будет не очень просто, весьма накладно и достаточно опасно (чем сложнее и универсальнее программа, тем она дороже и тем больших затрат она требует на установку, внедрение и обслуживание). Несколько небольших модулей, направленных на решение конкретных задач и "увязанных" в единую систему, вполне могут оказаться наилучшим решением проблемы автоматизации рабочего места или бизнеса и существенно снизить опасность потерь важной информации. Возможно, для конкретных случаев найдется уже готовое, проверенное на практике решение.

Такой подход, конечно, не панацея. Общие недостатки бухгалтерского ПО никуда не исчезают и количество в качестве не переходит, но вероятность успеха при индивидуальном подходе к каждой задаче и возможности выбора из некоторого количества программ — намного больше.



Кирилл Кириллов

## Квинтэссенция утонченной жестокости

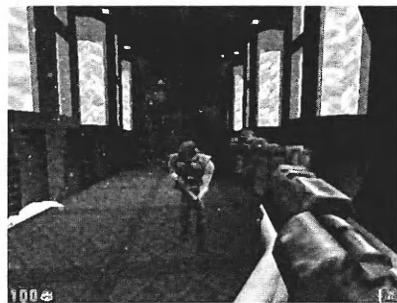
**Д**авно утихли страсти, вызванные выходом Quake. Ушли в прошлое споры о том, надо ли вводить в 3D-Action элементы RPG, разгоревшиеся после того, как появились Hexen II и Jedi Knight: Dark Forces II. И вот в конце 1997 г. появился Quake II.

Отечественная компьютерная общественность довольно прохладно встретила появление новой игры. Среди пользователей прочно утвердилось мнение, что без 3Dfx и Intel Pentium II 233 МГц в этих коридорах делать нечего. Отчасти это верно, на маломощной машине нормально в Quake II не поиграешь. Не стоит обвинять в этом ID-Software. Конкуренция заставляет идти на определенные уступки. Но даже с учетом этих уступок игра — безусловный хит по всем параметрам.

Минимальные системные требования Windows 95, Pentium 100, 16 Мб. Расход места на диске 5, 225 и 400 Мб. Игра поддерживает десять видеорежимов без использования графического акселератора (от 320x240 до 1600x1200). Используя пункт "Quake II-Compatibility Mode" в меню, вызываемом кнопкой "Пуск", можно определить, какой из видеорежимов игра считает приемлемым для конкретного компьютера.

Состав поддерживаемых ускорителей графики включает в себя наи-

более известные модели, такие как Open GL, 3Dfx, Power VR. Надо отметить, что программа корректно работает с Open GL лишь при наличии 24 Мб оперативной памяти. Если в компьютере нет ни одного из этих устройств, игра использует программный Windows-ускоритель (пункт, - software). По этому пункту, по умолчанию, поддерживаются (по возможности) и все другие типы ускорителей. Приятной особенностью является то, что игра запускается в окне размера-



ми, соответствующими выбранному разрешению. Если Windows "идет" в разрешении 640x480, то при запуске Quake II в 320x200 вы увидите окно размером ровно в половину экрана. Впрочем, при выборе пункта fullscreen в Options игра пойдет в полноэкранный режим (только при наличии Microsoft DirectX). Качество звука может играть существенную роль. Для не очень мощных машин

рекомендуется выбирать низкое качество (low) 11 кГц, для "приличных" высокое качество (high) 22 кГц. "Саундтрек" к игре лично мне показался несколько утомительным, но в целом он выдержан в индустриально-технократическом стиле игры.

