

ПРЕССА  
**Техно**

Журнал для  
пользователей ПК

№ 12 / декабрь '98

*магия*  
**ПК**

Между ценой и престижем —  
здоровый смысл

Колесо Паскаля

Love is...

Магия ПК —  
белая или черная?

Анимационный ролик  
своими руками

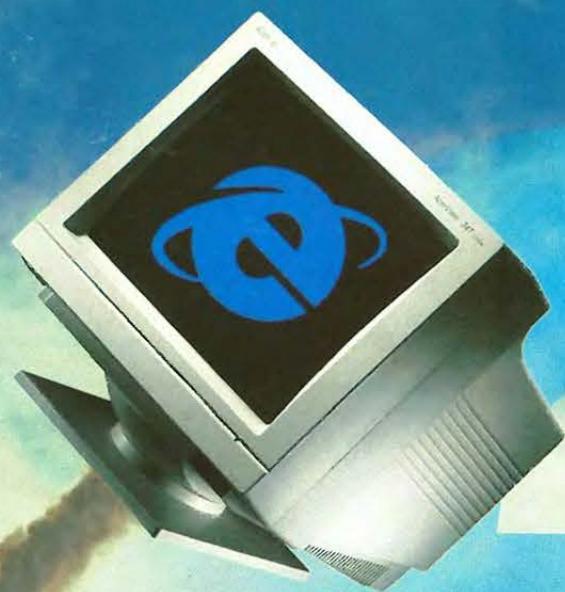
Отечественные Интернет-  
переводчики

Электронный взлом

Эволюция компьютерных игр

Хакер — это звучит гордо

**Connect — поехали!**





## КОМПЬЮТЕРЫ

Между ценой и престижем — здравый смысл.....	2
Мой адрес — не дом и не улица.....	5
INFORMация к размышлению.....	7
Сети ISDN.....	8
Магнитооптические накопители.....	10
Производство компакт-дисков по CD-R технологии.....	14
Колесо Паскаля.....	18

## НАЧИНАЮЩИМ

Сам себе доктор.....	21
----------------------	----

## ОРГТЕХНИКА И ПЕРИФЕРИЯ

3D-сканер с возможностями цифрового фотоаппарата.....	23
Комбайн на столе.....	25
Антикризисная оргтехника.....	28
Зачем нужен источник бесперебойного питания?.....	29

## ВАШЕ ЗДОРОВЬЕ

Магия ПК — белая или черная?.....	31
-----------------------------------	----

## ИНФОРМАТИКА

Дистанционное обучение, за и против.....	33
Лего — серьезная игра для взрослых детей.....	35

## НОМО COMPUTERUS

Суперсканер Витьки Безрукова.....	37
-----------------------------------	----

## ИНТЕРНЕТ

Поиск научной информации в Интернет.....	40
Отправка факсов через Интернет.....	43
Love is... (русская версия).....	45

## ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Анимационный ролик своими руками.....	48
Самоучитель словесности.....	51
Отечественные Интернет-переводчики.....	53

## МУЛЬТИМЕДИА

Эволюция компьютерных игр.....	57
Виртуальные миры первой Тихоокеанской.....	61
Генератор уровней и культурный апокалипсис.....	62

## КГ КОМПЬЮТЕРНАЯ ГАЗЕТА

Ходка третья. Бродилки и гляделки.....	64
Это стоит посмотреть.....	65
Электронный взлом.....	67
Хакер — это звучит гордо.....	69
Четырнадцать причин, по которым компьютер лучше водки.....	70
Оттянись!.....	71



Кирилл Кириллов

Предупрежденный защищен. Р. Э. Хайнлайн

# Между ценой и престижем — здоровый смысл

**А**пгрейд (Upgrade) можно перевести с английского языка как обновление, улучшение свойств, модернизация. Как и всякий сложный процесс, апгрейд должен проводиться по определенным правилам. В результате бездумной модернизации своего компьютера вы не получите ожидаемых результатов, выкинув на ветер немалые деньги.

Существует принципиальная разница между апгрейдом и покупкой нового ПК. Апгрейд подразумевает постепенную замену различных узлов на более быстродействующие, при покупке вы отдаете все оптом, а взамен получаете новую машину.

Если вы собрались модернизировать свой компьютер, для начала вам необходимо:

1. Уточнить сумму, которую вы можете на это потратить.
2. Определиться, какие из узлов компьютера вы можете оставить.
3. Вооружившись прайсами фирм по продаже "железок", оценить те части своего компьютера, которые вы хотите заменить более быстродействующими, а заодно ознакомиться с ценами на новые компьютеры.

Знать, какова реальная стоимость ваших комплектующих и тех, которые вам могут предложить, просто необходимо. Отношения-то у нас рыночные, а от себя только курица гребет. Нередко фирмы, занимающи-

еся модернизацией компьютеров, предлагают поменять весь ПК с учетом стоимости сданных "железок". И все бы ничего, да только такой обмен может обойтись вам дороже, чем просто покупка новой машины.

Будем ориентироваться не на увеличение ресурсов, которых никогда не бывает слишком много, а на повышение производительности (скорости работы) компьютера.

Скорость различных устройств не одинаково влияет на производительность компьютера в целом. Один из основополагающих законов компьютерной техники гласит: "Быстродействие компьютера определяется наиболее медленно работающим его узлом". Такое устройство, сдерживающее работу всех остальных узлов, принято называть узким местом.

Самым не критичным в этом отношении, как ни странно, является процессор, хотя, конечно, чем выше его тактовая частота, старше модель и современнее внутренняя архитектура, тем лучше. Скорости процессора не хватает очень редко и, в основном, только для отдельных приложений, работа которых связана со сложными математическими вычислениями. "Тормозит" же скорость процессора в первую очередь оперативная память (ОП). С точки зрения апгрейда ее можно рассматривать как придаток процессора — что бы он ни делал, ОП всегда в этом

участвует. Быстродействие памяти обычно в 3—5 раз меньше, чем у процессора, поэтому ей в первую очередь и надо уделить внимание.

Оперативная память в ПК бывает двух видов: ОП сама по себе и кэш-память. Кэш-память, в которую заносятся наиболее часто выполняемые команды процессора, — более быстрая и более дорогая, чем обычная память, поэтому ее устанавливают на материнскую плату и очень немного, как правило, от 256 Кб до 1 Мб (Intel ограничивает данный размер 512 Кбайтами, зато VIA, ALI и SiS доводят это ограничение до 1 или даже до 2 Мб). Казалось бы, чем больше объем кэша, тем быстрее работает компьютер. Однако по результатам различных тестов на производительность (Business Disk Winmark; CPUMark32; HighEnd Disk Winmark; Business Graphics Winmark; HiEnd Graphics Winmark; Quake, FPS; XDemo, FPS) с разными типами процессоров (iP 200 МГц MMX, AMD K6 200 МГц) прирост скорости при увеличении кэша с 512 Кб до 1 Мб составил всего 1—4%. Так что наращивание кэша — не более чем маркетинговый ход разработчиков материнских плат, сделанный для пользователей, которым приятно тешить свое самолюбие. Хотя все же с процессором AMD K6 увеличение производительности заметно, особенно на тесте CPUMark32, — целых 4,5%.

Оперативная память представлена сейчас в основном модулями DIMM различного объема. Они более скоростные, чем уходящие в прошлое модули SIMM. Замена SIMM на DIMM повышает общую производительность компьютера на 5—20%. Рекомендуемый объем памяти для нормальной работы — 32 Мб минимум.

Второй по значимости деталью в компьютере я бы назвал материнскую плату. Она является основой для построения всей системы и требует к себе повышенного внимания. Сейчас, когда платы с чипсетами VX и HX потихоньку отходят в прошлое, а новомодные BX, LX, EX под Celeron, Xeon и Pentium II стоят дороговато, пользователю приходится буквально разрываться на части. Либо поставить хороший TX под Pentium, производимый приличной фирмой (Chain Tech, ASUSTek, Shuttle) с чипсетом и BIOS от известных производителей (Intel, Award, Ami), поддержкой MMX, USB, AGP, UDMA, IrDA, большим кэшем и высокой документированной частотой (75 и 83 МГц), либо приобрести пока не очень проверенную в работе плату под P-II или Celeron и положиться на волю случая. Деньги те же, а о надежности говорить пока рано. Далеко не все, кто успел поработать с P-II, советуют переходить на эти типы процессоров.

Рекомендации тут просты: чем известнее производитель, чем дороже плата, чем больше на ней "наворотов", чем проще установка устройств, разметка джамперов, наличие необходимого количества слотов ISA, PCI и т.д. (разъема AGP пока хватит и одного), тем лучше. Особо следует отметить, что платы BX поддерживают частоту на шине процессор-память до 100 МГц. Если процессор работает на такой частоте, то и память должна ее поддерживать. Хорошая плата несомненно повысит производительность остальных узлов компьютера, но проблемы в целом не снимет.

Самое неприятное в подсистеме вывода изображения — то, что ее слабость видна невооруженным глазом. Медленная видеокарта не только не сможет адекватно отображать

на экран видеоинформацию, но и испортит вам глаза. Следует сразу отметить, что покупка графических акселераторов типа 3Dfx считается апгрейдом, если на компьютере производится обработка высококачественной графической информации или живого видео. В остальных случаях это просто приятная добавка, которая позволит вашему ребенку наслаждаться кровавой "мочилкой" во всей ее красе.

Но хорошая видеокарта все же нужна. Расточительно покупать материнскую плату с поддержкой AGP и оставлять "видяху" с интерфейсом PCI или, того хуже, ISA. Такая видеокарта сведет на нет потуги вашего Pentium II просто потому, что не сможет получить и "переварить" всю поступающую от процессора информацию. Конечно, при покупке более мощного процессора и новой "мамы" улучшатся и характеристики вывода информации, но возможность любого устройства ограничена, и видеокарту лучше сменить.

Видеокарту следует подбирать, сообразуясь в первую очередь с самым быстрым интерфейсом, который поддерживает материнская плата (сейчас AGP), объемом памяти "на борту" (в среднем 1—12 Мб), дальнейшей возможностью ее расширения (обозначается как "Up to") и типом памяти (EDO, DRAM, WRAM, SGRAM). Самой быстрой из распространенных типов считается SGRAM со временем доступа 12 Нс. А для нормальной работы со всеми современными программами нужна карта с объемом видеопамати не менее 4 Мб. Из всех фирм-производителей видеокарт наилучшим образом зарекомендовали себя ATI Technologies и Tseng Labs. Устройства, разработанные остальными фирмами, от модели к модели не проявляют должной стабильности.

Говорить о достоинствах и недостатках мониторов смысла, пожалуй, нет — столько уже сказано и написано... В порядке напоминания: к хорошей "видяхе" нужен монитор соответствующего класса. А то обидно будет, если карта позволит выводить изображение с разрешением 1280x1024, а монитор сможет вы-

держивать только 1024x768, да и то чересстрочной развертки.

Количество моделей винчестеров (накопителей на жестких магнитных дисках) учету не поддается. Разные модели имеют различные характеристики, но нас интересует одна: Data Transfer Rate — скорость передачи данных в Кб/с. Она должна быть такой, чтобы не "тормозить" работу остальных узлов компьютера. Для винчестеров, не поддерживающих работу с UDMA, или устаревающих моделей материнских плат без UDMA приемлемой можно считать скорость 2000—2500 Кб/с. Для современных устройств и программных продуктов необходима скорость 4000—6000 Кб/с. Особенно это важно, если вы работаете с программами, требующими большого объема оперативной памяти.

Оперативной памяти редко бывает в достатке, поэтому ресурсоемкие программы (типа Windows'98) создают на винчестере файл обмена или подкачки (swap-файл) и работают с ним как с ОП. Время доступа к ОП составляет наносекунды, к внешней памяти — секунды. Чем больше порядковый номер логической дорожки винчестера, с которой производится чтение, тем больше время доступа. Некоторые пользователи при апгрейде не хотят расставаться с винчестерами по тем соображениям, что "девайс" хоть и медленный, но проверенный, хорошо себя зарекомендовавший, а потому предпочитают купить и установить новый винчестер, не демонтируя старый. На старом можно держать архивные, временные и часто изменяемые файлы, чтобы разгрузить основной (новый) винчестер, уменьшить его фрагментацию и износ. Идея, конечно, хороша, но вспомним упомянутый в начале закон... То-то и оно!

Если на компьютере установлено несколько винчестеров, их работу оптимизируют с помощью интерфейса SCSI или его модификаций (SCSI-2, UW-SCSI). На одну шину с SCSI-контроллером можно "повесить" несколько устройств (винчестер, CD-ROM, сканер), которые не будут друг другу мешать. В широко

распространенном сейчас интерфейсе IDE и его модификациях независимо работать может только одно устройство. Но "девайсы" с поддержкой SCSI-интерфейса стоят примерно в два раза дороже IDE-шных. Что ж, за удобство надо платить.

На сегодня наибольшей популярностью пользуются винчестеры трех фирм: Quantum, Seagate и Western Digital. Если вам нужна скорость, выбирайте Quantum. Seagate раньше считался эталоном надежности, но в последнее время его позиции несколько пошатнулись. Western Digital очень удачно сочетает в себе оба этих качества. Самые лучшие винчестеры выпускает фирма IBM (которая и придумала технологию "винчестер"), но качество у них настолько высокое, что цена далеко не всех устраивает.

Принтер и звуковые карты тоже могут стать сдерживающим фактором на пути повышения производительности. И дело не в том, что принтеры медленно печатают, а карты тихо играют. Все модели принтеров имеют встроенные микросхемы памяти. В эту память помещается очередь на печать. Если памяти мало, процессору приходится тратить время на контроль заполнения памяти и своевременное помещение туда очередного задания. Со звуковой картой происходит то же самое, только там загружаются сэмплы проигрываемых инструментов. Поэтому для увеличения производительности компьютера рекомендуется использовать принтеры с большим объемом памяти, 1 Мб и выше, а звуковые карты типа GUS или AWE32/64 со своей памятью "на борту", особенно для мультимедийных приложений.

Остальные устройства, такие как CD-ROM, модемы, стримеры ARVID и другие, не оказывают влияния на общую производительность компьютера. Они ее просто "тормозят". Выход? Применение все того же дорогостоящего SCSI. Количество скоростей CD-ROM можно увеличивать, но, как показывает практика, лишь до некоторого предела. На больших скоростях начинаются проблемы с позиционированием считывающего луча, и выигрыш от увеличения скорости вра-

щения шпинделя "гасится" из-за необходимости повторного чтения вторых "снятой" информации.

Модемы — самые медленные устройства, и обмен данными с их помощью скорости работе не прибавит. Тут хорош принцип "чем быстрее, тем лучше". Что же касается стримера, с ним придется просто смириться.

Теперь переходим к самому интересному — определению тех частей, которые необходимо заменить на новые, коль вы решили сделать апгрейд "по науке". Существует множество тестов, с помощью которых можно определить производительность различных узлов компьютера (Sysinfo, WinBench и т.д.). Ими можно измерять производительность процессора или видеосистемы до и после апгрейда, но не более того. Да еще и в относительных единицах, которые придумали авторы теста.

Чтобы найти узкие места системы, надо оценивать комплексную производительность, причем обычно "на глаз". Больше всего для этой цели подходят игры, такие как Quake-2 или Unreal, дающие большую нагрузку на все узлы компьютера. Рассмотрим конкретный пример.

Установим на компьютер Quake-2. Если установка не максимальная (игра часто обращается к CD-ROMу) и скорость загрузки следующего уровня или подгрузки текущего вас угнетает, пора менять CD-ROM. Если установка максимальная (все, кроме звуковых треков, на винчестере), а скорость загрузки или подгрузки уровней все равно низкая, нужно сменить винчестер или добавить оперативной памяти, так как данными в этом случае обмениваются именно эти устройства. Если памяти 64 Мб и выше, то "тормозит" винчестер.

Игры, основанные на Quake-движке, активно используют математические функции процессора, и по скорости вывода информации на экран можно судить о производительности блока "Процессор -> Сопроцессор -> Видео-

карта" (при наличии хорошего монитора). Если вас не устраивает разрешение, в котором нормально идет игра, или она "тормозит" в выбранном вами разрешении, обратите внимание на эту связку узлов. Подбирать нужный узел можно методом исключения. Если процессор — мощнее некуда (Pentium II 400 МГц или AMD-K6-2-3DNow), значит, виновата слабая "видяха". Если стоит хорошая видеокарта, да еще и с 3D-ускорителем, (например, на Voodoo2), значит, дело в процессоре и медленной памяти.

ПК в нашей стране базируются на процессорах фирмы Intel и совместимых с ними моделях фирм Cyrix и AMD. Встроенные сопроцессоры от Intel традиционно считаются лидерами в классе процессоров для Неймановской архитектуры (хотя по мировым стандартам они далеки от совершенства). Cyrix и AMD проигрывают им на сложных, особенно математических операциях, иногда выигрывая на простых. Поэтому для процессоров Cyrix и AMD игры типа Quake малопоказательны. А если учесть, что эти процессоры дешевле Интеловских, они могут стать неплохим выбором, когда не нужны сложные математические расчеты и нагрузка на сопроцессор весьма умеренная.

Из всего сказанного можно сделать один вывод: главное в компьютере — не большая скорость одного узла, а сбалансированность всей системы. Найдите надлежащий баланс системы, и вы получите максимальную производительность.

## Universe

Тел.: 271-95-76  
271-95-43  
278-57-23

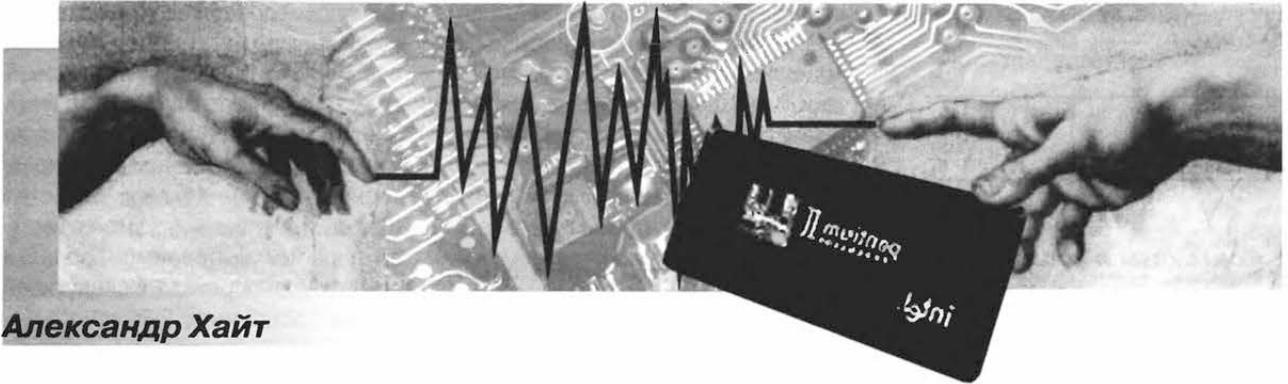
**Компьютеры-ремонт, модернизация, аренда Notebooks-модернизация, продажа, аренда обмен, ремонт, покупка.**

### Модернизация и ремонт:

Процессоры, системные платы, HDD, мониторы, факс-модемы, звуковые карты, видеоадаптеры, CD-ROM



А также различные комплектующие, мультимедиа-наборы, оргтехника матричные, струйные и лазерные принтеры, модернизация, заправка.



Александр Хайт

## Мой адрес — не дом и не улица

**К**омпьютер давно уже перерос из инструмента для быстрых вычислений в универсальное мощное устройство обработки любой информации. Для хранения информации в компьютере используются различные виды памяти.

Внешняя память, сравнительно медленная, реализована на магнитных или оптических принципах и имеет файловую организацию доступа. Эта организация поддерживается специальными программами — драйверами, входящими в состав операционной системы. Драйверы обеспечивают опосредованную связь процессора с внешней памятью. Посредником служит блок управления внешним устройством — контроллер.

Внутренняя электронная память — быстрая, и не только из-за отсутствия механического движения при позиционировании считывающих узлов, но и в связи с возможностью прямого обращения процессора к нужному ее участку.

### Где эта улица, где этот дом

Одно из важнейших требований к электронной памяти — доступность. Необходимо иметь возмож-

ность добраться до любого элемента памяти, до любого бита. А это не так просто, как кажется. Чем больше память, тем больше информации надо, чтобы найти нужную ее часть. Поясню это простым примером. Чтобы найти дом в деревне, где всего три избы, почтальону достаточно уметь считать до трех. В большом же городе номера домов порой переваливают за две сотни. Значит, ему нужно уметь считать по крайней мере до 300. А для того, чтобы почтальон обслуживал еще и 999-квартирные дома, его снова придется доучивать.

Если при обращении к внешним устройствам файлы именуют и предоставляют драйверам операционной системы сопоставлять имя и место, то при работе с внутренней памятью несколько бит подряд (8, 16, 32,...) собирают вместе в так называемую машинную ячейку и дают ей номер. Нумерация начинается с нуля, а номер называют адресом. Адрес формируется непосредственно на регистрах процессора, поэтому внутренняя память доступна на уровне машинных команд, что существенно ускоряет и упрощает доступ к ней.

Казалось бы, при такой простой организации сколь большое ОЗУ ни возьми, до любой его ячейки добраться несложно. Но на деле это не

так. Регистры процессора, отвечающие за формирование адреса, сами являются ограниченной последовательностью бит. Одним битом можно пронумеровать два адреса (0 и 1), двумя — 4, тремя — 8. Каждый добавленный бит удваивает возможности адресации. Если адресный регистр имеет размерность 1 байт, то он позволяет обратиться только к  $2^8$  ячейкам (от 0 до 255). Двухбайтный, 16-разрядный адрес позволяет назвать уже  $2^{16}$  степени, то есть 64 Кб. В современных компьютерах под адрес отводится 32 бита, что дает возможность обратиться к любой из 4 гигабайт ячеек памяти.

Итак, прежде чем прочитать содержимое ячейки, нужно сказать, откуда читаем, то есть указать ее адрес.

В современных IBM-совместимых ПК пронумерован каждый байт, но при обращении к нему номер указывается до ближайшего кратного четырем и выбираются данные сразу из четырех последовательных байт. Хотя нужное процессор выделяет автоматически, на это тратится время. Если же требуется узнать содержимое бита, приходится считывать целый байт и получать искомым бит логическим умножением на специально подготовленной байт-маске. Нужен бит, а затрачивать приходится

несколько байт (маска, команды) и время.

Байт с искомым битом	1	1	0	0	1	0	1	0
Байт - маска	0	0	0	0	1	0	0	0
Результат	0	0	0	0	1	0	0	0

**Контексты и кодирование**

И адрес ячейки, и ее содержимое формируются из битов. По этой ли причине или потому, что часто пишется адрес, а подразумевается содержимое, но эти два понятия нередко путают. Путаницу усугубляет и то, что адрес может быть содержимым ячейки. На самом деле в память помещают текст, числа, адреса, коды команд... Поскольку любые данные являются последовательностью бит, глядя на содержимое отдельной ячейки невозможно понять, какого рода информация в ней хранится.

Адрес(0001101)	Содержимое(110100110110110)
----------------	-----------------------------

Закодированный текст неотличим от числа или признаков цветов в палитре рисунка. Единственным арбитром является программный контекст. Если программа рассматривает определенный набор байтов как числа, то итог, полученный в результате арифметических действий над ними, следует трактовать как число, а если тот же набор трактуется как текст, то нет смысла применять к нему арифметические действия. При случайной передаче управления в область памяти, содержащую не коды процессорных команд, а данные, эти данные будут трактоваться как команды с совершенно непредсказуемым результатом их исполнения. К счастью, такие случайности редки и большей частью подобная ситуация современными процессорами предотвращается.

Получается, что байт может быть рассмотрен и как целое число без знака в диапазоне 0 — 255, и как целое знаковое число от -128 до +127, и как текстовый символ, причем одним байтом может быть пред-

ставлен любой из 256 разных символов, а этого хватает на русский и латинский алфавиты из заглавных и строчных букв, на цифры и знаки препинания. Возможно и множество других интерпретаций.

**Что и как адресовать**

Адресовать приходится самую разную информацию. В первую очередь разделим ее на две составляющие: программный код и данные. Под данными понимается все, что обрабатывается: текст, числа, признаки... Код — это команды, которые выполняет процессор. В принципе, в ходе выполнения программы ее собственный код может модифицироваться, однако современный стиль программирования категорически отвергает такие конструкции. Модифицируемый код активно используется лишь разработчиками вирусов.

При выполнении одной программной инструкции приходится иметь дело с обоими видами информации: нужно прочесть из памяти то, что будет обработано, и сформировать адрес следующей инструкции. Регистр, на котором формируются адреса инструкций, называют счетчиком адресов команд. Если команды выполняются последовательно, то увеличение (инкрементация) счетчика происходит автоматически. Если же появляется необходимость изменить очередность инструкций, то в счетчик команд записывается новый адрес, который может и вычисляться, но обычно хранится в памяти неизменным.

Адрес	Содержимое (Команда)	
	Код операции	Адресная часть
256 100000000	01101 взять из	011111111 прямая адресация яч. 255
257 100000001	00001 сложить	001000000 прямая адресация яч. 64
258 100000010	00101 сравнить	000001100 непосредственно задано 12
259 100000011	10110 если больше	100001010 адрес команды 266
260 100000100	сюда попадаем, если результат сложения не больше 12	
...	...	
266 100001010	а сюда переходим, когда результат сложения больше 12	

Что же касается данных, то для удобства обращения к ним программистам предоставляется несколько возможностей. При прямой адресации номер ячейки памяти хранится непосредственно в инструкции, а при косвенной нужный адрес хранится в другой ячейке. Для обраще-

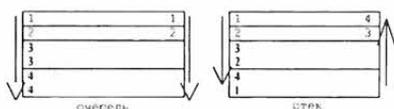
ния к последовательно расположенным ячейкам могут использоваться специальные индексные регистры. В этом случае напрямую указывается номер первой ячейки массива (база) и к нему прибавляется число, хранящееся в индексном регистре (0, 1, 2,...). Полученная сумма является адресом выбираемой области памяти. Для перехода к следующей ячейке содержимое индексного регистра увеличивается на 1, к предыдущей — уменьшается (декрементируется). Описанный тип адресации называется индексным. В некоторых процессорах имеются инструкции, которые позволяют одной командой выполнить действие с памятью, адресуемой индексным способом и инкрементировать или декрементировать соответствующий регистр. В ряде процессоров предусмотрено для формирования адреса использовать не один, а два регистра, содержимое которых суммируется. Этим достигается большая гибкость при циклическом (одна ячейка за другой) обращении к данным, что облегчает создание коротких и эффективных программ.

**Очереди и стеки, или справедливость — мое ремесло**

С помощью индексной адресации удобно обращаться к последовательно расположенным данным, представляющим собой очередь. При записи в память и при чтении из нее индекс последовательно принимает значения от 0 до N. Первый записанный элемент и считан будет первым. Все по справедливости. Дисциплина обработки очереди определяется формулой "первым пришел — первым ушел".

Пожалуй, чаще в программировании приходится встречаться с другой, житейски несправедливой, формулой "первым пришел — последним ушел". Организация доступа с таким принципом формирования адресов называется стековой. Несколько лет назад у нас было широко распространено синоним термина стек — магазин. Имелся в виду мага-

зин пистолета. Патрон, помещенный в него первым, выстреливается в последнюю очередь. К примеру, если бы Мальчик-с-пальчик по пути туда выбрасывал белые камешки из мешка, а по пути обратно собирал их, то первый выброшенный камень вернулся бы в мешок последним.



Спрашивается, зачем нужен такой вид адресации? В программировании он используется при организации вызова процедур. Последняя вызванная процедура закончится раньше других, поэтому адреса возврата удобно хранить на стеке, а команда завершения процедуры должна просто переносить адрес возвра-

та из стека в счетчик. Такой механизм и реализован в процессорах.

Часто требуется временно запомнить данные, а затем обработать их. Стек позволяет это сделать эффективно за счет автоматического изменения значения указателя при операциях чтения и записи. Память занимается только на тот период, когда нужно хранить данные, после чего освобождается, следовательно, используется рационально. Магазинная организация особенно активно применяется в рекурсивных процедурах (способных вызывать самих себя), для которых все выделяемые под переменные ячейки должны определяться заново при каждом вызове. Для переменных в таком случае выделяются не постоянные адреса, а память из стека. В функциональных языках без стека, пожалуй, не обойтись.

### Заключение

Языки программирования высокого уровня скрывают нюансы адресной организации памяти за переменными, массивами, списками и другими структурами, но пишущим на Ассемблере без знания этих нюансов не обойтись. К тому же разобрататься с указателями и динамическим распределением памяти человеку, знакомому с адресной организацией, значительно проще. Это позволит создавать весьма эффективные с точки зрения затрат памяти и красивые с алгоритмической позиции программы.

Главный же вопрос, о том, какие еще физические и программные принципы создания памяти и доступа к ней применимы в компьютерах, всегда будет оставаться открытым.

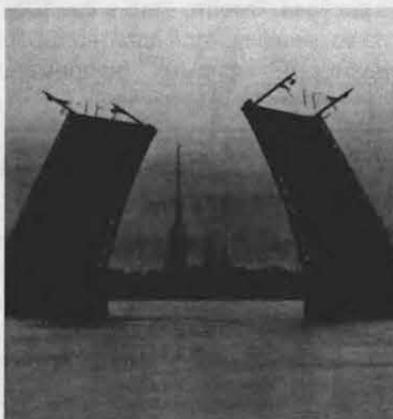
## INFORMация к размышлению

На компьютерном рынке появился новый магазин. "Эка невидаль!", — скажете вы, и будете совершенно неправы.

Во-первых, в условиях сжигавшегося компьютерного рынка уже сам этот факт говорит о многом. Нет сомнения, что от кризиса пострадали многие компьютерные фирмы, особенно ориентированные на розничную продажу железа и домашних компьютеров. Но природа, как известно, не терпит пустоты. Если одни нынешний уровень называют руинами, то другие — стартовой площадкой.

Во-вторых, всем понятно, что строжайшая экономия семейного бюджета — жестокая необходимость сегодняшнего дня. В первую очередь, конечно, урезаются те статьи этого бюджета, которые не попадают в пресловутую "потребительскую корзину". Конечно, шикарному "кадиллаку" компьютерного мира в этой корзине навряд ли найдется место. А вот недорогой "Фольксваген" в новом магазине купить вполне

можно, причем без особого риска подвергнуть эту самую корзину фатальному опустошению. Впрочем, и "мерседес" для богатеньких буратин в магазине тоже найдется. А уж что касается комплектующих для самосборщиков и прочих левшей-умель-



цев, так этого и вовсе — на любой вкус и в любом количестве.

В-третьих, уж больно удачное место выбрано для магазина — у самой станции метро "Площадь Ле-

нина". Это у них, за кордоном, все дороги ведут в Рим. У нас дороги ведут к вокзалам и метро. Жители Ленинградской области, эта информация — для вас. Мотайте, как говорится, на ус.

В-четвертых, магазин открыт для людей, а не для продавцов, а посему работает в субботу и воскресенье. Так что не спешите отпрашиваться у начальства "навещать заболевшую тетю". Лучше разгрузите ближайший выходной — и вперед, на ул. Комсомола, 14.

Ну и, для ровного счета, в-пятых. В декабре и январе покупателей ждут рождественские скидки. Ну как не сделать себе подарок!

*Магазин "INFORM" ждет вас, так сказать, с хлебом и софтом, на ул. Комсомола, 14, в 50 метрах от Финляндского вокзала.*

Да, и телефончик запишите:  
542-88-00.

Наверняка пригодится!



## Сети ISDN

Кирилл Кириллов

Уровень технического развития общества сейчас настолько высок, что инженеры-разработчики могут сделать практически любое устройство. Единственное, что сдерживает большинство грандиозных начинаний, это отсутствие необходимых денежных средств. Такая же ситуация сложилась и на рынке компьютерных информационных сетей.

В идеале сеть должна обеспечивать передачу данных на высокой скорости и по приемлемой цене. В наибольшей степени под эти противоречивые мерки подходит Integrated Services Digital Network (ISDN) — цифровая сеть с интеграцией обслуживания. На сегодня это единственная высокоскоростная магистраль, получившая широкое распространение и доступная по цене не только организациям, но и частным пользователям. Скорость, на которой работает ISDN, дает возможность абонентам по одним и тем же каналам получать статические и динамические данные, речь и подвижное изображение. Причем разговаривать по телефону и просматривать видеоизображение можно практически одновременно.

Разработчики предполагали, что ISDN сможет заменить практически

любые типы каналов, используемых для передачи данных, как аналоговые, так и цифровые, в особенности широко распространенную в мире PSTN — коммутируемую телефонную сеть общего назначения (Public Switchable Telephone Network). Но реализация проекта сильно затянулась, и у ISDN появились конкуренты (например, ADSL, ATM), способные кардинально изменить ситуацию на рынке.

Для передачи данных в ISDN модем не нужен, так как в цифровой сети ни к чему модуляция аналогового сигнала. Вместо него в компьютер устанавливается адаптер ISDN. Некоторые фирмы (например,

ZyXEL), пошли по пути объединения обычных модемов, соединяемых по протоколу V.34, и цифровых адаптеров ISDN. Причем при работе в ISDN-режиме скорость передачи данных не уменьшается. Наиболее качественными сегодня считаются цифровые адаптеры фирмы Motorola.

Так же, как и в любой приличной сети, в ISDN предоставляются весьма разнообразные услуги, такие как использование электронных справочников, поисковые и сервисные системы, получение и отправка различных сообщений.

ISDN может подключаться к конечным пользователям двумя способами: через интерфейс базового доступа (BRI) или интерфейс прямого доступа (PRI).

BRI (Basic Rate Interface) обеспечивает подключение к сети одного пользователя и состоит из одного управляющего (D-канала) и двух информационных каналов (B-каналов). B-каналы работают со скоростью 64 Кбит/с и являются открытыми, то есть не имеют ограничений на тип передаваемых данных. D-канал служит для передачи сигналов и служебной информации. Его скорость 16 Кбит/с. Таким образом, конечный пользователь, подключенный к ISDN, может осуществлять прием и пере-

М. Черная речка  
ул. Торжковская, 4 оф. 504  
т. 2423941  
т. 2469677

**С Е Т И**

**КОМПЬЮТЕРЫ**

**КОМПЛЕКТУЮЩИЕ**

.....6x86-233 MMX

.....RAM 16M

.....HDD 2,1 G

.....Video S3Triо64 V+ 1M

.....14" SVGA

.....Keyboard&Mouse

**ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ИНТЕРНЕТ**

- выделенные каналы 64K - 300\$

- dialup 128K - 500\$

- сервис 256K - 700\$

**ВЕБ-ДИЗАЙН    HOST-СЕРВИС**

390\$

дачу данных со скоростью 128 Кбит/с, что более чем в два раза быстрее любой модемной связи по телефонным сетям (даже с использованием суперсовременных технологий x2 и 56flex). Поскольку он используется для подключения к сети одного пользователя или абонента, интерфейс базового доступа иногда называют цифровой абонентской линией (DSL — Digital Subscriber Line). Каждый из В-каналов способен обеспечивать одно речевое соединение, поэтому самое распространенное применение пока нашли телефонные ISDN-адаптеры, позволяющие к одной линии подключать два телефона для независимой работы.

PRI (Primary Rate Interface) используют для подключения к ISDN групп пользователей. Другое его название — расширенная цифровая абонентская линия (EDSL — Extended Digital Subscriber Line). Такой интерфейс применяется для подключения к ISDN локальных сетей других типов, офисных АТС и других многопользовательских коммуникационных систем. По стандартам, принятым в Европе, PRI состоит из одного управляющего канала и тридцати каналов передачи данных. Суммарная пропускная способность интерфейса составляет 2,048 Мбит/с. В Америке, Канаде, Японии и некоторых других странах принято считать, что PRI состоит из одного D-канала и двадцати трех В-каналов, и суммарная пропускная способность для коллективного пользователя равна 1,544 Мбит/с. Почему в рамках одной технологии существует такое различие, не знает никто, но принципиальной разницы между Европейским и Американским PRI нет.

Аппаратуру, которая может использоваться с сетью ISDN, принято разделять на терминальную (управляющую) и оконечную (пользовательскую). Терминальная аппаратура

может подключаться к сети либо напрямую (совместима с сетью), либо через терминальный адаптер, который позволяет перекодировать сообщения в форму, понятную оборудованию ISDN.

Сетевое оконечное оборудование также делится на два класса. Первый — разделительные устройства общедоступных коммутируемых сетей, например, терминальные блоки (наборы для подключения нескольких пользователей) или зарегистрированные розетки. Эти устройства обладают, если можно так выразиться, некоторым интеллектом для правильного выполнения возложенных на них функций. Второй — абонентское оборудование связи, например, АТС или ЛВС учреждений. Этот класс применяется значительно реже, так как не позволяет использовать все достоинства стандарта ISDN.

Все, кто пытался получить деньги в банковском автомате, уже догадались, что работа этих устройств основана на передаче данных через обычный модем для аналоговой

хитрого прибора. Второй канал остается свободным, и на него можно "повесить" еще один банкомат. Или сдать свободный канал в аренду телефонной компании, которая поставит рядом с банкоматом таксофон.

Место терминального блока может занять менее интеллектуальное устройство типа АТС или учрежденческой ЛВС. А при установке связи по интерфейсу PRI можно обслуживать целый массив (23 или 30 в зависимости от страны) уличных таксофонов или банкоматов.

Среди специалистов уже давно бытует мнение, что ISDN появилась слишком поздно и В-каналы со скоростью 64 Мбит/с и суммарной пропускной способностью 1,544 Мбит/с не отвечают потребностям локальных сетей и сетей масштаба предприятия с большими объемами передаваемой информации. Поэтому многие склоняются к мысли о внедрении широкополосной ISDN (BiSDN) на основе N-каналов, имеющих пропускную способность до 600 Мбит/с.

Провайдеры услуги связи ISDN уже давно включились в борьбу за клиентов. Одной из первых "жертв" в этой борьбе стала известная корпорация McDonald's. Специально для нее фирмы AT&T и Illinois Bell разработали план создания глобальной сети, но она немного устарела еще до момента внедрения. В штаб-квартире McDonald's было установлено более 2000

линий BRI и PRI, которые соединили ее с 7000 торговыми точками в США и более чем с 3500 за рубежом. Большое преимущество ISDN (особенно для таких корпораций, как McDonald's) состоит в том, что с ее помощью можно связать в единую сеть множество уже существующих, разобщенных сетей и обращаться к объединенным ресурсам сети всем ее пользователям, с любого терминала ISDN.



сети. При качестве телефонных сетей и низкой скорости модемов процедура получения денег — занятие довольно обременительное. Пока модем, пробившись сквозь помехи, соединится с банком, пока получит ответ... Хитрые американцы стали использовать для этих целей ISDN. Они подключают банкомат по интерфейсу BRI и выделяют под него один В-канал, скорости которого с лихвой хватает для обслуживания этого не-



# Магнитооптические накопители

**Алексей Смирнов**

*Больших накопителей не бывает...*

**О**громные достижения в росте плотности записи данных на магнитооптические накопители связаны отнюдь не с успешным преодолением явления суперпарамагнитной доменной неустойчивости (см. статью "Жесткие диски — такие большие и такие маленькие" в предыдущем номере журнала), а с использованием старого как мир принципа: если некий "недостаток" природы нельзя преодолеть, значит, нужно обратить его себе на пользу.

