

Конкурс  
для читателей!  
Разыгрываются  
5 мониторов  
от компании BRIDGE  
Условия на стр. 47

# ПОДВОДНАЯ ЛОДКА

КОМПЬЮТЕРЫ

НЫНЧЕ ЗДЕСЬ ЗАВТРА ТАМ

## Компьютер глазами хакера

...и методы  
обнаружения  
логических связей

## Итоги «железного» года

...и тестирование  
акустических систем  
для компьютера

## Выбрать модем, как выбрать жену

...и самые  
интересные  
программы  
прошлого года

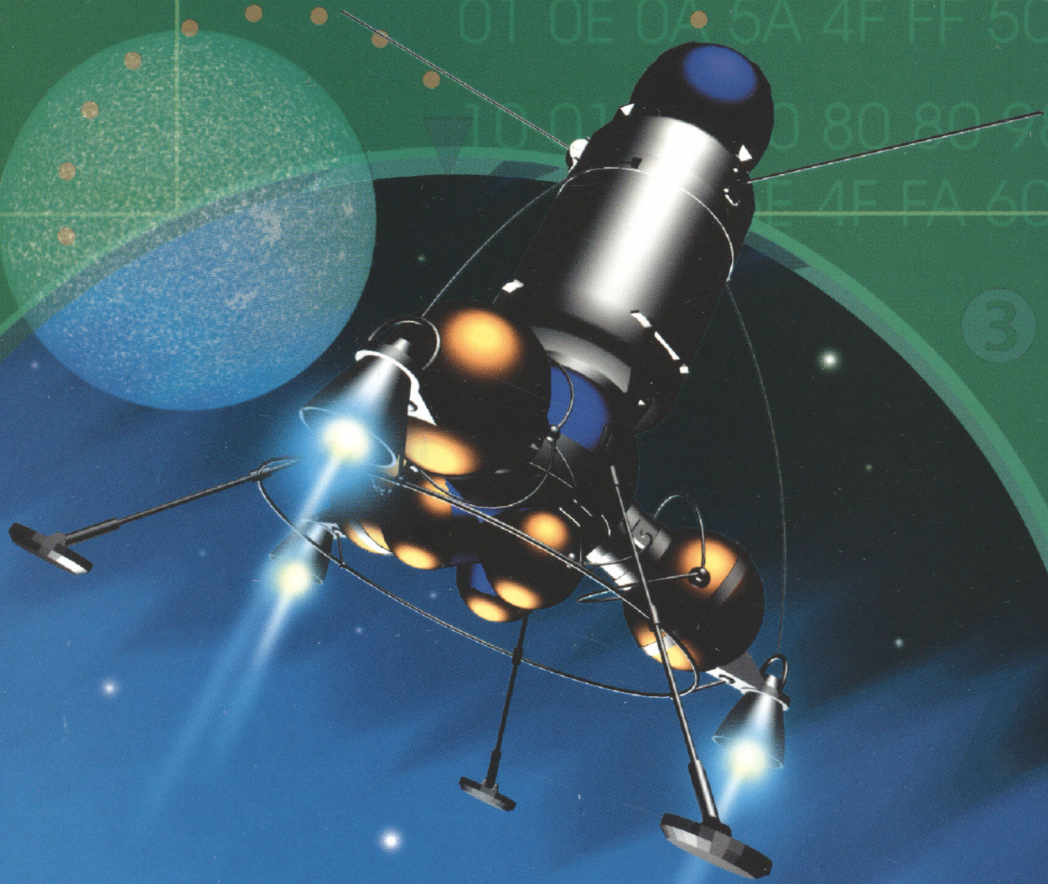
## Установите себе вирус

...и узнайте больше  
о своем компьютере

## Радио в Internet

...и как защититься  
от «почтовых бомб»

Formoza



111024, Moscow, Aviamotornaya St., 57

5



Виноват. Каюсь. Вы себе представить не можете, сколько упреков я услышал за то, что в последнем номере ушедшего года не поздравил наших дорогих читателей с Новым Годом. Хотя это легко объяснить: двенадцатый номер готовится в октябре-ноябре, и все новогодние радости маячат еще где-то вдалеке. Теперь же самое время исправиться (кстати, пишутся эти строки как раз в канун самого ожидаемого у нас праздника).

Дорогой читатель!

Редакционный коллектив ПЛ в полном составе и при полном параде поздравляет Вас с Новым Годом. Мы благодарим Вас за то, что Вы были с нами в ушедшем году и уверены, что и впредь Вам будет с нами интересно.

Желаем Вам здоровья и удачи в году наступившем, а также поменьше проблем с Вашими электронными друзьями!

Всегда ваш

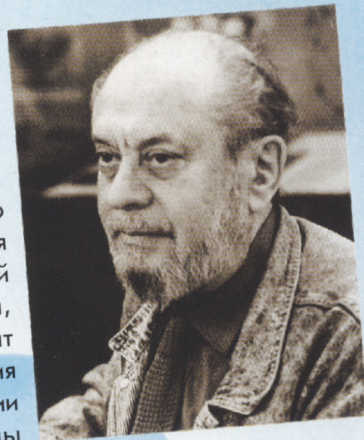
Саша

Россия, 111024 Москва, ул. Авиамоторная, 59  
Тел./факс: (095) 273-6549



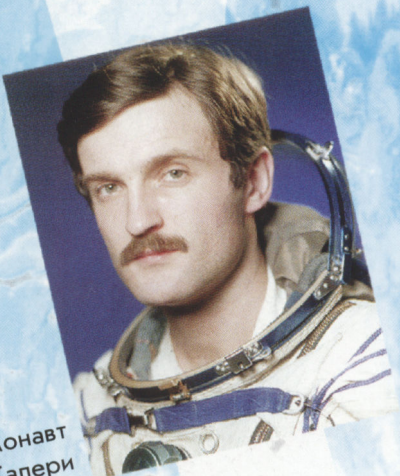
Вике-президент  
Quantum по Европе  
Жан-Чарлз Серпе

*Handwritten signature of Jean-Charles Serpé*



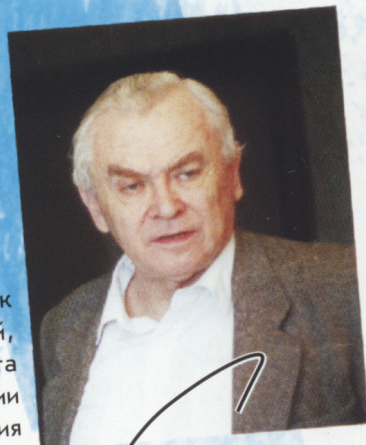
Е.А. Розенблюм,  
профессор  
Московского отделения  
международной  
академии архитектуры,  
вице-президент  
Московского отделения  
Европейской академии  
городской среды

*Handwritten signature of E.A. Rozenblum*



Летчик-космонавт  
Александр Калери

*Handwritten signature of Alexander Kaleri*



Академик  
О.М. Белоцерковский,  
директор Института  
автоматизации  
проектирования

*Handwritten signature of O.M. Belozerkovskiy*



А.С. Бугаев, член-корреспондент  
РАН, профессор, научный  
руководитель ЦОС и ВТ МФТИ,  
зам. зав. кафедрой МФТИ

*Handwritten signature of A.S. Bugaev*



Профессор Н.Н. Евтихийев,  
президент Московского  
Государственного Института  
Радиотехники и Электроники и  
Автоматики, академик Российской  
академии наук

*Handwritten signature of N.N. Evtyukhin*



Кристиан Эхмер, главный менеджер по развитию бизнеса в Центральной Европе компании IBM Microelectronics

*Kristian Ehmer*



Герой Советского Союза, летчик-космонавт Александр Александрович Серебров

*Alexander Serbriov*



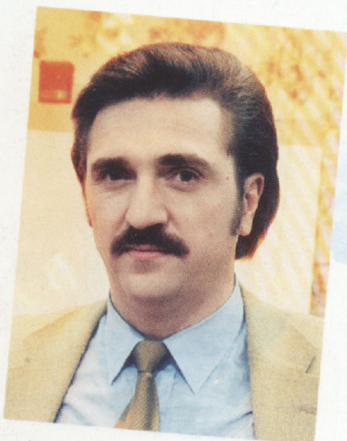
Менеджер по продажам отдела «Мониторы и компьютерные комплектующие» представительства компании Philips в России Антон Щербаков

*Anton Shcherbakov*



Стефани Чоу, координатор по продажам в Европе компании Lucky Star Technologies

*Stefani Chou*



Ведущий телешоу «Моя семья» Валерий Комиссаров

*Valeriy Komissarov*



Президент холдинга «Совершенно секретно» Артем Боровик

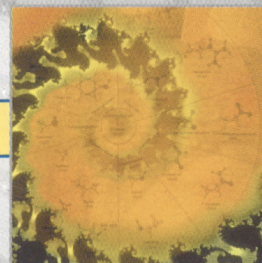
*Artem Borovik*

Редакция ПЛ выражает сердечную благодарность всем, кто поприветствовал наших читателей в ушедшем году.

# СОДЕРЖАНИЕ

## ПЛОДЫ УЧЕНОСТИ

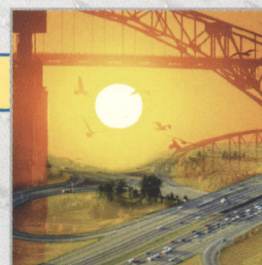
- **Компьютерная система глазами хакера** **10**  
Возвращаемся к теме защиты информации



- **Как обнаружить связи? Регрессия и корреляция — верные слуги аналитика** **16**  
Школа эксперта-аналитика. Занятие пятое

## МАШИННОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

- **Революционный держите шаг...** **26**  
Итоги «железного» года



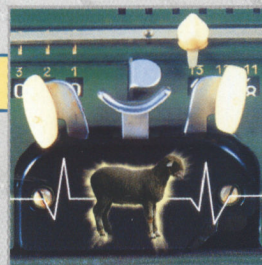
- **Скелет компьютера** **30**  
Корпус — это серьезно

- **Выбрать модем, как выбрать жену... или Модемы для российских линий** **36**  
Обзор и тестирование популярных моделей

- **И какой же пользователь не любит хорошего звука** **44**  
Колонки бывают разные...

## SOFT

- **Самый забавный вид ПО** **56**  
Поставьте себе... вирус



- **Организовать и «обмозговать» информацию** **60**  
Приводите дела в порядок

- **Узнайте больше о своем компьютере** **64**  
Программа для сбора сведений о вашем компьютере

- **Самые интересные программы прошлого года** **71**  
Специальный обзор

январь, 1999



## ТАЩИЛКА

- **Выставочный бизнес как экстремальный спорт** 78  
Занятие для настоящих мужчин

## ГЕРОИ ЗОЛОТОГО СЕЧЕНИЯ

- **BRIDGE Information Co., Ltd** 46  
Рассказ о компании

КОНКУРС!

## ВИРТУАЛЬНЫЕ МИРЫ

- **Я бы в летчики пошел, пусть меня научат...** 82  
Образование в Сети
- **Надежна ли цифровая подпись?** 87  
Разговор на популярную тему
- **Как защититься от навязчивой рекламы** 92  
Программа для защиты от «почтовых бомб»
- **Радио в Internet** 96  
Слушаем радио без приемника



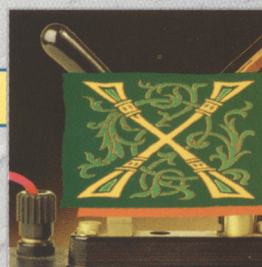
## КОМИКС

- **ПО ТУ СТОРОНУ ЭКРАНА** 106

ИТОГИ КОНКУРСА  
LG  
на с. 105

## ХРОНИКИ МАСТЕРСТВА

- **Самый знаменитый арифмометр** 102  
Завершение цикла об истории счетных машин



# CD-ROM и смотри

## Виртуальные экскурсии

### История авиации

Истории про «Запорожец» стали уже не только символом времени. По мотивам этих анекдотов вполне можно проводить академические чтения и выпускать сборники с комментариями. К сожалению, по поводу отношений «кукурузника» и Боинга ничего подобного не придумано. «Восполнить эту зияющую утрату» и призвана данная работа.

### Мода в сети

Мода, как любовная история, у каждого своя. Случается, она длится долго и мучительно (Шанель). Чужим может казаться гадкой (Зайцев) или сумасшедшей (Бартенев). Есть персонажи, преданные этому чувству до глубины души (кокетки). Есть и ненавистники (не от мира сего). Есть жертвы (млн). Но, в общем, не поспоришь, что мода существует, как и любовь, уже очень давно.

### Литературные ресурсы

Традиционно ресурсы – значит деньги. Серебряные рудники, алмазные копи, вагоны алюминия – золото, золото... Литературные ресурсы не имеют ничего общего с деньгами и материальной обеспеченностью. Их область – душевные болезни. Литература никогда не бьет по карману – только по голове. Зато шишку оставляет большую и навсегда.

## Технология MP3

Специально для меломанов мы расскажем о принципах сжатия звуковых файлов, о разнообразных проигрывателях, и, конечно, о сайтах, на которых можно послушать свою любимую мелодию.

## Галерея компьютерной графики

Слайд-шоу заглавных разворотов к разделам «Подводной лодки» представляет благодарный материал для изучающих область дизайна современной прессы. Обидеть художника легко, понять его – трудно. Вам – наша художественная история.

## Сравнение модемов – дополнение к статье «Выбрать модем, как выбрать жену...».

Если бы провайдеры верили в магию имени и технику вуду, они бы уже давно перемерли, оставив нас наедине с проблемами Internet-связи. Просто ничто на планете, по идее, не может вынести то количество ругательств, которое обрушивается на фирму такого рода. Перестаньте браниться, постарайтесь лучше разобраться: наше тестирование модемов поможет вам в этом.

## Коллекция программ

Эта коллекция должна порадовать вас поисковыми программами, электронным органайзером, утилитами, облегчающими работу с компьютером.

## Презентация программ

Презентация демо-версий программ самого различного типа. Общим мотивом всех мероприятий «презентующего» рода обычно оказывается банкет. Здесь вместо угощения вам предложат: английский для начинающих, тест по географии, и многое другое.

## Как мы это делали...

Если вам понравилась заставка к нашему диску и вам интересно узнать как она была сделана, загляните в этот раздел. Вы найдете в нем подробный рассказ и урок по программе Adobe Photoshop, со множеством советов и хитростей.

Минимальные системные требования:

- **Pentium® 100 МГц;**
- **оперативная память 16 Мбайт;**
- **640x480, High Color;**
- **звуковая карта;**
- **4-скоростной CD-ROM;**
- **Windows 95.**

## ПОДВОДНАЯ ЛОДКА 1999 №1

### Минимальные системные требования:

- **Pentium® 100 МГц;**
- **оперативная память 16 Мбайт;**
- **640 x 480, High Color;**
- **звуковая карта;**
- **4-скоростной CD-ROM;**
- **Windows 95.**

COMPACT  
disc

- **Технология MP3**
- **Виртуальные путешествия**
- **Коллекция программ**
- **Презентация программ**
- **Как мы это делали...**
- **Галерея компьютерной графики**

- **Первая часть мультимедиа-учебника «История России: XX век»**

ЦЕНЫ,  
В КОТОРЫЕ ТРУДНО ПОВЕРИТЬ



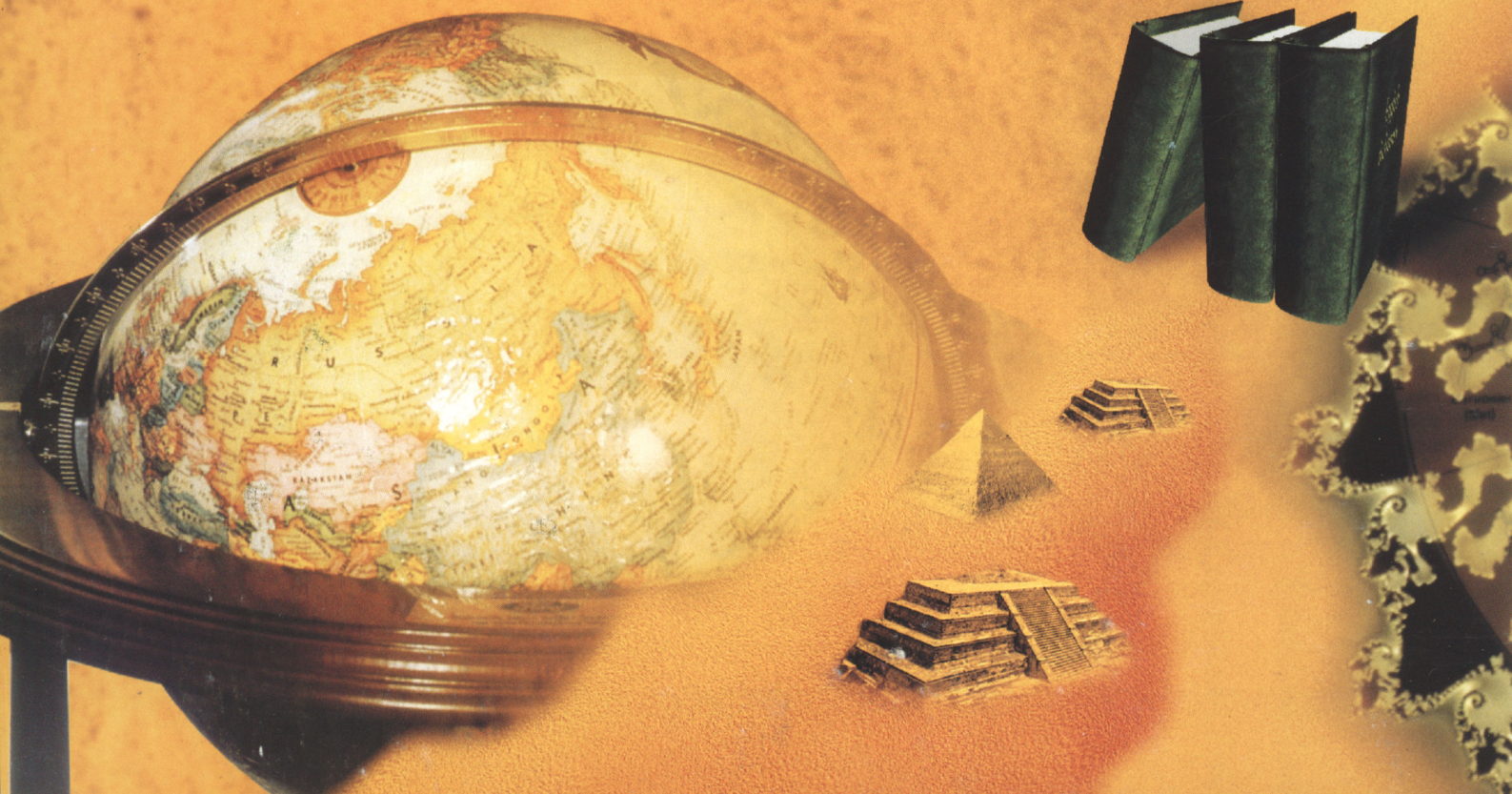
Ст. м. "Парк культуры", 1-й Неопалимовский пер., д. 11/22  
Тел. (круглосуточно): (095) 755-6525 (5 линий), 246-2673/6752/5018  
Магазин работает с 9.00 до 21.00 без выходных  
Оптовый отдел: (095) 246-9571, 246-9117, 247-1642  
Новый магазин: ст. м. "Кантемировская", "АМО-Надежда", тел.: 320-2811

Логотипы Intel Inside и Pentium являются зарегистрированными товарными знаками, MMX является товарным знаком Intel Corporation



ПОСЕТИТЕ НАШ WEB-СЕРВЕР: <http://www.tok.ru>

# ПЛОДЫ УЧЕНОСТИ



Данный раздел целиком состоит из авторских материалов. Изложенные точки зрения могут быть лишь одними из многих мнений по каждому обсуждаемому вопросу. Если у вас возникнут какие-либо предложения, мы с радостью их услышим.



Лучшим доказательством ничтожества жизни являются примеры, приводимые в доказательство ее величия.

Серен Кьеркегор

### Лучше поздно, чем никогда

После многолетнего пренебрежительного отношения к защите компьютерных данных деловой мир наконец спохватился и признал важность этой проблемы. Громкие процессы о проникновении злоумышленников в корпоративные компьютерные системы, особенно «дело Левина» (названное Интерполом «самым серьезным транснациональным сетевым компьютерным преступлением», в результате которого американский Сити-банк недосчитался 400 тыс. долл.), заставили действовать не только центры компьютерной обработки данных. К ним присоединились директора компаний, которые пусть с опозданием, но все-таки осознали, что с вводом в эксплуатацию новой компьютерной системы, имеющей выход в Internet, они рискуют распахнуть перед злоумышленниками всех мастей (профессиональными взломщиками и грабителями, обиженными подчиненными или ничем не брезгующими конкурентами) виртуальное окно, позволяющее беспрепятственно проникать в святая святых компаний и наносить им весьма существенный материальный ущерб. Сегодня неосведомленность руководителей и бюджетные ограничения уже не являются препятствиями на пути внедрения адекватных мер защиты информации в компьютерных системах, поэтому акцент делается на выбор конкретных инструментов и решений.

Выяснилось, что построение надежно защищенной компьютерной системы невозможно без тщательного анализа потенциальных угроз ее безопасности. Был спешно составлен перечень необходимых действий, которые, по мнению специалистов, позволят создать полноценную картину сценариев возможных нападений на компьютерную систему. Этот перечень включал следующее:

- определение ценности информации, хранимой в компьютерной системе;
- оценку временных и стоимостных затрат, которые может позволить себе злоумышленник для преодоления защитных механизмов атакуемой им компьютерной системы;
- построение модели поведения злоумышленника, которой он, вероятнее всего, будет придерживаться при атаке;
- оценку временных и стоимостных затрат, необходимых для организации адекватной защиты компьютерной системы.

Итак, при проведении анализа потенциальных угроз безопасности компьютерной системы эксперты практически ставили себя на место злоумышленника, пытающегося в нее проникнуть. А для этого важно было сначала понять, что представляет собой этот злоумышленник:

- ◆ уровень его профессиональной подготовки;
- ◆ имеющаяся у него информация об атакуемой компьютерной системе;
- ◆ права доступа к системе;
- ◆ вероятные способы атаки.

Однако экспертам, которым приходилось ставить себя на место взломщика, изначально не понравилось именоваться злоумышленниками. Во-первых, само слово было довольно длинным и неуклюжим. А во-вторых, оно не совсем точно передавало суть решаемой ими задачи, которая в конечном счете состояла не в обнаружении брешей в защите компьютерной системы, а в их ликвидации. Поэтому они взяли на вооружение другой термин, который, по их мнению, более точно соответствовал возложенной на них миссии, и стали разрабатывать сценарии поведения так называемых хакеров.

### Кто такие хакеры

Хотя в последнее время термин «хакер» можно довольно часто встретить на страницах компьютерной прессы, однако до сих пор не сложилось единого мнения о том, кого именно следует именовать хакером. Чаще всего так называют любого высококлассного специалиста в области компьютерной техники и всего, что с ней связано. Однако имеются серьезные разногласия относительно того, как эти компьютерные энтузиасты применяют свои уникальные познания на практике.

Одни предлагают называть хакером лишь того, кто пытается взломать защиту компьютерных систем, чтобы затем выдать обоснованные практические рекомендации по улучшению их защитных механизмов. Другие призывают именовать хакером высококвалифицированного специалиста, который взламывает компьютеры исключительно в преступных целях. Чтобы не ввязываться в полемику, касающуюся в основном нравственно-этической стороны деятельности хакеров, в ходе дальнейшего изложения хакером именуется лицо, стремящееся обойти защиту компьютерной системы вне зависимости от того, преследуются по закону его действия или нет. При этом основной целью таких компьютерных взломщиков является получение в компьютерной системе дополнительных привилегий и прав доступа. Следовательно, хакер может выступать в одной из двух ролей: как постороннее лицо, не имеющее никаких легальных привилегий и прав доступа, или как пользователь компьютерной системы, обладающий ограниченными привилегиями и правами доступа.

Статистика компьютерных преступлений свидетельствует о том, что уровень профессиональной подготовки хакера отличается удивительным разнообразием. Им может стать обычный школьник, случайно обнаруживший программу взлома на одном из

специализированных хакерских серверов в Internet. В то же время отмечено и появление настоящих хакерских банд, главарями которых являются компьютерные специалисты высочайшей квалификации.

В дальнейшем о хакере будем говорить как о высококвалифицированном специалисте-компьютерщи-

к выявлению личности атакующего и его местонахождения;

- ♦ хакер не пользуется изощренными методами взлома защиты компьютерной системы, памятуя о том, что чем сложнее алгоритм атаки, тем вероятнее возникновение ошибок и сбоев при его реализации;



ке, поскольку именно его действия представляют наибольшую угрозу безопасности компьютерных систем. Для такого хакера характерны следующие черты и особенности поведения:

- ♦ он всегда в курсе последних новинок компьютерной техники, устройств связи и программных средств;
- ♦ перед тем, как атаковать компьютерную систему, взломщик всеми способами пытается собрать максимум информации о ней, включая данные об используемом программном обеспечении и личных качествах ее администраторов;
- ♦ добывая нужную информацию, он не брезгует агентурными и оперативно-техническими методами (например, устанавливая подслушивающие устройства в местах, часто посещаемых обслуживающим персоналом компьютерных систем, которые намеревается взломать);
- ♦ перед попыткой взлома компьютерной системы он апробирует методы, которые планируется применить для атаки, на заранее подготовленной модели с теми же средствами обеспечения безопасности, что и в атакуемой системе;
- ♦ сама атака компьютерной системы осуществляется по возможности быстро, чтобы ее администраторы не смогли зафиксировать факт совершения атаки и не успели предпринять меры по ее отражению, а также по

- ♦ чтобы минимизировать время, необходимое для взлома, и количество возможных ошибок, хакер обычно атакует компьютерную систему при помощи заранее написанных программ, а не набирает необходимые команды с помощью клавиатуры компьютера;

- ♦ хакер никогда не действует под собственным именем и тщательно скрывает свой сетевой адрес; на всякий «пожарный» случай у него имеется тщательно продуманный план отступления, позволяющий замести следы или оставить ложный след (например, одновременно он может специально вести заведомо обреченную на провал атаку из другого места, благодаря которой журнал аудита атакуемой компьютерной системы окажется забитым зарегистрированными событиями, что не позволяет системному администратору выявить характер действительной атаки и предпринять действенные меры, чтобы не допустить ее в будущем);

- ♦ хакеры широко применяют программные закладки<sup>1</sup>, которые самоуничтожаются либо при их обнаружении, либо по истечении некоторого фиксированного периода времени.

## Методы взлома защиты компьютерных систем

В общем случае программное обеспечение любой универсальной компьютерной системы состоит из трех основных компонентов – системы управления базами данных (СУБД), операционной системы (ОС) и сетевого программного обеспечения (СПО). Поэтому все попытки взлома защиты компьютерных систем можно разделить на три части.

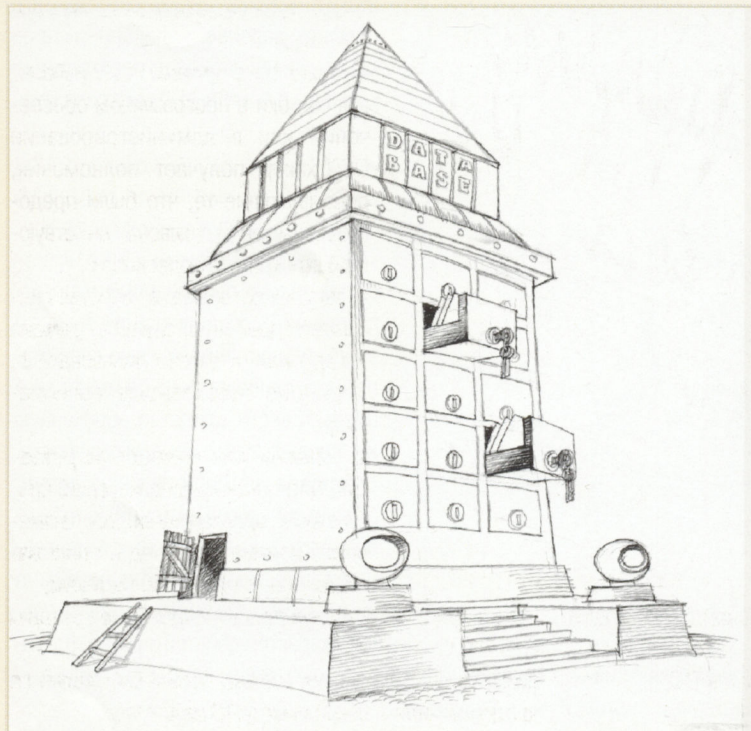
### Атаки на уровне систем управления базами данных

Защита СУБД является одной из самых простых. Это связано с тем, что СУБД имеют строгую внутреннюю структуру, и операции над элементами СУБД определены довольно четко. Как правило, эти операции включают в себя четыре основных действия – поиск, вставку, удаление и замену элемента, а остальные операции носят вспомогательный характер и применяются довольно редко. Наличие строгой структуры и четко

<sup>1</sup> Более подробно о программных закладках можно узнать, прочитав статью Б. Ключевского «Программные закладки» (ПЛ № 9).

определенных операций упрощает решение задачи защиты СУБД. В большинстве случаев хакеры не уделяют СУБД своим вниманием, предпочитая взламывать защиту компьютерной системы на уровне ОС и получать доступ к файлам СУБД средствами ОС. Однако, если используется СУБД с недостаточно надежными защитными механизмами или версия СУБД плохо протестирована, содержит ошибки (возможно также, что при определении политики безопасности админис-

ОС чрезвычайно сложна, и поэтому соблюдение адекватной политики безопасности является значительно более трудной задачей, чем в случае с СУБД. Среди людей несведущих бытует мнение, что самые эффективные атаки на ОС могут быть организованы только с помощью сложнейших средств, основанных на самых последних достижениях науки и техники, а хакер должен быть программистом наивысочайшей квалификации. Это не совсем так.



тратором СУБД были допущены ошибки) тогда преодоление хакером защиты, реализуемой на уровне СУБД, становится вполне вероятным событием.

Кроме того, имеются два специфических сценария атаки на СУБД, для защиты от которых требуется применять специальные методы. В первом случае результаты арифметических операций над числовыми полями СУБД округляются в меньшую сторону, а разница суммируется в некоторой другой записи СУБД (как правило, эта запись представляет собой денежную сумму, которая хранится на личном счете хакера в банке, а округляемые числовые поля относятся к счетам других клиентов банка). Во втором случае хакер получает доступ к полям записей СУБД, для него доступной является только накапливаемая статистическая информация. Идея хакерской атаки на СУБД заключается в том, чтобы так хитроумно сформулировать запрос, чтобы множество записей, для которого собирается статистика, состояло только из одной.

### **Атаки на уровне операционной системы**

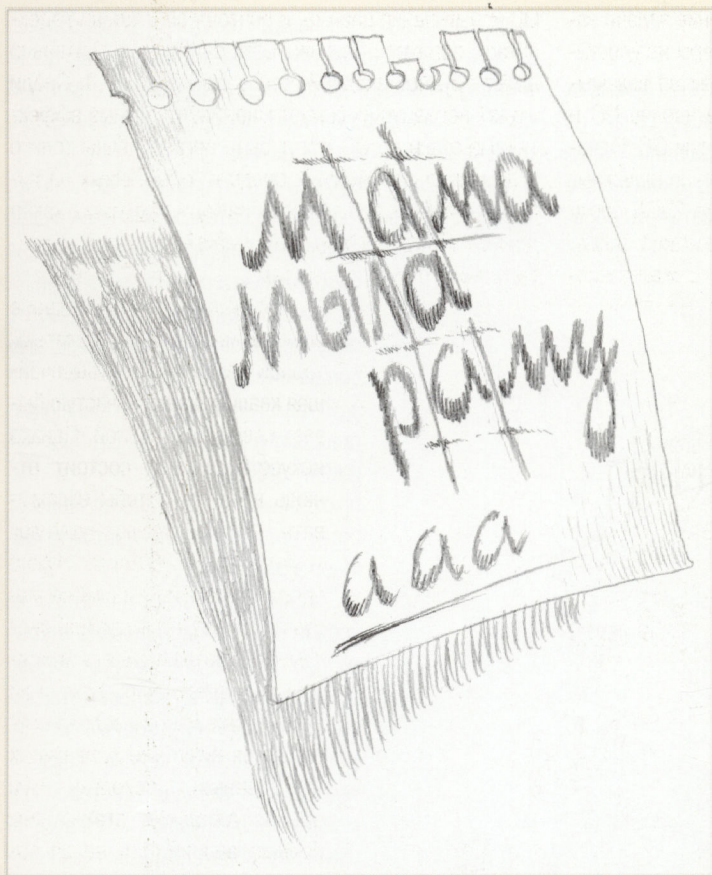
В отличие от СУБД, защищать ОС гораздо сложнее. Дело в том, что внутренняя структура современных

Похвально быть в курсе всех новинок в области компьютерной техники. Да и высочайшая квалификация зачастую бывает совсем не лишней. Однако искусство хакера состоит отнюдь не в том, чтобы взламывать любую самую «крутую» компьютерную защиту. Нужно просто суметь найти слабое место в конкретной защитной системе и использовать его максимально эффективно. При этом простейшие методы взлома оказываются ничуть не хуже самых изощренных, поскольку чем проще алгоритм атаки, тем больше вероятность ее завершения без ошибок и сбоев. Это особенно важно, если возможности предварительного тестирования этого алгоритма в условиях, приближенных к «боевым», весьма ограничены.

Успех реализации того или иного алгоритма хакерской атаки на практике в значительной степени зависит от архитектуры и конфигурации конкретной ОС, являющейся объектом этой атаки. Однако есть несколько видов атак, которым может быть подвергнута практически любая ОС.

#### **Кража пароля:**

- ♦ подглядывание за легальным пользователем, когда тот вводит пароль, дающий ему право на работу с ОС (даже если во время ввода пароль не высвечивается на экране дисплея, хакер может легко узнать пароль, просто следя за перемещением пальцев пользователя по клавиатуре);
- ♦ получение пароля из файла, в котором этот пароль был сохранен «ленивым» пользователем, не желающим затруднять себя вводом пароля для идентификации себя при сетевом подключении (как правило, такой пароль хранится в файле в незашифрованном виде);
- ♦ поиск пароля, который пользователи, чтобы не забыть, часто записывают на календарях, в записных книжках или на оборотной стороне компьютерных клавиатур (особенно часто подобная ситуация встречается, если администраторы заставляют пользователей применять длинные, трудно запоминаемые пароли);



♦ кража внешнего носителя парольной информации (дискеты или электронного ключа, на которых хранится пароль пользователя для входа в ОС).

#### Подбор пароля<sup>2</sup>:

♦ полный перебор всех возможных вариантов пароля;  
♦ оптимизированный перебор вариантов пароля (по частоте встречаемости символов, с помощью словарей наиболее часто применяемых паролей, с использованием информации о конкретном пользователе — его имени, фамилии, номера телефона, даты рождения и т. д., с учетом сведений о существовании эквивалентных паролей — при этом из каждого класса эквивалентности опробуется всего один пароль, что может значительно сократить время перебора).

**Сканирование «жестких» дисков компьютера:** хакер последовательно пытается обратиться к каждому файлу, хранимому на «жестких» дисках компьютерной системы. Если объем дискового пространства достаточно велик, можно быть вполне уверенным, что при описании доступа к файлам и каталогам администратор допустил хотя бы одну ошибку, в результате все такие каталоги и файлы будут прочитаны хакером. Для сокрытия следов хакер может организовать эту атаку под чужим именем, например под именем ле-

гального пользователя, пароль которого известен хакеру.

**Сборка «мусора»:** если средства ОС позволяют производить восстановление ранее удаленных объектов, хакер может воспользоваться этой возможностью, чтобы получить доступ к объектам, удаленным другими пользователями (например, просмотрев содержимое их «мусорных» корзин).

**Превышение полномочий:** используя ошибки в программном обеспечении или в администрировании ОС, хакер получает полномочия, превышающие те, что были предоставлены ему согласно действующей политике безопасности:

- ♦ запуск программы в качестве системной (драйвера, сервиса, демона и т. д.) или от имени пользователя, имеющего необходимые полномочия;
- ♦ подмена динамически загружаемой библиотеки, используемой системными программами, или изменение переменных среды, описывающих путь к таким библиотекам;

♦ модификация кода или данных подсистемы защиты ОС.

**Отказ в обслуживании** (целью этой атаки является частичный или полный вывод ОС из строя):

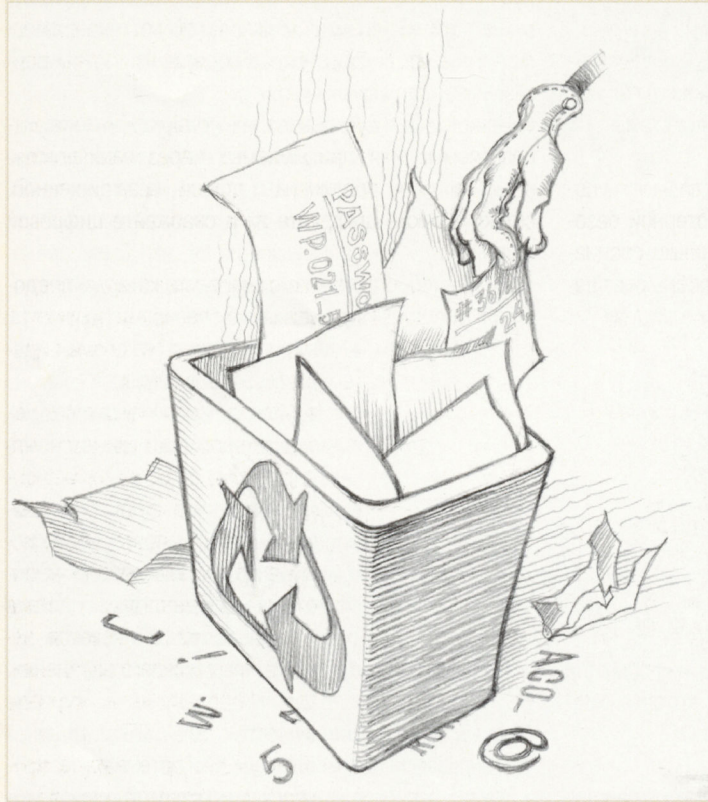
- ♦ захват ресурсов (хакерская программа производит захват всех имеющихся в ОС ресурсов, а затем входит в бесконечный цикл);
- ♦ бомбардировка запросами (хакерская программа постоянно направляет ОС запросы, реакция на которые требует привлечения значительных ресурсов компьютерной системы);
- ♦ использование ошибок в программном обеспечении или администрировании.

Если программное обеспечение компьютерной системы не содержит ошибок и ее администратор строго соблюдает адекватную политику безопасности, рекомендованную разработчиками ОС, то все перечисленные виды атак являются малоэффективными. Дополнительные меры, которые должны быть предприняты для повышения степени безопасности функционирования компьютерной системы, в значительной степени зависят от конкретной ОС, под управлением которой работает данная компьютерная система. К сожалению, приходится признать, что вне зависимости от предпринятых мер полностью устранить угрозу взлома компьютерной системы на уровне ОС невозможно. Поэтому политика безопасности должна быть построена так, чтобы даже преодоление рубежа защиты, создаваемого средствами ОС, не позволило бы хакеру нанести серьезный ущерб компьютерной системе.

<sup>2</sup> Если у хакера нет доступа к файлу, где хранится информация о паролях пользователей компьютерной системы, то подбор пароля представляет опасность только в том случае, когда используются легко угадываемые пароли. Если хакер в состоянии скопировать этот файл, то он может запустить программу подбора пароля на своем компьютере. Тогда за определенное время может быть подобран пароль длиной 8–10 символов.

## Атаки на уровне сетевого программного обеспечения

Уровень СПО является наиболее уязвимым для атак хакеров. Это происходит потому, что канал связи, по которому происходит передача сообщений, чаще всего незащищен, и тот, кто обладает физическим доступом к этому каналу, может перехватывать пере-



даваемые сообщения и отправлять свои собственные. Поэтому на уровне СПО возможны следующие разновидности хакерских атак:

- ◆ прослушивание сегмента локальной сети (в пределах одного и того же сегмента этой сети любой подключенный к нему компьютер может принимать сообщения, адресованные другим компьютерам сегмента, а следовательно, если компьютер хакера подсоединен к некоторому сегменту локальной сети, то ему становится доступен весь информационный обмен между компьютерами этого сегмента);
- ◆ перехват сообщений на маршрутизаторе (если хакер имеет привилегированный доступ к сетевому маршрутизатору, то он получает возможность перехватывать все сообщения, проходящие через этот маршрутизатор, и хотя тотальный перехват из-за слишком большого объема невозможен, чрезвычайно привлекательным для хакера является выборочный перехват сообщений, содержащих пароли пользователей и их электронную почту);

- ◆ создание ложного маршрутизатора (путем отправки в сеть сообщений специального вида хакер добивается, чтобы его компьютер стал маршрутизатором сети, после чего получает доступ ко всем проходящим через него сообщениям);

- ◆ навязывание сообщений (отправляя в сеть сообщения с ложным обратным сетевым адресом, хакер обманным путем переключает на свой компьютер уже установленные сетевые соединения и в результате получает права пользователей этих соединений);
- ◆ отказ в обслуживании (хакер отправляет в сеть особые сообщения, после чего одна или несколько компьютерных систем, подключенных к сети, полностью или частично выходят из строя).

Поскольку хакерские атаки на уровне СПО спровоцированы открытостью сетевых соединений, разумно предположить, что для отражения этих атак необходимо максимально защитить каналы связи и тем самым затруднить сетевой обмен для лиц, не являющихся легальными пользователями. Вот несколько способов:

- максимальное ограничение размеров компьютерной сети (чем больше сеть, тем труднее ее защитить);

- изоляция сети от внешнего мира (по возможности следует ограничить

физический доступ к компьютерной сети извне, чтобы уменьшить возможность несанкционированного подключения хакера);

- шифрование сетевых сообщений (тем самым можно устранить угрозу перехвата сообщений, правда, это приведет к снижению производительности СПО и росту накладных расходов);

- цифровая подпись сетевых сообщений (если все сообщения, передаваемые по компьютерной сети, снабжаются стойкой цифровой подписью, и при этом неподписанные сообщения игнорируются, то можно забыть об опасности навязывания сообщений и про большинство угроз, связанных с отказом в обслуживании);

- использование брандмауэров<sup>3</sup> (брандмауэр является вспомогательным средством защиты, применяемым только в том случае, если защищаемую компьютерную сеть невозможно изолировать от других сетей, поскольку брандмауэр довольно часто не способен отличить потенциально опасное сетевое сообщение от совершенно безвредного, и в результате типичной является ситуация, когда брандмауэр не только не защищает от хакерских атак, но еще и препятствует нормальному функционированию компьютерной сети).

<sup>3</sup> Брандмауэры фильтруют сообщения, передаваемые через маршрутизатор сети, с целью отсеивания потенциально опасных сообщений, которые, возможно, были отправлены хакерами в ходе атаки на эту сеть.

## Универсальные правила защиты

Перечисленные выше методы хакерской атаки на компьютерную систему являются наиболее типичными и были описаны в самой общей форме. Применение этих методов в конкретных случаях может иметь свои особенности, которые потребуют разработки дополнительных защитных мер. Однако даже в случае рассмотрения обобщенной модели взлома компьютерных систем можно сформулировать универсальные **правила**, которых следует придерживаться, чтобы минимизировать риск взлома вашей системы:

- Не отставайте от хакеров, будьте всегда в курсе последних разработок из области компьютерной безопасности. Оформите подписку на несколько специализированных журналов, в которых подробно освещаются вопросы защиты компьютерных систем от

- Перед тем, как вложить денежные средства в покупку нового программного обеспечения, поищите о нем информацию, имеющуюся на хакерских серверах Internet.

- Размещайте серверы в охраняемых помещениях. Не подключайте к ним клавиатуры и дисплеи, чтобы никто не имел доступа к этим серверам, кроме как через сеть.

- Шифруйте и снабжайте цифровой подписью абсолютно все сообщения, передаваемые по незащищенным каналам связи.

- Используйте брандмауэр для всех сообщений, отправляемых или принимаемых через защищенную сеть, если она соединена с другой, незащищенной, сетью; а также шифруйте их и снабжайте цифровой подписью.

- Не пренебрегайте возможностями, которые предоставляет аудит. Интервал между сеансами просмотра журнала аудита не должен превышать одних суток.

- Изучите внимательно все новые записи (если окажется, что количество событий, помещенных в журнал аудита, необычайно велико), поскольку не исключено, что компьютерная система подверглась атаке хакера, который пытается замести следы своего нападения, зафиксированные в журнале аудита.

- Регулярно производите проверку целостности программного обеспечения компьютерной системы. Проверяйте ее на наличие программных закладок.