Сценарий игры аналогичен предыдущей версии — "Убей его, пока он не убил тебя" и является чистым 3D-Action, без эквивотов и реверансов. От других подобных произведений Quake II отличает потрясающий реализм пейзажей и детальная проработка текстур и поверхностей. Стены, пол и потолки приобрели изящность и реализм в отличие от гранитных казематов предыдущей версии. На монстров нанесли "боевую раскраску" и теперь они не кажутся слепленными из чего-то малоприятного. Изменились и их повадки — чудовища стали умнее и изобретательнее. Раненного противника можно отличить от "свежего" по потрёпанному виду и пятнам крови на одежде. Тени от монстров и выступающих деталей интерьера ложатся с фотографической точностью. Игра содержит десять новых видов оружия, особо рекомендую посмотреть, как стреляет BFG, — это вам не DOOM. А небо..., Это не описать — это надо видеть. К сожалению, реализм игры прямо пропорционален количеству средств, вложенных в видеодаптер вашего компьютера.

Сюжетная линия навеивает глубокую тоску. Побитый космическими бурями корабль возвращается к земле (хотя в начальной заставке это больше похоже на Сатурн). Бедная старушка Земля захвачена ужасными киборгами — Стоггами, этаким поме- сью чудовищных мутантов с механиз- мами. Пришельцы промышляют тем, что добывают различные человече- ские органы для производства себе подобных. Желая наказать захватчи- ков, ваша армия высаживается де- сантом около руин, когда-то бывших городом Даллас, штат Техас. Во вре- мя высадки при неожиданном столк-



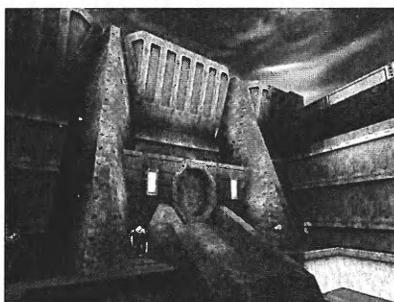
новении с другой сбрасываемой кап- сулой выходит из строя один из дви- гателей. Товарищи улетают, а вас уно- сит далеко в сторону и забрасывает на вражеский склад. Пробив крышу и выбравшись из обломков спускаемо- го модуля, вы оказываетесь в мрач- ных помещениях, где из каждого угла летят пули, гранаты, ракеты и много того, название чему можно узнать, только прочитав файл Readme. Вы еще не знаете, что все остальные участники десанта гибнут в схватке или попадают в плен, что над ними проводят нечеловеческие опыты, от-резают у них различные части тела и просто уничтожают ради развлечения. Оставшиеся в живых сошли с ума от творящихся ужасов. Если вы их встретите, пристрелите из сострада- ния. К тому же у них может оказаться оружие.

Опять именно вы оказались спа- сителем мира, хотя на этот раз — только его останков. К тому же спа- сать эти останки придется сначала с одним жалким бластером. Но насто- ящий боец добудет оружие в бою или возьмет из рук убитых товарищей,

тела которых разбросаны по полу в изобилии. Добро пожаловать в Ад.

Для полной победы над врагом надо пройти восемь эпизодов: Склад, Тюрьму, Шахту, Фабрику, Энергети- ческую станцию, Место, где стоит большая пушка (Biggun), Ангар, Город и Обиталище главного монстра. Каж- дый эпизод разбит на несколько уровней. Чтобы выполнить все зада- ния, по уровням придется побродить туда-сюда. Хотя, в принципе, игру можно начать с любого уровня. Для этого нужно вызвать панель управле- ния с помощью клавиши тильда <~> и ввести соответствующий эпизоду код (смотри файл Readme), но разработ- чики не рекомендуют этого делать, чтобы не нарушать связности сюже- та. К сожалению, загрузка каждого нового уровня — процесс долгий и утомительный. Прочие тайные коды (Бессмертие, Полный боезапас и т.д.), со времен Quake остались неиз- менными.

Чтобы не запутаться в том, куда нужно идти, у бойца есть портативный компьютер, на который выводится оперативная информация. Вами по- рации руководит ваш командир (он-то в пекло не полез), давая полезные указания на ломаном английском. В перерывах между эпизодами он крат- ко обрисует характер выполняемого задания. Если не поймете с первого раза, не расстраивайтесь, оно будет продублировано на компьютере. Большую радость доставляет то, что лабиринты не запутаны. Здесь не



надо, как в Nexen II (покажите мне того, кто прошел его до конца), часа- ми бродить по одному месту в поисках еле заметной, но заветной кнопочки.