На рис. 1 изображен микроскопический фрагмент носителя с записью данных (для визуализации его структуры применены специальные компьютерные методы обработки вихревой картины магнитного поля). Цифрой 1 на нем обозначены синфазно ориентированные домены. Как видно с первого взгляда, участок носителя намагничен фрагментарно. Существуют значительные области, выполняющие роль цементирующей матрицы для удержания ориентированных доменов. Казалось бы, бесполезные участки на самом деле играют важную роль, выполняя роль буферов и обеспечивая гладкую "сшивку" картины магнитного поля на границах доменов (природа не любит как пустоты, так и резких перепадов).

Если протяженность записанного бита достаточно велика (число доменов в "битовой коммуне" исчисляется многими тысячами), то запись будет стабильной, то есть не произойдет неконтролируемой перезаписи с течением времени, даже при повышении в разумных пределах температуры и рассеянных магнитных полей. По мере уменьшения размеров намагниченной области (и числа задействованных доменов) намагниченные при записи бита домены стремятся "разбежаться" при первом же удобном случае (нагрев, акустический удар, рассеянное магнитное поле) ввиду невозможности сформировать стабильный и замк-

нутый массив с синфазной ориентировкой на фоне остальной доменной разупорядоченности участков магнитной пленки.

Предельная плотность записи зависит от типа материала, однако самые оптимистические прогнозы не превосходят 155—175 Мбит/мм<sup>2</sup>.

Разработчики магнитооптических систем нового поколения (после 1997 года) не собирались опровергать объективные законы природы. Они просто решили: если природе так уж не терпится "размагничиваться", то это ее свойство и надо использовать.

Чтобы понять принцип действия новых МО-систем, способных в ближайшем будущем перевалить через суперпарамагнитный предел, обратимся сначала к почти классической схеме обычного магнитооптического накопителя (рис. 2). Сам магнитоочувствительный слой имеет, как правило, форму корыта, заключенного между слоями защитного пластика с системой теплоотвода (тонкий слой металлического покрытия).

Как видно из приведенной схемы, накопитель состоит из четырех узлов:

- система лазерной засветки магнитоочувствительного слоя;
- интерферометр системы регистрации поляризации отраженно-



Рис. 1

го светового пучка при считывании данных с диска;

- корректор биений для точного позиционирования объектива над центром записываемой дорожки;
- тонкопленочная магнитная головка для записи данных на разогретый (около 300°C) магниточувствительный слой.

"Корыто" дорожки шириной 1 микрон и менее может иметь либо выпуклую, либо вогнутую форму с глубиной ребер в несколько тысяч ангстрем (они используются как ориентиры для точного удержания по центру дорожки микрообъектива лазерного луча).

Основой системы запоминания данных на носителе является многослойная (от трех слоев в первых разработках до 6 и 9 в настоящее время) тонкопленочная система. Она состоит из защитного слоя диэлектрика, магниточувствительной плен-

ных пленка вращает вектор поляризации падающего света, что служит индикатором записи.

Отражающий алюминиевый слой

мо при комнатной температуре (это тоже снижает опасность перемагничивания соседних участков носителя).



Рис. 3

возвращает падающий лазерный луч, чем обеспечивается повышение параметра сигнал/шум.

Теплоотводящий металлический слой служит для равномерного и быстрого растекания тепла от участка записи бита для предотвращения опасности записи его двойников на соседние дорожки.

Собственно запоминающей системой на МО-диске является тонкая (доли микрон) пленка редкоземельного ферромагнетика —галлиевого или алюминиевого граната.

Процедура записи данных на диск сводится к синхронизированному разогреву магниточувствительной пленки галлиевого граната до максимальных температур (близких к точке Кюри магниточувствительного слоя) с помощью сфокусированного лазерного луча и одновременному слабому подмагничиванию широкой области диска записывающей головкой, расположенной за нижней поверхностью диска. Разогрев магнитной пленки до температур

Локальный разогрев в поле световой волны с одновременным подмагничиванием порождает своего рода гигантский домен за счет тотального ориентирования размягченного в магнитном отношении материала пленки. Поскольку разогрев носителя строго локализован ввиду малой длительности лазерного импульса, воздействия рассеянных магнитных полей записывающей системы недостаточно для распространения записанного бита за пределы пятна лазерной засветки. Дополнительное "экранирование" записанного бита создается за счет стремления периферийных доменов "разбежаться" по мере падения температуры в пятне. Вокруг возникшего "большого доменного брата" формируется разупорядоченная магнитная "шуба", которая блокирует его по периферии и обуславливает частичное перекрытие записанных битов при использовании предельно высокой плотности записи данных на диск (рис. 3).

Как известно, по мере работы накопителя пленка стареет. Возникает вопрос: насколько надежно хранение данных на МО-дисках и на какой ресурс циклов перезаписи данных они рассчитаны? Лабораторными методами установлено, что нынешние магнитооптические накопители при рекомендованных режимах использования и хранения могут хранить записанные данные не менее 30 лет, либо допускают не менее 10 млн циклов перезаписи данных. Таким образом, по надежности МО-системы превосходят обычные HDD. Сравнительные данные по стоимос-

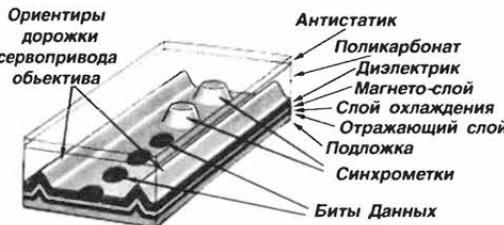
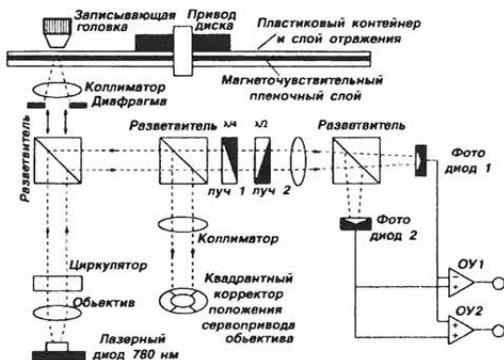


Рис. 2

ти, отражающего слоя и теплоотводящей металлической "подушки".

Диэлектрический слой обеспечивает безотражательное (на границе защитного слоя и магниточувствительной пленки) проникновение света внутрь носителя.

Намагниченная при записи дан-

порядка 200—300°C вызывает резкое снижение коэрцитивной силы, при котором возможно почти точное ориентирование "засвеченных" доменов пленки в одном направлении. При этом используется магнитное поле на несколько порядков меньшей напряженности, чем необходи-

ти записи и хранения информации (Мб/цент).

CD/R	HDD	SyQuest	Zip	Jazz	MO
3.3	10	47	40	21	4.6-7

Очевидно, что по чисто экономическим параметрам MO-системы уже опережают HDD, уступая им только по емкости. Хотя у ряда производителей уже появились системы со сменными картриджами емкостью до 5.2 Гб (к примеру, MO-накопитель Sony SMO-F551 с набором 5 25-дюймовых картриджей емкостью 4.1, 4.8 и 5.2 Гб, Maxoptix T5 Limdow на 2.6 Гб, MDI Optical Drive на 2.6 Гб), подобного рода системы — либо экзотика, либо все еще роскошь для рядового потребителя. Типичные объемы нынешних MO-систем (3.5 дюйма) — 128, 230, 540, 640 Мб.

В следующем году в продажу поступят накопители Fujitsu и Sony емкостью 1.3 Гб. В них плотность записи возрастет вдвое за счет специальных методов принудительного сжатия записанного бита (система Irister, разработанная еще в 1991 году и обеспечивающая возможность перекрытия записанных при разогреве битов данных). Благодаря новой технологии записи данных ширина записываемой дорожки в них уменьшена до 0.9 микрон, а протяженность записанного бита — до 0.29 микрон. Помимо повышения плотности записи при использовании красных лазеров накачки (с длиной волны 780 нм) разработчики смогли увеличить скорость передачи данных в циклах запись/воспроизведение более чем на четверть — до 5.92 Мб/с (ATAPI).

Несмотря на рост плотности записи, в обозримом будущем MO-системы не составят реальной конкуренции однодисковым HDD. Из-за эффектов дифракции пучка засветки и рефракции в защитном слое при ис-

пользовании красного лазера плотность записи ограничена уровнем 0.8 Мбит/мм<sup>2</sup>. Положение кардинально не меняется и при использовании различных стандартов записи/воспроизведения: PPM (привязка к центру записанного бита и измерение расстояния между двумя соседними) или PWM (привязка к краям бита).

Применение новых лазеров — зеленого и синего спектрального

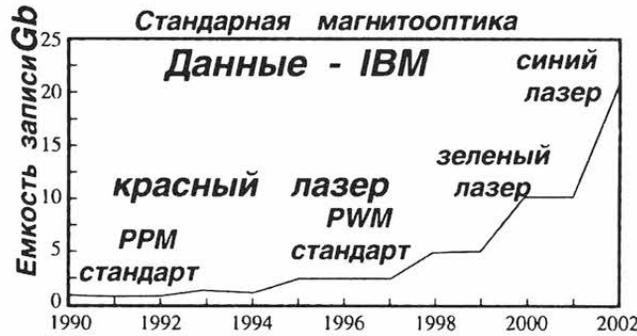


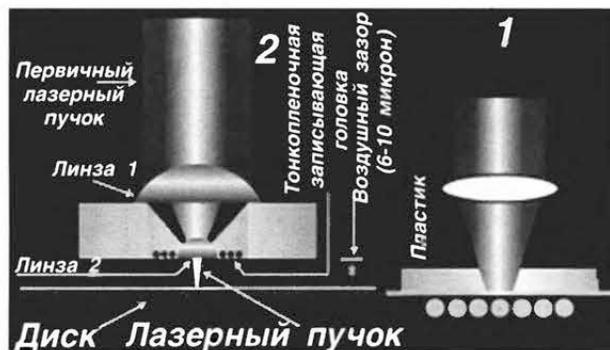
Рис. 4

состава — знаменует физический предел классических MO-систем за пределами 2002 года с параметрами, приведенными на рис. 4.

Однако уже в первом квартале следующего года на рынке появятся MO-системы принципиально нового класса. К 2010 году они обещают превзойти по емкости как классические MO, так и HDD более чем на порядок. Системы нового типа основаны на технологии записи в ближнем поле светового пучка (NearField Technology).

Принципиальные различия между двумя MO-системами (рис. 5) заключаются в следующем:

- магниточувствительный слой



вынесен на поверхность диска (для снижения рефракционного размытия сфокусированного лазерного луча — двукратный выигрыш в плотности записи);

- записывающая магнитная головка перенесена в объектив;

- изменена конструкция фокусирующего широкоугольного объектива за счет дополнительной микроскопической иммерсионной линзы с глубиной фокуса 6—10 микрон (разработана Гордоном Кино в 1992 году в лаборатории Stanford University, США);

- записывающая система в отличие от стационарной схемы крепления в обычных системах MO стала плавающей на подушке встречного воздушного потока (как это принято в HDD с 1994 года).

Эти изменения в конструкции записывающей головки уже сейчас кардинально меняют соотношение сил в конкурентном противостоянии HDD и MO-систем:

Дальнейшее повышение плотности записи в MO-системах возможно за счет совершенствования записывающей головки (использование

	HDD	MO1	MO2
воздушный зазор	2 микрона	1 миллиметр	6 микрон
Тип записи	магнитный	магнитный	магнитный
Отн. плотность	1	1	10.0-100.0

конического световода вместо второй линзы позволит сжать лазерный луч до 600 ангстрем), а также перехода на синий лазер (выигрыш в два раза).

На рис. 6 совмещены две записи логотипа компании AT&T, выполненные на обычном магнитооптическом носителе (многослойная Co/Pt пленка) в виде единственного помещившегося в фрагмент знака "плюс" (1) и всей фразы — при использовании технологии записи NearField (2).

MO-системы имеют существенный недостаток в сравнении с HDD. Их ахиллесова пята — низкая скорость передачи данных. Вот

Рис. 5

четыре главнейших причины отставания:

1. При скорости вращения 89-мм диска 5400 об/мин и длине бита все-

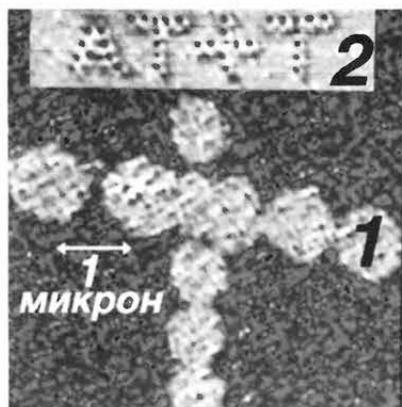


Рис. 6

го 1.75 микрона "пролет" считывающей головки на внешней дорожке происходит за 6.88 наносекунд, что для безошибочного считывания данных требует полосы пропускания усилителей и сдвиговых регистров на уровне 150—300 МГц. Повышение плотности записи данных более чем на порядок при использовании технологии NearField Store при той же частоте вращения потребовало бы увеличения полосы пропускания до 1500—3000 МГц (а это потребует полной переработки всего тракта и алгоритмов форвардной коррекции ошибок считывания);

2. Новый способ записи данных, при котором происходит локальный разогрев записываемого слоя выше точки Кюри, требует дополнительно времени на остывание диска и растекание тепла в специальном теплопроводящем слое (чтобы не потерять записанные ранее данные);

3. Резкое снижение размеров бита данных при использовании маломощного сигнала лазера считывания (чтобы исключить опасность разогрева носителя и увеличить срок службы самого лазера) приводит к наложению на отраженный сигнал с измененным вектором поляризации значительных оптических шумов, для фильтрации которых требуется увеличить время считывания;

4. Наконец, чисто механическая компоновка картриджа в открытом варианте (для обеспечения сменности носителя) не позволяет добиться точной динамической балансировки диска на приводе, что при чрезмерном разгоне шпинделя с неизбежностью приведет к выходу из строя как самого диска, так и всего привода. Это приводит к необходимости снизить скорость вращения шпинделя в таких приводах до 2400—3600 об/мин.

Тем не менее, создатели новых МО-систем нашли выход и из этой тупиковой ситуации. Они заменили в обычном HDD металлический диск на

магнитооптический с теми же двумя рабочими поверхностями. Соответственно, тандем тонкопленочных и магниторезистивных пленок был за-

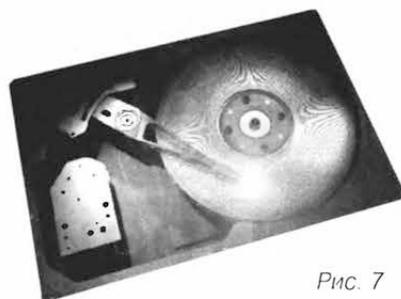


Рис. 7

менен на оптические, а коммуникационные провода — на микроскопические световоды (рис. 7).

Это позволяет не только многократно превысить предел суперпарамагнитной неустойчивости, но и сохранить конструктив, что существенно понизит стоимость новых систем, появления которых в продаже следует ожидать после 2000 года. Сменные картриджные системы появятся уже в следующем году. По предварительным оценкам стоимость 10 Мб привода составит от 700 до \$800, а 20 Мб привода — от 1000 до \$1200 при стоимости картриджа \$100—110 (скорость передачи данных 6—11 Мб/с). Дорого это или нет — судить каждому соответственно своему кошельку.

## Словарь компьютерного фольклора

Окончание. Начало см. "Магия ПК" № 3 — 11.

### Ы

**Ыгрэк** — клавиша Y, нажимаемая в подтверждение чего-либо.

### Э

**Эники-беники** — приглашение нажать на любую клавишу (Press any key), например: "Нажмите любую клавишу для продолжения или любую другую для выхода", "Bad user, replace and press any key, when ready".

**Энурез** — программа восстановления случайно стертых файлов урегase. Говорят: "Я тебе покопирую! Щас так удалю, никакой энурез не поможет!".

**Эсэсовец** — (S)creen (S)aver.

**Эфтепнуть** — куда-то сходить или что-то взять через FTP.

**Эха** — охотничий ареал модератора.

### Ю

**Юзверь** — чайник, имеющий модем. Поговорка: "Не всякий чайник со свистком, есть еще и с модемами!".

**Юзер** — пользователь компьютера. Поговорки: "Юзер всегда прав, но компьютер об этом не знает", "Юзер — наиболее бесполезная часть компьютера". Из классики:

"Глупый юзер робко прячет  
Две игрушки в каталоге,  
Атрибут им ставит хидден,  
По наивности надеясь,  
Что никто их не заметит..."

**Юзер-гад** — эротический компьютерный бестселлер "User's Guide"

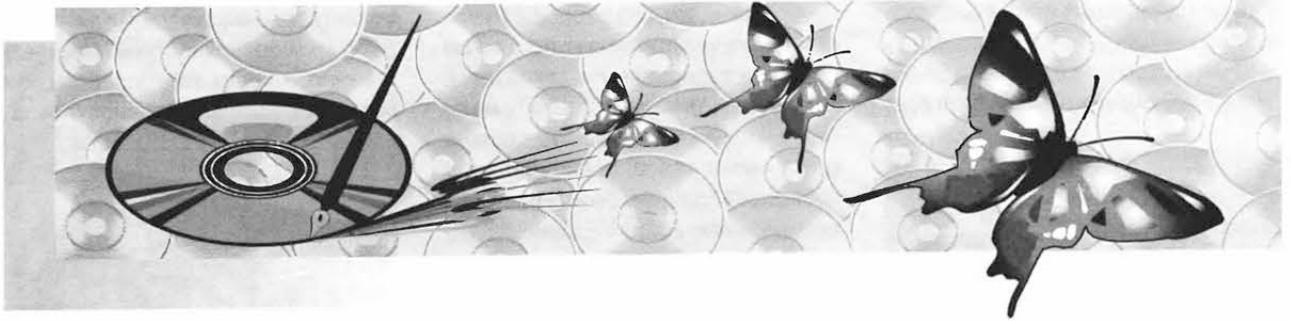
**Юниксоид** — программмер, работающий на Unix.

**Ююкать** — кодировать UUENCODE. Говорят: "Ответы кидайте ююком на пейджер".

### Я

**Яга** — видеоадаптер EGA (Enhanced Graphic Adapter). Синонимы: Баба Яга, вагон. Поговорка: "Баба EGA, перепиленная под VGA".

**Яха** — компьютер Yamaha.



# Производство компакт-дисков по CD-R технологии

**Александр Бордоусов,**  
ведущий специалист Media-R-Us,  
Inc. alex@media-r-us.com

*Media-R-Us, Inc.*

*Авторизованный дистрибьютор MediaFORM в Санкт-Петербурге*

*Тел.: (812) 327-42-72; Тел./факс: (812) 323-76-60*

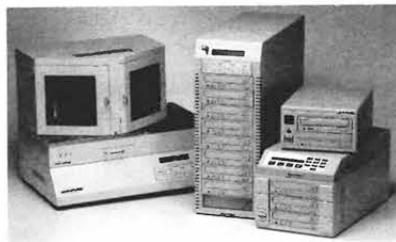
*E-mail: info@media-r-us.com; Web: www.media-r-us.com*

С момента появления в 1983 году компакт диски (CD — Compact Disk) начали быстро завоевывать популярность среди любителей и профессионалов как носители, способные надежно хранить информацию для воспроизведения звука самого высокого качества. Позже CD стали использоваться уже не только для звукозаписи, но и для хранения компьютерных программ и данных. Начали появляться новые форматы записи информации на диск, описанные соответствующими стандартами. По мере того, как CD все больше входили в употребление, постепенно вытесняя прежние носители данных, все более актуальным становился вопрос повышения мощностей заводов, их выпускающих, и, естественно, снижения цен на сами диски — первые CD были чрезвычайно дороги, так как из-за несовершенства технологии доля брака при производстве достигала 90%. Но, несмотря на это, звуковые CD появились в продаже по ценам, вполне сравнимым с прежними виниловыми пластинками. Дело в том, что фирмы-производители, предвидя триумф новой технологии в будущем,

преднамеренно шли на потери, продавая диски ниже себестоимости — они просто выводили новинку на рынок.

Конечно же, такое положение вещей не могло длиться долго. Поэтому работы по совершенствованию и удешевлению технологии шли полным ходом. И, как мы уже можем судить, приложенные усилия увенчались успехом.

Как же выпускались компакт-диски? Только на специальных заводах с применением чрезвычайно точной технологии и дорогостоящего оборудования, обслуживаемого большим штатом инженеров и техников.



Для того, чтобы запустить CD в тираж, сначала нужно изготовить специальную матрицу, а это сложный и довольно длительный процесс, требующий контроля на всех этапах. И,

как следствие, дорогостоящий. После создания матрицы на специальных прессах методом литья под давлением изготавливали сами диски, потом на них наносили рисунок. Хотя технологический процесс постоянно совершенствовался, процент брака все еще оставался весьма высоким. Поэтому приходилось подвергать выходному контролю весь тираж, что отнюдь не ускоряло и не удешевляло производство.

Долгое время описанный способ производства CD оставался единственным. Альтернатива появилась лишь в начале 90-х годов, когда фирма Pinnacle Micro начала поставку 2-скоростных CD-рекордеров (CD Recorder) по цене, немногим превышающей 2 тыс. долларов США. При этом чистый CD-R диск (Compact Disk Recordable) — заготовка, на которую информация записывается лучом лазера, — стоил около \$15. Конечно, цены, казалось бы, все равно оставались не сопоставимые — \$15 стоит обычный фирменный компакт-диск. И не чистый, а уже с набором модных хитов. Но CD как носитель данных уже прочно вошел в жизнь, все глубже проникая во все аспекты цифровых технологий. И уже в то время отчетливо обозначилась

потребность изготавливать различные CD либо единичными и малыми тиражами, либо в предельно сжатые сроки. Поэтому появление CD-рекордеров, способных записать диск за достаточно короткое время (2 скорости, 300 Кб/с) было встречено с воодушевлением.

Постепенно CD-R технология — способ изготовления компакт-дисков не печатным способом, а с применением CD-рекордеров, — стала применяться все шире и шире. Но все же она никогда не рассматривалась как альтернатива привычной заводской технологии. И только в 1997 году ситуация стала кардинально меняться: в связи с применением новых методов изготовления CD-R дисков и замене золота на серебро при изготовлении светоотражающего слоя (см. "Магия ПК" № 11, 1988) цена на них стала стремительно падать. Уже к лету 1998 года высококачественные CD-R диски можно было купить оптом по цене около доллара за штуку, а за высокоскоростной CD-рекордер спрашивали менее \$400 (данные фирмы Media-R-U's, С-Петербург). Таким образом, CD-R технология заявила о себе на рынке цифровой записи уже как вполне серьезная альтернатива существующей заводской. Но для того, чтобы составить конкуренцию заводу, нужно было приблизиться к нему по целому ряду показателей, и прежде всего — по цене готовой продукции.

Все довольно просто, если тираж CD не превышает нескольких сотен. Ведь если они будут изготавливаться на заводе, то нужно прежде всего получить матрицу, стоимость которой весьма высока — около \$500. Эта сумма разнесится на стоимость всей партии компакт-дисков. Если их 10 тыс., то надбавка составит всего 5 центов на диск, но если тираж всего 200 дисков? Это увеличит стартовую стоимость одного CD сразу более чем на \$2. А кроме начальных затрат на подготовку производства надо учесть и затраты на само производство. Вот и выходит, что изготавливать малые партии на заводе значительно дороже, чем по CD-R технологии.

Другой аспект — срок возврата тиража заказчику (время, необходимое на производство). Тут CD-R технология оказалась вообще вне конкуренции. Ведь для начала производства не надо ничего, кроме оригинала: никакой матрицы, практически никаких действий по подготовке данных и оборудования.

Помимо этого, далеко не каждый завод возьмется изготовить тираж дисков менее тысячи штук. Это особенно неприятно, если заказчик не до конца уверен в коммерческом



Дубликатор CD-4004

успехе своего предприятия. Конечно, какому-нибудь модному исполнителю можно не сомневается в том, что его новый альбом разоидется многотысячными тиражами, но что делать начинающим? Ведь их "золотые" и "платиновые" альбомы еще впереди, а сейчас нужно изготовить лишь пару сотен пилотных версий диска с лучшими композициями для рассылки на радиостанции и в различные шоу. Заказывать минимальный тираж в тысячу штук — значит просто заморозить деньги, а их так не хватает на начальном этапе...

Таким образом, можно совершенно конкретно очертить сферу применения CD-R технологии — это выпуск единичных, малых и

средних тиражей компакт-дисков (до тысячи штук). Она вполне применима и при массовом выпуске, когда время производства является критичным параметром. Вполне допустимо сравнить производство компакт-дисков по CD-R технологии с выпуском печатной продукции на копировальном аппарате и в условиях типографии: оба метода широко распространены, а технологии развиваются параллельно, ничуть не мешая друг другу, но лишь взаимно дополняя. На этом закончу весьма пространное вступление и перейду к непосредственной теме статьи — обзору оборудования для выпуска компакт-дисков по CD-R технологии.

### CD-R дубликаторы

Прежде всего определимся с терминологией. В англоязычной литературе термином "репликация" (replication) называется процесс производства CD методом штамповки, то есть на заводе, а "дубликацией" (duplication) — то же производство, но с применением CD-R технологии. Таким образом, CD-R дубликаторы (далее просто дубликаторы) — это устройства, предназначенные для серийного выпуска компакт-дисков по CD-R технологии.

Что же представляет собой современный дубликатор и какими они бывают вообще?

По сути дубликатор — это обычный компьютер, с той лишь разницей, что он узко ориентирован на решение одной задачи — производ-

**ВСЕ СПЕКТР ПРОДУКЦИИ "ТРАХДАТА"**



**CD-R / CD-RW ДИСКИ**

- \* сертификация на все скорости записи
- \* 2 слоя защитного покрытия
- \* регулярный розыгрыш призов

---



**CD-РЕКОРДЕРЫ**

- \* поддержка всех форматов и режимов записи
- \* интерфейсы IDE, SCSI, Parallel port
- \* внутреннее и внешнее исполнение
- \* программное обеспечение для Windows 3.1/95/98/NT, MacOS

---



**НАБОРЫ ДЛЯ ОФОРМЛЕНИЯ**

- \* программное обеспечение для Windows 3.1/95/98/NT, MacOS
- \* приспособление для точного позиционирования и наклеивания
- \* бумага "GOLD", "SILVER", белая, цветная, прозрачная пленка

**Дистрибьютор в России - "Трансэлектро СПб"**  
т. 327-1219, 327-1220

ство компакт-дисков (это то же самое, как файловый сервер — компьютер, оптимизированный под задачу разделения файлов в сети за счет установки специального оборудования и ПО). Дубликатор также снабжается специальным оборудованием — CD-рекордерами, которые и являются исполнительными устройствами. Ведь именно в них чистый CD-R диск превращается в готовую продукцию. Соответственно, чем большее количество рекордеров включает в себя дубликатор, тем выше его производительность.

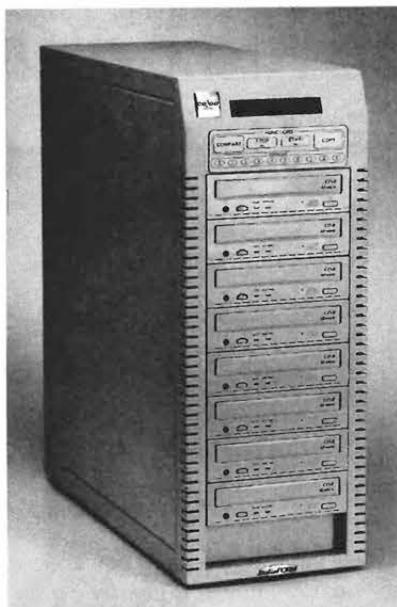
Наличие большого числа рекордеров — первое, что отличает дубликаторы от компьютеров. Второе — это развитая внутренняя шина передачи информации: ведь необходимо не просто укомплектовать CD-рекордерами подходящий корпус, но и обеспечить устойчивое распределение потока данных между ними, а это задача тем более трудная, чем больше рекордеров установлено. И так как шина SCSI является наиболее скоростной и ориентированной на параллельную работу устройств, именно она применяется в качестве основы построения дубликаторов. Соответственно, необходимы подходящие SCSI-адаптеры, количество которых должно быть согласовано с числом рекордеров и быстродействием системы "центральный процессор — жесткий диск".

Рассмотрим несколько моделей дубликаторов производства одного из лидеров отрасли — компании MediaFORM, Inc. (США, [www.mediaform.com](http://www.mediaform.com)).

Дубликатор CD-4004, снабжен тремя 4-скоростными CD-рекордерами и способен изготовить 9 дисков в час, или 72 диска за рабочий день (здесь и далее расчет приво-

дится на 8-часовой рабочий день и на CD со временем звучания 75 минут или 650 Мб данных — максимально заполненный информацией диск).

Такой производительности вполне хватит для изготовления CD-R лишь в условиях небольшого бюро. Конечно, за неделю, да еще при двухсменной работе можно выпус-



Дубликатор CD-5900

тить уже более 700 дисков, но при этом теряется одна из прелестей CD-R технологии — сжатые сроки, да и износ оборудования будет выше нормы. Ведь как и любой (по сути) копировальный аппарат, дубликатор имеет определенный ресурс — суточную программу выпуска, при превышении которой неизбежен быстрый износ и, как следствие, возможный отказ оборудования.

Дубликатор CD-5900 представляет собой значительно более мощную модель, оборудованную уже 8 рекор-

дерами. Эта машина способна производить 24 диска в час и 192 диска за рабочий день. Тут речь может идти о подготовке больших партий: ведь программа выпуска за три дня составит 600 и более дисков.

CD-5900 может не только просто копировать мастер-диск (оригинал), но и готовить сами оригиналы. Модуль импорта с DAT-лент, широко применяемых в студиях звукозаписи, зачастую делает подобную машину их неизменным атрибутом. В этом случае группа начинающих музыкантов может не только записать свой первый альбом, но уже через день-два получить готовый тираж.

Важными характеристиками дубликаторов является надежность и расширяемость. Надежность определяет стабильность производства. Ведь выход из строя дубликатора даже на день-два может повлечь срыв всей программы выпуска. Поэтому большое значение при проектировании этих машин отводится надежности установленного ПО. Простота использования тоже далеко не последний фактор. Можно видеть, что ни CD-4004, ни CD-5900 не имеют клавиатуры, монитора и прочих неизменных атрибутов ПК — все это заменяет жидкокристаллический дисплей и 4 кнопки. Все действия (копирование, сравнение, архивирование) выбираются в ходе простого диалога. Поэтому от персонала не требуется никаких специальных знаний в области производства компакт-дисков: режимы записи, форматы и прочие нюансы — дело электроники дубликатора и его ПО.

Расширяемость определяет возможности наращивания производственных мощностей. Например, к CD-4004 можно подключить только один дополнительный рекордер, что



**Журнал "Магия ПК" в широкой продаже!**  
Спрашивайте в киосках "Роспечати", в магазинах "Дом Книги", "Техническая книга" и на лотках в метро.

**Наш подписной индекс:**

**86286**

по "Объединенному каталогу", том 1.

За дополнительной информацией обращайтесь в редакцию по тел. 184-98-68 (отдел распространения)

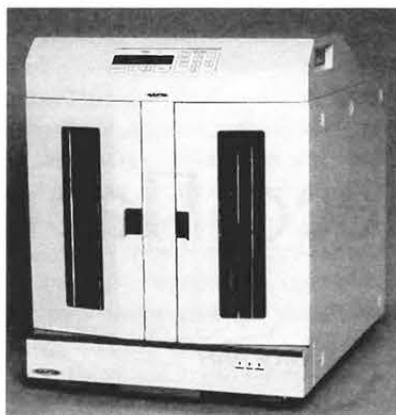
повысит его производительность на четверть. CD-5900 допускает удвоенное количество рекордеров за счет блока расширения, что даст уже весьма впечатляющую производительность 380 дисков за рабочий день. Соответственно, за 3 дня "аврала" можно записать более 2 тысяч дисков. Если же и этого недостаточно, то несколько CD-5900 можно объединить в локальную сеть, как и ПК. Тогда мощность производственной линии достигнет почти 200 дисков в час. А это уже целый мини-завод.

Основным минусом рассмотренных моделей является то, что они требуют постоянного присутствия оператора, который должен периодически вынимать записанные диски и вставлять чистые. Нет ли дубликаторов автоматических, не требующих участия человека в производственном цикле?

Модель CD-3707 — новейший автоматический дубликатор, в котором роль оператора, меняющего диски, выполняет встроенный манипулятор. Он не только раскладывает заготовки в CD-рекордеры, но и при необходимости сортирует продукцию: в случае сбоя в работе брак будет складирован отдельно.

CD-3707 снабжен семью записывающими устройствами, и его производительность составляет около 20 дисков в час. Емкость подающего бункера 200 дисков, так что именно это количество может быть записано и подготовлено к следующему технологическому переходу или упаковке в автоматическом режиме. Как и в случае с CD-5900, несколько дубликаторов могут быть объединены в сеть, что существенно увеличивает мощность, а автоматическая подача делает подобные

машины незаменимыми для оперативной подготовки тиражей CD-R — даже когда все сотрудники предприятия уйдут домой, дубликаторы продолжат свою работу. Так что на следующий день останется только уве-



Дубликатор CD-3707

домить клиента о готовности заказа к отгрузке.

Дубликаторы не создают никаких дополнительных сложностей для персонала — ни шума, ни вибрации, так что для их установки подходят обычные офисные помещения. Вес дубликаторов тоже невелик — самый тяжелый едва ли превышает 30 кг. Расход электроэнергии — как у обычного компьютера. Помимо этого можно сказать, что CD-R технология вполне экологически чиста и не прихотлива к ресурсам.

Итак, диск записан. Но как придать ему неповторимый внешний вид? Как нанести рисунок на его поверхность? Ведь помимо прочего оборудование для печати должно быть столь же компактным, как и дубликаторы. Иначе теряется пафос "настольности" технологии.

### CD-принтеры

Обычный принтер печатает на бумаге, а CD-принтер — на поверхности компакт-диска, причем технологии нанесения изображения могут быть различными. Наибольшее распространение получили струйная печать и термомпечать. Струйные CD-

принтеры используют тот же принцип, что и их бумажные собратья. Зачастую даже механизмы одинаковы, только вместо листа бумаги подается диск со специальной поверхностью, впитывающей чернила. Термопринтеры используют метод термического переноса изображения: красящая лента нагревается в строго определенных участках; краска прикипает к поверхности диска. Этот принцип работы можно уподобить лазерному принтеру, только роль луча выполняет специальная головка с матрицей термоэлементов.

Струйную печать на CD сегодня к области промышленных технологий отнести нельзя: на один диск уходит до 4 минут, стоимость печати чрезвычайно высока. Если же добавить, что качество изображения оставляет желать лучшего и вообще оно смывается водой, то дальше можно не продолжать.

Термопринтеры позволяют печатать со скоростью 3—4 диска в минуту, стоимость нанесения изображения на диск — около трех центов. Да и ресурс принтера допускает изготовление нескольких десятков тысяч дисков в месяц. Ограничение одно: количество цветов — не более трех и они не могут смешиваться. Но в большинстве случаев этого вполне хватает. Лидером в области изготовления термопринтеров для печати на CD является фирма Rimage (США, [www.rimage.com](http://www.rimage.com)).

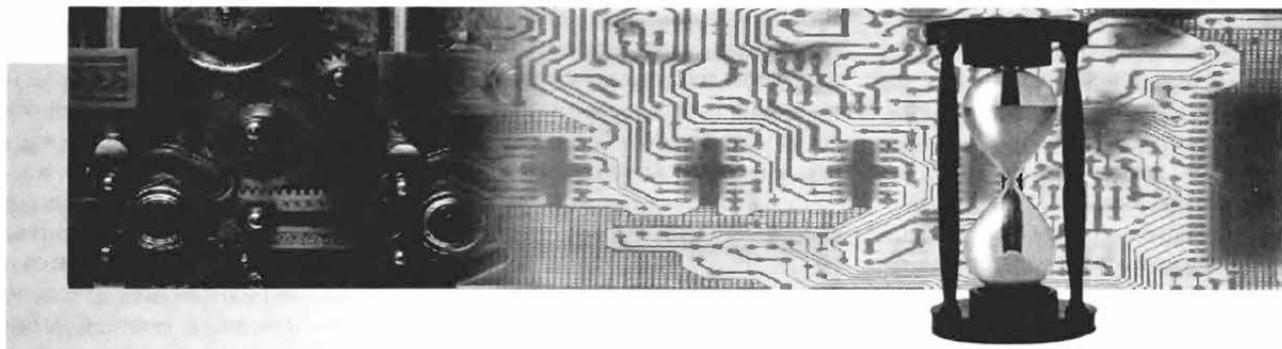
Итак, для построения линии по производству дисков по CD-R технологии требуется дубликатор и принтер. Такой мини-завод вполне может уместиться на письменном столе. При этом его мощность будет вполне достаточной для производства достаточно крупных партий компакт-дисков, а их качество не будет уступать тем, что изготовлены на заводе.

**Media-R-Us, Inc.**

**Авторизованный дистрибьютор  
MediaFORM в Санкт-Петербурге**  
Тел.: (812) 327-42-72;  
Тел./факс: (812) 323-76-60  
E-mail: [info@media-r-us.com](mailto:info@media-r-us.com);  
Web: [www.media-r-us.com](http://www.media-r-us.com)

**ПОЛИТЕХНИКА**  
Ул. Кавалергардская, д. 10 т. 275-61-08

- Профессиональная техника для офиса
- Установка и проектирование локальных сетей
- Недорогие и качественные компьютеры для дома
- CD-рекордеры Mitsumi - профессиональная техника для домашнего использования



# Колесо Паскаля

**Лариса Брылевская**

Институт истории и естествознания и техники РАН

*Мы представляем собой настолько же автомат, насколько ум.*

**Б. Паскаль**

**С** XVII века механизация счета стала одной из самых острых проблем. Вычисления занимали все более значительное место на государственной службе, в промышленности и в науке.

Власти стремились осуществить возможно более точный учет доходов и расходов государства, разработать систему налогообложения, и это требовало все большего количества специально подготовленных служащих, которые значительную часть времени вынуждены были тратить на изнурительные вычисления.

Естественно, что изобретатели пришли к мысли о необходимости создания счетной машины, которой могли бы пользоваться даже люди, мало знакомые с арифметикой. Пути реализации этой идеи были различны. В предыдущем экскурсе в историю создания вычислительных приборов мы познакомились с логарифмической линейкой, первые модели которой появились в XVII веке. Логарифмическая линейка была предназначена скорее для специалистов, нежели для широкого употребления.

XVII век был ознаменован еще одним выдающимся изобретением, которое сразу же было признано публикой "новым чудом света". Это механическая суммирующая маши-

на. Пальма первенства в создании действующей модели такой машины принадлежит выдающемуся французскому математику, физику, изобретателю, писателю и философу Блезу Паскалю (1623—1662).

В 1640 году отец Блеза Этьен Паскаль стал интендантом Руанского генеральства (провинция Верхняя Нормандия). В этот период Нормандия, будучи богатой провинцией, была обложена непомерными нало-



*Блез Этьен Паскаль в юности*

гами. Составляя 1/12 часть Франции, она выплачивала около четверти всех государственных налогов. Этьен Паскаль, помимо прочего, занимался подсчетом ставок налого-

вых сборов. Эта однообразная и утомительная работа отнимала очень много времени и сил. Блез пытался помочь отцу в вычислениях, и именно тогда ему в голову пришла идея создания счетной машины, которая могла бы выполнять простейшие арифметические операции и облегчить труд отца. К этой идее его могло подтолкнуть утверждение Р. Декарта о том, что некоторые умственные процессы по существу ничем не отличаются от механических.