- Регистрируйте все изменения политики безопасности в обычном бумажном журнале. Регулярно сверяйте политику безопасности, принятую в компьютерной системе, с зарегистрированной в этом журнале.

- Это поможет обнаружить присутствие программной закладки, если она была внедрена хакером в компьютерную систему.

- Пользуйтесь защищенными ОС (SCO Unix, Windows NT, Solaris).

- Создайте несколько ловушек для хакеров (например, заведите на диске файл с заманчивым именем, прочитать который невозможно с помощью обычных средств, и если будет зафиксировано успешное обращение к этому файлу, значит в защищаемую компьютерную систему была внедрена программная закладка).

- Регулярно тестируйте компьютерную систему с помощью специальных программ (типа SATAN).



взлома. Регулярно просматривайте материалы, помещаемые в хакерских серверах Internet (например, [altavista.box.sk](http://altavista.box.sk) или [home1.swipnet.se/~w-12702/11A](http://home1.swipnet.se/~w-12702/11A)).

- Руководствуйтесь принципом разумной достаточности: не стремитесь построить абсолютно надежную защиту. Ведь чем мощнее защита, тем больше ресурсов компьютерной системы она потребляет и тем труднее ее использовать.

- Храните в секрете информацию о принципах действия защитных механизмов компьютерной системы. Чем меньше хакеру известно об этих принципах, тем труднее ему будет организовать успешную атаку.

- Постарайтесь максимально ограничить размеры защищаемой компьютерной сети и без крайней необходимости не допускайте ее подключения к Internet.

## Как обнаружить связи?

### Регрессия и корреляция – верные слуги аналитика

(Занятие пятое)

Александр Левин

В практике аналитической работы часто бывает необходимо оценить зависимость той или иной величины от аргументов, определяемых экономической или производственной сущностью решаемой проблемы. Мы уже встречались с подобной зависимостью на первом занятии, когда в примере 2 при описании модели планирования расходов на рекламу воспользовались формулой связи между объемом сбыта и этими расходами [ПЛ № 9, стр. 23, формула (9)]. Мы обещали рассказать о том, как получают подобные формулы. Настало время выполнить это обещание.

Анализируя временные ряды (ПЛ № 11), мы находили для них уравнения тренда, описывающие долговременную зависимость величины, отображаемой рядом, от главного и единственного аргумента – времени. Если уравнение тренда линейно, т. е. имеет вид

$$y = A + Bt, \quad (1)$$

то для оценки коэффициентов  $A$  и  $B$  в большинстве вычислительных процедур используется **метод наименьших квадратов** (МНК) [1], изобретенный около двухсот лет назад великим Гауссом и одновременно не менее великим Лагранжем. Суть метода в том, что числа  $A$  и  $B$  подбираются так, чтобы сумма квадратов разностей между величинами, измеренными (наблюдаемыми) в моменты времени  $t_i (i = 1, 2, \dots, n)$ , и величинами, рассчитанными для этих же моментов по формуле (1), была минимальной. МНК, которому Гаусс, а затем русский математик Марков придали статистическое «оснащение», целых два столетия успешно служил многим поколениям ученых: астрономам и физикам, биологам и химикам (например, Д. И. Менделееву), инженерам и экономистам. Этот метод считался добротным и

надежным инструментом исследователя, хотя несколько трудоемким и громоздким. Преодолевая упомянутые недостатки, последующие поколения математиков изобретали различные вычислительные схемы и алгоритмы. Так, для уменьшения трудоемкости была предложена вычислительная схема Дулитла, которая еще каких-нибудь двадцать пять лет назад сохраняла актуальность. Появление компьютеров позволило забыть о трудоемкости и громоздкости. МНК стал неперемным участником статистических и научных пакетов и систем.

Разумеется, аргументом в уравнении (1) может выступать не только время  $t$ , но и любая другая величина  $x$ , а под  $x$  и  $B$  можно подразумевать векторы. Тогда

$$y = A + Bx = A + b_1x_1 + b_2x_2 + \dots + b_mx_m. \quad (2)$$

Для оценки коэффициентов в уравнении (2) также применим МНК. Процедура их поиска получила в научном обиходе название **регрессионного анализа**, а уравнение типа (2) – **уравнения линейной регрессии**.

Слово «регрессия» вызывает не слишком приятные ассоциации, поскольку звучит как антоним столь удобного нашему разуму слова «прогресс». Термины «регрессия», «регрессионный анализ» возникли в исследованиях биологической наследственности Ф. Гальтона. В одной из своих работ Гальтон привел пример, показывающий, что у высоких отцов – высокие дети, но все же в среднем не столь высокие, как отцы. Аналогично, у малорослых отцов – малорослые дети, но все же не такие коротышки, как отцы. Эту тенденцию избранных по некоторым показателям групп приближать к среднему показателю популяции, а не воспроизводить сред-

ний показатель родителей, Гальтон и назвал регрессией по направлению к среднему. Этот исторический экскурс показывает, что никакого «зловещего» смысла термин «регрессия» не содержит. Регрессионный анализ помогает исследователю установить функциональные связи между различными величинами на основе наблюдений за ходом изучаемого процесса или посредством целенаправленного эксперимента. Уравнение регрессии иногда называют эмпирической формулой, т. е. формулой, полученной на основании результатов эксперимента, опыта. Как всегда, обратимся к примерам.

#### Пример 1

Для разработки модели планирования расходов на рекламу (ПЛ № 9, стр. 23) необходимо найти зависимость объема сбыта от времени года (квартала) и от затрат на рекламу. Для этого нужно проанализировать отчетность фирмы за 1993–1995 гг., когда затраты на рекламу не производились, и за 1996–1997 гг., когда был поставлен «зондирующий» эксперимент: в течение полугодия определенные средства тратились на рекламу и фиксировался объем сбыта.

В табл. 1 приведены данные по сбыту за 1993–1995 гг. В желтых клетках таблицы помещены данные по сбыту, по которым определены средние показатели за год и по кварталам (с 1-го по 4-ый). В ячейке, окрашенной фиолетовым цветом, помещено среднее значение объема сбыта за квартал (без учета номера):

$$\bar{V}_{кв} = \bar{V}_2 / 4 = 0.25 \sum_{i=1}^4 \bar{V}_{квi} = 1807.25, \quad (3)$$

где  $\bar{V}_2$  – среднегодовой, а  $\bar{V}_{кв}$  – среднеквартальный объем сбыта.

Таблица 1. Объем сбыта по годам и кварталам, шт.

	I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.	Всего
1993	1592	1874	1397	2115	6978
1994	1578	1921	1413	2137	7049
1995	1711	2169	1528	2252	7660
<b>Средний объем сбыта за год</b>					<b>7229</b>
<b>Средние</b>	1627	1988	1446	2168	1807,25
<b>Сезонный коэффициент</b>	0,90	1,10	0,80	1,20	
<b>Станд. откл.</b>	73,08	158,5024	71,46328	73,57309	374,9413
<b>В % к средним</b>	4%	8%	5%	3%	5%

Сезонный коэффициент определим по формуле:

$$K_{ci} = \bar{V}_{kvi} / \bar{V}_{kv}, \quad i = 1, 2, 3, 4. \quad (4)$$

Значения вычисленных сезонных коэффициентов помещены в ячейках зеленого цвета.

обширен, а объем статьи ограничен, мы делаем такой вывод в форме *правдоподобного рассуждения*, что тоже не возбраняется, если эксперт готов принять на себя ответственность за свои рекомендации.

В 1996–1997 гг. фирма проводила эксперименты по изучению зависимости объема сбыта от расходов на рекламу. В 1-ом полугодии 1996 г. на рекламу трати-

Таблица 2

Год	Квартал	Затраты на рекламу	Объем сбыта, шт.		
			Фактич.	Привед.	Среднее
1996	I	1000	2021	2245	2215
	II	1000	2398	2181	
	III	2000	2036	2544	
	IV	2000	2710	2258	
1997	I	4000	2672	2969	2978
	II	4000	3285	2986	
	III	5000	2467	3084	
	IV	5000	3798	3165	

В двух нижних строках помещены значения стандартных отклонений квартальных объемов от их средних значений в абсолютных и относительных величинах. Видно, что эти отклонения не превышают 8% от соответствующих средних. В статистике существуют методы [2], которые позволяют с заданной степенью достоверности ответить на вопрос: действительно ли сезонный фактор влияет на объем сбыта. Поскольку имеющийся у нас материал недостаточно

ли 1000 руб. в квартал, во 2-ом – 2000 руб. в квартал, а в 1997 г. – 4000 руб. в квартал и 5000 руб. в квартал в 1-ом и 2-ом полугодии соответственно. Результаты экспериментов приведены в табл. 2.

В левом столбце желтого цвета помещены фактические объемы сбыта, полученные в ходе эксперимента. Чтобы исключить сезонный фактор и оценить влияние рекламы «в чистом виде», каждое из

чисел этой колонки поделено на соответствующий сезонный коэффициент и результаты помещены в столбец с заголовком «Привед[енные]». Крайний правый столбец содержит попарно усредненные величины, которые и будем считать значениями функции от затрат на рекламу. Сведем значения функции и ее аргумента в отдельную таблицу (табл. 3) и по ее данным построим график (рис. 1).

Из этого графика видно, что предположение о линейном характере зависимости объема  $V$  сбыта от затрат  $Z$  на рекламу вполне правдоподобно, т. е.

$$V = A + BZ. \quad (5)$$

Для оценки величин  $A$  и  $B$  в системе **Excel 7.0** есть две возможности. Первая уже известна нам из предыдущего занятия:

- щелкнем дважды левой кнопкой мыши на кривой, изображающей зависимость  $V(Z)$ , вследствие чего на ней появятся квадратные маркеры;

- нажав на правую кнопку мыши, в открывшемся контекстно-зависимом меню выберем команду «Линии тренда» и нажмем левую кнопку, после чего на вкладке «Тип» выберем «Линейная», а на вкладке «Параметры» поставим флажок в окошке «Показывать уравнение на диаграмме»;

- нажав кнопку ОК, получим результат, приведенный на рис. 2, и уравнение регрессии  $V = 1878.6 + 0.261Z$ .

Следовательно,  $A = 1878.6$ ,  $B = 0.261$ .

Вторая возможность:

- выберем в меню «Сервис» команду «Анализ данных», в открывшемся окне «Инструменты анализа» (рис. 3) выделим строку «Регрессия» и нажмем ОК;

- в открывшемся окне с заголовком «Регрессия» (рис. 4) в поле «Входной интер-

Таблица 3

Затраты на рекламу, руб.	Объем сбыта, шт.
0	1807
1000	2215
2000	2401
4000	2978
5000	3124

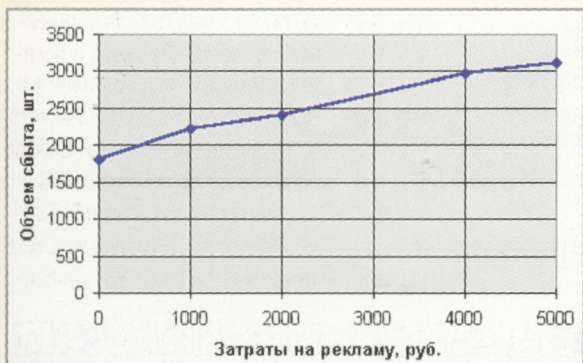


Рис. 1

вал Y» занесем адреса ячеек, содержащих объемы сбыта, а в поле «Входной интервал X» – адреса ячеек, содержащих затраты на рекламу;

● в разделе «Параметры вывода» отметим «Выходной интервал» и в соответствующее поле занесем адрес ячейки, ко-

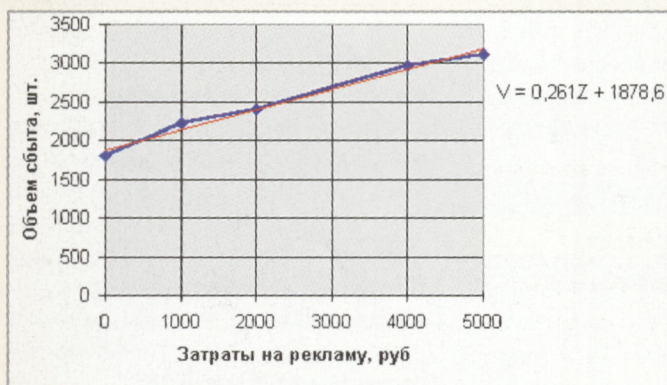


Рис. 2. График остатков

торая послужит верхним левым углом таблицы результатов регрессионного анализа;

● в разделе «Остатки» поставим флажки в окошках «остатки», «график остатков» и «график подбора», после чего нажмем кнопку ОК;

лицы, один из которых – табл. 4, а другой – табл. 5.

Из табл. 4 видно, что коэффициенты  $A$  и  $B$  уравнения регрессии совпадают с полученными первым способом, что неудивительно. Здесь, однако, нам напоминают, что эти коэффициенты – лишь статисти-

ческие оценки, средние значения, а фактические значения могут быть иными. В связи с этим приводятся данные по возможным стандартным ошибкам (отклонениям), а также верхние и нижние границы, в которые  $A$  и  $B$  попадают с вероятностью 95%.

Иными словами, результат процедуры регрессионного анализа можно интерпретировать так:

$$A = 1878.63 \pm 177.44; \quad B = 0.261 \pm 0.059 \text{ с вероятностью } 95\%.$$

В табл. 5 приведены величины остатков, т. е. разности между исходными дан-

ными из табл. 3 и результатами расчета по формуле (5) при тех же затратах на рекламу. Видно, что среднее значение остатков равно нулю, а стандартное отклонение (66.02) не превышает 3.7% от минимального объема сбыта, что свидетельствует о хорошем приближении данных табл. 3, полученных по формуле (5) с найденными коэффициентами  $A$  и  $B$ . Кроме таблиц, процедура «Анализ данных – регрессия» выдает графики, приведенные на рис. 5 и 6 и не требующие пояснений.

Обобщая все изложенное, можно представить зависимость квартального объема сбыта от затрат на рекламу и от сезона следующей формулой:

$$V_i = K_i (1878.6 + 0.261Z_i), \quad (6) \quad i = 1, 2, 3, 4.$$

Внимательный читатель, видимо, заметил, что линейная зависимость, описываемая формулой (6), отличается от принятой на 1-ом занятии. Напомним, что тогда (в примере 2) эта зависимость (в выбранных здесь обозначениях) имела вид:

$$V_i = 35K_i \sqrt{Z_i + 3000}. \quad (7)$$

Расчеты показывают, а график на рис. 7 подтверждает, что разница в результатах, полученных по формулам (6) и (7) при  $K_i = 1$ , очень мала. Правда, стандартное отклонение величины остатков для формулы (7) составляет 62.5, что несколько меньше, чем для формулы (6), однако такое уменьшение вряд ли можно считать существенным, чтобы оправдать переход от линейной зависимости к нелинейной. Качественно важно другое: согласно формуле (6) прирост объема сбыта не зависит от абсолютной величины затрат, в то время как зависимость, описываемая формулой (7), предполагает, что по мере роста  $Z$  прирост будет уменьшаться (здесь читателю рекомендуется вспомнить понятие производной и продифференцировать уравнение (7) по  $Z$ !). Это соответствует сути задачи, т. к. известно, что эффективность затрат на рекламу всегда стремится к некоторому пределу – к своего рода «насыщению», что и отражается формулой (7).

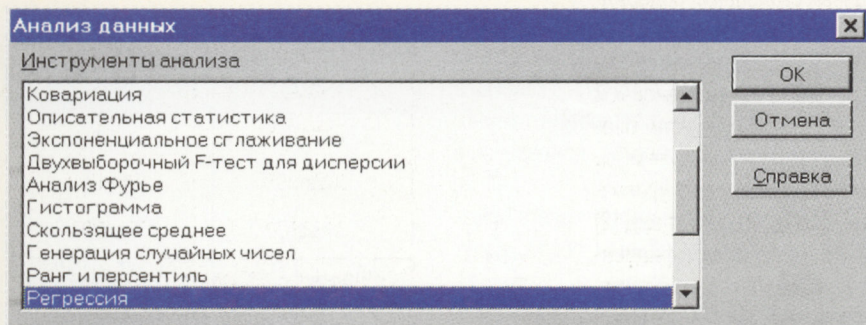


Рис. 3

Таблица 4

	Коэффициенты	Стандартная ошибка	Нижние 95,0%	Верхнее 95,0%
Y-пересечение (A)	1878,628	55,752	1701,201	1701,201
Переменная X1 (B)	0,261	0,018	0,202	0,202

**Обращаем ваше внимание на серьезное предупреждение:** несмотря на формальную простоту регрессионных методов, их бездумное применение может приводить к ошибочным выводам, в особенности если распространять действие регрессионных формул далеко за пределы изменения аргументов, в которых они получены. **Выбирая вид уравнения регрессии, всегда стоит задуматься над сутью и особенностями анализируемого процесса!**

Возникает вопрос: что делать, если зависимость между переменными нелинейна? Можно ли в этом случае использовать МНК? Оказывается, во многих случаях можно. Существуют функции, которые элементарными преобразованиями переменных можно привести к линейным. Пусть, например, вы хотите имеющиеся у вас данные представить зависимостью вида

$$y = a(x + c)^b \quad (8)$$

Частным случаем этой зависимости как раз и является формула (7) ( $a = 35$ ,  $b = 0.5$ ,  $c = 3000$ ). Сразу заметим: величину  $c$  нужно «угадать», зато  $a$  и  $b$  можно найти при помощи МНК. Для этого вспомним школьную математику и понятие логарифма. Если прологарифмировать по любому основанию обе части равенства (8), то получим:

$$\lg y = \lg a + b \lg(x + c) \quad (9)$$

Равенство (9) **линейно** относительно логарифмов входящих в него переменных. Поэтому если в таблице исходных данных заменить столбец значений функции на столбец их логарифмов (например, десятичных или натуральных), а столбец  $x$  соответственно логарифмами суммы  $(x+c)$ , то к полученным данным можно применить описанную процедуру линейного регрессионного анализа, найти  $b$  и  $\lg a$ , выполнить преобразование, обратное логарифмированию, т. е. потенци-

рование, и получить уравнение регрессии в форме (8).

процедуры «Линии тренда», окошки «Степенная», «Полиномиальная», «Экспонен-

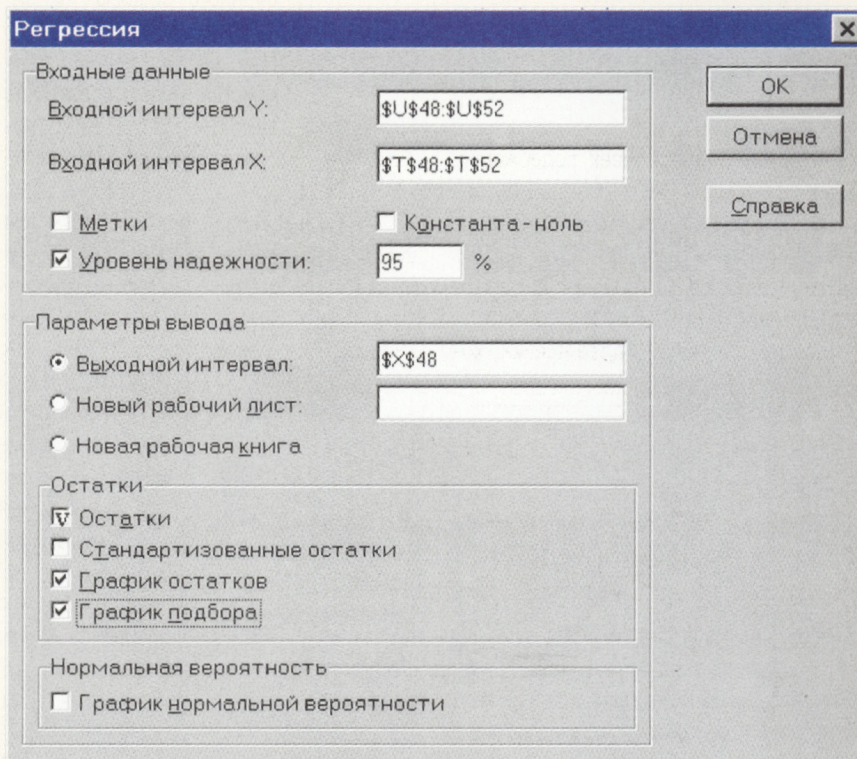


Рис. 4

Легко приводится к линейной зависимости в форме многочлена (полинома):

$$y = a + b_1x + b_2x^2 + \dots + b_nx_n \quad (10)$$

Для этого достаточно дополнить таблицу исходных данных столбцами, содержащими квадраты, кубы, а если надо – и более высокие степени значений независимой переменной, и ввести обозначения:  $x_1 = x$ ,  $x_2 = x^2$ , ...,  $x_n = x^n$ , после чего уравнение (10) приобретает вид (2) и для оценки коэффициентов снова можно применить процедуру линейного регрессионного анализа. Столь

циальная», «Логарифмическая», вы можете не заботиться о преобразовании переменных: оно будет выполнено автоматически.

Таблица 5

Наблюдение	Предсказанное V	Остатки
1	1878,628	-71,628
2	2139,616	75,384
3	2400,605	0,396
4	2922,581	55,419
5	3183,570	-59,570
<b>Среднее значение</b>		0,000
<b>Стандартное откл.</b>		66,017

Таблица 6. Коэффициенты корреляции в сентябре–декабре 1997 г.

	\$\$	DM	Газпром-пк	Газпром-пр	Алюминий	Медь	Нефть	Газ
\$\$	1,000							
DM	0,711	1,000						
Газпром-пк	0,733	0,605	1,000					
Газпром-пр	0,752	0,632	0,983	1,000				
Алюминий	-0,351	-0,547	-0,105	-0,139	1,000			
Медь	-0,887	-0,604	-0,665	-0,672	0,323	1,000		
Нефть	0,172	0,310	0,620	0,608	0,287	-0,086	1,000	
Газ	0,568	0,585	0,860	0,877	-0,048	-0,459	0,727	1,000

Столь же просто можно выполнить регрессионный анализ в среде рецессии с осью  $Y$ , т. е. величину  $A$  из уравнения (5), и функции  $\text{slope}(X, Y)$ , возвращающей угловой коэффициент этой линии, т. е. величину  $B$  из (5). В **Mathcad** для вычисления коэффициентов уравнения регрессии в форме полинома, а также для построения такого уравнения в виде:

$$y = A + b_1 f_1(x) + b_2 f_2(x) + \dots + b_n f_n(x) = A + BF(x), \quad (11)$$

где  $F(x)$  – вектор, составленный из функций  $f_i(x)$  ( $i = 1, 2, \dots, n$ ), задаваемых пользователем. Методику работы с этими средствами можно найти в [3]. Заметим, что применение уравнений типа (11) требует достаточно серьезной математической подготовки, но открывает перед аналитиком практически неограниченные возможности.

Функциональные зависимости не являются единственной формой взаимосвязи между величинами, участвующими в реальных экономических процессах. Как вы уже знаете, эти процессы зачастую носят случайный характер, и конкретные числовые значения – суть случайные величины. Для оценки их взаимосвязей, а таковые существуют, используется специальная мера, именуемая в математической статистике **коэффициентом корреляции** (в буквальном переводе с латыни *корреляция – соотношение*), часто обозначаемом буквой  $R$ . Формулу для вычисления коэффициента корреляции читатель найдет в любом руководстве по статистике (например, в [2]). Мы здесь укажем, что этот коэффициент может изменяться в пределах от  $-1$  до  $+1$ . Близость  $R$  по абсолютной величине к нулю, как правило, означает, что случайные процессы  $P_1$  и  $P_2$ , для которых вычисляется коэффициент  $R$ , протекают независимо друг от друга. Напротив, если  $|R| \rightarrow 1$ , то это свидетельствует о существовании зависимости между процессами. Если  $R > 0$ , то с возрастанием величины  $P_1$  растет и  $P_2$ , а если  $R < 0$ , то с ростом  $P_1$  величина  $P_2$  убывает.

Покажем, как вычислять и интерпретировать коэффициенты корреляции.

### Пример 2

В процессе подготовки этого цикла статей автор собрал информацию об изменениях стоимости некоторых рыночных «инструментов», как финансовых, так и товарных: курсах доллара и немецкой марки, акций



Рис. 5. График остатков

**Mathcad 6.0+**. Как это делается, видно из рис. 8, где показан фрагмент документа **Mathcad**. В левом верхнем углу рабочего поля окна помещены исходные данные, практически совпадающие с данными табл. 3. Коэффициенты уравнения регрес-

сии с осью  $Y$ , т. е. величину  $A$  из уравнения (5), и функции  $\text{slope}(X, Y)$ , возвращающей угловой коэффициент этой линии, т. е. величину  $B$  из (5). В **Mathcad** для вычисления коэффициентов уравнения регрессии в форме полинома, а также для построения такого уравнения в виде:

$$y = A + b_1 f_1(x) + b_2 f_2(x) + \dots + b_n f_n(x) = A + BF(x), \quad (11)$$

где  $F(x)$  – вектор, составленный из функций  $f_i(x)$  ( $i = 1, 2, \dots, n$ ), задаваемых пользователем. Методику работы с этими средствами можно найти в [3]. Заметим, что применение уравнений типа (11) требует достаточно серьезной математической подготовки, но открывает перед аналитиком практически неограниченные возможности.

Покажем, как вычислять и интерпретировать коэффициенты корреляции.

### Пример 2

В процессе подготовки этого цикла статей автор собрал информацию об изменениях стоимости некоторых рыночных «инструментов», как финансовых, так и товарных: курсах доллара и немецкой марки, акций

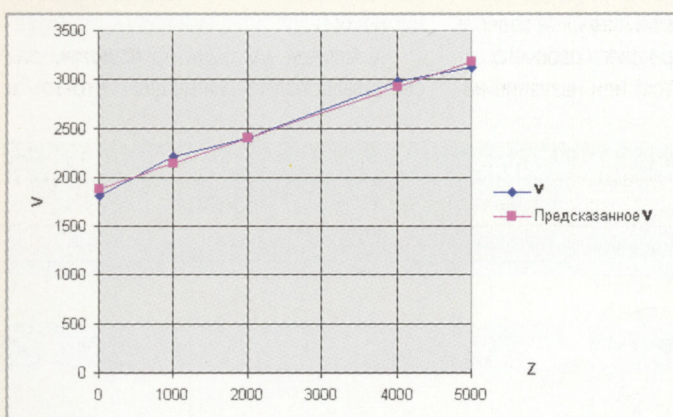


Рис. 6

сии находят при помощи встроенной функции  $\text{intercept}(X, Y)$ , возвращающей ординату точки пересечения линии рег-

рессии с осью  $Y$ , т. е. величину  $A$  из уравнения (5), и функции  $\text{slope}(X, Y)$ , возвращающей угловой коэффициент этой линии, т. е. величину  $B$  из (5). В **Mathcad** для вычисления коэффициентов уравнения регрессии в форме полинома, а также для построения такого уравнения в виде:

$$y = A + b_1 f_1(x) + b_2 f_2(x) + \dots + b_n f_n(x) = A + BF(x), \quad (11)$$

где  $F(x)$  – вектор, составленный из функций  $f_i(x)$  ( $i = 1, 2, \dots, n$ ), задаваемых пользователем. Методику работы с этими средствами можно найти в [3]. Заметим, что применение уравнений типа (11) требует достаточно серьезной математической подготовки, но открывает перед аналитиком практически неограниченные возможности.

Покажем, как вычислять и интерпретировать коэффициенты корреляции.

### Пример 2

В процессе подготовки этого цикла статей автор собрал информацию об изменениях стоимости некоторых рыночных «инструментов», как финансовых, так и товарных: курсах доллара и немецкой марки, акций

РАО «Газпром» (отдельно – покупки и продажи), цен на медь, алюминий, нефть и газ на российских фондовых и товарных биржах. Частично эти данные уже исполь-

• при помощи инструмента «Корреляция» программы «Анализ данных», который позволяет вычислить коэффициенты корреляции сразу для многих массивов и постро-

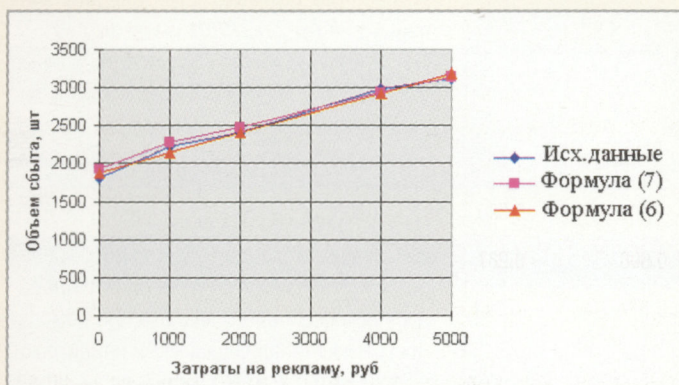


Рис. 7

зовались в предыдущей статье (ПЛ № 11) при построении прогнозов изменения курса валют. Здесь мы используем эти сведения для качественного анализа экономической ситуации. Данные относятся к сентябрю – декабрю 1997 г. и к 1-му кварталу 1998 г.

Поставим перед собой вопрос: в какой мере взаимосвязаны изменения курса валют и акций РАО «Газпром» и цен на основные сырьевые ресурсы? Для этого вычислим коэффициенты корреляции между всеми перечисленными величинами отдельно для конца 1997 и для начала 1998 года. Эти вычисления в *Excel 7.0* можно, как и в примере 1, выполнить двумя способами:

• при помощи встроенной функции КОРРЕЛ из категории «Статистические», которая возвращает коэффициент корреляции для двух наборов данных;

• при помощи инструмента «Корреляция» программы «Анализ данных», который позволяет вычислить коэффициенты корреляции сразу для многих массивов и построить корреляционную матрицу или матрицу коэффициентов корреляции (см. ниже).

Поскольку нас интересуют корреляционные связи между несколькими величинами, воспользуемся вторым способом. Для этого в *Excel 7.0*

откроем файл, в котором хранятся интересующие нас данные, выберем в меню «Сервис» команду «Анализ данных» и в окне «Инструменты анализа» (рис. 3) выделим строчку «Корреляция» (к сожалению, на рис. 3 этой строчки не видно: она не попала в рабочее поле окна, т. к. расположена выше строчки «Ковариация»). Откроется окно, показанное на рис. 9. В поле «Входной диапазон» заносим адрес верхней левой ячейки (начиная с заголовка) массива, содержащего данные, а затем через двоеточие – адрес нижней правой ячейки того же массива, ставим флажок в окошке «Метки в первой строке», что позволит автоматически получить нужные наименования в итоговой таблице; указываем адрес верхней левой ячейки выходного диапазона или номер нового рабочего листа (что рекомендуется) или название но-

вой книги [4]. Нажав кнопку ОК, получаем результат, показанный в табл. 6 и 7. Эти таблицы и есть корреляционные матрицы. Свойства их таковы:

- матрицы – квадратные, т. к. число строк равно числу столбцов;
- поскольку коэффициент корреляции любой величины с самой собой равен 1, то именно единицы стоят на главных диагоналях матриц;
- поскольку коэффициент корреляции двух величин  $A$  и  $B$  имеет свойство  $R_{AB} = R_{BA}$ , матрицы симметричны относительно главной диагонали, поэтому ячейки выше этой диагонали оставлены пустыми.

Теперь обратимся к содержанию таблиц. Из табл. 6 видно, что в конце 1997 г. наблюдается довольно высокая степень зависимости между курсами марки и доллара, а также между курсами валют и стоимостью акций «Газпрома» (пк – покупка, пр – продажа). Здесь  $R > 0.6$ . Вполне естественно выглядит связь между ценами на нефть и газ и курсом акций «Газпрома» (для нефти  $R > 0.6$ , для газа  $R > 0.85$ ). Понятна высокая корреляция между ценами на нефть и газ ( $R = 0.727$ ). Цены на алюминий практически не зависят от цен на газ, а цены на медь – от цен на нефть. Более сложных объяснений требует факт высокой отрицательной корреляции между курсами валют и ценами на металлы. Так между курсом доллара и ценами на медь  $R = -0.887$ . Таблицу можно изучать долго и выявлять любопытные закономерности.

Взглянем на табл. 7. Кажется, она свидетельствует: «неладно что-то в

Таблица 7. Коэффициенты корреляции в 1-ом квартале 1998 г.

	\$\$	DM	Газпром-пк	Газпром-пр	Алюминий	Медь	Нефть	Газ
\$\$	1,000							
DM	0,298	1,000						
Газпром-пк	0,201	-0,460	1,000					
Газпром-пр	0,070	-0,373	0,910	1,000				
Алюминий	-0,477	0,113	-0,361	-0,193	1,000			
Медь	0,483	0,011	0,284	0,320	0,029	1,000		
Нефть	-0,504	-0,176	-0,363	-0,282	0,389	-0,326	1,000	
Газ	-0,060	-0,079	-0,142	-0,072	0,179	0,124	0,134	1,000

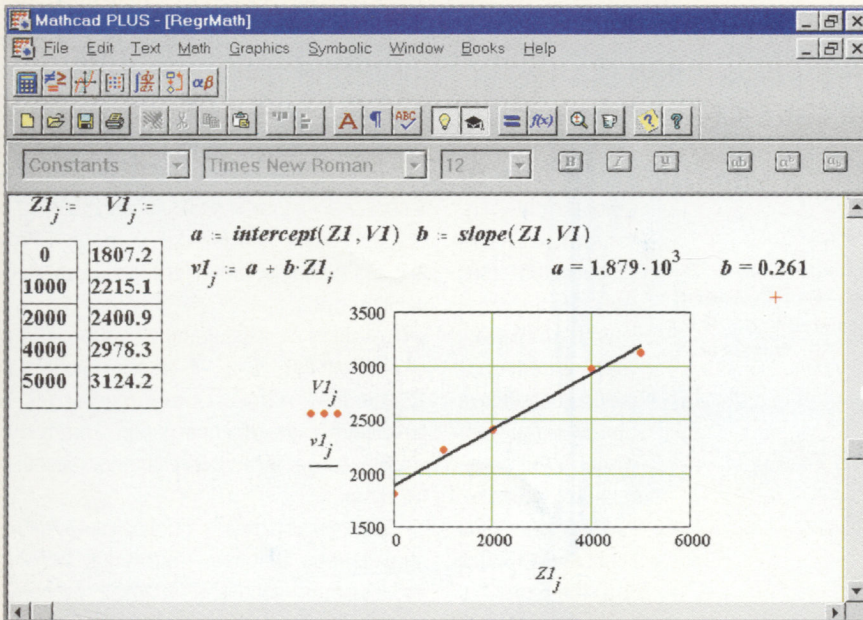


Рис. 8

Датском королевстве». В самом деле, корреляция между долларом и маркой снизилась с  $0.711$  до  $0.298$ , а между долларом и акциями «Газпрома» с  $0.733$

некоторое предостережение – хаос к добру не приводит!

Резюмируя все изложенное, еще раз напомним: внимательно изучая и должным

образом обрабатывая данные, эксперт-аналитик может не только выявить, но и оценить количественно связи и зависимости между различными процессами, протекающими в изучаемой им системе. Уравнения регрессии

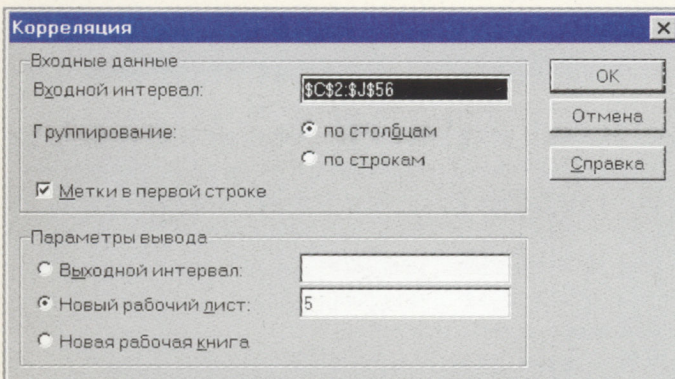


Рис. 9

до  $0.201$  при покупке и с  $0.752$  до  $0.07$  при продаже. С маркой и того хуже – корреляция отрицательная. Отрицательными стали даже коэффициенты  $R$  между курсами акций «Газпрома» и ценой на его продукцию. Все это говорит о том, что на рынке воцаряется хаос. Характерный показатель – среднее значение коэффициента  $R$  для табл. 6 составляет  $0.207$ , а для табл. 7 составляет  $-0.007$ . Автор далек от намерения делать из этих фактов глобальные выводы, однако ему кажется (с учетом последовавших печальных событий), что во всех этих числах содержится

могут быть полезны и даже необходимы при построении математических моделей, а коэффициенты и матрицы корреляции – служить материалом для своеобразного мониторинга внутреннего состояния этой системы.

### Задания для самостоятельной работы

1. Создайте в **Excel 7.0** новый документ и в нем таблицу с данными, взятыми из табл. 3. Добавьте к таблице строку со

значениями:  $Z = 10\ 000$ ,  $V = 3739$ . Добавьте столбец, в который поместите значения  $Z+3000$ . В два следующих столбца, используя формулу массива и встроенную функцию  $\text{Ln}$ , занесите значения  $z = \ln(Z+3000)$  и  $v = \ln(V)$ .

2. Для столбцов, содержащих данные  $Z+3000$  и  $V$ , постройте диаграмму и линию тренда (см. выше), выбрав на вкладке «Тип» соответствующей процедуры зависимость «Степенная». Зафиксируйте параметры полученной функции.

3. Для столбцов, содержащих преобразованные данные  $z$ ,  $v$  выполните процедуру регрессионного анализа при помощи программы «Анализ данных» и найдите коэффициенты  $A$  и  $B$  уравнения линейной регрессии. Перейдите от линейного уравнения к степенной зависимости  $V = e^A (Z + 3000)^B$  ( $e = 2.71828$  – основание натуральных логарифмов). Сопоставьте полученную таким образом формулу с уравнением, полученным в п. 2. Они должны совпасть. Округлите значения коэффициентов в формулах и сопоставьте результат с формулой (7) при  $K = 1$ .

### Рекомендуемая литература

1. Мостеллер Ф., Тьюки Дж. Анализ данных и регрессия. Вып. 2/Пер. с англ. – М.: «Финансы и статистика», 1982. – 239 с.
2. Тюрин Ю. Н., Макаров А. А. Статистический анализ данных на компьютере. – М.: ИНФРА-М, 1998. – 528 с.
3. **Mathcad 6 Plus**. Финансовые, инженерные и научные расчеты в среде Windows 95. Руководство пользователя./Пер. с англ. – М.: Информационно-издательский дом «Филинь», 1996. – 712 с.
4. Колесников А. Excel 7.0 для Windows 95. Русифицированная версия. – Киев: ВHV, 1996. – 480 с.

Представительство в Москве:  
**234 2165** (5 линий)



Supreme Performance

**BM15G**

- ★ 0.28mm Dot Pitch
- ★ Auto Degaussing
- ★ High Contrast, Flicker Free
- ★ OSD in Multi-Language
- ★ Max. Resolution: 1280x1024 (Non-Interlaced)
- ★ Multi-Scan H. Frequency: 30-69KHz (Continuous)


ELECT +  
QUIT/STATUS PAGES  
**15" Digital OSD**

POWER

**Bridge**®







# МАШИСТОМ ОТДЕЛЕНИЕ

Каждый должен знать свои собственные силы, и ничто так не раздражает, как отсутствие ловкости у людей, обладающих иногда недюжинными дарованиями.

Серен Кьеркегор

## Революционный держите шаг...

Андрей Кожемяко

Прошедший 1998 г. смело можно назвать революционным в развитии компьютерных технологий. Именно с этого момента компьютеры в первую очередь стали ориентироваться на развлекательные нужды. В сущности, некоторые предпосылки этого были заложены уже давно: технология мультимедиа, например, до сих пор не так уж заметна в офисных приложениях, однако оказала существенное влияние на домашние компьютеры. Теперь же ей на смену пришли 3D-технологии. Причем речь идет не только и не столько о трехмерном видео: начиная с этого года можно серьезно говорить о трехмерном звуке. И видео и звук столь высокого качества практически невозможно получить без серьезной поддержки со стороны центральных процессоров, которые стали еще более мощными, причем именно для 3D. Недавно только один продукт этого года не направлен прямо на рынок развлечений — это процессор Pentium II Xeon. Следует отметить, что в офисных приложениях на сегодняшний день не нужна столь высокая мощность процессоров. Что касается 3D-технологий, то разработчики делового ПО до сих пор ломают головы, как бы использовать трехмерную графику, а о трехмерном звуке и речи не идет. Итак, все для развлечений, все во имя развлечений. Какие события прошедшего года позволяют так утверждать?

### Центральные процессоры: гонка за лидером

Сильнее всего в глаза бросается процессор AMD K6-2 (первоначальное название — K6-3D), о котором мы писали в ПЛ № 7. Практически он нужен только для игр, т. к. на офисном программном обеспечении полностью идентичен более старому K6. А вот если нужно быстро работать с графикой и тому подобным, то здесь новые ко-

манды, появившиеся в K6-2, в самый раз: на тестах трехмерной графики он обгоняет предшественника более чем вдвое. Само название этих команд — 3D Now! — уже показывает, «откуда уши растут». Да и выпуск процессоров линии K6-2 с высокими тактовыми частотами (до 400 МГц) тоже важен только в индустрии развлечений — ну не



используются в стандартном офисе программы, которые требуют столь быстродействующих процессоров. Кроме того, в K6-2 существенно (по сравнению с K6) переработан блок, выполняющий команды MMX. Сами эти команды опять же предназначены для мультимедиа-приложений, а к последним как раз и относятся игры и другое развлекательное программное обеспечение.

Фирма Intel ничего столь кардинально нового, как набор новых инструкций от AMD, не предложила. Зато весьма показательный выпуск серии Celeron. Первый из процессоров этой серии — Celeron 266 (о нем вы можете подробно прочитать в ПЛ № 8) работал с деловым программным обеспечением существенно медленнее, нежели Pentium MMX 233, а тем более высокопроизводительные процессоры от AMD или Cyrix. Таким образом, для офисного использования этот процессор практически бессмыслен. Совсем другое дело игры и приложения, где на первое место выходит быстрый сопроцессор с плавающей точкой. Вывод очевиден: во главу угла при разработке этого процессора ставили именно производительность в домашних

условиях, в первую очередь — при обработке трехмерной графики. Затем на рынок были выпущены более быстрые модификации Celeron, в них появилась кэш-память второго уровня, что еще более повысило производительность, вплоть до уровня Pentium II. Правда, на целочисленных операциях новый Celeron несколько отстает от Pentium II на одинаковой тактовой частоте (результаты сравнительного тестирования этих процессоров приведены в ПЛ № 10), зато с плавающей точкой он работает быстрее. В довершение всего фирма Intel снимает с производства процессоры Pentium II с тактовой частотой 233 и 266 МГц, в ближайшее время та же участь должна постигнуть также Pentium II 300 и процессоры Celeron первого поколения.

Вроде бы ничего удивительного в этом факте нет, однако стоит отметить, что даже старые процессоры линии Celeron уже несколько избыточны по производительности для офисного применения. А вот дома мощь Celeron 300A будет в самый раз. Отсюда вывод: фирма Intel, как и AMD, в течение этого года не занималась разработкой процессоров для делового применения. В следующем году ситуация не изменится: набор команд KNI, который должен вскоре появиться в новых процессорах Intel, рассчитан тоже далеко не на офисное программное обеспечение. По сути, KNI — это то, что ранее называлось MMX2, — очередные специальные команды, способные ускорить работу мультимедийных программ. Процессор Pentium II Xeon по большому счету тоже не противоречит идее о повороте индустрии к развлечениям: просто этот процессор не для пользователя, а для создателя трехмерных игр и всего такого прочего.

Ничего нового не показала фирма Cyrix: ее процессоры до сих пор наиболее оптимальны для офисного использования. А вот ситуация с четвертым производителем кристаллов линии x86 — компанией

IDT — очень интересна. Эта фирма не участвовала в гонке мегагерц, не стремилась к сверхпроизводительности в играх, и результат не замедлил сказаться. Процессоры



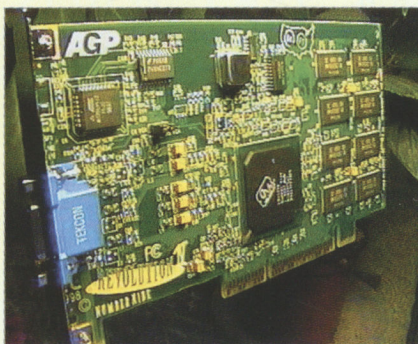
ры IDT Centaur на сегодняшний день являются оптимальным выбором для офисного применения: производительности хватает, а цена существенно меньше, нежели у конкурирующих разработок, даже после всех снижений цен. Однако оказалось, что такие «деловые процессоры» рынку сейчас не нужны. Итогом стало то, что фирма столкнулась с серьезными проблемами, способными, по прогнозам экспертов, заставить компанию отказаться от выпуска собственных процессоров C6 и C6+, а также от дальнейшего развития этого семейства. Вывод: игнорировать поворот компьютерного бизнеса в сторону развлекательной индустрии сегодня нельзя — это может выйти боком.