Отсутствие необходимости зани- маться скрупулезными поисками по-

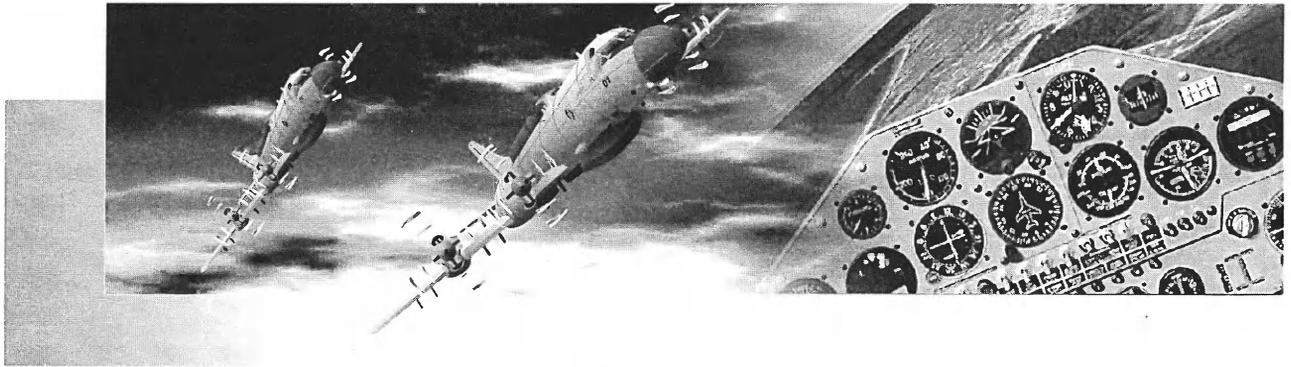
зволяет полностью сосредоточиться на уничтожении гадов-пришельцев. Спо- собов, спасибо разработчикам, мас- са. Можно вылететь на толпу монстров с криком "ура" и шестиствольным пу- леметом наперевес. Можно испод- тишка угостить врага гранатой. Можно прикончить издали одной ракетой или послать очередь пуль и полюбо- ваться фонтанами крови. Но это спо-



собы проверенные. В Quake II суще- ствуют и экзотические методы. Не все монстры кидаются в бой, как только вы появитесь в поле зрения. Некоторые демонстративно вас не замечают. Тут можно и оружие поменять и прицелит- ся хорошенько. Некоторые монстры неосторожно останавливаются под ящиками, которые нажатием кнопки можно аккуратно положить им на голо- вы. А в одном месте мне удалось под- ловить монстра и пробить его телом дверь с помощью подвешенной на "монорельсе" железной болванки. Но самое большое удовольствие достав- ляет уничтожение монстров, занятых обслуживанием пыточных машин. Если вы увидите, во что они превра- щают ваших товарищей, вы меня пой- мете. Так что Quake II дает возмож- ность почувствовать себя не только садистом-берсеркером, но и утончен- ным эстетом (на фоне общего благо- родства цели — спасения мира).

"Мультиплеер" также не претер- пел серьезных изменений. Един- ственное новшество — возможность выбора пола бойца, которым вы бу- дете играть. Да и палитра, в которую можно покрасить героя, стала не- сколько богаче.

Quake II доставит истинное удо- вольствие всем любителям 3D- Action, хотя и заставит задуматься о покупке 3Dfx.