Над созданием вычислительной машины Паскаль начал работать в 18 лет. В этом возрасте он уже был известен своими математическими исследованиями. Разработка машины, которой могли бы пользоваться люди, не знающие арифметики, требовала незаурядных способностей в области механики. Такие науки, как точная механика, теория машин и механизмов в то время только начинали формироваться, и юному изобретателю пришлось создавать механизм методом проб и ошибок. С теоретическими проблемами Паскаль справился довольно быстро. Трудности возникли при изготовлении машины: рабочие плохо понимали его, и ему приходилось самому браться за инструменты. Идею Паскаля пытались реализовать и другие изобретатели, но попытки оканчивались неудачей.

Первая работающая машина появилась в 1642 году, однако Паскаля она не устроила, и он сразу занялся ее усовершенствованием. "Я не экономил ни времени, ни труда, ни средств... Я имел терпение сделать до 50 различных моделей: одни деревянные, другие из слоновой кости, из эбенового дерева, из меди..." — писал Паскаль. Модели машины имели разные конструкции: одни были сделаны "из прямых стержней и пластинок, другие из кривых, иные с помощью цепей; одни с концентрическими зубчатыми колесами, другие — с эксцентриками; одни — движущиеся по прямой линии, другие — круговым образом; одни — в форме конусов, другие — в форме цилиндров...". Это изобретение обошлось Паскалю очень дорого, упорная работа окончательно подо-

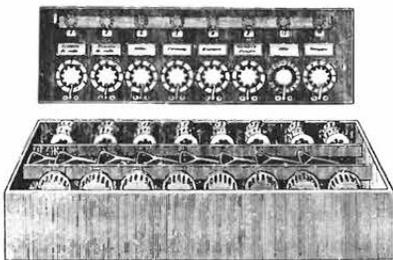


Рис. 1. Арифметическая машина Паскаля

рвала его здоровье. В конце жизни он заметил, что после 18 лет не помнит ни одного дня, когда бы чувствовал себя вполне здоровым.

В 1645 году арифметическая машина, как назвал ее Паскаль, была готова. Она имела небольшие размеры: длина 35 см, ширина 12,5 см, высота — 7,5 см. На рис. 1 изображена машина Паскаля со снятой верхней крышкой. На крышке есть 8 прямоугольных прорезей, под каждой из которых можно прочитать названия соответствующих разрядов (слева направо): сотни тысяч, десятки тысяч, тысячи, сотни, десятки, простые числа (т.е. единицы), су и денье. Последние два разряда определялись денежной системой Франции того времени, которая содержала элементы двадцатеричной и двенадцатеричной систем счисления: 1 ливр = 20 су, 1 су = 12 денье.

Ниже расположены 8 установочных колес, снабженных 8 круговыми шкалами: 6 первых разделены на 10 частей, предпоследняя имеет 20 делений и последняя — 12. Внутри машины, прямо под крышкой, видны цилиндрические барабаны и зубчатые колеса, число зубьев на которых равно количеству делений на соответствующей круговой шкале. Машина Паскаля принципиально отличалась от рассмотренных ранее вычислительных приборов тем, что в ней каждая цифра  $n$  была представлена в виде угла величины  $360^\circ/n$ , и операции сложения чисел соответствовала композиция поворотов зубчатого колеса вокруг своей оси.

В конструкции использовалась система колес, поэтому арифметическую машину современники называли колесом Паскаля. Рассмотрим подробнее механизм одного из разрядов машины (рис. 2). Механизм приводился в движение от руки с помощью установочного колеса со шкалой (N), находящегося на крышке прибора, и штифта (B). Внутренний механизм преобразовывал вращение вертикального штифта во вращение горизонтальной оси (A) и передавал движение четырех корончатых колес и зубчатого колеса (K) цилиндрическому барабану (I). На его боковой поверхности были нанесены два ряда цифр: в одном цифры располагались в порядке возрастания от 0 и до последней цифры соответствующей системы счисления (9, 19 или 11), а в другом — в обратном порядке. Прямоугольные прорези крышки устроены так, что с помощью горизонтальной планки можно закрыть верхнюю или нижнюю их часть, поэтому видны числа только либо нижнего, либо верхнего ряда, в зависимости от того, какое арифметическое действие — сложение или вычитание — необходимо выполнить.

Это устройство было дополнено механизмом преобразования 10 единиц одного разряда в единицу следующего разряда (рис. 3). Стержни (C), закрепленные на корончатом колесе (B1) счетного устройства меньшего разряда, при определенном повороте этого колеса входят в

зацепление с зубьями вилки (M). Когда цифра 0 на колесе меньшего разряда опишет полный оборот, что соответствует накоплению 10 еди-

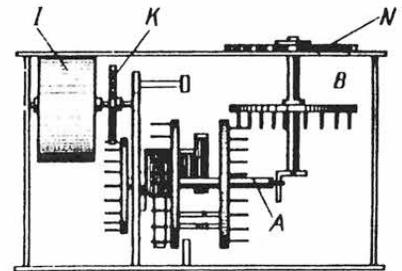


Рис. 2

ниц меньшего разряда, вилка (M) выскользнет из зацепления и под действием собственной тяжести опрокинется вниз. С вилкой связана подпружиненная собачка колеса (B2) старшего разряда, которая протолкнет это колесо на угол, соответствующий одной единице. Рычаг (H) является стопором, препятствующим вращению колеса (B1) в обратную сторону при возвращении вилки в прежнее положение.

Арифметическая машина давала возможность легко выполнять операцию сложения. С помощью установочных колес набиралось первое слагаемое, затем, начиная с единиц меньшего разряда, к цифре каждого разряда за счет вращения колеса добавляли единицы соответствующего разряда второго слагаемого. Перевод в единицы следующего разряда машина осуществляла автоматически.

Однако устройство счетной машины не позволяло выполнять вычитание вращением установочных колес в обратном направлении — механизм переноса в единицы следующего разряда был непригоден для вычитания. Для этой операции Паскаль использовал несколько видоизмененный метод дополнения, довольно широко применявшийся в вычислительной практике. Например, вычислим методом дополнения разность  $473 - 68$ . Уменьшаемое — трехзначное число, поэтому возьмем дополнение 68 до 1000, это 932.

$473 - 68 = 473 - (1000 - 932) = (473 + 932) - 1000 = 1405 - 1000 = 405$ .

Для вычислений использовались 6 десятичных разрядов машины Паскаля. Из шестого разряда невозможно перевести единицу в более высокий разряд, она просто сбрасывается. Поэтому, выполняя вычитание,

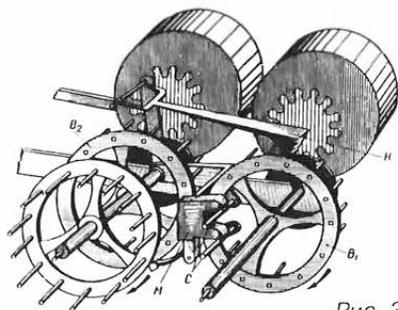


Рис. 3

Паскалю необходимы были дополнения до 1 000 000. Например, при сложении 000473 и 999932 (дополнения 68 до 1 000 000) имеем:

$$000473 + 999932 = 1\,000\,405$$

Вычитать из результата 1 000 000 не было необходимости, единица седьмого разряда сбрасывалась автоматически, и в прорезях на крышке машины можно было прочесть результат 000405.

Чтобы механизировать процесс нахождения дополнения вычитаемого до 1 000 000, Паскаль нанес на барабаны машины два ряда цифр. Верхний ряд представляет собой последовательность дополнений до 10 цифр нижнего ряда на барабане, соответствующем единицам, и дополнений до 9 цифр нижнего ряда на 5 остальных барабанах. Для вычитания можно было не менять направление вращения колес на противоположное, в противоположном порядке располагались цифры. При этом планка, закрывавшая верхнюю часть вертикальной прорези, перемещалась вниз, и в открывшихся окошках можно было прочесть значение разности.

Колесо Паскаля вызвало большой интерес в Европе, на его демонстрациях собирались толпы. Паскаля стали называть французским Архимедом. Для популяризации этого "нового чуда света" много сделал французский математик Жиль Роберваль, известный также как изобретатель различных инстру-

ментов, прежде всего астрономических. В 1649 году Блез Паскаль получил королевскую привилегию на приоритет в изобретении, которая давала право на производство и продажу его машины. Он очень серьезно относился к разработке конструкции арифметической машины, подвергал ее различным испытаниям на прочность и даже на способность выдерживать тряску при длительной перевозке в экипаже. То, что Паскаль наладил-таки изготовление счетных машин, говорит о том, что помимо научного таланта он обладал и практической сметкой.

Сейчас конструкция машины Паскаля кажется нам весьма примитивной, но при уровне техники того времени она была слишком сложной для массового производства. Стоимость ее была высокой, и приобрести это чудо вычислительной техники могли только состоятельные люди. К настоящему времени сохранилось лишь 8 экземпляров арифметической машины Паскаля.

Приоритет в деле создания первой суммирующей машины более 300 лет принадлежал Блезу Паскалю. Однако в 1957 году в библиотеке Штутгарта была обнаружена копия документа, в котором имелось изображение неизвестной счетной машины.

Выяснилось, что это фрагмент письма от 25 февраля 1624 года профессора тюрингенского университета Вильгельма Шиккарда (1592—1636) к Иоганну Кеплеру. В архиве Кеплера в Петербурге хранится оригинал этого письма, в котором описано устройство "часов для счета" — так назвал свой прибор Шиккард (рис. 4). Со временем были найдены и другие данные об изобретении Шиккарда. Машина была десятичной, имела 6 разрядов. Оказалось, что она обладала большими возможностями, чем машина Паскаля, поскольку выполняла все четыре арифметические операции: помимо суммирующего имела и множительное устройство. Машина обладала оригинальным механизмом перехода к единицам следующего разряда: он был реверсивным, что позволяло выполнять вычитание вращением установочных колес в

противоположном направлении (этого не было на машине Паскаля).

Сейчас трудно сказать, был ли осуществлен проект Шиккарда, или машина так и осталась в чертежах. Из сохранившихся документов видно, что изобретатель дал заказ на изготовление машины механику Пфистеру, но первый незаконченный образец сгорел во время пожара. Никаких сведений о "часах для счета" в научной литературе того времени не обнаружено. Научные труды и изобретения Вильгельма Шиккарда были несправедливо забыты. Весьма возможно, что первая действующая модель его машины была собрана лишь в 70-х годах нашего века сотрудниками Тюрингенского университета в память о своем талантливом земляке.

Через 10 лет после этой находки в Национальной библиотеке Мадрида были найдены два тома неопубликованных рукописей Леонардо да Винчи, среди которых есть и рисунок 13-разрядной суммирующей машины. Компания IBM в рекламных целях

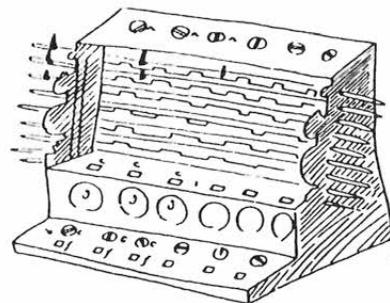
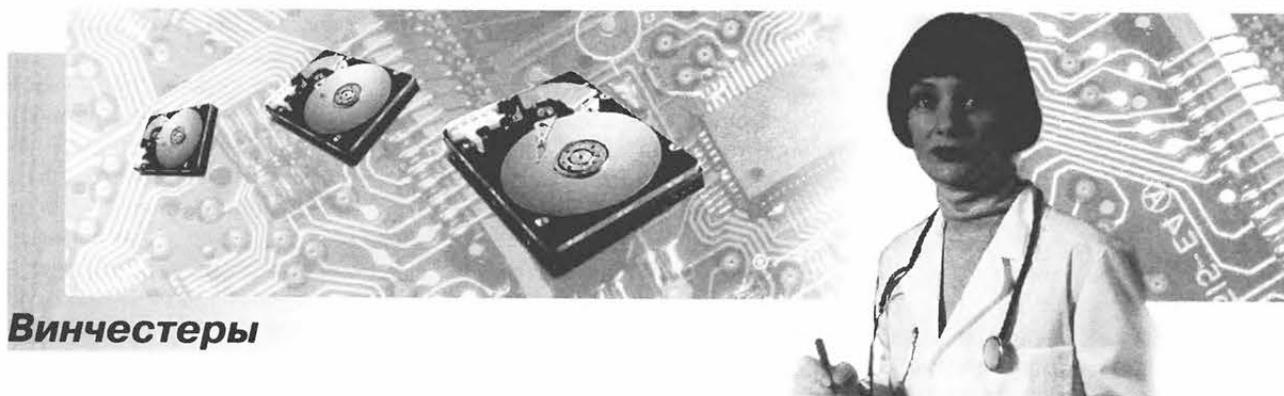


Рис. 4. Эскиз машины Шиккарда

воссоздала модель машины Леонардо, которая оказалась вполне пригодной для вычислений.

Даже если эти находки будут не последними, колесо Паскаля сохранит свое значение в истории развития вычислительных приборов. Документы дают основания утверждать, что Паскаль был независим в своем изобретении. Волей судьбы именно ему удалось реализовать свой проект и наладить изготовление арифметических машин; именно его изобретение получило распространение, известность и оказало существенное влияние на процесс дальнейшей механизации вычислений.



## Винчестеры

Кирилл Кириллов

# Сам себе доктор

### Реанимация

С винчестерами случаются разные неприятности. С одними можно мириться, с другими нельзя. Одна из неприятностей, которую проигнорировать трудно, — невозможность загрузки операционной системы с IDE-винчестера.

Если вместо приветливого голубого неба или синих панелек "Нортон командера" вы получили сообщение типа "Missing operating system", "Insert system disk and press any key", в то время как после загрузки с дискеты сохраняется доступ к HDD как к физическому или логическому устройству, значит, вам пришлось столкнуться именно с этой проблемой — с программным сбоем в работе компьютера (сбои бывают и аппаратные, но это другая история). Программный сбой может быть вызван ошибками в прикладном или системном ПО при нормальной работе самого "железа". Причины такого сбоя — ошибки в программах пользователя, ошибки самого пользователя, действие вирусов и т.п. В результате нарушается логическая структура информации на диске.

Чтобы вернуть винчестер к жизни, рекомендуется проделать следующее. Убедитесь, что все кабели (питания и сигнальный) подсоединены правильно и плотно. Практически на всех HDD первый контакт шлейфа

IDE — тот, который ближе к разъему питания. На кабеле он отмечен цветом, чаще всего красным. Проверьте установку джамперов на HDD, отвечающих за переключение режимов master/slave. При включении компьютера должен быть слышен звук раскрутки шпиндельного двигателя, после чего — несколько секунд скрипа и шуршания от работы позиционера (инициализация, калибровка). Затем звук вращения дисков станет ровным, а сигнальная лампочка накопителя (если она есть) должна погаснуть.

В BIOS Setup определите параметры винчестера с помощью пункта "IDE HDD autodetect". Возможно, на материнской плате разрядилась батарея, питающая CMOS-память, и компьютер "забыл" правильные параметры винчестера.

Некоторые HDD выдают по autodetect такие параметры, под которыми работать не могут. В этом случае приходится прописывать параметры вручную, выбирая соответствующие какому-нибудь близкому по емкости стандартному типу. Точно узнать параметры, под которыми винчестер был ранее отформатирован, можно, загрузив операционную систему с дискеты и использовав программу Diskedit в режиме просмотра физического диска. Отыщите в выводимой информации таблицу разделов (partition table). Коорди-

наты конца последнего раздела и будут искомыми параметрами (число головок + 1, число цилиндров, число секторов).

Некоторые старые HDD могут не работать на современных материнских платах с интегрированными контроллерами HDD.

Винчестеры разных производителей могут не работать нормально в паре master/slave на одном кабеле (в основном, Conner + Seagate, Conner + WD и другие пары с Conner). Это вызвано различием во временных диаграммах работы накопителей ранних разработок. Единственный способ решить проблему — разнести конфликтующие накопители на разные контроллеры (один на primary, другой — на secondary).

Еще одна часто встречающаяся проблема, возникшая с появлением Intel TX chipset, — несовместимость интегрированных контроллеров чипсета IDE TX со многими более старыми моделями HDD. Она может быть вызвана пониженным по сравнению со стандартным для TTL уровнем логической "1" на TX. В результате многие старые HDD на TX начинают работать неустойчиво. Выход только один — замена винчестера на более современный.

Если параметры винчестера определяются autodetect'ом, то это обычно означает, что он успешно инициализировался и, по крайней

мере, управляющий процессор, схемы управления двигателем и позиционером, канал чтения и микроконтроллер исправны, а служебные дорожки и некоторая часть области данных пользователя "читаются".

Иногда после того, как винчестер нормально определился BIOSом, не проходит его верификация перед загрузкой операционной системы (не устанавливается сигнал готовности устройства) и появляется сообщение об ошибке инициализации устройства. Необходимо перезапустить компьютер кнопкой Reset или выключить/включить питание, после чего загрузить ОС с дискеты (на ней неплохо иметь системные файлы, Fdisk.exe, Format.com, Sys.com, Diskedit.exe а также Nlib200.rtl, Checkit 3.0 и какую-нибудь операционную оболочку типа Volkov Commander).

Возможна ситуация, когда при подключенном HDD ОС не загружается и с дискеты, хотя при отключенном HDD загружается нормально. Вероятно, ваш компьютер заражен вирусом, изменившим системные области ОС. Хорошо, если вам удастся обнаружить и удалить его одной из антивирусных программ (DrWeb, Aidstest и др.). В противном случае удалять вирус придется вручную Diskedit'ом с возможной потерей информации на HDD. Крайне нежелательно использовать для восстановления диска программы типа Norton disk doctor (nnd), Scandisk и т.п. — они способны исправить файловую систему, но не восстановить ее, что приведет к уничтожению самого дорого, что есть на "винте" — информации.

После успешной загрузки ОС с дискеты можно запустить тест HDD из Checkit. Он должен пройти без ошибок для всего дискового пространства. Если это так, то "железо" в порядке, за исключением редкого случая неисправности канала записи, и виновато в происходящем системное программное обеспечение. Если же информация на "винте" особой ценности не представляет, можно через Diskedit в режиме просмотра физического диска заполнить кодом 00 начальный сектор нулевой

дорожки и после перезагрузки заново создать и отформатировать логические диски. Простая переразметка с помощью fdisk без предварительного стирания MBR Diskedit в случае заражения ПК некоторыми вирусами (например, OneHalf) к успеху не приведет.

Сообщения об ошибках в окне тестирования Checkit указывают на наличие дефектных участков в рабочей области дискового пространства. При этом "программные" дефекты — те кластеры, которые отмечены в FAT как bad, а на самом деле таковыми не являются, — тестом показываться не будут. Небольшое количество дефектных секторов можно попытаться скрыть с помощью процедуры низкоуровневого форматирования.

Если после описанных работ по реанимации диска он так и не "ожил", значит дело достаточно серьезное, и лучшим решением будет обратиться к профессионалам.

### Шум и вибрация

В монтажных отсеках некоторых корпусов винчестеры могут издавать странные звуки или сильно вибрировать (так, что даже стол трясется). Иногда такое явление возникает из-за неполадок в механизме HDD, но чаще виноват резонанс между корпусом и устройством. Предсказать, какой корпус с каким винчестером

будут вести себя шумно, невозможно.

Чтобы не слушать постоянное жужжание, попробуйте подтянуть винты верхнего кожуха корпуса и убрать с него принтер или горшок с фикусом, либо поставить, если их там не было. Если это не помогло, придется разобрать корпус и затягивать крепежные винты винчестера. Если не помогло и это, отвинтите только что затянутые (и наверняка намертво) винты и переставьте HDD в другой отсек. В большинстве случаев процедура усмирения "винта" на этом заканчивается, но если нет...

Попробуйте поставить винчестер вверх ногами, причем в каждый отсек по очереди. В крайнем случае можно поставить на крепеж мягкие резиновые прокладки — их можно сделать из водопроводных, аккуратно разрезав вдоль. Неплохо также подтянуть все винты корпуса, особенно те, которыми крепится блок питания. Кстати, так же можно поступить и с другими шумными устройствами типа FLOPPY или CD-ROMа.

Снимая и устанавливая винчестер, постарайтесь обращаться с ним как можно бережнее. Многие продавцы наклеивают на винчестеры специальные стикеры, при повреждении которых вы можете потерять право на гарантийный ремонт. Их легко поцарапать даже об острые края корпуса.

## ПОПАЛ В РУССКИЙ ТРЕУГОЛЬНИК

### ВЫХОД ОДИН:

#### ▲ ЭЛИТНЫЙ КЛАСС «Русская классика»

Невский пр. д.7/9, тел. 312 3071

Фотонаборный автомат Hercules Pro On-line System (формат B2)

A4 PS — \$18, A3 (B3) PS — \$36, A2 (B2) PS — \$66

Сканер ChromaGraph S3400 (19200 dpi, 4.1D)

\$0,8 за 1 Мб

Большая библиотека слайдов по искусству

#### ▲ БИЗНЕС-КЛАСС «Русская коллекция»

В.О., 9 линия д.12, тел. 327 7300, 327 7301

Фотонаборный автомат Agfa SelectSet Avantra 25s (формат A2)

A4 PS — \$14, A3 PS — \$26, A2 PS — \$52

Сканер Topaz III (8000 dpi, 3.9D)

\$0,4 за 1 Мб

Большая библиотека слайдов по рекламе

#### ▲ СЕРВИС-КЛАСС «Русская коллекция»

Прачечный пер. д.б, тел. 325 7174

Фотонаборный автомат Linotronic 300

A4 PS — \$12, A3 PS — \$22

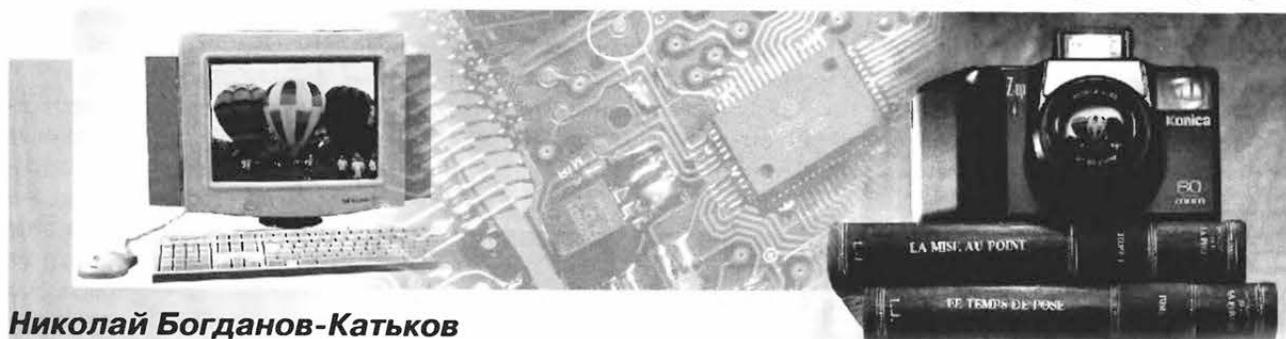
Сканер Howtek 4000 (4000 dpi, 4D)

\$0,3 за 1 Мб

АНАЛОГОВЫЕ И ЦИФРОВЫЕ ЦВЕТОПРобы

ДОПЕЧАТНАЯ ПОДГОТОВКА

## Компьютер для фотографа



Николай Богданов-Катьков

# 3D-сканер с возможностями цифрового фотоаппарата

**В** предыдущей статье речь шла о том, как фотоизображение можно перевести в цифровую форму. Для этого служат сканеры и цифровые фотокамеры. У каждого из этих устройств своя сфера применения. Сканер работает с **плоскими** материалами — фотографии, иллюстрации, слайды. Размер сканируемого оригинала определяется конструкцией сканера, обычно это формат А4 (210 x 297 мм), реже А3.

Для цифровой фотокамеры размер фотографируемого объекта не лимитирован. С одинаковой легкостью снять можно как плоские, так и объемные объекты — и канарейку, и дом, и, разумеется, любое отпечатанное изображение. Значит ли это, что цифровая фотокамера может заменить сканер?

Разрешение самой простой цифровой фотокамеры составляет 320x200 точек. Полупрофессиональная "тысячедолларовая" камера даст значительно большее разрешение — до 1280x960 dpi, то есть полученная фотография будет состоять из более чем миллиона точек (пикселей).

А сканер? При разрешении 300x600 dpi (такое дают сканеры начального уровня) изображение формата А4 будет состоять из 18 миллионов точек. Это означает, что каче-

ство отсканированного изображения будет несоизмеримо более высоким, чем сфотографированного. Жаль только, что сканер работает лишь с плоскими оригиналами!

Однако в последнее время ситуация изменилась — на рынке появились сканеры нового поколения с функцией 3D-сканирования. Эти устройства помимо плоских изображений позволяют сканировать и реальные объемные предметы, создавая их точный полноцветный цифровой образ на экране монитора.

Что мешает использовать обычный планшетный сканер для получения изображения объемного предмета?

Свет от освещенной поверхности распространяется во все стороны. В идеальном случае отраженный от каждого участка свет должен падать только на один светочувствительный элемент (ячейку матрицы). Но на практике в каждую ячейку падает свет и от соседних участков изображения (паразитный свет). Из-за этого границы фрагментов изображения получаются размытыми, появляются отблески, цвета искажаются. Если данный участок изображения не прилегает вплотную к окну сканера, то эффект многократно усиливается вплоть до того, что становится невозможно различить контуры изображения. Чтобы избежать

этого, надо каждую ячейку снабдить миниатюрной оптической системой, отсекающей паразитный свет. В простейшем случае достаточно трубки из непрозрачного материала.

Все это было известно давно. По такому принципу десятки лет конструируется аппаратура для медицинских, биологических, физических исследований, но она громоздкая, дорогая и недоступна для простых пользователей. Крупная американская корпорация Dysan, известная своим революционным переворотом в области хранения информации (изобретение 5.25-дюймовой дискеты), а впоследствии выпуском различных магнитных носителей, CD-дисков и CD-ROMов, а также серии полноцветных планшетных сканеров, смогла миниатюризировать и воплотить все эти технологии в новейшем устройстве — 3D-сканере. Это уникальное устройство в ближайшем будущем станет незаменимым настольным помощником каждого пользователя.

Сканеры DY-3600 и DY-9300 имеют аппаратное разрешение 300x600 dpi, а модели DY-6120 и DY-9312 — 600x1200 dpi, то есть относятся к полупрофессиональному классу. Их программное (интерполированное) разрешение — 9600x9600 и 19200x19200 dpi соответственно.

Тщательно продуманная конструкция не только облегчает работу, но и увеличивает срок службы аппарата. Съёмная крышка позволяет сканировать изображения из книг, с крупногабаритных предметов.

Драйвер сканера допускает отключение лампы в любой момент, не выходя из программы, и выполнен в наглядной мультипликационной форме. Для безопасной транспортировки сканера служит механизм блокировки движущихся частей. Сканеры выпускаются в двух конструктивных исполнениях — со SCSI-интерфейсом (при этом к материнской плате компьютера подсоединяется интерфейсная карта) и для подключения к параллельному порту.

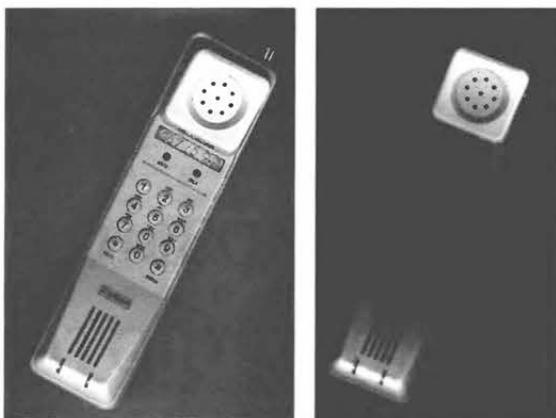
Для взаимодействия с компьютером используется стандартный TWAIN-драйвер. С его помощью можно запускать сканер из любой графической программы (простая программа MGI PhotoSuite входит в прилагаемое ПО). Драйвер позволяет выбрать необходимое разрешение и режим сканирования (черно-белый, полутоновый, цветной), а также вручную установить яркость и контрастность сканирования.

Эти сканеры, как и все остальные, работают в ОС Windows. Для Windows 3.xх используется 16-разрядная версия драйвера, а в Windows'95 (или более поздней) могут использоваться 16- и 32-разрядная версии. Для устойчивой работы сканера достаточно 8 Мб оперативной памяти, но при работе с отсканированными изображениями, скорее всего, потребуется больше. Кроме того, для установки всего прилагаемого к сканеру ПО требуется 50 Мб свободного места на диске и, разумеется, CD-ROM.

В отличие от более дорогих планшетных сканеров других фирм все модели Dysan имеют хорошие скоростные показатели, даже модели с LPT-интерфей-

сом. К примеру, замеры времени сканирования на сканерах Dysan с LPT-интерфейсом при разрешении 300 dpi дали следующие результаты:

— страница текста А4 (объем получаемого файла 1 Мб) — 15 с;



— черно-белая фотография (объем файла 5 Мб) — 10 с;

— цветная фотография (15 Мб) — 32 с.

Таким образом, сканеры Dysan, имея LPT-интерфейс, на порядок превосходят по скорости модели других фирм, имеющих скоростной SCSI-интерфейс и стоящих 150—\$250.

Из четырех названных моделей две — DY-9300 и DY-9312 — имеют уникальную способность сканирования объемных предметов и относятся к новому поколению 3D-сканеров. Возможности 3D-сканирования в сравнении с изображениями, полу-

ченными на профессиональных сканерах других фирм, легко увидеть на приведенных здесь картинках.

Поскольку 3D-сканеры умеют отсекают паразитный свет, сканирование цветных изображений дает значительно более высокое качество, чем у обычных сканеров. И при этом они имеют самое главное и актуальное для российских пользователей ПК преимущество — доступную цену (\$100—125 в зависимости от модели).

Для чего же нужно 3D-сканирование? Применений может найтись много. 3D-сканер заменит фотоаппарат при составлении каталогов ювелирных изделий, канцтоваров, посуды, парфюмерии и т. п. А еще — растений для гербария, коллекций насекомых, статуэток... Без использования дополнительной техники вы быстро и качественно получаете изображение вашей любимой вещи и, в случае надобности, сразу можете послать его по Интернет своим друзьям в любую страну мира. Сфера применения 3D-сканирования этим не ограничивается и может быть значительно шире в зависимости от потребностей каждого пользователя.

Единственное ограничение при "фотографировании сканером" — размер предмета не должен быть больше окна сканера (210 x 297 мм). Глубина предмета может составлять 10—15 см.

Разумеется, 3D-сканер не заменит в полной мере фотоаппарат или цифровую фотокамеру. Однако его можно считать устройством, промежуточным между сканерами и фотоаппаратами. Во многих случаях он вполне способен заменить цифровую камеру.

Нужно ли все это обычному пользователю? Конечно — да. Ведь по цене обычного сканера он получает сканер с расширенными возможностями и, кроме того, имеющий отличные скоростные показатели.

Впрочем, выбор за вами.

**Центр передовых компьютерных технологий**

**АМИГА+ представляет:**

### **Рождественские распродажи**

**Новейшие модели американских 3D сканеров DYSAN**

**Заправка картриджей лазерных, струйных и матричных принтеров HP, EPSON, CANON, LEXMARK от 0,25\$**

**Устройства для записи и перезаписи CD**

**YAMAHA, TEAC, PHILIPS, DYSAN, ACER, MITSUMI (10 видов)**

**Большой выбор CD для записи и перезаписи**

**TDK, BASF, SONY, KODAK, DYSAN, MAXELL, TRANSDATA, VERBATIM от 0,9\$**

**Профессиональная запись на CD**

**(CD ROM, AUDIO, VIDEO, DAT, MO) от 2,5\$**

**Профессиональные цифровые камеры**

**MUSTEK, VDC 200, AGFA E1280 от 250\$**

**E-mail: amiga@lek.ru ; телефон: 567-15-94 (с 11.00 до 18.00)**

**Ст. М Площадь "Александра Невского" ул. Мельничная д. 4**

М С К А В С Т С N P G D B E I R A I S  
 В А D U M W B M B U D A F A I S  
 U C K W L K



Николай Богданов-Катьков

## Комбайн на столе

**В** любом современном офисе найдется много электронной техники — компьютеры, принтеры, копировальные аппараты, телефоны, часто телефаксы, иногда сканеры. В большом офисе техника обычно используется плотно, с полной загрузкой, но в малом офисе, где работает всего несколько человек, она неизбежно будет простаивать большую часть времени. Как будто все необходимо — и принтер, и копир, и факс, но все это занимает много места, да и стоит недешево.

А что делать человеку, работающему дома? Ему нужен весь или почти весь офисный набор оргтехники. Но нельзя же превращать квартиру в офис!

Для таких случаев существуют специальные аппараты — многофункциональные центры (МФЦ).

В статье "Принтер + сканер = копир" ("Магия ПК", №5) я уже писал о том, как, имея принтер и сканер, можно копировать документы, причем с очень высоким качеством. К тому же сочетание принтер + сканер позволяет выполнять такие работы, которые обычному копировальному аппарату вообще не под силу.

Недавно в продаже появилась

серия новых устройств — принтеров с опцией сканирования.

Принтер Canon BJC-4300 — аналог модели Canon BJC-4200 и соответствует ему по основным параметрам. Его разрешение 720x360 dpi, скорость печати — до 4,5 страниц в минуту. Принтер полноцветный, в него одновременно вставляются два картриджа — черный и цветной. Кроме того, он имеет опцию фотопечати — вместо черного можно установить фотокартридж (светло-голубой, светло-пурпурный и черный); это позволяет печатать фотографии с удовлетворительным качеством. Следует заметить, однако, что по результатам тестирования, проведенного журналом PC Magazine, он уступает в качестве другим моделям той же фирмы — Canon BJC-7000, BJC-620 и даже портативному Canon BJC-80, о котором я писал в другой статье, посвященной периферийным устройствам для ноутбуков.

Отличительная особенность Canon BJC-4300 в том, что в его комплект входит сканирующая головка. Если ее вставить вместо печатающей, принтер превращается в протяжной (страничный) сканер. Это позволяет и сканировать, и печатать листы формата А4.

Модель Canon BJC-4650 — аналог BJC-4550. От BJC-4300 ее отли-

чает только одно — возможность печати формата А3, правда, сканировать можно только оригинал формата А4. Прочие характеристики — разрешение и скорость — те же, что и у BJC-4550. Стоит он сейчас около \$350 — всего на 30—40 долларов дороже, чем BJC-4550.

Нельзя не заметить, что этот принтер, как и его аналог BJC-4550, — самые дешевые струйные принтеры формата А3. Например, Hewlett-Packard DJ1100 стоит больше \$400, а Epson Stylus Pro XL — более \$800. Это обстоятельство делает оба принтера привлекательными для пользователя несмотря на их недостатки.

Достоинство принтера-сканера очевидно: одно устройство может выполнять функции и печати, и сканирования, и копирования как черно-белых, так и цветных изображений. Если же компьютер оснащен любым графическим редактором, даже самым простым, вроде Paint Brush, то сканированное изображение можно отредактировать перед печатью.

Основной недостаток принтера-сканера — невысокое качество (разрешающая способность) сканирования. Он рассчитан в основном на сканирование текстов для последующего распознавания. Кроме

того он, как и любой протяжной сканер, позволяет работать только с отдельными листами; отсканировать текст из книги нельзя.

Но принтер-сканер **быстро** копию не сделает — надо сначала отсканировать лист, запомнить изображение, потом заменить сканирующую головку на печатающую и только тогда печатать. А что делать, если приходится попеременно печатать и сканировать? Надо каждый раз переставлять головки. Значит, принтер-сканер — многофункциональное устройство, но не многозадачное.

Значительно более удобен в работе Panasonic KX-PS600. Это лазерный принтер с функциями монохромного сканирования и копирования. По параметрам печати он соответствует персональному лазерному принтеру: разрешающая способность — 600 dpi, скорость печати — 6 стр./мин.

Сканер рассчитан на разрешение 200 и 300 dpi, кроме того, предусмотрена возможность получения полутоновых изображений и, следовательно, полутоновых копий. Однако на практике такое разрешение не достигается, нельзя получить также сколько-нибудь качественных полутоновых изображений. Программное обеспечение сканера ориентировано в первую очередь на сканирование текстов для последующего распознавания. Функция предварительного сканирования отсутствует, а это значит, что вы сможете получить изображение только целого листа, а не интересующего вас фрагмента.

Так что это не столько многофункциональный аппарат, сколько принтер с дополнительными возможностями сканирования и копирования. От принтеров-сканеров Canon его отличает простота использования — чтобы перейти от печати к сканированию или копированию, не надо ничего вынимать и вставлять, достаточно нажать соответствующую кнопку.

Принтер с опцией скани-

рования — это еще не комбайн. Существуют более универсальные устройства.

Обычный телефакс имеет почти все для того, чтобы стать многофункциональным центром. В нем есть сканирующее устройство для считывания передаваемого материала и печатающее устройство для вывода



Brother MFC-7000FC

твердых копий. Первые модели МФЦ и конструировались на основе факсов, но широкого распространения они не получили — в них использовались обычные сканеры факс-аппаратов, имеющие очень низкую разрешающую способность, обычно 200 dpi. Это не позволяло использовать их для сколько-нибудь ответственных работ. Следующие модели начали создавать, взяв за основу принтеры — струйные и лазерные.

Если к струйному принтеру Canon BJC-4200 добавить сканирующую головку, получится принтер-сканер BJC-4300. А если подсоединить еще и устройство для набора номера, то мы получим МФЦ Canon MultiPass 3000 — один из самых простых и дешевых МФЦ: он стоит около \$500. Это четырехцветный струйный принтер с разрешающей способностью 720x360 dpi. В отличие от BJC-4300 он может сканировать только черно-белые и полутоновые изображения (256 градаций серого цвета). Соответственно, копировать можно также черно-белые и полутоновые оригиналы.

Качество копирования определяется параметрами сканера. По результатам тестирования реальное разрешение, получаемое при копировании, составляет всего 175 dpi, хотя номинальное разрешение — 360 dpi. Скорость копирования также невысока — около одной копии в минуту.

Canon MultiPass 3000 может отправлять и принимать факсимильные сообщения. Он имеет клавиатуру для набора номера и жидкокристаллический дисплей, но телефонной трубки нет, вместо нее установлена розетка для подключения телефона. Емкость запоминающих устройств — 42 телефонных номера и столько же страниц факсимильных сообщений.

Несмотря на невысокую цену (около \$500), это настоящее многофункциональное устройство — переход от печати к сканированию и копированию осуществляется простым нажатием кнопок, кроме того, аппарат может принимать факсы в то время, когда занят другой работой. Внешне он похож на факс, но имеет несколько больший размер.

Две модели МФЦ фирмы Brother журнал PC Magazine удостоил отличия "Редакция советует": в 1997 г. модель MFC-4550, и в 1998 г. — модель MFC-7000FC. Первый из них лазерный, а второй струйный. Оба имеют телефонную

### ТПК "Битал"

ул. Орджоникидзе, д.42. Оф.719  
тел./ф. 264-60-11  
м. "Московская"

### Canon

Копировально-множительное  
оборудование

Copier FC-220w\1E16.....343\$	Copier CLC-320.....8852\$
Copier NP-6112.....920\$	Copier CLC-700.....14500\$
Copier NP-6216.....1320\$	Copier CLC-800.....16900\$
Copier NP-6218.....1846\$	Copier CLC-900.....15880\$
Copier NP-6220.....2190\$	Copier CLC-900 PS.....21100\$
Copier NP-6521.....2530\$	Copier CLC-950.....17800\$
Copier NP-6028.....2909\$	Copier CLC-1000.....56900\$
Copier NP-6330 RDF.....4877\$	Multipass-10.....515\$
Copier NP-6035.....3291\$	Факс В110.....495\$
Copier NP-6241.....5409\$	Принтер BJC-250.....120\$
Copier NP-6045 RDF/PD.....7580\$	
Copier NP-6251 RDF/PD...10141\$	
Copier NP-6260 RDF/PD...11769\$	
Copier NP-6050 RDF/PD...9580\$	
Copier NP-6085 RDF/PD...17403\$	
Copier NP-9085.....38327\$	
Copier GP-215.....4150\$	



**Расходные материалы, запчасти**

трубку, что выгодно отличает их от остальных МФЦ. Оба могут принимать и передавать факсы во время печати и сканирования. Струйный MFC-7000FC позволяет копировать цветные документы, причем с довольно высоким качеством — разрешающая способность сканера составляет 300 dpi, а принтер дает разрешение 720 dpi. Еще одна его особенность — наличие отдельных цветных картриджей для каждого цвета.