Впрочем, что бы ни случилось с IDT, число производителей центральных процессоров не уменьшится. На рынок выходит новый игрок — компания Rise. Поставки первых процессоров ее производства начались буквально на днях (конец ноября), так что ничего сказать о цене в момент написания этой статьи было нельзя. Обещают очень высокую производительность, а в следующих версиях процессоров — поддержку инструкций KNI и такую же системную шину, как в Pentium II и Celeron. Таким образом, и эти процессоры разработаны далеко не для офиса.

### Я хочу, чтобы картинка ожила

Строго говоря, прогресс в области трехмерных видеоускорителей предсказывали

еще в прошлом году, однако никто не предполагал, что он будет столь значительным. Обратной дороги уже нет: ни один из выпущенных или анонсированных в этом году видеочипов не ограничивается работой с двумерной графикой — все они в большей или меньшей степени поддерживают функции построения трехмерных изображений. Лидер прошлого года (чип 3Dfx Voodoo) очень недолго порадовал публику: современные ускорители при меньшей стоимости работают в несколько раз быстрее. А ведь совсем недавно все как-то обходились без какого-либо ускорителя. На этой волне на рынок видеочипов пришли новые, доселе практически не известные потребителю, фирмы. Например: кто раньше слышал о фирме nVidia или о том же самом 3Dfx? А теперь их знают все, если не их, то их продукты (Riva и Voodoo соответственно) точно.



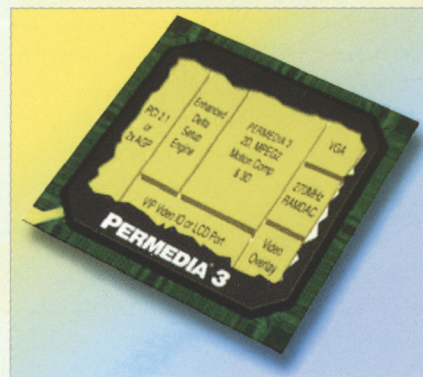
Кстати, о стоимости. Первое время карты на базе Voodoo стоили порядка \$200. Если учесть, что от обычного видеоадаптера при использовании этого кристалла отказаться нельзя, то завершенная графическая система стоила не менее \$300 (если не пытаться сэкономить на качестве). Вполне нормальным результатом было бы годовое снижение цены вдвое. Нормальным для эволюции, а не для революции. Последняя же приводит к тому, что обладающий отличными характеристиками акселератор на базе видеопроцессора Intel 740 при большей производительности стоил к началу декабря от \$50 до \$70, если на нем стоял логотип известной фирмы, и менее \$50 за изделие по-наме.

Не на много дороже стоят и более производительные видеокарты, поддерживающие трехмерное ускорение. Даже наиболее производительные потребительские моде-

ли видеоадаптеров практически никогда не стоят больше \$150. Совсем недавно такую цену имели обычные двумерные ускорители, которые сейчас практически никем не разрабатываются и не производятся.

Подобная ситуация привела к тому, что «чистые» трехмерные акселераторы умерли, так и не успев по-настоящему оформиться в отдельный класс компьютерного оборудования. Даже компания 3Dfx, первой принеся в мир обычных домашних компьютеров трехмерную графику, активнее всего продвигает свой чип Voodoo Banshee, который не является чистым 3D-ускорителем. Недавно анонсированный Voodoo 3, несмотря на название, не будет логическим продолжением ряда после Voodoo 2: фактически это Banshee, только с более быстрой 3D-графикой (в старших моделях — на уровне Voodoo 2 в режиме SLI). Что ж, все в порядке вещей: специалисты компании прекрасно понимают, что в ситуации, когда каждый компьютер уже неплохо работает с трехмерной графикой, мало кто будет покупать дополнительный, пусть и очень «крутой» ускоритель. Хотя на данный момент ни один из продаваемых видеочипов в плане трехмерного ускорения не способен обогнать два параллельно работающих Voodoo 2, но разница в скорости между ними уже невелика. По крайней мере, она слишком мала, чтобы оправдать существенно большую цену. А ведь конкуренты тоже не дремлют, и производительность их 2D/3D видеокарт постоянно растет.

Итак, трехмерную революцию в области графики можно считать оконченной. Перефразируя классика, революция, о не-



обходимости которой говорили производители игр, свершилась. Никто уже не спорит на тему, нужен ли вообще в ком-

пьютере трехмерный ускоритель. Речь идет только о том, какой из имеющихся на рынке лучше: кто быстрее, дешевле или выдает более качественную графику. Осторожные замечания по поводу того, что это практически не нужно достаточно большой группе пользователей, остались без внимания: согласно стандарту PC 99, аппаратное ускорение трехмерной графики рекомендуется даже для офисных компьютеров, не говоря уже о всех остальных. Производители делового программного обеспечения теперь ломают головы, думая, как же применить новые функции. Производители же игр и другого ПО для развлечений от столь тягостных раздумий совершенно свободны. Теперь они могут сделать еще более реалистичными происходящие на экране события. Наконец-то разговоры о настоящем погружении в виртуальную реальность получают некоторый смысл.

### Погружение в мир звуков

Итак, с видео мы разобрались. Однако человек, хоть и получает большую часть информации об окружающем мире при помощи глаз, пользуется и другими органами чувств. Что касается обоняния, то пока, к сожалению, переводить запахи в цифровую форму и обратно никто не научился. То же самое касается и вкуса: ну не поддается он дискретизации и все тут. То есть в принципе и запах и вкус можно как-то представить в цифровой форме, но вот как потом их получить в исходном виде? Вопрос остается открытым. А ведь как порадовались бы его решению производители разнообразных мультимедийных поваренных книг! Начали понемногу осваивать осязание, но в массовых компьютерах делаются только первые шаги на этом пути (об этом позже). А вот в плане аудиоинформации техника шагнула далеко вперед.

Конечно, основной прорыв в этом направлении произошел тогда, когда звуковые карты стали стандартным оборудованием обычного персонального компьютера. Ничего сравнимого по значимости с этим событием в 1998 г. не произошло. С тех пор звуковые средства PC постоянно совершенствовались: улучшалось качество звука, из монофонического он стал сте-

реофоническим, в области синтеза музыки бытовые звуковые карты достигли результатов, которые ранее можно было получить только при использовании профессиональной звуковой аппаратуры. Минувший же год славен тем, что он добавил к этому списку объемное звучание.

В принципе, функции трехмерного звука появились раньше. Можно даже сказать, что началось все вообще три года назад после выпуска самой первой версии DirectX, а точнее, входящего в него DirectSound, где уже была необходимая поддержка. Однако долгое время сей факт производителями практически игнорировался. Нет, карты с поддержкой 3D Sound были, однако сама эта поддержка оставляла желать лучшего. Соответственно не обращали на нее особого внимания производители программного обеспечения. В 1998-ом же году звуковые

карты стали существенно более мощными, нежели ранее (во многом этому способствовал переход на шину PCI), появились и вполне нормальный трехмерный звук. Более того, он не просто появился. С поддержкой объемного звучания случилась та же история, что и с любой другой технологией на раннем этапе развития. Проще говоря, на рынке почти одновременно оказались сразу две конкурирующие технологии: A3D компании Aureal и EAX от всемирно известной компании Creative. Первое время лидером являлась A3D. Эта технология раньше появилась на рынке, карты на чипах от Aureal стоили дешевле, да и немаловажным плюсом являлось то, что A3D обеспечивала нормальное звучание даже на двух колонках. Первая же карта с поддержкой EAX (естественно, произведенная самой Creative SB Live!) стоила дороговато, слабо поддерживалась производителями программного обеспечения и для получения хорошего качества трехмерного звука нуждалась в подключении четырех колонок. Однако к концу года ситуация начала меняться. Во-первых, решено было, что двух колонок в любом случае мало, желательно использовать четы-

ре. Во-вторых, некоторые фирмы лицензировали EAX и начали выпуск недорогих звуковых карт (по цене порядка \$30–40), совместимых с этой технологией. В-третьих, большую помощь конкуренту оказала сама фирма Aureal, отложив выпуск Vortex 2. Чисто теоретически реализованная в нем технология A3D 2.0 существенно превосходит EAX, однако неожиданная временная форс мажором поддержка производителей недорогих карт вполне способны сделать Creative победителем.

Впрочем, пользователи это должно мало касаться. В основном производители игр и другого программного обеспечения в ближайшем будущем будут взаимодействовать с кар-

той не при помощи низкоуровневых интерфейсов (к которым относятся и A3D и EAX), а через DirectSound или DirectSound 3D. Поддержка фирменных API — лишь следствие молодости

технологии: то же самое было в свое время с трехмерными видеокартами. Вообще, ситуация с трехмерным звуком удивительным образом повторяет то, что было с трехмерной графикой некоторое время назад. В области видео тоже сначала была оптимизация программ под определенные уникальные графические API, ныне же, например, любая игра работает на любой карте. Точно так же первое время никто не пытался сравнивать производительность различных микросхем от разных производителей, ныне же разнообразные сравнительные тестирования идут сплошным потоком. До этой стадии рынок трехмерных звуковых карт пока не дошел — пока радуются самому факту наличия 3D-звука. Однако первые попытки определить, какая же карта позволяет системе работать быстрее (естественно, что прямое тестирование производительности аудиочипов бессмысленно), уже делаются.

### Реальность «на кончиках пальцев»

Любое взаимодействие с каким-либо предметом, неважно — одушевленным или



нет, происходит так: на него оказывается воздействие, а потом анализируется ответная информация. Компьютерные программы не исключение. Прямая связь элементарна: осуществляется она при помощи клавиатуры, мыши или джойстика. Обратная связь долгое время была только визуальной. Через некоторое время производители аппаратного и программного обеспечения добавили к видео еще и аудиоинформацию, назвали все гордым словом мультимедиа и на этом успокоились. Однако история на этом не окончилась.

Бежать в воде очень трудно, существенно труднее, чем просто по земле: начинает сказываться сопротивление среды. А если вода еще и движется, то ситуация становится очень сложной. В то же время все это абсолютно незаметно в компьютерных играх. Почему? Да просто потому, что ни клавиатура, ни мышь, ни стандартный джойстик «не знают», где в данный момент перемещается персонаж. Усилие к кнопке или рукоятки джойстика в любом случае прикладывается одинаковое. Правильно ли это? Естественно, неправильно! Значит нужно сделать так, чтобы джойстик мог не только отправлять информацию в компьютер, но и получать ее из него. Такие устройства есть, и их уже немало.

Опять же, как и в вышерассмотренных случаях, рождение технологии состоялось не в 1998 г. и даже не в 1997. Сама технология устройств с обратной связью (Force Feedback) родилась еще в 1995 г. — больше трех лет назад. Просто первое время она не поддерживалась большинством производителей программного обеспечения, а реализовывали ее в своих устройствах очень немногие фирмы, что приводило к высоким ценам на такую продукцию. Все это в совокупности приводило к тому, что основными потребителями продуктов, реализованных по технологии Force Feedback, являлись только крупные и богатые государственные организации, такие, как министерство обороны США. Там эта технология с успехом применялась, например, в авиатренажерах для тренировки пилотов. Эти агрегаты стоят дорого, а дополнительная реалистичность «виртуального пилотирования»

приводила к улучшению качества подготовки персонала. Обычные же пользователи «пощупать» джойстик с обратной связью практически не могли.

Ситуация коренным образом изменилась к концу 1997 г., когда большинство производителей игр-симуляторов (именно в этом классе программного обеспечения технология Force Feedback способна принести максимум пользы) заявило о под-



держке данной технологии. Тогда же производители игровых манипуляторов начали выпускать на рынок устройства, ее реализующие, по цене менее \$200 — практически столько же стоил на тот момент «навороченный» джойстик без обратной связи. Все эти прелести пользователи смогли почувствовать чуть позже, т. е. как раз в 1998 году.

Кстати, кроме чисто игровых манипуляторов (джойстиков, рулей и тому подобного) с обратной связью, на рынке имеются и более привычные устройства управления (например, мыши), также реализующие технологию Force Feedback. В принципе, поставляемое с ними программное обеспечение позволяет использовать технологию обратной связи и в офисных приложениях: теперь пользователь сможет ощутить, что кнопки выступают над поверхностью окна программы, файлы при перетаскивании из папки в папку имеют вес, пропорциональный их размеру, а картинка в графическом редакторе «сопротивляется» изменению размеров. Впечатляет? Кого как: большинство пользователей все-таки считает, что при работе в офисе применение Force Feedback — это чистой воды пижонство. Так что обратная связь нужна в основном любителям поиграть.

## Что из этого следует?

Следует именно то, что было заявлено в начале статьи: в 1998 г. все силы компьютерных компаний были брошены в направлении игр и других мультимедиа-приложений. Никто не занимался разработкой офисных решений. Ни одну из новинок года в офисе использовать практически невозможно. Точнее, возможно, но не имеет смысла. До сих пор производители программного обеспечения не могут понять, как использовать аппаратное ускорение трехмерной графики в своих программах. Речь о трехмерном звуке просто не идет: большинство офисных программ используют звуковую карту для простых и коротких звуковых сигналов. Тем более никто не станет подключать к офисному компьютеру четыре колонки (а именно столько или даже больше рекомендуется для полноценного объемного звучания), если даже дома мало у кого из пользователей на столе стоит больше двух. Технология Force Feedback, как уже было сказано выше, хороша только для развлечений: выполнению обычной работы она никак не помогает. Что касается мощных процессоров, то, с одной стороны, более мощный компьютер может позволить сделать больше. А с другой — эти строчки пишутся на компьютере с процессором Pentium MMX 166 и вполне нормально пишутся. От замены этого ЦП на AMD K6-2 400 я быстрее печатать не стану.

Итак, развитие офисных компьютеров остановилось на уровне конца 1997 года. Зато компьютеры «для дома для семьи» стали существенно более совершенными, причем настолько, что вышли на качественно более высокий уровень. Если подойти к этому вопросу с точки зрения философии, то можно сказать, что произошла очередная «замена цели». Первое время компьютеры развивались в первую очередь как мощные электронные вычислители, затем основной упор был сделан на автоматизацию делопроизводства. И то и другое направление сохраняется и сейчас, однако основной целью развития в ближайшие годы будет превращение персонального компьютера в недорогую, мощную, удобную... игровую приставку с поддержкой телекоммуникаций.

## Скелет компьютера

Николай Гусев

Представьте себе покупку компьютера: размышления о наиболее предпочтительном процессоре, о необходимом типе, объеме памяти и жесткого диска. И в конечном итоге все это упаковывается в стальной или скорее всего пластмассовый ящик, именуемый корпусом, или CASE. Корпус нужен отнюдь не из эстетических соображений. Без него компьютер — просто бесформенная груда железа, быстро покрывающаяся пылью и прочим культурным слоем. Кроме того, такой компьютер плохо охлаждается из-за ненормальной циркуляции воздуха. К тому же в корпусе всегда установлен блок питания и различные «железки» для удобного крепления внутренних устройств. Блоки питания имеют разную мощность, да и креплений с отсеками в корпусах разное количество. В общем и целом, если продолжать медицинские аналогии типа «процессор — сердце», «оперативная память — мозги» и т. д., то корпус — скелет компьютера, только внешний, как панцирь у черепахи.

Выбор правильного «скелета» — дело тонкое. Различия в применяемых блоках питания и числе отсеков расширения приводят к тому, что выбор корпуса становится нелегкой задачей, если компьютер покупается в расчете на долгую жизнь, активное добавление или замену внутренних устройств. Иначе может случиться так, что необходимое, имеющееся на рынке оборудование будет приобретено, а вот установить его в компьютер не получится. Сделать правильный выбор между различными корпусами не так уж просто, поскольку из некоторой «обыденности» этих устройств (а корпуса — на самом деле устройства, а не упаковочная тара) они практически не обсуждаются ни на страницах «бумажной» прессы, ни в Internet. Поэтому и пользователи чаще всего не знают, чего ищут, берут «что дают»,

чем с успехом пользуются фирмы. Недаром самым популярным компьютерным корпусом на территории «одной шестой части суши» ныне является MiniTower, который весьма хорош «в среднем», но, как все среднее, очень часто не подходит в каком-либо конкретном случае. Стоит ли мириться с этим? Думаю, что не стоит. Следовательно, нужна информация, которая даст аргументированный ответ на вопрос о том, какой именно корпус нужно выбрать. Об этом и пойдет речь ниже.

### Блок питания

Это основное устройство корпуса, без которого он просто железная коробка. Именно блок питания обеспечивает энергией все внутренние элементы компьютера, выполняя в этом «организме» функции пищеварительной системы. Если блок имеет малую мощность, то установить в компьютер большое количество устройств будет невозможно. Если он слишком мощный, то подобной неприятности не произойдет, однако дополнительная мощность будет расходоваться впустую, бесцельно нагревая воздух внутри и вне компьютера, к тому же придется больше платить за электроэнергию. Какой же блок питания нужен?



Смотря для чего. Для офисного компьютера нормальным будет питание от блока на 200 Вт, для дома желательнее хотя бы 230 Вт, а «навороченный» мультимедиа-компьютер легко «употребит» 250 Вт. Существуют и более мощные блоки питания (например на 300 Вт), предназначенные в первую очередь для серверов локальной сети. Нетрудно заметить, что диапазон мощностей небольшой. Вызвано это тем, что современные комплектующие по-

требляют гораздо меньше электроэнергии, чем их предшественники. Так, несмотря на существенно меньшие возможности и меньшее число внутренних устройств, первые IBM AT с трудом обходились блоками на 200 Вт (в стандартной конфигурации), при попытке произвести модернизацию часто приходилось менять блок на более мощный.

Но основные различия между современными блоками питания кроются отнюдь не в мощности. Дело в том, что на данный момент существует два основных стандарта на сами блоки — AT и ATX. Однако никто не мешает установить материнскую плату стандарта AT в корпус ATX (при наличии соответствующего разъема для питания, что ныне встречается часто), да и сам корпус AT можно зачастую легко превратить в ATX простой заменой блока питания. Основные отличия между этими двумя типами блоков следующие: блоки стандарта ATX вырабатывают напряжение 3.3 В (в дополнение к стандартным 5 и 12 В), способны «включаться и выключаться» программно, а также имеют охлаждающий вентилятор тянущего типа. Для всего этого (за исключением последнего) требуется другой разъем питания материнской платы, а кабели для питания внутренних устройств остаются такими же. Следует учесть, что блоки типа ATX практически никогда не бывают выключенными, вместо этого они переходят в «спящий режим», поддерживая в цепях компьютера небольшой ток для быстрого перехода в рабочий режим. Полностью выключить такой блок питания можно только специальным тумблером, пользоваться которым приходится очень редко.

Между блоками AT и ATX есть еще одно отличие, о котором редко задумываются. Речь идет о том, что ATX-блоки, как правило, не имеют разъема для сквозного питания монитора, что приводит к необходимости включения его в отдельную розетку. Вообще говоря, этот вариант считается наиболее правильным, причем в технике brand-name такой разъем обычно отсутствует. Однако следует отметить, что питание монитора через компьютер имеет свои

прелести: например, при наличии мультимедиа-монитора в офисных условиях можно обойтись одной розеткой на компьютер, не устраивая путаницы из удлинителей и тройников. У домашнего пользователя эта проблема не возникает – ему все равно надо использовать несколько розеток, чтобы подключить все внешние устройства. Но в любом случае такой разъем никому бы не помешал.

## Корпуса AT и ATX

Выше было сказано, что основные отличия между стандартами AT и ATX состоят в используемом блоке питания. Впрочем, несколько отличаются и сами корпуса. Например, у них разные задние стенки. Корпус типа AT имеет несколько прорезей для вывода задних панелей карт расширения (свободные закрыты заглушками, прикрученными и штампованными вместе с корпусом), две длинных и две коротких прорези для портов (теоретически один короткий предназначен для игрового порта, один длинный для параллельного, а остальные – для последовательных) и круглое отверстие для доступа к разъему клавиатуры. На задней стенке имеется также разъем для подключения кабеля питания и сквозной разъем для подключения монитора. Такой набор сохраняется еще со времен первых IBM AT.

На задней стенке ATX-корпусов обычно отсутствует разъем для питания монитора, зато есть тумблер для полного выключения блока питания. Как правило, есть также дополнительный комплект вентиляционных отверстий, а напротив них (внутри корпуса) – крепления для второго вентилятора. Видны все те же прорези для плат расширения, зато отсутствуют отверстия для портов и разъема клавиатуры. Вместо этого имеется большая прорезь в стенке, прикрытая заглушкой с намеченными отверстиями под два «коротких» последовательных порта, параллельный порт, два порта USB и порты клавиатуры и мыши в стандарте PS/2. И во-

все неважно, как все расположено на заглушке, – ее можно легко сменить, если она не будет подходить к материнской плате. Некоторые платы с большим набором внешних портов или нестандартным их расположением поставляются пользователям вместе с заглушкой.

Отличия передней панели этих типов корпусов весьма незначительны. Кнопка выключения питания, например, в ATX-корпусе является переключателем. Зачастую отсутствует кнопка Reset, т. е. компьютер почти невозможно перегрузить в случае глухого зависания, что иногда очень «портит жизнь». Однако это вынужденная мера – наличие Reset несовместимо с концепцией включения или выключения устройства программными средствами. С передней панели исчезли и некоторые «рудименты»: не использующийся уже несколько лет переключатель Turbo и замок клавиатуры, который мог бы еще принести пользу, однако примитивный механизм (вскрываемый даже булавкой) и полная идентичность ключей сводит все на «нет».

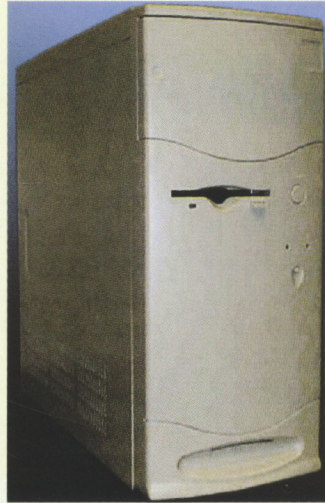
Других отличий между корпусами двух стандартов нет. А распространенное мнение о лучшей системе охлаждения в корпусах типа ATX вряд ли соответствует действительности. Встречались в практике корпуса AT, в которых температура практически была равна комнатной, и корпуса ATX, в которых все компоненты просто жарились как в аду. Впрочем, установка дополнительного вентилятора иногда помогает. Считается, что в корпусах типа ATX более удобный доступ к «внутренностям» компьютера, чем в AT, за счет того, что боковые и верхние стенки в них независимы (в AT-корпусах снимается весь кожух). Однако никто не мешает делать кожух в корпусе ATX цель-

ным, равно как можно сделать его разборным в AT-«коробке». Более того, существуют универсальные AT/ATX-корпуса так же, как бывают и универсальные материнские платы. Они снабжаются блоком питания стандарта ATX, имеющим при этом разъем питания типа AT (хотя это необязательно при использовании современных AT-плат, так как они могут питаться через ATX-разъем). Естественно, что при использовании старого разъема, невозможно

реализовать новые возможности ATX. В частности, компьютер приходится выключать тумблером на задней панели. Проблема с внешними портами решается просто: в комплект с таким корпусом обычно входят две заглушки. Одна из них – стандартная: прорези на ней рассчитаны на ATX. Другая отличается расположением прорезей и наличием круглого отверстия, обеспечивающего доступ к стандартному разъему клавиатуры (к счастью, на системной плате он расположен так, что оказывается напротив «большой дырки» ATX-корпуса).

## От содержания к форме

Итак, с AT и ATX разобрались. На какие еще классы можно разделить компьютерные корпуса? Во-первых, скажем несколько слов о компьютерах в моноблочном исполнении. Тут стандартной «коробки» нет: системный блок просто-напросто объединен с монитором и колонками в единое целое. Естественно, что такие компьютеры нуждаются в заказных комплектующих, поскольку приспособить к ним стандартные достаточно трудно. В результате такую технику практически невозможно самостоятельно модернизировать, да и собирать ее «с нуля» под силу только крупной фирме. Зато удобно: на столе много места не занимает, провода не перепутаны, легко транспортировать, а после перевозки – приводить в рабочее состояние и т. д. Словом, отличный бытовой прибор. Именно на домашнее



использование такие машины и ориентированы. Не случайно в таком исполнении давно выпускаются некоторые модели Apple (благо, фирма всегда активно работала на этом рынке), домашние модели Compaq, Acer и других фирм. Из российских производителей на ум приходит только фирма Kraftway, в свое время освоившая выпуск PC в моноблочном исполнении.

Вернемся к более привычной, раздельной схеме. Так как корпус PC обычно прямоугольный, его можно как положить (на длинную широкую сторону), так и поставить (на длинную узкую). Соответственно корпуса бывают либо вертикальными (башни – Tower), либо горизонтальными (настольные – Desktop). В последнем классе можно также выделить: низкопрофильные (Slim) и мультимедиа-корпуса, но о них позднее. Среди башен есть такая группа, как Big Server и Super Server.

Строго говоря, деление на вертикальные и горизонтальные корпуса условно: башню можно легко положить на бок, а Desktop поставить «на попу». В свое время компьютеры серии Hewlett Packard Vectra поставлялись в универсальных корпусах, которые можно было поставить и так и эдак. Это достигалось во многом тем, что все кнопки и лампочки на передней панели были собраны на особой квадратной панели, которую буквально за три минуты можно было вытащить и повернуть на 90 градусов. Теперь о них всех более подробно.

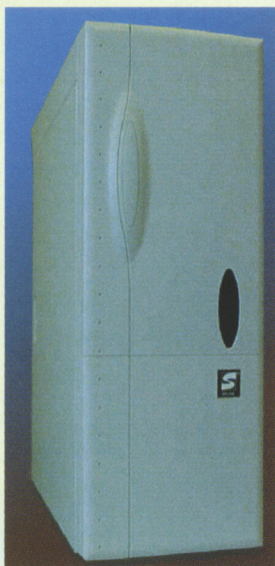
### Корпуса типа Desktop

Основные представители в этом классе: Mini Desktop, Baby Desktop (его часто называют просто Desktop) и Full Desktop. Первый из них самый маленький по габаритам. Обычно содержит маломощный блок питания, прорезей на задней стенке хватает не более чем на 5 плат расширения. Невелико также число отсеков под накопители: обычно три горизонтальных пятидюймовых отсека, ко всем возможен внешний доступ. В

общем, хороший корпус для среднего пользователя.

Корпус типа Desktop обычно имеет более мощный блок питания и способен нормально работать с большим числом плат расширения (6–7). В дополнение к трем пятидюймовым отсекам обычно содержит еще и вертикальный трехдюймовый с возможностью внешнего доступа. По размерам соответствует корпусу оригинальной IBM PC XT, в котором выпускался и PC XT/286, называемый также Baby AT (откуда и пошло название).

Full Desktop – самый большой корпус в этой группе. Отличается, в первую очередь, способностью работать с материнскими платами размера AT – остальные поддерживают максимум 3/4 AT (платы ATX



тоже имеют такой размер) или меньше. Кроме того, обычно поддерживается до 8 карт расширения. Помимо стандартных трех пятидюймовых отсеков для накопителей, есть два варианта размещения дополнительных отсеков. В одном случае, в дополнение к этой тройке устанавливаются три вертикальных трехдюймовых отсека (один – с внешним доступом). В другом (более интересном, если говорить о модернизации), вообще нет трехдюймовых отсеков, зато имеются еще три горизонтальных пятидюймовых (к

сожалению, только внутренних). По размерам эти корпуса такие же, как корпус IBM PC AT. «Коробок» этого типа в стандарте ATX не встречается – материнские платы ATX меньше, чем полный AT, а для установки большого числа устройств лучше подходит корпус башенного типа.

Это основные типы горизонтальных корпусов, возможны и другие варианты, отличающиеся количеством поддерживаемых слотов расширения и отсеков для накопителей. Все корпуса этого класса имеют как достоинства, так и недостатки. Они очень удобно размещаются на столе – под монитором. Легко проникнуть и внутрь корпуса: обычно отсеки накопителей не закрывают материнскую плату, да и корпус не надо вертеть сбоку на бок. В то же время во всех

горизонтальных корпусах возникают серьезные проблемы с охлаждением, что мешает использованию их в мощных компьютерах. Однако смотрятся они обычно очень стильно. Недаром большинство техники brand-name выпускается в горизонтальных корпусах.

### Корпуса типа башня

На сегодняшний день этот класс корпусов наиболее распространен в нашей стране, да и в других странах немало таких «коробок». Произошло так по многим причинам. Во-первых, в корпусах башенного типа проще разместить большое количество отсеков для накопителей. Во-вторых, они лучше охлаждаются. А в-третьих, их можно установить рядом со столом или под него, что позволит вообще не занимать ни одного сантиметра драгоценного рабочего пространства. Основных типов этих корпусов четыре: Mini Tower, Middle Tower, Midi Tower и Big Tower.

Mini Tower является самым распространенным среди AT-корпусов. Обычно он содержит по два трех- и пятидюймовых отсека с внешним доступом и один внутренний трехдюймовый отсек. В этом корпусе, как и во всех башнях, можно использовать до 7 карт расширения (в отличие от младших моделей горизонтальных корпусов, где этот параметр ограничен). Основное неудобство этих корпусов (послужившее причиной того, что ныне их доля постепенно сокращается) в том, что материнская плата мешает доступу к трехдюймовым отсекам.

Для решения этой проблемы отлично подходит ATX Middle Tower. Так как платы ATX имеют меньшую «длину», то за счет небольшого увеличения глубины корпуса, удалось устранить перекрытие отсеков платой. Именно поэтому среди ATX-корпусов Mini Tower практически не встречается и в большинстве случаев применяют Middle Tower. В остальном эти два корпуса идентичны.

Midi Tower теперь широко используется после перехода на ATX (до этого он встречался реже). Основное отличие данного корпуса от предыдущих состоит в том, что есть еще один внешний пятидюймовый отсек, иногда к этому добавляют еще дополнительный внутренний трехдюймовый. Как правило, эти корпуса комплектуются

мощными блоками питания, благодаря чему они идеально подходят для пользователя, активно модернизирующего свой компьютер.

Корпус типа Big Tower предназначен отнюдь не для индивидуального пользователя — практически это уже серверный корпус. Он имеет большое число отсеков для накопителей (в первую очередь — пятидюймовых), мощный блок питания, поддерживает материнские платы любого размера, не позволяет перегреваться электронным компонентам даже в случае, когда их очень много — словом идеальный сервер рабочей группы. Впрочем, его можно приобрести и «для дома для семьи», но только в том случае, если точно известно, зачем. Иначе это будет пустой тратой денег.

### Отклонения от стандарта

Строго говоря, описываемые в этом разделе корпуса нестандартными не являются — просто они встречаются очень редко, реже, чем все остальные. В первую очередь это касается корпусов типа Multimedia. Они

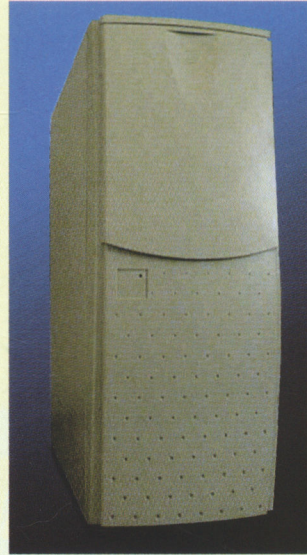
представляют собой обычный Desktop, в корпусе которого находятся две вполне обычных активных колонки. Однако в результате в передней части корпуса остается слишком мало места, что позволяет разместить в нем лишь три отсека для накопителей, что не всегда бывает достаточно. Кроме того, некоторые корпуса данного типа спроектированы очень неудачно — вход аудиосистемы находится на передней панели. Поэтому вокруг всего корпуса приходится тянуть кабель от звуковой карты.

Теперь что касается «коробок» типа Big Server и Super Server. Как следует из названия, предназначены они для сборки серверов, причем мощных серверов (для небольшого сервера достаточно Big Tower). Как правило, у этих корпусов примерно десяток отсеков для накопителей, причем практически все пятидюймо-

вые с внешним доступом, два мощных независимых блока питания с возможностью «горячей замены», а иногда и встроенный источник бесперебойного питания, мощная

система охлаждения и т. п. Кроме того, они никогда не имеют кнопки Reset, зато предусмотрена специальная заглушка для кнопки выключения питания, чтобы никто ее случайно не задел. Зачастую и эта кнопка и отсеки закрываются дверцей с проволочной сеткой и замком, ключ для которого уникален, в отличие от стандартного замка клавиатуры. Словом, корпус специализированный стоит от 400 до 1000 и более долларов, да и продается далеко не везде.

И, наконец, о корпусах типа Slim. Предназначены они в первую очередь для офисных компьютеров, подключенных к сети. Именно поэтому они содержат мак-



# LASERLINE

В Вашем доме,  
офисе,  
магазине

Дилерская программа

## "DEALER+"

Низкие цены  
Оптовые поставки со склада в Москве  
Гибкая система скидок



Хочешь  
новый  
порядок?

ПОЛКИ  
СУМКИ  
СТОЙКИ  
ПОДСТАВКИ

ДЛЯ

ВИДЕОКАССЕТ  
КОМПАКТ-ДИСКОВ  
CD-ROM

Master Distributor

## Trans-Ameritech

Москва, ул.Озерная, 42. Тел.: (095) 430 2207, 430 2457, 430 9959, 437 1565.  
Факс: (095) 437 0333, E-mail: sales@transameritech.ru, http://www.transameritech.ru.

Дилеры:

"Пирс-М": (095) 456 7421, 454 1331, 454 2279.

"Компания С.А.И.": (095) 157 6596, 157 7632.

симум один—два отсека для накопителей, а иногда не имеют ни одного — незачем. Применяются такие корпуса в комплекте со специальными материнскими платами. Как правило, последние уже содержат звуковую, сетевую и видеокарту, так что дополнительные адаптеры редко бывают нужны. На всякий случай есть слоты расширения, но их немного. На самой материнской плате имеется специальный разъем для дочерней платы, которая содержит три—четыре слота (один—два на каждой стороне) для карт расширения, устанавливаемых параллельно на материнской плате. Такая конструкция, в совокупности с уменьшением числа отсеков для накопителей, позволяет делать корпус более низким, откуда и взялось название «низкопрофильный корпус». Часто можно встретить аббревиатуры LPX и NLX, тоже относящиеся к таким «коробкам». Просто LPX — это Slim-корпус с блоком питания стандарта AT, а NLX — с блоком типа ATX.

Интересным решением для офисного компьютера являются корпуса типа Booksize NLX — разновидность SLIM. Практически они самые маленькие из имеющихся корпусов, в них всего три отсека для накопителей: трехдюймовый для винчестера, трехдюймовый с внешним доступом для дисководов и пятидюймовый отсек для CD-ROM. Последний имеет меньшую высоту, чем стандартный, из-за чего невозможно установить обычный CD-привод и нужно использовать специальные модели, такие, как в компьютерах NoteBook. В эти корпуса можно установить всего три карты расширения. Для NLX BookSize необходима специальная материнская плата: даже обычная для остальных Slim не подходит. Такая плата обычно содержит видео- и аудиоадаптеры и три слота расширения на дополнительной карте (на всякий случай). Для дома такой корпус не подходит, поскольку возникнут проблемы с модернизацией. Для офиса он был бы идеальным решением (занимает мало места, все необходимое вмещается, смотрится красиво), если бы не цена. Стоит он около 90 долларов, материнская плата для него тоже дороже обычной All-in-One и тем более аналогичного набора стандартных комплектующих. Низкопрофильные приводы CD-ROM тоже стоят недешево, да и выбирать-то практически

не из чего. А в принципе это почти идеальное решение для работы в офисе.

### Мсье эстет?

Все вышесказанное относится к функциональному назначению корпусов. Здесь, как уже было сказано, все определяется их размерами, а также типом и мощностью блока питания. Впрочем, в первом приближении можно считать эти параметры связанными — обычно более крупные корпуса содержат более мощные блоки и наоборот. Однако корпуса одного и того же типа могут существенно различаться по внешнему виду. Особенно сильно в этом отношении отличается техника brand-name: в красивом многогранном корпусе от Packard Bell, например, нелегко угадать обычный Desktop. В последнее время на нашем рынке встречается достаточно большое количество продаваемых в розницу корпусов необычного вида. Правда, они менее оригинальны, нежели «бренды»: приходится сохранять совместимость со стандартными комплектующими.

Для эстетов предназначены и корпуса с разнообразными дверками на передней панели, которые обязательно прикрывают кнопки включения питания и Reset (если она есть), или даже закрывают отсеки для накопителей. Встречаются также варианты с дверкой во всю панель, да еще с замком (как у серверов). Выглядит это красиво, но не стоит забывать о том, что согласно AT-стандарту воздух для охлаждения засасывается через переднюю панель, а дверка может препятствовать его нормальной циркуляции. С ATX-корпусом таких проблем не бывает. Не стоит забывать и о том, что красивая изящная пластмассовая дверка лишена одного недостатка, присущего всем изящным легким вещам, — оторвать ее проще простого, особенно, если часто держать открытой. Корпус с оторванной дверкой выглядит не особенно привлекательно. А прикрепить ее обратно так, чтобы следы ремонта не были заметны, в домашних условиях практически невозможно.

Более удачным решением, чем открывающаяся дверка, является скользящая заставка, которую не так-то просто отломать. В рабочем состоянии ее можно сдвинуть для улучшения охлаждения. Да и смотрится такой корпус симпатичнее.

### Деревянная роскошь

Но все «обтекаемые» корпуса, дверки, заставки и прочие архитектурные «прибамбасы» ничто по сравнению с корпусами из нестандартных материалов. Когда компьютер поселился в наших квартирах, к разработке его дизайна были допущены специалисты в этой области. В отличие от техников, они были уверены, что серый корпус из стали и пластмассы совершенно не смотрится в окружении домашней мебели (в офисе-то он в самый раз). Первым шагом на пути облагораживания внешнего вида стали окрашенные корпуса. Потом специалисты по интерьеру пошли еще дальше.

Из чего сделана мебель в доме? Естественно, из дерева. Пусть не у всех она изготовлена из ценных пород древесины, но по крайней мере ДСП, крашенная и лакированная «под дуб», имеется у большинства. К использованию древесины сейчас



вернулись и производители телевизоров и прочей бытовой техники: рядом с мебелью смотрится лучше. Почему бы не сделать корпус компьютера из дерева? Более того, нужна еще и деревянная окантовка монитора, деревянные колонки (с этим-то проблем нет — лучшие акустические системы обычно деревянные), цельновыдолбленная мышь, коврик для нее под дерево и такая же клавиатура. Такие комплекты сейчас есть в продаже. Даже на фотографии они смотрятся очень красиво, а в жизни — просто шедевр.

Есть только одна проблема: из ДСП все это пока не научились делать. Да и конвейерное производство никто не осваивал. Так что все такие комплектующие делаются исключительно из ценных пород дерева, да еще и по индивидуальному заказу. В итоге все это не только выглядит как шедевр, но и обходится в кругленькую

сумму. Ориентация на дерево легко прибавляет к стоимости компьютера порядка 5000 долларов! И это с учетом того, что сегодня даже очень «навороченный» компьютер в стандартном исполнении вряд ли обойдется дороже двух с половиной тысяч. Готовы заплатить за красоту и гармонию трех-четырекратную цену? Если да, то я вас совершенно искренне поздравляю (без всякой иронии).

Однако, возможно, скоро все несколько изменится. Вовсе не исключено, что выпуск деревянных коробок освоит какая-нибудь фирма в нашей стране. Да и умельцы народные пока не перевелись — осталось только с выпуска деревянных ложек перейти на выпуск деревянных корпусов. Тогда вполне возможно, что цена деревянного корпуса будет исчисляться не в тысячах долларов, а опустится хотя бы сотен до пяти (хотелось бы, конечно, еще дешевле). Все равно дороговато с учетом того, что обычный корпус редко стоит больше ста.

### Немного рекомендаций

Думаю, что приведенной информации достаточно для того, чтобы не ошибиться

при выборе корпуса для компьютера. Теперь несколько практических рекомендаций, приобретенных автором на горьком опыте.

В первую очередь стоит решить вопрос о том, какого типа будет корпус: AT или ATX. По-моему, последний более предпочтителен: решается проблема с путаницей кабелей к портам расширения, да и современные материнские платы в основном выпускаются в расчете на ATX. На всякий случай полезно подумать и о замене AT-корпуса на ATX.

Что касается различных вариантов конструктивного исполнения, то здесь стоит исходить из того, для чего компьютер покупается. Для дома лучшими вариантами являются Desktop или Middle Tower, если вы не планируете активно модернизировать компьютер. Если внутри компьютера вообще нет желания «заглядывать», то отлично подойдет Mini Desktop. Ну, а если вы планируете установку большого числа накопителей и много внутренних компонентов, то лучшим выбором будет покупка корпуса ATX Midi Tower. Для совершенно неподготовленного пользователя лучше всего подойдет

компьютер brand-name в моноблочном исполнении.

Если же стоит задача приобрести компьютеры для офиса, то здесь все по-другому. Понадобится несколько компьютеров в корпусах Big Tower, а может быть и один в коробке Big Server или Super Server. Эти компьютеры будут работать как серверы сети и служить рабочими местами для наиболее «жадных до мощности» пользователей. Для «средне-офисного» же компьютера лучше всего подходит исполнение в виде NLX: компактно, надежно и электроэнергию мало потребляет.

А внешний вид компьютеров — это уже дело вкуса, а приобретение деревянных корпусов — и дохода.

Попытка обзора такого простого на первый взгляд устройства, как компьютерный корпус, необходима и не случайна: выбор неподходящего корпуса может основательно испортить жизнь пользователю даже самого лучшего компьютера. То же самое касается и других, кажущихся мало заметными устройств: клавиатуры, мышки и т. д. Но обо всем этом — в следующих номерах журнала.

# LifeView

## НОВЫЙ ИМИДЖ ВАШЕГО КОМПЬЮТЕРА

### Комплекты для видеоконференций

- плата видеооцифровки PCI, 30 кадров/с
  - цветная CCD камера
  - микрофон
  - программное обеспечение для видеоконференций
- + 3 часа Интернет бесплатно

## Fly Video Series Kit



**КОМПАКТНОСТЬ**  
**ЭРГОНОМИЧНОСТЬ**  
**СТИЛЬНЫЙ ДИЗАЙН**

### Конвертер PC to TV

## Encoder 3



Master Distributor  
**Trans-Ameritech**

Москва, ул.Озерная, 42. Тел.: (095) 430 2207, 430 2457, 430 9959, 437 1565.  
Факс: (095) 437 0333, E-mail: sales@transameritech.ru, http://www.transameritech.ru.

## Выбрать модем, как выбрать жену... или Модемы для российских линий



Сергей Самарин

*Internet как женщина — через 30 дней после нашего знакомства она потребовала зарегистрироваться и стала ежемесячно тянуть с меня деньги...*

В такое уж время мы живем, когда трудно представить себе конфигурацию домашнего компьютера, не включающую в себя модем. Ведь это устройство, по своей сути, как бы окно в мир, а без него компьютер становится просто печатной машинкой либо игровой приставкой. Еще несколько лет назад купить для дома компьютер, да вдобавок к нему еще и модем, а потом оплачивать доступ в Internet, могли позволить себе лишь очень немногие. Время и технический прогресс не стоят на месте, и сегодня слово компьютер больше не вызывает былого чувства трепета. Он стал обыденным, как телевизор, и прочно вошел непрременным атрибутом в человеческое жилище. Это же случится и с модемами.

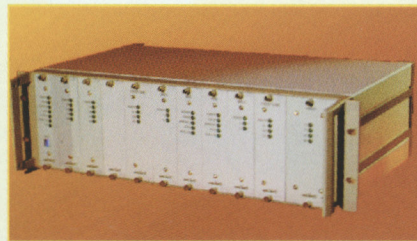
В России, как и во всем мире, число пользователей, подключившихся к всемирной сети Internet, стремительно возрастает, а значит, растет и количество проданных фирмами модемов (все остальные способы подключения к глобальным сетям пока не стали столь массовыми). Потребность в увеличении скорости обмена данными привела к принятию Международным Союзом Электросвязи (ITU-T) в феврале 1998 года нового стандарта V.90, потенциально обеспечивающего скорость работы до 56 000 бит/с. Однако реальная скорость обмена данными редко достигает максимальных значений: куда сильнее она ограничена качеством передачи сигнала в той линии, к которой подключен модем.