# Мало мама была Билла

	www.acsys-rachel.ru
	тел. (812) 311-3648 СПб, Караванная ул. 16

**Н**аверное, нет смысла говорить о том, что Microsoft — практически абсолютный монополист на рынке операционных систем для домашних компьютеров, а Билл Гейтс — один из самых богатых людей в мире, чья популярность сравнима с популярностью поп-звезд или Папы Римского. Проекты Microsoft всегда грандиозны, последовательны и, по большому счету, успешны. С одной стороны, их продуктами пользуются практически все, с другой стороны, критиковать Windows '95 и прочие пакеты является сейчас чуть ли не правилом хорошего тона в любых околокомпьютерных кругах. И если некоторые "микрофтоненавистники" уже смирились с "засилием" платформы Windows, то

воспринять тот факт, что с каждым годом Microsoft занимает все более видную позицию на рынке компьютерных игр, могут далеко не многие. Что? Microsoft? Да что они могут? Оказывается, могут.

Одним из самых больших событий конца прошлого года в мире компьютерных игр стало появление Age of Empires от Microsoft. Вот уж, что называется, не ждали. Тем более — от Microsoft. Вот если бы это создал Blizzard (авторы Warcraft'ов), было бы понятно. Или, на худший случай, Microprose. Но Microsoft? А между тем, Age of Empires, пожалуй, одна из лучших стратегических игр реального времени за последние годы.

Начнем по порядку. Первое ощущение от игры — будто перед нами очень навороченный и усовершен-

ствованный Warcraft. Тот же вид в три четверти, сверхдетальная прорисовка юнитов, схожие управление мышью и возможности выполняемых действий. Но на этом, по большому счету, сходство заканчивается. При более глубоком рассмотрении выясняются некоторые детали. Во-первых, никакой мистики. Нам предстоит сражение не с орками и колдунами, а с такими же людьми. Правда, на выбор имеется большое количество народов, за которые вы можете играть. Причем у каждого из них свои сильные плюсы и минусы. Есть расы, имеющие более мощную пехоту. У других сильнее конница или флот. Или, наоборот, они более приспособлены к обороне, чем к нападению. Во-вторых, многообразие игровых вариантов. Есть возможность играть отдель-

РЕПЕТИТОР ENGLISH  
ПЕРСОНАЛЬНАЯ СИСТЕМА ОБУЧЕНИЯ АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ С ПОМОЩЬЮ КОМПЬЮТЕРА

## Внимание, конкурс!

**Вы можете выиграть один из пяти экземпляров "РЕПЕТИТОР English" - персональной системы обучения английскому языку на компьютере.**

*Для того, чтобы выиграть приз, необходимо:*

1. Стать подписчиком нашего журнала.
2. Сочинить частушку о журнале "Магия ПК".
3. Дать как можно больше вариантов названия "Магия ПК" на языках ближнего и дальнего зарубежья.
4. Указать, какому литературному герою принадлежат слова: "Some have brain and some haven't".
5. Ответить на вопрос спонсора конкурса: хотите ли Вы получить дополнительную информацию о программах ДКТ "РЕПЕТИТОР МультиМедиа"?

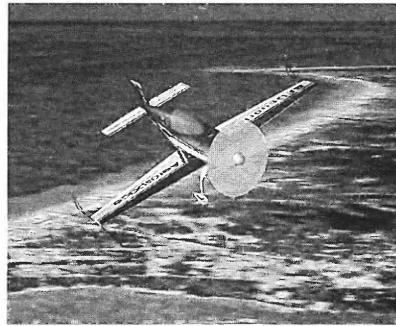
Жюри конкурса ждет Вас и Ваши ответы по адресу **пр. Стачек, 47, местный тел. 9359.**  
**Вопросы по тел. 183-8359, 184-9868.**

Координаты спонсора конкурса:  
 Дом Компьютерных Технологий "РЕПЕТИТОР МультиМедиа": 129010, Москва, Б. Спасская ул., 6, стр. 1.  
 Тел./факс: (095) 283-4109, 283-1666  
 E-mail: repetit@lanx.msk.su  
 Представительство в Санкт-Петербурге: тел. 275-8120, 272-8212.