Более поздняя модель MFC-9500 — аналог лазерного MFC-4550. Он отличается от последнего более высоким разрешением сканера (600x600 dpi) и наличием цифрового автоответчика.

МФЦ другой фирмы — HP OfficeJet Pro 1150Cse — по форме больше похож на копировальный аппарат. Это неудивительно: он имеет сканер планшетного типа, что позволяет сканировать объемные оригиналы — книги, журналы, брошюры. Функции телефона и факса отсутствуют. Печатающее устройство струйное четырехцветное. Максимальная скорость монохромной печати 8, а цветной — 4 стр./мин.

Качество сканирования соответствует максимальному аппаратному разрешению — 600 x 300 dpi — хотя программное разрешение можно установить до 1200 dpi. Это определяет сферу применения аппарата: сканирование текстов для распознавания, деловой графики. Его можно использовать и для сканирования художественных изображений, но фотографического качества он дать не сможет. Главное преимущество этого устройства — возможность получения цветных копий довольно высокого качества на обычной бумаге.

Еще две модели МФЦ той же фирмы — HP OfficeJet 570 и HP OfficeJet 630. Они также построены на осно-

ве цветного струйного принтера, но имеют протяжное сканирующее устройство и функцию факса.

Существуют и другие модели МФЦ, но их характеристики варьируются в тех же пределах, что и у рассмотренных выше. Нетрудно



HP OfficeJet Pro 1150Cse

убедиться, что они оставляют желать лучшего. Печатают они либо медленнее, либо хуже, чем обыкновенные принтеры, копируют медленнее, чем даже простейшие копировальные аппараты. Самое слабое их место — сканер. Даже по номинальным (паспортным) параметрам он соответствует лишь наиболее простым и дешевым протяжным и планшетным сканерам. Реальное же качество сканирования, как правило, еще ниже.

Что делать — за универсальность приходится платить, специализированные устройства всегда работают лучше. И все же фирмы продолжают

их производить, а пользователи — покупать. Для каких целей?

МФЦ — типичное оборудование класса SOHO (малый и домашний офис). Аппарат, объединяющий функции нескольких (до шести) устройств, помещается на письменном столе. Он стоит от \$500 до \$1000, то есть в полтора-два раза меньше, чем все специализированные устройства, вместе взятые. Таким образом, и для небольшого офиса, и для человека, работающего дома, он может оказаться ценным приобретением. Разумеется, только в том случае, если не требуется ни очень высокое качество печати, ни большие объемы копирования.

И, наконец, некоторые МФЦ, такие как рассмотренный здесь HP OfficeJet Pro 1150Cse, а также модели других фирм — Brother, Xerox — дают возможность цветного копирования. Цветной копировальный аппарат обычно стоит не меньше 10 тысяч долларов; даже восстановленный копир обойдется значительно дороже, чем самый дорогой МФЦ. Цветное копирование — еще одна сфера применения.

Надо заметить, что в последнее время в продаже появились более производительные МФЦ, которые следует отнести уже к профессиональным моделям. Цветной МФЦ Minolta CF-30 и монохромный Ricoh D-401 рассчитаны на очень большие объемы копирования — десятки тысяч копий в месяц.

Но если взять только персональные принтеры, то их, по данным компании Lyra Research, в 1996 году во всем мире было продано около 30 миллионов. Из этого числа 79% составили струйные модели, 16% — лазерные, и лишь 5% пришлось на долю многофункциональных. По прогнозу в 2001 году объем продаж возрастет до 55 млн, при этом доля струйных принтеров возрастет до 84%, а многофункциональных — до 10%.

## ЗАГОРОДНЫЙ, 30

### ● МАГАЗИН ОФИСНОЙ ТЕХНИКИ

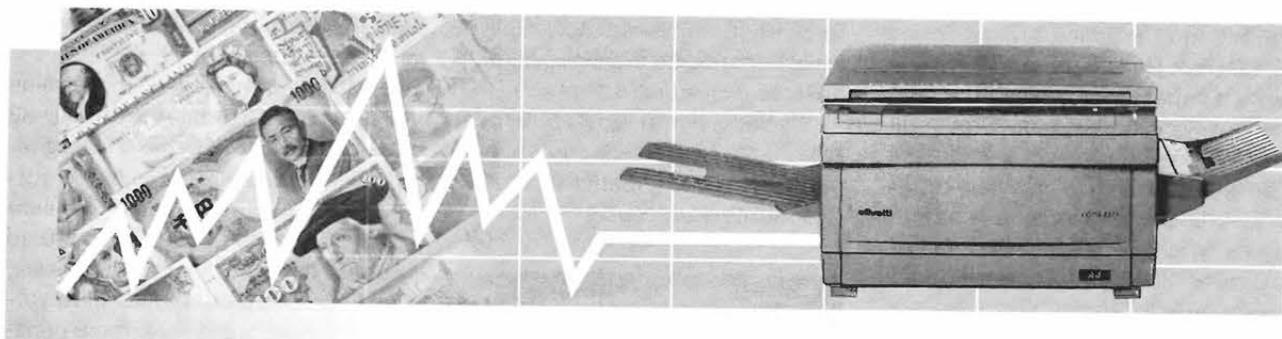
- КОПИРОВАЛЬНЫЕ АППАРАТЫ
- ЦИФРОВЫЕ ДУПЛИКАТОРЫ
- ПРИНТЕРЫ

- все что печатает на бумаге!

- ТЕЛЕФАКСЫ
- РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
- УСЛУГИ СЕРВИС-ИНЖЕНЕРОВ

Т. 113-2909



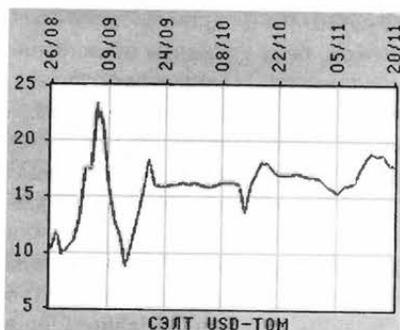


# Антикризисная оргтехника

*"На каждый яд всегда найдется противоядие"  
Народная мудрость*

**С**овсем не хочется, даже мысленно, возвращаться в сентябрь 1998 года. Но уж слишком свежи воспоминания о всеобщем шоке, слишком велико влияние кризиса на нашу сегодняшнюю жизнь. Попробуем проанализировать, что же произошло со всеми нами с начала кризиса до начала декабря 1998 года.

Действие развивалось внезапно и стремительно. Конец августа и начало сентября проходили с постоянным уменьшением спроса на рынке компьютеров и оргтехники. Середина сентября, памятная прежде всего "дикими" скачкам курса доллара, полностью остановила все продажи. Покупатели решали совсем другие проблемы (немудрено, ведь реально обсуждался курс около 50 руб. за доллар). Многие продавцы закрыли свои выставочные залы, распустили в неоплачиваемые отпуска сотрудников. И лишь в конце сентября и начале октября стали совершаться первые заметные продажи по новым рублевым ценам. Безусловно, это вызвано тем, что за время кризиса была сжата пружина отлаженного спроса. Все это мы вспомнили лишь для того, чтобы ярче показать, что же произошло в это время в фирме "СЛ-Сервис".



А произошли там весьма интересные вещи. Буквально начиная с 20 октября (период призрачной стабилизации виден на графике — данные РБК) в "СЛ-Сервис" стала активно продаваться восстановленная оргтехника, причем уровень продаж заметно превышал среднегодовой. Это легко объяснить: произошла ярко выраженная переориентация спроса в сторону недорогой техники. Самое интересное то, что наши покупатели приобретали после кризиса технику с теми же характеристиками, что могли себе позволить до кризиса. Ведь наши цены именно в 2—3 раза ниже, чем цены на новое оборудование.

А теперь расскажем подробнее, что же может предложить сегодня своим клиентам "СЛ-Сервис". Основная деятельность фирмы — работа с копировальной техникой (в том числе цифровой и полноцветной), на

вторых позициях — телефаксы, компьютеры и периферия. Основной поток восстановленной техники идет в нашу фирму из Швеции, куда в свою очередь она стекается со всей Европы. Техника имеет разное происхождение: это и оборудование после лизингового соглашения, и после плановой замены, а иногда просто собственность разорившихся фирм. В любом случае ее износ, как правило, не превышает 20—25%. Эта техника поступает в Петербург, доводится до кондиции и предлагается к продаже.

Несколько слов о конкретных моделях и ценах. Безусловным хитом продаж 1998 года в "СЛ-Сервис" является копировальный аппарат Ricoh FT-3320. Через склад фирмы за год их прошло более 400 штук. Это небольшая машина (рис. 2) формата А4, работающая в режиме



12 копий в минуту, 3 000 копий в месяц. Цена — менее \$400, гарантия до 12 месяцев.

Новым программным направлением деятельности "СЛ-Сервис" стали копиры Kopica формата А3. Это мощные современные копиры, обладающие широким спектром дополнительных функций: автоподатчик, сортер, дуплекс. На выставке Invescom '98 фирма "СЛ-Сервис" представляет целый модельный ряд копиров Kopica — модели 1020, 2028, 3035, 4045 (две последние цифры отражают скорость печати). Например, модель Kopica 2028 со всеми перечисленными функциями и гарантией стоит всего \$980. Пожалуй, здесь есть над чем подумать! Кстати, в настоящее время ведутся переговоры, результатом которых, очевидно, станет широкая продажа этих копиров в компьютерных магазинах Петербурга.

Напоследок стоит напомнить еще раз, что кроме описанной выше техники "СЛ-Сервис" предлагает цифровые и полноцветные копиры, инже-



нерные машины формата А0, ризографы, телефаксы, лазерные принтеры, компьютеры. Формы сотрудничества предлагаются так же различные: прямая продажа, кредит, аренда, двухлетний лизинг, "money back" и другие. Приходите, звоните...

Мы надеемся, что, сотрудничая с фирмой "СЛ-Сервис", вы не заметите, что в стране недавно бушевал финансовый кризис, по крайней мере, хотя бы в тот момент, когда будете оплачивать выбранную покупку.

*Выставочный зал фирмы "СЛ-Сервис" находится по адресу: СПб, Нарвский пр., 18*

*Тел./факс 325-3606, 325-3607, E-mail: sls@sls.spb.ru*

## Зачем нужен источник бесперебойного питания?

**В**се существующие электроприборы рассчитаны на работу от сети, соответствующей требованиям определенного стандарта, при несоблюдении которого продавец и производитель не могут нести ответственность за качество работы оборудования.

В России стандарт бытового электропитания следующий: действующее напряжение 220 В +/- 10%, частота 50 Гц +/- 1%, коэффициент несинусоидальности длительно до 8%, кратковременно — до 12%. Таким образом, напряжение в сети должно менять свое значение по синусоиде с периодом 1/49 — 1/51 с, находиться в пределах 196 — 242 В и отличаться по форме от идеальной синусоиды не более чем на 8%.

Реальные характеристики электросети не являются стабильными по целому ряду причин.

Основные типы искажений: импульсные высоковольтные броски, выбросы напряжения, длительное падение напряжения, кратковременное повышение или понижение напряжения, нестабильность его формы, полное отключение электроэнергии.

Таким образом, электрооборудование постоянно испытывает перегрузки, вызванные и с к а ж е н и я м и. Часть помех фильтруется схемами защиты и не сказывается на работе приборов немедленно, но значительно сокращает срок их эксплуата-

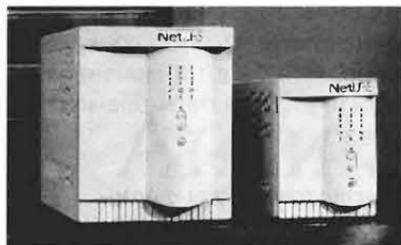
ции. Другие же могут привести к самым непредсказуемым последствиям — потере информации, повреждению запоминающих или обрабатывающих устройств, нарушению

**Комплексные Решения для Производства**  
E-mail: office@csb.ru Т. 325-47-08

технологического режима, выводу приборов из строя.

Современное электронное оборудование весьма дорого и от его бесперебойной работы зачастую очень многое зависит.

Для решения проблемы создано множество защитных устройств:



разнообразные фильтры, разрядные устройства, стабилизаторы и, наконец, самые сложные приборы — источники бесперебойного питания (ИБП), обеспечивающие защиту от широчайшего спектра неприятных явлений в электросети.

В настоящее время существует оборудование, позволяющее создать автономные системы бесперебойного электроснабжения, главная задача которых — защита потребителей от пагубных воздействий нестабильности электросети, ведущих к потере информации и повреждению аппаратуры, а также обеспечение автономной работы компьютерной системы при отключении основного электропитания. Подобные системы могут нейтрализовать фактически все помехи, а затраты на их внедрение и эксплуатацию несравнимы с потерями, которых они позволяют избежать. Сегодня на рынке представлены ИБП многих производителей. Каждый из них имеет свои плюсы и минусы, но наиболее интересными, на наш взгляд, являются устройства фирмы Exide Electronics.

Exide Electronics Group, Inc. — один из лидеров и крупнейших производителей ИБП — образована в 1962 году как дочерняя фирма компании Electric Storage Battery Co. (основана в 1888 г.), занимающейся разработкой и производством аккумуляторных батарей.

На компьютерный рынок Exide

Electronics пришла из области высокомоощных промышленных ИБП. Применение технологий, разработанных для больших высоконадежных систем, дало возможность создавать оборудование с уникальными характеристиками. О надежности и технических параметрах изделий говорит уже тот факт, что ее заказчиком является Пентагон, а в военном-промышленном комплексе США эти характеристики всегда ставились на первое место. Линейка оборудования Exide Electronics состоит из следующих типов ИБП: ONE UPS Plus (Off-line, 300-650VA), NET UPS (Line-Interactive, 450-1500VA), Powerware Prestige (On-Line, 600-6000VA), Powerware Profile (One-Line, 8-15 kVA), Powerware Prime (On-Line, 7.5-45 kVA), Powerware Plus (On-Line, от 45 kVA).

По нашим оценкам, наибольшей популярностью у потребителей сегодня пользуются устройства мощностью 400-700 VA с возможностью управления ИБП с помощью программного обеспечения. У Exide Electronics к такому классу относится ИБП NET UPS 450 VA. Эти устройства являются хорошими фильтрами, корректируют амплитуду выходного напряжения и применяются для защиты оборудования от высоковольтных импульсных помех, долговременных провалов и полного провала напряжения на 5—30 минут.

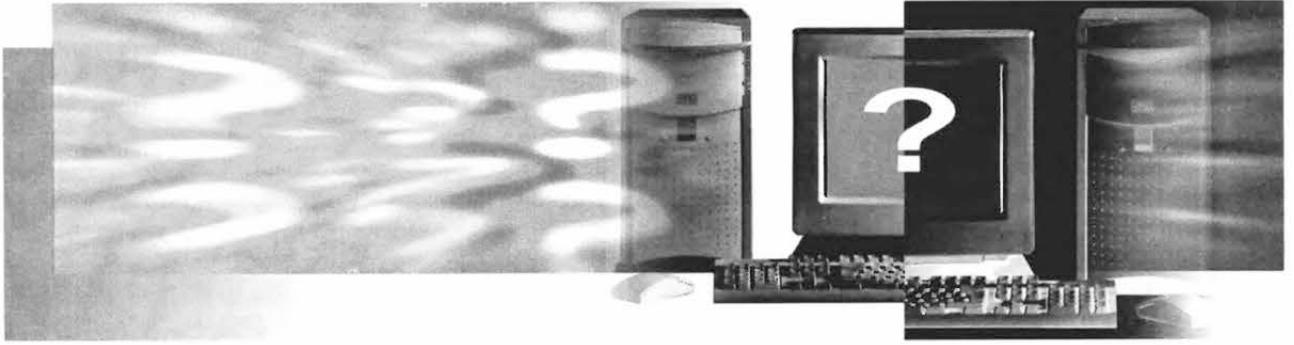
Защите подлежит компьютерное оборудование, факсы и другие устройства, чувствительные к значительным колебаниям напряжения и некритичные к форме выходного напряжения и времени переключения на аккумуляторы.

Основные особенности:

- Широкий диапазон входных напряжений (154—276 В) без перехода на аккумулятор
- Ресурс аккумуляторов 6 лет
- "Холодный старт"
- Возможность замены батареи самим пользователем в "горячем режиме"
- Индикация параметров электросети, аккумуляторов и нагрузки
- Автоматическая диагностика
- Подключение к компьютерному оборудованию через интерфейс RS-232
- Встроенный фильтр, защищающий данные компьютерной и телефонной сети
- В комплект поставки входит ПО LanSafe III и FailSafe III (на CD-ROM) для всех основных ОС, выполняющее функции "мягкой свертки" при аварии электропитания и позволяющее контролировать, управлять и конфигурировать ИБП.
- Plug & Play

*Материалы предоставлены фирмой CSB*

NetUPS в (Line-interactive)	Технические характеристики			
	450 VA	700 VA	1000 VA	1500 VA
Стоимость	190 \$	253 \$	393 \$	541 \$
<b>Электрические параметры</b>				
Диапазон входного напряжения	154 - 276 В (без перехода на батареи)			
Частота входного напряжения	47 - 53 Гц			
<b>Механические параметры</b>				
Вес (в упаковке)	10.9 кг	12.7 кг	20.5 кг	22.7 кг
Габариты (ВхШхГ)	163 мм x 117 мм x 376 мм		224 мм x 178 мм x 434 мм	
<b>Батареи</b>				
Тип батареи	Герметичные, свинцово-кислотные, необслуживаемые, ожидаемый срок службы - 6 лет (при t=25 C)			
Время работы (полная нагрузка)	5 мин			
Время заряда	< 4 часов до 90%			
Возможность замены	Возможность замены батареи самим пользователем в "горячем режиме"			
<b>Общие параметры</b>				
Интерфейс	"Сухие" контакты DB9, RS-232			
Программное обеспечение	LanSafe III и FailSafe III (CD-ROM) - входит в комплект поставки			
Модемный фильтр	10Base-T фильтр			
<b>Окружающая среда</b>				
Акустический шум	< 45 dBA @ 1 метр			
Рабочая температура	0 ... +40 C			
Относительная влажность	5-95%, без конденсата			



**Ирина Попович**  
НИИ онкологии  
им. проф. Н.Н.Петрова

## Магия ПК — белая или черная?

**О**чень сложно писать о результатах собственного эксперимента, но не научным языком, а так, будто рассказываешь занимательную книгу. Те, кого не интересуют заморочки со здоровьем или пока не интересуют, а также те, у кого компьютер нового поколения, не имеющий катодной трубки, которая является источником электромагнитного поля (ЭМП), дальше могут не читать, а перейти к более интересному для них чтиву. Остальным советую набраться терпения и дочитать до конца эту историю, которая произошла по "вине" ряда сотрудников научно-исследовательской лаборатории, занимающихся помимо исследований в области экспериментальной онкологии еще и изучением влияния ЭМП на состояние здоровья и развитие опухолей у лабораторных животных.

Ученые ряда стран уже давно обратили внимание на неблагоприятное воздействие ЭМП на организм человека и постарались выяснить причину этого факта. К слову сказать, это оказалось не так просто по ряду причин, одна из которых — это противоречивые сообщения и результаты исследований, проводимых в данном направлении. Не загружая добросовестного читателя научными фактами, приведу лишь некоторые из них, к коим имею непосредственное отношение.

В нашей лаборатории рядом со-трудников было установлено, что при облучении видеодисплеем ПК слабо стимулируется канцерогенез, вызываемый у лабораторных животных (белых мышей) химическим веществом уретаном, который сам по себе имеет обыкновение вызывать опухоли легких (в эксперименте). Наука всегда имеет дело с точными данными. Так вот, оказалось, что в этом исследовании наблюдалась только тенденция к увеличению частоты всех (или только опухолей легких) по сравнению с необлучаемой контрольной группой: от 90% в контроле составила частота всех опухолей и до 96% — в опыте; и от 79% опухолей легких у контрольных животных до 89% таковых в опыте. В других опытах воздействие излучений видеодисплея ПК вызывало достоверное сокращение сроков полового созревания у молодых мышей и увеличение частоты персистирующего эструса у зрелых и старых мышей, что впоследствии приводит к развитию опухолей у таких животных.

Наши эксперименты в дальнейшем были вызваны отчасти продолжением традиционной тематики лаборатории по изучению влияния различных агентов (химических, ионизирующего излучения) на развитие опухолей у потомства до спаривания их родителей, а также появлением в литературе сообщений о рождении у

женщин-операторов ПК детей с уродствами, а также о повышении риска не доносить беременность такими женщинами в 3,5 раза. В нашей работе был задействован компьютер PC/AT-286, оснащенный цветным видеодисплеем EGA. Клетки с животными (белыми мышами) находились под горизонтально расположенным экраном компьютера. Расстояние между экраном и дном клетки с животными составляло 38 см, а между компьютером и стенкой клетки — 20 см. Контрольные животные находились в соседнем помещении и не подвергались облучению.

Для тех, кому интересно, привожу таблицу по измерению параметров ЭМП. Измерение было проведено компетентными в этой области специалистами-физиками. Все животные (самки и самцы мышей) находились под этой экспериментальной установкой по одному часу в день в течение двух недель и после последнего сеанса облучения были спарены для получения потомства. В соседнем помещении были проведены те же манипуляции для получения потомства, только уже у контрольных животных. В дальнейшем нас интересовали только потомки животных из этих двух групп. Оказалось, что животные-потомки опытной группы погибали достоверно быстрее, чем потомки контрольной и, в основном, от пневмонии, что могло быть связано со снижением

иммунитета у животных, родители которых подвергались облучению ПК. Помимо достоверного сокращения средней продолжительности жизни у самцов-потомков облученных родителей увеличилась и суммарная частота опухолей по сравнению с контролем, а также наблюдалось учащение новообразований легких (частота их развития превышала таковую в контроле в 10 раз). Что касается самок-потомков, рожденных от облученных родителей, то у них в основном развивались злокачественные опухоли молочных желез (ОМЖ) (аденокарциномы), и суммарная частота опухолей в этой группе была достоверно выше, чем в контроле.

Таким образом, различия между подопытной и контрольной группой среди самок были обусловлены, в основном, более частым возникновением у потомства облученных жи-

вотных ОМЖ, а среди самцов — стимуляцией развития опухолей легкого. Общий вывод, который был сделан нами на основании полученных результатов, сводился к тому, что облучение родительского поколения видеодисплеем ПК может приводить к возникновению как индуцируемых, так и спонтанных опухолей. А в качестве возможного механизма подобного эффекта мы выдвинули предположение о том, что, вероятно, воздействие облучений ПК может приводить к непрямому нарушению генетического баланса из-за системных изменений в организме.

В доступной нам литературе (научной, естественно) подобных исследований и каких-либо предположений по данному феномену обнаружить пока не удалось.

Однако есть уже весьма компетентное заключение группы экспер-

тов из Национального института США по экологии и здоровью, которые, обсуждая имеющиеся на сегодня результаты экспериментальных работ и исследования в области эпидемиологии о влиянии низких частот электромагнитных полей на здоровье, пришли к выводу, что нельзя считать ЭМП канцерогенными, поскольку все доказательства обратного весьма ограничены и имеют, вероятно, случайный характер. И тем не менее, не следует забывать о мерах предосторожности при работе с источниками ЭМП, поскольку возможно их некое неблагоприятное воздействие на здоровье человека.

И в заключение, чтобы не было совсем грустно, приведу высказывание известного американского ученого, профессора Р.Дж.Рейтера: "Одна черта, характеризующая исследования влияния электромагнитных полей на организм, может быть обозначена как "феномен Чеширского кота". Иногда мы, подобно Алисе в Стране чудес, отчетливо наблюдаем определенные эффекты, в то время как в других аналогичных экспериментах они менее очевидны или вообще исчезают".

Параметры электромагнитных полей в зоне воздействия видеотерминала

Параметры	Ед.измерения	ВТК	ВТК+ЭФ	Контроль, оба помещения
Освещенность *	люкс (лк)	22-27	5-12	20-80
Индукция ПемП сверхнизкой частоты	мкТл	0,5-0,6	0,5-0,6	0,4
Напряженность ПемП низкой частоты	А/м	<0,5	<0,5	<0,5
Напряженность ЭМП высокой частоты	В/м	2,0-3,5	2,0-3,5	<2,0
Статическое электрическое поле	кВ/м	3-9	1-2	<1,0
Рентгеновское излучение	мР/ч	18-20	18-20	15-18

\* Измерения проводились при исключении естественного освещения

## Бойтесь троянцев — они как данайцы, но хуже...

Знаменитый американский хакер Кевин Митник в беседе с журналистом из Сан-Франциско Джонатаном Литтманом как-то заявил: "Если вы подключились к Интернет, можете смело повесить на свой компьютер табличку "Добро пожаловать!". Заявление очень смелое. Однако заметные успехи неведомых хакеров в области создания "троянцев" подтверждают слова Митника.

"Троянцем" (или "Троянским конем") принято называть программу, которая, маскируясь под безобидную утилиту, выполняет в процессе работы недокументированные операции: например, в тайне от вас может собирать информацию о вашем компьютере, отправляя ее в сеть. О появлении новой модификации такого троянца недавно сообщили в сетях Интернет и Фидо.

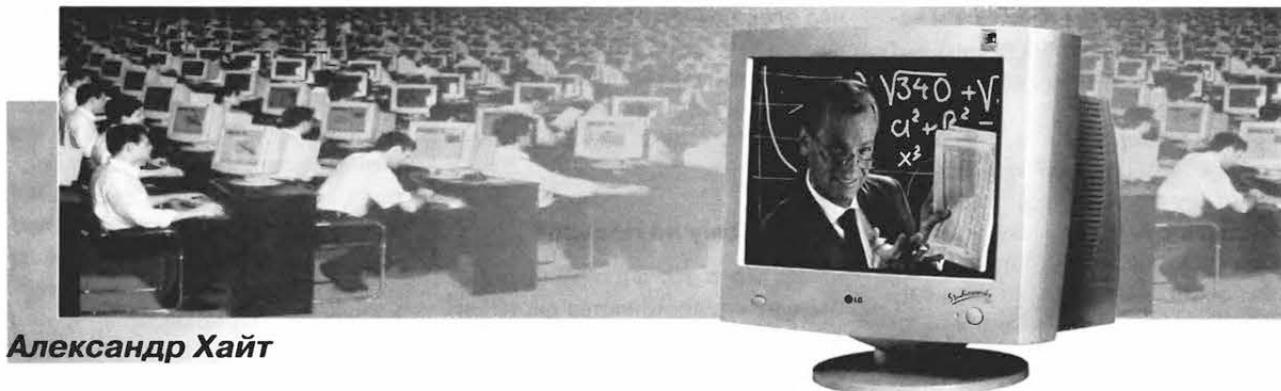
Некая компания под названием Fast-ICQ Inc. рассылает по сети объявления с предложением скачать и установить себе программу Fast-ICQ, находящуюся на узле <http://www.fasticq.org>. Очень скоро выяснилось, что такой компании не существует, а под видом очень полезной и красивой программы распространяется один из самых мощных троянцев, уже получивших в соответствующих кругах кличку "Back Orifice" ("Черная дыра"). Этот троянец работает как своего рода WEB-сервер и позволяет полностью управлять вашим компьютером по команде из сети. С его помощью хакер может запускать и приостанавливать задачи на вашем компьютере, читать любой ваш файл, записывать свои файлы к вам на жесткий диск, вносить исправления в ре-

естр, дешифровать пароль для скринсейвера, перехватывать принимаемую вами информацию, получать изображение вашего рабочего экрана, контролировать, какие клавиши вы нажимаете, и многое другое.

Впрочем, не так страшен черт. Распознать присутствие "Back Orifice" на вашей машине вполне возможно. При его инициации в списке запущенных программ должен появиться файл с расширением exe и с пробелом в имени. Сам файл находится в каталоге C:\WINDOWS\SYSTEM. Ссылки на него можно обнаружить и в системном реестре.

Для борьбы с троянцем рекомендуется выполнить чистку реестра или полностью переинсталировать систему. Те, кого интересуют подробности, могут обратиться к статье, помещенной по адресу <http://www.iss.net/xforce/alerts/advise5.html>.

Антон Первушин



Александр Хайт

## Дистанционное обучение, за и против

**А**х, как часто мы слышим с высоких трибун слова "открытое информационное пространство", "информационное общество", а с недавних пор еще и "дистанционное образование". Произносятся они с придыханием, при заклинаниях "Интернет" и "Мультимедиа" глаза оратора закатываются, а на спине вырастают крылья.

Поскольку каждый понимает эти термины по-своему, то есть не так, как другие, попробуем разобраться хотя бы с понятием "дистанционное образование".

### О чем речь?

Конечно, говоря о дистанционном образовании, подразумевают нечто большее, чем просто заочное образование с использованием компьютера в качестве почтового ящика. Предполагается, что каждый владелец ПК, подключившись к глобальной сети, сможет полноценно учиться, не выходя из дома. Преподаватель, в роли которого может выступать ЭВМ, предлагает учащемуся цикл уроков и заданий, выполнение которых контролируется тоже с помощью сетевых технологий.

Для реализации этой идеи необходим сервер, содержащий единый и достаточно полный курс обучения, дополненный контрольными и прак-

тическими работами, а также механизмами их проверки. Идеально было бы иметь возможность выбора обучающих программ и систем оценки применительно к индивидуальным особенностям обучающегося.

Наличие такой базы позволило бы создать образовательную систему, допускающую различные методы обучения при единых критериях проверки знаний. Это избавит школьника или студента от затрат времени на дорогу, от необходимости присутствовать на лекциях и уроках "нелюбимых" преподавателей. Расписание занятий он может создавать самостоятельно, с максимальными удобствами для себя.

И это отнюдь не все достоинства дистанционного образования.

### За чем же дело?

Да за малым — за реализацией. Когда слушаешь выступающих на семинарах и конференциях, кажется, что все уже готово, осталось только добиться указа о всеобщем альтернативном дистанционном образовании — и учись себе, имея дома Пентиум с модемом и выходом в Интернет. Но на деле все не так просто.

Сейчас многие создают электронные учебники — и серьезные коллективы, поддержанные опытными педагогами, программистами,

дизайнерами, и небольшие группы энтузиастов, и специалисты-одиночки. Цель всех разработчиков, естественно, — реализация своего товара на рынке. А рынок электронного образования выглядит достаточно перспективным. В конкурентной борьбе, как известно, побеждает сильнейший. Сильнейший — значит имеющий или качественную продукцию, или дешевую, или доступную, или разрекламированную, или поддержанную высоким начальством.

Создано уже немало электронных учебников на CD — почти по всем дисциплинам и для любых возрастов. Особое внимание уделяется абитуриентам как людям, более других готовым платить. Некоторые учебники размещены на образовательных серверах. Работы одиночек, носящие фрагментарный характер, чаще распространяются на дискетах и реже попадают на образовательные серверы, хотя могут быть представлены на Web-страницах авторов.

### Чего нет, того нет

Нет только ответа на вопрос, что же выбрать и как этим пользоваться. И в ближайшем будущем единых рекомендаций, какие учебные пособия выбрать и как их эффективно применять, не появится. Дело в том, что учителя-предметники, как правило, плохо представляют себе ассорти-

мент электронных учебников. Им некогда, у них нет денег на технику, нет опыта работы с компьютером, да, порой, и желания.

Если подходить к делу серьезно, то нужно, чтобы каждый выпущенный в свет электронный курс проходил предварительную "обкатку" в школе, а уж потом попадал на рынок. Только после этого можно было бы давать добро электронным учебникам. Однако денежные ресурсы истощаются так быстро, что ни о каких серьезных исследованиях и речи нет. Должен оговориться: большинство авторов электронных учебных пособий ищут не только покупателей, но и плацдарм для проверки и доработки своей продукции (заодно — и для ее рекламы), но находит не каждый и не всегда.

Итак, не все электронные пособия, предлагаемые школе, являются проверенными и надежными. Тем не менее, они активно распространяются для самостоятельной работы дома, от которой всего один шаг к дистанционному обучению.

### **Испытание воли**

Но ведь есть и хорошие учебники, есть! Так пусть дети попробуют, во всяком случае, не повредит. Ох, не повредит ли? Во-первых, оставляя ученика наедине с компьютером, только неисправимый оптимист может надеяться, что тот действительно будет заниматься учебой, а не играть или просто "лазать по Интернет". Во-вторых, сама мультимедийная среда является отвлекающим фактором, поскольку человек слушает музыку, смотрит картинки, а не вдумывается в сложные формулы, законы и теоремы, которые картинки только иллюстрируют.

Можно возразить и тем, кто предлагает упрощенный, игровой род занятий. Это не только мотивирует обучение, но и поощряет легкомыслие. Привыкший все постигать "играючи", начинает пасовать перед трудностями реальной жизни, уходит от них в "виртуальную реальность" и, в конце концов, оказывается без глубоких знаний и без волевой закалки.

Таким образом, самостоятель-

ное электронное образование рассчитано на целеустремленных людей, которые способны отказаться от игр и "сетевой тусовки", не реагировать на отвлекающие мультимедийные эффекты.

### **Кому на пользу?**

Из всего этого с очевидностью следует, что достоинства дистанционного образования должны быть доступны в первую очередь людям взрослым: студентам, переучивающимся специалистам. Им проще взять с институтского сервера конспект лекций, индивидуальное задание и методичку для работы над курсовым проектом, чем сидеть на лекциях, одновременно записывая что-то в конспект, слушая плейер и обсуждая итоги футбольного матча. Студент знает, что его ждут зачеты и экзамены, что за неуспеваемость он может быть отчислен или лишен стипендии. Кроме того, он хорошо понимает, что на рынке труда специалист стоит дороже неуча. Школьник же всех этих истин не понимает, не задумывается над ними и не верит в них. Поэтому, уж если переходить к дистанционному образованию, то начинать надо с вуза.

Однако создать учебник для школьника и продать его проще. Студент ведь лучше разбирается в конъюнктуре рынка и в качестве предлагаемого товара, а главное — хорошо понимает, что ему нужно. Школьнику может быть полезен разве что опросник или задачник с минимумом отвлекающих эффектов и максимумом дидактических. Только спрос на такой товар меньше, поскольку покупатель соблазняется формой, а она-то как раз и мешает воспринимать содержимое.

### **Слепая вера в компьютер**

Обычный учебник имеет один недостаток: он воспринимается учениками как источник несомненных истин, а вовсе не как отображение достаточно спорного и субъективного представления авторов о картине мира. Почему-то электронные учебники еще более убедительны. На-

пример, в компьютерном учебнике физики демонстрируется опыт, показывающий зависимость скорости диффузии молекул от температуры и площади соприкосновения тел. И ученики воспринимают эту иллюстрацию как настоящий физический эксперимент. А ведь это только программа, автор которой мог бы создать и иную модель, ничего общего с реальной не имеющую.

Вывод прост: первое, чему надо учить, — ничего не принимать на веру без осмысления, обсуждения и проверки, а к информации, полученной с помощью современных технических средств, относиться критически. Иначе из-за доступности и бесконтрольности обучающих программ мы имеем шанс получить систему лжезнаний, средство для манипулирования информацией, представлениями, а в конечном итоге и сознанием.

### **Итоги**

Не следует уповать на электронное образование. За традиционным — многолетний опыт, умение и подготовка учителей, проверенная временем литература.

Эффективность электронных учебников должна быть тщательно выверена.

Начинать переход к электронному образованию разумнее от старших к младшим, а никак не наоборот.

Без активного участия педагога все равно не обойтись. Его помощь необходима для контроля и закрепления знаний, он даст рекомендации по совершенствованию программ, обеспечит самостоятельную и целенаправленную работу учащихся.

Открытыми остаются вопросы о самостоятельности обучаемых при выполнении заданий дома и о том, как скажется на их здоровье ежедневная и многочасовая учеба за компьютером.

Лично я скептически отношусь к перспективам дистанционного обучения школьников. Однако сиюминутный коммерческий интерес, вполне возможно, опять победит, и в ближайшее время миллионы молодых людей гордо прошествуют мимо дверей опустевших школ, пополняя ряды дистанционно аттестованных неучей.



# Лего — серьезная игра для взрослых детей

**Сергей Волков,  
Александр Мельничук,  
Елена Рыкова**

**И**нформатику сейчас изучают чуть ли не с первого класса. К пятому-шестому классу дети перестают бояться компьютера и смело используют его для набора и оформления текста, рисования картинок и, конечно, игр. Позднее эти навыки обычно дополняются изучением основ какого-либо языка программирования.

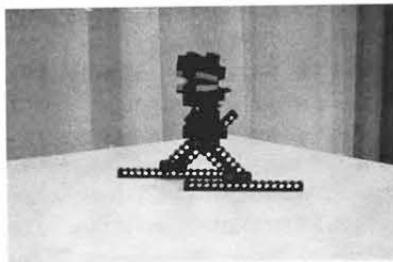
Вот и все. Других предметов, знакомящих детей с техникой, окружающей нас на каждом шагу, нет! Физика, являясь основой техники, дает только базовые понятия. К тому же из курса информатики школьники получают представление лишь о персональных компьютерах, которые используются в жизни в основном для оформления текстов и игр. О существовании управляющих компьютеров многие из них даже и не догадываются, не говоря уже о тех механизмах и устройствах, которыми эти вычислительные машины управляют. Именно эту нишу в школьном образовании и призван заполнить предмет под названием "Технологии".

Отметим сразу, что данное название — прямой перевод с английского и не совсем соответствует содержанию предмета. Правильнее было бы назвать его "Основы инженерных знаний".

Технической базой дисциплины служат наборы LEGO Dacta. Отсюда второе название предмета — "Лего". Наборы дополнены персональными компьютерами с интерфейсными блоками для программного управления моделями и соответствующим методическим материалом. На их основе и построена учебная программа. Мы постарались привести программу в соответствие с базовыми знаниями российских школьников, несколько отличными от уровня их зарубежных коллег.

Нашему предмету нет еще и двух лет, и опыт только начинает накапливаться. Результаты должны проявиться в ближайшем будущем.

Курс рассчитан на четыре года: с 5-го по 8-й класс. Причем психологические аспекты преподавания тех-



нологии и отношение детей к предмету сильно меняются на протяжении всего курса, начиная от необычайного восторга в пятом классе,

далее к некоторой скуке в начале седьмого и, наконец, к серьезной работе в восьмом.

Итак, начнем с *пятого класса*. "Лего" — один из самых любимых предметов. Да и как его не любить? Он абсолютно несложный, что-то вроде игры, только за это еще и оценки ставят! Таково мнение почти всех детей, особенно мальчиков. Им есть где проявить свои способности, реализовать идеи.

На уроках дети знакомятся с основными техническими терминами, работой простых механизмов, учатся грамотно описывать свои конструкции и действия. Предмет дает сильный толчок к развитию самостоятельного технического творчества.