В июльском номере нашего журнала была опубликована теоретическая статья о модемах, где были рассмотрены протоколы передачи данных и рассказано, что есть модем и как он работает. Чтобы не повторяться, в нашей статье мы попытаемся дать практические советы при выборе модемов, проведем их испытания, имитируя помехи телефонных линий, приве-

дем технические характеристики модемов, ну и многое другое, что, на наш взгляд, будет интересно всем нашим читателям.

### Как и чем тестировать

А действительно, как объективно протестировать модемы? По этому поводу мы обратились за помощью к ведущим специалистам фирмы «Аналитик-ТС» (<http://www.analytic.com.ru>), которые предоставили нам свою методику тестирования модемов и имитатор телефонных каналов **AnCom Canal-5** с необходимым программным обеспечением к нему. Следует отметить,

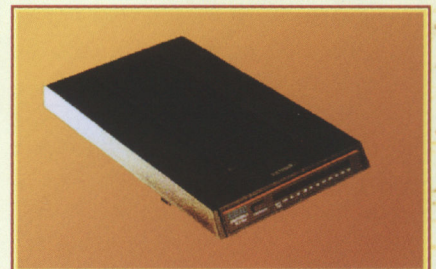


что данный прибор занимает далеко не последнее место по характеристикам среди оборудования данного класса не только в нашей стране, но и во всем мире.

Конечно, мы могли бы не использовать оборудование данного класса, а поступить гораздо проще: попробовать все модемы в обычных бытовых условиях. Так очень часто поступают в подобных испытаниях. Однако этот путь был нами отвергнут ввиду достаточно большой привязанности к конкретным условиям испытания. Исползованные же методики позволяют оценить все модемы абсолютно объективно.

### Как мы тестировали

Программа испытаний предусматривает сравнительный анализ модемов, приме-



**Модель: US Robotics Courier V. Everything.**

**Фирма-производитель: 3Com.**

Данный модем давно известен как один из самых надежных. Он неоднократно награждался ведущими компьютерными журналами всего мира. В Internet имеется много различных страниц и электронных конференций, посвященных именно этому модему. На них можно найти подробную информацию, взять свежую версию прошивки модема, задать интересующий вопрос и многое другое.

#### Свойства модема:

- программно загружаемый Flash ROM;
- быстрый retrain;
- истинный ITU-T V.34 стандарт (28.8 Кбит/с и дополнительные скорости 31.2 и 33.6 Кбит/с);
- поддержка трех высокоскоростных протоколов передачи данных: V.FC (28.8 Кбит/с), V.32terbo (19.2 Кбит/с), V.32bis;
- адаптивная подстройка скорости (ASL), корректирует входящие и исходящие каналы в зависимости от качества телефонной линии (передача замедляется для шумных линий и возрастает, когда качество линии улучшается);
- удаленное управление конфигурацией модема;
- парольное соединение с Dialback;
- асинхронная/синхронная связь поддерживает набор команд AT и V.25bis для синхронного набора и передачи данных;
- автоматическое обнаружение Факса/Данных;
- поддерживает Группу III 14 400 и 9600 бит/с факс Class 1.0 и Class 2.0 с автоматическим распознаванием Факс/Данные.



**Модель: US Robotics Sportster 28 800 DATA/FAX MODEM.**

**Фирма-производитель: 3Com.**

Помимо серии Courier, фирма US Robotics продвигает также серию Sportster. Она рассчитана на массового потребителя и обладает почти теми же функциями и свойствами, что и серия Courier. Модемы Sportster удобны и надежны в работе и не требуют от пользователя особых навыков. На российских линиях связи этот модем неоднократно показывал лучшие результаты в испытаниях, проводимых различными независимыми тестовыми лабораториями.

**Свойства модема:**

- протокол V.34 на 33.6/28.8 Кбит/с и V.32bis на 14.4 Кбит/с;
- поддержка работы на медленных скоростях (до 300 бит/с);
- V.42/MNP 2-4 коррекция ошибок и V.42bis/MNP 5 сжатие данных для безошибочной передачи данных до 115 200 бит/с (57 600 бит/с для 14.4 Кбит/с) с любым коммуникационным программным обеспечением;
- V.17 Группа III Факс на скорости 14 400 и 9600 бит/с.

няемых в коммутируемой телефонной сети общего пользования (ТфОП). Проводимые испытания преследуют две цели:

1. Выяснение предельных параметров помехозащищенности модемов и определение эффективной скорости передачи некоего тестового несжимаемого файла (взятого для образца) при воздействии на модемы различных искажений во время передачи, характерных для внутригородских и междугородных соединений.

2. Установление эффективной скорости передачи тестового файла на модели сети ТфОП в условиях динамической помеховой обстановки, характерной для городской телефонной сети.

В качестве объектов испытаний была выбрана линейка из популярных пользовательских модемов, применяемых для доступа в Internet. Протокол V.90 или аналогичные ему не использовались по од-

ной простой причине: применение протокола V.90 для связи двух обычных модемов просто невозможно. Реализация протоколов V.90, K56Flex и X2 требует применения с одной стороны линии специального аппаратного обеспечения. Впрочем, мы считаем, что ничего страшного в отказе от специальных высокоскоростных протоколов нет. Дело в том, что они реализуемы только при использовании пользователем цифровой АТС, однако таких телефонных станций пока мало даже в Москве, не говоря уже о провинции.

В качестве пользовательского интерфейса была выбрана телекоммуникационная программа Terminate, с помощью которой обеспечивалась установка связи и пересылка файлов.

Испытания различных типов модемов проводились с модемом, выбранным в качестве «образцового». На эту «роль» решено было выделить модем US Robotics V. Everything.

### Настройка

Все модемы, как правило, можно настроить на конкретные условия эксплуатации. Стандартный же набор параметров обычно отвечает некой «усредненной», с точки зрения производителя, телефонной линии. Прежде чем проводить тестирование, нам было необходимо определить, стоит ли использовать возможности настройки. Можно было пойти двумя путями: либо все модемы испытывать в том режиме, который устанавливается по умолчанию изготовителем модемов (заводская настройка), либо при испытаниях стремиться максимально адаптировать модемы к конкретной помеховой обстановке посредством дополнительных настроек.

Первый путь более объективен: мы как бы ставим себя на место обычного пользователя, который купил модем, извлек его из коробки, подключил и желает немедленно получить результат, а не заниматься оптимизацией заводской настройки под российские линии.

Второй же путь довольно-таки субъективен, ведь можно что-то не учесть в настройках, и поэтому неявно выразить предпочтение. Поэтому мы остановились на первом варианте настройки модемов,

то есть не настраивать их вообще, а целиком положиться на заводскую настройку — пусть поставщик или производитель модемов сам оптимизирует их настройку наиболее подходящим образом, а не заставляет этим заниматься пользователя! Возможно, что если бы мы потратили некоторое время на тонкую настройку модемов, то результаты несколько изменились бы.

Помимо модемов, настраивается и измерительная аппаратура. Настройка параметров имитатора телефонных каналов осуществляется с помощью специальной программы Canal5. Как видно из рис. 1, структурная схема имитатора полностью симметрична и состоит из отдельных модулей, каждый из которых имеет индивидуальную настройку параметров.



**Модель: IDC 2814 BXL+.**

**Фирма-производитель: INPRO Development Corporation.**

Модем IDC 2814 BXL+ разработан и изготовлен на элементной базе AT&T специально для эксплуатации в странах СНГ. Он работает в условиях высокой зашумленности телефонных каналов телефонных станций с импульсным набором номера, составляющих у нас основной парк АТС. Это единственный модем, который поддерживает все типы телефонных станций (в том числе «Квант»). На все модемы распространяется пожизненная техническая поддержка и бесплатная установка новых версий микропрограмм.

**Свойства модема:**

- асинхронный (Старт/Стоп) и синхронный (IDC 2414 BXL+) режим работы;
- 100% обнаружение сигналов «Свободно/Занято»;
- плавная широкодиапазонная регулировка уровня мощности передатчика в диапазоне 0...—20 дБм с шагом 1 дБм и чувствительности приемника в диапазоне 0...—43 дБ;
- автоматический определитель номера (АОН);
- уникальный алгоритм выбора скорости передачи в зависимости от качества канала связи;
- поддержка быстрого ретрейна (rate renegotiations).

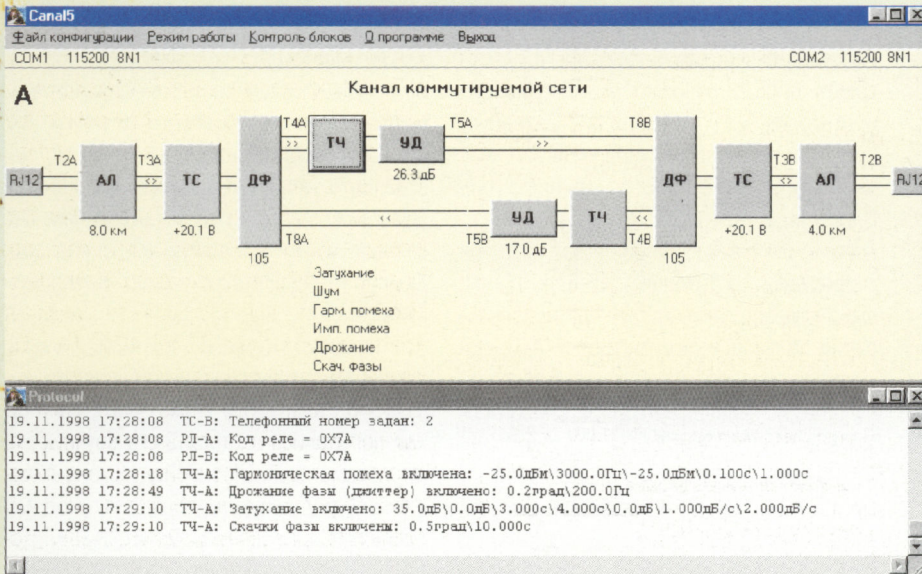
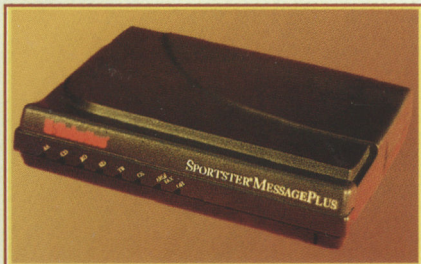


Рис. 1. Модель канала коммутируемой сети

Посмотрите, например, сколько параметров необходимо задать для модуля TC (Телефонная станция). Здесь до мельчайших подробностей моделируется на-



**Модель: US Robotics Sportster Message Plus.**

**Фирма-производитель: 3Com.**

В этом модеме реализована возможность принимать и отправлять факсимильные и голосовые сообщения, когда компьютер выключен. За счет собственной памяти и большого объема модем может хранить 60 страниц текста и 30 минут голоса, пока компьютер выключен или приложение, отвечающее за работу, закрыто. Функции удаленного доступа позволяют прослушивать голосовые сообщения из любого места, где есть телефонная сеть.

**Свойства модема:**

- поддержка высокоскоростных протоколов 56 Кбит (x2) и V.90;
- голосовые функции;
- режим автоответчика;
- автоматическое распознавание данных, голоса и факса;
- возможность подключения активной акустической системы;
- наличие Flash ROM;
- память на 4 номера.

стоящий телефонный коммутатор, а заодно присваивается телефонный номер абонента (рис. 2).

Между отдельными модулями схемы имеются контрольные точки (T2A, T2B...), к которым можно подключиться опять же с помощью специальной программы TDA5. Именно она позволит установить помеховую обстановку на линии и спектральную диаграмму сигнала, измерить чувствительность модема и уровень шума, а также многое другое (рис. 3).

## Что конкретно мы тестировали

В соответствии с программой испытаний тестирование модемов проводилось в два этапа. Первый этап — это комплексные испытания модемов на двух типах городских соединений условно «удовлетворительного» и «неудовлетворительного» качества. На втором этапе определяются предельные эксплуатационные параметры модемов (рис. 4).

Для воспроизведения помеховой обстановки в условиях городской сети достаточно имитировать затухание передачи сигнала, определяемую длиной абонентских линий связи частотную характеристику затухания, динамику изменения уровня шума и импульсных помех (рис. 5).

Для каждого типа помеховой обстановки определяется возможность установления соединения и эффективная скорость передачи (см. табл.1).

## Результаты комплексных испытаний

Для комплексных испытаний модемов были использованы настройки на типы соединений, разработанные фирмой «Аналитик-ТС», и никакие дополнительные параметры

Таблица 1

Дестабилизирующий фактор	Удовлетворительное соединение	Неудовлетворительное соединение
Условные длины абонентских линий (км)	0 + 0	4 + 4
Относит. затухание в канале ТЧ (дБ)	0	0
Затухание удлинителя (дБ)	34.0	27.3
Затухание тракта на частоте 1020 Гц (дБ)	18.0	21.0
Затухание тракта на частоте 1800 Гц (дБ)	18.0	23.4
Затухание тракта на частоте 2400 Гц (дБ)	18.0	26.2
Затухание тракта на частоте 3000 Гц (дБ)	18.0	29.3
Уровень постоянно действующего шума в точке приема —46 дБм		
Уровень пик-мощности постоянно возбуждаемых в точке приема с частотой следования 18.8 Гц импульсных помех —45 дБм		
Всплеск шума до значения —38 дБм, с длительностью 0.2 с и периодом следования (с)	30	20
Всплеск импульсных помех до значения —26 дБм, с длительностью 0.5 с и периодом следования (с)	34	24

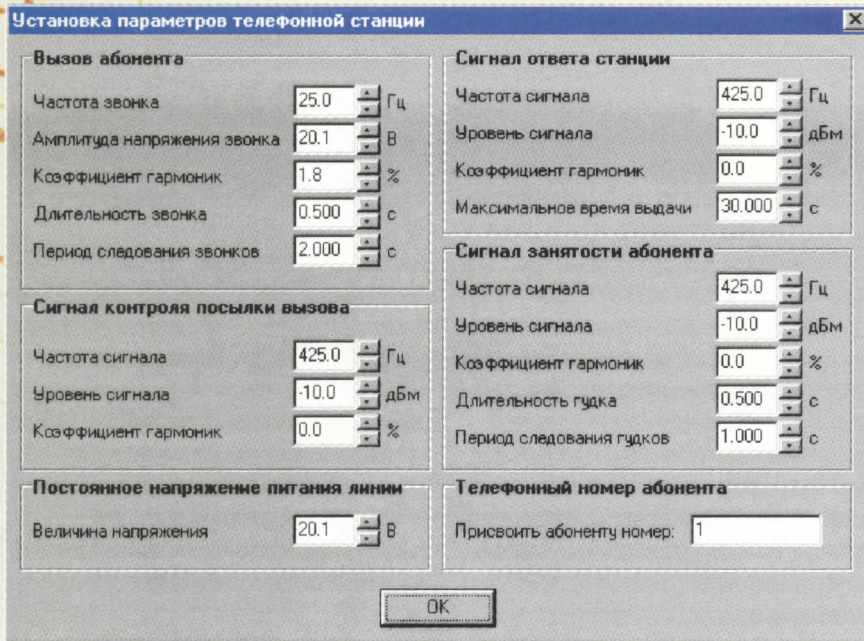


Рис. 2. Параметры телефонной станции модуля ТС продуманы до малейших деталей

нами не вносились. Перед тестированием того или иного модема у него отключался протокол сжатия данных V42bis. Это требовалось для получения корректных результатов, ведь без отключения этого протокола, передавая контрольный файл, модем ис-

пользовал бы свой буфер, что не замедлило бы отразиться на эффективной скорости передачи. Результаты можно наглядно оценить по диаграмме 1.

Как видно из графика, довольно-таки необычно, что US Robotics Sportster

DATA/FAX Modem 28.800 обогнал более дорогую модель той же фирмы – Courier V.Everything, но это факт. Совсем на чуть-чуть, но все же обогнал. Его собрат US Robotics Sportster Message Plus должен был по логике вещей показать такие же результаты, однако он ненамного отстал. Это вполне могло произойти из-за разности версий прошивок, либо из-за аппаратной особенности модемов. Достоинно занимает третье место модем IDC-2814 BXL Plus. Он разрабатывался специально для использования в странах СНГ и кто знает, если бы мы попытались настроить его вручную, то вполне могла бы произойти «смена лидера». Середнячками держатся модемы Diamond Supra Express и ZyXEL U-336E, хотя Supra Express немного обогнал Sportster на неудовлетворительном соединении. Модемы фирмы ZyXEL считаются высококлассными модемами, но давно известно, что они хорошо работают друг с другом, а у нас мастер-модемом был Courier V.Everything, видимо, поэтому ZyXEL позволил себя обогнать модем Supra Express. В любом сравнении есть свой победитель и аутсайдер. В нашем тестировании явным

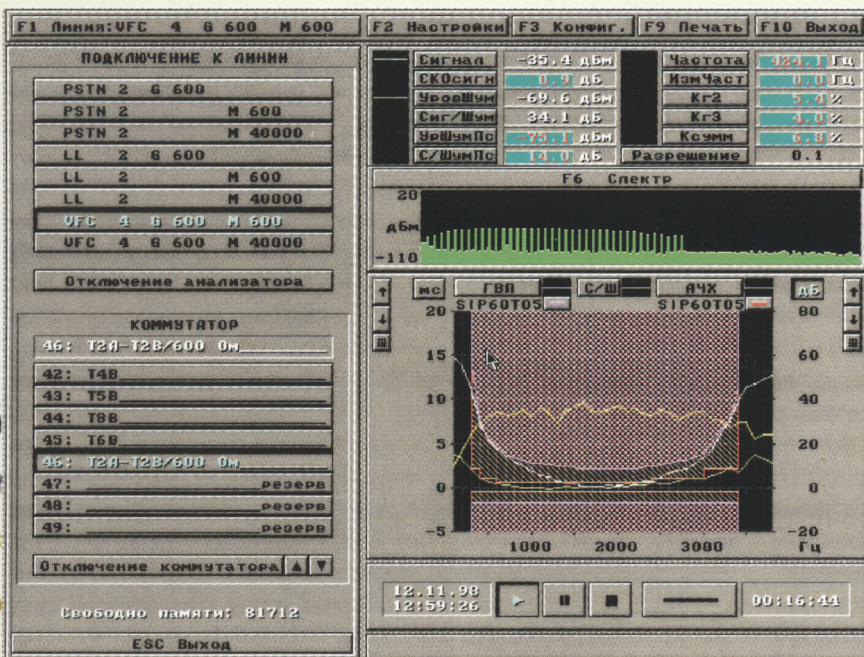
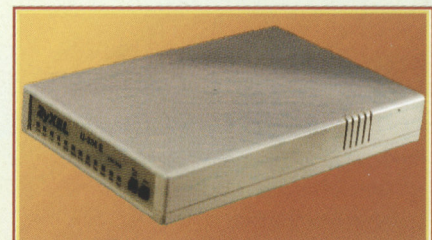


Рис. 3. Подключившись к точкам T2A–T2B, можно, например, определить частотные характеристики модели канала ТфОП — АЧХ (амплитудно-частотную характеристику), уровень С/Ш (Сигнал-Шум) и ГВП (групповое время прохождения) в спектре сигнала



Модель: ZyXEL U-336E.

Фирма-производитель: ZyXEL Communications, Inc.

Модемы фирмы ZyXEL давно известны в России. Сердце модема – процессор фирмы Motorola, именно тот, на котором собирают компьютеры Apple. Модемы надежны в работе и могут обеспечивать связь даже на самой плохой и зашумленной линии.

**Свойства модема:**

- наглядный дисплей дозвона;
- автообнаружение входящего звонка;
- автоматическое определение типа Факс/Данные;
- автоматическое управление скоростью соединения Fall Back/Fall Forward;
- автодозвон с защитой от несанкционированного доступа;
- ручная настройка уровня передачи на тип линии;
- наличие Flash ROM для простейшего обновления версии прошивки.

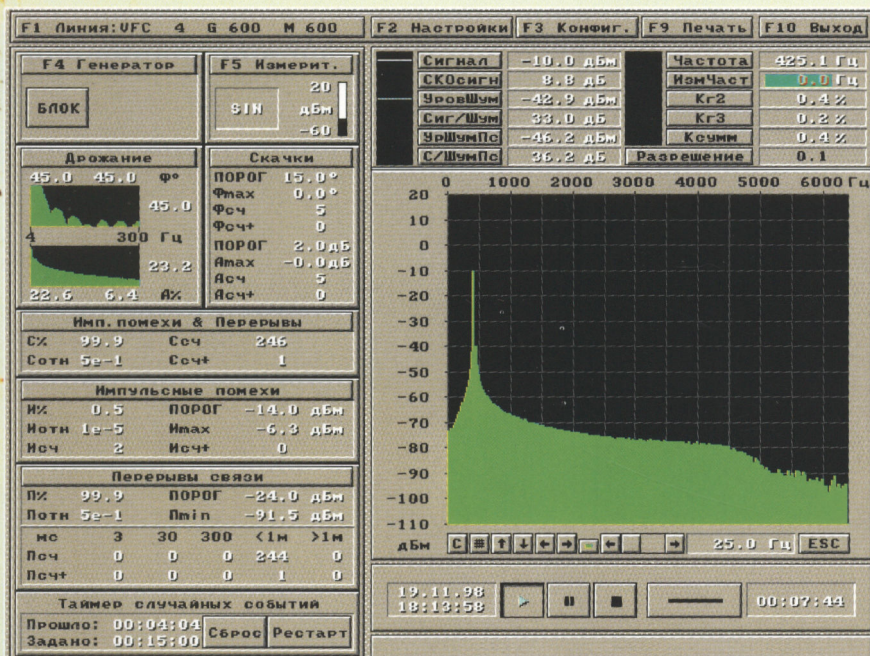


Рис. 4. Всплеск до  $-10$  дБм в спектре сигнала на частоте 425 Гц говорит о том, что трубка снята

аутсайдером оказался модем Zoltrix 33 600 (56 000) FAX Modem. Однозначно, что этот модем не предназначается для «плохих» линий, можно даже сказать, он – «не для России».

### Результаты проверок на помехозащищенность

Второй этап испытаний – определение предельных эксплуатационных параметров помехозащищенности модемов – проводился в отсутствие каких-либо искажений, кроме следующих двух. Мы решили

измерить такие параметры помехозащищенности модемов, как «Максимальное преодолеваемое затухание» и «Максимально допустимое шумовое воздействие». Для определения максимального затухания в коммутированном телефонном канале, успешно преодолеваемого модемом, устанавливается затухание 25 дБм и предпринимается попытка установления соединения. При положительном результате установления соединения затухание увеличивается на 1 дБ и предпринимается следующая попытка. Увеличение затухания продолжается до тех пор, пока соеди-

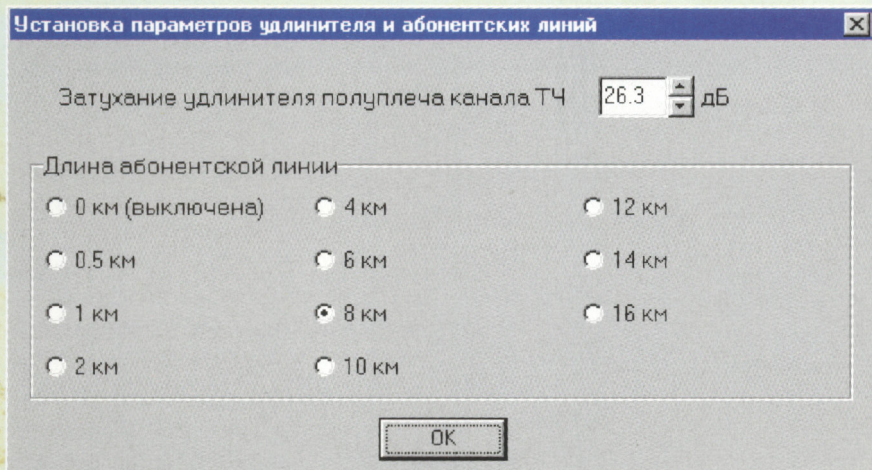


Рис. 5. В модулях УД и АЛ устанавливаются затухание сигнала и условная длина абонентской линии

нение успешно устанавливается и данные передаются на эффективной скорости не менее 120 символов в секунду. Максимальное значение затухания, при котором еще устанавливается соединение, и является искомой величиной.



Модель: Zoltrix 33 600 FAX.

Фирма-производитель: Zoltrix.

Модемы этой фирмы производятся на чипах фирмы Rockwell и поддерживают все протоколы промышленного стандарта (V.34 +, V.34, V.32bis, V.32, V.22bis, V.22, и V.21) со скоростями в пределах от 33 600 бит/с до 300 бит/с. Модемы Zoltrix относительно недороги и просты в применении.

#### Свойства модема:

- наличие Flash ROM;
- поддержка высокоскоростных протоколов K56flex, V.34+ 33 600/31 200 бит/с;
- отправка и прием факсимильных сообщений на скорости 14 400 бит/с;
- аппаратная коррекция ошибок V.42 и MNP 4, MNP10;
- автодозвон;
- совместим с H.324 и V.80 (решение для видеофонов);
- расширенные AT-команды.



Модель: Zoltrix 56 000 FAX.

Фирма-производитель: Zoltrix.

Эти современные модемы поддерживают высокоскоростные протоколы соединения 56 000 бит/с для ускорения работы Internet. Используя протокол V.34 они обеспечивают скорость передачи до 33 600 бит/с при несжатой передаче данных и стандартных телефонных линиях.

**Свойства модема:** все свойства, кроме поддержки V.90, идентичны Zoltrix 33 600 FAX.

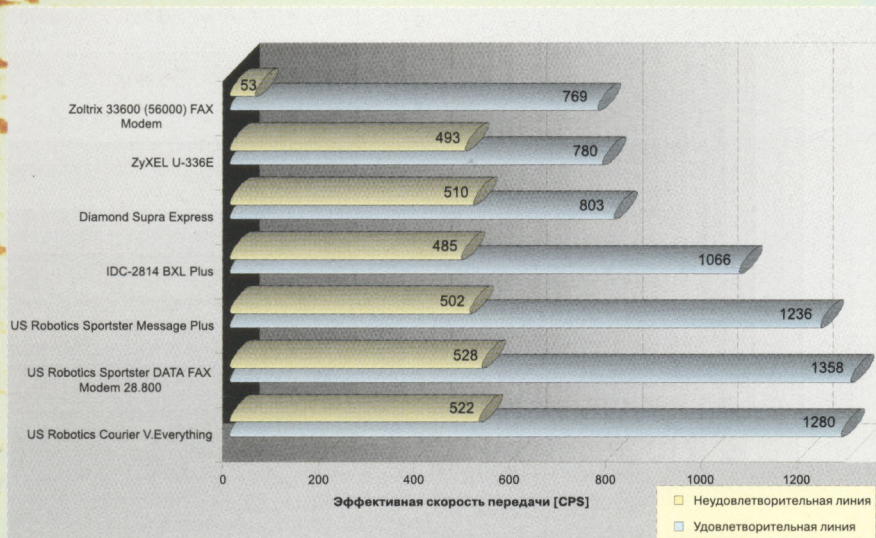


Диаграмма 1. Комплексные испытания модемов на двух типах городских соединений

Чтобы определить шумовое воздействие, а именно максимальный уровень шума в коммутированном телефонном канале, при котором обеспечивается передача данных с минимально допустимой эффективной скоростью, на вход модема дополнительно подается равномерный шум в полосе частот от 300 до 3400 Гц с уровнем  $-55$  дБм. В имитируемой линии связи устанавливается затухание равное 10 дБ и предпринимается попытка установления соединения. Все вводимые параметры задаются в модуле ТЧ (имитатор канала тональной частоты) (рис. 6).

При положительном результате установления соединения уровень шума уве-

личивается и предпринимается следующая попытка установления соединения. Увеличение уровня шума продолжается до тех пор, пока соединение успешно устанавливается и данные передаются на эффективной скорости не менее 120 символов в секунду, причем в протокол также заносится эффективная скорость передачи при максимальном уровне шума. Максимальный уровень шума, при котором обеспечивается корректная передача данных, считается максимально допустимым значением для конкретного модема.

Данные искажения характерны при организации коммутации с применением

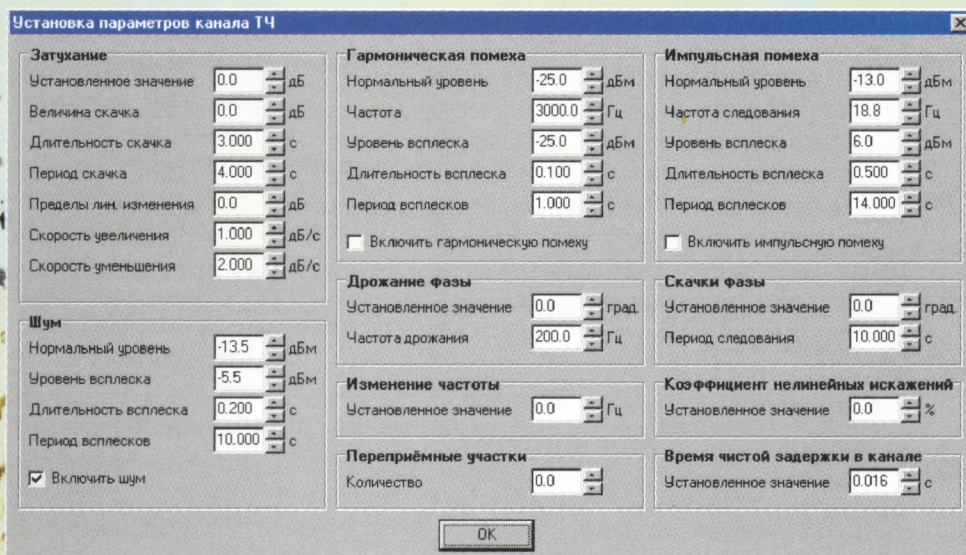


Рис. 6. Настройка ТЧ



Модель: Diamond SupraExpress 56.  
 Фирма-производитель: Diamond Multimedia.

Этот модем был разработан для поддержки стандарта V.90. Высокая производительность и стабильность работы даже на плохих телефонных линиях — результат долгой работы инженеров компании Diamond Multimedia. А поддержка распространенных стандартов V.90 и K56Flex обеспечивает подключение к большинству провайдеров на максимально возможной скорости.

**Свойства модема:**

- стандарты для скорости 56 Кбайт/с ITU V.90 и Rockwell K56Flex;
- разработан для высокоскоростного доступа в Internet;
- наличие Flash ROM;
- популярное программное обеспечение для передачи данных, функции факса и голосовой почты;
- режим автоответчика;
- упрощенный обмен факсами с помощью модема;
- 5-летняя гарантия.

аппаратуры аналогового уплотнения как внутри города, мегаполиса, так и для междугородней связи. Для каждого значения параметра помехозащищенности определяется возможность установления соединения, а также эффективная скорость передачи при шумовом воздействии.

Конечно, существуют и такие параметры помехозащищенности модемов, как «Дрожание Фазы» (или «Джиттер»), «Сдвиг несущей частоты», «Искажения частотных характеристик» (на участках транзита по ТЧ). Однако, на наш взгляд, результаты тестирования модемов по этим параметрам интересны только узкому кругу специалистов. Поэтому мы решили не загружать читателя дополнительными цифрами и графиками.

Тестирование второго этапа дало следующие результаты (таблица 2).

Как видно из таблицы, по шумовому воздействию защищенные все оказались модемы

Таблица 2

Наименование модели	Максимальное затухание в скоммутированном телефонном канале успешно преодолеваемое модемом, дБ	Шумовое воздействие при затухании в линии связи, 10 дБ	
		Максимальный уровень равномерного шума в полосе частот 300–3400 Гц в скоммутированном телефонном канале, при котором обеспечивается передача данных с минимальной эффективной скоростью, дБ	Минимальная эффективная скорость передачи при максимальном уровне шума, CPS
US Robotics Courier V.Everything	31.5	-33	277
US Robotics Sportster DATA FAX Modem 28 800	29.0	-33	277
US Robotics Sportster Message Plus	30.0	-34	544
IDC-2814 BXL Plus	37.0	-34	549
Diamond Supra Express	31.0	-37	516
ZyXEL U-336E	32.0	-35	463
Zoltrix 33 600 (56 000) FAX Modem	32.5	-36	539

Courier и Sportster DATA FAX. Если послушать этот шум с помощью телефонной трубки, то и собеседника-то не услышишь, а они смогли-таки установить соединение на уровне шума -33 дБм и передать файл со скоростью 277 CPS. Модем IDC 2814 BXL+ не смог установить соединение на -33 дБм, но при уровне шума -34 дБм установил его и показал великолепную скорость передачи - 549 CPS. Об остальных модемах судите сами по таблице.

Модем IDC 2814 BXL+ можно считать абсолютным чемпионом по преодолению затухания. Остальные модемы показали средние результаты и никакого восторга, как и особых разочарований, не вызвали. В общем, смотрите диаграмму 2.

Подводя итог тестирования модемов, можно отметить, что победителем по абсолютному коэффициенту является модем IDC 2814 BXL+. Приятно, что он специально разрабатывался для наших линий и отлично справляется со своей задачей. Мы с удовольствием рекомендуем приобрести этот модем, и особенно тем пользователям, которые подключены к линиям с большим затуханием. С передачей данных хорошо справлялись модемы US Robotics (ныне 3Com). Учитывая известную торговую марку и, несмотря на это, невысокую стоимость модемов линии Sportster, их приобретение также будет вполне оправданным.

Следует еще раз отметить, что мы проводили тестирование в условиях не

просто максимально «приближенных к боевым», а во многом еще худших. Так что вполне вероятно, что в вашем конкретном случае хорошо будет работать и какой-нибудь другой модем. Кроме того, следует учитывать, что прочие модемы могут иметь преимущества перед нашими лидерами по другим, не испытываемым нами, параметрам. Но верно и то, что те устройства, которые лучше работают в худших условиях, вряд ли уступят «пальму первенства» при улучшении обстановки, а российская телефонная сеть, к большому сожалению, высоким качеством связи не отличается. Так что наш выбор: IDC 2814 BXL+ и US Robotics DATA/FAX.

*Редакция журнала выражает искреннюю признательность за предоставленное оборудование фирмам:*

- Аналитик-ТС – [www.analytic.com.ru](http://www.analytic.com.ru), т. 490-0713;
- Nord Computers – [www.nord.ru](http://www.nord.ru), т. 207-0048;
- Boston PC – [www.bostonpc.ru](http://www.bostonpc.ru), т. 946-0111;
- JIB Group – [www.jib.ru](http://www.jib.ru), т. 917-0503;
- Инпро Модем – [www.inpro.us.com](http://www.inpro.us.com), т. 265-1503;
- Формоза – [www.formoza.ru](http://www.formoza.ru), т. 234-2164.

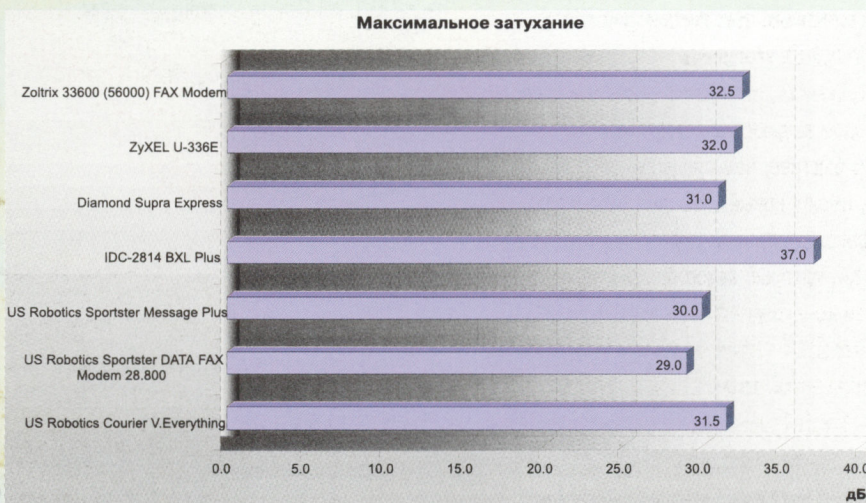


Диаграмма 2. Темпы затухания у различных модемов



# QUANTUM ПРЕДСТАВЛЯЕТ: FIREBALL EX BIGFOOT TS

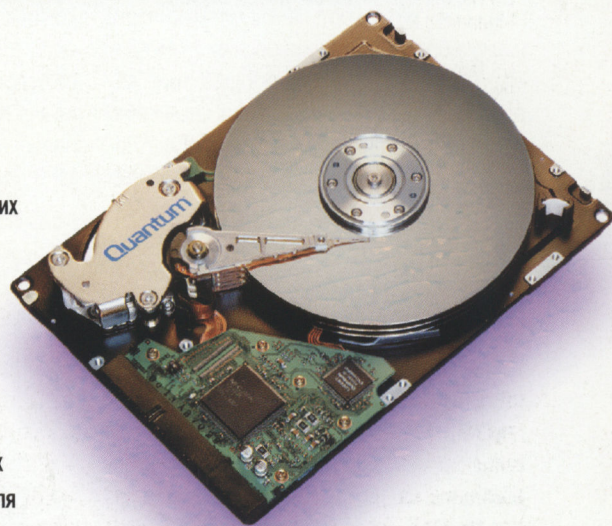


## С СИСТЕМОЙ ЗАЩИТЫ ОТ УДАРОВ SPS™

### Quantum Bigfoot™ TS

6.4Gb, 8.4Gb, 12.7Gb и 19.2Gb

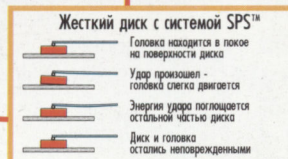
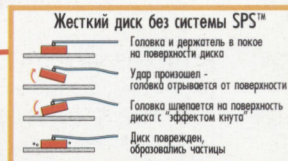
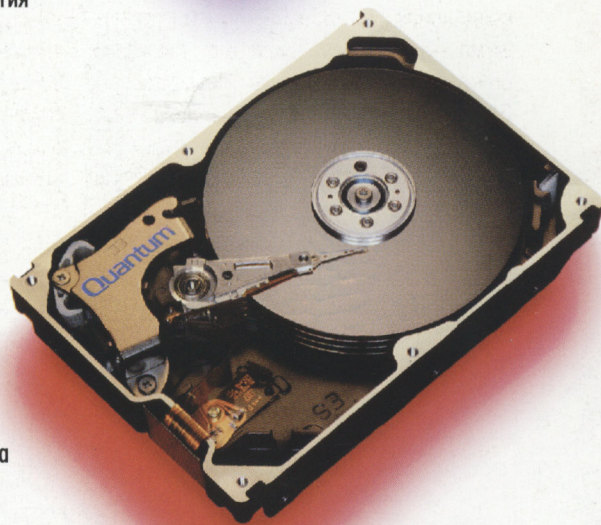
Достигая емкости 19,2 Гбайт, семейство жестких дисков Quantum Bigfoot TS обеспечивает наибольшую емкость и лучшее соотношение «цена/качество» для хранения информации в настольных персональных системах. Интерфейс Ultra ATA со скоростью передачи данных до 33 Мбайт/с, позволяет достигать максимальной производительности в новейших мультимедиа-, видео- и MMX-приложениях. Для максимальной безопасности в жестких дисках Quantum Bigfoot TS используется новая технология компании Quantum — Shock Protection System.



### Quantum Fireball™ EX

5.1Gb, 6.4Gb, 10.2, и 12.7Gb

Новые жесткие диски Quantum Fireball EX еще раз подтвердили, что марка Fireball остается стандартом в хранении данных для настольных персональных систем. Благодаря усовершенствованиям всех параметров диски Quantum Fireball EX увеличили производительность, расширили емкость и снова улучшили свою выдающуюся надежность. Они на 12% быстрее, чем предыдущее поколение, имеют новый RISC-микропроцессор, новую скорость внутренних данных - 162 Мб/с и буфер 512 Кб, который вдвое больше, чем у большинства конкурирующих дисков. Quantum Fireball EX также оснащен революционно новой технологией компании Quantum — Shock Protection System, которая, защищая все критические точки потенциальных неисправностей, устраняет одну из главных причин отказов жестких дисков — неправильное обращение в процессе эксплуатации.



# Quantum®

## И какой же пользователь не любит хорошего звука?

Андрей Кузнецов

Звуки сопровождают нас всю жизнь: от рождения до смерти. Звуками пронизано все окружающее пространство. Прекрасные и неприятные, громкие и чуть слышные, они составляют неотъемлемую часть нашего бренного существования. Но хочется, чтобы звуки, доставляющие нам радость и удовольствие, звучали как можно лучше и чище. Все это в полной мере относится к бесчисленной армии компьютерных энтузиастов, среди которых множество матерых геймеров и меломанов. Игрок в Quake вздрогнет от испуга, внезапно услышав тяжелое сопение очередного монстра сбоку или сзади. Да так, что от неожиданности и реализма происходящего рука выпустит мышь. Ценитель музыки захочет прочувствовать мощь басов тяжелого металла любимой рок-группы или все оттенки вокала своего оперного кумира.

Появляются все новые игры со сложными сценариями, специально написан-

ной музыкой и неиспользованными ранее аудиоэффектами. С другой стороны, на нашем рынке, помимо чисто аудиодисков, появляется все большее количество компьютерных аудиодисков на любой вкус. Можно найти все, что душе угодно: от строгой классики до современной «попсы». К тому же завоевывающий монопольное положение стандарт аудиозаписи MP3 дает возможность счастливому обла-



### Defender SPK 316

- Выходная мощность: 100 Вт (PMPO), 12 Вт (DIN)
- Диапазон воспроизводимых частот: 70–18 000 Гц
- Динамики размером 3" (широкополосные)
- Входная чувствительность: 150 мВ – 1.0 В
- Входное сопротивление: 22 кОм
- Гнездо для наушников
- Фазоинвертор
- Выключатель питания со светодиодной индикацией
- Регулировки: громкость, тембр (ВЧ, НЧ)
- Размеры акустической системы: 93x188x115
- Ориентировочная розничная цена: \$25

дателю компьютера сэкономить приличную сумму денег за счет того, что один компьютерный диск способен вместить все аудиоальбомы группы «Deep Purple», например. Программа Winamp ([www.winamp.com](http://www.winamp.com)) обойдется вам даром. Дело остается лишь за тем, как же добиться на практике от всего этого изобилия чистого звука. Здесь проблема распадается на две. Звук, безусловно, будет зависеть от имеющейся у вас звуковой карты с ее конкретными техническими параметрами. Да



### Defender SPK A16

- Выходная мощность: 120 Вт (PMPO), 14 Вт (DIN)
- Диапазон воспроизводимых частот: 60–18 000 Гц
- Динамики размером 4" НЧ и 1" ВЧ
- Входная чувствительность: 150 мВ – 1.0 В
- Входное сопротивление: 22 кОм
- Гнездо для наушников
- Фазоинвертор
- Выключатель питания со светодиодной индикацией
- Регулировки: громкость, тембр (ВЧ, НЧ)
- Размеры акустической системы: 230x114x132
- Ориентировочная розничная цена: \$37

и такой субъективный фактор, как наводки на нее внутри корпуса, и то, как вы будете с ними бороться, может сказаться на воспроизводимом звуке. Но в этой статье мы остановимся несколько на другом. Дело в том, что даже при идеальном звуке на выходе аудиокарты мы его не всегда сможем услышать из-за неправильно выбранных под конкретные потребности акустических систем для компьютера.

### Колонки для компьютера

Рассматривая акустические системы для персональных компьютеров, сразу следует отметить, что в целом они, как правило, проигрывают аналогичным системам для Hi-Fi музыкальных центров. Просто они реализуют только одну из функций ком-



### Defender SPK 202

- Выходная мощность: 50 Вт (PMPO), 6 Вт (DIN)
- Диапазон воспроизводимых частот: 70–18 000 Гц
- Динамики размером 3,5" (широкополосные)
- Входная чувствительность: 400 мВ – 1.0 В
- Входное сопротивление: 47 кОм
- Гнездо для наушников
- Фазоинвертор
- Регулировки: громкость
- Размеры акустической системы: 75x185x121
- Ориентировочная розничная цена: \$17.



#### Defender SPK A1A

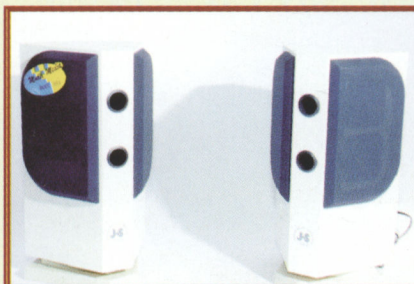
- Выходная мощность: 200 Вт (PMPO), 22 Вт (DIN)
- Диапазон воспроизводимых частот: 60–18 000 Гц
- Динамики размером 4" НЧ и 1" ВЧ
- Входная чувствительность: 150 мВ – 1.0 В
- Входное сопротивление: 22 кОм
- Гнездо для наушников
- Фазиинвертор
- Выключатель питания со светодиодной индикацией
- Регулировки: громкость, тембр (ВЧ, НЧ)
- Размеры акустической системы: 230x114x132
- Ориентировочная розничная цена: \$46

пьютера, причем не основную. На них также в большей степени действуют ограничения по габаритным размерам. Невозможность размещения низкочастотного динамика достаточно большого размера приводит к ухудшенному воспроизведению басов. Часто в мультимедийных акустических системах используется единственный полнодиапазонный динамик, что тоже не дает получить действительно качественный звук. В подавляющем большинстве акустических систем, продающихся на нашем рынке, число динамиков не превышает двух.