ную миссию, задавая карту (горную, береговую, островную и т.д.), количество противников и союзников и уровень сложности (один из пяти). Можно играть до полного уничтожения врага или на время. Кроме того, в игре есть так называемые артефакты и руины. Их захват также может означать победу. Еще можно построить Чудо. Стоимость его огромна и время на построение также очень большое. Зато, если вам это все-таки удалось, то вы либо выигрываете сразу, либо это повышает моральный дух ваших войск настолько, что выигрывать уже не представляет сложности. Можно играть в готовую кампанию (их в игре несколько). Есть, конечно, и редактор карт, позволяющий установить все параметры.

В игре существует четыре вида ресурсов, которые вам нужно добывать — лес, пища, камень и золото.

Лес, ясное дело, рубят. Золото и камни лежат в определенных местах в виде рудников. С их добычей также



нет проблем. А вот с пищей... Есть несколько вариантов. В начале можно заниматься собирательством или охотой — по полю бродят совсем безопасные олени, а также небезопасные слоны, львы и крокодилы, которые сами не прочь на вас поохотить-

ся. Потом, когда вы уже немного разовьетесь, можно создавать свои фермы, построить рыбацкие суда. В игре существует масса боевых единиц, причем у каждого из народов они свои. Описывать их все не будем. Отметим лишь священников, которые способны обращать в свою веру (а значит и передавать под ваше управление) единицы противников (и их постройки). Эта мощная возможность компенсируется медлительностью и слабым здоровьем священников, а также достаточно дорогой ценой создания. Конечно, существует длинная цепь апгрейдов войск и зданий. При этом стоимость самих боевых единиц остается прежней, оплата идет только за усовершенствования.

Естественно, есть возможность игры в локальной сети, по модему и через Internet. Причем можно играть

## Словарь компьютерного фольклора

Продолжение. Начало см. "Магия ПК" №3

### В

**Вакса** — компьютер серии VAX.

**Васик** — язык программирования Basic.

**Вася на линии** — сигнал "Busy" (занято).

**Веревка** — телефонный провод с низкой пропускной способностью. Синоним: шнурок. Говорят: "Из таких линий только носки вязать!"

**Вертушка** — 1. Кулер. 2. Винчестер. 3. Драйвер CD-ROM.

**Вжикалка** — матричный принтер.

**Винды** — операционная система MS Windows. Синонимы: винدوز, виндук, окноус, окошки мелкомягие, ставни, стекла, форточки горбатые. Поговорки: "Если в кране нет воды, то всему виной Винды!", "Нечего на Винды пенять, коль руки крюки!"

**Винт** — винчестер, жесткий диск.

Синонимы: веник, вентилятор, жужжлятор. "Винтом дрыгать" - работать в многозадачном режиме. Поговорки: "На винте хорошо, а в памяти лучше!", "Чистый винт - здоровый винт!", "Летят винты, горят порты из-за какой-то ерунды!"

**Вирьмейкер** — тот, кто занимается созданием компьютерных вирусов (VirMaker). Синоним: технокрыса.

**Вобла** — VLB (Vesa Local Bus). Говорят: "Мама с воблой".

**Вовчик Воротов** — Билл Гейтс. Сказал однажды: "If you can't make it good, make it LOOK good (Не можешь сделать хорошо — сделай так, чтобы выглядело красиво)".

**Всосать** — принять что-либо полностью по модему.

**Вывалиться** — потерять соннет.

**Вывьворд** — MS WinWord.

### Г

**Гамер** — человек, не мыслящий себя без гамесов. Синоним: погамер.

**Гамесы** — компьютерные игрушки (games).

**Гейтование** — передача чего-либо через гейт (шлюз).

**Геха** — эхопроцессор GEcho.

**Гиг** — то же, что мег, только в 1024 раза больше.

**Глюк** — ошибка (сбой) в программе. Поговорки: "Старый глюк лучше новых двух", "Большой программе — большие глюки!", "Глюк не воробей, вылетит — убей!".