Ученикам дается возможность либо собирать модели по специальным технологическим картам, в которых подробно показан процесс построения модели, либо дать волю своему воображению на свободных уроках. На первых же занятиях ребята стремятся собрать все, что подсказывает им фантазия, а карточки просто не воспринимают. Но стоит лишь несколько раз использовать эти карты, как вдруг выясняется, что школьники, по их словам, ничего не могут придумать. На самом деле воображение не пропадает. Просто детям начинает казаться, что ничего лучше показанного на карточке при-

думать невозможно, и они уже не стремятся выйти за пределы этих шаблонов. Но среди них все же встречаются настоящие генераторы идей. Мы стремимся научить ребят с пользой применять свои интересные идеи, не ограничивая себя карточками. Самостоятельное творчество всячески поощряется и стимулируется помещением наиболее удачных работ на постоянно действующую выставку. И, надо сказать, встречаются модели ничем не хуже и даже лучше предлагаемых в материалах LEGO Dacta.

Программа 6-го класса основана на двух наборах: "Управляемые машины" и "Производство". Здесь дети вновь изучают простые механизмы, но на более высоком уровне, с применением простых математических вычислений, законов механики и основ электротехники. Ученики узнают, как работают некоторые привычные в повседневном обиходе вещи, а также различные станки, и для чего они применяются.

Чем же привлекает "Лего" шестиклассников? Прежде всего — новыми наборами! Ведь в них столько интересного: моторчики, лампочки, звуковые устройства, причем можно создать программу управления моделями, содержащими все эти элементы. Любого может заворожить шагающий динозавр, способный к тому же издавать различные звуки и моргать глазами, не говоря уже об удовольствии от мысли, что собрал такого монстра своими руками.

Кроме того, дети получают наглядное представление о модульном принципе конструирования, когда несколько простых механизмов, собранных разными ребятами, объединяются в одну более сложную машину (например, конвейер). При этом каждый из них отвечает за свою часть модели, понимая ее место и функции в общей конструкции. Если хоть один ошибется, то под угрозой окажется весь проект. Поскольку конечный результат зависит от каждого участника проекта, они должны научиться работать слаженно.

Перейдем к *седьмым классам*. В это время в курсе физики школьники изучают основы пневматики, ба-

зовые законы динамики движения жидкостей и газов. "Лего" дает им возможность тут же применить полученные знания на практике и собственными глазами увидеть работу только что изученных физических законов.

Далее идет самое интересное — компьютерное управление моделями. Как проще всего управлять? Естественно, с помощью компьютера, ведь он поможет оживить модель, придать ей "разум". С помощью ЭВМ вы можете вооружить вашу модель глазами (оптическими датчиками), ушами (микрофонами), датчиками температуры, кнопками и т.п. Разумеется, все это невозможно без основ логики и управления. В конце 7-го класса школьники меняют свое представление о компьютере: из "игрушки" и "печатной машинки" он



превращается для них в мощный инструмент для управления различными устройствами.

С точки зрения мотивации 7-й класс, пожалуй, самый сложный возраст. Школьники понемногу взрослеют, у них появляются новые авторитеты, меняются взгляды. Сразу видно, как меняется отношение к предмету. Уже нет былой радости. Конечно, новая тема и новые наборы всегда интересны, но, только на первый момент. Отпугивает более серьезный уровень материала, появление задач, связанных с физикой. Практически неограниченный доступ к компьютерным играм тоже оказывает огромное влияние. Оценка перестает быть весомым стимулом. Семиклассники практически не стремятся к тому, чтобы их модель оказалась на выставке. Приходится искать иные способы заинтересо-

вать ребят и показать им, что учеба — это не только полезное, но и достаточно увлекательное занятие.

Весь 8-й класс посвящен изучению основных алгоритмов управления (принцип обратной связи и т.п.) и основ программирования. Школьники учатся составлять управляющие алгоритмы, затем преобразовывать их в программы и отлаживать. Они должны уметь пользоваться справочной литературой и системой помощи в программе. В дальнейшем это поможет им самостоятельно разбираться в любых программах, пользуясь руководствами.

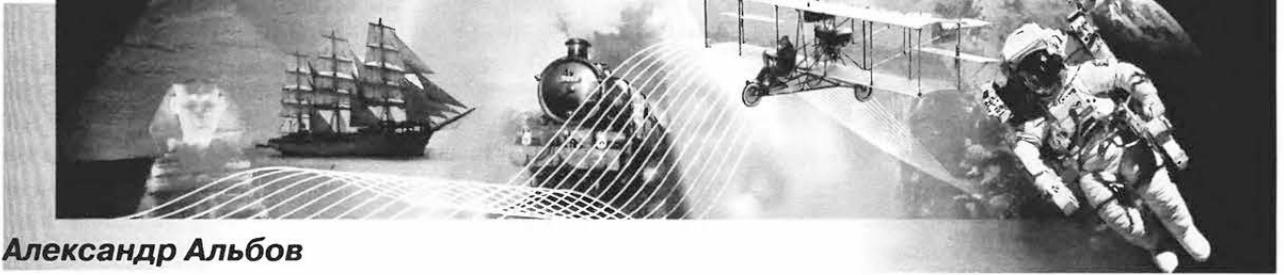
Имеющаяся в нашем распоряжении техническая база позволяет собрать аналоговый джойстик для управления моделями или действующую модель сканера. Как видно из рисунков, LEGO-сканер, конечно, не может конкурировать с промышленными собратьями, но вполне позволяет узнать изображение и, что главное, дает школьникам наглядное представление о работе этих устройств.

В 8-м классе ученики уже причисляют себя к старшим классам, и соответственно, становятся гораздо серьезнее. Компьютером как игрушкой они уже немного насытились. Им интересно, как еще его можно использовать. Кроме того, значительно возрастает уровень предлагаемой им информации, и это требует совершенно иного, более серьезного подхода.

На протяжении всего курса мы стараемся научить ребят излагать свои мысли в четкой логической последовательности устно и письменно, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений. Последнему уделяется максимум внимания: это позволит школьникам в будущем самостоятельно осваивать технику и быть с ней на "ты".

Так что же это такое — игра или серьезное образование? Скорее всего, на данный вопрос нельзя ответить однозначно. Мы полагаем, что это большая серьезная игра для взрослых детей!

0000 0033 1200 1322 1493 1812 1904 1914 1929 1961 2000



Александр Альбов

# Суперсканер Витьки Безрукова

Рождественская сказка

**В**есь день Генка сидел как на иголках. Утром объявился его старый приятель Витька Безруков, пропадавший где-то на краю света больше года. Позвонил и как ни в чем не бывало сказал, что вечером зайдет и кое-что принесет. Та небрежность, с которой он произнес "кое-что", не оставляла сомнений: по меньшей мере это — атомная бомба.

Зачем Витька — классный компьютерщик, инженер и программист — вдруг завербовался в очередную антарктическую экспедицию простым техником по обслуживанию

метеорологических приборов, никто толком так и не понял. Причину добровольного затворничества некоторые видели в несчастной любви (эту идею яростно отстаивала Софочка, секретарша начальника). Мрачные личности намекали на то, что он-де "распечатал" какой-нибудь "сити-банк" и решил залечь на годик-другой подальше от цивилизации. Оптимисты подозревали, что он не переболел еще детской болезнью поиска контактов с внеземными цивилизациями.

Так или иначе, ровно в восемь Витька сидел на Генкином стареньком диване, рядом с пахучей ново-

годней елкой, и спокойно тянул из банки пиво, закупленное по такому случаю Генкой в ближайшем ларьке. Начинать разговор он не спешил.

— Что тебя понесло в Антарктиду? — спросил Генка нетерпеливо.

— Да так, надо было проверить одну гипотезу.

— Ну и?

— Понимаешь, еще в семидесятых годах наши ученые обнаружили в обыкновенной воде так называемые короткодипольные вращающиеся молекулы. Они похожи на маленькие волчки и сохраняют вертикальную ориентацию оси вращения. Об этом писали в журналах. Так вот, вода, ак-

## Взвейтесь, соколы, орлами!

**Конкурс школьных изданий "Город — это мы"**

С 1995 года в нашем городе проводится детский конкурс "Настольно-издательская деятельность в школе".

В ноябре-декабре этого года он проводится уже в четвертый раз.

Юные журналисты, редакторы, художники и дизайнеры представляют на суд жюри свои газеты и журналы о жизни своих школ и гимназий, о своем городе и стране, свое литературное творчество.

Цель конкурса — выявить уровень навыков использования информационных технологий в школе. В ходе конкурса команды школьников представляют свои проектные работы по заданной теме. Таким образом, помимо прочего, конкурс способствует освоению учащимися способов коллективной деятельности.

На первом этапе (заочном) школьная команда из четырех человек должна создать и выпустить журнал или газету на тему "Город — это мы" для петербургской молодежи. Допускается использование любых программных продуктов для верстки

тивированная магнитным вихревым потоком, становится своего рода энергоинформационной матрицей. Эффект микромагнитной памяти наблюдался при воздействии на молекулы воды даже слабого переменного магнитного поля — например, создаваемого пульсирующими кровеносными сосудами головного мозга. Значит, эти своеобразные ячейки памяти могут долгое время сохранять информацию о биологических явлениях, точнее — запоминать воздействие биополя человека. А чем сильнее эмоциональное состояние человека, тем сильнее его биополе.

— Так тебе что, в городе воды для экспериментов не хватило?

— Дело не в этом. "Заряженная" биополем вода хранит информацию не очень долго. Но зато при переходе из жидкой фазы в твердую образует кристаллы, не похожие на обычный лед. В их структуре ясно видны спиральки, образованные цепочкой молекул-волчков, насаженных друг на друга. Эти самые спиральки, похожие на молекулы ДНК, несут в себе информацию о том, что видел человек, что думал или переживал в момент образования кристаллов. Теоретически лед может хранить эту информацию до тех пор, пока не растает, — десятки и сотни лет.

— Ну и?

— Дурья башка, — вскипел Витька, — это же простейший способ в самом буквальном смысле заглянуть в прошлое. Стоит только преобразовать эту информацию, вывести на

дисплей и готово — сиди и смотри, словно в магический кристалл средневековых алхимиков. Теперь ты понимаешь, почему меня не устраивал лед из холодильника или из ближайшей лужи?

— Не очень. Есть ледники различного возраста, к примеру, в горах.

— Средние широты отпадают. Мощные техногенные поля напрочь забивают слабые биогенные. Остаются только арктические и антарктические регионы, где нет сильных электромагнитных полей технического происхождения.

— Но почему Антарктида? Арктика все-таки ближе.

— Не будь тупицей. Арктический лед только называется "вечным". Еще дрейф ледокольного парохода "Георгий Седов" показал, что полярная шапка льда постоянно подтаивает в западной части, в районе Гренландии, и одновременно нарастает в восточной части, вблизи Чукотки. Так что живет этот лед фактически несколько лет. Совсем иное дело — антарктический лед. Он сохраняется в неподвижности тысячи лет.

— Ну и? — казалось, Генка забыл все слова, кроме этих двух.

— В общем, я выбрал подходящий момент и угнал у полярников вездеход, погрузив на него недельный запас продовольствия, восемь метеорологических ракет и кое-какую свою аппаратуру. Со всем этим хозяйством я рванул на полюс недоступности.

— Это что, Южный полюс?

— Нет, это геометрический центр Антарктиды, наиболее удаленная от всех берегов точка. Гиблое место. К тому же она максимально удалена от всех остальных материков, а значит, и от техногенных полей. Там я расставил ракеты по кругу и каждой задал свое отклонение траектории от старта — чтобы они разлетелись одновременно и строго по меридианам. В общем, так и получилось. С их помощью я развернул на поверхности нечто вроде антенны локатора, только обращенной не вверх, а вниз. И начал поиск заряженных биополем кристаллов льда.

Мой суперсканер заработал, просматривая слой за слоем миллиарды кристаллов и все более углубляясь в толщу льда. Датчик времени определял возраст кристаллов. В общем, это долго рассказывать. Лучше посмотри видеофайл, который мне удалось в результате записать.

Генка послушно вставил магнитооптику в чрево своего компьютера.

В правом верхнем углу экрана появилось табло из четырех цифр, мерно сменяющихся в обратном порядке.

— Это табло летоисчисления, — пояснил Витька. — Сканер давал, по сути, серию статичных изображений, и чтобы получить более или менее целостную картину, пришлось интерполировать отдельные видеоизображения.

Мелькавшие на табло цифры ос-

и макетирования. Рецензировать детские работы будут независимые эксперты.

Во втором (очном) этапе участники будут создавать дайджесты по той же проблематике по материалам, подготовленным независимым жюри.

По окончании конкурса состоится награждение победителей в различных номинациях.

#### **Критерии оценки работ:**

— оригинальность представления темы конкурса;

— логика раскрытия темы;

— литературно-художественное насыщение и форма подачи информации;

— знание основ настольно-издательской деятельности и полиграфической культуры исполнения;

— дизайн работы (использование графики, сканированных изображений, размещение информации на листе).

Организаторы конкурса — Центр информационных систем обучения Государственного университета пе-

дагогического мастерства совместно со школой-лицеем № 214 при содействии Института "Открытое общество" (Фонд Сороса). К участникам и организаторам с пожеланиями успехов обратился губернатор Санкт-Петербурга В.А.Яковлев.

**Юрий Пигичка, координатор конкурса**

*От редакции: в следующем номере, уважаемые читатели, мы расскажем о том, как проходил очный этап конкурса и каковы его итоги.*

тановились на дате 1981. На экране появилось изображение, дрожащее, как в старом немом фильме: гигантский лайнер, потеряв управление, свалился в штопор и разбился, взметнув в воздух сначала тучи снега и ледяной крошки, а затем столб огня.

— Это катастрофа американского пассажирского самолета над Южным полюсом с 200-ми туристами на борту, — подсказал Витька.

Сканер продолжал работать. И вот на табло появились цифры 1935. В воздухе пролетел одинокий допотопный самолет.

— А это американский самолет "Полярная звезда" совершает первый трансантарктический перелет от берега моря Уэдделла к морю Росса.

Следующая "остановка" — 1929 год. Самолет американца Бэрда стартовал со станции Литтл-Америка, достиг Южного полюса и вернулся на ту же станцию.

Еще немного подумав, супесксканер перенес Генку в 1911 год и показал одну за другой две санные экспедиции к Южному полюсу — норвежскую Амундсена и английскую Скотта, а затем гибель Скотта и его спутников на обратном пути.

Еще минута молчания — и новая картинка: 1902 год. Англичане Скотт и Шеклтон поднялись над Антарктидой на аэростате.

После довольно долгой паузы появилась совсем мутная картинка — два парусных корабля среди ледяных глыб. Генка взглянул на табло. Так и есть — 1820-й год. Экспедиция Беллинсгаузена и Лазарева на шлюпах "Восток" и "Мирный", — догадался он.

— Можно выключать? — робко спросил Генка. Насколько я понимаю, на этом история освоения Антарктиды закончилась. Точнее — с этого началась.

— Я тоже так думал. И хорошо, что не выключил сканер.

Цифры на табло продолжали свой мерный обратный отсчет.

— А почему не было современных экспедиций? — спросил Генка.

— Я же тебе объяснял, молекулярная память воды записывает только достаточно мощное биополе человека. А это, как правило, стрессовые ситуации.

Цифры продолжали мелькать и вдруг замерли. Табло показывало 0033.

На экране на мутно-белом фоне едва можно было различить две че-

смог, и кое-что перевести удалось. Следи за титрами внизу экрана.

Действительно, внизу стали появляться обрывки слов, а затем и фраз:

— Готовься к старту, завтра летим домой, — произнес первый из пришельцев.

— И оставим людей без нашей помощи? — спросил второй.

— Они убили моего сына. А он мог столько сделать для них...

— Они еще сами не ведают, что творят.

— Теперь человечество не погибнет. Будут, конечно, и эпидемии, и войны, но люди выживут и без нас.

— Он летит вместе с нами?

Тут только Генка разглядел, что на экране не две фигуры, а три — третья лежала на возвышении под белым покрывалом.

— Да. Дома мы по его тканям сможем воссоздать полного биологического

человеческие фигуры. Впрочем, человеческие ли? Конечно, Генка никогда не видел пришельцев из иных миров даже во сне, но интуитивно понял, что это они. Судя по движениям губ, один что-то говорил другому, тот отвечал, но звука, естественно, не было.

— Что это? — ошалело спросил Генка.

— Как ты понимаешь, кристаллы льда, будучи по своей сути оптическими призмами, запоминают только картинку. Звуча они записать не могут. Но я по возвращении домой достал одну полезную программку. Она помогает глухонемым воссоздавать звуки по движениям губ. Так я получил звук, но потом пришлось повозиться еще больше. Я собрал все программы-переводчики с индоевропейских языков, какие только

двойника. Здесь эти технологии появятся не раньше чем через две тысячи лет. Он вернется сюда, если захочет. Но это будет очень нескоро.

Изображение пропало, и вновь забегали цифры на табло. Когда они остановились, Генка тупо уставился, не в силах отвести глаз от магических цифр: на табло застыли четыре нуля.

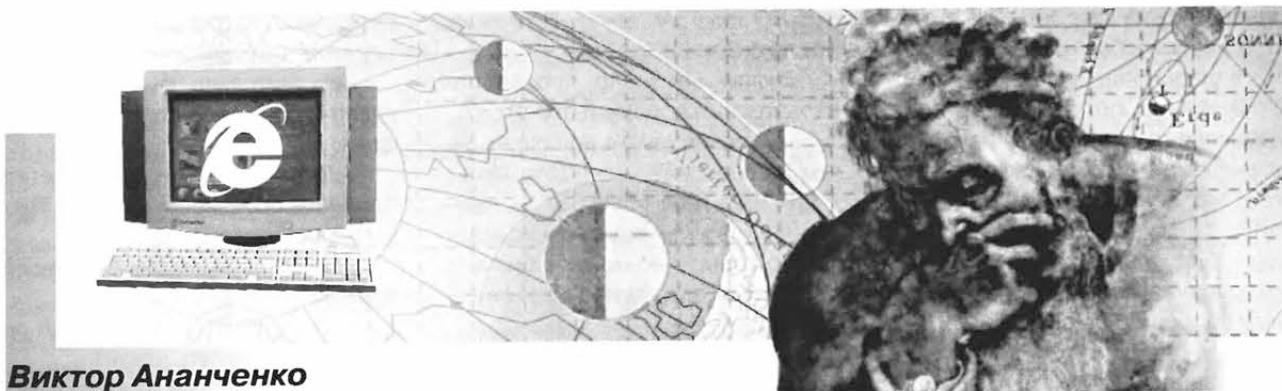
Появилось и почти тотчас исчезло изображение, но Генка успел все же заметить, что это были те же двое пришельцев. А надпись внизу экрана обожгла его сознание, как ударом тока высокого напряжения:

— Поздравляю тебя, Саваоф. У тебя родился сын. Они назвали его Иисусом.

Генка с трудом оторвал взгляд от экрана и посмотрел на Витьку так, будто это он только что воскрес из небытия.

— Разыгрываешь?





Виктор Ананченко

## Поиск научной информации в Интернет

**С**уществует два крайних мнения об информативности сети Интернет. Мнение первое, доминирующее, — в Сети научной информации нет, а сама она — нечто вроде глобальной игрушки для распространения фивольных картинок, игр, анекдотов и других несерьезных сообщений. Мнение второе — в Сети есть все. Истина, как известно, находится где-то посередине. В Сети много разнообразной информации, в том числе и научной, но она слабо структурирована, и проблема ее поиска вызывает большие сложности у пользователя, не имеющего опыта работы с компьютерными сетями. А приобретение опыта сдерживается тем, что пользование сетью Интернет должно оплачиваться. Из личного опыта могу утверждать: для того, чтобы чувствовать себя свободно и уверенно, работая в Интернет, нужно затратить не менее

100 часов, хотя элементарным основам работы и поиска информации можно научиться за 3—4 часа.

### Поисковые системы Интернет

Для успешного поиска нужной информации вы должны четко определить, что конкретно хотите найти и с чего начнете поиск. Существуют узкоспециализированные научные поисковые службы и службы, ориентированные на широкий круг пользователей. Русскоязычная поисковая служба [www.Rambler.ru](http://www Rambler.ru) позволяет вводить запросы на поиск информации с использованием только русских слов, а также комбинированного запроса, содержащего русские и иностранные слова. При поиске информации особое внимание следует обратить на правильность составления запроса. Для разных поисковых систем правила

могут различаться, притом существенно.

Например, мы хотим найти словосочетание "математическое моделирование" во всех русскоязычных документах с помощью поисковой системы Rambler. Введя слова в окно поиска и нажав клавишу "Ввод", получим: найдено: 2898 [1567 уникальных]. Расширенный запрос: математическое [2447] & моделирование [6266] (данные на 1 ноября 1998 г.).

В Сети используется три русскоязычные кодировки текста: KOI8-R, ISO-8859-5 и Windows-1251. Документы могут быть представлены в одной из них, но некоторые серверы хранят копии одного документа в разных кодировках, поэтому число уникальных документов и общее число документов различно. Пользователь может ознакомиться с полученным списком ссылок и сразу перейти к нужному документу с уче-

магия  
ПК

**Журнал "Магия ПК" в широкой продаже!**  
Спрашивайте в киосках "Роспечати", в магазинах "Дом Книги", "Техническая книга" и на лотках в метро.

Наш подписной индекс:

86286

по "Объединенному каталогу", том 1.

За дополнительной информацией обращайтесь в редакцию по тел. 184-98-68 (отдел распространения)

том выбранной кодировки и доступности сервера.

При оформлении запроса следует учитывать, что система найдет только документы, содержащие слова "математическое моделирование", и проигнорирует "математические модели". Чтобы искать словосочетания без учета окончаний, можно сформулировать запрос так: "математичес\* модели\*". Тогда будут найдены все документы, в которые входят слова, начинающиеся с этих букв.

Нахождение документа в поисковой системе еще не означает, что данный документ доступен. Информация о существующих в Сети документах занесена в поисковую базу данных (БД) справочной службы. БД периодически обновляется, но не так быстро, как хотелось бы. Бывает, что документ убран с сервера, у сервера изменилось название, сервер физически (сбои, загруженность линии) или логически (введен доступ по паролю) недоступен, но ссылки на документ не были обновлены в БД. Попытка обращения по такой ссылке приведет к сообщению, что документ не найден или недоступен.

Документ может присутствовать в Сети, но данная поисковая система его не находит, поскольку документ не был в ней зарегистрирован. Следует отметить, что документ может быть зарегистрирован в поисковой системе или непосредственно его авторами или с помощью специальной программы-робота, последовательно проверяющего все существующие серверы и обновляющего информацию в БД поисковой службы. Первый вариант предпочтительнее второго, поскольку, учитывая большое число серверов, информация о конкретном сервере и его страницах может быть обновлена роботом только через 3—4 месяца.

Отсюда вывод — не повезло в одной поисковой системе, попро-

буйте поискать в другой. Не нашел Rambler, может найдет Index ([www.comptek.ru](http://www.comptek.ru)). В поисковой системе можно указывать имена и фамилии. Это поможет, если вы не знаете точно название документа, но знаете его авторов.



### Сайты научных и учебных организаций, служба ИНФОМАГ

На Web-сайтах (серверах) высших учебных заведений можно найти перечень направлений, по которым ведутся исследования, названия факультетов и кафедр, фамилии и электронные адреса их руководителей. Как правило, там же вы найдете и дискуссионную книгу, где можете разместить сообщение о своей проблеме или принять участие в научной дискуссии по обсуждаемой теме. Подробный перечень вузов и университетов можно найти на любой поисковой системе или на сервере "Желтые страницы Интернет" (его сведения доступны не только в on-line, но и на компакт-дисках).

Занимаясь поиском научного материала, следует обязательно ознакомиться со специализированными научными журналами. Большинство из них не имеет в Интернет электронных копий, но ознакомиться с оглавлением журналов и отобрать статьи, представляющие интерес, под силу любому пользователю. Для этого можно воспользоваться

сервером службы ИНФОМАГ <http://infomag.mipt.rssi.ru>, который работает при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ [www.rfbr.ru](http://www.rfbr.ru)). Служба ИНФОМАГ занимается распространением по электронным сетям библиографической и другой научной информации, в первую очередь оглавлений научных и технических журналов, а также зарубежных научных электронных бюллетеней. Работает ИНФОМАГ на некоммерческой основе, пользуется также поддержкой Миннауки РФ, Московского физико-технического института, Российского НИИ развития общественных сетей и Ассоциации RELARN.

Часть рассылаемых материалов предоставляется службе из ВИНТИ и

БЕН РАН. Помимо получения доступа к материалам on-line, можно подписаться на рассылку оглавлений по электронной почте.

### Коммерческие научные службы баз данных и библиотечные серверы

В Интернет пользователь может бесплатно обратиться ко многим базам данных, принадлежащим библиотекам, научно-исследовательским и учебным организациям. В России, например, базы данных Санкт-Петербургского государственного университета, Новосибирского государственного университета (<http://iceman.cnit.nsk.su>). В базе данных НГУ поиск возможен по алфавитному каталогу, специализации изданий и дате поступления.

В ходе поиска информации вы быстро заметите, что доступ ко многим базам данных платный. Держатели специализированных коммерческих БД несут большие затраты на поиск и обновление материала, поэтому стоимость доступа к ним значительна. С другой стороны, в специализированных БД пользователь найдет свежую, тщательно прове-

ренную и отсортированную информацию. Интерфейс таких баз обычно более удобный и позволяет осуществлять сложный поиск по самым различным полям БД. Отметим, что многие держатели научных коммерческих БД предоставляют значительные льготы пользователям стран бывшего СССР. Так, крупнейшая служба STN представляет скидку 60% пользователям из России.

Доступ к сети баз данных STN пользователь может получить через Интернет. Международная сеть STN International была создана в 1984 году тремя крупнейшими центрами научно-технической информации: Fachinformationszentrum (FIZ) Karlsruhe, ФРГ; Chemical Abstracts Service (CAS), США; Japan Information Center of Science and Technology (JICST), Япония. Состав БД, доступных в системе STN, постоянно увеличивается, отражая растущий интерес пользователей. В настоящее время STN International предоставляет своим пользователям более 170 БД, содержащих информацию практически по всем областям науки, техники, промышленности и бизнеса.

Суммарный объем БД — свыше 150 млн документов с ретроспективой 20—30 лет. Обновляются БД практически ежедневно. Большинство БД представляют собой уникальные информационные источники с глобальным международным охватом, недоступные российским специалистам по другим каналам. По типу охватываемой информации все БД системы STN International делятся на 5 основных групп (в скобках количество): библиографические (107), полнотекстовые (17), справочные (29), числовые (24), БД по химическим структурам (14).

Поиск в БД STN осуществляется с помощью информационно-поисковой системы Messenger. Наряду с традиционными средствами поиска,

характерными для онлайн-овых систем (использование операторов булевой логики, операторов контекстной близости поисковых терминов, арифметических операторов сравнения, поиск по отдельным полям), эта система имеет следующие важные особенности:

а) возможен мультифайловый поиск (одновременно в нескольких БД с последующей идентификацией и удалением дублированных документов);

б) специальная функция INDEX поможет выбрать БД, максимально соответствующие запросу пользователя. С ее помощью можно тестировать поисковую стратегию до реального включения в БД;

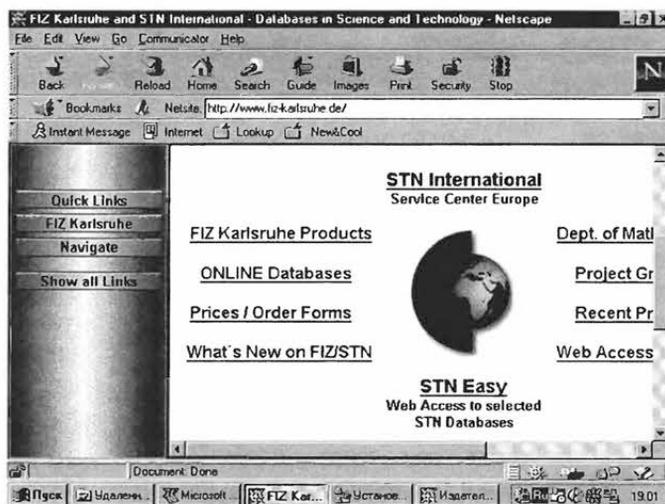
в) возможна статистическая обработка результатов поисков: функ-

вых терминов или запроса в другой БД. Например, регистрационные номера химических веществ, найденные в БД REGISTRY, могут быть многократно использованы в режиме on-line для поиска информации об этих веществах в других библиографических и числовых БД;

д) возможна отправка результатов поиска по электронной почте STN или Интернет как на собственный адрес пользователя, так и на любой другой. Для пользователей STN International разработаны специальные программные средства STN Express и STN Personal File System (PFS), позволяющие существенно повысить эффективность работы с БД.

Подробное описание БД STN можно найти в документах: [http://www.cnti.chel.su/stn/about\\_stn.html](http://www.cnti.chel.su/stn/about_stn.html) и <http://www.icsti.su/rus/frame/stn/net.htm>

Основной центр службы STN — <http://www.fiz-karlsruhe.de> (FIZ Karlsruhe: The Place to Look for Global Scientific and Technical Information. STN International — Service Center Europe). Работа с БД STN возможна только на коммерческой основе, но на главной странице сайта можно выбрать ссылку службы "Web Access to the El Village", зарегистрировавшись в которой,



ция SmartSelect позволяет анализировать содержание заданных полей (год публикации, язык, страна, вид документов, название фирмы и т.п.) и получать распределения документов по различным параметрам. Можно формировать перечни источников, получать ранжированные перечни организаций. Эта функция полезна для решения многих прикладных информационных задач (исследование изобретательской активности фирм, анализ деятельности конкурентов и др.);

г) возможен кросс-файловый поиск, когда результаты поиска в одной БД используются в качестве поиско-

пользователь получает возможность в течение ознакомительного периода, равного 30 дням, работать бесплатно с БД указанной службы. Зарубежные поисковые системы и библиотеки — тема для отдельного разговора. Отметим только сервер библиотеки Конгресса США [www.loc.gov](http://www.loc.gov), к которому ежедневно обращаются тысячи пользователей всего мира.

При подготовке этой статьи к печати мне пришлось сократить ее до приемлемого размера. Подробный вариант статьи доступен на сайте научной эхоконференции SU.SCIENCE, ее URL <http://www.spb.rtsnet.ru/aiv/inform.htm>



# Отправка факсов через Интернет

**Савва Мотовилов**

Сегодня найдется мало фирм, у которых нет адреса электронной почты. Данным видом связи пользоваться чрезвычайно удобно, но надо знать как минимум одну почтовую программу, а это для некоторых становится камнем преткновения. В то же время пользоваться обычным факсом можно научить и обезьяну. Вот и шлют во многих фирмах, несмотря на наличие электронной почты, документы по-прежнему факсом. И неважно, что факс в Лондон не проходит уже четвертый раз, главное — верность традициям: раз принято отсылать документы факсом, будем отсылать факсом.

По городу ценовые отличия этих двух видов связи не очень заметны, но если вы шлете факс в другой конец страны, то разница будет существенной. Система отправки факсов через Интернет (сейчас на ее долю приходится 15% всего трафика) позволяет в несколько раз сократить расходы на отправки факсов. Для небольших фирм, у которых на отправки факсов стандартными способами денег нет, это выход из положения.

В Интернет существуют как ком-

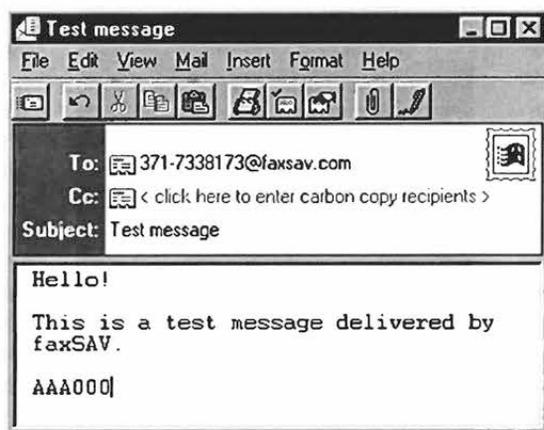
мерческие, так и бесплатные службы доставки факсов, причем бесплатных служб (обычно это крупные университеты США, стремящиеся сократить до минимума платежи за междугородную и международную связь) значительно больше. Но если вам надо отправить факс в Африку, то придется обратиться в коммерческие службы. Для бесплатной отправки факса в нужный регион вам придется каждый раз подыскивать соответствующую систему, тогда как коммерческие службы отправляют факсы почти в любую точку мира. Кроме того, коммерческие органи-

зации присылают отправителю подтверждение о доставке в течение пары минут с момента отправки письма на факс-сервер (сама отправка занимает не более 5 минут). Это означает, что сотруднику не нужно часами сидеть у факса и узнавать, дошел ли факс в Замбию.

Цены на отправки факсов коммерческими компаниями зависят от местоположения как самой компании, так и получателя. Например, у представительства FaxSav (<http://www.faxsav.com>) в России цены намного выше на отправки факсов по России, чем у российских компаний (<http://www.faxnet.ru>) при одинаковом уровне сервиса, но если вы отправляете факс в Америку, то ситуация будет с точностью до наоборот (FaxSav предлагает отправить факсы в США по \$0,15 за страницу). 100 факсов в США стоят \$15, а первые 10 факсов в любую точку мира FaxSav доставит и вовсе бесплатно.

## Как бесплатно послать 10 первых факсов

Отправляя факс в США, вы должны использовать 11-значный номер: 1 + (код области, 3 цифры) + (локальный номер, 7 цифр), если в другую страну, то (код страны) + (код города) + (локальный номер факса), причем не используя



зации присылают отправителю подтверждение о доставке в течение

кода выхода на международную линию. В номере факса разрешается использовать только дефис. Теперь, используя программу электронной почты, пошлите письмо на адрес: XXX@faxsav.com, где XXX — это составленный вами номер факса. Например, для отправки сообщения на факс "ТехноПресс" адрес будет 7-812-184-98-68. В конце каждого письма-факса ставится штамп — уникальный символьный код. После регистрации вам будет прислан ваш уникальный штамп, а для пробных факсов используйте штамп AAA000 (три буквы А и три нуля). Штамп ставится в конце письма на отдельной строчке.

**Стоимость работы**

После отправки первого факса на ваш E-mail придет два письма от служб FaxSav — подтверждение о доставке (или недоставке) факса и приветственное письмо, в котором будут сообщены условия регистрации. Оплату за услуги FaxSav принимает по кредитной карточке (VISA, MasterCard или American Express). Зарегистрироваться можно через WWW или заполнив и отослав по факсу (или E-mail) регистрационную форму. При регистрации вы платите \$15, которые затем можете использовать в любое время для отправки факсов. Когда вы полностью израсходуете эти \$15, с карточки будут сняты следующие \$15. Месячной абонентной платы или какого-либо минимального лимита использования факсов нет. Вы платите только за отправленные факсы по прейскуранту FaxSav.

**Два способа отправки факсов**

FaxSav предлагает два способа отправки факсов с компьютера: с помощью программы электронной

почты или специальной программы, эмулирующей принтер (схема работы — как у большинства стандартных факс-программ). Использовать для

ключение. Характеристики обоих способов отправки факсов приведены в таблице.

Сервис FaxMailer	Сервис FaxLauncher
работает на любом компьютере с любой системой	работает только в системе Windows 3.1 или Win95 для работы нужно установить специальную программу
для работы подходит любая программа E-mail, можно передавать только текстовые сообщения	действует как драйвер принтера, можно передать любой документ из любой программы, используя любые шрифты (в том числе русские) и графику
большая скорость передачи — примерно 15 страниц за минуту одно сообщение можно переслать группе адресатов	скорость пересылки — одна страница в минуту одно сообщение можно переслать группе адресатов
для защиты счета используется штамп — пароль. Ставится в последней строчке письма	при пересылке факсы автоматически шифруются

отправки факсов сервис FaxMailer проще, поскольку для этого вам понадобится только программа электронной почты. Необходимо лишь написать текст сообщения (латинскими буквами) и отправить письмо. Однако вы не сможете использовать графику и буквы национальных алфавитов (кириллицу, например). Поэтому существует и вторая система отправки факсов — FaxLauncher. Она позволяет отправлять факс из любой программы на вашем компьютере, которая позволяет печатать. FaxLauncher устанавливает "виртуальный" принтер, а при печати из приложения подхватывает документ и преобразует его в свой стандарт, параллельно шифруя (стандарт

**Преимущества системы отправки факсов через Интернет**

Надо сказать, что отправка факсов через Интернет является перспективным направлением развития Сети наравне с Интернет-телефонией. Особенно актуальна она для небольших фирм, имеющих выход в Интернет, но заслуживает внимания также со стороны фирм, отправляющих большое количество

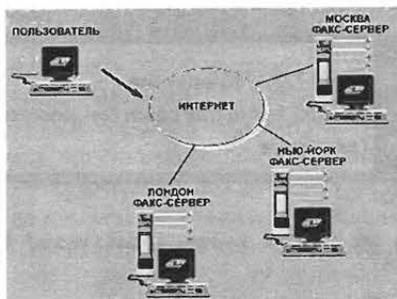
факсов — Интернет позволит им сэкономить средства.

По сравнению с обычной телефонной связью система отправки факсов через Интернет имеет ряд преимуществ:

- Низкие тарифы.
- Лучшее качество передаваемых факсов, так как они передаются в электронном формате.
- Автоматическая повторная передача факса при занятой линии.
- Подробный отчет об отправленных факсах.
- Возможность групповой рассылки факсов нажатием одной кнопки.
- Отсутствие необходимости распечатывать факсы на принтере.
- Защищенность вашей информации от посторонних лиц за счет использования алгоритма сжатия и шифрования данных.

Именно благодаря этим преимуществам система отправки факсов через Интернет заняла достойное место среди коммуникационных технологий, перекочевавших во всемирную Сеть.

Дополнительную информацию можно найти на <http://www.northcoast.com/savetz/fax-faq.html>



RSA). Эта система более удобна, но и более требовательна. Одно из необходимых условий — TCP/IP под-



## Love is... (русская версия)

**Андрей Самсонов**

*Любовь — это торжество воображения над интеллектом  
(из сборника "Законов Мэрфи")*

**Д**ружок, а не поговорить ли нам с тобой в этот холодный денек завершающей стадии бесконечного российского кризиса о любви? А то что мы все о деньгах, да о деньгах.

Любовь, дружок, это не только то, что показывают в мексиканских сериалах и рекламных роликах ("любовь с первой ложки..."). На самом деле любовь бывает и больше, и глубже. Далеко ходить не надо: щелкни мышкой, позвони своему провайдеру! Ах, бедняга, у тебя и провайдера нет, и мышка не на столе, а в своей норке под кроватью. Ну, тогда послушай о моем маленьком интернет-расследовании.

Схема моих действий была предельно проста. Я пришел на сайт [www.ru](http://www.ru) и набрал в графе "поиск" ЛЮБОВЬ (большими буквами, конечно). В ответ мне было найдено 29 документов. Расскажу о том, что видел.

Позвольте мне пропустить сайты, авторы которых признаются в любви к своему автомобилю или собаке, шлют любовь из Израиля или приглашают за ней на Мальту. Я, конечно, понимаю, что любовь у каждого своя (как говорится, один любит арбуз, а другой — свиной хрящик), но все же ограничился лишь ее общепризнанным значением.