Впрочем необязательно ограничиваться двумя динамиками. Вообще говоря, с учетом быстрого прогресса в области синтеза объемного звука такая конфигурация постепенно будет уходить в прошлое. Для реализации трехмерных аудиоэффектов требуются системы, состоящие из четырех или даже шести колонок. Под низкие частоты (басы) в высококачественных системах обычно отводятся отдельные колонки. Однако акустические системы высокого уровня обычно стоят

достаточно дорого, зачастую дороже, чем звуковые карты. Высокая цена нередко заставляет пользователя выбирать более привычные двухколоночные конфигурации звуковых систем. Причем проявляется это во всем мире. Недаром производители микросхем для построения звуковых карт для повышения привлекательности своей продукции пытаются решить проблему вывода объемного звука на стандартной аудиосистеме из двух колонок.

Ранее активно обсуждались два типа колонок: активные и пассивные. Пассивные колонки существенно дешевле, т. к. представляют собой просто динамики в корпусе. Для работы они используют мало мощный усилитель на звуковой карте. Это приводит к тому, что громкость зачастую можно регулировать только программными средствами (т. к. собственно



#### Jazz 818

- Выходная мощность: 28 Вт (RMS)
- Диапазон воспроизводимых частот: 50–20 000 Гц
- Динамики размером 4" и 2"
- Импеданс: 4 Ом
- Магнитное экранирование
- Регулировки: громкость, тембр (ВЧ, НЧ)
- Размеры акустической системы: 140x300x183
- Ориентировочная розничная цена: \$101

го регулятора большинство карт не содержит). Кроме того, встроенный усилитель плохо приспособлен к выводу качественной музыки: его удел обеспечивать работу наушников. За счет наводок от других компонентов звуковой карты и прочих комплекующих применение встроенного усилителя вносит в получаемый звуковой сигнал дополнительные помехи, особенно на большой громкости. Активные же колонки всех этих проблем лишены: они имеют собственный, достаточно качественный усилитель и отдельное питание. В резуль-

тате активные колонки способны получать сигнал с линейного выхода звуковой карты, где дополнительные помехи отсутствуют. Все это привело к тому, что пассивные колонки стали антикварной редкостью. Сейчас их практически никто не производит и не продает.

### Что и как мы тестировали

Итак, колонки нужны – не пользоваться же наушниками. Причем нужны даже тем пользователям, которые никогда не задумывались о модернизации аудиосистемы, если, конечно, они планируют слушать качественный звук. Им в ближайшем будущем придется, по крайней мере, докупать дополнительные колонки, а может быть (особо привередливым), вообще менять все, что есть. Поэтому мы решили посмотреть, что из этого оборудования можно купить сейчас в Москве.

Прежде чем начать отбирать материал, мы решили ограничить ценовой диапазон: поразмыслив, решили остановиться на \$100. Дело в том, что более дорогие модели колонок вряд ли понадобятся обычному пользователю, профессионально не занимающемуся музыкой. Кроме того, данная цифра является и некоторым психологическим барьером: тяжело вы-



#### Jazz 707

- Выходная мощность: 28 Вт (RMS)
- Диапазон воспроизводимых частот: 50–20 000 Гц
- Динамики размером 5" и 2"
- Импеданс: 4 Ом
- Магнитное экранирование
- Регулировки: громкость, тембр (ВЧ, НЧ)
- Размеры акустической системы: 170x348x183
- Ориентировочная розничная цена: \$99



# Bridge®

Bridge Information Co., Ltd. — профессиональная компания по производству мониторов, основанная в 1990 году в Тайване. Штаб-квартира компании расположена в местечке Taipei Hsien на площади около 37 кв. км, а заводы Miaoli Plant I и II с производственными линиями по выпуску мониторов занимают территорию около 41 кв. км. В структуру компании входит 9 подразделений: продаж и маркетинга (20 человек), опытно-конструкторских разработок — R&G (19 человек), производственное подразделение и отдел материалов (208 человек), административное и финансовое управление (25 человек). Общая численность персонала составляет 272 человека.

Политика компании ориентирована на то, чтобы выпускаемая продукция отличалась превосходной эргономикой экрана, доступной ценой, соответствовала международным стандартам. Особое внимание уделяется своевременности поставок заказчикам, расширению научно-исследовательских работ и эффективной логистике. Одной из главных концепций фирмы является «Защита окружающей среды на Земле». Как заявил главный менеджер Bridge Information Co., Ltd. Милтон Чен (Milton Chen), в программе компании преобладает тенденция максимального использования имеющихся ресурсов во избежание непредвиденных затрат; осуществляются совмещение всех технологических процессов в соответствии с принципами сохранения окружающей среды (Green Technology) и предотвращение производственных выбросов в окружающую среду; персонал производителей, продавцов оборудования вовлекается в дело сохранения и улучшения окружающей среды.

В настоящее время Bridge Information Co., Ltd. выпускает цветные мониторы серии BM 10", 14", 15", 17", 19" в индустриальном исполнении, среди них модели в металлическом корпусе: POS, IPC, ATM, CNC, а также мониторы для медицинского оборудования и средств наблюдения. Руководством Bridge Information Co., Ltd. была поставлена довольно грандиозная по своим масштабам задача: наладить производство как обычных, так и специализированных видеомониторов для компьютеров, встраиваемых мониторов для различного производственного оборудования, телевизионных и сенсорных мониторов — Touch Screen. Основываясь на самых последних достижениях науки, используя труд высококвалифицированных специалистов, компания уже в 1992 году заняла 3-е место в рейтинге самых быстроразвивающихся фирм по производству высококачественных

видеомониторов. Постепенно список производимого оборудования пополнялся все новыми видами систем и приборов теленаблюдения. В 1993 году ежемесячное количество производимого оборудования достигло уже 25 000 единиц, и компания вошла в список двадцати лучших производителей мониторов Тайваня. Предприниматели прекрасно знают основной закон бизнеса — все должно постоянно находиться в движении, необходимо постоянно совершенствовать выпускаемые модели, предлагая потребителям продукцию с новыми функциональными возможностями. Скорее всего, менеджеры компании Bridge хорошо усвоили этот принцип, так как уже в 1994 году ежемесячное производство мониторов возросло до 55 000 единиц, основную часть которых составляли 17-дюймовые мониторы стандарта ISO9002 с дружелюбным пользователю экранным меню.

В 1995 году компания выпустила свою первую модель сенсорного 15-дюймового монитора, а также 10-дюймовый цифровой монитор. В связи с принятием нового стандарта TCO'92 в 1996 году фирма запустила в производство новую модель монитора — BM10A, который позднее был награжден «Символом совершенства» (Symbol of Excellence). В 1997 году эту награду получили еще две модели мониторов этой фирмы — BM15S и BM17F, выполненные в соответствии со стандартом TCO'95 и содержащие принципиально новую функцию управления настройками экранных параметров — контрольную кнопку переключения параметров настройки (функция O.S.D.). В 1998 году Bridge Information Co., Ltd. предложила своим клиентам новый 19-дюймовый монитор стандарта ISO14001, тоже с контрольной кнопкой переключения параметров настройки монитора. Цветные мониторы серии BM различаются зернистостью (0.26–0.28 мм), кадровой частотой (30–69 КГц), видом управления (аналоговый/цифровой/O.S.D.), типом исполнения (открытый или закрытый корпус). Модель монитора BM 17F, получившая в 1997 году награду «Символ совершенства» (Symbol of Excellence), снабжена устройством переключения параметров настройки на пяти языках. В большинстве современных моделей — цифровое управление, экранное меню, применение антибликовых и антиореольных покрытий. Кроме того, предусмотрены размагничивание и защита от излучений MPR-II TCO и удобный пользовательский интерфейс. Одной из последних разработок специалистов Bridge Information Co., Ltd является модель BM17C, в которой предусмотрена функция авторазмагничивания —



Degaussing, и такие характеристики, как высокая контрастность, отсутствие мерцания изображения, многоязычная панель управления OSD, прогрессивная развертка, многочастотный монитор с непрерывным диапазоном частот (от 30–70 КГц); широта пропускания составляет 100 МГц.

Среди новинок обращают на себя внимание следующие модели мониторов BM14E, BM15V, BM15G, BM15S, соответствующие стандарту MPR II & CE Mark, с технологией Plug&Play и встроенным микропроцессором. Особенно интересны современные модели телевизионных мониторов, позволяющие принимать ТВ-передачи без подключения к компьютеру. В них используется высококачественный цифровой дисплей, текстовое экранное меню, дисплей отображает видео в полноэкранном режиме независимо от разрешения VGA, есть готовый интерфейс для настройки звуковой карты и колонок, дистанционный пульт управления, а также мультимедийный тюнер NTSC или PAL. К таким мониторам можно подключать видеокамеры, CD/VCD-плееры, игровые приставки.

Благодаря продуманному менеджменту, использованию передовых технологий и строгому контролю качества фирма за время своей деятельности увеличила свой капиталоборот с 0,7 млн долларов до 13,1 млн долларов. Годовой доход возрос с 14 млн долларов до 87 млн долларов.

В настоящее время компания Bridge осуществляет планомерную политику продвижения своей продукции на новые рынки сбыта: объем продаж на американском рынке составляет 24%, в Европе – 26%, в Африке – 8%, в Азии – 19%, в Австралии – 19%. В целях расширения своего влияния на современных европейских потребительских рынках фирма Bridge Information Co., Ltd. открыла склад в Голландии. Начиная как небольшая предпринимательская компания, Bridge Information Co., Ltd. достигла уровня одного из крупнейших мировых производителей мониторов, применяемых в различных областях человеческой деятельности. Bridge Information Co., Ltd. проявляет большой интерес к восточноевропейскому рынку, в частности налаживает контакты с российской дилерской сетью.



## ВНИМАНИЕ, КОНКУРС!

### Дорогие читатели!

Вот уже в который раз мы начинаем эту полосу именно с этих двух слов. Нам дорого ваше внимание и специально для вас мы устраиваем различные конкурсы. Этот конкурс мы организовали совместно с компанией **BRIDGE Information Co., Ltd.**

**В качестве призов победителям компания BRIDGE предоставила пять мониторов.**

Для того чтобы принять участие в конкурсе, вам нужно прислать по указанному адресу письмо, в которое требуется вложить вырезанный из журнала купон вместе с конкурсными заданиями (ксерокопии купонов не принимаются).

**Письма, пришедшие на конкурс без вложенного купона, к участию не допускаются! Будьте внимательны!**

А теперь, ближе к теме. Так как компьютер сегодня вошел уже практически в каждый дом и стал неотъемлемым атрибутом в быту, то и вопрос у нас будет несколько бытовой. От вас требуется дать интересные и оригинальные ответы на следующие вопросы:

**Какие свойства телевизоров, на ваш взгляд, перейдут к мониторам (либо наоборот)?**

**Не произойдет ли полного слияния монитора и телевизора? Если произойдет, то когда?**

**Обсудите вашу точку зрения.**

К участию в конкурсе допускаются все письма, отправленные до 1 марта 1999 года (по почтовому штемпелю). Итоги конкурса и имена победителей будут опубликованы в апрельском номере ПЛ. Помимо главных призов, вас ожидают поощрительные призы от редакции.

*Ждем ваших писем по адресу:*

*111024, Москва, абонентский ящик 101.*

**Обязательно пометьте на конверте: «Конкурс BRIDGE» и не забудьте указать свои координаты для обратной связи.**



#### Defender SPK A1S

- Выходная мощность: 200 Вт (PMPO), 22 Вт (DIN)
- Диапазон воспроизводимых частот: 60–18 000 Гц
- Динамики размером 4" НЧ и 1" ВЧ
- Входная чувствительность: 150 мВ – 1.0 В
- Входное сопротивление: 22 кОм
- Гнездо для наушников
- Фазоинвертор
- Выключатель питания со светодиодной индикацией
- Регулировки: громкость, тембр (ВЧ, НЧ), переключатель Surround
- Размеры акустической системы: 230x114x132
- Ориентировочная розничная цена: \$51

#### Defender SPK A0S

- Выходная мощность: 240 Вт (PMPO), 26 Вт (DIN)
- Диапазон воспроизводимых частот: 60–18 000 Гц
- Динамики размером 4" НЧ и 1" ВЧ
- Входная чувствительность: 150 мВ – 1.0 В
- Входное сопротивление: 22 кОм
- Гнездо для наушников
- Фазоинвертор
- Выключатель питания со светодиодной индикацией
- Регулировки: громкость, тембр (ВЧ, НЧ), переключатель Surround
- Размеры акустической системы: 130x260x215
- Ориентировочная розничная цена: \$62

кладывать за колонки стоимость мощного центрального процессора, если неизвестно, чем это поможет в жизни. Тем же, кому жизненно важно высокое и сверхвысокое качество звука, рекомендации давать тяжело: они и так знают, что им больше всего подойдет. Может быть, вместо того, чтобы покупать дорогие компьютерные колонки (\$200 и более), лучше приобрести комплект из усилителя и акустической системы для бытовой музыкальной техники.

И еще одно замечание по поводу тестирования. Специальных технических из-

мерений нами не проводилось: инструментами служили лишь уши. В силу этого мы не расставляли никаких оценок и не пытались жестко указать, что есть хорошо, а что есть плохо. Стоит лишь отметить, что все прослушанные нами колонки звучали вполне удовлетворительно, никаких особых претензий к качеству каких-либо из них у нас не осталось.

### Кандидаты на покупку

Мультимедийные акустические системы фирмы **JAZZ HIPSTER** ([www.jazzspeakers.com](http://www.jazzspeakers.com)) давно известны на нашем рынке. Корпус модели **J-707** выполнен из настоящего дерева, что особенно ценится истинными гурманами звука, обладает приличным запасом мощности и хорошей передачей низких частот. Модель **J-818AV** имеет нетрадиционный угловой дизайн (с корпусом, также выполненным из дерева). Сами колонки могут немного поворачиваться на своих подставках. Элементы управления в колонках этого семейства находятся на тыльной стороне корпуса. Это делает дизайн более строгим и классическим, но иногда затрудняет оперативное изменение настроек.

Фирма **QUICKSHOT** ([www.quickshot.com](http://www.quickshot.com)) также является одним из «старожил» российского рынка (причем не только в плане колонок). Колонки **SOUND FORCE 500** способны удовлетворить пользователя начального уровня. Дизайн допускает размещение в горизонтальном положении. Модель **SOUND FORCE 550** является как бы более продвинутым вариантом предыдущей по мощности и диапазону передаваемых частот. **SOUND FORCE 660** обеспечивает, в отличие от своих предшественников, лучшее воспроизведение звука за счет наличия двух динамиков и специального дизайна для улучшения воспроизведения низких частот.

Линия колонок марки **DEFENDER** ([www.defender.ru](http://www.defender.ru)) представлена в нашей стране десятками моделями в ценовом диапазоне от \$17 до \$70. Данные акустические системы могут удовлетворить запросы основной массы пользователей. Все они попали в наш обзор. Есть простые колонки с одним динамиком и более продвинутые комплекты с сабвуфером. Можно и просто приобрести один сабвуфер. Всю

эту линию объединяет дизайн в одном стиле.

Акустические системы от **CREATIVE** ([www.soundblaster.com](http://www.soundblaster.com)) представлены в нашем обзоре двумя системами. Причем первая из них – **CSW 50** – является достаточно стандартной (в общепринятом смысле этого слова), а вторая – **PC Works** – вызывает повышенный интерес. Разработанная и изготовленная фирмой **Cambridge Soundworks Inc.** ([www.hifi.com](http://www.hifi.com)) для Creative, она состоит из сабвуфера и четырех колонок. По задумке



#### Defender SPK A0A

- Выходная мощность: 240 Вт (PMPO), 26 Вт (DIN)
- Диапазон воспроизводимых частот: 60–18 000 Гц
- Динамики размером 4" НЧ и 1" ВЧ
- Входная чувствительность: 150 мВ – 1.0 В
- Входное сопротивление: 22 кОм
- Гнездо для наушников
- Фазоинвертор
- Выключатель питания со светодиодной индикацией
- Регулировки: громкость, тембр (ВЧ, НЧ)
- Размеры акустической системы: 130x260x215
- Ориентировочная розничная цена: \$55

#### Defender SPK A06

- Выходная мощность: 160 Вт (PMPO), 18 Вт (DIN)
- Диапазон воспроизводимых частот: 60–18 000 Гц
- Динамики размером 4" НЧ и 1" ВЧ
- Входная чувствительность: 150 мВ – 1.0 В
- Входное сопротивление: 22 кОм
- Гнездо для наушников
- Фазоинвертор
- Выключатель питания со светодиодной индикацией
- Регулировки: громкость, тембр (ВЧ, НЧ)
- Размеры акустической системы: 130x260x215
- Ориентировочная розничная цена: \$49

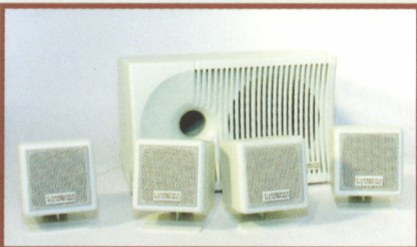


#### Defender SPK 41Q

- Выходная мощность: 300 Вт (PMPO), 32 Вт (DIN)
- Диапазон воспроизводимых частот: 60–18 000 Гц (ВЧ-блок), 35–300 Гц (НЧ-блок)
- Динамики размером 4" (НЧ-блок) и 3" (широкополосный)
- Входная чувствительность: 150 мВ – 1.0 В
- Входное сопротивление: 22 кОм
- Фазоинвертор
- Выключатель питания со светодиодной индикацией
- Регулировки: громкость, фильтр ВЧ, переключатель Surround
- Размеры акустической системы: 130x100x110 (ВЧ-блок), 220x150x305 (НЧ-блок)
- Ориентировочная розничная цена: \$69

Creative этот комплект станет самым правильным выбором, если вы приобрели или собираетесь приобрести Sound Blaster Live. Владелец данного комплекта сможет полностью насладиться эффектом окружающей звуком.

Акустические системы **PRIMAX** ([www.primax.nl](http://www.primax.nl)) Mediastorm мощностью 240 Вт (PMPO) являются классическим примером двухполосных колонок, способных удовлетворить повседневные запросы подавляю-



#### Creative PC Works

- Выходная мощность: 4x3.5 Вт (RMS) сателиты, 10 Вт (RMS) сабвуфер
- Регулировки: тембр НЧ
- Размеры акустической системы: 76x76x76 (сателиты), 152x234x160 (сабвуфер)
- Ориентировочная розничная цена: \$75

щего большинства пользователей как в сфере игр, так и в музыке.

Колонки **SAMSUNG** ([www.samsung.com](http://www.samsung.com)) **SMS-8320** отличаются своеобразным дизайном. Выполнены они в виде двух бокалов или кубков.

Колонки «**Typhoon**», произведенные в Китае, предназначены для владельцев, не слишком требовательных к музыкальным тонкостям. Особенностью «Typhoon» является то, что питание они получают с переходника, одеваемого на конец силового кабеля, подключаемого к корпусу компьютера. Такое оригинальное решение очень помогает справиться с нехваткой розеток для питания компьютера и периферийной аппаратуры.

Колонки **SP-525**, производитель которых не указан (что заставляет думать о какой-нибудь из небольших китайских фирм, т. к. обладатели раскрученных торговых марок никогда не упускают случая поместить свою на свою продукцию), являются, так же, как предыдущие, колонками начального уровня. Со своими задачами справляются хорошо, стоят недорого. Для тех, кто не страдает снобизмом, будет хорошим выбором.

Акустические системы **S 700** производства **Denco International** ([www.ocenhk.com](http://www.ocenhk.com)) на нашем рынке являются «пробой пера» для фирмы, ранее в основном занимавшейся проектированием и производством корпусов для компьютеров. Похоже, что первый блин вышел далеко не комом.

### Как сделать покупку и не ошибиться

Провести абсолютно объективное тестирование компьютерных колонок практически невозможно: одинаковые по всем выражающимся в цифровой форме параметрам, колонки могут звучать очень по-разному. Расставлять оценки просто «на слух» тоже занятие неблагодарное: уши-то у всех разные, да и многое зависит от планировки помещения, в котором будут использоваться колонки. Поэтому, кроме описания акустических систем, которые были проверены нашей тестовой лабораторией на «пригодность», мы решили привести некоторые рекомендации по выбору колонок, продиктованные самой жизнью.



#### Defender SPK 60K

- Выходная мощность: 300 Вт (PMPO), 32 Вт (DIN)
- Диапазон воспроизводимых частот: 35–300 Гц
- Динамик размером 6,5"
- Входная чувствительность: 150 мВ – 1.0 В
- Входное сопротивление: 22 кОм
- Фазоинвертор
- Выключатель питания со светодиодной индикацией
- Регулировки: громкость, фильтр ВЧ
- Размеры акустической системы: 130x100x110 (ВЧ-блок), 220x150x305 (НЧ-блок)
- Ориентировочная розничная цена: \$70

Если вы решили выбрать мультимедийные колонки для своего компьютера, уже содержащего звуковую карту, помните о том, что если карта имеет качество сред-



#### Sound Force 500

- Выходная мощность: 48 Вт (PMPO)
- Диапазон воспроизводимых частот: 140–14 000 Гц
- Динамики размером 3"
- Входное сопротивление: 25 кОм
- Гнездо для наушников
- Магнитное экранирование
- Выключатель питания со светодиодной индикацией
- Регулировки: громкость, тембр (ВЧ, НЧ)
- Размеры акустической системы: 88x180x110
- Ориентировочная розничная цена: \$22



#### Sound Force 550

- Выходная мощность: 60 Вт (PMPO)
- Диапазон воспроизводимых частот: 50–18 000 Гц
- Динамики размером 3"
- Входная чувствительность: 220 мВ
- Входное сопротивление: > 5 кОм
- Гнездо для наушников
- Магнитное экранирование
- Выключатель питания со светодиодной индикацией
- Регулировки: громкость, тембр
- Размеры акустической системы: 94x210x140
- Ориентировочная розничная цена: \$33

нее или низкое с низким отношением сигнал/шум и шипящим усилителем, то покупка дорогостоящих «супер-пулер» колонок не поможет. Верно то, что плохие колонки способны испортить звук от самой что ни на есть профессиональной карты, но верно и другое: самая дорогая аудиосистема может дешевой аудиоплате, как мертвому



#### Creative CSW 50

- Выходная мощность: 11 Вт (RMS)
- Диапазон воспроизводимых частот: 30–16 000 Гц
- Динамики размером 3" и 1"
- Магнитное экранирование
- Выключатель питания со светодиодной индикацией
- Регулировки: громкость, тембр (ВЧ, НЧ), баланс, отключение звука
- Размеры акустической системы: 94x195x114
- Ориентировочная розничная цена: \$37

припарки. Чистого звука вы все равно не получите, и деньги будут потрачены зря. Подумайте: для чего вам нужны колонки. Если они нужны просто как способ повышения информативности при работе с компьютером и вы не слишком большой любитель убивать время за играми и прослушиванием арий Лучано Паворотти, то можно обойтись и обычными колонками с широкополосным динамиком по 4 Вт на канал. Если же вы чувствуете в себе настоятельную потребность ощущать реализм происходящего в играх и являетесь тонким ценителем музыки, то необходимость покупки колонок как минимум с двумя динамиками большой мощности неизбежна. Хорошим дополнением к колонкам может стать и сабвуфер, улучшающий передачу низких частот. Приобретение дорогостоящих звуковых плат само собой вызывает и потребность в покупке столь же качественных и не самых дешевых акустических систем, позволяющих реализовать все их достоинства.

При выборе мощности ваших колонок обратите особое внимание на то, в каких единицах она указана: в отличие от школьной физики, в звуковой аппаратуре ватты бывают разными. Если производитель указал мощность в PMPO (Peak Music Power Output), то ее реальная мощность в более привычных с «застойного» периода ваттах системы DIN будет в 8–10 раз меньше. Указанная по PMPO мощность достигается при максимально возможном уровне сигнала, но сопровождается слишком значительными искажениями звука, препятствующими нормальному прослушиванию без хрипов и дребезжаний. Более соответствует реальности показатель мощности, указанный в RMS (Root Mean Square), что является номинальной выходной мощностью, когда сигнал из динамиков идет без искажений. Проверьте заявленный диапазон воспроизводимых частот (устраивает ли он вас).

Желательно, чтобы приобретаемые колонки имели отдельную регулировку по высоким и низким частотам, индикатор включения в сеть, регулировку баланса и вход для подключения наушников. Без последнего можно обойтись, если точно известно, что наушниками пользоваться не придется, но в любом случае этот разъем не повредит. Перечисленные элементы управления дадут дополни-



#### Denco S 700

- Выходная мощность: 40 Вт (PMPO), 4,6 Вт (RMS)
- Диапазон воспроизводимых частот: 50–20 000 Гц
- Динамики размером 3"
- Входная чувствительность: 125–400 мВ
- Магнитное экранирование
- Выключатель питания со светодиодной индикацией
- Регулировки: громкость, тембр
- Размеры акустической системы: 98x107x174
- Ориентировочная розничная цена: 10\$

тельное удобство в повседневной эксплуатации. Если колонки будут иметь магнитное экранирование, это позволит избежать наводок на экран монитора и близлежащую бытовую электротехнику.



#### Sound Force 660

- Выходная мощность: 120 Вт (PMPO)
- Диапазон воспроизводимых частот: 45–20 000 Гц
- Динамики размером 4" и 1,5"
- Входная чувствительность: 300 мВ
- Входное сопротивление: > 5 кОм
- Гнездо для наушников
- Гнездо для сабвуфера
- Магнитное экранирование
- Выключатель питания со светодиодной индикацией
- Регулировки: громкость, тембр (ВЧ, НЧ)
- Соответствие стандарту MPC 3
- Размеры акустической системы: 117x244x157
- Ориентировочная розничная цена: \$58



#### Typhoon

- Выходная мощность: 25 Вт (PMPO), 6 Вт (RMS)
- Диапазон воспроизводимых частот: 50–20 000 Гц
- 1 динамик
- Магнитное экранирование
- Выключатель питания со светодиодной индикацией
- Регулировки: громкость, тембр НЧ
- Ориентировочная розничная цена: \$13

Так что экранирование — далеко не дань моде, особенно если рядом с компьютером обычно находится радиоприемник или комнатная антенна телевизора.

Подключая колонки к звуковой карте, не забывайте о том, что большая часть

звуковых карт имеет два выхода: линейный «Line Out» и тот, который обозначен как «Speakers». В последнем случае сигнал идет через усилитель на звуковой карте. Если он не самый тихий, то чистого звука не получится, как бы хороши ни были колонки. Иногда попадаются аудиокарты, где выход на колонки один и сигнал всегда идет через усилитель. Но, как правило, в этом случае усилитель можно отключить (с помощью джамперов на плате или про-



#### SP-525

- Выходная мощность: 120 Вт (PMPO)
- Диапазон воспроизводимых частот: 30–16 000 Гц
- 2 динамика
- Магнитное экранирование
- Выключатель питания со светодиодной индикацией
- Регулировки: громкость, тембр
- Размеры акустической системы: 109x180x132
- Ориентировочная розничная цена: \$10

граммным путем). Если же усилитель не выключается (это можно определить по документации к карте), что нередко встречается в дешевых моделях звуковых адаптеров, стоит серьезно задуматься о смене карты.

И, наконец, самое главное. Даже если вы, выбирая себе акустические системы, изучите море каталогов и перелопатите сотни сайтов Internet с техническими параметрами и ценами, не стоит забывать и о личных индивидуальных ощущениях. Лучше попытаться послушать возможные варианты приобретения самому и составить собственное мнение. Если позволяет ситуация (например, фирма-продавец производит возврат 100% денег при отказе от покупки), слушать все следует дома. В таком случае вы будете иметь точную информацию о том, как выбранная система звучит в вашем конкретном случае. Будет очень обидно, если сделанная по



#### Primax Mediastorm

- Выходная мощность: 240 Вт (PMPO), 30 Вт (RMS)
- Диапазон воспроизводимых частот: 50–20 000 Гц
- Динамики размером 4" и 2"
- Гнездо для наушников
- Магнитное экранирование
- Выключатель питания со светодиодной индикацией
- Регулировки: громкость, тембр (ВЧ, НЧ)
- Размеры акустической системы: 120x285x174
- Ориентировочная розничная цена: \$60

чьей-нибудь рекомендации покупка на поверку окажется совсем не тем, чего хотелось. На вкус и цвет, как говорят, товарищей нет.

Ну и напоследок: помните о том, что самые высококачественные колонки не могут быть самыми дешевыми. Существует определенная взаимосвязь между ценой и качеством. Правда, эта зависимость (к счастью или к сожалению — кому как повезет) не всегда бывает линейной, но в любом случае не ждите от двухсотрублевых колонок качества двухсотдолларовых.

*Редакция журнала выражает благодарность фирмам, предоставившим свои акустические системы:*

BOSTON PC — [www.bostonpc.ru](http://www.bostonpc.ru), тел. 946-01-11;

JIB Group — [www.jib.ru](http://www.jib.ru), тел. 917-05-03;

FORMOZA — [www.formoza.ru](http://www.formoza.ru), тел. 234-21-64;

TOP — [www.defender.ru](http://www.defender.ru), тел. 131-51-10.



#### Samsung SMS 8320

- Выходная мощность: 120 Вт (PMPO), 30 Вт (RMS)
- Диапазон воспроизводимых частот: 100–20 000 Гц
- 2 динамика
- Гнездо для наушников
- Магнитное экранирование
- Выключатель питания со светодиодной индикацией
- Регулировки: громкость, тембр (ВЧ, НЧ), баланс
- Размеры акустической системы: 110x279x139
- Ориентировочная розничная цена: \$26

## Изображение,

**о котором можно только мечтать.**

Компания LG, признанный лидер на рынке мониторов, постоянно совершенствует свою продукцию, используя в производстве мониторов самые передовые достижения технической мысли.

Мы предлагаем вам серию мониторов, которые способны удовлетворить запросы любого пользователя –

от простого любителя Интернета и компьютерных игр до серьезного профессионала.

### **Flatron-78FT**

Как лист бумаги в журнале, монитор Flatron-78FT абсолютно плоский как в центре, так и по краям. Это позволяет видеть изображение без малейших искажений. Благодаря новому плоскому экрану и специальному антибликовому покрытию Flatron-78FT обладает улучшенной чистотой цвета и повышенным уровнем яркости.

Существенными преимуществами этого монитора являются так же наличие процессора контроля за качеством изображения, экранного меню контроля, функции самодиагностики, а так же улучшенное покрытие самого экрана.

### **Studioworks-57M**

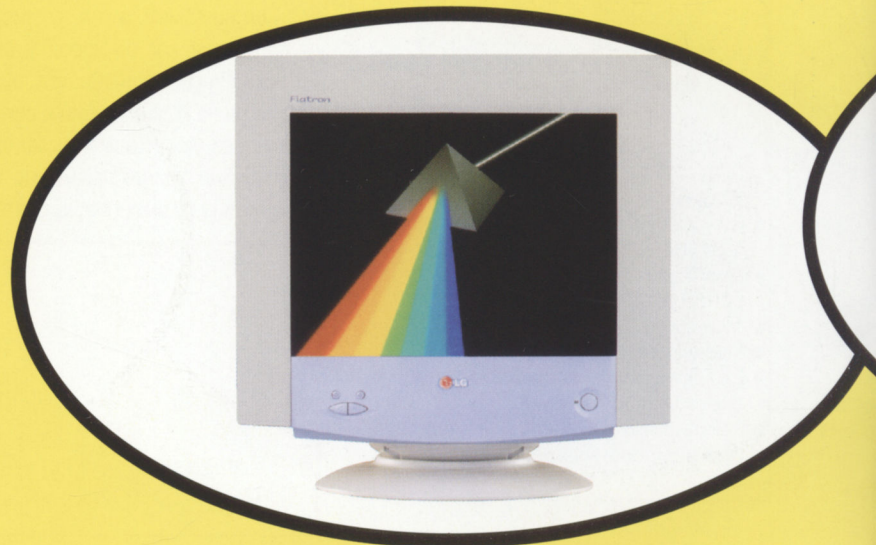
Монитор Studioworks-57M создан для того, чтобы пробудить ваш творческий гений.

Чтобы вы ни делали – готовили мультимедиа-презентацию, работали над сложной дизайнерской задачей или делали свою обычную работу – монитор Studioworks-57M поможет Вам создать истинный шедевр. Яркие цвета, четкое изображение и чистые звуки монитора Studioworks-57M восхитят любого профессионала.

### **TFT LCD-500LC**

Жидкокристаллический монитор 500LC – это воплощение последних достижений в области сокращения веса и габаритов монитора. В отличие от многих других жидкокристаллических мониторов специальная технология позволяет видеть изображение на мониторе 500LC практически с любого угла, а цветовая гамма этого монитора включает 16 миллионов цветов!

# МЕЧТА КАЖДОГО КОМПЬЮТЕРА



**FLATRON-78 FT**

- Плоский экран
- Отсутствие искажения
- Размер точки 0,24 мм
- Максимальное разрешение 1600x1200
- TCO-95



# LG

## Мониторы

ЧЕЛОВЕК ПРЕЖДЕ ВСЕГО

# М Е Ч Т Ы

**ВНИМАНИЕ!** Приобретая продукцию **LG Electronics Inc.**, упаковки изделия. В случае отсутствия такового или наличия претензии, касающиеся гарантийного или постгарантийного

Центральная информационная служба 742 7777

### **Москва**

Магазин-салон Эл Джи 959 1394, 959 3692  
AIRTON 230 6350

FALCON  
FORMOZA  
DUNA

МЕЧТА КАЖДОГО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

МЕЧТА КАЖДОГО РУКОВОДИТЕЛЯ



STUDIOWORKS-57M



TFT LCD-500LC

- Максимальное разрешение 1280x1024
- Отсутствие мерцания в режиме 1024x768@85Hz
- Динамики типа "DOME"
- Встроенный микрофон
- Цифровая настройка с экранном меню
- VESA DDC-2B для Plug&Play
- Совместимость с PC, MAC II, LC, Quadra и Sun SPARC



- Плоский жидкокристаллический экран
- Максимальное разрешение 1024x768
- Минимальные размеры
- Совместимость с PC, MAC II, LC, Quadra и Sun SPARC
- TCO 95



С Б Ы В А Ю Т С Я

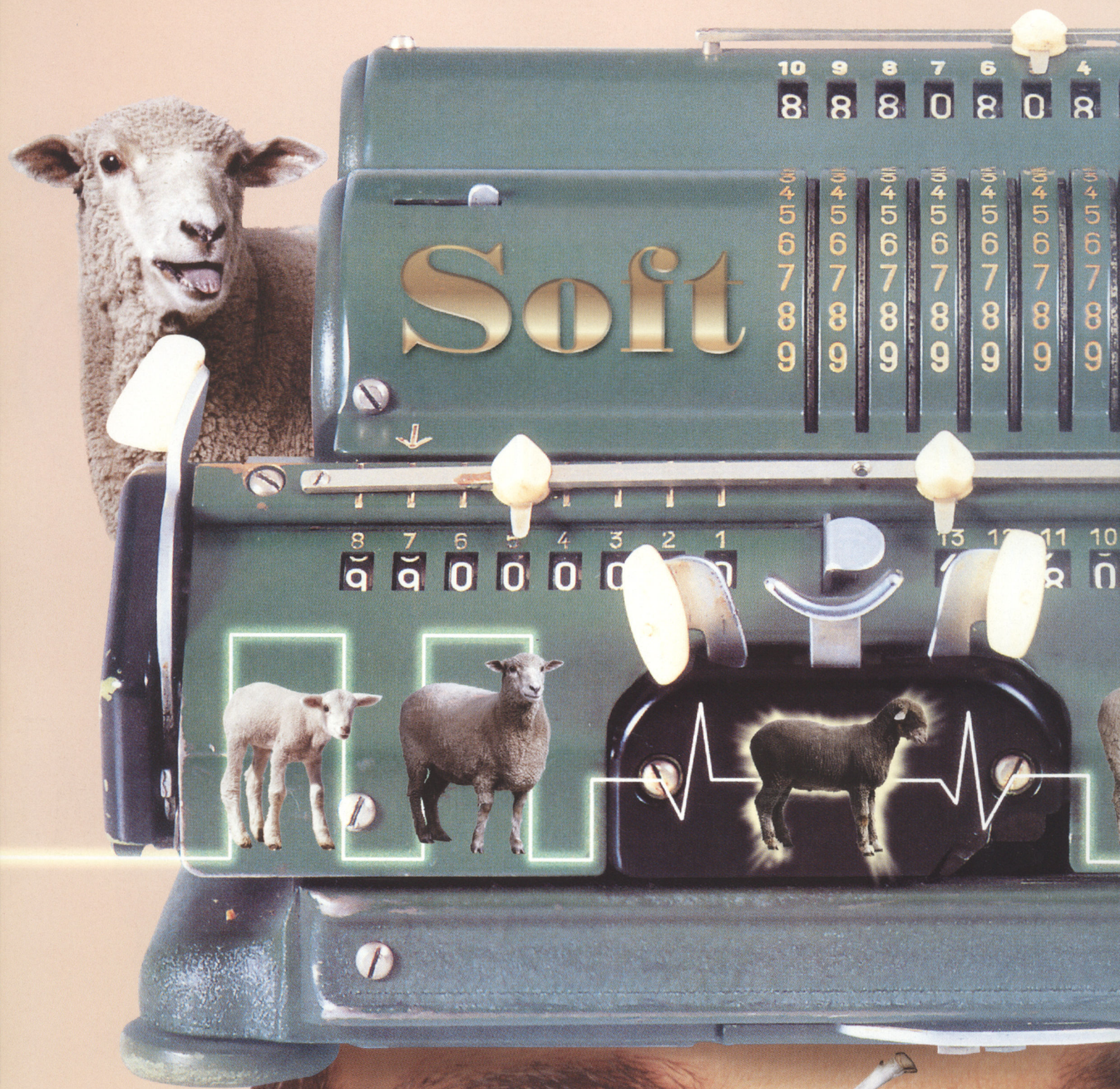
просим Вас убедиться в наличии гарантийного талона, выполненного на русском языке, который находится внутри заводской гарантийного талона, отпечатанного на других языках, компания **LG Electronics Inc.** не сможет удовлетворить Ваши возможные обслуживания приобретенного Вами изделия.

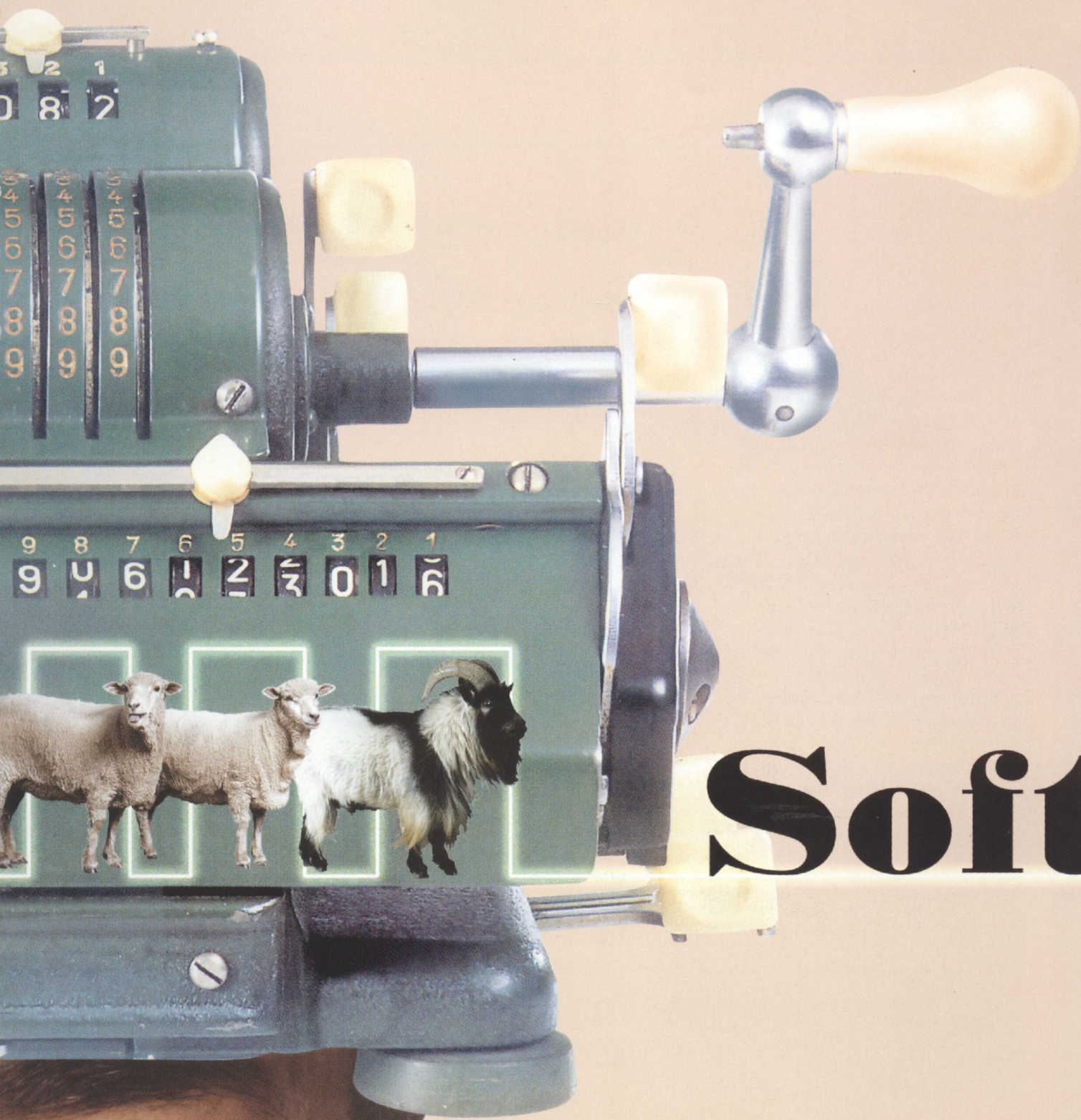
150 8320  
234 2164  
956 5535

KLONDIKE 210 9838  
REGARD TOUR 912 4224  
KORONA 496 4467

ТД «МИР» 152 4001  
Диал Электроникс 916 0050

Екатеринбург  
Трейд Рут (3432) 55 0540





# Soft

Старость, как известно, осуществляет мечты юности; например - Свифт: в молодости он построил дом для умалишенных, а на старости лет и сам поселился в нем.

Серен Кьеркегор

## Самый забавный вид ПО

Вадим Богданов

Какие программы, на ваш взгляд, наиболее распространены? Дорогие офисные приложения популярны только там, где есть большие рынки с дешевыми пиратскими компакт-дисками. Бесплатные утилиты берутся из Internet, но для этого необходимы хорошие телефонные линии и недорогие модемы. «Текстовые редакторы, — скажет иной пользователь, — наверняка знакомы всем». Но не надо забывать, что среди пользователей компьютера много детей, которые не могут еще ни писать, ни даже читать, но увлекаются играми. Одним словом, как ни крути, под каким углом не разглядывай рынок софта, а на первый взгляд может показаться, что нет таких программ, опыт работы с которыми был бы у подавляющего большинства пользователей.

Между тем, автору известна одна категория программ, с которыми, по статистике, работали 9 из 10 пользователей. Таких программ очень много, около 20 000, но они не конкурируют друг с другом, и если в одной из них используется код из другой, то авторы не будут таскать друг друга по судам. Да и зачастую об авторах программ ничего не известно. Вы уже до-

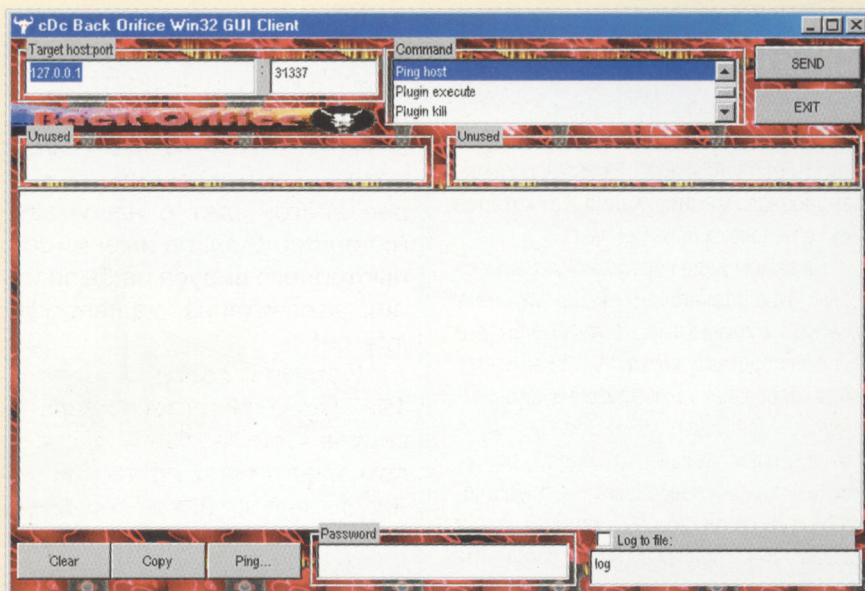


Рис.2. Интерфейс Back Orifice

гадались, о чем идет речь? Правильно, о вирусах!