**Глюки полировать** — отлаживать внешний вид программы.

**Глюкодром** — сбойное аппаратное обеспечение.

**Глюкоза** — программа с большим количеством глюков.

**Глюконавт** — тот, кто часто совершает путешествия в страну глюков.

**Гляделка** — вьювер (viewer).

**Гнилая прога** — плохая программа.

**Гнилой комп** — плохой компьютер.

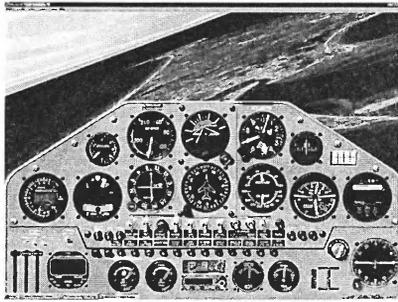
**Гнус** — GNU C. Синоним: гнусавый.

**Гнутый** — программный продукт, распространяемый по лицензии GNU (GNU General Licence).

**Горбуха** — нечто самодельное, сделанное на колене, но, как ни странно, работающее. См. также Ма-рахайка.

**Грабли** — устойчиво повторяю-

как совместно против компьютера, так и друг против друга. Есть забавная возможность играть вдвоем за одну цивилизацию, т. е. одним и тем



же юнитом может управлять как один игрок, так и другой.

Другой, не менее значительной игрой, правда не ставшей столь популярной в силу специфики, является MS Flight Simulator '98. Этот продукт даже сложно назвать игрой. Это целый мир со своими правилами и зако-

нами. Если "Су-27 Фланкер" от SSI общепризнанно является лучшим боевым симулятором, то MS Flight Simulator '98, скорее всего, лучшая модель гражданской авиации. Вам на выбор предоставлено огромное количество самолетов, причем их марки непрерывно обновляются и дополнения можно получить на любом из серверов Microsoft. Там же доступны подробные навигационные карты со всеми маяками и маршрутами. Кое-что есть и для России. Предупредим сразу, что MS Flight Simulator '98 — полупрофессиональная игра, очень детально описывающая поведение самолета. Так что если вам лень долго разбираться со всем этим всерьез, а хочется сразу уйти свечой в небо, то эта игра, скорее всего, не для вас.

Не менее интересны разработки Microsoft в области on-line развлечения. Наибольшую симпатию вызывает Fighters Ace. Клиентскую часть можно получить на сервере Microsoft,

а сама игра (в смысле процесс) стоит около \$20 в месяц. Выглядит достаточно впечатляюще. Впрочем, лучше один раз увидеть, чем сто раз ус-



лышать. Зайдите на [www.zone.com](http://www.zone.com), там достаточно подробной информации обо всех играх от Microsoft, а также о более чем оптимистичных планах компании по освоению игрового рынка. Время покажет, насколько эти планы осуществляются. Но первая, что называется, заявка на победу уже сделана. Причем, похоже, успешно.

щаяся проблема; то, на что лучше дважды не наступить. Поговорка: "Есть время собирать грабли, и время их разбрасывать".

**Градусник** — изображение процента готовности задания в виде линейной шкалы; служит для того, чтобы пользователь не думал, что машина зависла.

**Гроб** — корпус компьютера. Синонимы: кейс, кузов, коробок.

**Грохнулось** — сломалось. Пример: "У меня мозги грохнулись". Синоним: слетело.

**Грохнуть** — 1. Вскрыть программное обеспечение и изменить в нем данные. Синонимы: ковырнуть, копануть, крошить, крешнуть, ломануть, хакнуть. 2. Удалить файл или группу файлов с диска.

**Групповуха под Винды** — MS Windows for WorkGroup.

## Д

**Двинул кони** — сгорел, потерял работоспособность.

**Двушка** — IBM PC AT 286.

**Дебаггер** — программа-отладчик для поиска и исправления глюков (debugger). Синонимы: блохолов, деблохер, деглюкер, долбаггер, клоподав, клопомор. Поговорка: "На дебаггер надейся, а сам не плошай!"