Первой в списке шла ссылка на страничку "Хомяк СГЮ — Мужской Клуб, Клуб студентов-выпускников ВШЭ, Косметика". Фактически эта ссылка приводит на сайт [www.menclub.da.ru](http://www.menclub.da.ru). И это, действи-



тельно, мужской клуб. Авторы сайта сходу озадачивают нас вопросом: "Сколько времени и сил нужно потратить мужчине, чтобы воспользоваться минутной слабостью женщины?". И, пока мы думаем, сами же отвечают: "Этот сайт сделан с целью того,

чтобы "времени и сил" уходило как можно меньше...". Что еще добавить? Проводится конкурс афоризмов от читателей на "заданную" тему. Среди них попадаются остроумные. Вообще, лучше всего этот сайт, я думаю, должен пойти с пивом. Можете попробовать.

Второй в списке "о любви" идет рок-группа ЧЕРДАК ОФИЦЕРА. Я готов поверить на слово, что у них на чердаке царит любовь, и крыша тоже на месте, но все же прошел мимо этого адреса.

Авторы следующей странички спрашивают: "Как правильно выбрать себе партнера?". Не знаете, а ведь это очень просто! "Посмотрите на цвет одежды, который он предпочитает, и вы сможете безошибочно понять его характер" (бедные дальтоники, они никогда не смогут отыскать свое счастье!). Но интересна не столько сама страничка, сколько адрес сервера, где она лежит: [www.aum-shinrikyo.com](http://www.aum-shinrikyo.com). О люди, которые знают истину, позвольте мне продолжить свой жизненный путь дорогой сомнений и ошибок.

Идем дальше. Литературная страница: Сергей Еринец. "Роман "СЕКсотка" — о судьбе начинающей актрисы, ставшей осведомительницей КГБ (русская Никита!), вынужденной выполнять указания своего

куратора, сыгравшего роковую роль в ее жизни. Эротика, любовь и теневые стороны работы спецслужб на фоне переломных моментов в жизни России". Сам я этого романа не читал... Ну и бог с ним. Но адрес укажу: <http://members.spree.com/erinetz>.

Далее — "психологическая типология личности и прогноз парных отношений". "ПСИХО-ЙОГА — новое в познании тайн человеческих взаимоотношений, уникальная возможность раскрыть себя и достичь гармонии собственной личности...". Эх, ребята, лет 8—10 назад я бы читал вас жадно, с горящими глазами. А сейчас, извините, не осилил до конца даже введение.

Название следующего сайта очень короткое: "Он и Она". Да и адрес у него тоже простой, [www.passage.ru](http://www.passage.ru). Зато содержание, на мой совершенно субъективный взгляд, вполне достойное. Во-первых, это библиотека, поэзия — стихи Л.Гумилева, Ю.Шевчука, В.Высоцкого, других авторов, проза. И хотя, я полагаю, не составит большого труда отличить любительские творения от работ профессионалов, но даже "самодельные" авторы, тем не менее, читали в детстве хорошую литературу, а не комиксы. А это задает определенный уровень. Понравилось мне и оформление странички. Здесь нет дешевой назойливости рекламных роликов, которой сильно грешат не-

которые сайты. Форма не пытается затмить собой содержание.

Далее в списке была забавная страничка "О любви и ненависти". Описание гласило: "На этой странице любой человек может высказать мнение о любом предмете. О гадком начальнике и любимой девушке, Ф.Киркорове и М.Джеконе, холод-



ном пиве и теплой водке...". Позволю себе привести краткую сводку рейтингового голосования посетителей сайта. В столбике "я люблю" лидируют: секс (96 голосов), пиво (50), Leonardo DiCaprio и женщины (по 25). Далее в списке идут: себя (18!), спать (14), Владивосток — я

там жил (10). То, что количество людей, которые любят секс, у нас в стране в 7 раз больше, чем тех, кто любит спать, внушает надежду, что мы еще не совсем вырождаемся как нация!

С правой стороны от "любви" идет список "ненависти". Поскольку, как известно, расстояние между этими двумя чувствами составляет всего один шаг, приведу только лидеров списка: НА-НА (59), Leonardo DiCaprio (51), Ф.Киркоров (40), Microsoft (34). Надо заметить, что молодую голливудскую кинозвезду и компанию-"бегемота от программирования" как любят, так и ненавидят, а вот лидеров отечественного шоу-бизнеса никто "полюбить" пока не решился. Может быть, это готовы сделать вы?

"Слезы души человеческой". О чем можно сказать так красиво? О стихах, конечно. Это стихотворные публикации из конференции FIDONET. О любви, боли, жизни и терпении... Впрочем, в таком сочетании речь, по-видимому, должна идти о несчастной любви. Адрес сайта, где можно найти эту страничку, запомнить несложно <http://zero.piva.net> (о каком пиве может идти речь, когда у людей душа болит!).

А вот сайт, на котором художественные работы написаны исключительно НЕпрофессионалами (так они сами себя назвали). Это "абсо-

## Интердевочка в режиме прямого доступа

Прочтя этот заголовок, вы, конечно, невольно вспомните героиню известного романа и фильма. Сразу разочаруем, тема статьи не имеет с этим ничего общего. Речь пойдет о новой услуге знакомств через систему Интернет.

Несбывшееся зовет нас, и потому, чем больше знакомств, тем луч-

ше. За 10 долларов вы можете разместить информацию о себе и фотографию, а потом знакомиться до тех пор, пока вам это не наскучит. Вот тут и возникает главная проблема. Нельзя путать новую интеллектуальную игрушку с древнейшей профессией свахи, которая всегда работала не за доллары, а из любви к искус-

ству, скажем, как бессмертная Ханума. Как профессионал, настоящая сваха всегда добивается конечного результата — счастливого брака, который и создает ей имидж мастера своего дела. Сравнить возможности знакомств через Интернет и через сваху, это все равно, что пытаться

лютный модерн — полет фантазии". Как я понял из аннотации автора, туда нужно посылать литературные (и любые другие) произведения, которые вы больше никому и никогда не смогли бы показать. При этом вы должны обязательно (это очень важно!) находиться в трезвом уме и твердой памяти, быть совершеннолетним, психически здоровым и уравновешенным человеком. Все это вам потребуется, когда вы будете исследовать представленные работы. Пристегните ремни, зажмурьте глаза и смело жмите на кнопку "ввод". А, извините, не сообщил адрес: [www.absolute-modern.com](http://www.absolute-modern.com).

Знаете, что такое "Академия Полной Луны"? Нет, БГ пел про "время полной луны", а Академия Полной Луны — это "мифическая организация, которая занимается в основном постановкой и решением нереальных задач" (например, заработать много денег, заплатив налоги?). А что такое Великий Треугольник? Это — "философская система, которую надо разрабатывать еще черт знает сколько времени...". Есть еще "язык эдо", "история земли", стихи, графика. А все вместе — это сайт "звездная радуга" [www.atlant.ru/aster](http://www.atlant.ru/aster).

Представлена в списке также популярная российская газета СПИД-инфо. Поскольку человек, решивший пуститься в плавание по океану любви, должен быть хорошо информирован обо всех важных деталях, ав-

торы сайта приводят отрывки из книги британского врача-сексолога Дэвида Делвина "Любовная игра", где, как говорится, без тени смущения вы можете узнать "про это". Позвольте воздержаться от цитирования, желающие могут увидеть все сами на [www.chat.ru/~oleg777/](http://www.chat.ru/~oleg777/).



В заключение отмечу, что проведенное некоторое время назад аналогичное исследование в Питере выявило всего только два адреса, имеющие ссылки на "любовь". И оба они были созданы представительницами прекрасной половины человечества. Один из них — "русалочка":

[www.wplus.net/pp/sex](http://www.wplus.net/pp/sex), хотя ключевым словом для поиска у них, точнее у нее, является не "любовь", а "love". В дословном переводе с английского (вообще-то сайт русский) у них представлены: любовь, секс, лучшее порно, крутые девочки и мальчики, забавные секс-истории. Достаточно много ссылок, так что каждый, независимо, будь он мальчик или девочка, "цветной" ориентации или нормальной, в итоге сможет найти что-то для себя.

Другой сайт — [www.lady.spb.ru](http://www.lady.spb.ru). На его страницах: форум для выступлений, бесплатная служба знакомств и психологические тесты на совместимость. Ну и, наконец, хозяйка сайта — молодая петербургская писательница Ирина Иванова представляет свою книгу "Интернет: Любовь, эротика и секс". Благодаря обилию ссылок на "импортные" брачные агентства это художественное произведение является также документальным пособием для желающих разделить судьбу с каким-нибудь американским гражданином или гражданкой.

Ну, что тебе сказать на прощанье, дружок? Это скромное исследование привело меня, как мне кажется, к глубокой философской мысли. Свою любовь каждый человек выбирает для себя сам. Любовь — это то, что дает нам стимул в жизни. Это, если хотите, ответ на вечный вопрос "зачем человек живет".

ся накормить себя рецептами из кулинарной книги.

Простой пример. Вы получили список адресов, фамилий и фотографий и поехали знакомиться. Все это, кстати, уже было в романах, и всегда кончалось неудачой. Не думайте, что вас ждет что-то иное. Просто для настоящего знакомства, брака и любви совершенно недостаточно данных о росте, весе и цвете волос. Все значительно сложнее. Нужны глубокие общие интересы.

История любви с первого взгляда, конечно не миф, а вот историю брака с первого взгляда трудно припомнить. Поэтому, если вы действительно

хотите познакомиться, то просто оглянитесь вокруг себя. Возможно, вы просто кого-то не замечали. И не надо получать доступ к серверам, проводить бессонные ночи в перелистывании картотеки. Вы же не сыщик. Вы просто хотите обрести друга, подругу, любимого, любимую.

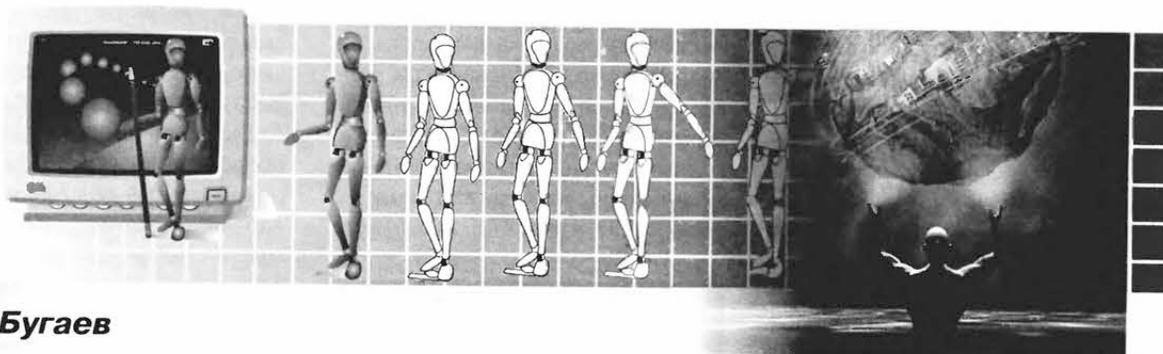
Вам даже не понадобится хрустальный башмачок. И если вы не хотите судьбы Интердевочки, то просто оглянитесь через плечо в круг своих знакомых. Это значительно проще и надежнее.

Теперь о практической стороне. Если вы решили вопреки здравому смыслу воспользоваться службой

знакомств, то кроме 10 долларов (сумма может колебаться от 5 до 20) вам нужно приготовить три цветные фотографии. Одну, портретную, следует заказать у мастера, поскольку она должна показать вас в выигрышном свете. Некоторые предпочитают пустить пыль в глаза и проигрывают: жертва вашего рекламного фото сразу же будет разочарована действительностью. А если и влюбится, то не в вас, а в работу фотомастера, и при дальнейшей совместной жизни с избранником это фото будет вашим вечным соперником.

*Успехов вам по дороге в никуда.*

**Виктор Волгин**



Денис Бугаев

## АНИМАЦИОННЫЙ РОЛИК СВОИМИ РУКАМИ

**Е**сли вы задумали сделать свой рекламный ролик или видеоклип, — все в ваших руках. Есть много программ, позволяющих работать с 3D-графикой и анимацией. Остановимся на самом мощном и привлекательном в этой области пакете — 3D Studio MAX фирмы Kinetix. На сегодня данный пакет является мировым стандартом в области моделирования трехмерной компьютерной графики. Он воплотил в себе все возможности для работы с трехмерными объектами. Как и в других пакетах, здесь имеется набор базовых элементов, что позволяет новичку, комбинируя их, быстро построить простую сцену и анимировать ее, а также получить начальные навыки работы в комплексе MAX. Базовые объекты имеют достаточное количество настраиваемых параметров, регулируя которые, можно легко менять их внешний вид. Одна из отличительных черт пакета MAX — способность выполнить анимацию, "оживить" объекты на сцене, заставить двигаться камеры и источники света.

Как известно, анимация достигается за счет последовательного показа на экране кадров с определенной скоростью, достаточной для иллюзии движения. Скорость чередо-

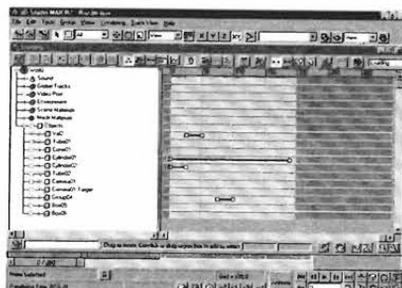
вания кадров характеризуется fps (frames per second) — кадры в секунду. В Европе принят стандарт PAL (25 кадров в секунду), в США и Японии — стандарт NTSC (30 кадров в секунду). Пакет MAX позволяет устанавливать частоту кадров по своему желанию, либо использовать стандарты.

### Начнем с азов

Представьте себе, что вы делаете кукольную мультипликацию. Берете куклу, ставите ее в определенную позу, снимаете кадр, затем перемещаете конечности, опять снимаете. И так раз за разом 25 движений в секунду. MAX берет на себя всю заботу о промежуточном движении, используя распространенный метод ключевых кадров (keyframing). Вы вручную устанавливаете объекты в требуемое положение на ключевых кадрах, а MAX все недостающие кад-

ры строит сам, автоматически рассчитывая промежуточные фазы изображения.

Следуя этому сценарию, можно воспроизвести практически любое движение, какое только подскажет фантазия. Для более сложных задач MAX предоставляет удобное диалоговое окно Track View (просмотр треков). Track View позволяет редактировать ключи анимации, управлять их скоростью и характером движения. Окно диалога разбито на две части: окно дерева иерархии (hierarchy tree window) и окно треков (track window), а также имеет инструментальную панель кнопок управления ключами анимации и панель кнопок управления отображением в самом окне. С каждым элементом дерева иерархии связан свой трек. Под треком понимается функция от времени ключа анимации, то есть временная диаграмма. Как видно из рисунка, даже самый простой элемент сцены может быть связан с треками. Создание ключа анимации — это преобразование заданного параметра объекта к шкале времени. При этом ключ анимации отображается на треке параметра объекта в соответствующем кадре. Диапазон действия параметра объекта обозначается толстой черной линией и заканчивается белыми квадратами.



При помощи инструментальной панели можно удалять ключи анимации, перемещать их по шкале времени и т.д.

Task View позволяет также редактировать временные интервалы, диапазон действия, накладывать музыку, создавать эффекты окружающей среды (туман, объемное освещение, проекции текстур на фон сцены и т.д.).

### Движение

При создании анимации ее объектам автоматически назначаются различные контроллеры движения, которые управляют поведением объекта во времени. Эти контроллеры необходимы для создания реалистичных, правдоподобно выглядящих анимаций.

Существуют много разновидностей контроллеров. Объект движется из одной точки в другую по определенной траектории, которая обычно представляет собой кривую Безье. Контроллер движения влияет на кривизну траектории и ее движение при прохождении между ключами анимации.

Часто бывает недостаточно простого движения объекта из одной точки в другую по кривой. Появляется необходимость поворачивать его вокруг какой-то точки. Для этого существует кинематика (прямая и обратная), позволяющая моделировать движения и даже мимику лица живого существа. Например, при анимации необходимо реалистично передать движение руки человека (кость, запястье и предплечье). Этого, конечно, можно добиться с помощью окна просмотра треков, копируя ключи одного трека и вставляя их в другие, но такой процесс утомителен даже для одной только руки.

Выход из положения весьма прост. Формируем все объекты в одну иерархическую цепочку. Связываемый объект становится потомком, а объект, с которым он связан, — предком. При повороте плеча предплечье и кисть будут поворачиваться вместе с ним. Так формируются прямая кинематика (forward kinematics). Обратная кинематика

(inverse kinematics) действует точно наоборот: преобразование потомка распространяется на всех предков в данной иерархической цепочке. Инверсная кинематика позволяет ограничивать диапазон действия, то есть определяет, как должны работать сочленения объектов. Таким образом, изменяя настройки параметров сочленений (сила трения, приоритетность и т.д.), можно полностью смоделировать образ вашего анимационного персонажа.



### Построение сцены

Для успешной реализации ваших творческих замыслов необходимо заранее продумать композицию сцены. Именно грамотно построенная сцена создает полную реалистичность происходящего по ту сторону экрана. Ключевыми составляющими композиции являются источники света (light), съемочные камеры (cameras) и материалы (materials). Необходимо выбрать также способ показа сцен. Конечно, можно отобразить их и в ортографической проекции, но при этом пропадет эффект пространства. MAX предоставляет съемочные камеры, с помощью которых можно формировать изображение сцены. Камера почти не отличается от реальной: манипулируя фокусом, можно деформировать кадр, изменять перспективу. За счет пространственных искажений поля зрения и изменения фокуса камеры можно усилить эффект объемности изображения.

### Освещение

Большое внимание стоит уделить и расстановке освещения сцены. Именно освещение придает анима-

ции полную реалистичность и красоту. MAX предоставляет пять типов источников освещения: окружающая подсветка (Ambient), всенаправленный (Omni), направленный (Directional), нацеленный прожектор (Target Spot) и свободный прожектор (Free Spot). Комбинируя все типы освещения, можно произвести неизгладимое впечатление на зрителя.

### Спецэффекты

Итак, вы закончили моделирование сцены. Теперь неплохо добавить спецэффекты в стиле Hollywood. MAX предоставит вам эффекты огня, дыма, тумана, снега, дождя, гравитации и многие другие. Интересным спецэффектом, несомненно, является морфинг. Живой пример этого эффекта мы все видели в фильме "Терминатор-2" в образе самого терминатора T-2000. Для реализации этого эффекта просто создаем два объекта, где первый — начальная стадия преобразования, а второй — конечная. Необходимо только, чтобы они имели одинаковое количество вершин. Например, вы хотите, чтобы у вас морфинг происходил с 0 по 50 кадр. Для этого устанавливаем ползунок таймера анимации на 50 кадр и активируем анимацию включением кнопки Animate (анимация). Открываем вкладку Morph. Выделяем второй объект нажатием кнопки Select Object (выделить объект). Жмем на кнопку Pick Target (указать цель) и выделяем первый объект, затем на кнопку Create Morph Key (создать ключ морфинга) в меню Current Targets (текущие цели) и выключаем режим анимации. Ну вот, теперь вы можете смело приступать к работе над фильмом "Терминатор-3".

### Визуализация

Создав свой ролик, вы должны провести его визуализацию (render). Для этого выберите Render Scene на основной панели инструментов. Появившееся диалоговое окно предоставляет установить заданный интервал времени анимации, разрешение итоговой анимации, контроль цветности изображения на соответствие стандарту телевизионных сигналов,

формат выходного файла или устройства, а также имитацию смаза изображения вследствие быстрого перемещения объекта. Возможны полукадровая визуализация или визуализация с применением сети компьютеров. Если вы хотите перенести анимацию на видеоленту, то необходимо сформировать полукадровую визуализацию. Дело в том, что телевизионные мониторы используют чересстрочную развертку, и кадр изображается на экране в два приема. В компьютерных мониторах электронный луч прорисовывает за один проход все строки изображения, поэтому такой необходимости нет.

Параметры выходного файла.

— Растровая графика (BMP, JPG, TARGA, TIFF, GIF и т.д.)

— Формат AVI.

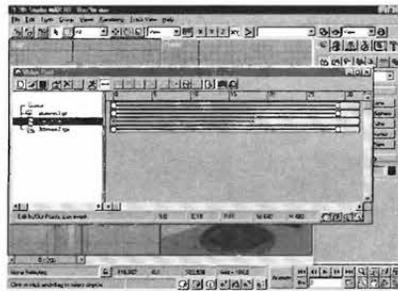
— Форматы FLC и FLI. Стандартный формат хранения анимации фирмы Autodesk.

Могут быть использованы и другие форматы файлов и устройства регистрации, такие как регистратор типа Assom WSD, MPEG и т.д.

**Монтаж**

Ну вот, анимационный ролик готов. Теперь можно пустить в ход спе-

циальные методы фильтрации изображения, организовать повторение отдельных частей анимации, ввести эффектные межкадровые переходы. Для этого предназначен модуль Video Post (видеомонтаж). Он позволяет упорядочить события (events), создавая этим дополнительные эффекты. Если вы хотите применить



только к какому-то одному объекту сцены некоторое событие, например, фильтрацию, то с помощью Video Post их легко связать путем применения G-Buffer (графический буфер). G-буфер используется для преобразования проекции геометрической модели в графические маски, чтобы выборочно действовать на отдельные участки изображения сцены в процессе монтажа. Video Post позволяет добавить в оче-

редь видеомонтажа отдельные файлы изображений или анимации. После визуализации сцены к полученному результату можно применить ряд фильтров.

Требования к аппаратному обеспечению MAX достаточно жесткие. Для нормальной работы вам понадобится ПК не ниже Pentium-II, 128 Мб оперативной памяти, поддержка Windows NT. Хотя разработчики утверждают, что в целом комплекс может работать на 486-х с 24 Мб оперативной памяти, но ваша производительность упадет при этом до нуля. Поскольку MAX рассчитан на работу с 24-битным представлением цвета и оптимальным разрешением экрана 1024x768 или 1280x1024, видеокарта должна нести на борту минимум 4 Мб. Крайне необходим графический ускоритель, поддерживающий технологию HED1. Примером таких плат может быть ускоритель фирмы ELSA, 3DIabs. Для записи графики на профессиональный видеомагнитофон (стандарта Betacam SP фирмы SONY) потребуется цифровой видеомагнитофон Assom WSX. Однако если вы обладаете данным оборудованием, то получите результат, превосходящий все ожидания.

# Программка

Я тут недавно программку одну приобрел. Лицензионную. И русифицированную, между прочим. "Total Tea-rot" называется, версия 6.66. Под "Фрамуги-95". Что за программка?

Ну, щелкаешь мышью по значку два раза, и на интерфейсе возникает надпись: "Ви хотель выход из программы, не начиная ее юзинг? Да? Yes?" Так вот, надо нажать курсором "Yes", иначе по умолчанию используется "Да". Нажимаете, и возникает на интерфейсе картинка. Полоса состояния в форме каре, а по периметру лампочки гаснут и загораются, типа бегущих огней. Пробежа-

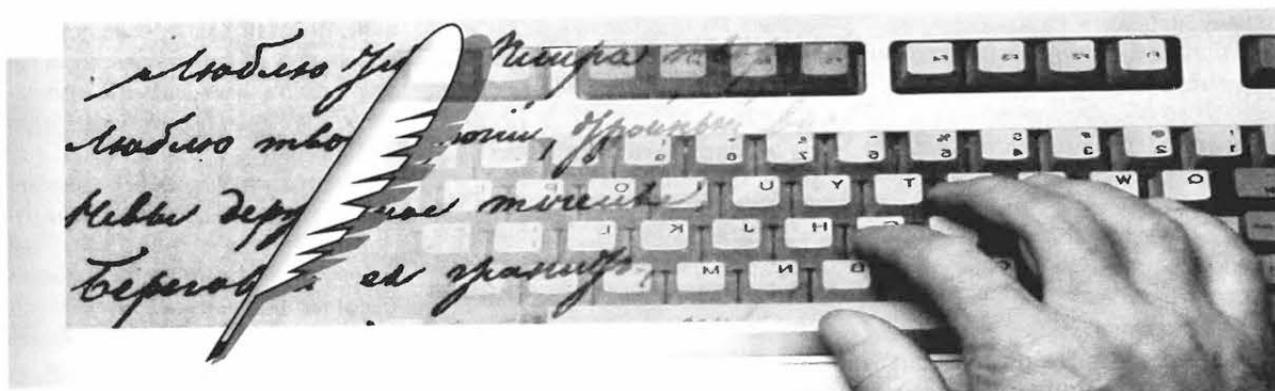
лись огоньки раза три-четыре — открывается окошко: "Повторить предыдущий действий? Выход? Cancel?" Нужно нажать на "Выход", а то по умолчанию окно закроется.

Затем возникает окно "Настройки", его сразу закрывайте — клацайте мышью по крестику. Все равно оно пустое совершенно. Но красивое: пока оно держится, слово "Настройки" раз 10—15 меняет параметры шрифта, а поле для текста сообщения цветом переливается, словно радуга. Загляденье! Потом загружается какая-то таблица, где можно произвольно ставить крестики и нолики в ячейках. Ставьте их,

клацая правой кнопкой мыши, сколько угодно: на работу программы они все равно не влияют.

После этого внутри первого каре появляется второе, с надписью в окошке: "Демонстрация возможности. Загрузить файлы демонстрация? Yes? Да? OK?" Здесь и думать не надо, потому что все они на одной кнопке написаны. Щелкнули — всплывает подсказка: "Файлы демонстрация отсутствуют на компакт-диск. Продолжить поиск? Да?" Тут тоже прошляпить невозможно: кликайте мышкой по "Да", потому что другой кнопки нет.

Как кликнете, так демонстрационное окошко и исчезнет, а на экране возникнет новое: "Параметры". Там куча непонятных, но прикольных значков наподобие иероглифов. Можете смело щелкать по каким



# Самоучитель словесности

## Два взгляда на одну программу

### ИМИДЖ своими делами крепИМИДЖ

"Стой! Ни в коем случае не читай дальше! Иначе ты сможешь узнать о секретах журналистики. Если прочитаешь, не присылай свое мнение — иначе его прочитают! А если ты решился написать, не указывая своего e-mail'a — иначе тебе ответят!" — такими словами посоветовала мне начать эту статью программа "Приемы журналистики и Public Relations". Сразу оговорюсь, что эта программа не предназначена для широкого круга пользователей. Сей программный продукт показался мне достойным рассмотрения только лишь по причине своей необычности.

удовно и в произвольной последовательности. Программа за это выдаст несколько новых окон. В одном будут мультики крутиться, в другом появится перечень названий столиц мира, в третьем компьютер сам с собой поиграет в столеточные шахматы, а в четвертом засуетятся герои стратегии "Тамагочи". Да, к вашему сведению: управлять этим процессом вы не сможете, только наблюдать. Но интересно!

Все эти окна поработают минут 25, а затем автоматически закроются. Появится надпись: "Повторить демонстрация возможности? No?"

Не будем объяснять, что такое Public Relations и для чего это нужно. В наше время об этом средстве создания имиджа фирмы знают даже дети. Однако программа называется "Приемы журналистики и Public Relations", так как при составлении PR-материалов (пресс-релизы и т.п.) применяются не только PR-приемы — задачи позиционирования, возвышения имиджа, антирекламы (снижения имиджа), "отстройки от конкурента", контррекламы, — но и приемы журналистики.

Программа представляет собой довольно большую базу данных по цитатам (журналистским и PR приемам), для которой создан механизм управления на основе модели-

рования ситуации. Вся база текстов связывает воедино алгоритм решения нестандартных задач на основе ТРИЗ (Теория Решения Изобретательских Задач).

Да? Нажимайте на "No", так как второй кнопки нет, а "Да" написано на поле окна.

Судя по хэлпу, в качестве решения задачи, поставленной перед программой, она выдает:

- общие и конкретные рекомендации;
- микроструктуру (детальный план рекомендованного приема);
- схему эмоционально-смысловых ударений;
- примеры и типовые усиления данного приема;
- типовые ошибки при использовании приема.

Если вы думаете, что, купив про-

как вам объяснить... Во-первых, возможности большие. Во-вторых, интерфейс привлекательный. В-третьих, места мало занимает, метров 120—125. В-четвертых, требования к машине у нее довольно скромные: процессор P-233 или 200 MMX, оперативки 64 метра. В-пятых... Как это "для чего она нужна"? Очень даже нужна! Чтобы... чтобы... Ну, я пока еще не знаю, для чего, но годика через полтора точно скажу, уж поверьте. Не зря же я третий год пробую Word изучить.

Почему программа хорошая? Да

Павел Лаптинов

грамму, избавите свою фирму от всех проблем, связанных с поддержанием имиджа, то глубоко ошибаетесь. Программа вовсе не является панацеей и не генерирует готовые и идеальные пресс-релизы. Она выдает лишь набор аналогий, которые могут помочь (а могут и не помочь!) вам при составлении того или иного текста.

К сожалению, разработчики, вложив немало труда (надо отдать им должное) в подготовку собственно цитатника и аналитической части программы, совершенно упустили из виду вопрос об удобстве ее для пользователя. Программа работает только с русским Windows'95 и Microsoft Word 95/97, причем для ее нормального запуска вам еще придется повозиться в настройках. Разрешение экрана должно быть 800x600 и нужно установить мелкий шрифт, иначе текст в программе начнет вылезать из отведенных для него полей и кнопок. Не совсем удачно реализована также идея "навигатора", призванного корректировать работу с программой. Он больше путаник, чем помощник. После изменения некоторого параметра программа не выдает результат для новых условий, а заставляет пользователя повторить процесс их выбора сначала.

Неудачно программа работает и с Word'ом. Текст, занесенный в буфер обмена (Clipboard), при вставке в документ оказывается неотформатированным и непригодным для дальнейшей верстки (между словами — два пробела, после каждой строки — символ окончания абзаца).

Некоторое недоверие к фирме-производителю программы вызывает и WEB-сервер компании с зарегистрированным адресом в бесплатной зоне da.ru. Странно, что фирма, которая занимается теоретическими проблемами повышения имиджа, не может практически возвысить свой и пользуется "халявными" вариантами поддержания сервера и страницами с чужой рекламой.

Минимальные системные требования:

Pentium 90, 12 RAM, Windows'95

(Russian), Microsoft Word 6.0, 7.0, 97, свободные 15 Мб на жестком диске.

*Савва Мотовилов*

### **Писатель из пробирки**

Одни предпочитают говорить сложно о простом, другие — просто о сложном. Первым мешает недостаток знаний, вторым — избыток. Среди аспирантов физтеха в лучшие времена ходила поговорка: "Не можешь придумать сам — доверься машине". Бесчисленные расчеты обычно убеждают так же, как наличие квитанций в руках сына лейтенанта Шмидта.

Сейчас все, кто не может реализовать свою продукцию обычным путем, привлекают в помощники компьютерную технику. Например, парикмахеры утверждают, что компьютер способен сам выбрать для вас прическу, а модельеры используют его для подбора свадебного наряда. Авторы подобных программ наверняка лишь понаслышке знакомы с работами Норберта Винера — отца кибернетики, провозгласившего ряд постулатов о взаимоотношении человека и машины. А один из первых постулатов гласит, что машина не может быть умнее своего создателя. Но поскольку клиент не знает, что на самом деле его прическу творит мастер с двадцатилетним стажем, а компьютер нужен лишь для антуража, все заканчивается благополучно и для клиента, и для парикмахера.

Люди легко обманываются, когда хотят быть обманутыми. Вы же не видите конкретных алгоритмов, заложенных в программу машины. Это могут быть простейшие два плюс два и функция Гаусса, с помощью которых из вас просто выкачивают деньги, а может быть весь интеллект математиков из Кембриджа или российского математического института имени Стеклова, помноженный на мощь многопроцессорного суперкомпьютера, когда речь идет о машине, играющей в шахматы.

И вот примеру парикмахеров и модельеров решили последовать мастера иного цеха — словесности. Пришла очередь "причесать" тех, кто мечтает "глаголом жечь сердца лю-

дей". Действительно, если есть желающие зарабатывать деньги на писательстве — журналистике и рекламе, — то почему бы не создать и для них программу?

Программа "Приемы журналистики и Public Relations" Чацким наших дней не нужна. Адресована она скорее Скалозубам и другим, желающим выглядеть очень умно, не затратив на это особого труда. Впрочем, потрудиться-таки придется...

Прежде чем написать текст (не написать даже, а получить пачку подбавляющих случаю цитат из уже кем-то написанного), вы, как Сальери, должны поверить гармонию алгебры и сформулировать задачу, ответив на многочисленные вопросы. Это и характер героя, и тема, и эмоциональный характер текста, и основная идея... и множество других признаков текста, над которым потом все равно придется ломать голову самому. Это целый лабиринт вопросов, напоминающий скорее изощренное орудие пытки. Что же, терпите — вы сами выбрали путь не Моцарта, а Сальери.

Отвечая на вопрос за вопросом, вы совершенно теряете связь с респондентом, мысленную, астральную, какую угодно. А ведь для журналиста главное — сохранить фактуру действительной ситуации.

В целом можно сказать, что программа — плод титанического труда, нечто вроде сфинкса, и несомненно этим и своей загадочностью войдет в историю.

Я не случайно начал с того, почему одни говорят просто, а другие сложно. Одна из лженаук, алхимия, пользовалась чрезвычайно сложным языком, поскольку главной ее целью было получение у монархов денег под философский камень. Но когда в нее вошел язык простых формул, она превратилась в обычную химию, сделавшую много полезного для людей... Возможно и данная программа пройдет этап таинственного "гомукулуса" — писателя из пробирки". Спадет флер загадочности и станет она обычным и полезным справочником по отечественной журналистике.

*Виктор Волгин*



Language translation software  
won't be replacing the Babel fish  
anytime soon.

S. Silverthone

## Отечественные Интернет-переводчики

Где сейчас можно быстро найти нужную информацию? Думаю, что многие на этот вопрос ответят просто: в Интернет.

Будем исходить из того, что вы уже нашли в этой всемирной информационной свалке необходимую информацию, она у вас уже в руках... осталось только ее ПЕРЕВЕСТИ.

Не так давно мы представили на ваш суд, уважаемые читатели, материалы сравнительного тестирования двух off-line систем перевода — "ПРОМТ-98" и "Сократ-98", предоставленных для этой цели фирмами "Проект МТ" и "Арсеналь" (см. "Магия ПК" №9, 1998). И хотя отзыв редакции об обеих программах трудно назвать хвалебным, фирмы предоставили нам для дальнейшего тестирования свои on-line пакеты, предназначенные для работы в Интернет. К сожалению, срок для детального ознакомления с пакетами был слишком мал, и в этом номере мы предлагаем читателям лишь свои первые впечатления, отложив более глубокий анализ на будущее. Кстати, в будущем мы надеемся сравнить интеллектуальные возможности отечественных пакетов программного перевода с зарубежными аналога-

ми, имеющими среди прочих и русскоязычную платформу. Среди них можно упомянуть:

— "Universal Translator-4.0.16", LanguageForce Inc., \$100—300, 30 foreign language databases + Russian, word-for-word translation, communication messaging.

— "iTranslator-XX", Lernout & Hauspie, (Web pages+client API (Netscape + Internet Explorer), \$800 и более (пять разновидностей пакета), full syntactical analysis, English, German, Spanish, French, Arabic, Japanese, Korean + Chinese, Russian, Portuguese, Dutch, Scandinavian and Italian.

Для тестирования были предоставлены три пакета: два производства ПРОМТ — WebView for Windows'95 (версии 1.00.32 и 1.00.33) — и один фирмы "Арсеналь" — Сократ-98-Интернет (версия 0.10.005).

### Краткие предварительные замечания:

- Оценка качества пакетов производилось КАК ОНО ЕСТЬ, без консультаций с разработчиками для устранения обнаруженных программных "глюков", чтобы реально приблизить ситуацию к восприятию их пользователями.
- Продукция обеих фирм не поддерживает работу в подключении

on-line к браузерам Netscape, что, по нашему мнению, несколько сужает круг возможных пользователей.

- Тестирование, как и в прошлый раз, проводилось по критерию "здорового смысла". Мы закрывали глаза на нестыковку падежей и окончаний при сопряжении слов или частей сложносочиненных предложений и считали перевод приемлемым, если при прочтении его в русскоязычном окне не требовалось полного визуального перевода оригинала для понимания сути документа.

- Тестирование проводилось в выходные дни при гарантированной пропускной способности сетевого шлюза центральной сетевой машины редакции, связанной с сервером провайдера, не менее 8—13 Кб/с (64—104 Кбит/с).

- При оценке стабильности работы пакета заключение о зависимости программы делалось, если в течение 5—10 минут она не делала никаких "осмысленных" действий и никак не реагировала на вмешательство (кроме снятия задачи посредством Alt+Ctrl+Del).

- Пакеты обеих фирм поддерживают перевод с английского, французского и немецкого языков, однако тестирование проводилось только по схеме English -> Russian.

## Основные результаты тестирования

### 1. Установка пакетов

Web-переводчики представлены обеими фирмами в виде компакт-диска без руководства пользователя. В состав пакета ПРОМТ (WEB-View) включен файл readme.htm с рекомендациями самого общего свойства, в составе СОКРАТ-98-ИНТЕРНЕТ такого файла нет (хотя в offline версии пакета, полученного редакцией для тестирования летом, он был).

СОКРАТ ("Арсеналь"): при запуске setup.exe в корневой части CD спустя 10—15 секунд на экране появилось сообщение о не найденном dll-компоненте для установки пакета. При визуальном поиске по остальным директориям на CD был обнаружен второй setup.exe в каталоге Socrat\_Internet, запуск которого дал быструю (10—15 с) установку пакета.

WebView (ПРОМТ): при попытке установки пакета на ПК, не оборудованный CD-ROM (по локальной сети), программа пыталась объяснить пользователю, как это можно сделать, а финальная рекомендация нас от души порадовала: "отключить питание, разобрать корпус, установить CD-привод, собрать корпус, включить питание".

### 2. Графический интерфейс

Пакеты обеих фирм используют стандартный "пастельный сарафан" GUI от IE Microsoft с русифицированными панелями внутренних установок. GUI интуитивно понятен для любого пользователя IE, как, впрочем, и для сторонников Netscape Communicator.

Ввиду отсутствия четких рекомендаций (нет руководства пользователя) при возникновении трудностей никакого "экспериментирования" с установками не производилось. При тестировании пакетов использована часть сетевых адресов из 200, которыми чаще всего пользуется редакция.

### 3. Загрузка Web-страницы

Пакеты обеих фирм используют

двухоконный режим отображения и, к большому сожалению, дважды загружают содержимое Web-страницы (сначала в англоязычное окно, затем в русскоязычное). Таким образом, при работе в Сети происходит двукратное перекачивание данных.

### 4. Метод отображения процесса перевода

По окончании загрузки и разбиения текста на секции перевода пакеты выдают комментарии о начале трансляции:

ПРОМТ: бегущая строка (...Текст переводится) с отображением в



нижнем подстрочнике процентной доли переведенного текста. По достижении 100% возникает надпись "WAIT", продолжительность которой трудно предсказать, а возможно и просто зависание пакета. Даже на этой стадии (при 100%) трудно оценить, какую долю задания пакет выполнил и как скоро оно будет завершено.

СОКРАТ: русскоязычное окно "оживает" и синхронно переводу перемещается вверх-вниз при смене англоязычного текста на переведенный. Эти многократные перемещения на одном и том же абзаце вызваны тем, что Web-мастер при оформлении страницы разбивает ее на дополняющие или поясняющие сегменты, и вычленив основное содержание из сквозного HTML-текста программа, естественно, не может.

Несмотря на то, что способ визуализации процесса перевода весьма привлекателен, невольно возникает впечатление, что в программе как в танке сидит водитель и дергает за рычаги. При скачивании длинного текста в глазах начинает рябить.