Называть вирусы программным обеспечением вполне правомерно. Просто эти программы обладают определенным набором функций, причем иногда они могут быть даже полезными. В большинстве слу-

чаев вирусы лишь хотят заявить о своем существовании, например, пискнув в полночь или отформатировав диск — кому как нравится. Был один, который ночью, если компьютер включен, начинал выдвигать и задвигать обратно CD-дисковод...

### Что новенького?

Когда автор занимался подготовкой этого материала, то еще раз убедился, что в мире вирусов происходят те же самые события, что и в мире всего остального, «хорошего» софта. Например, всем знакома ситуация, когда производители рассылают своим пользователям письма, сообщая о предстоящем выпуске нового продукта, который уже вот-вот должен появиться. Но программа все не появляется, хотя и пользователи, и журналисты сгорают от желания наконец-то познакомиться с ней\*.

Точно так же бушевали страсти вокруг якобы появившегося вируса Join The Crew.

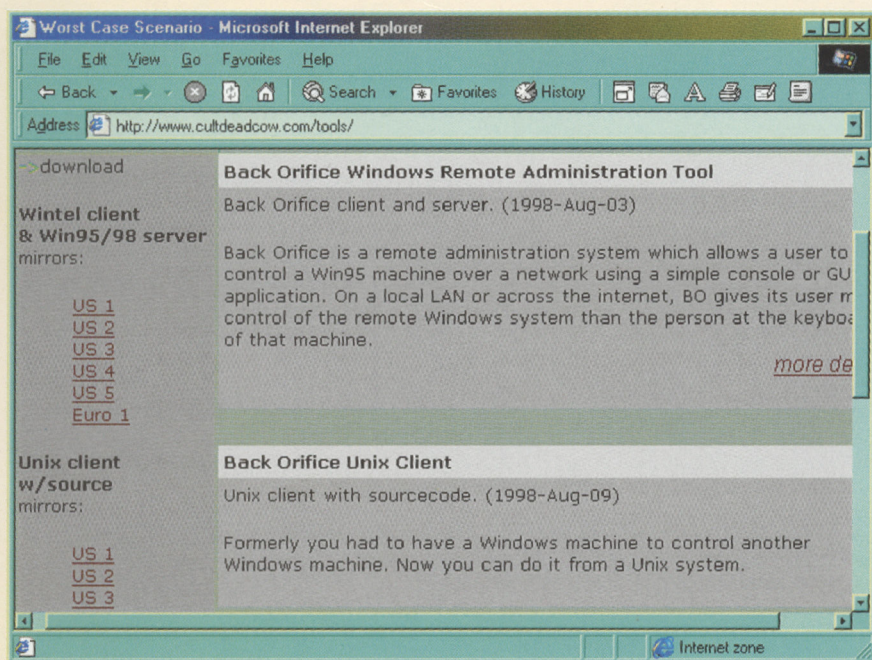


Рис.1. Сайт Cult of Dead Cow

\* Здесь достаточно вспомнить, как затягивался выпуск Windows 95, когда в конце концов летом 1995 года пользователи получили очень сырую операционную систему, ситуацию вокруг выхода OS/2 версий 3, 4 и ожидаемой 5 и т.д. Такая политика продвижения продукта, когда о его появлении заявляется задолго до его действительного выхода на рынок, характерна для многих фирм.



Письмо с предупреждением о том, что появился такой вирус и распространяется по электронной почте, самым наглым образом заражая компьютер, взбудоражило не одну тысячу обладателей почтовых ящиков. Мало того, о появлении этого страшного «зверя» поведали средства массовой информации и популярные радиостанции. В конце концов оказалось, что никакого вируса нет, а все, что произошло, лишь грандиозная мистификация, в которой многие невольно приняли участие.

На самом деле вирусы могут быть полезны. Представьте ситуацию: садитесь вы ночью к компьютеру, а тот сам выдвигает вам подставку для кофе... Если же говорить серьезно, то некоторые вирусы отличает от действительно полезных и нужных программ только тот факт, что вы можете даже не подозревать о существовании вируса на вашем жестком диске и о том, какую пользу вы можете получить от его использования. Весьма показателен в этом отношении распространяемый знаменитой хакерской группой Cult Of Dead Cow (Куль мертвой коровы) «троянец» Back Orifice (рис. 1). Правда, с недавних пор он стал не менее знаменит, особенно после того, как распространился под видом обновления к ICQ — популярнейшему средству online-общения, которым пользуются около 17 млн человек.

Хакеры зарегистрировали сервер [www.fasticq.org](http://www.fasticq.org) и разослали огромному числу пользователей письма с предложением скачать обновление к ICQ, которое поможет ускорить работу этой программы. При этом ни на сайте, ни в письме не описывалось, за счет чего происходит ускорение работы, и о принципах работы загадочного «акселератора» оставалось только догадываться. Тем не менее очень многим предельная лаконичность авторов программы не показалась подозрительной, и они скачали и установили у себя эту программу.

Инсталляция на компьютер без предупреждения пользователя — это единственное, что отличает Back Orifice от полезной утилиты для администрации и контроля сети. А предоставляемые им возможности вполне применимы для благородных целей, в чем автор смог убедиться, протестировав «троянца» в лаборатории «ПЛ» (рис. 2).

### «НЕТ ТАКОГО ВИРУСА !!!» — заявляет известный вирусолог Евгений Касперский

26 октября российские средства массовой информации (в частности, радиостанция «Серебряный Дождь» со ссылкой на прессу) сообщили о появлении нового компьютерного вируса по имени «Присоединяйтесь к команде». По этим сообщениям прессы, вирус распространяется по сети Internet и на текущий момент антивирусные программы бессильны противостоять новому компьютерному монстру. Речь в этом сообщении, скорее всего, идет о нашумевшей «злой компьютерной шутке» (computer hoax) по имени «Join the Crew». Никакого такого компьютерного вируса не было и нет — это всего лишь мистификация, рассчитанная на непрофессиональных пользователей сети Internet.

История событий с псевдовиром такова: в феврале 1997 года по Internet прошло сообщение о якобы существующем вирусе «Join the Crew», который заражает компьютер посредством электронной почты при получении и чтении писем. Сообщение выглядело примерно следующим образом:

#### WARNING!!!

*If you receive an e-mail titled «JOIN THE CREW» DO NOT open it! It will erase EVERYTHING on your hard drive! Send this letter out to as many people you can... this is a new virus and not many people know about it!*

#### ВНИМАНИЕ!!!

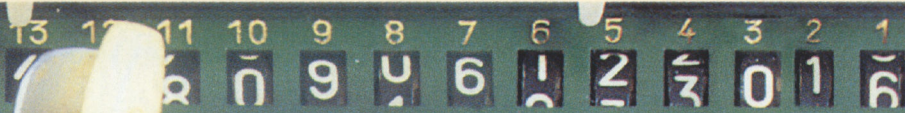
*Если Вы получили письмо с заголовком «JOIN THE CREW» — НЕ ОТКРЫВАЙТЕ его! Это сотрет ВСЕ данные на Вашем диске! Перешлите это письмо как можно большему числу людей... это действительно новый вирус и очень немногие знают о нем.*

У других вариантов этого послания было примерно одно и то же содержание: «Новый Internet-вирус в электронной почте! сотрет все на диске! сообщите всем, кому можете!» — и т.п. и т.д. Естественно, что большое число пользователей верили этому посланию, и копии письма-предупреждения тысячами рассылались по сети Internet, что придавало этому мифическому вирусу все большую известность.

Следует отметить, что это не первый вирус-миф, бороздящий виртуальные просторы Internet. До него уже существовали такие яркие компьютерные аналоги фауны озера Лох-Несс, как «страшные-неуловимые-разрушительные-Internet-вирусы» GoodTimes, Irina, Join the Club, Penpal Greetings и несколько десятков других.

Представьте себе, что вы — начальник подразделения, и ваши сотрудники работают за компьютерами и пользуются Internet. Если вы хотите узнать, насколько эффективно они используют свое время и ресурсы организации, то с Back Orifice

сделать это очень просто. Например, используя стандартный Scheduler, его можно запрограммировать, чтобы время от времени сохранять содержимое экрана пользователя как картинку, и готовый файл пересылать вам. При этом сотрудник не



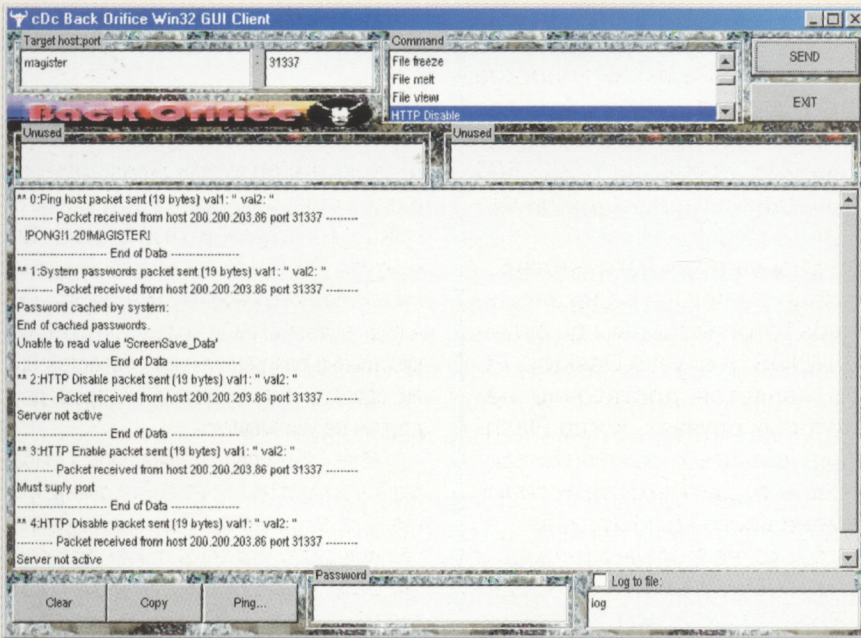


Рис. 3. «Троянец» в процессе работы

ощутит никаких неудобств, а вы будете в курсе того, что происходит в вашей организации. Другой вариант — возможность время от времени проверять сетевую активность компьютеров и, если вам становится ясно, что на компьютере играют, просто-напросто снимать ту задачу (как при нажатии клавиш CTRL-ALT-DEL), которая «отвечает» за игру. В конце концов, можно просто перезагрузить систему провинившемуся или вывести на его экран грозное сообщение вроде «Шеф не дремлет!» (рис. 3).

Никто не спорит, что есть действительно «вредные» вирусы, как «самый страшный вирус 1998 года» СІН. Но и от таких, как он, есть определенная польза: после того, как из-за вируса приходится сменить систему или переформатировать винчестер, улучшается культура пользования Internet, компьютером и т.д. Пользователь начинает заботиться

### Установите себе «троянца»!

24 августа компания «Лаборатория Касперского» получила письмо от своих пользователей, которые обратили внимание на Web-сайт неизвестных злоумышленников, распространяющих «троянского коня» Back Orifice (<http://www.fasticq.org>) под видом нового продукта компании FastICQ. Продукт с одноименным названием преподносится как ускоритель популярного продукта ICQ. На сайте содержится небольшое количество информации, из которой пользователи практически ничего не могут понять, и многие из них скачивают программу и, вероятно, устанавливают на свой компьютер. Кроме того, администраторы данного узла сами рассылают рекламу своего чудо-ускорителя Internet.

Приводим оригинал SPAM-письма, распространяемого злоумышленниками:

*Компания FastICQ INC. Предлагает свой продукт с одноименным названием Fast ICQ v. 1.0b.*  
<http://www.fasticq.org/>

*The Company FastICQ INC. Offers its product of the same name Fast ICQ v. 1.0b.*  
<http://www.fasticq.org/>

Напомним, что «троянский конь» Back Orifice — идеальное средство для удаленного администрирования зараженного компьютера.

Back Orifice был представлен в начале августа группой Cult of Dead Cow на второй конференции хакеров Def Con'98, проходившей в Лас-Вегасе в отеле Plaza (просим не путать со всемирно известной конференцией компании Microsoft Dev Con'98). Единственной причиной, по которой этот «троянец» может быть классифицирован как враждебный код, а не удобное средство для контроля сети, — это установка без предупреждения пользователя.

Продукт состоит из двух частей — клиентской и серверной. Серверная часть производит непосредственное управление клиентской машиной. Клиентская часть приложения полностью зависима от серверной. Администратор может произвести следующие действия:

- открыть доступ к жестким дискам для пользователей сети;
- произвести поиск файла на удаленной машине, а также получить или стереть файл;
- производить перехват информации, введенной пользователем;
- многие другие действия, направленные на перехват конфиденциальной информации.

Компания Microsoft также произвела анализ данного продукта. Информация по анализу доступна на <http://www.microsoft.com/security>



... Как уже сообщалось, первые инциденты с вирусом CIH зафиксированы в июне этого года на Тайване. За очень короткое время — около месяца — вирус стал угрозой номер один для пользователей Windows 95/98 во всем мире. Число компьютеров, зараженных за два месяца эпидемии, составляет 300–500 тысяч (оценка проведена на основе сообщений от дистрибьютеров AVP).

Особенно следует отметить факт разрушительного проявления вируса: 26-го числа каждого месяца он портит содержимое Flash-BIOS, что делает компьютер неработоспособным до замены или перепрограммирования Flash-BIOS. В случае Desktop-PC перепрограммирование Flash-BIOS является достаточно несложной процедурой. Однако в некоторых случаях, когда Flash-BIOS впаян в материнскую плату, замена платы оказывается дешевле процедуры перепрограммирования. Для некоторых типов Notebook-PC оптимальнее будет замена всего компьютера.

Запись в Flash BIOS возможна только на соответствующих типах материнских плат и при разрешающей установке определенного переключателя, который обычно находится в положении «только чтение». Однако это справедливо не для всех производителей компьютеров. К сожалению, Flash BIOS на некоторых современных материнских платах не может быть защищена переключателем: одни из них разрешают запись в Flash при любом положении переключателя, на других защита записи в Flash может быть отменена программно.

При тестировании вируса в «Лаборатории Касперского» память Flash BIOS осталась неповрежденной — по непонятным причинам вирус «завесил» систему без каких-либо побочных эффектов. Однако из других источников известно, что вирус при определенных условиях действительно портит содержимое Flash BIOS.

После успешного стирания Flash-памяти вирус переходит к другой деструктивной процедуре: стирает информацию на всех установленных винчестерах. При этом вирус использует прямой доступ к данным на диске и тем самым обходит встроенную в BIOS стандартную антивирусную защиту от записи в загрузочные сектора.

Москве удавалось избежать эпидемии, хотя ее вспышки были зарегистрированы в Санкт-Петербурге и Новосибирске. Сегодня вирус вышел на новый уровень распространения — он тиражируется на пиратских компакт-дисках.

К сожалению, CD-диски с вирусом CIH были обнаружены не только на Митинском рынке, но и на мини-рынке в Выхино и в коммерческих киосках, торгующих программными продуктами. Возможно, что часть партии зараженных дисков разошлась и по другим городам России. Тираж партии зараженных CD-дисков и ее производитель пока неизвестны.

инструмент, с помощью которого мы делаем свою работу, и не более того.

## Об обмене опытом

Проведенные параллели между вирусами и «обычным» софтом натолкнули автора на несколько интересных соображений. Почему-то вирусы всегда воспринимались как нечто, отличное от остального ПО. А ведь в каждой из этих двух (по сути, искусственно разграниченных) областей были сделаны свои находки, которые друг другом не учитывались.

Итак, вирусписателям пора зарабатывать деньги на вирусах. Это очень просто. Скажем, написали вы вирус. Запрограммировать его надо таким образом, чтобы он осуществлял свои гадкие действия в определенный день, отстоящий от начала распространения вами своего «детища» на довольно продолжительный срок. А где-нибудь за месяц до этой даты он должен начать выдавать предупреждения о предстоящем аутодафе винчестера, материнской платы или монитора и предлагать зайти на ваш сайт за антивирусом. На сайте надо поместить написанный вами же бесплатный антивирус. Заработаете на баннерах.

В области «хорошего» софта стоит внедрять новые методы распространения ПО. Программы сразу станут маленькими и будут распространяться сами собой. Появятся «счастливые» компьютеры, т. е. те, которые будут «заражать» диски наибольшим количеством текстовых процессоров, редакторов электронных таблиц и средств управления базами данных... Вы сможете забыть про проблемы с оперативной памятью, потому что все программы будут умещаться в 640 Кбайт... Одним словом, жить станет веселей.

Автор выражает благодарность «Лаборатории Касперского» ([www.avp.ru](http://www.avp.ru)) за предоставленные материалы.

о сохранности своих данных, покупать съемные носители для создания резервных копий и т.п. Можно сказать, что вирусы работают на благо компьютерной индустрии в целом.

Кстати, на наш взгляд, потерять винчестер вместе со всей информацией в каком-то смысле полезно. Это еще раз (правда, довольно неприятным образом) напоминает о том, что компьютер лишь



## Организовать и «обмозговать» информацию

Олег Терехов

Как сказал один из классиков, «жизнь — это мысли, приходящие в течение дня». Если рассуждать подобным образом, то жизнь людей, постоянно общающихся с компьютером — это набор имен файлов, команд, названий программ.

Чтобы сделать работу за компьютером (а следовательно и жизнь) более приятной, производители операционных систем как следует потрудились. Мы практически избавлены от необходимости набирать команды, поскольку графический интерфейс позволяет обходиться операциями с мышью. Из-за все тех же благодетелей файл с документом «Материалы для подготовки доклада на конференции» можно озаглавить, не задумываясь о том, как уместить название в восемь букв.

Но все же возможности в организации информации, предлагаемые в операционной системе Windows 95, можно расширить, и тем самым сделать работу намного более удобной. Для этого очень хорошо подходят так называемые программы-органайзеры. Первые из этих утилит были предназначены для имитации бумажных органайзеров, записных книжек и т. п. Но со временем программные аналоги бумажных органайзеров обогащались новыми возможностями и стали появляться программы, ориентированные на работу с персональной информацией другого рода, например, Internet-закладками...

### The Brain



The Brain (рис. 1) очень оригинальное проявление программы-органайзера. Как указывается в рекламе утилиты, и как следует из названия, она «эмулирует деятельность человеческого мозга». Конечно, не во всех областях эта программа способна сравниться с нашим мозгом, но тем не менее при своем очень небольшом объеме она позволяет пользователю работать с компьютером в достаточной мере удобно и быстро.

Главное удобство The Brain заключается в том, что она позволяет работать с большим количеством объектов, переключая

их между собой одним-двумя щелчками мыши. Но основной интерес представляет все-таки не обилие функций программы и не малый ее объем, а ее концепция, которая хорошо воплощена разработчиками.

Программа создает окошко, в котором находится «мозг». Естественно, мозг имеет основное предназначение — думать, поэтому при помощи данной программы создаются мысли (Thoughts). «Мыслью» является любой объект (файл, папка, гиперссылка), при этом он может находиться как на локальном диске, так и в Internet.

Все, о чем было рассказано до сих пор, представило The Brain эдаким «вторым Рабочим столом». Но наша утилита все же намного удобнее. Главное удобство заключается в том, что между любыми «мыслями» могут быть установлены связи, которые не зависят ни от чего и ни от кого, кроме пользователя.

«Мысль» может быть предком или потомком другой мысли, и, связывая их в це-

почки, можно создавать целые ряды связанных между собой объектов. У одного предка может быть несколько потомков и т. д. Утилита учитывает особенности традиционной файловой системы, например, если «мыслью» является директория, то при активизации ее все файлы автоматически отображаются как ее потомки.

Поскольку все мысли объединены вокруг одного мозга, создав новый мозг, вы легко отделяете одни мысли, например, связанные с работой, от других, связанных с учебой. Таким образом в программе решается и проблема виртуальных Рабочих столов.

Кстати, к описанным выше преимуществам утилиты The Brain стоит отнести и то, что при всех таких интересных возможностях программа занимает на экране совсем мало места. Можно, конечно, развернуть ее на весь экран, но по умолчанию в неактивном состоянии интерфейс утилиты сводится к значкам в System Tray и у правого края Рабочего стола. При активизации же происходит эффектное (с использованием анимации) появление основного окна, которое, опять же по умолчанию, занимает около трети или четверти экрана. Размещать иконку, которая вызывает на экран основное окно, можно опять же по собственному усмотрению, точно так же, как можно оставить основное окно программы «навсегда» на Рабочем столе. Но это уже больше нужно для людей, которые настолько прониклись идеей The Brain, что не представляют без этой программы своей жизни за компьютером.

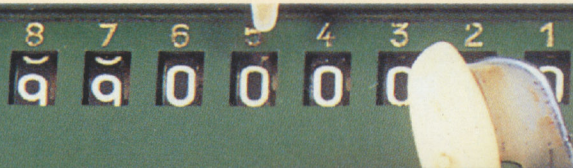
### InSync



Синхронизация каталогов бывает нужна довольно часто, если вы периодически архивируете данные или каким-либо еще образом производите резервное копирование своей информации. Синхронизация представляет собой выборочное копирование файлов из одного каталога в другой. При этом выбираются именно те из них, которые отсутствуют в каталоге назначения (Destination). Таким образом две



Рис. 1. Интерфейс программы The Brain



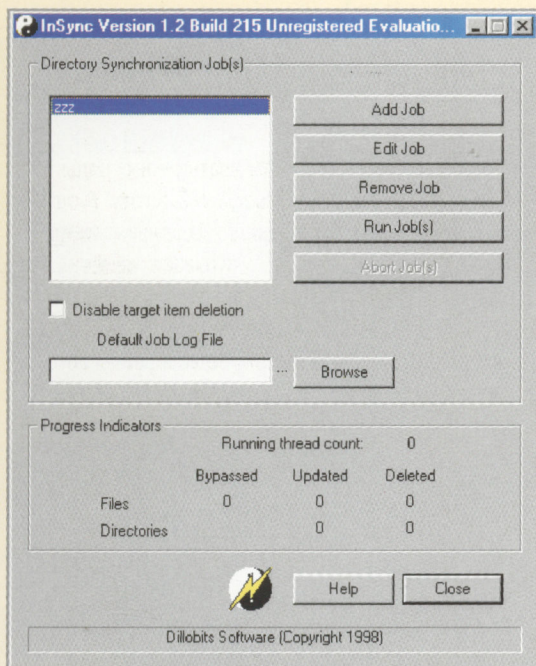


Рис. 2. Утилита InSync, помогающая синхронизировать директории

директории становятся абсолютно идентичны. Можно синхронизировать директории, находящиеся на различных компьютерах, объединенных в локальную сеть.

Интерфейс у программы довольно простой, а посему и удобный. Он не обременен излишними пунктами меню и подменю и ориентироваться в возможностях, предоставляемых программой, довольно просто.

Представьте себе, что вам нужно сохранить информацию со своего рабочего диска на сервер локальной сети, но часть из файлов, с которыми вы работаете, не была изменена со времени предыдущего резервного копирования. Используя обычные программы копирования, пришлось бы довольно долго ждать, пока данные (особенно если их много) переписуются на диск сервера, да и это бы заняло сетевые ресурсы.

InSync (рис. 2) в подобной ситуации сослужит хорошую службу. Она скопирует только новые файлы и те, которые были изменены в процессе работы. А это наверняка займет меньше времени, чем копирование всех файлов подряд. Могут быть удалены файлы, которые находились в старой версии архива, если они отсутствуют в исходном каталоге в момент синхронизации. Можно еще указать и некоторые

типы файлов (например \*.bak), которые не нужно копировать.

### Primasoft Internet Organizer



В наиболее распространенные браузеры – Netscape Navigator и Microsoft Internet Explorer четвертых версий – встроены довольно удобные средства для работы с закладками (bookmarks). Но все же этих функций маловато, и если вам приходится постоянно работать с Сетью, то для организации и систематизации закладок стоит воспользоваться Primasoft Internet Organizer (рис. 3).

В этой программе можно ввести намного больше сведений об узле, чем в обычном браузере. Она создает базу данных, в которой содержит такие полезные типы информации, как название ресурса, его URL (адрес), категории, к которым можно отнести содержание данного ресурса, контактный e-mail, телефон компании или человека, на чей сервер указывает ссылка и даже логотип.

Логотип можно получить практически всеми способами, не выходя из самой про-

граммы и не запуская другие приложения. Картинку можно загрузить (стандартные форматы JPEG и GIF плюс несколько других), получить из буфера обмена (при помощи пункта подменю Paste) или отсканировать. Логотип можно также получить при помощи «захвата экрана» (Screen Capture). Интересно, что этот способ получения изображения выглядит довольно оригинально. При его помощи можно поместить в качестве логотипа сайта любое изображение, которое выводится на экран.

Вполне естественно, что программа позволяет составить описание сайта, которое может быть не очень маленьким по размерам и в состоянии отразить в себе все наши соображения по поводу данного Internet-ресурса. Поскольку создание большой базы данных реально, то предусмотрен поиск необходимого ресурса в базе. Стоит упомянуть и такую возможность, как импорт закладок из разных типов файлов. Например, из простых текстовых файлов, .DBF, файлов закладок Netscape Communicator и Favorites из браузера от Microsoft. Утилита интегрируется с Microsoft Internet Explorer 4, что позволяет просматривать Web-странички, не запуская браузер отдельно. Это довольно удобно, но играет на руку корпорации, разработавшей браузер. Не имея его на

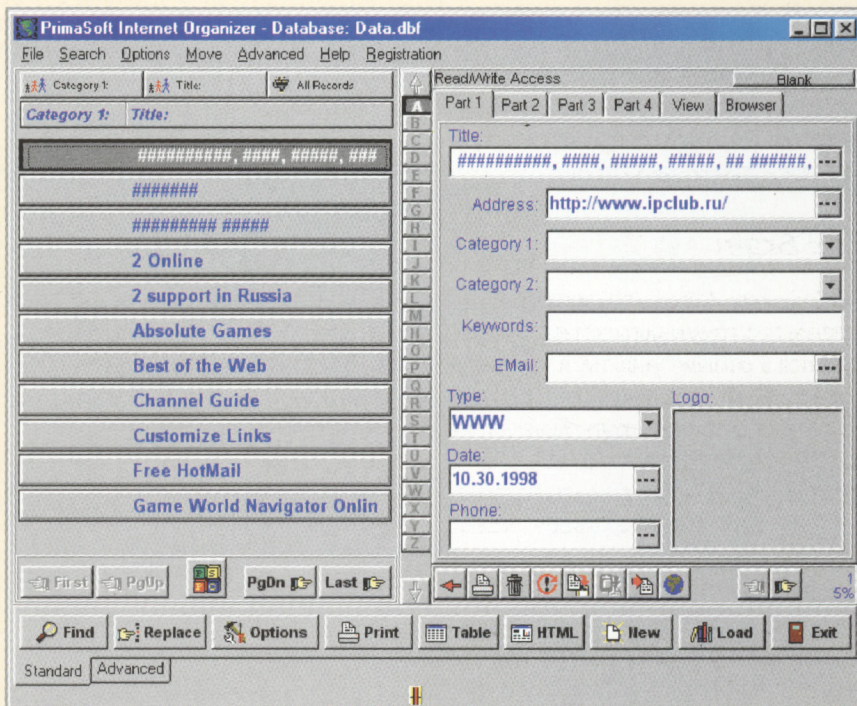


Рис. 3. Internet Organizer облегчает работу с закладками

компьютере, придется обойтись без замечательной возможности просматривать содержимое серверов в окошке программы. У программы есть также один довольно серьезный для нашей страны недостаток — она не поддерживает русских букв при импорте, заменяя их знаком #.

По интерфейсу утилита схожа с другими программами, работающими с базами данных, но неподготовленного пользователя она может сначала напугать обилием разнообразных меню. Однако пугаться нечего: меню сделаны без излишеств, а их большое количество все-таки помогает ориентироваться в многочисленных функциях, предоставляемых программой. Так что если вам нужно средство для работы с Internet-закладками, превосходящее по возможностям стандартные, то утилита под названием Internet Organizer от фирмы Primasoft — отличное решение.

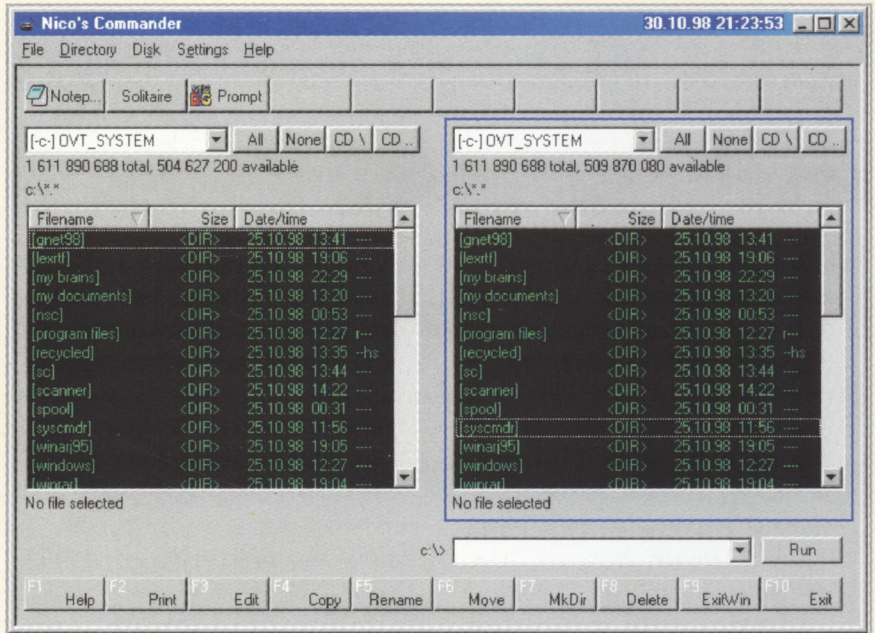


Рис. 4. Nico's Commander

## Nico's Commander



Эта программа — одна из многочисленных «потомков» знаменитой во времена старого доброго MS DOS файловой оболочки Norton Commander. Как известно, золотая жила разрабатывается до полного истощения, и Nico's Commander (рис. 4) один из примеров такой разработки. На сегодняшний день программа, наверное, действительно лучшая в своем классе, намного более удобная в использовании, чем Norton Commander для Windows 95, который не только не сумел повторить успех своего

предка под DOS, но с крахом провалился при продажах. Единственная программа, которая может составить конкуренцию Nico's Commander, русская разработка FAR. Но она при лучших, чем у Nico's Commander функциях файловой оболочки все же не имеет никаких функций органайзера, поэтому она и не попала в данный обзор.

Программой-органайзером Nico's Commander делает несколько приятных черт. Например, при работе программы на окошке активной программы показывается текущее время и текущая дата, что довольно удобно, хотя и совсем необяза-

тельно, зная о том, что, как правило, текущее время отображается в System Tray. Но для людей, которые не любят смотреть на System Tray, конечно, такое «сообщение» о времени и дате будет очень удобным. Затем в том же System Tray при запуске программы появляются две иконки — Windows Shutdown и Desktop menu. Первый из этих значков «приказывает» системе выключиться, а второй частично заменяет Active Desktop.

При нажатии на иконку Desktop menu появляется меню, в котором содержатся те иконки, которые расположены на Рабочем

Название программы	Адрес, откуда можно скачать программу (URL)	Домашняя страничка (URL)	Объем дистрибутива	Объем после установки	Период бесплатного использования	Работа с закладками Internet	Работа с файлами и папками	Функции записной книжки	Известные программы, выполняющие те же функции
The Brain	<a href="http://tucows.rinet.ru/tucows/adnload/dlthebrain.html">http://tucows.rinet.ru/tucows/adnload/dlthebrain.html</a>	<a href="http://www.thebrain.com">http://www.thebrain.com</a>	2,3 Мбайт	2,7 Мбайт	30 дней	Да	Да	Нет	—
InSync	<a href="http://tucows.rinet.ru/tucows/adnload/dlfastsync.html">http://tucows.rinet.ru/tucows/adnload/dlfastsync.html</a>	<a href="http://www.dillobits.com">http://www.dillobits.com</a>	740 Кбайт	740 Кбайт	Не ограничен	Нет	Да	Нет	—
Internet Organizer	<a href="http://tucows.rinet.ru/tucows/adnload/dliorgan.html">http://tucows.rinet.ru/tucows/adnload/dliorgan.html</a>	<a href="http://www.primasoft.com">http://www.primasoft.com</a>	2,7 Мбайт	5,4 Мбайт	45 дней	Да	Нет	Да	—
Nico's Commander	<a href="http://tucows.rinet.ru/tucows/adnload/dlnico.html">http://tucows.rinet.ru/tucows/adnload/dlnico.html</a>	<a href="http://www.geocities.com/SiliconValley/Way/2686">http://www.geocities.com/SiliconValley/Way/2686</a>	370 Кбайт	800 Кбайт	30 дней	Нет	Да	Нет	Norton Commander, FAR
My Phonebook	<a href="http://tucows.rinet.ru/tucows/adnload/dlmpnbook.html">http://tucows.rinet.ru/tucows/adnload/dlmpnbook.html</a>	<a href="http://members.aol.com/bobyang/phonebook.html">http://members.aol.com/bobyang/phonebook.html</a>	114 Кбайт	208 Кбайт	Не ограничен	Нет	Нет	Да	Outlook, Outlook Express

столе. Это довольно удобно, особенно когда на компьютере не установлен Active Desktop и открыто много окон. Но, конечно, эта функция не в состоянии заменить Active Desktop. Хотя при неинсталлированном обновлении Рабочего стола она лучше, чем ничего. Есть и возможность создавать ссылки на объекты, которые используются наиболее часто. Вообще, если вы привыкли пользоваться чем-нибудь типа Norton Commander и ищете программу-кандидатуру на это место, Nico's Commander вполне подойдет.

## My Phonebook



И напоследок хотелось бы упомянуть еще одну утилиту, на этот раз традиционную. Это My Phonebook, которая, как ясно из названия, позволит вам организовать индивидуальную записную книжку. Конечно, существует довольно много утилит такого типа, но эта может претендовать на звание одной из лучших в своем классе.

У такого рода приложений возможности обычно ограничены несколькими базовыми функциями. Всегда присутствуют поля для записи имени, фамилии, телефона, e-mail и других данных о человеке, которому запись посвящена. И для такого типа информации вполне сойдется Microsoft Schedule+ или Outlook или Outlook Express. Но эта программа выигрывает у них всех, прежде всего по объему.

Она занимает намного меньше пространства на жестком диске и, хотя не является планировщиком заданий (как Schedule+ и Outlook) и почтовым клиентом (как Outlook и Outlook Express), свои функции она выполняет хорошо. Немало пользователей не так часто обращаются к планировщику и не имеют доступа к электронной почте, или же им по каким-либо другим причинам неудобно использовать продукты от Microsoft. Для них My Phonebook станет хорошим подспорьем в повседневной работе, особенно если она связана с общением с людьми.

Заметки в записной книжке можно разбить на группы, что также облегчает поиск координат людей. Кроме функций стандартной записной книжки, у программы есть возможности дозвонивания до абонента по указанному номеру телефона, отправления сообщений по e-mail. Причем в обоих случаях не нужно запускать программу дозвона или почтовый клиент — все встроено в программу. Таким образом, если вам нужно отправить электронное письмо, то не надо загружать тяжеловесный Outlook или Eudora, а достаточно нажать на кнопку e-mail. Проверять и читать почту утилита не умеет и для этого нужно воспользоваться полноценным почтовым клиентом. Но все же такое немалое число возможностей при очень малом размере программы является несомненным ее плюсом.

Органайзеры настолько обширная группа программ, что выбрать из нее самые удачные довольно сложно. В этом обзоре мы постарались остановиться на наиболее привлекательных, на наш взгляд, утилитах, которые достойны вашего внимания. Они легко могут избавить от головной боли при постоянной работе с многочисленными файлами, закладками и сделают общение с компьютером более легким. Вам остается только выбрать, какая из них больше подходит вам.



# Точность

## Когда важна точность цвета

Компания Samsung Electronics представляет новую серию мультимедиа мониторов SyncMaster "Total Performance monitors". Все мониторы SyncMaster обеспечивают прекрасное четкое изображение с высоким разрешением, что является необходимым условием для современных мультимедиа приложений.



Samsung Electronics является производителем мониторов №1 в мире. Мониторы серии SyncMaster были отмечены множеством наград авторитетных компьютерных изданий во всем мире. Новый стандарт VESA. При такой кадровой частоте человеческий глаз не замечает мерцания экрана, вследствие чего Ваши глаза при длительной работе будут уставать гораздо меньше.

Все мониторы SyncMaster поддерживают стандарт Plug & Play (DDC), что позволяет полнее использовать возможности Windows 95 и избежать проблем при установке.

Специальное покрытие экрана Ultra Clear Coating снимает статическое электричество, подавляет световые блики. "Микрофильтр" — специальный оптический цветовой фильтр, позволяющий увеличить диапазон регулирования яркости и контрастности изображения при том же уровне напряжения.

Мониторы SyncMaster соответствуют всем самым жестким стандартам безопасности, включая стандарты Blue Angel, MPR-11 и TCO 95, и по праву могут называться безопасными для здоровья.



SAMSUNG

## Узнайте больше о своем компьютере



Алексей Васильев

Женское имя Сандра может вызывать различные ассоциации. Кто-то вспомнит знаменитую марку мебели, а кто-то заметит, что не так давно была популярна певица с таким именем. Но теперь, возможно, это имя будет ассоциироваться и с новым программным продуктом – SiSoft Sandra 98.

Так уж получилось, что пакеты диагностических утилит являются одним из наиболее консервативных видов программного обеспечения. Даже переход на Windows 95, потрясший компьютерную индустрию, практически не отразился на диагностических утилитах. Конечно, были выпущены новые 32-битные утилиты, потому что прежние, как правило, не могли устойчиво работать под управлением новой операционной системы. Но появление Windows 95 поставило перед создателями диагностических утилит новые задачи, которые, увы, не сразу были решены. К тому же появились и новые возможности, связанные с графическим интерфейсом и более тесной интеграцией элементов пакета, которые первоначально использовались в диагностических утилитах только для того, чтобы сделать их чуть красивее.

Пакет SiSoft Sandra 98 во многом является совершенно новым решением. Во-первых, кроме традиционного набора диагностики он позволяет решать специфичные для Windows 95 задачи. Во-вторых, в этом пакете в полной мере используются функции Windows 95 по созданию графического интерфейса, упрощающего работу, и возможности по интеграции составных частей пакета. Создателям SiSoft Sandra 98, скорее всего, удастся опровергнуть распространенное мнение, что «серьезным» утилитам не нужен хороший графический интерфейс. Кроме этого, разработчики SiSoft Sandra 98 смотрели в будущее и сделали его совместимым с Windows 98.

После инсталляции на Рабочем столе и в Контрольной панели появляется ярлык к SiSoft Sandra 98. Двойной щелчок мышью по этому значку вызывает оболочку пакета, представляющую собой окно с пиктограммами входящих в него утилит. Существует четыре режима отображения пиктограмм:

информационные утилиты, утилиты оценки производительности, просмотр системных файлов, утилиты тестирования, все утилиты. Выбор того или иного режима осуществляется через пиктограммы на линейке сверху окна оболочки. По умолчанию устанавливается режим отображения пиктограмм информационных утилит (рис. 1). Пиктограммы наглядно демонстрируют, что делают те или иные утилиты.

Следует заметить, что не все утилиты, обозначенные в окне, могут быть представлены в стандартной версии, доступной через Internet. К недоступным утилитам относятся: OLE Information (информация об OLE), Modem Information (информация о модеме), SCSI Information (информация об интерфейсе SCSI), WebUpdate Wizard (мастер дополнения

### Информационные утилиты

#### System Summary

Назначение этой утилиты – выдавать наиболее важные сведения о компьютере. После щелчка мышью по пиктограмме утилиты появляется окно, которое через несколько секунд заполняется сведениями (рис. 2). Эта информация касается работы центрального процессора компьютера, системных шин, чипсет материнской платы, монитора, дисководов, установленных портов, клавиатуры, мышки, звуковой карты, коммуникационных устройств, версии Windows (включая номер подверсии) и поддержки локальной сети. Надо заметить, что данная утилита не определяет

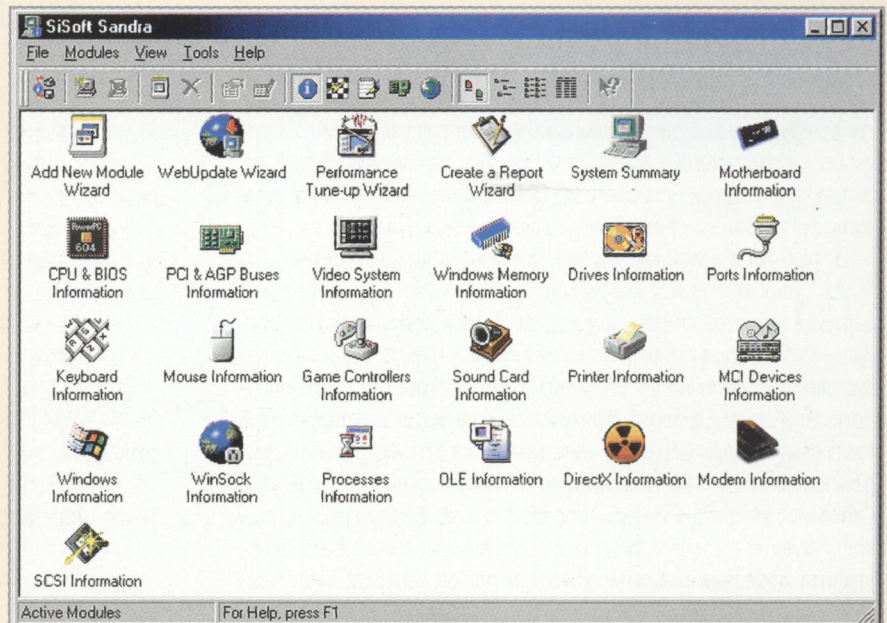


Рис. 1. Оболочка пакета утилит SiSoft Sandra в режиме отображения пиктограмм информационных утилит

утилит через Internet), а также все утилиты раздела Testing Modules. Но и оставшихся вполне достаточно для решения большинства вопросов, связанных с диагностикой системы. А пиктограммы отсутствующих утилит можно убрать, указав на них мышью и щелкнув затем по красному символу зачеркивания на панели сверху окна.

тип установленного модема, а показывает, какой тип модема был распознан Windows 95 или был ей указан при настройке системы. То же самое касается мыши и клавиатуры. Для получения информации о клавиатуре, мышке и модеме существуют также отдельные утилиты, входящие в состав полной версии пакета. В версии



Standard есть лишь утилиты проверки клавиатуры и мыши. SiSoft Sandra 98 разделяет при выводе данные, полученные при тестировании частей компьютера и при просмотре с помощью пиктограмм системной информации Windows 95. Так, если около названия устройства стоит особый значок, это означает, что для получения информации использовался анализ установленного драйвера устройства или установок Windows 95. Если утилита самостоятельно «добывала» информацию путем программного тестирования, то появляется голубой восьмиугольник, внутри которого буква «i». Ромбик означает, что информация была получена путем опроса устройств. К сожалению, не во всех утилитах пакета соблюдаются единые правила употребления подобных пиктограмм.

В нижней части окна видна линейка с кнопками, из которых для утилиты System Summary активны Options..., Next и OK. Чтобы убрать окно после просмотра информации, следует нажать OK, а Options..., как обычно, вызывает меню с настройками, кстати, единое для всех утилит пакета. Next означает переход к следующей утилите: все утилиты расположены в последовательности, наиболее часто применяемой при комплексной проверке компьютера. Так что не нужно щелкать по каждой пиктограмме, можно лишь запустить одну из утилит (например System Summary) и далее нажимать на Next. При необходимости нажатием на Back можно вернуться к предыдущей утилите.

### **Motherboard Information**

Как следует из названия, эта утилита выдает информацию о материнской плате. Пользователю сообщаются следующие сведения: данные о процессоре, тип и параметры системной шины, тип чипсета материнской платы. Данные, обозначенные в виде лупы со знаком вопроса внутри, вычисляются утилитой на основе результатов тестирования.