**Девайс** — любое устройство (device). Синоним: девица.

**Девица без презента** — сообщение "Device not present".

**Дельфинист** — программист на Borland Delphi.

**Демонстрашка** — демонстрационная версия программы, обычно с сильно ограниченными возможностями. Поговорка: "Если Windows не виснет, то у Вас демо-версия".

**Дискета** — то же, что и процессор, только без пропеллера.

**Дисковерт** — дисковод, устройство для считывания информации с гибких дисков. Синонимы: дискокрут, карман, флоппер, флоппогрох.

**Долбило** — программа-прозвонщик dialer. Синонимы: звонилка, стучалка.

**Доска** — 1. BBS. 2. DOS. 3. Клавиатура.

**Дося** — операционная система MS DOS. Частушка:

*"Мой миленок до покоса изучал команды ДОСа. Не пройдет теперь и дня, форматирует меня."*

**Дрова** — маломощный компьютер.

**Дрыгнуть базой** — выполнить команду skip по базе.

**Думать** — играть в Doom. Поговорки: "Машина должна работать, человек -doom'ать", "Сначала надо doom'ать, а потом делать".

**Дупло** — Dupe Board Message Area (зона, куда складываются дублирующиеся сообщения).

**Дупловка** — программа, отлавливающая дублирующуюся почту. Синонимы: дупострел, дуполов.

**Дупы** — повторные сообщения (dups).

**Дурдос** — операционная система DR DOS фирмы Digital Research.

**Дэшка** — машина ДЭУ (DAEWOO).

**Дюпель сплюснутый** — диск, сжатый Double Space.

# ИнфоМаркет

Тел.: 247-00-23 Тел./факс: 247-03-33

E-mail: [info@infomarket.ru](mailto:info@infomarket.ru)

Адрес: пр. Непокоренных, дом 13, корпус 6, офис 4.

Время работы: 10.00. - 18.00.

Выходные: суббота, воскресенье.

Полную информацию о наших товарах и услугах можно получить в сети Internet

по адресу: <http://www.infomarket.ru>

## Компьютеры на базе процессоров фирмы Intel:

Серверы, графические и рабочие станции, мультимедийные компьютеры. Любые заказные конфигурации.

## **Широкий выбор комплектующих.**

### Продукция фирм:

Intel, IBM, Hewlett Packard, Quantum, Fujitsu, ZyXEL, US Robotics, Motorola, D-Link, 3Com Cisco, RAD.

## Операционная система реального времени QNX:

Продажа, консалтинг и обучение, разработка программного обеспечения.

## **Услуги сети Internet (узел palmira.net)**

**Полный спектр Web-услуг от разработки до размещения и сопровождения.**

Регистрация доменных имен.

Размещение персональных страниц, виртуальных Web-серверов и корпоративных Internet-представительств.

Услуги почтового, FTP- и News-серверов.

Наименования имен, являющиеся торговыми марками или зарегистрированными товарными знаками, использованы исключительно с целью идентификации продукта и принадлежат их владельцам.



## **ВАША ОСТАНОВКА- "Мир Техники"**

"Мир Техники" - крупнейший компьютерный супермаркет в центре Санкт-Петербурга.

- 18 моделей компьютеров
- 42 модели принтеров
- 32 модели HDD
- 15 моделей материнских плат
- 19 моделей мониторов
- 25 моделей видеокарт
- 15 моделей факсимильных аппаратов
- 55 моделей телефонов
- 6 разновидностей офисных АТС
- копировальная техника
- расходные материалы
- мультимедиа
- аксессуары

Здесь найдете для себя интересное и начинающий, и профессионал.

**Московский пр., 19**  
**тел. 259-93-59, 251-97-32**  
(ст. м. "Технологический институт")  
Работаем без выходных

**MT GROUP**  
**computers**