При загрузке длинного документа или низкой скорости в сети ни один пакет не выдает напоминания пользователю о том, что выполнение задания может занять много времени.

### 5. Стабильность работы пакета

По крайней мере на четырех сетевых адресах пакеты обеих фирм зависали уже на стадии заполнения англоязычного окна при входе как на титульную страницу, так на внутренние.

ПРОМТ: при попытке "реанимации" пакет выдавал сообщение "узел не отвечает", несмотря на прекрасную работу данного узла по параллельной машине с использованием Netscape Communicator. Повторные посещения таких узлов (с перезагрузкой ОС и пакета) стабильно давали тот же результат.

СОКРАТ: на упомянутых адресах пакет также зависал, но без "летального" исхода, поскольку нажатие на "STOP" + "BACK" позволяло не только вернуться на предыдущую страницу, но и "оживиться".

### 6. Fool-proof

К сожалению, некоторая последовательность действий (например, нажатие на STOP или RELOAD в процессе перевода, переключение режимов перевода ручной/автоматический) вызывала в пакетах обеих фирм глухую блокировку русскоязычного окна, и реанимировать их не удавалось ни повторным возвращением на тот же адрес, ни удалением содержимого русскоязычного окна (Select\_All+Edit+Delete), ни переходом на другую страницу. Иногда вообще складывалось впечатление, что окна стремятся "разбежаться" при первой же оплошности пользователя.

### 7. Ядро машинного перевода

Сравнение перевода идентичных

текстов (E-mail, технические и научные тексты) с использованием тестируемых пакетов обеих фирм и off-line переводчиков, которые мы тестировали летом, выявило почти полное совпадение результатов. На этом основании был сделан вывод, что ядро машинного перевода в обоих случаях сохранено как для off-line, так и on-line переводчиков. Соответственно, особенности перевода текстов и согласования слов, о которых сообщалось в "Магии ПК" №9, не только сохранились, но и усилились при работе в WWW в силу специфического жаргона и принятых сокращений (см. п. 12).

### 8. Возможность перевода HTML-файла в режиме off-line

В пакете СОКРАТ и первой версии пакета ПРОМТ (1.00.32) перевод накопленных HTML-текстов в режиме off-line был невозможен. Правда, в СОКРАТе можно перевести выделенный фрагмент англоязычного текста с выводом перевода в крохотное нерасширяемое графическое окно, перенос информации из которого в состав иных офисных приложений невозможен, за исключением копирования экрана для переноса в Photoshop. Во вторую версию пакета ПРОМТ (1.00.33) введена полномасштабная поддержка перевода в режиме off-line.

### 9. Распечатка страницы-источника и перевода

При распечатке страницы-источника и ее перевода с использованием пакета СОКРАТ трудностей не возникало. Кроме того, в нем предусмотрено более продуманное управление распечаткой окон: Print -> Выбор окна (Source или Translated) -> Выполнение. Пакет ПРОМТ русский текст распечатывал шрифтом типа "гербарий" (т.е. латиницей), после чего распечатка попадала прямоком в мусорную корзину. При попытке переноса помеченного фрагмента русскоязычного окна в новый файл Word-7 печатались части англоязычной страницы.

### 10. Работа с удаленным почтовым ящиком

При переводе корреспонденции из почтового ящика, размещенного на удаленном сетевом узле, в пакете ПРОМТ был выявлен существенный недостаток. В ходе заполнения короткого CGI-интерфейса, выставленного удаленным почтовым сервером, при вводе ID и Password пользователя пакет быстро переключает курсор ввода данных в русскоязычное окно. Если пользователь этого не замечает, то при вводе пароля пакет его открыто пропечатывает (вместо принятых для такого случая символов скрытого ввода \*\*\*\*\*), раскрывая тем самым всем окружающим. При использовании пакета СОКРАТ этого не происходило, вероятно по причине меньшей скорости фрагментации страницы и ее перевода.

Особенность работы с удаленным почтовым ящиком — необходимость регулярно вводить ID&Password по мере обработки принятой корреспонденции. Такова мера безопасности, гарантирующая неприкосновенность ящика. Время, в истечении которого почтовый клиент требует новой персонификации пользователя, определяется внутренними стандартами узла, на котором данный ящик открыт. При тестировании это часто приводило к бесконечному повторению процедуры входа в оглавление почтового ящика: поскольку на перевод загруженной страницы уходит слишком много времени, пользователь вынужден снова и снова вводить ID&Password, не приближаясь ни на йоту к цели — содержимому писем. Данная неприятность ярко выражена у пакета СОКРАТ, вероятно, опять-таки по причине низкой скорости загрузки и перевода текста. Применительно к ПРОМТ подобных трудностей не возникало даже при работе в часы пиковых нагрузок сети.

### 11. Скорость перевода

Для исключения влияния напряженности сетевого трафика скорость замерялась в режиме off-line.

Пакет ПРОМТ перевод текста из 24000 символов (более 3400 слов), взятого с сайта Network Magazine, выполнил за 24 с. СОКРАТ в режиме off-line не работает, но, судя по переводу страниц в on-line, скорость у него значительно ниже.

Что касается режима on-line, то весьма существенным недостатком пакетов обеих фирм является крайняя тихходность. Низкая производительность работы отмечена как с удаленными почтовыми ящиками, так и с обычными сетевыми узлами. Это особенно печально, если принять во внимание, что подавляющее число "модемных" пользователей Интернет не только в России, но и за рубежом находится ниже планки 56 Kbps. А при введении "повременки" это и вовсе сделает использование пакетов разорительным.

### 12. Качество перевода

В дополнение к ранее выявленным недостаткам перевода (off-line) кратко перечислим специфические недостатки протестированных Web-переводчиков:

- Низкое качество перевода заголовков статей. В наибольшей степени это заметно при посещении американских сетевых узлов с их традиционной системой сокращений, восклицаний, аллегорических сравнений, междометий и непереводаемых в принципе неологизмов. Хотя это недостаток обоих пакетов, переводы заголовков у ПРОМТ несколько лучше, нежели у СОКРАТа.

- Низкое качество перевода имен собственных. Переводы обоих пакетов грешат не только "гибридами" (частью английское, частью русское название), но и совсем уж неприемлемым буквальным переводом имен и фамилий, совпадающих с именем нарицательным: Mike Rainbow — Майкл Радуга, Diana Fox — Диана Лиса и т.д.

- Низкое качество перевода общих и специальных сокращений, написание которых совпадает с терминами языка.

- Построение предложения в сложных технических текстах в точ-

ности повторяет чередование слов английского предложения, что иногда существенно затрудняет понимание смысла текста.

Представляется весьма необходимым включение в пакеты дополнительного словаря принятых в Web-сети сокращений, названий компаний, коммуникационных терминов и пр. Зачатки сетевой терминологии в составе основных словарей обоих пакетов есть, но, к сожалению, они крайне невелики.

При переводе стилистически нейтрального текста, не содержащего сокращений-американизмов и местного (а потому для большинства непереводимого) жаргона, связность текста и передача сути сообщения — примерно одинаковы для обоих пакетов. Однако при работе с большими потоками сообщений переводные способности ПРОМТ несколько предпочтительнее, поскольку этот пакет не склонен к "выдумыванию" терминов и его переводы вызывают меньшее раздражение при беглом просмотре. И все же при переводе "рваных" текстов почтовых сообщений, составленных впопыхах, с использованием полуобезьяньего технического языка или молодежного сленга, переводы ПРОМТа необходимо сверять с текстом оригинала.

Например, пакет СОКРАТ хронически не распознает ряд форм отрицания, будущего времени и принадлежности (don't, doesn't, can't, isn't, they'll, we'll, sender's, recipient's, company's, group's, that's, it's и т.п.), тогда как при использовании пакета ПРОМТ таких проблем почти не возникало.

*Замеченные перлы:*

IE — ТО ЕСТЬ (вместо Internet Explorer)

Netscape — Нецкап

PT — ЗАПЯТАЯ (вместо Pacific Time)

IT — ЭТО (вместо Intelligent Technology)

Bill Gates — Билл Ворота, Билл Шлюз, Билл Кран

Sun Microsystems Inc. — Компания Микропроцессорных систем Солнца.

Playboy Magazine — Журнал Гуляка

Dell — лощина

S/MIME — S-Пантомима (вместо MIME кодирования e-Mail)

CAL. — Кал (вместо Калифорния)

Outlook-98 — Точка зрения-98

Smart Browsing — Шикарный (сильный) Просмотр.

### 13. Адаптация пакета к потребностям пользователя

Обе фирмы придерживаются разного стиля в части регистрации

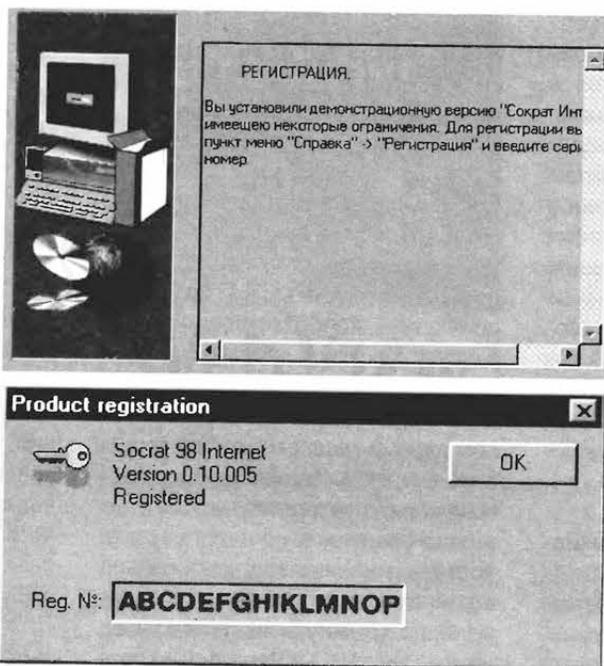
нового продвижения ПО на рынок, поскольку потребителю необходимо купить только дополнительный ключ вместо полной переустановки родственного пакета, не говоря уже об экономии средств и времени. Именно такой подход получает все большее развитие на западном рынке ПО (к примеру, пользователь ПО RealNetworks Inc., купивший мультимедийный проигрыватель Real Player, на самом деле приобретает и проигрыватель Real Player Plus, и, чтобы воспользоваться им, требует лишь покупка ключа — дополнительного пароля).

### Заключение

Несмотря на отмеченные выше недостатки, большей частью вполне преодолимые при достигнутом уровне профессионализма обоих пакетов, они вполне подходят для работы в WWW. Их можно с успехом применять при переводе E-mail, технических и образовательных текстов и даже юридических документов (в чем мы убедились на примере отчетов Минюста США в судебном разбирательстве с Microsoft).

Главный недостаток, который смазывает впечатление о пакетах и снижает их практическую значимость — крайне низкая производительность, вызванная, по нашему мнению, "подстройкой" пакетов под особенности Internet Explorer. Хотя обе программы можно "обучать" и адаптировать к конкретным запросам пользователя (путем составления личного WWW-словаря), пакетам явно не хватает дополнительных тематических словарей, словаря сокращений и сетевых терминов, которые, без сомнения, должны быть составлены именно разработчиками для повышения качества и скорости перевода.

*Александр Альбов,  
Алексей Смирнов*



пакетов. Если регистрация пакета ПРОМТ базируется просто на введении длинного пароля, открывающего анонсированные возможности ПО, то регистрация пакета СОКРАТ превращает его из демонстрационной версии в полнофункциональную. Тем самым потенциально разработчик в состоянии поставлять своим клиентам многофункциональные версии ПО с разным уровнем доступности, которые те смогут приобрести с оплатой в разбивку. Это более прогрессивный метод маркетин-



**Сергей Янин**

# ЭВОЛЮЦИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ ИГР

## **Прародители компьютерных игр**

Лет двадцать назад никому и в голову не приходило, что компьютер будет применяться для того, чтобы малолетние пацаны гоняли картинку на экране, называя эти действия игрой! Тогда считалось, что ребятня должна играть оловянными солдатами, художники рисовать кистью и карандашом, а тексты надо набирать исключительно на печатных машинках. Компьютер был создан для расчетов, как очень большой калькулятор. Он и назывался у нас ЭВМ — электронно-вычислительная машина. Между прочим, и слово "компьютер" означает просто "счетчик". Сегодня компьютер уже нечто большее, чем счетчик. На нем работают, тренируются, учатся, играют.

Игры возникли сразу, как только появились именно компьютеры, оснащенные дисплеем. В СССР первыми такими компьютерами стали СМ-ЭВМ, скопированные с PDP-11 (фирма DEC). Это было в 1978—1980 годах. Первые игры были интерактивными: вопрос-ответ, а вся стратегия заключалась в хорошем знании клавиатуры. Писали их программисты ради собственного развлечения.

Прародителями компьютерных игр можно считать интерактивные

обучающие программы, в которых компьютер заменял учителя. Эти программы работали в текстовом режиме (в то время другого и не существовало). Графику в подобных играх заменяли крестики, кавычки, скобки и прочие символы. Даже название появилось: псевдографика. Уже в 1981 году у нас появились псевдографические продукты, сделанные на продажу.

## **Вы рисуйте, вы рисуйте — вам зачтется**

Начало 80-х — время появления первого графического адаптера. В его названии особенно подчеркивалось, что он цветной. "Color Graphics Adapter" (CGA), сразу же породил большое количество игр, где по экрану бегали не крестики и буквы, а полноценные изображения. Пожалуй, самой распространенной игрой того времени был всем известный "PARATROOPS". Игра пользовалась ошеломляющим успехом и разошлась по всему миру.

Через несколько лет интерес к компьютерным играм, в которых по экрану двигались всевозможные вымышленные создания (инопланетяне, космические корабли и прочее, что легче было изобразить) значительно упал, и все больше поклонников стало появляться у всевозмож-

ных симуляторов. Появился более мощный графический адаптер EGA (Enhanced Graphics Adapter). Он обеспечивал максимальное разрешение экрана 640x350 dpi и позволял генерировать 64 цвета, но только 16 могло одновременно присутствовать на экране.

## **Появление первых 3D-особей**

Наступила эпоха игр, в которых моделировались боевые самолеты, танки, корабли, подводные лодки. Особое внимание программисты уделяли реалистичности. Для этой задачи уже не хватало простых 2D-спрайтов. Появились первые 3D-движки, хотя некоторые игры обходились и без пространственных эффектов. Как известно, трехмерное пространство требует больших компьютерных мощностей для создания не самой качественной графики.

Получили большое распространение и игры, в которых командовали не техникой, а человеком (чаще всего это были спецназовцы всех мастей). Ярким представителем семейства симуляторов того времени является Airborne Ranger, а на данный момент — Spec Ops, Rainbow Six, Delta Force. Все симуляторы содержали большое количество клавиш управления и были перенасы-

щены мелкими деталями. Появилась возможность перехода на определенный уровень посредством кодов в аркадах, а также записи определенной стадии игры (первый вариант save game'a) — ведь прохождение аркады длилось 1—2 часа, а симуляторов — от 4 до 20 часов!

Еще со времен EGA-аркад всем было ясно, что 16-и цветов на экране недостаточно даже для простых игр и требуется более мощный графический адаптер, который мог бы поддерживать широкий спектр цветов на экране. И такой адаптер вышел — VGA (Video Graphics Array). Он создавался в том числе и для игр, так как при возможности поддерживать 256 цветов (из 262144 возможных) на экране в каждый момент времени обладал малым разрешением — 320x200 dpi.

С помощью VGA-адаптера сказочных монстров и прочие персонажи можно было делать гораздо более яркими и "реалистичными". Симуляторам он добавил не много нового, и интерес к ним стал постепенно падать.

### Семейство симуляторов

Сейчас симуляторы заняли определенную нишу среди компьютерных игр. Их любят игорки с большим стажем, которые начинали именно с симуляторов, а не с 3D action или аркад. Современные симуляторы поддержаны очень красивой и плавной 3D-графикой, но практически не приобретают новых приверженцев из-за сложности управления и понимания смысла игры. Отчасти проблема их распространения осложняется тем, что для полноценной игры в любой технический симулятор надо прилично знать английский язык. Переводы на русский уничтожают всю прелесть игры и часто являются просто некачественными.

Отдельно стоит рассмотреть всевозможные фэнтези-симуляторы, которые имели довольно боль-

шой успех среди тех игроков, которым хотелось оказаться в кабине фантастической машины, но чтобы управление было под стать авиасимулятору. Большой успех в этой нише получил цикл игр MechWarrior благодаря книгам, по которым он и был создан, а также сценарию игры. Стоит отметить и серию игр Wing Commander — последняя часть серии (Wing Commander Prophecy) и ныне имеет большой успех.

### Квестовое семейство

256 цветов на экране дали возможность выводить статические изображения более высокого качества, и разработчики квестов не замедлили ею воспользоваться. Появились очень красивые квесты. Интерес к ним возрос, но повального увлечения не произошло из-за того, что в квесте надо думать, а большая часть игроков "оттягивается" в



играх после тяжелого трудового дня и думать вовсе не настроена. Даже сейчас 3D-квесты не пользуются большим спросом и переориентированы в основном на малышей, которые воспринимают прохождение квеста как сказку. Законодателем моды в этом жанре уже давно является фирма Lucas Arts. Последний ее квест Grim Farnago пользуется большим успехом.

### Аркадное семейство

Большую популярность после появления VGA-адаптера получили всевозможные фэнтези-аркады с

видом как сбоку, так и сверху или в псевдо-трехмерной проекции. Яркими представителями этого семейства являются такие игры, как Raptor, Cool Spot, Lion King, Alladin, Comix Zone, Jungle Book, Prehistorik 2. На аркадах до сих пор специализируются многие игровые приставки из-за того, что этот жанр является очень распространенным и требует малых мощностей, что позволяет сделать приставку очень дешевой.

### Семейство стратегий

В 1992 году фирма Westwood выпустила свой знаменитый хит — Dune 2. Эта игра получила огромную популярность и стала основой для жанра RTS (real time strategy). Westwood объявила о том, что продолжения Dune не будет, и тут же фирма BLIZZARD Entertainment перехватила инициативу у Westwood, выпустив свою игру в этом жанре: сначала Warcraft (1994), а затем и Warcraft 2 (1995), который в свою очередь (до появления Starcraft'a в 1998 году) оставался эталоном в данном типе стратегий. С ним сравнивались и все "внебрачные дети" Dune, выпускаемые всевозможными группами хакеров, и даже пошаговые стратегии. Фирмой BLIZZARD Entertainment к нему было сделано продолжение: Warcraft 2: Beyond of Dark

Portal и много дополнительных карт как к мульти-игре, так и к single player game. С ним соперничал, хотя и безуспешно,

Westwood'ский Command&Conquer. После долгой борьбы Westwood отдала инициативу Blizzard Entertainment.

Фирма Blizzard Entertainment на сегодня является лидером в стиле RTS, она создала также всем известный Starcraft, который имеет большой успех. Только сейчас, опомнившись, Westwood выпустила свою Dune 2000. Но к, разочарованию поклонников Dune, Westwood просто схалтурила, перерисовав Dune 2 в более высоком разрешении и доба-

вив не очень крутые видеовставки между уровнями, а сценарий вступительного видео даже не изменился! К тому же интерфейс управления юнитами грубо содран с Command&Conquer и до Starcraft'a явно недотягивает. Правда, у Westwood есть еще один козырьный туз в рукаве: она создает Command&Conquer 2, который, по прогнозам, оставит далеко позади все остальные стратегии.

На данный момент интерес представляют в основном 3D-стратегии (Myth the Fallen Lords, Wargames), либо смесь стратегии с 3D-action наподобие Battle Zone. Среди пошаговых стратегий лидерство держат две игры: M.A.X. 2 и Heroes of Might & Magic 2 (уже создаются третьи "Герои", и если проект будет удачным, то другим стратегиям в пошаговом режиме уже ничего не светит).

### Семейство 3D Action

Большое количество цветов на экране в каждый момент времени и мощный для своего времени 286-й процессор позволили компании Id Software создать свою первую известную игру под названием Wolf 3D (Wolfenstein 3D). Эта игра строилась на довольно необычном по тем временам графическом движке. В его основу был положен принцип восприятия окружающего мира человеческим глазом. Впоследствии этот принцип послужил основой для нескольких поколений трехмерных игр. В Wolf 3D только стены были трехмерными (то есть компьютер обрабатывал только их), а пол и потолок — однотонными. В Wolf'e присутствовали как монстры, так и люди. Эта игра стала переходной от эмулирования реальности (в игре надо истреблять фашистов в их собственных бункерах), к фантазийным монстрам (постоянно встречаются всякие зомби и прочая нечисть). Позднее на таком же движке была создана игра Blake Stone (1993), в ко-

торой на просторах космической базы обитают только монстры, и лишь изредка попадаются люди.

Другой движок использован в игре Body Count. Стены, пол и потолок обчитывал компьютер, но игрок мог находиться только на одном уровне со стенами, то есть лифтов, лестниц на уровне не было, а стены



могли располагаться только под прямым углом друг к другу.

В следующем поколении стены уже располагались под любыми углами, появилась возможность перемещаться вверх и вниз, но не по наклонным плоскостям. Этот движок применялся в таких играх, как DOOM (1993), а также в DOOM 2, Heretic, Hexen. Все эти игры были чисто фэнтези, и практически ничего реального в них уже не осталось. Для этого семейства игр необходим, как минимум, 386DX40 с 4 Мб ОЗУ. Последняя версия этого движка требовала еще больше ресурсов (486DX40 с 8 Мб ОЗУ) и позволяла помимо перечисленного ходить по наклонным плоскостям. Эта версия допускала использование графического режима с большим разрешением, например, 640x480x256. На этом же движке работали такие игры, как Duke Nukem 3D, Shadow Warrior, BLOOD.

### Новая ступень в эволюции трехмерных игр

Около трех лет назад стало ясно, что и разрешения 320x200x256 ком-

пьютерным играм мало. Разработчики переориентировались на адаптер SVGA (Super Video Graphics Array). Для 3D-игр осталось стандартным разрешение 320x200 dpi, но уже при глубине цвета 16 бит (65535 цветов).

3D-игры стали переходить на другой принцип построения трехмерной графики. На определенную форму (куб, призма) "натягивалась" текстура. Этот принцип позволил создавать более разнообразные игровые миры. Например, легендарный Quake (1996) был одним из первых 3D Action'ов, в котором можно не только ходить по лестнице, но и залезть под нее. Появились многоэтажные уровни.

Спрайты в Quake имитировали истинную трехмерность, ведь в играх, подобных Wolf 3D, DOOM, BLOOD, спрайты

заранее прорисованы для всех углов поворота, а в Quake все они обчитывались "на лету", что делало движение персонажа более плавным и избавляло от перегрузки ОЗУ готовыми кадрами анимации, но создавало большую нагрузку на процессор. Именно здесь на сцену вышли игровые 3D-акселераторы, освободившие процессор от рутинных операций с трехмерной графикой. Ранее они применялись только для обработки сложной компьютерной графики для видео. Никто тогда не верил, что они займут прочное место в системном блоке игрового компьютера, и, тем более, что производство игровых акселераторов вырастет в сверхприбыльную отрасль. Акселераторы позволили использовать более высокое разрешение в играх (640x480 и выше) даже на относительно слабом процессоре. Практически все жанры игр стали переходить с 2D или с псевдо-3D проекции на 3D проекцию, созданную по "полигонному" принципу. Не остались в стороне даже стратегии и квесты.

## Во что мы будем играть завтра

Видимо, все компьютерные игры (даже имитирующие карточные) в скором времени перейдут на 3D-графику. Графический акселератор окончательно и бесповоротно станет неотъемлемой частью игрового компьютера.

Сюжет перестанет быть линейным, игры станут многомерными. Многие игры смогут сами (без участия сценаристов) генерировать уровни. При повторном вызове топология прохождения будет отличаться от предыдущей.

**Симуляторы.** В технических симуляторах нововведений не будет, усовершенствуются 3D-движки, появится очень мощный генератор миссий. Игры, которые эмулируют всевозможные отряды спецназа, получают большее распространение. Существенно возрастет интеллект противников, но главным козырем станет мультиплеер. Этот тип игр с мультиплеером потеснит 3D Action.

**Квесты.** Данный игровой жанр расколется на две части, первую сориентируют только на детей дошкольного возраста, и сюжеты в ней будут в основном сказочные. Другая половина станет квестом, действие которого будет происходить в реальном времени, подобно современному тамагочи. Любители этих игр погрузятся во вторую, виртуаль-

ную жизнь. Здесь ожидается самая реалистичная графика.

**Аркады.** Ничего нового здесь не предвидится, кроме перехода на 3D проекцию. Более красивая картинка, и все.



**Стратегии.** Стратегии в двухмерной или псевдо-трехмерной проекции практически отомрут. Псевдо-трехмерная графика останется только в пошаговых стратегиях. Все RTS перейдут на трехмерную проекцию. В этом жанре существенно возрастет детализация игровых возможностей. Уже появляются игры, в которых не работает принцип "сильный всегда выигрывает". Залог успеха — знание всех технологий и первоклассная тактика.

Экономические симуляторы станут подобны тамагочи, они позволят вести виртуальный бизнес.

**3D Action.** Интеллект компьютерных противников в этом жанре будет довольно высок. Противник сумеет не только уворачиваться от выстрелов и прятаться, но и устраивать засады, ставить ловушки. Возможности противника будут сравнимы с возможностями игрока. На уровне будет не сотня монстров, которых по одиночке несложно убить, а 5—6 бойцов, которым, как и игроку, потребуются для схватки патроны, аптечки и т.п. Предметы, разложенные по уровню, будут брать не только играющий, но и его враги. Игра превратится в подобие дуэли между человеком и компьютером, приблизится к "фэнтезийной реальности".

Многие игры уже поддерживают сетевые возможности. Игры по Интернет с реальными противниками получают еще большую популярность. В Сети будут создаваться целые игровые миры. Возможность играть команда на команду выльется в игру стоя на стаю.

Это прогноз лишь на ближайшее будущее, дальнейшее предсказать невозможно, так как компьютеры очень быстро совершенствуются, а игры зависят прежде всего от техники.

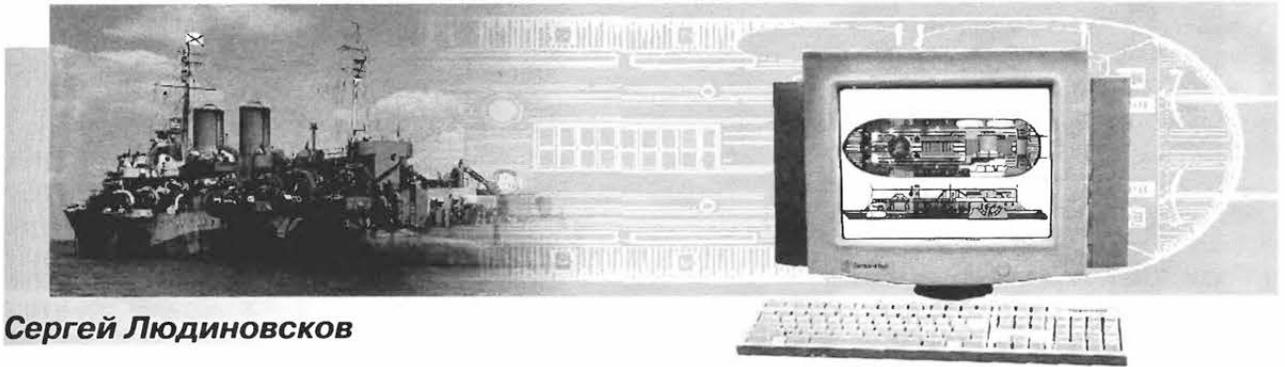
Нет сомнения, что фирмы-изготовители игр еще долго сохраняют покупателей. Есть в этом и плюсы: раньше последние достижения программирования и схемотехники использовались создателями игр. Теперь же, наоборот, требования к играм столь велики, что находки в области их разработки применяются в других сферах, вплоть до военных.

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

**ТЕХНОПОДИ**

Подписку можно оформить в любом п/отд. подписной индекс 31418 ("Прессинформ")

**Мы поможем выбрать лучшее!**

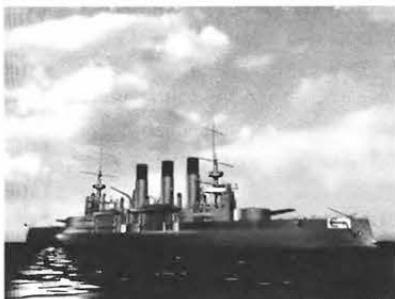


Сергей Людиновсков

## Виртуальные миры первой Тихоокеанской...

**Н**ос эскадренного броненосца зарывается в тяжелые океанские волны. Мощные клубы дыма вырываются из его высоких труб и стелятся до самого горизонта. Орудия главного калибра злоеще поблескивают в ожидании скорого боя. Красивые, благородные лица офицеров полны решимости выполнить свой долг до конца. Что может быть прекрасней героической смерти под Андреевским флагом?!

К трехсотлетию российского флота вышла в свет информационная система, разработанная в лаборатории виртуальной реальности Санкт-Петербургского морского тех-



нического университета и реализованная в виде мультимедиа-альбома на компакт-диске.

Альбом повествует о событиях русско-японской войны 1904-1905

годов, а именно — о боевых действиях российского флота в обороне Порт-Артура, о кораблях первой Тихоокеанской эскадры и об их офицерском составе. Он задуман как первая часть энциклопедии истории развития флота в России.

Альбом содержит следующие разделы:

- Рассказ о кораблях первой Тихоокеанской эскадры, включая фотографии и анимационные модели двадцати девяти кораблей, участников тех трагических событий.

- Рассказ о более чем ста офицерах, погибших или получивших ранения во время боев при обороне Порт-Артура.

- Анимационные версии некоторых боевых действий, которые до сих пор оставались белыми пятнами в нашей истории.

- Экскурсия по палубам эскадренного броненосца "Ретвизан", дающая полное представление о вооружении и оборудовании боевого корабля того времени.

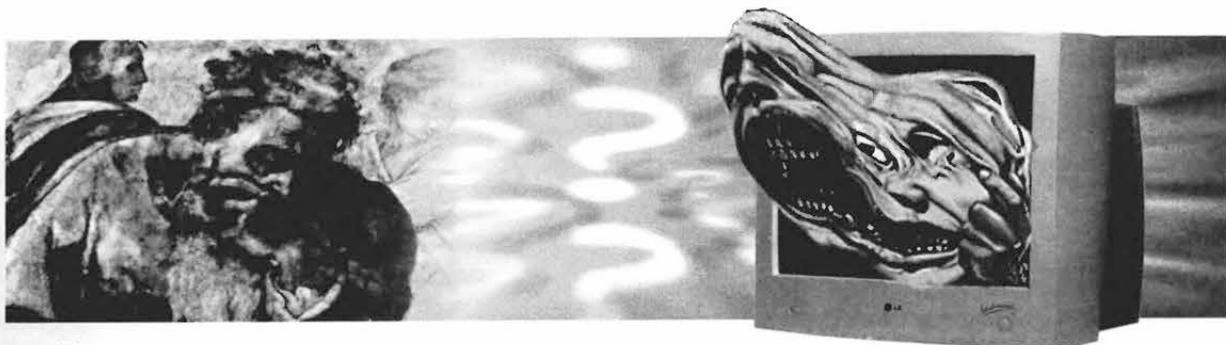
- Игра, позволяющая вести бой из 152-мм орудия против кораблей вражеской эскадры.

- "Книжный шкаф" — обзор системы, помощь пользователю, словарь морских терминов, текстовое освещение событий и истории создания кораблей.

Вот таким теперь стал судомоделизм — виртуальным. Конечно жаль, что уходят в прошлое тщательно выполненные модели из дерева с лако-



ничной гравировкой на металлической пластине: "Длина... Ширина... Год постройки...". Но, с другой стороны, разве можно было раньше заглянуть внутрь модели, походить по палубам, пострелять из пушек, наконец, увидеть своими глазами тех, кто служил на корабле — наших прадедов, принявших смерть под Андреевским флагом. Не виртуальную, заметьте...



Антон Первушин

# Генератор уровней и культурный апокалипсис

*Единственное, что может заставить писателя не писать — это кольт сорок пятого калибра.  
Рэй Брэдбери*

**П**роцесс замены старого новым идет перманентно и независимо от системы летоисчисления. Просто круглые даты напоминают очередному поколению, что и его век скоротечен, время подводить черту. Для всякого поколения наступление нового века — время апокалипсиса, сопровождаемое безумными пророчествами и необычайными открытиями. Об одном таком открытии, непосредственно связанном с апокалипсисом конца XX века, мы и поговорим.

Когда в 1990 году фирма iD-Software выпустила на рынок ПО генератор уровней для популярной игры DOOM, никто и предположить не мог, что наступил момент смены веков, что произошло событие, разделившее историю человеческой культуры на две части: до выхода генератора в свет и после него. Появление этого продукта давно ожидалось и стало частью закономерного процесса расширения круга "посвященных" в мир современных информационных технологий.

Для "непосвященных" поясню: генератор уровней — программный комплекс, позволяющий пользователю, который имеет лишь смутное представление о том, как создаются игры, поучаствовать в этом увлекательном процессе, затрачивая ми-

нимум усилий. Теперь, если вы хотите сами сконструировать уровень (а может быть, и целый эпизод) к любимой игре, поместить туда новых монстров и вооружиться новым оружием для борьбы с ними, — покупайте генератор и вперед!

Так в руках пользователей оказался уникальный инструмент, с помощью которого можно запросто построить и заселить свой собственный, виртуальный, мир. Что и перевернуло мир реальный.

Любое фундаментальное открытие имеет длинную предысторию. Так и генератор уровней появился не на пустом месте. Вспомним о некоторых вехах на этом пути.

В первую очередь, это традиция литературных и кинематографических продолжений (так называемые "зависимые" произведения). Как известно, поначалу продолжения любимых книг или фильмов пишутся или снимаются самими авторами под давлением читателя-зрителя или по собственной инициативе. За примерами далеко ходить не надо: в первом случае — Артур Конан-Дойль, Мария Семенова, во втором — Эдгар Берроуз, Ильф и Петров, братья Стругацкие. Однако писатели — тоже люди, они подвержены болезням и депрессии; очень часто оказывается, что они еще и малопродуктивны, то есть не спо-

собны "гнать" текст километрами. Читатель же требует все новых приключений любимого героя и знать не хочет писательских проблем.

Тогда рынок, который не терпит пустоты, предлагает читателю почти адекватную замену (заметьте, "почти") в виде продолжений известных произведений. Вот и появляются книги вроде "Неизвестной рукописи доктора Ватсона" Эллери Квина или сборников о Конане-Варваре. Таким образом, писатели-продолжатели способствуют расширению границ однажды придуманных миров, как бы достраивают их.

Логичным результатом развития поджанра "зависимых" произведений является появление гипертекстов. Под этим термином понимают огромные комплексы из большого количества текстов, написанных разными авторами и в разное время, но по общему поводу. Любой объект в рамках этого комплекса представляет собой законченное произведение. Гипертексты уже реализованы в сети Интернет, и любой пользователь в любой момент может присоединиться к процессу его написания. Единственным ограничением здесь является требование хорошего знания всего гипертекста в целом, но это, подчеркиваю, единственное ограничение.

Пойдем далее. "Ролевое" движение. Объединение людей (преимущественно молодых), желающих принимать непосредственное участие в процессе расширения границ альтернативных миров, но не обладающих талантом или усидчивостью, чтобы выразить свое желание через законченный продукт в виде текста, рисунка или фильма. Вместо этого "ролевики" проигрывают выдуманные кем-то ситуации, фактически живут в вымышленных мирах. Усилиями "ролевиков" выдумка стала обретать вполне зримые черты. "Ролевое" движение пользуется ныне такой популярностью, что существуют целые корпорации, выпускающие книги, карты, атрибуты для подобного рода игр.

И, наконец, третье — компьютерные игры по книгам. И книги по играм. Традиция новеллизации популярных фильмов не нова. Компьютерные игры — сравнительно молодой жанр, однако и здесь уже появились свои хиты, требующие срочного переложения в прозе. Вот и появляются романы, в которых излагается сюжет таких знаменитых игр, как Mortal combat, Elite или UFO (кстати, родоначальником жанра я бы назвал нашего соотечественника, писателя-фантаста Михаила Пухова, опубликовавшего некогда в журнале "Техника — молодежи" несколько повестей, представлявших собой новел-

лизацию игр для программируемого калькулятора!). С другой стороны, популярный фильм или книга могут быть положены в основу новой компьютерной игрушки. Например, в свое время вышел целый цикл игр по



сюжету трилогии "Aliens". Нечто подобное следует ожидать и по мотивам камероновского "Титаника".

Итак, я перечислил три направления авторской деятельности, переживающих бурный расцвет в конце XX века, когда большинство людей, связанных с творчеством, кричат о культурном кризисе, о надвигающемся апокалипсисе. Наберусь смелости утверждать, что эти три направления процветают потому, что составляют собой стержень новой творческой линии, появление которой сторонниками традиций воспри-

нимается как кризис или конец света. И, собственно, генератор уровней для игры DOOM, возникший на стыке этих направлений, является зримым и вполне законченным инструментом новой культуры по изучению и преобразованию миров.

Как будет выглядеть культура после апокалипсиса? Пока еще трудно сказать. Очевидным представляется одно — эпоха, когда любое произведение (будь то роман, поэма, фильм) было чем-то законченным и неприкосновенным, уходит. Благодаря продолжателям, ролевикам и новеллизаторам, благодаря генераторам уровней и сетевым гипертекстам к творчеству подключается все большее количество людей, ранее об этом и не помышлявших. При этом происходит как расширение старых миров, так и формирование совершенно новых, изначально ориентированных на последующее преобразование. Жизнеспособные варианты будут отмирать, а жизнеспособные — развиваться. Словом, пойдет нормальный эволюционный процесс.

И тут главное — не растеряться. Если у вас есть силы и желание создавать собственные миры, но нет уверенности в своих способностях — не беда, все это компенсируется коллективным творчеством в рамках нового гипертекста или новой игры. Не стесняйтесь, играйте! И выигрывайте.

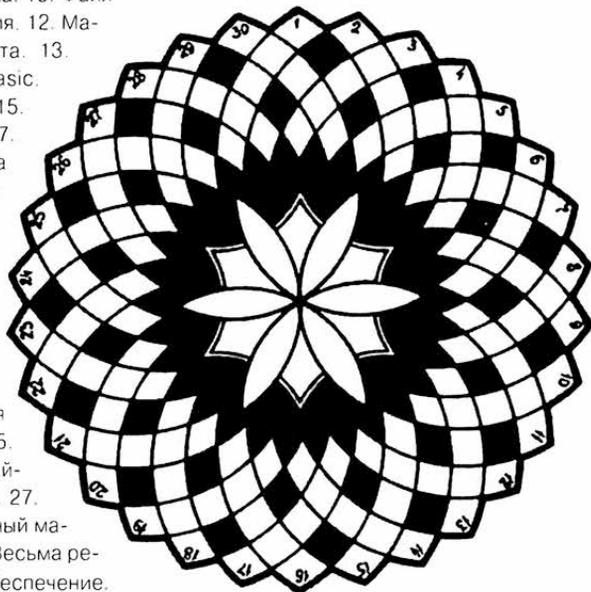
### Уважаемые читатели!

Мы закончили публикацию "Словаря компьютерного фольклора". А теперь — контрольная работа: кроссворд, составленный из слов этого словаря (в том числе синонимов).

Правильно отгадавших все слова ждут ценные (в меру реалий сегодняшней жизни) призы. Ответы ждем по адресу: 198097 СПб, ООО "Техно-пресс", а/я 136 или по факсу: 184-98-68, 183-83-59.