### **CPU & BIOS Information**

Данная утилита выводит информацию о центральном процессоре и BIOS. Обратившись к ней, можно узнать о дате, номере и изготовителе BIOS; типе и марке центрального процессора; рейтинге производительности; кэш-памяти. Кроме тестирования, утилита дает некоторые практические советы. Так, например, если в вашем компьютере установлен 486-й процессор, утилита посоветует заменить его на процессор 5x86 (Pentium) или лучший. Может выводиться также информация об отсутствии в BIOS некоторых современных возможностей и о необходимости обновления в связи с этим.

### **PCI & AGP Buses Information**

В отличие от предыдущих версий, эта утилита сообщает информацию не только о самих шинах PCI и AGP, но и об устройствах, подключенных к ним. Для получения полной информации, которую может выдать утилита, соответственно требуется перебрать все пункты меню Device (рис. 3). Большая часть таких сведений представляет интерес для специалистов. В повседневной работе



# Безопасность

## Когда важна безопасность данных

3,5-дюймовые жесткие диски компании Samsung Electronics серий WINNER и VOYGER были разработаны для сложных мультимедиа и графических приложений и обладают по-настоящему высокой скоростью, производительностью и надежностью. Все накопители прошли тестирование на 100%-ную совместимость со всеми популярными операционными системами.



Вы можете выбрать любой жесткий диск фирмы Samsung емкостью до 4,32 Гбайт.

Поддержка режимов PIO-4 и Ultra DMA обеспечат вам скорость передачи данных 16,6 и 33 Мбайт/с соответственно. Время доступа всего 11 мс. Новый метод цифровой записи — RPML благодаря улучшенной цифровой системе фильтрации позволяет повысить плотность записи данных и повысить производительность за счет увеличения внутренней скорости передачи данных.



Не следует забывать и о высокой надежности жестких дисков компании Samsung Electronics: 500 тысяч часов наработки на отказ и 3 года гарантии.

Жесткие диски фирмы Samsung — лучший выбор для вашего компьютера.

**SAMSUNG**

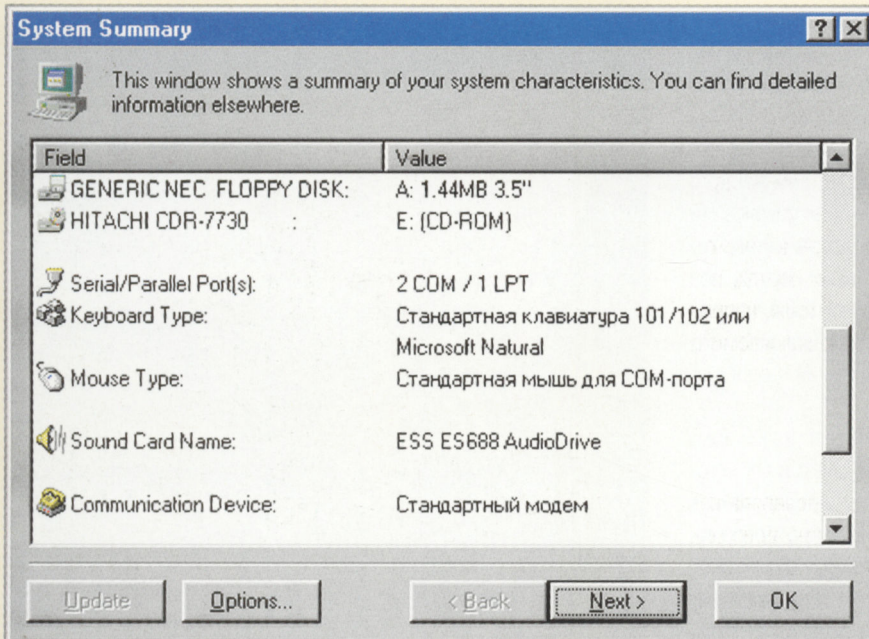


Рис. 2. Утилита System Summary

обычным пользователям может пригодиться информация о номерах прерываний устройств.

### Video System Information

Пользователю любого уровня квалификации полезно знать о возможностях и особенностях видеосистемы компьютера. Утилита Video System Information позволяет получить данные о мониторе и видеоадаптере. Сразу надо заметить, что практически все сведения о мониторе утилита черпает из установок Windows 95, так что применять ее для тестирования собственно монитора не следует, а выводимая информация о возможных режимах работы дисплея основывается на вероятных режимах видеокарты. Поэтому может получиться, что режим, указанный утилитой, реально будет невозможен для дисплея.

Утилита выдает несколько десятков наименований данных, и перечислить всех их в этой статье невозможно. Наиболее интересны сведения о том, поддерживаются ли библиотеки OpenGL и DirectX, а также о возможностях графического акселератора. Чтобы проанализировать результаты работы утилиты, не нужно просматривать все полученные данные. Результаты преобразуются в набор конкретных рекомендаций о необходимости инсталляции тех или иных библиотек. Кроме

возможностей видеокарты, утилита обнаруживает и установленный в данный момент хранитель экрана. Правда, после обнаружения может последовать довольно странный совет пользоваться вместо хранителя экрана монитором с энергосберегающей технологией электропитания.

### Windows Memory Information

Эта утилита выявляет распределение оперативной памяти и файла подкачки. Понятие «Total System Memory» означает сумму оперативной памяти компьютера и типичного размера swap-файла. Так как в Windows 95 сосуществуют 32-битные и 16-битные принципы организации памяти, то, наряду с общей, дается информация и о 16-битной подсистеме памяти.

### Drives Information

Выдается информация о всех дисководах, установленных в системе, в том числе и полученная путем тестирования. Если дисковод физически присутствует в компьютере, но отключен, допустим, путем настройки BIOS, то он не будет замечен утилитой. Для полноценной проверки в дисковод со сменными носителями (например, дисковод для флоппи-дисков или CD-ROM) должен быть вставлен соответствующий диск. Следует обратить внимание на довольно странную особенность утилиты выдавать сообщение не о типе жесткого диска, а о типе его IDE/EIDE-контроллера.

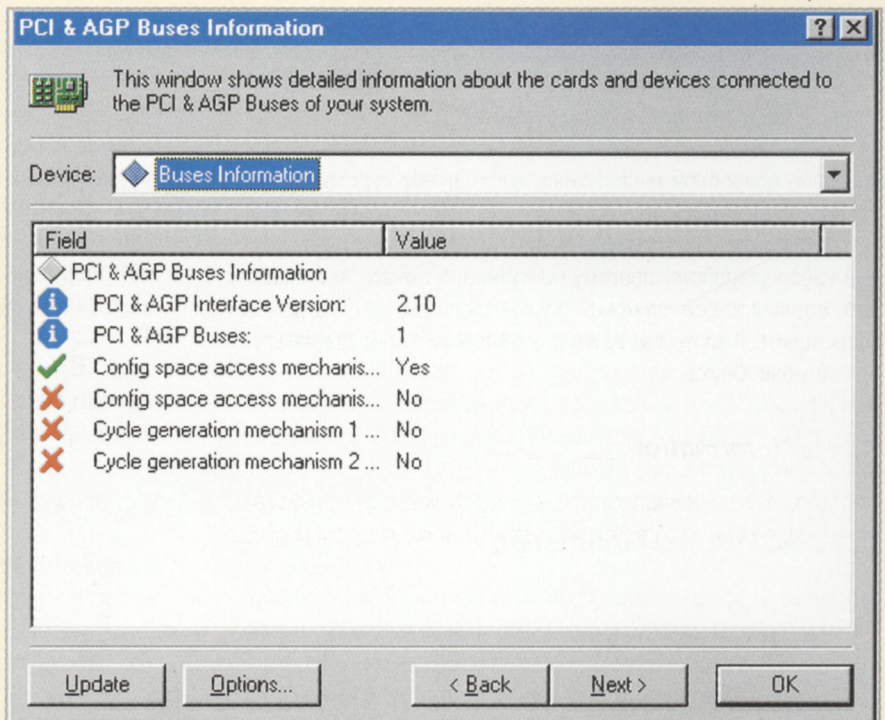


Рис. 3. Утилита PCI & AGP Buses Information



### Ports Information

Эта утилита предоставляет сведения о портах, установленных в компьютере и прописанных в установках операционной системы. Сообщения типа «такое-то устройство подключено к такому-то порту» не следует воспринимать буквально: на самом деле это означает, что установлен драйвер, позволяющий подключить к этому порту данное устройство. Недостаток утилиты в том, что она не выдает полной информации о параллельных портах, поэтому полученных сведений бывает недостаточно, чтобы, например, правильно настроить драйвер сканера, подключаемого к одному из таких портов.

### Keyboard Information

Хотелось бы, чтобы эта утилита по крайней мере проверяла наличие соединения с клавиатурой. Однако всю информацию она черпает из установок клавиатуры, уже сделанных разными способами в операционной системе — можете в этом убедиться, запустив утилиту с отключенной клавиатурой. Впрочем, получить подробную информацию о настройках клавиатуры иногда бывает полезно. То же в полной степени относится и к следующей утилите — **Mouse Information**, сообщающей о настройках мыши. А вот следующая утилита, **Game Controllers Information**, помимо информирования о настройках всевозможных специальных манипуляторов, например, джойстиков, может обнаружить, что устройство не подключено.

### Sound Card Information

Утилита сообщает данные о звуковой карте. В силу специфики устройства — необходимости подключения внешних приспособлений и субъективности оценки некоторых параметров — она ограничивается анализом установок драйвера. В данном случае такой подход себя оправдывает и может принести определенную пользу. У звуковой карты столько настроек, что извлечение подробной информации о них путем использования только встроенных средств Windows 95 просто невозможно. «С точки зрения» компьютера звуковая карта представляет собой набор устройств, поэтому информация выдается для каждой составляющей звуковой карты отдельно. Исследуемая часть звуковой карты выбирается в меню Class, а более детально — в меню Device.

### Printer Information

Определяет характеристики путем анализа установок драйвера принтера, а также его состояние в данный момент путем опроса порта.

### MCI Devices Information

Сообщает информацию об установленных драйверах мультимедиа и о том, с какими физическими устройствами они связаны. Утилита позволяет быстро получить в концентрированном виде



# Скорость

## Когда важна скорость

CD-ROM дисководы компании Samsung Electronics были разработаны специально для сложных мультимедийных и графических приложений и обладают высокой производительностью. Например, модель SCR-3230 является 32-скоростной. CD-ROM дисководы, производимые компанией Samsung Electronics, могут работать с дисками различных диаметров 12 и 8 см, имеют наиболее популярный интерфейс ATAPI (E-IDE) и поддерживают следующие форматы CD-ROM дисков: CD-Audio, CD-ROM (mode 1, mode 2), PHOTO CD, CD-ROM/XA, MPC-3, Video CD, CD-I/DV. Электронная сервосистема обеспечивает точную настройку фокуса, трекинга и скорости вращения. Аналоговые электронные цепи обеспечивают воспроизведение прекрасного стереозвука с обычных аудиокомпакт-дисков, а цифровые электронные цепи позволяют производить коррекцию ошибок в режимах MODE1 MODE2.

При работе с мультимедиа приложениями, при воспроизведении видеоинформации Вам потребуются новые скорости и новая производительность. Например, 32-скоростной CD-ROM дисковод SCR-3230, выполненный по технологии CAV (Constant Angular Velocity): диск вращается с постоянной угловой скоростью независимо от положения считывающей головки. Скоростью передачи данных 4800 Кбайт/с, время доступа 80мс. Используется буферная память 512 Кбайт, что существенно повышает производительность.



информацию об установленных драйверах мультимедиа, что было бы неудобно делать встроенными средствами Windows 95. Разочаровывает то, что утилита не дает ответа на животрепещущий вопрос о возможности программного воспроизведения MPEG-файлов на данном компьютере. Сообщается лишь о максимальной частоте чередования кадров, допускаемой драйвером. Однако и без утилиты ясно, что частота эта выбирается достаточно высокой.

### Windows Information

Выуживает информацию о версии Windows, установленной на компьютере. С помощью **Windows Information** можно получить сведения не только об операционной системе, но и об утилите, позволяющей устанавливать несколько операционных систем на одном компьютере – так называемом менеджере загрузки. Кроме этого, утилита выдает также массу советов по усовершенствованию Windows: типа установки Internet Explorer 4.0 или отказа от вывода заставки для ускорения процесса загрузки.

### WinSock Information

Сообщает о встроенных библиотеках подпрограмм Windows, осуществляющих связь с Internet. Эта утилита может работать только тогда, когда компьютер подключен к сети Internet, в противном случае утилита зависает. Полученные сведения о библиотеках могут быть полезны, если потребуется установить программы для работы в Internet. Утилита к тому же способна определить текущий IP-адрес компьютера.

### Process Information

Утилита выдает информацию о процессах, которые выполняются на компьютере в данный момент. Термин «процесс» требует дополнительного разъяснения: можно считать, что процессом в операционной системе называется некоторая работа (программы, драйвера и т. д.). Процесс может состоять из нескольких задач, каждая из которых может разделяться на несколько потоков. Запустив утилиту **Process Information**, можно узнать, какие процессы происходят в системе (рис. 4). Список

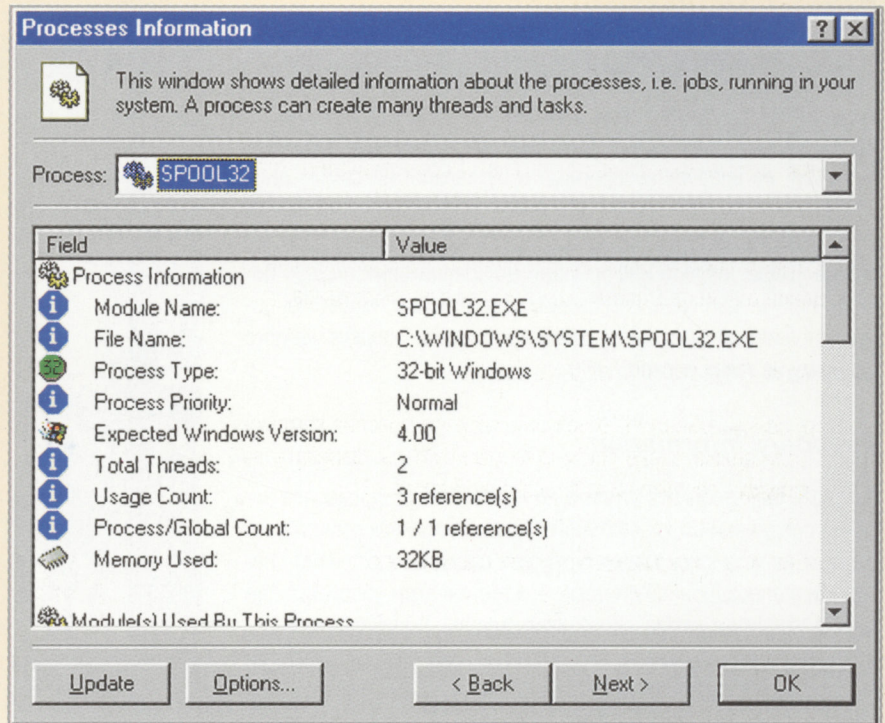


Рис. 4. Утилита Process Information

процессов представлен в меню **Process**, а данные о выбранном процессе отображаются в окне.

Можно узнать, сколько оперативной памяти занимает данный процесс, какие динамические библиотеки (DLL) он использует, каков его приоритет и является ли он 16-битным или 32-битным. Получив эту информацию, можно сделать выводы о причинах зависания системы и понижении ее производительности при запуске тех или иных приложений. Например, 16-битный процесс для Windows 95 потенциально опасен с точки зрения устойчивости. Кроме того, утилита выполняет и некоторую образовательную функцию, позволяя заглянуть «внутрь» архитектуры Windows 95 в реальных условиях работы операционной системы.

Для получения информации утилиту **Process Information** нужно активизировать после запуска исследуемых программ, а нажав на кнопку **Update**, можно определить изменение состояния того или иного процесса.

### DirectX Information

Сообщает данные об установленном драйвере DirectX и о возможностях его

поддержки видеокартой. В процессе работы утилиты происходит тестирование видеокарты, поэтому не пугайтесь, если экран вашего компьютера на мгновение погаснет. Утилита выдает разнообразную информацию, представляющую интерес главным образом для специалистов. Обычному пользователю интересно, нужно ли обновлять драйвер DirectX и позволит ли видеокарта максимально использовать его потенциал. Подобная информация следует как вывод в конце списка сведений.

### Dos Memory Information

Утилита выдает параметры памяти, которую Windows 95 организует по правилам DOS для DOS-приложений. Рекомендуется применять ее каждый раз, когда вы хотите запустить под Windows 95 незнакомое вам DOS-приложение. Полученные данные следует сопоставить с требованиями к памяти, взятыми из документации на DOS-приложение, а также сделать вывод о том, допустим ли запуск приложения под Windows 95. При этом утилита может предотвратить запуск некоторых DOS-программ, несовместимых с используемой операционной системой.

### **Performance Tune-up Wizard**

Мастер настройки системы. Запускает поочередно другие утилиты пакета и выдает в итоге сведения, способствующие улучшению работы компьютера. Сами настройки пользователю придется делать уже самостоятельно. Перед запуском этой утилиты следует закрыть остальные приложения Windows. Если при тестировании хотя бы в один из дисководов не был вставлен соответствующий диск, мастер может выдать ошибочное сообщение о неисправности всех дисководов компьютера.

### **Create a Report Wizard**

Мастер, создающий отчет о результатах тестирования компьютера. Полученные сведения можно распечатать, записать на диск, передать по факсу или электронной почте.

### **Тесты на производительность**

#### **CPU Benchmark**

Определяет производительность центрального процессора с применением широко известных тестов Drystone и Whetstone. Далее результаты демонстрируются в виде столбчатой диаграммы, в которой сравнивается испытуемый процессор с другими процессорами. Для данной утилиты примеры выбраны весьма удачно, что позволяет наглядно представлять результаты.

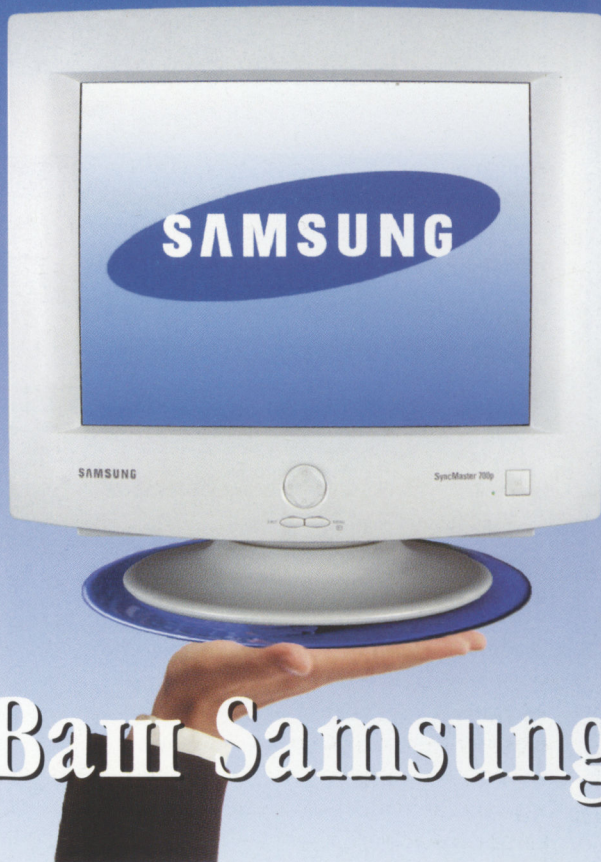
#### **Drivers Benchmark**

Определяет быстродействие всех дисководов, кроме CD-ROM. В процессе тестирования необходимо, чтобы в устройствах со сменным носителем информации был установлен соответствующий диск. Чтобы «россыпь» чисел была понятна неспециалистам, исследуемый дисковод сравнивается по быстродействию с другими известными типами аналогичных устройств. Однако сравнения выбираются неудачно и не понятно, на каком принципе они основаны. Зачем, например, сравнивать дисковод для флоппи-дисков по быстродействию с накопителями JAZ и ZIP? И почему при сравнении производительности жестких дисков в качестве примеров указаны дисководы разного объема хранимой информации, без указания марок производителей и моделей, как будто быстродействие жесткого диска непосредственно связано с его емкостью?

Для определения быстродействия CD-ROM предназначена утилита – **CD-ROM Benchmark**, требующая для работы диск, на котором есть по крайней мере один файл размером более 64 Мбайт, например, VideoCD.

#### **Memory Benchmark**

Тестирует быстродействие оперативной памяти. В наглядной форме представлено быстродействие памяти: в виде скорости записи или чтения, выраженной в Мбайт/с (рис. 5). Недостаток –



# Ваш Samsung

## Когда важно удобство покупки

**Представительство Samsung Electronics в Москве**  
телефон: (095) 797-2355 (56-64), факс: (095) 797-2365,  
e-mail: [hotline@src.samsung.ru](mailto:hotline@src.samsung.ru), <http://www.samsung.ru>

**Фирменный магазин Samsung Electronics в Москве**  
телефон: (095) 208-1654

**Москва (095)** Vist 159-4001 (10 линий) • Formoza 210-9720, 926-2508, 273-6549 • Corvette 369-0694 • Inel 742-6436 • Dealine 962-2222 • Klondike 210-9838 • R-Style 403-9950 • RSI 907-1101 • X-Ring 978-2602 • Валра 299-5756 • Белый Берег 928-7392, 928-7394 • Infoser 173-4693 • JIB 917-0503 • Lizard 193-5363 • SIMS 956-1225 • Corso 268-6791 • Rosco 213-8001 • Диал Электроникс 917-0002 • Мир 152-4001 • СВ 966-0101 • “Виртуальный мир” 742-5000 • “Электронный мир” 742-4000 •  
**Иркутск (3952)** Ankom 31-03-10 •  
**Новосибирск (3832)** Neta 46-26-03 • Kvesta 35-09-81 •  
**Казань (8432)** Abak 76-97-41 •  
**Краснодар (8612)** Vldos 59-34-73 • Trade Master 57-59-40 •  
**Нижний Новгород (8312)** Vist 67-79-05 •  
**Екатеринбург (3432)** Vist 49-89-92 •  
**Санкт-Петербург (812)** Vist 327-9016, 325-6898 • Ладога 325-8202 • Альянс 325-8228 • Котлин 567-0516 • Кемерово (3842) • ККЦ 36-03-03 •

Логотип Samsung является зарегистрированной торговой маркой компании Samsung Electronics



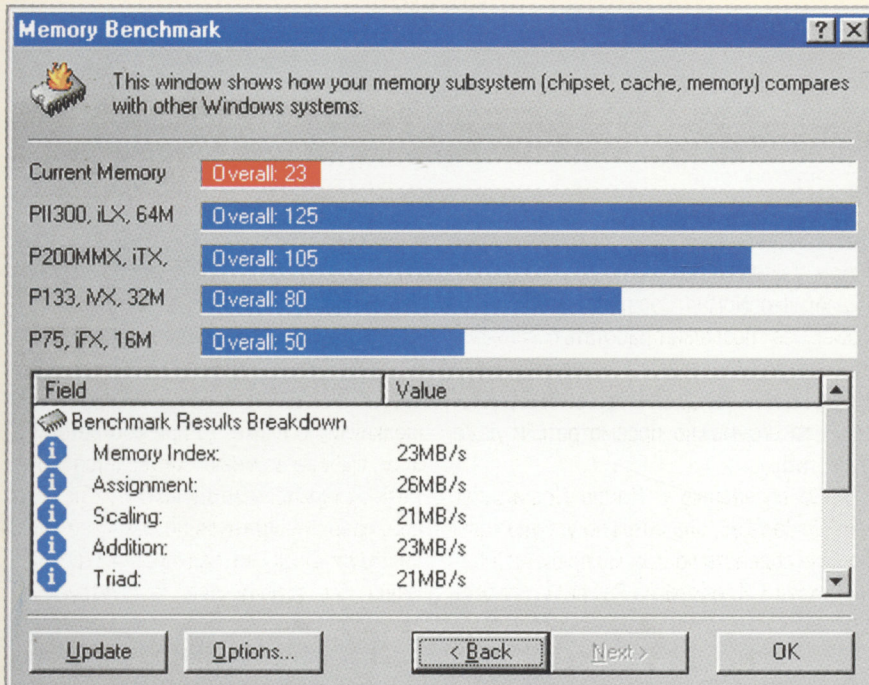


Рис. 5. Результаты тестирования быстродействия памяти утилитой Memory Benchmark

неудачные примеры при сравнении быстродействия модулей памяти.

### Восстановление пакета после неудачного тестирования

В процессе тестирования иногда приходится обращаться к устройствам, минуя интерфейс операционной системы. При этом может зависнуть сама утилита или даже вся система. Утилиты пакета SiSoft Sandra 98 отличаются тем, что зависание одной утилиты не приводит к зависанию компьютера. В этом случае работу можно завершить обычным для Windows 95 способом: нажать Ctrl+Alt+Del и выбрать опцию Снять задачу. Тем самым будет завершена работа не только утилиты, но и всей оболочки пакета. При работе с SiSoft Sandra 98 автору статьи не приходилось сталкиваться с проблемой перезагрузки компьютера без корректного завершения его работы. Но, если у вас все же возникнет подобная проблема, не забудьте после перезагрузки осуществить проверку винчестера встроенной утилитой Scan Disk.

Если тестирование одной из утилит пакета было прервано, то с помощью спе-

циальной программы Crash Fix Utility в меню Панели задач можно возобновить работу этой утилиты. Причем если в предыдущий раз работа пакета не была корректно завершена, то при работе с ним в следующий раз будет выдано соответствующее предупреждение и последует предложение запустить Crash Fix Utility, которая позволяет проверить, повреждены ли элементы пакета, а при необходимости вносит и исправления.

### Опыт практического применения

Для испытания пакета SiSoft Sandra 98 использовался компьютер, собранный несколько лет тому назад и неоднократно подвергавшийся модернизации, так что в нем соседствуют устаревшие и современные компоненты – наиболее сложный случай для диагностических утилит.

Исследуемый компьютер оснащен центральным процессором Texas Instruments 486DX2 с тактовой частотой 80 МГц (представитель редкой серии микропроцессоров, именно поэтому другие диагностические утилиты путались с его идентификацией, определяя его зачастую как Cyrix). Пакет Sandra SiSoft 98 правильно

определил марку процессора, но ошибся с тактовой частотой, определив ее как 66 МГц.

Применение Sandra SiSoft 98 позволило, наконец, решить задачу, с которой не могли справиться другие утилиты. В компьютере установлен 4-скоростной CD-ROM производства Hitachi. Все попытки узнать его тип при помощи разного рода утилит оказались неудачными. Подобная информация крайне важна, чтобы получить через Internet обновленную версию драйвера. И только при помощи пакета Sandra SiSoft 98 удалось определить, что установлен HITACHI CDR-7730.

Протестировать подключенный к компьютеру принтер EPSON Stylus COLOR 300 было невозможно: утилита сообщила, что ей не хватает установленных на тестируемом компьютере 16 Мбайт памяти. Как уже отмечалось, вместо марки жесткого диска утилита сообщила марку EIDE-контроллера. При тестировании порта LPT1, к сожалению, утилита не сообщила, что к нему, кроме принтера, подключают еще и сканер.

Все остальные компоненты компьютера, а также периферийные устройства были протестированы без особых проблем и результаты не содержали ошибок.

### Выводы

Пакет SiSoft Sandra 98 обладает тем преимуществом перед другими распространенными пакетами диагностических утилит, что не является Windows-вариантом известного пакета для DOS. Этот пакет изначально создавался под Windows 95 и учитывает специфические особенности этой операционной системы. Его можно рекомендовать широкому кругу пользователей.

В то же время пока еще нельзя сказать, что SiSoft Sandra 98 позволяет сделать тестирование компьютера доступным для людей, плохо разбирающихся в аппаратном обеспечении компьютера, причиной тому – нелогичный интерфейс и плохая система подсказок. Будем надеяться, что с выходом новых релизов SiSoft Sandra сможет занять достойное место среди пакетов диагностических утилит.





## Самые интересные программы прошлого года

Вадим Богданов

В течение прошлого года в ПЛ регулярно появлялись обзоры программ, облегчающих работу на компьютере. В этой статье хотелось бы еще раз вспомнить лучшие из них и представить «коллекцию» софта, который стоит установить на машине. Большинство этих программ разрабатывалось для Windows 95, но это не значит, что с выходом Windows 98 потребность в них отпадает. Точнее сказать, для обзора отбирались именно те утилиты, которые могут пригодиться и пользователям Windows 98.

Первая группа программ, на которую хотелось бы обратить ваше внимание, это «расширители» стандартного интерфейса Windows 9x: программы, существенно дополняющие функциональность операционной системы в сферах работы с файлами, мышью, буфером обмена. При этом очень важна степень интеграции, или встраиваемости программы в ОС.

### PowerDesk Utilities 98 вместо Проводника Windows



Проводник Windows 95, даже будучи усовершенствованным в Windows 98, не отменил необходимости в программном обеспечении типа Norton Commander. Но в графическом интерфейсе Windows 9x созданы новые условия, при которых было бы странно использовать прежние принципы в организации работы с файлами, определенные во многом несовершенством программного и аппаратного обеспечения эпохи DOS. Короче говоря, для Windows 95 требуется создать новый способ работы с файлами (столь же удобный, как и Norton Commander, но опирающийся уже на современные технологии). Таким требованиям отвечает набор из пяти утилит **Power Desk Utilities 98** фирмы Mijenix.

Оболочка *Power Desk* по своему значению соответствует Norton Commander: утилита предназначена для рабо-

ты с файлами и одновременно с ее помощью осуществляется доступ к другим утилитам пакета через удобный интерфейс. Аналогично Norton Commander, оболочка *Power Desk* позволяет работать с файлами архивов так, как будто это каталоги. Если находящийся в архиве файл исполняемый, то его можно просмотреть и даже запустить.

По сравнению с Norton Commander для Windows 95, значительно уступающим по быстрдействию своему предшественнику для DOS, оболочка *Power Desk* работает очень быстро и практически не «тормозит». Скорость работы с *Power Desk* повышается и за счет управления ею с помощью «горячих» клавиш. Хотя такой способ был характерен главным образом для приложений DOS и с приходом Windows стал потихоньку уходить в прошлое, многие пользователи находят его

ботать в режиме комбинаций таких клавиш этих оболочек, для этого надо в меню Options выбрать раздел Preferences и обратиться к закладке Keyboard.

Вызов *Power Desk* возможен и через меню, появляющееся при щелчке правой кнопкой мыши по папке или файлу. Если щелкнули по папке, то при соответствующем выборе в меню запускается *Power Desk* с открытой папкой на одной из панелей, если же щелкнули по файлу и выбрали *Power Desk*, то появляется еще одно меню, запрашивающее, что следует делать с файлом.

Как и в Norton Commander, в пакет входит средство для поиска файлов — утилита *File Finder*. По сравнению со стандартными средствами Windows 95 она позволяет искать файлы по большому числу критериев. При работе с Проводником также возможно использование *File*

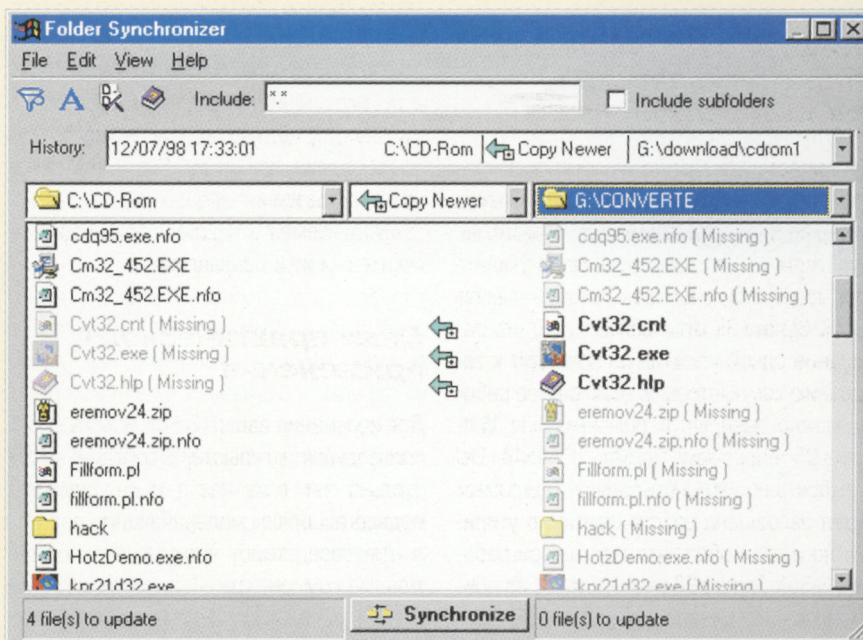


Рис. 1. Утилита Folder Synchronizer за работой

удобным, и по-своему они правы. Но пользователям, уже имевшим опыт работы с Norton Commander или XTree Gold, не нужно будет заново учить комбинации «горячих» клавиш: *Power Desk* может ра-

*Finder*: при инсталляции эта программа добавляет себя в меню «Сервис» в раздел «Найти...».

Третья и, пожалуй, наиболее интересная из всего пакета — утилита *Folder*

*Synchronizer* (рис. 1). В переводе на русский язык название звучит как «Синхронизатор папок». Наличие такой встроенной возможности выгодно отличает *Power Desk Utilities 98* от аналогичных оболочек (рис. 1).

Утилита осуществляет довольно простые действия: сравнивается содержимое двух каталогов (папок), и одноименные файлы из различных папок копируются или перемещаются. При этом критерием перемещения/копирования является время последнего обновления файла, поэтому утилита и называется синхронизатором папок.

Пользователь выбирает режим синхронизации из меню, содержащего 12 вариантов. Все варианты перечислять не имеет смысла, но для тех, кто не знает английского языка, следует пояснить, что пункт меню *Copy* – копирование файла, а *Move* – перемещение файла из одной папки в другую. В первом случае в обеих папках оказывается одинаковая копия файла, во втором – появление или обновление файла в одной папке сопровождается его исчезновением в другой. Слово «*Newer*» переводится как «более новый», а «*Older*» – «более старый». Стрелки указывают направление перемещения/копирования файлов либо обмен файлами.

После задания критерия и направления перемещения файлов на дисплее отображается содержимое обеих папок. Около файлов, над которыми будут производиться какие-либо операции, появляются стрелки. Следует иметь в виду, что если в одной папке есть файл, отсутствующий в другой, то программа для принятия решения о перемещении или копировании будет сравнивать уже «возраст» файла с «возрастом» папки. Можно производить манипуляции над файлами выборочно, нажимая мышью на стрелочки, а можно довериться утилите, которая синхронизирует папки автоматически, для этого нужно нажать мышью на кнопку *Synchronize*.

Зачем нужен процесс синхронизации папок? В описании, прилагаемом в электронной форме к пакету, рассказано о применении синхронизации в случае работы компьютера в локальной сети либо обмене информацией между настольным компьютером и ноутбуком. В обоих случаях благодаря специальному ПО обеспечи-

вается совместное использование одних и тех же каталогов (папок) неограниченным числом компьютеров. При этом может возникнуть необходимость копирования части информации в личный каталог. Автоматизировав этот процесс при помощи *Folder Synchronizer*, можно не тратить время на отбор файлов для копирования. Но есть и другое применение синхронизатору папок, характерное для домашних компьютеров. Представьте, что вы работаете с каким-то приложением, результатом работы которого являются файлы, заполненные какой-либо информацией. Вполне возможно, что важность хранящихся данных заставляет вас регулярно делать резервные копии на дискете. Копировать все файлы с расширением \*.doc из папки *Winword*, конечно, можно, но процесс этот длительный. Вот тут и придет на помощь *Folder Synchronizer*. На дискете для резервного копирования создают папку, в которую помещают необходимые документы. Теперь если *Word* создаст новые документы или новые варианты уже имевшихся документов, то при выбранном режиме *Copy Newer* будет происходить автоматическое копирование избранных файлов из папки *Winword* в соответствующую папку на дискете. Возможности *Folder Synchronizer* по достоинству оценят пользователи, регулярно делающие резервные копии системных файлов.

Продолжая традиции своего замечательного предшественника, пакет умеет определять размеры всех папок с помощью утилиты *Size Manager*. Сразу после запуска утилита сканирует все папки и подпапки и составляет подробный отчет об их размерах с построением эффектной столбчатой диаграммы. В линейке инструментов есть значки, соответствующие некоторым операциям над папками, которые производятся в *Power Desk*, что позволяет сразу же, не переключаясь в основную оболочку, производить действия над папками, исходя из их размеров. Главный недостаток – медленная работа из-за того, что просматриваются все папки (это чаще всего не требуется).

И, наконец, в программу входит утилита *Toolbar*. Программа такого рода не могла появиться во времена DOS, потому что это дополнительная графическая па-

нель для Windows 9x. На ней можно найти информацию о загруженности процессора, разместить ярлыки часто используемых программ и т. д.

Оболочка *Power Desk* – хорошая альтернатива для тех, кто хочет иметь на своем компьютере современный вариант *Norton Commander*, но разочаровался в *Norton Commander* для Windows 95. Применение утилиты *File Finder* вместо встроенной в Windows 95 программы поиска позволяет сделать процесс поиска более удобным, хотя и не вносит в него ничего принципиально нового. Утилита *Folder Synchronizer* необходима широкому кругу пользователей в повседневной работе. *Size Manager* может быть рекомендован лишь в тех случаях, когда действительно требуется получить сведения по всем папкам на диске. Утилита *Toolbar* делает интерфейс Windows 95 более удобным.

## ClipMate для работы с буфером



Буфер обмена – другое слабое место Windows 9x. Справедливости ради стоит сказать, что Microsoft честно пытается улучшить свою ОС в этом отношении. И в Windows 98 в комплекте дополнительных программ содержалась утилита для

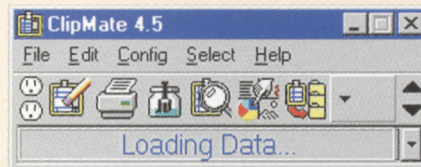


Рис. 2. ClipMate: основное окно

улучшения работы буфера обмена. В Microsoft Office 2000 возможности хранения нескольких элементов в буфере одновременно тоже есть. Но на данный момент, если вы постоянно работаете с clipboard, вам не обойтись без специальной утилиты. На мой взгляд, самой мощной программой такого рода является *ClipMate* (рис. 2).

*ClipMate* очень хорошо работает с текстом. Она может хранить его в наиболее распространенных форматах, таких, как RTF или простой (plain) текст. Программа, в отличие от большинства своих конкурентов, «понимает» HTML, так что вполне подойдет и Web-дизайнерам.





С ее помощью можно просматривать графические файлы, находящиеся в буфере (режим thumbnail preview), что очень удобно, т. к. позволяет увидеть на экране все изображения, находящиеся в буфере.

Данные в ClipMate образуют так называемые коллекции, что существенно облегчает работу. Коллекций две: «краткосрочная» (short-term), с которой обычно и ведется работа, и «долгосрочная» (long-term). В первой коллекции данные часто обновляются, тогда как во вторую имеет смысл помещать то, что вы будете использовать в будущем. (Между прочим, данные «краткосрочной» коллекции сохраняются при перезагрузке операционной системы.) Между коллекциями возможен обмен информацией, так что нет ничего страшного в том, что какой-то массив данных находится не в используемой в данный момент коллекции. Вы всегда можете перенести нужную информацию и работать с ней.

Одна из самых нужных и часто применяемых возможностей утилиты ClipMate – Power Paste. Она позволяет быстро вставить несколько объектов из буфера обмена: просто выберите первый объект в выпадающем меню и активизируйте Power Paste, затем переключитесь в приложение, в которое надо вставить данные, и производите Paste, как обычно. После того как вы вставите в подготавливаемый документ блок информации, программа сама подставит следующий для того, чтобы не переключаться на нее каждый раз. Это очень удобно, особенно если необходимо перенести действительно большое количество объектов в документ.

Утилита выводит на печать выделенные объекты. Для этого можно воспользоваться кнопкой с изображением принтера или пунктом меню File – Print. Определить параметры печати не составит труда, поскольку их настройка осуществляется так же, как и в большинстве других программ.

ClipMate может «склеивать» объекты, т. е. превращать несколько элементов

в один. Это достаточно удобно, т. к. работать с одним-единственным всегда проще, чем с несколькими. Вызывается это действие с клавиатуры путем нажатия Alt-G или при активизировании пиктограммы Glue Items Together, а также используется пункт меню Edit – Glue Together.

Очень удобна функция Remove Line Breaks, которая удаляет нежелательный символ «конец строки». Например, вы копируете текст из редактора (в конце каждой строки вставляющего этот символ) в программу, где такое совсем не обязательно, а очень часто и не желательно. В таком случае эта кнопка окажет вам неоценимую услугу.

### «Умная» мышь Toggle Mouse



Утилиты, расширяющие функциональность мыши, серьезно увеличивают скорость работы. Из всех существующих утилит наиболее богатыми возможностями обладает Toggle Mouse. Достаточно ска-

заменить стандартные курсоры Windows. Затем Toggle Mouse устанавливает несколько эффектов видимости курсора. Например, при нажатии выбранной кнопки на клавиатуре и щелчке мышью рядом с курсором появится огромная красная стрелка. Это очень помогает, когда курсор пропадает из виду. Функция VisiMouse пригодится при проведении интерактивных презентаций. После включения соответствующего пункта настройки каждый щелчок мыши будет сопровождаться комментарием. Естественно, из Toggle Mouse можно настроить скорость двойных щелчков, режим мерцания и перемещения курсора. Хотя это доступно в Контрольной панели Windows, все же приятно, что все необходимое собрано в одной утилите.

Что касается непосредственных возможностей настройки мыши, то они разбиты на несколько разделов. Один из них – «Производительность» – можно улучшить тремя способами: ScreenWrap (режим, при котором уходящий за границу экрана указатель мыши появляется с противоположной стороны), QuickPoint (автоматический перенос указателя на активную кнопку) и ActiMouse (мышка активизирует окно, поверх которого располагается). Первый будет полезен тем, кто использует trackball, второй – всем, а к третьему надо очень долго привыкать. Пожалуй, самое важное в режиме ActiMouse – установить задержку, после которой окно должно активизироваться, иначе работать первое время будет очень сложно.

В Toggle Mouse предусмотрены и настройки для детей. Так, опция UniButtons делает все кнопки мыши левыми. Это полезно для тех, кто только начали пользоваться компьютером и еще не чувствуют различия между кнопками мыши. А PanicStopper остановит указатель, если ребенок просто без цели двигает мышью по коврику, и (в зависимости от настроек) попросит ввести пароль.

В утилиту включены и стандартные функции по использованию одинарного

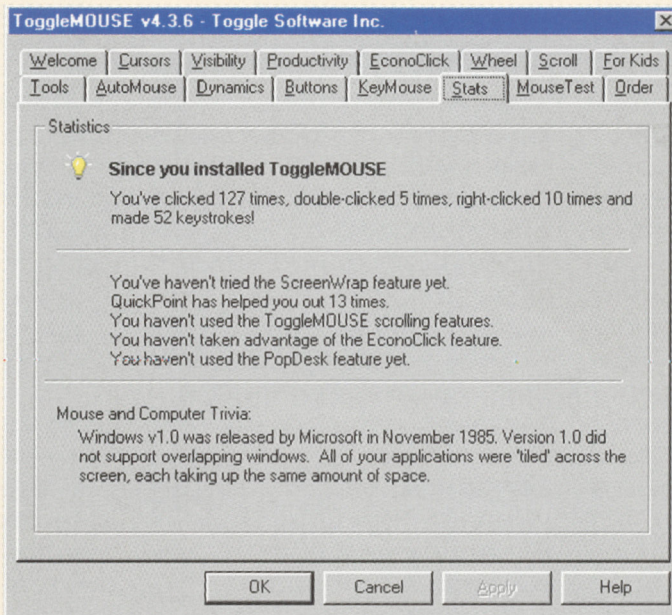


Рис. 3. Закладки в опциях Toggle Mouse

звать, что диалог ее настройки состоит из 16 (!) закладок (рис. 3).

Начнем с того, что в комплект поставки утилиты входит несколько десятков курсоров для Windows, объединенных в темы (спортивную, овощную и т. д.), и при помощи самой утилиты ими можно



щелчка вместо двойного. Во-первых, можно просто вместо double click использовать нажатие на среднюю кнопку или на правую и левую одновременно. Во-вторых, можно выбрать типы элементов среды Windows, которые будут открываться по одинарному щелчку: иконки Рабочего стола, элементы в древовидном списке (например, папки в Проводнике) и т. д. Такой подход даже удобнее, чем предлагаемый Microsoft в Active Desktop. Используя «горячую» клавишу в сочетании с выбранной кнопкой мыши, можно «прокручивать» окно, не прибегая к помощи scroll bar. Но есть в Toggle Mouse и поддержка мышек с колесом прокрутки. Обладателям этих «зверей» утилита поможет полноценно работать в тех приложениях, которые не рассчитаны на их использование. Кроме того, используя «колесико» в сочетании с «горячей» клавишей, можно переключаться между активными приложениями. Помимо настроек мыши и курсоров, с помощью утилит можно быстро запускать приложения. Так, в Toggle Mouse включена функция PopDesk: при наведении указателя мыши на верхний левый угол экрана выпадает меню со всеми ярлыками Рабочего стола. Это позволяет не сворачивать открытые окна во время работы.