1. Сопроцессор (математический, музыкальный). 2. Таблица кодировки ASCII. 3. Документация к программному обеспечению. 4. Чайник, который думает, что он круто заварен. 5. Персональный компьютер. 6. Микросхема с большим количеством выводов. 7. Устройство для охлаждения процессора и засасывания комаров через дисковод. 8. Тот, в чью машину вставлен стриммер, использу-

емый другими. 9. Любая кнопка. 10. Файл \*.CRK. 11. Кабель сопряжения. 12. Материнская (системная) плата. 13. Язык программирования Basic. 14. VLB (Vesa Local Bus). 15. Клавиатура. 16. Notebook. 17. Dipe Board Message Area (зона, куда складываются дублирующиеся сообщения). 18. Сжимать архиватором HA. 19. Тот, кто работает на VAX'e. 20. Заразился вирусом. 21. Стереть что-либо. 22. Процессор Unix. 23. Помехи в телефонной сети. 24. 0-модемная связь через COM-порты. 25. Компьютер IBM PC/AT. 26. Файловый процессор XTree Gold. 27. Cisco Router. 28. Компьютерный маньяк. 29. Команда Paste. 30. Весьма ресурсоемкое программное обеспечение.





# Ходка третья

## Бродилки и гляделки

**И**нтернет похож на всемирную телефонную сеть: никто не владеет целиком, но при этом любой может работать с ним как с единым целым. Стоит вам добраться до одного компьютера, подключенного к Сети, и все ее разнообразие окажется у вас в руках. Надо только знать, как этим компьютером пользоваться.

Для свободной навигации в информационном океане Сети необходимо воспользоваться браузером (ищите в "Словарике"), который как раз и позволит легко перемещаться от странички к страничке. Не бойтесь запутаться в программе: современные технологии потому и называются "дружественными", что любой, даже самый технически-неумышленный пользователь, вроде меня, без проблем с ними справится. Нужно только знать несколько основных кнопок и уметь жать на них мышкой.

Бродилок существует великое множество — это и продукты именитых фирм, и совершенно беспородные программки. Самые популярные — Netscape Navigator и Microsoft Explorer. Если верить статистике, большинство пользователей предпочитают первый — Нетскейп. Вот о его устройстве я и расскажу, хотя, по сути, все программы-бродилки так похожи, что-то перепутать или не понять очень сложно.

Чтобы отправиться в путешествие, надо набрать адрес, на который хочется заглянуть. Сделать это можно несколькими способами. Начнем с простейшего: в специально предусмотренной вверху экрана строке с заголовком "Location" наберите адрес любого интересного вам сайта (или того, который вы наверняка знаете).

Вот вы и добрались до нужного сетевого документа. Вполне вероятно, он окажется гораздо больше экрана вашего монитора. Чтобы про-

смотреть его, можно воспользоваться линейкой прокрутки справа, ничем не отличающейся от такой же в любом текстовом редакторе, кнопками управления или Page Up и Page Down.

Если вам расхотелось обращаться к тому или иному документу, можете остановить связь с ним, нажав на кнопку Stop браузера. Вы вернетесь туда, откуда начали, и сможете начать путешествие в другом направлении.

Если же вам хочется вернуться на страничку назад, воспользуйтесь кнопочкой Back ("назад"), расположенной в левом верхнем углу окна. Ее можно жать, пока не надост или пока не закончатся открытые вами странички. Таким образом, куда бы вас не занесло, кнопочка Back, как нить Ариадны, выведет вас из сетевых хитросплетений. А расположенная рядом кнопка Home вернет на ту страничку, с которой вы начали — домой. Кстати, таким образом "одомашнить" можно любой адрес — надо только указать его в настройках браузера (меню Edit, строка Preferences).

Вполне логично, что рядом с кнопочкой "Назад" должна располагаться и кнопка "Вперед", или Forward. Служит она для того, чтобы пролистывать вперед странички одного документа или сайта. Там же, вверху окна, вы найдете и еще одну замечательную кнопку, о которой позаботились добрые люди — создатели "нешкафа". Называется она Print, и с ее помощью можно не только перевести груды бумаги, но и распечатать необходимую или понравившуюся

## Словарик

**Браузер** — программа, используемая для просмотра Паутины. Я называю их бродилками, хотя можно и гляделками, но это уже вопрос вкуса. По-английски такие программы называются browser ("browse" — просматривать), что по-русски читается на все лады: и браузер, и бровсер, и броузер, и даже брайзер, как говорят беспризорные русские фидошники. Самые распространенные программы такого рода — Netscape

Navigator и Microsoft Explorer. Для последнего особых русскоязычных прозвищ не ведаю, но вот Нетскейп Навигатор логично обозвали "нескела", "нешкаф" и "на-фигатор".

**URL** — по-русски звучит как "урль". Это не что иное, как наше прочтение английской аббревиатуры Unified (Unique) Resource Location, что дословно переводится "единственное и неповторимое месторасположение ресурса". Иначе говоря, это уникальный адрес любого сетевого документа. Например, страничка [www.eecis.udel.edu/~ntp/](http://www.eecis.udel.edu/~ntp/) — это тоже урль. Как и люди, документы иногда меняют ад-

реса. Поэтому случается так, что вы набираете нужный адрес, а вместо ожидаемой картинки всплывает надпись "такой урль здесь больше не живет". Там же обычно указывается, куда он переехал, или выводится его некролог.

**Винды (виндовоз)** — так называется операционная среда Windows. Все ее приложения, соответственно, будут "виндозными". Windows NT зовется "энтишка", "энтя" и "не те винды".

**Клава** — конечно, клавиатура. Называют ее еще и всеми производными от этого слова — например, клавишкой.



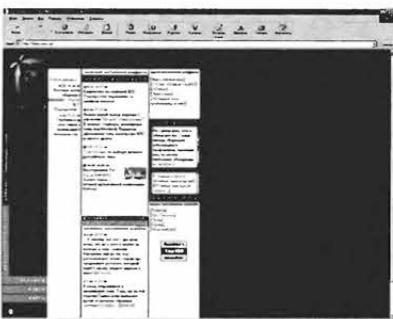
# Это стоит посмотреть

*Как много сайтов интересных,  
Как много нужно посмотреть,  
Когда... (не написано)*



вам в Сети информацию: картинку, реферат, таблицу и вообще все, что угодно.

В программе Нетскейп существует несколько способов перехода по тому или иному адресу. Представьте, как было бы утомительно каждый раз набирать длинную строчку самых разнообразных символов для просмотра нужного документа или запоминать и записывать громоздкие адреса! Но если вы знаете, что такое "закладки", необходимость в этих процедурах отпадает. В любом браузере есть функция хранения закладок, то есть ссылок на нужные и постоянно используемые урлы (в "Словарике"). По-английски такие закладки называются Bookmarks. Кнопка или меню с таким названием всегда находятся в верхних строках любой бродилки. В любой момент, путешествуя по Интернету, вы можете занести адрес понравившейся странички в картотеку закладок. В следующий раз не придется разыскивать дорогой сердцу сервер, надо будет только выбрать его название в созданном списке. Дела-



ется это очень просто: при выходе на нужную страничку нажмите Ctrl+D или выберите в меню "Закладки" строку Add Bookmark (добавить закладку). Мой совет: для начала внесите туда адреса поисковых машин, например, [www.rambler.ru](http://www.rambler.ru) и [altavista.digital.com](http://altavista.digital.com), они всегда нужны под рукой. Более подробно о системах поиска в Сети — в нашем следующем выпуске. А пока осваивайте азы навигации при помощи браузера.

*Ваша постоянная  
сетеводительница Тинка  
[v\\_tinka@hotmail.com](mailto:v_tinka@hotmail.com)*

**С**реди моря информации, получаемой несчастным, отвалившимся на самостоятельное "плавание" по Сети, иногда попадаются действительно ценные сведения и объекты.

Количество сайтов и специализированных серверов в Интернет исчисляется миллионами штук. Многие из них созданы и поддерживаются так называемыми физическими лицами, проще говоря, обыкновенными пользователями, коими мы с вами являемся. Что побудило их, то есть нас, создавать свои серверы и сайты? Возможных причин множество: слава, деньги, попытка разрекламировать что-либо (например, свое хобби), или просто желание помочь людям (пример — хакерские сайты).

Как ни странно, желание помочь людям часто приводит к вынужденному изучению различных людских

проблем, что в свою очередь заставляет взяться за программирование, основы дизайна и такой мелочи как основы криптоанализа :-)

Но если вы не относите себя к "посланцам бога на земле" и не стремитесь помочь "несчастливым" обрести знание (ВСЁ и в сжатые сроки :-)) , то знаний обычного пользователя (не ламера!!! но пользователя) вполне достаточно.

Среди "полезных" сайтов и серверов большое место отведено под виртуальные тусовки геймеров, называемые игровыми серверами. Под ними широкая интернет-общественность понимает не только и не столько серверы, на которых можно поиграть (иногда "за спасибо"), но и просто посвященные играм или игре. На них выкладывают демки, новости, патчи и прочие приятные мелочи, скрашивающие досуг геймера.

Любителям свежих демок я бы

## Путевк@

Если вы уверены, что знаете все о своем домашнем компьютере и его возможностях, загляните в Интернет и убедитесь, что стоящая у вас машина способна на гораздо большее.

Наверняка одним из самых популярных в Сети адресов является официальный сайт Microsoft, посвященный операционной среде Windows'95. Находится он по адресу [www.windows95.com](http://www.windows95.com). Советую заглянуть туда, даже если на вашем компьютере установлены любые другие "винды".

На фоне традиционных мелкомягких (дословный перевод слова Microsoft) облачков порхают иконки с названиями всевозможных разделов. Самый полезный — Tips&Tricks (приятные неожиданности), где рассказано о множестве способов работать быстрее и удобнее. Например, там рассказывается о проверенных способах хранения информации, работы с мультимедийными приложениями, Сетью и даже клавиой (в "Словарик", господи!) — советую посмотреть, как правильно пользоваться тремя "виндовскими" кнопками на 104-х-клавишной клавиатуре.





По многочисленным просьбам наших читателей мы решили продолжить тему, посвященную хакству в Интернет. В прошлый раз мы писали про то, как добыть себе доступ. Признаться, советы на том уровне были исключительно для людей малоознакомых с тонкостями принципов работы Сети. Теперь мы решили наверстать упущенное и написать о чем-то более сложном, а именно: таких веселых занятиях как атаки на удаленные хосты при помощи недоработок в одном из основных транспортных протоколов передачи данных. Речь пойдет о протоколе TCP (Transmission Control Protocol).

## Электронный взлом

**П**ротокол TCP — это единственный базовый протокол из семейства TCP/IP, который имеет дополнительную систему проверки на подлинность сообщений и соединения. Он же позволяет

исправлять ошибки, возникающие в процессе передачи пакетов, и устанавливает логическое соединение (т.н. виртуальный канал). Знакомый многим протокол передачи данных FTP полностью реализован на базе TCP, так как там постоянно требуется идентификация пользователя. Для этого в заголовке TCP пакета присутствуют два 32-битных идентификатора: SN (Sequence Number) и AN (Acknowledgment Number), выполняющих еще и роль счетчика пакетов. Плюс к этому есть шестизначное поле CB (Control Bit), предназначенное для содержания следующих команд:

URG (Urgent pointer field significant)  
ACK (Acknowledgment field significant)  
PSH (Push Function)  
RST (Reset connection)  
SYN (Synchronize sequence number)  
FIN (No more data from sender)

Обычная схема соединения двух хостов по протоколу TCP, где хост А устанавливает соединение с хостом В, выглядит так:

### 1) А " В: SYN, ISSa

То есть, в передаваемом А сообщении стоит бит SYN, а в поле SN установлено начальное значение ISSa (Initial Sequence Number).

### 2) В " А: SYN, ACK, ISSb, ACK(ISSa+1)

Теперь В отвечает сообщением, где стоят биты SYN и ACK, а в поле SN устанавливает свое значение счетчика ISSb. Поле AN (Acknowledgment Number) содержит значение ISSa, полученное в первом пакете и при этом, увеличенное на единицу.

### 3) А " В: ACK, ISSa+1, ACK(ISSb+1)

Здесь стоит бит ACK, поле SN содержит ISSa+1, а AN — ISSb+1. Этим пакетом завершается обмен персональной информацией и хост А может посылать данные по готовому TCP каналу:

### 4) А " В: ACK, ISSa+1, ACK(ISSb+1); DATA

Если вы хорошо поняли эту схему, то могли заметить, что единственными идентификаторами абонентов соединения являются два параметра — SN и AN, то есть, для создания ложного коннекта достаточно знать текущие идентификаторы данного соединения: ISSa и ISSb.

При этом позволю себе заметить, что задача идентификации FTP-пакетов полностью возложена на протокол транспортного уровня, коим является непосредственно TCP! Продолжая ход мысли, сообщу вам, что атакующему хост хакеру необходимо всего лишь подобрать текущие значения идентификаторов TCP-пакета для данного соединения, чтобы пакет, посланный с любого узла Интернет, был воспринят атакуемым хостом как верный.

И при этом можно учесть, что TELNET и FTP серверы не проверяют IP адреса клиентов — авторов сообщений. Значит, сервер в ответ на полученный пакет отправит ответ по указанному в подставном пакете адресу атакующего, и хакер начнет сеанс связи с сервером со своего IP адреса, но с правами легального пользователя, у которого в связи с этим попросту будет рассогласован счетчик и поэтому потеряна связь!

Вычислить необходимые идентификаторы для создания соединения представляется возможным в случае прохождения трафика виртуального канала пользователь—сервер через компьютер хакера. В данном случае необходим всего лишь небольшой анализ проходящей информации. А что делать, если хакер и атакуемый хост находятся в разных сегментах Сети? В этом случае можно попытаться выяснить начальное значение идентификатора соединения посредством экстраполяции его предыдущих значений.

Представим себе, что на атакуемом сервере установлена сетевая операционная система Windows NT 4.0, что встречается довольно часто. Система генерирует значения ISN по формуле  $ISN = msec * 10$ , где msec — время в миллисекундах, то есть это значение в данный период времени увеличивается в 10 раз. И вся генерация "псевдослучайного числа" сводится к банальному просчету времени! Хотя замечу, что и в других системах не лучше — разве что формула вычисления будет немного иной.



Итак, вы поняли, что значение ISN в большинстве случаев зависит от времени и для Windows NT 4.0 вычисляется по вышеприведенной дискретной функции. Однако запрос, посылаемый хакером, имеет тенденцию задерживаться в Сети (моментально там почти ничего не происходит), а значит, чем дальше он находится от атакуемого хоста, тем выше будет погрешность исходных данных.

Есть такое понятие — доверенный хост. Доверенным по отношению к данному хосту является такой компьютер в Сети, доступ на который с данного хоста возможен без его предварительной идентификации. Например, в ОС UNIX есть файл `hosts`, в котором хранятся списки имен и IP-адресов всех доверенных хостов. При этом аутентифицирующей пользователя информацией является его IP-адрес, который можно вычислить, соответственно, украв этот файл. При этом не надо будет вводить никаких паролей, что само по себе неплохо.

Теперь рассмотрим стандартную атаку на удаленный хост посредством описанных банальностей при создании виртуального канала, которую впервые описал Р.Т. Моррис-старший.

Пусть хост А доверяет хосту В. Хост X-Hacker — машина атакующего. Сначала X-Hacker открывает длинное TCP соединение с В. В результате его, конечно, отключат, но к тому времени он успеет получить текущее на данный момент значение ISNb. Потом X-Hacker от имени А посылает на хост В запрос на открытие соединения:

**1) X-Hacker (A) " B: SYN, ISSx**

Хост В, проанализировав IP-адрес, определяет, что пакет пришел с хоста А, и посылает ему ответ с новым значением ISNb:

**2) B " A: SYN, ACK, ISNb, ACK(ISSx+1)**

Физически X-Hacker не может получить это сообщение, но знает, что оно последовало, и, используя предыдущее значение ISNb и формулу для определения нового, вычислит это число, после чего пошлет его на В.

**3) X-Hacker (A) " B: ACK, ISSx+1, ACK(ISNb+1)**

Вероятно, в этот раз придется перебрать некоторое число значений ACK(ISSb+1) из-за рассогласования в сроках перемещения пакетов по Сети.

Вроде бы и все, но тут есть одна проблема: хост В, приняв первый пакет от X-Hacker'a, отправит ответ на хост А (ведь именно им представился X-Hacker) пакет 2. Хост А, естественно, никакого пакета на В не посылал, и ответит на это пакетом с битом RST — закрыть соединение. Для хакера этот поворот дел никак не годится, поэтому его первой задачей является предварительная атакой "повесить" хост А.

Теперь, когда установлено нелегальное соединение, хакер способен управлять атакованной системой. Единственным минусом в этом соединении является то, что все пакеты с хоста В никогда не достигнут X-Hacker'a.

Майк

## В рабочий полдень

Говорит Радио Интернета. Сетевое время 12 часов. Здравствуйте, дорогие товарищи пользователи! В Сети — передача по вашим E-mail'am "В рабочий полдень".

Вот первое письмо, от Миколы Спиридоновича Ламеренко из города Усть-Искейповска Пауэровской области. Микола Спиридонович просит поздравить свою сестру, Акулину Спиридоновну Чайникову, со второй годовщиной успешной работы в программе "Internet Explorer" и воспроизвести для нее песню "Выхода нет" в исполнении ВИА "Сплин". (воспроизводится песня)

Вот письмо второе, от Иварса Юзерискиса из поселка Энтерпилса в Прибалтике. Иварс просит поздравить своего дядю, Раймондаса Делетиса, с сетевым праздником — Международным Днем Интерактивной Регистрации — и воспроизвес-

ти для него песню "Интернационал" в исполнении популярного зарубежного певца Саунда Бластера. (воспроизводится песня)

Вот третье письмо, от Гиви Георгиевича Геймеридзе из далекого горного аула Дум-заде в Закавказье. Гиви Георгиевич пишет, что на днях выиграл у своего соседа, Зураба Тимуровича Квэйкишвили, несколько партий "стрелялки" подряд. Он просит утешить Зураба Тимуровича и воспроизвести для него арию "Вся жизнь — игра" в исполнении одного из солистов Театра Операционной Системы и Балета. (воспроизводится ария)

Вот письмо четвертое, от юной пользовательницы Марии Хакеровой из Москвы. Она пишет: "Дорогая редакция! Вот уже третий год взламываю пароли для входа в Интернет и ваше радио. Особенно мне нравят-

ся ваши музыкальные передачи". Маша заканчивает девятый класс и готовится поступать в институт. Она просит воспроизвести для нее "космическую" композицию известного МИДИ-композитора Трека Улеткина из художественного фильма "Космическая Илиада 2201 года". (воспроизводится композиция)

И завершает нашу сегодняшнюю передачу пятое письмо, от пользователей колхоза "Путь Микрософта" из Хардверского района Софтверской области в Поволжье. Вот что они пишут: "Наш председатель колхоза, товарищ Билис-Гейтсовской, больше всего в музыке любит тестирующие WAV-клипы. Воспроизведите, пожалуйста, для нашего любимого председателя несколько клипов в честь его юбилея." Что мы с удовольствием и делаем.

А если вы не слышите звуков, то запустите сканирующие программы. Если и это не помогло, закройте все фрамуги и перезагрузите систему. До новых встреч в Сети!

Павел ЛАПТИНОВ



# Хакер — это звучит гордо



**Как известно каждому слегка понимающему чего-нибудь в компьютерах, кроме ламеров, геймеров и прочей ПК-братии, существуют еще и хакеры. С одним из них мы законnectились... и вот что из это получилось.**

— Расскажи немного о себе.

— Я родился в Петербурге, мне 23 года. Живу в неплохой квартире, сижу дома за компьютером. Учился в школе-гимназии, затем в институте, сейчас работаю.

— Кем ты работаешь?

— Мое основное направление деятельности никак не связано с моим хобби: я перевожу новости с английского языка и толкаю их в газету, что занимает немного времени, но приносит неплохой доход.

— Что, в твоём понимании, означает слово "хакер"?

— Хакер — собирательное понятие, характеризующее некий тип личности. На этот счет можно долго говорить, применять всякие идиомы, афоризмы, но на самом деле это люди, которые в некоторой степени абстрагируются от общества, сидят дома... Сейчас, в основном, хакерство ассоциируется с сетями. Раньше, когда сети не были у нас распространены, это были просто люди, которые ломали различные программы, защиты... В моем понимании, хакер — это человек, который разбирается в какой-то проблеме, хочет ее понять, но при этом им двигают не какие-нибудь внешние силы, а он сам хочет в ней разобраться. Ему это интересно. Естественно, все это связано с информацией. Я считаю, что всякая информация должна быть доступна всем. И, между прочим, некоторые платят за Интернет, причем довольно большие деньги. Так, неограниченный доступ на месяц стоит порядка 80 долларов, а в США, хоть я и ненавижу Yankée Land, доступ на месяц стоит около

10—15 долларов при качестве связи, которое у нас недоступно.

— Сколько лет ты занимаешься компьютером?

— Когда я был совсем маленьким, отец принес в дом достаточно интересную штучку, состояла она просто из клавиатуры и называлась БК00-10. Это был 16-разрядный компьютер, на то время весьма неплохой, и применялся он в основном инженерами. Помимо кассетного магнитофона к нему всякие "фишечки" прилагались, в него было введено два языка — Focal и Basic. Естественно, на нем можно было программировать в машинных кодах. Тогда мне было 5 лет, я был тихим, забитым ребенком, у меня не было друзей и мне ничего не оставалось, как сидеть за этим компьютером, разбираться в нем, читать всякую документацию. Работал я методом проб и ошибок, таким же образом изучил Basic и Focal.

— Программируешь ли ты сейчас на чем-нибудь, и каково твое отношение к программированию?

— Программирование — довольно интересная вещь, оно позволяет реализовать какие-то идеи. Несколько лет назад я очень увлекался этим делом, изучал Pascal, Assembler, но сейчас мало программирую, в основном разбираюсь с сетями.

— Давно ли хакерствуешь?

— Все началось после окончания 10 класса. У меня был 486-й компьютер и модем. Поскольку для школы Интернет был бесплатный, я подключился через школу. Понятным образом, мне дали пароль, и я начал со

всем этим разбираться. Уже несколько лет как я осваиваю новые операционные системы, всегда нахожу что-то интересное, какие-то новые возможности.

— Чем именно ты занимаешься в этой области?

— Как я уже сказал, информация должна быть абсолютно бесплатной. Если человек владеет информацией, то он владеет всем, и поэтому я считаю, что любые информационные ресурсы, будь то Интернет или что-нибудь еще, должны быть абсолютно бесплатны. Конечно, есть некоторые данные, которые не должны быть доступны всем и каждому, например, личные данные или номера счетов. Я занимаюсь в основном тем, что взламываю различные операционные системы, серверы, получаю с помощью этого доступ к Интернету. Обо мне, естественно, никто не знает и, надеюсь, не узнает. Я никогда не занимался переводом денег из банка, кражей документов. Это страшно, а я не хочу влипнуть в какие-то неприятности.

— Каковы твои возможности в этой сфере?

— Любой пользователь может добиться успеха, прочитав документацию и разобравшись в ней. Я могу залезть на чужой компьютер, пошарить там, могу залезть еще куда-нибудь и скачать интересную информацию, предоставить ее на общее пользование. Вообще, я стараюсь сначала подумать не о взломе. Я не начинаю безудержно ломиться, качать какие-то файлы с чужой машины. Прежде всего я защищаю свою машину от внешнего воздействия.



— Принято думать, что большинство начинающих хакеров причиняют вред людям. Было такое у тебя?

— Я думаю, не было — это не в моих принципах. Если я украл чью-то личную информацию, то не стану ее разглашать. Единственное, что можно, это, конечно, поиздеваться над человеком, посмеяться, но не делать ему какие-то подлости, не разглашать компрометирующие его факты. В принципе, многие начинали именно так. Бывает, что человека увольняют, или у него проблемы с начальством, так он пишет вирус или бомбу и запускает это в сеть своей фирмы. Мне бы это не принесло удовольствия.

— Отвлечемся от сетей, взлома и хакерства. Есть ли у тебя какие-нибудь вредные привычки?

— Во-первых, я курю, хотя, честно говоря, в школе я был пай-мальчиком, не курил, не употреблял спиртных напитков. К наркотикам я отношусь абсолютно отрицательно. Считаю, что их употребление — жалкие попытки уйти от реальности. Если мне надо уйти от реальности, я сажусь за компьютер и играю в Duke Nukem 3D, частенько пью пиво с друзьями...

— Существует мнение, что у ком-

пьютерчиков отсутствует интерес к противоположному полу, так ли это?

— Не знаю, как насчет компьютерщиков-девушек, но у меня этот интерес есть. Я считаю, что в этой жизни надо получать удовольствия.

— Есть ли в Интернет определенные вещи, интересующие тебя, или ты любишь бродить по чатам?

— У многих людей Интернет ассоциируется с www, но для меня это куда больше. Да, я бываю в чатах, частенько бываю на канале "питер" и чате питерского провайдера ComSet, [www.comset.sbp.ru/serv/chat](http://www.comset.sbp.ru/serv/chat), меня там все знают.

— Как тебя можно узнать в этом чате?

— По нику, я его полностью не скажу, а только первые 1-го и 2-го слова — получится MD.

### Анекдот от MD

Встречается Ламер с Программером. Ламер:

— Ты знаешь, я тут написал программу, но в ней где-то ошибка, помоги найти.

Программер долго смотрит на исходник. Затем поднимает глаза на ламера:

— Я понял, где ошибка!

— Ой, где, неужели нашел?

— Ошибка у тебя в ДНК!

NITEsnyper



### ЧЕТЫРНАДЦАТЬ ПРИЧИН, ПО КОТОРЫМ КОМПЬЮТЕР ЛУЧШЕ ВОДКИ

1. Компьютер служит долго, иногда — очень долго, а бутылка водки выпивается, как правило, сразу.

2. Компьютер можно отремонтировать и апгрейдить, а выпитый стакан водки восстановлению не поддается.

3. Подделывать компьютер, сварганив "левак" из, к примеру, кассового аппарата, невозможно, а "паленая" водка продается на каждом углу.

4. Наутро после работы с компьютером голова чистая и зачастую полная новых мыслей и идей, а после пары бутылок водки — известно какая.

5. Общение с компьютером продлевает творческую жизнь и поднимает производительность труда, а постоянное употребление водки — наоборот.

6. При работе с компьютером обязательно принимать плотную пищу, а распивая водку — необходимо, чтобы не стошнило.

7. От водки вообще часто тошнит, а компьютер значительно поднимает тонус и настроение.

8. Компьютер может очень долго работать в режиме ожидания, а водка, если стоит открытая, быстро выдыхается.

9. Для проникновения в данные вашего компьютера нужно, как минимум, знать пароли. А вашу бутылку водки любой может откупорить и выпить.

10. Компьютер можно в любой момент перезагрузить, а уже выпитую водку обратно в бутылку в первоначальном виде не зальешь.

11. С водкой в DOOM не сыграешь.

12. Водку к Интернету не подключишь.

13. Обработанное при помощи компьютера изображение становится четче и контрастнее, а взгляд на окружающий мир после бутылки водки — наоборот: мутнее и расплывчатее.

14. Работать с компьютером можно сколько угодно долго, а водки можно выпить две, максимум — три бутылки подряд. Да и какая после водки работа?!...

Павел ЛАПТИНОВ

PS: можете продолжить...

## ЧЕГО НЕ МОГЕТ КАМПУТЕР?

Вдоволь наобщавшись с простыми пользователями, я решил задать этот вопрос людям известным и популярным. И вот что они ответили.

**Александр Иванович, генерал в отставке:**

— Компьютер и пользователь — звери разного полета. А две операционных системы в одной сети не ползают. Компьютер не может подписать мирный договор и стать главой Совета Безопасности.

**Евгений Иванович, председатель правительства:**

— ...Понизить... э-э-э... акцизы и курс... э-э-э... доллара по отношению к рублю.

**Владимир Вольфович, депутат, лидер фракции:**

— Однозначно: этот подонок не может достигнуть консенсуса и помыть сапоги в Индийском океане.

**Леонид Аркадьевич, ведущий телепередачи:**

— Компьютер не может так раскрутить барабан рулетки, чтобы стрелка остановилась там, где надо режиссеру передачи. Еще он не может сказать так, как это умею только я: "Рекламная пауза".

**Борис Николаевич, президент:**

— ...Преодолеть, понимаешь, кризис.

**Сильвестр и Арнольд, актеры Голливуда:**

— Замочить сорок гадов и козлов в течение одной серии фильма.

**Хиллари, жена президента:**

— Отвадить супруга от Моника.

**Просто Мария, новая жертва:**

— Раскрыть секрет тропиканки и заставить богатых тоже заплакать.

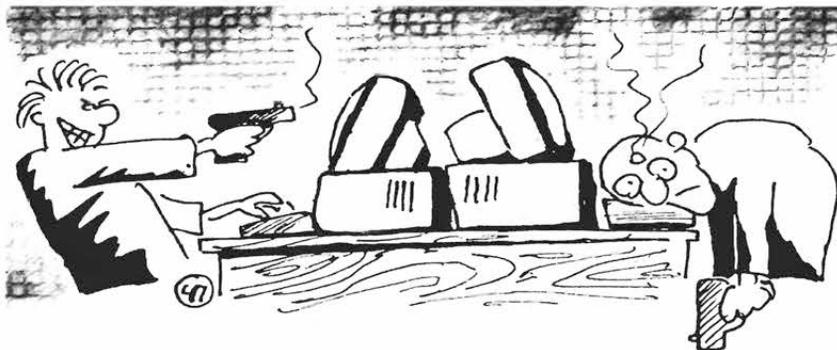
**Билли, хозяин корпорации:**

— Компьютер не может завершить демонстрационный показ новой ОС не аварийно.



# QUAKE FOREVER!

Yuri NETMAN



**В** нашем городе имел место быть "St.Petersburg Open TeamFortress Championship".

24—25 октября "Клуб имени Новака" служил ареной, на которой 12 кланов выясняли, кто из них лучше.

Петербуржцы и гости нашего города сошлись в смертельной битве за главный приз.

Игроки (ветераны) некоторых кланов, пожаловавшие на чемпионат в качестве зрителей, встретили друзей, вспомнили "боевую юность", отметили встречу, после чего все происходящее стало носить милый тусовочный отпечаток. И только возникавшие то здесь, то там разговоры — а помнишь как в 94-ом... — заставляли "молодежь" вспомнить о своем возрасте и почтительно слушать воспоминания.

Первые (отборочные) игры проходили на 2fort4 с таймлимитами 30 минут, второй тур прошел на 2fort5 с тем же таймлимитами. Отборочные туры не принесли неожиданностей, тем не менее четко обозначили команды, уверенно держащиеся на поле боя. Стоит отметить игру наших гостей из Череповца, клана "Alliance", не вышедших в финал, но показавших, что они являются сильными противниками. Результаты, показанные кланом, двое из членов которого играют на КЛАВИАТУРЕ, поразили многих присутствующих, что, впрочем, было легко предсказуемо, и полный разгром вышеупомянутого клана эти предсказания подтвердил. Упомянуть название этого клана я не буду (ребятам и так тяжело).

Организация чемпионата не вызвала нареканий: машины работали, судьи судили, я ко всем приставал

с различными глупыми вопросами. Благодаря стараниям организаторов, не было технических неполадок, пожелавшие заменить клавишу и мышь тоже не жаловались. Те, кто не смог присутствовать в клубе, но очень хотел узнать результаты боев, могли получить все сведения, посетив сайт клуба ([www.nclub.spb.ru](http://www.nclub.spb.ru)), куда организаторы оперативно (в течение 2—3 минут) выкладывали всю информацию о ходе чемпионата.

Небольшое непонимание вызвала система начисления очков. Представитель BANDA, Vorch [BND] любезно согласился прояснить ситуацию: "При начислении очков производится учет флагов, похищенных у противника. Причем делается это, не принимая во внимание то, на каком уровне эти флаги были вынесены с базы противника. Проще говоря, флаг, добытый на легком уровне, приравнивается к флагу, полученному на сложном. На мой взгляд, это неправильно (прим. автора: На мой взгляд тоже).

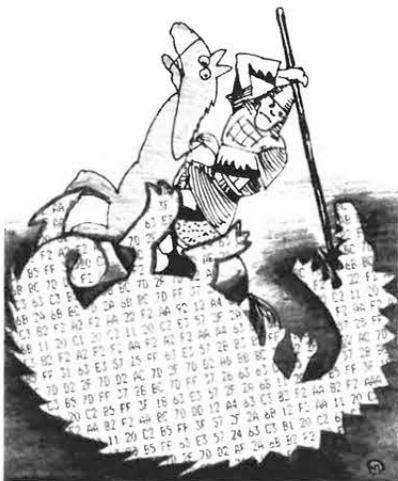
Время шло, народ атаковал и отстреливался, и постепенно три команды подошли к финальным играм, которые проходили на QDETH3 и METGATE1 с сорокаминутными таймлимитами. Среди дошедших до финала были Bespridel, FW и Demons. Каждой команде предстояло провести по четыре боя. Многие "отдавали" первое место ребятам из клана FW, но не все оказалось так просто...

Упорная борьба финалистов (количество флагов это подтверждает), заставляла восхищаться мастерством играющих, но не это главное. Пятая, финальная игра, поединок FW и Demons, вошла в историю как...

Впрочем, сначала подробности. Перед игрой, когда уже казалось, было ясно, как распределятся места (КАЗАЛОСЬ), все ожидали "глухую оборону". Но действительность превзошла все самые смелые ожидания. Игра превратилась в дуэль... снайперов, прерываемую редкими попытками изобразить атаку. Железные нервы снайперов, не покидавших своего поста в течение 25 минут, выдержали все. И желающего твоей смерти противника, и возможный десант, к которому снайперы не подготовлены изначально, и постреливающих товарищей, рвущихся в атаку (40 минут на своей базе выдержать нелегко). Оставшиеся пятнадцать минут были проведены в ожидании неизвестно чего. В итоге счет по фрагам феноменальный — 3:3. Решение судейской коллегии строгое, но справедливое: у этой пары команд вычитается по одному очку за неспортивное поведение. Правда, прозвучало это решение уже после последней, шестой игры.

Ну, и последняя игра тоже была очень и очень оригинальной. Примером неординарности могут послужить действия littleB [FW], соорудившего пушку на базе противника! Ущерб был причинен небольшой, но сам факт такой постройки заслуживает всяческого уважения. В итоге — последняя игра за FW.

Финал закончился. FW входят из зала с ожиданием получения первого приза, но... звучит решение судей по пятой игре. Первое место получает команда Bespridel, образованная BANDA и LoN. Второе — FW, третье — Demons. Согласитесь, результат неожиданный. Но такова игра, и будем надеяться, игра не последняя.



# DELTA FORCE

Yuri NETMAN

По непонятной причине в играх новоявленные Рэмбо, противостоящие в основном повстанцам и террористам, бегают по джунглям и пустыням (в крайнем случае по лесам), будто в городах все тихо и спокойно. Но эта мелочь с лихвой компенсируется их приключениями в столь негусто населенной местности.

Одной из таких игр и является DELTA FORCE от NovaLogic.

Вам отводится роль скромняги парня, этакого борца за мир во всем мире. Правда, методы, применяемые вами, далеки от пацифистских (но, как говорится в старом анекдоте, "Кто скажет, что я не пацифист, получит прикладом в ухо"). Ребята из

ших спокойному сну мирных граждан. Делать это придется при помощи небольшого набора оружия (пистолеты там всякие, автоматы и т.д.). Все плохое ребята делятся на повстанцев и террористов, "место встречи" — разные экзотические точки планеты, как то: Новая Земля, Узбекистан и т.д. Для тех, кто не сильно разбирается в географии: не путайте Новую Землю с Новой Гвинеей (для знатоков сообщу: папуасы за последнее время сильно преуспели в своем развитии, плоды этого развития вам предстоит попробовать в самое ближайшее время).

Среди приятных моментов — наличие в вашем арсенале оптического прицела, который полностью подтверждает старую поговорку "Круче не тот, кто дальше убежал, а тот, у кого снайперская винтовка!". Использование этого чуда техники особенно эффективно на больших расстояниях, ибо это существенно экономит ваши силы и время.

К величайшему сожалению, ваши противники тоже где-то прибрахлились на такую штуковину, что немножко портит впечатление от прогулок по очень живописным местам, и в некоторых особо сложных случаях прогулку приходится совершать ползком, изображая не то пень, не то камень.

Что касается качества реализации всего вышеописанного, то могу сообщить, что игрушка требует многого (память, карты...), а это подразумевает неплохую графику и довольно прикольный звук.



NovaLogic, претендуя на лавры самых гуманных разработчиков, дали вам в помощь несколько парней (ими управляет компьютер), которые должны всячески способствовать выполнению вами задания, что они и делают... редко и незаметно — ну, это конечно, только для того, чтобы вы смогли себя проявить :-))

Основная цель ваших прогулок на природе — уничтожение всяких нехороших парней, то и дело мешаю-

— Не сразу. А то какой ты авторитет!

Приходит новый русский в фирму заказывать персональный Web-сайт. Поговорил с дизайнером. Малиновый сайт, значит, будет. По фону понты всякие раскидать, музыкой "Мурку" пустить и кучи других фишек понтовых. И тут дизайнер ему и говорит:

— У вас заказ получается больше пяти тысяч баксов. Поэтому я бесплатно на ваш сайт счетчик обращений поставлю.

— А не много на себя берешь! МЕНЯ на счетчик ставить?...

Приходит новый русский в компьютерный магазин, складывает пальчики и говорит:

— Ну-ка мне к завтраму машинку сварганьте: 600-ый пентиум, малиновый монитор, кожаного мыша и крутую клавиатуру.

Сели продавцы после его ухода и думают: 3 центральных проца по 200 МГц — будет 600. Монитор — покрасить. Мышь обклеить. А вот где клавиатуру под его растопыр найти?

## Анекдоты

Новый русский звонит в фирму:

- Я сейчас подъеду и обратно монитор сдам.
- А в чем проблема?
- Да не печатает нифига!

Один новый русский втолковывает другому по телефону, как фондовый экран монитора в малиновый цвет покрасить:

- ...А теперь жми "ОК".
- Нажал. Слушай, тут предлагают перегрузиться. Соглашаться?



Подключение - бесплатно  
 Нет абонентской платы  
 Бесплатный почтовый ящик

от \$0,50 в час!

# ИНТЕРНЕТ ДЛЯ ВСЕХ!

Компания РКом  
 ВО, 14 линия, 39, оф. 215  
 тел.: 328-1835, 328-4069  
 WWW: <http://www.rcom.ru>

КАЧЕСТВО ГАРАНТИРУЕТ

П - Е Х О Л Д Л И Н Н Г

## КОМПЬЮТЕРНЫЙ МИР

77  
 КОМПЬЮТЕРНЫЙ  
 МИР



"АВТОВО"

15  
 КОМПЬЮТЕРНЫЙ  
 МИР

"ДОСТОЕВСКАЯ"

НЕВСКИЙ пр. пр.

"ВЛАДИМИРСКАЯ"

41  
 КОМПЬЮТЕРНЫЙ  
 МИР

"ПАРК ПОБЕДЫ"

ул. Басовская

66  
 КОМПЬЮТЕРНЫЙ  
 МИР

"ФРУНЗЕНСКАЯ"



ВСЕ ОТ ДИСКЕТ ДО МОЩНЫХ КОМПЬЮТЕРОВ

▣ -АВТОВО: 327-65-60

▣ -МОСКОВСКИЙ: 327-04-00

▣ -ВЛАДИМИРСКИЙ: 327-20-60

▣ -ФРУНЗЕНСКИЙ: 325-08-35