Самая забавная закладка в опциях настройки посвящена статистике: тут есть «мышинный» одометр, измеряющий количество дюймов, пройденных по монитору, и переводящий это число в мили. Кстати, вы можете узнать общее количество щелчков мышью и нажатий по клавиатуре со времени установки программы. Утилита содержит статистическую информацию о том, какое количество щелчков было сэкономлено за счет ее использования.

### Просто удобная программа StickyNote 5.0



Стикер — очень удобная вещь. Если вам надо записать, что кто-то звонил, что у вас неотложная встреча или что-нибудь еще, обычно это пишется на маленьком листочке бумаги и приклеивается на видное место. На работе, как правило, таким местом является компьютер или его мо-

нитор. Вернувшись с обеденного перерыва, просто нельзя не обратить внимание на оранжевый стикер на мониторе.

Между тем раз в Windows 95 есть Рабочий стол, то почему бы не наклеить стикер прямо на него? У такого способа есть масса преимуществ: они не оставляют липких полос на мониторе, число их не ограничено, а расположить их можно так, как хочется, потому что размеры их варьируются. Кроме того, если стикеры, наклеенные на монитор, видны каждому и, следовательно, ваша (может быть, весьма личная) информация не защищена, то «наклейки», расположенные на Рабочем столе Windows, можно без проблем спрятать.

Виртуальные стикеры полностью интерактивны: они могут предупредить вас о том, что вам надо обратить на них внимание, и «самоликвидироваться» с Рабочего стола, когда истечет их «срок годности». Все, что нужно для того, чтобы воспользоваться всеми преимуществами от их использования, — установить программу StickyNote. Она выгодно выделяется на фоне аналогичных программ оптимальным сочетанием необходимых и дополнительных функций. Вообще, StickyNote, несмотря на свою кажущуюся простоту, может служить отличным образцом для разработчиков программ (рис. 4).

После инсталляции программа добавляет ярлык в раздел Автозагрузка и помещает свою иконку в системный раздел на Панели задач. При двойном щелчке по ней создается новый стикер с установками по умолчанию, а при щелчке правой кнопкой открывается небольшое меню.

Меню программы состоит из стандартных пунктов — Exit, Help, Options, Information, File и специфичного Stickies.

Диалог Options состоит из четырех закладок. Default note посвящена подбору свойств стикера по умолчанию, т. е. того, который создается при двойном щелчке мыши по иконке программы. Можно выбрать размер и цвет стикера, добавить полосу прокрутки и т. п. На Default font

определяется шрифт, которым будет выводиться текст на стикер. На закладке Save определяются параметры автосохранения ваших записей. И, наконец, Advanced содержит одну очень полезную опцию: вы можете определить, где хранить настройки StickyNote. Большинство программ хранит их в файле регистрации

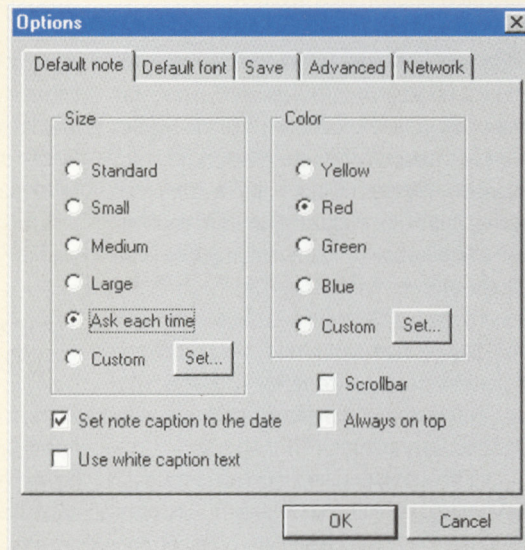


Рис. 4. Окно настройки StickyNote

Windows, но поскольку это не очень надежно, автор StickyNotes предлагает хранить их в отдельном файле.

Пункт Information отличается от стандартного пункта меню About тем, что, помимо данных о версии программы, в открываемом окне сообщается общее количество стикеров, сколько из них спрятанных и сколько видимых, и дается сводка состояния памяти Windows.

Стикер можно импортировать и экспортировать. Экспорт осуществляется через пункт меню File\Export. Причем экспортировать можно и сами заметки, и общие настройки. Импорт же можно производить как через соответствующий пункт меню (File\Import), так и просто дважды щелкнув мышью по файлу с данными для StickyNote (\*.stn).

Самый развернутый пункт меню — Stickies. В него входят шесть подпунктов, с помощью которых можно управлять расположением «наклеек» на Рабочем столе. С помощью команд New и Close можно создавать и уничтожать стикеры. Причем Close удаляет сразу все видимые и (или) невидимые стикеры с Рабочего





стола. Пара других команд (Hide и Show) прячет стикеры и возвращает их обратно на Рабочий стол. С помощью команды Find можно быстро найти необходимую заметку, а Bring to top выведет все видимые стикеры поверх всех раскрытых окон.

Поскольку команды главного меню программы работают сразу со всеми стикерами, у каждого стикера есть свое меню с набором команд, которые относятся только к нему. Это меню вызывается щелчком правой кнопки мыши по заголовку стикера. Пункт Hide позволяет спрятать стикер, Bring to top – расположить поверх других окон, а Settings – изменить настройки данного стикера. Причем в эти настройки, помимо доступных из главного меню опций изменения шрифта и цвета «наклейки», включены возможности по определению «срока годности» и настройки звукового сигнала. Вполне естественно, что эти параметры не настраиваются через главное меню: они индивидуальны для каждого стикера. Для звукового оповещения определяются день, время и звук, который будет использоваться. В качестве сигнала можно определить один из стандартных звуков Windows или выбрать собственный файл. «Срок годности» стикера также устанавливается на конкретный день и число, по истечении которых стикер автоматически исчезает с монитора.

Кроме того, в этом меню есть команды для работы с текстом, замечательные тем, что помимо операций с буфером обмена, они позволяют обмениваться данными с текстовыми файлами. Тем, кто пользуется Internet, очень понравится запускать из стикера браузер, а в качестве Internet-адреса использовать выделенный в стикере текст. Делается это через

пункт меню Text\Open. Из пункта Export можно сохранить настройки и текст стикера в формате stn (собственный формат StickyNote) и bmp.

Еще одно достоинство StickyNote заключается в том, что эта программа распространяется бесплатно, хотя аналогичные ей обычно можно бесплатно использовать лишь в течение испытательного срока. Приятно и то, что программа не перегружена лишними функциями, тогда как все необходимые средства для сохранения данных, их импорта-экспорта в ней присутствуют. Все это делает StickyNote ненавязчивой полезной программой, с которой приятно и удобно работать.

### Утилиты для тестирования компьютера

После того, как вы установили все многочисленные утилиты, неплохо бы проверить, как теперь работает ваша операционная система и каким образом вам «разогнать» ее или проводить следующий ее upgrade. Для этого вам пригодятся программы диагностики операционной системы и «железа».

### SANDRA – анализ и диагностика системы



С популярной некогда западногерманской певицей этот продукт от компании Sisoftware не имеет ничего общего. SANDRA – это аббревиатура от System ANalyser, Diagnostic and Reporting Assistant, т. е. в вольном переводе «программа для анализа и диагностики системы». Строго говоря, это не столько программа для измерения производительности, сколько мощный, написанный

полностью в 32-битном коде сборщик информации (включая недокументированную) о текущей конфигурации компьютера: аппаратном и программном обеспечении. В некотором смысле SANDRA похожа на Norton SysInfo, но спектр предоставляемой ею информации значительно шире и полнее. SANDRA поставляется в двух вариантах: стандартном и профессиональном. Стандартный вариант включает в себя 48 тестовых модулей, профессиональный же – целых 66, включая модули тестирования сети (TPC/IP, IPX/SPX). Обе версии поддерживают и, соответственно, получают полную информацию о:

- текущем статусе устройств Plug and Play;
- доступных режимах VESA, VBE, ACPI, APM, SMBus;
- API (программных интерфейсах приложений), DirectX, OpenGL, Glide, Redline;
- работе центрального процессора:
  - поддержке всех современных процессоров, включая Intel Pentium Pro, Pentium II; Cyrix 5x68, 6x86 и 6x86MX; MediaGL; AMD K5, K6, K6-3Dnow; NexGen 568 и 686; IDT WinChip C6, C6+ и множестве других, менее известных чипов;
  - использовании MMX, объеме и степени использования внешнего и внутреннего кэша, основной памяти, видеопамати и т. п.;
  - чипсетах (наборах микросхем материнских плат) для Pentium, Pentium Pro и Pentium II.

Нет никаких сомнений, что на текущий момент лучшую программу для «вытягивания» из системы комплексной информации, чем SANDRA, найти будет сложно.

ООО «Компания Тим Сервис»



HEWLETT®  
PACKARD

# Покупаем

## Использованные Картриджи

от лазерных принтеров

HP LaserJet



(095) 971-5541

## FileMon и RegMon для исправления сбоев в программах



Очень полезны утилиты для просмотра обращений программ к системному реестру и другим файлам (RegMon и FileMon)

и придерживаясь достаточно простого алгоритма действий, разобраться в проблеме можно за пару минут. Во-первых, надо убедиться, что файл есть на диске, воспользовавшись поисковой системой Windows. После этого надо загрузить утилиты, Excel и, когда программа выдаст со-

Excel. Если непосредственно перед выдачей сообщения об ошибке не был найден файл a.dll, о чем сообщает FileMon, то достаточно просто скопировать a.dll туда, где его не нашел Excel. Если же не найдена была запись в системном реестре, надо ее создать. (О том, как работать с системным реестром, читайте в ПЛ №2). Иногда программы выдают сообщения об ошибках, видимо, не связанных с системным реестром, но RegMon убеждает, что все происходит именно из-за файла регистрации.

## Internet

В Сети можно найти очень много программ, улучшающих исследование Всемирной паутины, помогающих избавиться от навязчивой рекламы на страничках и быстро найти нужную информацию. Но, будучи ограниченным рамками журнальной статьи, я решил остановиться лишь на двух программах, которые наверняка пригодятся всем пользователям Internet.

Первая из них – счетчик времени, проведенного в Internet, который называется **OnLine Meter**. Необходимость в подобной программе несомненна, если вы находитесь на повременном режиме оплаты.

Задача подсчета времени, проведенного на линии, значительно усложнилась

#	Process	Request	Path
0	Regmon	QueryValueEx	0xC18CCBE0\C\WINDOWS\SYSTEM\INDICDLL
1	Regmon	QueryValueEx	0xC18CCBE0\C\MACOPEN\MACNAME
2	Regmon	OpenKey	HKLM\System\CurrentControlSet\Control\CommAlias
3	Regmon	QueryValueEx	0xC29B0730\PORTNAME
4	Regmon	QueryValueEx	0xC29B0730\FRIENDLYNAME
5	Regmon	QueryValueEx	0xC29BA570\PORTNAME
6	Regmon	QueryValueEx	0xC29BA570\FRIENDLYNAME
7	Regmon	QueryValueEx	0xC29C4CB0\PORTNAME
8	Regmon	QueryValueEx	0xC29C4CB0\FRIENDLYNAME
9	Regmon	OpenKey	HKLM\System\CurrentControlSet\Control\SessionManager
10	Vampire	OpenKey	HKLM\Software\Microsoft\windows\CurrentVersion\Setup
11	Vampire	QueryValueEx	HKLM\Software\Microsoft\windows\CurrentVersion\Setup
12	Vampire	CloseKey	HKLM\Software\Microsoft\windows\CurrentVersion\Setup
13	Vampire	OpenKey	HKCU\RemoteAccess\Addresses
14	Vampire	OpenKey	HKCU\Software\Microsoft\windows\CurrentVersion\Internet
15	Vampire	QueryValueEx	HKCU\Software\Microsoft\windows\CurrentVersion\Internet
16	Vampire	CloseKey	HKCU\Software\Microsoft\windows\CurrentVersion\Internet
17	Explorer	OpenKey	HKLM\Software\Microsoft\windows\CurrentVersion\Setup
18	Explorer	QueryValueEx	HKLM\Software\Microsoft\windows\CurrentVersion\Setup
19	Explorer	CloseKey	HKLM\Software\Microsoft\windows\CurrentVersion\Setup
20	Explorer	OpenKey	HKCU\RemoteAccess\Addresses

Рис. 5. Мониторинг системного реестра

(рис. 5, 6). Поскольку в системном реестре хранятся почти все настройки программного обеспечения, установленного в Windows, сбои в работе программ часто бывают связаны с ним. В то же время Windows-приложения используют для своей работы достаточно много других файлов, отсутствие которых может вызывать остановку работы приложения. Используя эти две утилиты вместе, можно легко разобраться в причине прекращения работы той или иной программы.

Например, если Excel в процессе загрузки сообщает, что не найдена библиотека a.dll, это еще не значит, что такая библиотека действительно отсутствует и надо переустанавливать MS Office. Вполне возможно, что этот файл находится на диске не там, где его ищет Excel. Возможен и другой вариант: Excel не находит ссылку на эту библиотеку в файле регистрации. Такого рода проблемы возникают достаточно часто, и справиться с ними без удобных инструментов, которыми являются RegMon и FileMon, достаточно сложно. Используя эти утилиты

общение об ошибке, перейдя в программы мониторинга, приостановить процесс отслеживания. Теперь надо просмотреть результаты отслеживания деятельности

#	Process	Request	Path
3	Filemon	Read	0x28A
4	Filemon	Attributes	C:\MACOPEN\MACNAME.DLL
5	Filemon	Directory	C:\MACOPEN\MACNAME.DLL
6	Filemon	Read	0x258
7	Filemon	Read	0x258
8	Filemon	Read	0x258
9	Filemon	Read	0x258
10	Filemon	Read	0x258
11	Filemon	Read	0x200
12	Filemon	Read	0x200
13	Explorer	Read	0x2A2
14	Explorer	Read	0x200
15	MSGSRV32	Attributes	C:\WINDOWS\USER.DAT
16	MSGSRV32	Open	C:\WINDOWS\USER.DAT
17	MSGSRV32	Write	C:\WINDOWS\USER.DAT
18	MSGSRV32	Commit	C:\WINDOWS\USER.DAT
19	MSGSRV32	Seek	C:\WINDOWS\USER.DAT
20	MSGSRV32	Read	0x200
21	Filemon	Read	0x200
22	MSGSRV32	Read	0x200
23	MSGSRV32	Read	0x200
24	MSGSRV32	Read	0x200
25	MSGSRV32	Read	0x200
26	MSGSRV32	Read	0x200

Рис. 6. Filemon работает по тому же принципу



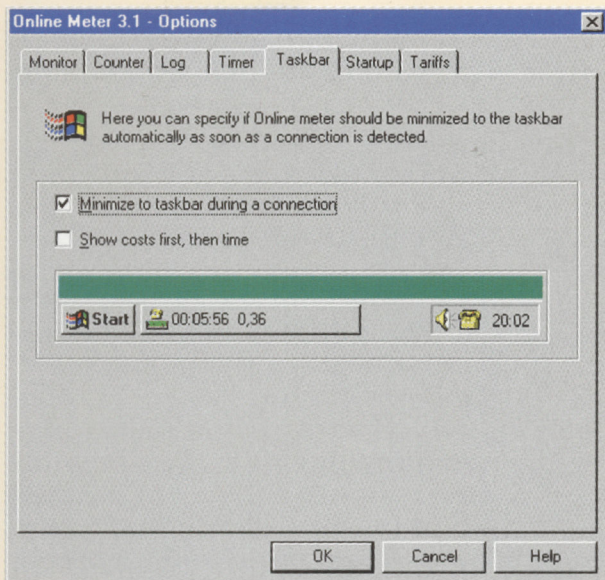


Рис. 7. Варианты расположения Online Meter на Панели задач

с появлением провайдеров с гибким тарифным планом, у которых стоимость доступа зависит от времени суток. Возможностей простейшего счетчика времени из программы удаленного доступа в сеть, встроенной в Windows 95, уже недостаточно. Еще более усложнит задачу учета возможное введение повременной оплаты телефонных разговоров, особенно в случае, когда стоимость минуты разговора

будет зависеть от времени суток. Тут уже требуется достаточно сложная программа учета времени работы в Сети за день, неделю и за более продолжительный период. Тариф может быть самым замысловатым, для подсчета денег используются два счетчика, каждый из которых может очищаться независимо от другого. Один из счетчиков может очищаться автоматически через определенные промежутки времени, например раз в месяц. Следовательно, счетчик может отражать и такую систему оплаты, когда деньги вносятся вперед за определенное количество часов раз в месяц, а остаток не переносится на следующий месяц.

Можно запрограммировать учет праздничных дней, указать шаг, с которым отсчитывается время. Можно также

настроить программу таким образом, чтобы она начинала отсчет с некоторой задержкой после установления соединения, задать промежуток времени, по истечении которого программа подаст сигнал в виде проигрывания заданного пользователем WAV-файла.

Другая очень полезная программа **Net Vampire** служит для «докачки» файлов из Сети (гарантированного получения файла даже в случае временного разрыва соединения). К сожалению, современные браузеры не делают это сами, и приходится использовать дополнительные программы.

«Докачка» бывает просто необходима, если объем файла превышает пару мегабайт, и полезна при плохой связи с провайдером. Net Vampire при прерывании связи определяет, сколько байт уже скачано, и при следующем присоединении пытается начать скачивать не весь файл целиком, а только недостающий фрагмент (рис. 8).

«Вампир» на сегодняшний день является лучшей программой такого рода из-за гибкости настроек и больших возможностей. Так, последняя версия умеет искать необходимые файлы, используя популярные поисковые службы. К тому же программа умеет обрабатывать неявные ссылки, что также очень удобно.

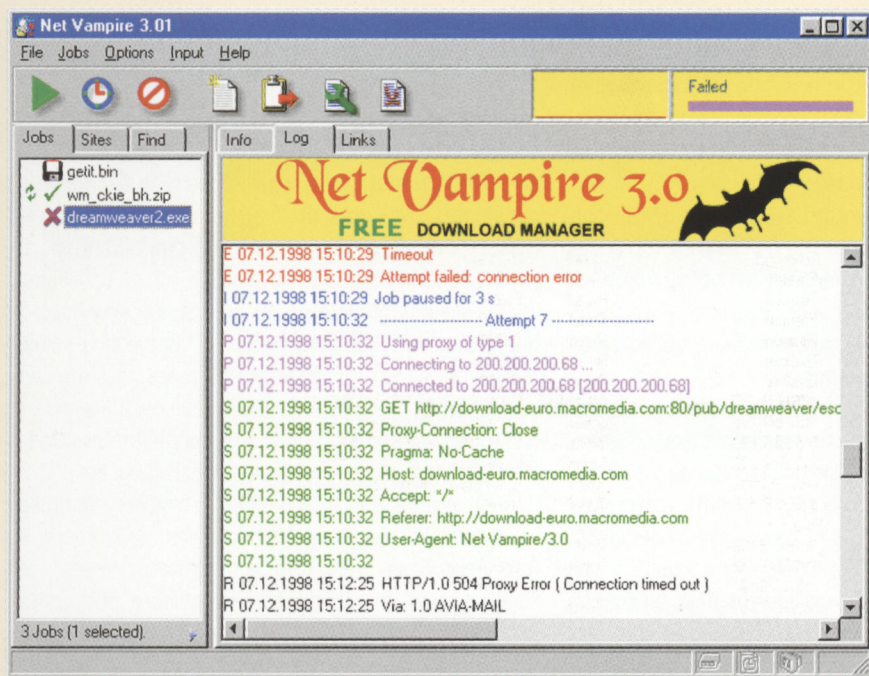



Рис. 8. «Вампир» постоянно держит вас в курсе происходящего

Когда я приступал к этому обзору, мне казалось, что в отведенное мне на страницах ПЛ место уместится рассказ обо всех интересных программах. Но когда я понял, что ради детального рассказа о каждой из утилит придется жертвовать общим количеством программ, упомянутых в обзоре, я решил рассказать лишь о некоторых из них (на свой вкус). К сожалению, по этой причине за рамками статьи осталось очень большое количество достойных программ, но о них — в следующем раз... 



## Выставочный бизнес как экстремальный спорт

*Любите, девушки, простых романтиков,  
Отважных летчиков и моряков.  
Бросайте, девушки, домашних мальчиков:  
Не стоит им дарить свою любовь.*

Вы счастливый человек. Река вашей жизни уверенно и неторопливо течет, огибая все препятствия, и любой брошенный судьбой камень лишь ускоряет ее течение. Слово *стабильность* олицетворяет не несбыточную мечту, но привычное состояние души, которое годами вас не покидает. Несмотря на это, вы периодически испытываете острые приступы скуки и пустоты. Вам смертельно хочется приправить повседневность чем-нибудь острым, чтобы пробрало, как говорится, до печенок. Нет проблем. В наши дни для таких вот скачущих индивидуумов пыльным цветом расцвела целая индустрия всяких зубодробительных развлечений, призванных наполнить адреналином их обвисшие вены. Имя ей — экстремальный спорт. Это вам не какая-нибудь зарядка по утрам, пинг-понг с коллегами или потение на тренажерах. Это ну очень модно, круто до умопомрачения и, в принципе, вполне доступно для среднего кармана. Хочешь — на роликах по перилам и головам прохожих, хочешь — на доске по крутым снегам, на мотоцикле по скалам, на плотках по порогам или с самолета вниз головой, помяная старика Ньютона со всеми его яблоками. Адреналин — хоть в аптеку сдавай, да и для жизни никаких серьезных угроз, если слишком не увлекаться.

По большому счету абсолютно безразлично, какой из перечисленных способов пощекотать себе нервы вы предпочтете: спастись с аквалангом от мурены или с парашютом от вороны — вопрос индивидуального вкуса. Однако и это может вскоре наскучить, и вы снова озираетесь в поисках новых удовольствий. Перестаньте! Все это детские игры. То, что вам нужно, лежит в иной плоскости. Вам несомненно доводилось слышать популистские заявления эпохи коммерческого романтизма, что-де бизнес — это спорт. Пусть так. И в бизнесе, как и в спорте, существует целый ряд экстремальных направлений, об одном из которых мы и поговорим сегодня... Итак, хотите острых ощущений? Хотите, чтоб по-настоящему и надолго!? Тогда организуйте выставку (в смысле станьте организатором). Веселую жизнь гарантируем.

Первое судьбоносное решение, которое необходимо принять, это место проведения выставки. Требования к месту обычно следующие: праздничная толпа народа в окрестностях, близость транспортных артерий, необходимые площади для размещения экспозиций, наличие владельцев этих площадей, наличие здравого смысла у владельцев этих площадей и отсутствие на этих площадях действующих вещевых рынков (ночных дискотек, продуктовых ярмарок, книжных развалов и т. п.). Сами понимаете, что последние два требования являются взаимоисключающими, что автоматически переводит ваши действия в разряд

экстремальных. Предположим, что благодаря вашим титаническим усилиям и благоприятному расположению звезд, вы решили-таки проблемы с местом, и теперь в вашем сейфе на почетном месте (рядом с ворохом чеков за коньяк, выпитый с владельцами площадей, и счетами от вашего психиатра) хранится вожденный договор аренды.

Прежде, чем продолжить, позволим себе небольшое, но крайне необходимое лирическое отступление. Необходимость его вытекает из одного неприятного обстоятельства: в тот момент, когда договор аренды на выставочные площади вами подписан, вы остаетесь в совершенном одиночестве перед несчетным количеством надвигающихся проблем. Все те, кто, дружески хлопая вас по плечу, одобрял эту идею и уверял во всемерной поддержке ваших начинаний, в их перспективности и соответствии требованиям времени, теперь взирают на все происходящее с не деланным любопытством. Так обычно смотрят на жертву, которая сама отдает команды своему палачу. Вы должны ясно понимать, что **КРОМЕ ВАС ЭТОГО НИКТО НЕ СДЕЛАЕТ**. Также никто не сделает этого за вас и для вас, потому что **ЭТО НУЖНО ВАМ**, только вам и никому кроме вас. И горе вам, если нет такой веры, ибо без нее вы не доведете дела до конца. В таком случае и пробовать не стоит. Перепугались? Нет?! Тогда поехали дальше...

Все мосты сожжены и отступать некуда. К этому моменту у вас наверняка заготовлена тема первой вашей выставки, и наступает Эра Охмурения Экспонентов (тех, кто, собственно, будет у вас выставляться). Вы себе представить не можете, сколько интересного обнаружится в процессе. Например, оказывается, в природе происходит гораздо больше выставок, чем вы себе полагали ранее; и как на грех все выставки похожей тематики идут приблизительно одновременно с вашей. Разница лишь в том, что они организуются уже не первый год. Вам, в сущности, на это наплевать, но вот ваши потенциальные клиенты придерживаются иного мнения. Здесь потребуются виртуозное владение автомобилем (чтобы везде успевать), языком (для убеждающей говорильни), пером (для составления бумаг, обеспечивающих антураж) и собой (чтобы выдерживать все перечисленное, дай вам Бог здоровья).

Вы выдержали и этот этап, и список участников вашей первой выставки сформирован, по каждому из них утверждены размеры занимаемого стенда, его конфигурация и набор дополнительного оборудования. Ура!!! Теперь все это надо построить.

Построить — это значит разработать проект застройки и закупить необходимые материалы. Звучит просто. Ха, но теперь вам потребуется освоить еще одно занятие — научиться бегать по кругу. Быстро.

Круг этот представляет собой набор заинтересованных инстанций. Их количество обычно варьируется в зависимости от выбранного вами места, но туда точно войдут местная милиция, пожарная инспекция, электрики, водопроводчики, связисты, служба оформления пропусков и местная палатка, в которой не иссякают запасы конфет (в коробках) и алкоголя (в бутылках). И везде хорошие люди, везде вас с радостью выслушают и тут же помогут. Вообще этот круг требует к себе особого внимания. Мудрым решением станет наем сообразительного и расторопного сотрудника, который и будет непрерывно по этому кругу носиться. В этом случае за вами останутся лишь представительские и арбитражные функции, а указанный сотрудник будет получать свои кровные за то, чтобы вам пореже приходилось эти функции исполнять.

О постройке стендов можно написать отдельный триллер. Стивен Кинг будет посрамлен. Первое, с чем предстоит столкнуться, — это покупка Конструктора. Имеется в виду не человек, а набор алюминиевых стоек, пластиковых панелей и крепежа, из которого, собственно, стенды и строятся. Будучи сваленными в кучу где-нибудь в углу, все эти принадлежности похожи на мусор около только что выстроенной многоэтажки и по здравому человеческому разумению дорого стоить не должны. Вы очень быстро найдете контору, которая услужливо предложит вам приобрести все необходимое по самой что ни на есть сходной цене. По очень сходной... В том смысле, что люди слабые и неподготовленные сходят с ума, не сходя с места. На строительном рынке за эти деньги с успехом можно приобрести набор «Сделай сам» для постройки приличного коттеджа. Однако, как мы уже решили, деваться нам некуда, бизнес экстремальный. С адреналином в венах и воплями в душе и в бухгалтерии вы раскошелитесь, после чего долго пьете валерьянку и рассказываете друзьям о неисповедимости путей ценообразования. Еще один этап пройден. Теперь приступаем к постройке.

Строители в большинстве своем люди умные и бывалые. Зачем им в проекты заглядывать по десять раз?! Они ж эти стенды много лет строят и никто не жаловался. У кого глаз-алмаз, тому и проект не нужен. Это все инженеры-бездельники изголяются. А мы строим. Что? Подиум не на том стенде построили? Не того размера? Не из тех материалов? Как на полметра выше? Подниматься на него неудобно? Ерунда какая... Можно же тумбочку подставить. Что? Женщина на каблуках туда подняться не сможет? Так что ей там делать?! Пусть понизу ходит. Можно ли переделать? Конечно, можно, не вопрос! Только материалов еще надо и это, как его... Да чего ты так разнервничался, голос сорвешь же. Все сделаем, все будет ОК. Только ребят вот сейчас нет: обедать ушли. Да помню я, что завтра открытие, помню. Во сколько, кстате? В одиннадцать? Погоди, прикину... Аккурат успеваем.

Строительство чем-то напоминает кому. Войти в это состояние может каждый. Выйти — нет.

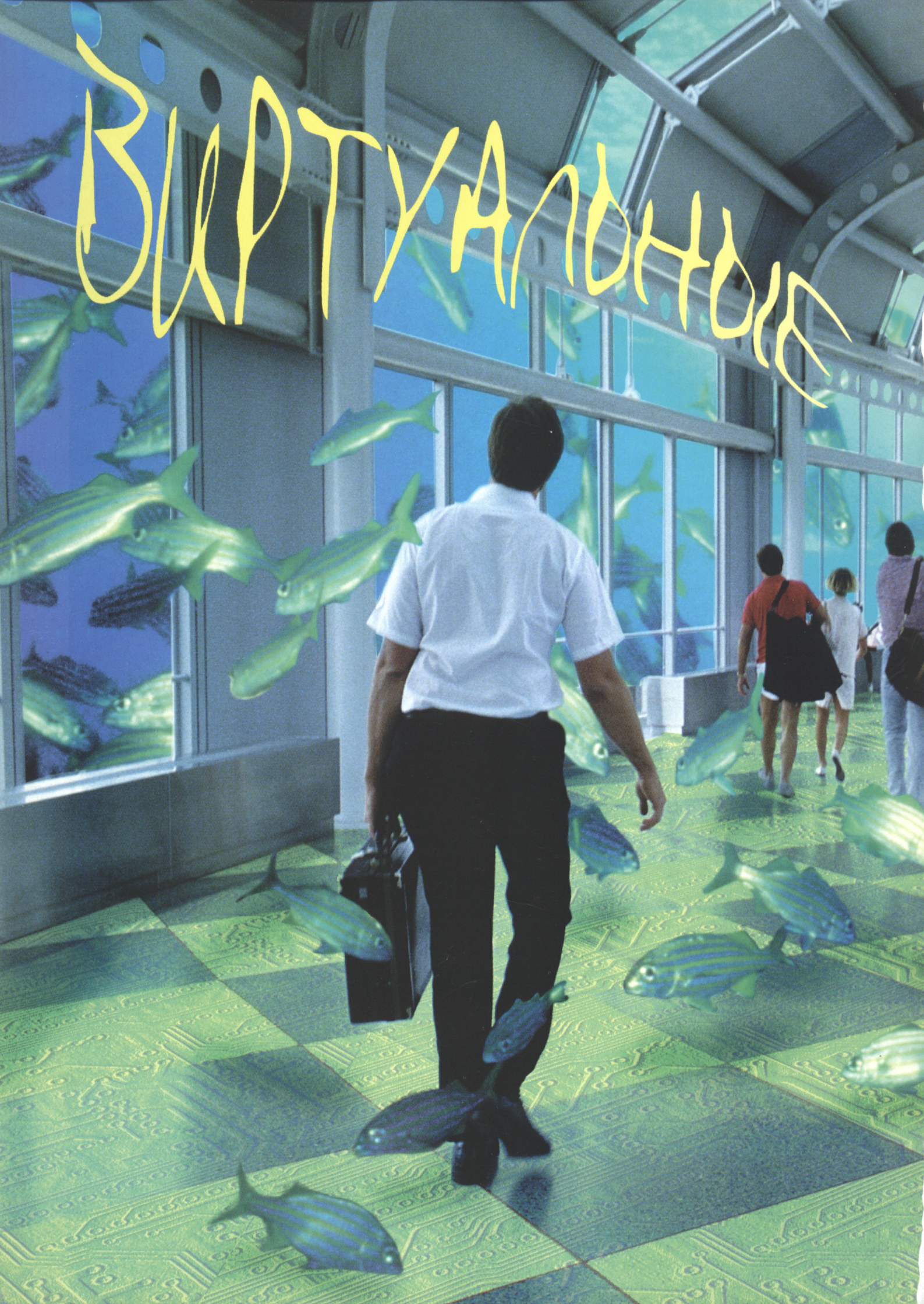
Итак, стройка ползет полным ходом. Время подумать о рекламе вашего грандиозного предприятия. Мы опустим повествование о том, как и где надо рекламировать выставки, поскольку это очень зависит от специфики темы. Но вот чего вам точно не избежать, это всяких-разных рекламных щитов-растяжек неподалеку от вашего выставочного павильона. Вещи это необходимые и заниматься ими следует со всей серьезностью. Знакомьтесь, Первое Доказательство Несовершенства Бытия: заметность растяжки прямо пропорциональна ее размерам; устойчивость растяжки к порывам ветра обратно пропорциональна ее размерам; следовательно, чем заметнее растяжка, тем быстрее она превратится в клочья тряпок, напоминающие изорванное в бою знамя из военно-патриотического кино. Это вам не семгу на нересте веслами распугивать. Это похлеще.

Уф-ф, все позади. Ваша первая выставка торжественно открылась под звуки приглашенного оркестра. Все участники на местах, ленточка перерезана, первый выставочный день подходит к концу. Вы с удивлением замечаете тени недовольства на лицах участников. Не пугайтесь. Вероятнее всего, они недовольны аудиторией. В смысле ее количеством. Следующий день проходит в разрешении конфликтов, связанных с нежеланием экспонентов глядеть на постные лица друг друга в связи с отсутствием между ними публики. Вам угрожают расторжением контрактов и ушат жизни. Терпите. Слушайте. Успокаивайте. Пойте. Пляшите. Показывайте кино и раздавайте бесплатное мороженое. Когда все закончится, бегите сломя голову в любые места, где скапливается больше пятидесяти человек. Убеждайте. Обещайте. Раздавайте тоннами приглашения. Очень хорошо действует разнообразная халява вроде маечек, кепочек, календариков и прочей дребедени. Быстренько организуйте прямо на выставке семинары и конференции. Тема серьезной роли не играет, поскольку по людям так сразу не видно, откуда они пришли. Главное — чтобы они ПРИШЛИ. Попутно учитесь на собственных ошибках и не теряйте присутствия духа. На этом этапе, кроме выдержки и веры в свое дело, вам ничто не поможет. Где-то здесь вы почувствуете, что находитесь в сильной наркотической зависимости от адреналина. Дело сделано. Готовьтесь к следующим выставкам.

У этой истории до неприличия оптимистичный конец. Пройдя через все эти адские ворота, вы станете новым человеком. У вас обострятся чувства и реакции, вы сможете играть в шахматы на десяти досках вслепую, работать сорок восемь часов в сутки, а в оставшееся время одновременно ужинать с двумя девушками в двух разных ресторанах, не испытывая при этом особенных неудобств. А когда в вашем присутствии кто-нибудь начнет хвастать своими подвигами в экстремальных развлечениях, вы только усмехнетесь про себя и будете правы. Развлекаться так, как вы, этим людям вряд ли доведется, и их адреналин вашему не чета.



# БИРТУАНОСТ



# Мирры

Философские учения о жизни зачастую так же обманывают, как встречаемые на толкучке вывески с надписью «Стирка белья». Вздумай кто-нибудь явиться сюда с бельем, ему придется сильно разочароваться, вывеска выставлена лишь для продажи.

Серен Кьеркегор



## Я бы в летчики пошел, пусть меня научат...

Ольга Горюнова

Девочка плюнула мальчику в учебник. Учительница (испуганная практикантка) не заметила, как это произошло, но тут же вызвала семиклассника к доске, опасаясь драки. Оставшиеся пять минут урока она с превеликим удовольствием наблюдала, как ставшая пунцовой девочка постоянно поправляла волосы, а взбешенный мальчик, записывая упражнение на доске, тихо бормотал: «Последний урок в очках ходишь, поняла?»

Рассуждая о том, что может дать обучение посредством Internet, можно сразу определить, чего оно дать не может: при такой форме образования живое общение со всеми вытекающими отсюда последствиями полностью исключено.

Как же можно обобщенно определить образование?

Это процесс получения систематизированных знаний, умений и навыков, занимающий определенный промежуток времени. Навык отличается от знания своей автоматичностью и бессознательностью. Помнится, в третьем классе я безуспешно умоляла мудрую маму разбудить меня ночью и поспрашивать таблицу умножения. Мне необходимо было убедиться в глубине своих знаний. Очень устойчивый навык сдачи экзаменов средний студент получает к пятому курсу. Выбор одежды, положения рук, ног и головы при беседе с преподавателем, регулирование тона, громкости речи, особой манеры демонстрации своей глубокой начитанности осуществляется глубоко бессознательно, но к этому времени уже по большей части безошибочно.

Систематизированность знаний приобретает путем отказа от убеждения, например в наличии глубокой личной мотивировки при выборе интриги «Ревизора» Гоголя. Просто Пушкин Гоголю подсказал. И мало того, что они знакомы были, они еще и с Жуковским в одно время писали. А Крылов всех их пережил. Уровень систематизации знаний и навыков определяется исключительно личной уверенностью и спокойствием. Достоинство заветности, если стабильность вашим пред-

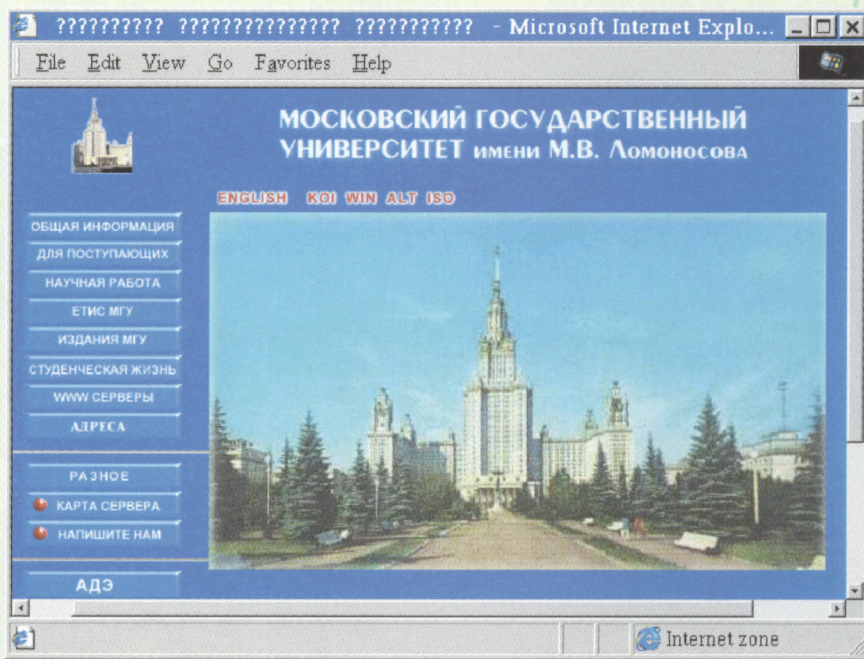
ставлениям о творческом пути Достоевского придает информация о том, что он в молодости жил в одной квартире с Григоровичем, а судили его на Семеновском плацу. Назвать свои знания систематическими и полными в конце XX века осмелится, пожалуй, лишь академик (и то чересчур самоуверенный).

Какие организации активно участвуют в процессе образования? Обычно – институты и библиотеки. On-line-библиотеки пока что не в состоянии удовлетворить, скажем, студента-словесника; но компьютеризация «Ленинки», например, зашла так далеко, что стало возможно пользоваться поисковой системой каталога новых поступлений с 1994 (!) года. Составление библиографии (поиск, в частности, всех упоминаний имени какого-либо деятеля искусства во всех периодических изданиях с 1900 по 1998 год) на данный момент является тяжелым, может быть не очень научным, но трудом. Желательно еще время от времени путать Маковского с Маковецким. Мне (к моему стыду), например, до сих пор невдомек, как пользоваться справочниками и шифрами книжной палаты. Что касается всех других видов образования, в том числе и самообразования, то

они во все времена вызывали, по меньшей мере, недоверие. Михаил Афанасьевич Булгаков говаривал, что университет не столько дает образование, сколько учит учиться. Хотя Фет, например, проезжая мимо здания Московского Университета, всегда приказывал своему кучеру остановиться, открывал окно и плевался.

В космогонии сегодняшнего немалую роль играет великий персидский шах Ин Тер Нет, всячески соблазняющий люд своими бесчисленными сокровищами. Чем может стать типичное образование с его появлением – вопрос, занимающий специалистов по воспитанию и образованию уже не первый месяц.

Internet – сеть по сути научно-образовательная. Следовательно, и сетевые ресурсы, посвященные образованию, огромны. При попытках систематизации выделяются следующие категории: *мега-ресурсы* – своеобразные базы данных, объединяющие большое количество информации разного характера; *источники, посвященные реальному образованию*, – серверы университетов с подробной рекламно-ориентированной информацией; *сопутствующие материалы* – сайты библиотек, виртуальных библиотек, серверы



научных организаций и собственно сетевое образование.

Список мегаресурсов традиционно и в меру пошло открывается узлами <http://www.yahoo.com/Science/> и <http://www.yahoo.com/Education/>.

Один из крупнейших ресурсов – <http://www.friends-partners.org/friends/edusci/>. Этот сайт предлагает большое количество ссылок, касающихся всех возможных типов обучения. В левой половине главной страницы расположен текст, предлагающий при желании сменить цвет и дизайн сайта. Конечно, в таком пустяковом деле, как выбор, куда пойти учиться, оформление страницы выполняет одну из самых важных функций.

<http://www.deol.ru/education/> – скромный русскоязычный архив, включающий информацию о дошкольном и среднем специальном образовании.

Совет по международным исследованиям и обменов – <http://www.irex.ru/>. Американская программа, предоставляющая стипендии жителям бывшего СССР, Монголии и в целом Восточной Европы. Варианты: покровители-благотворители, диверсионное продолжение холодной войны, обучение и лечение.

<http://www.glasnet.ru/glasweb/rus/education.html> – небольшая личная подборка Гласнета, «не претендующая на полноту».

<http://www.msu.ru/russian/index.html> – сайт МГУ. Достаточно обширный Web-узел, «построенный на волоконно-оптических волокнах общей протяженностью 50 км».

Сайт РГГУ – <http://www.rsu.ru/> – неплохое, но переслащенное агитбригадное блюдо.

Сайт Российской академии наук – <http://www.ras.ru/russian/index.html> – демонстрирует неклассический юмор: одна из его страниц проходит под именем ОЛЯ, что оказывается аббревиатурой от «отделения литературы и языка».

<http://www.hro.ru/ru/db/edu/index.html> – географически ориентированный ресурс (достаточно скромный список институтов и курсов).

Internet-библиотеки играют по большей части развлекательную роль, а вышеперечисленные сетевые материалы являются лишь хорошей информационной поддержкой «живому» образованию и не предлагают реальной альтернативы.

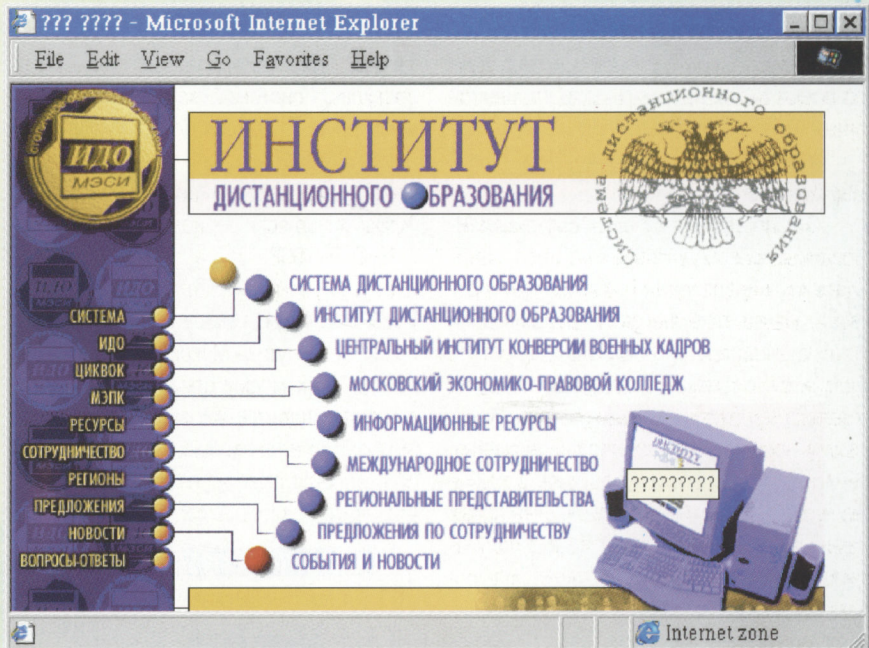
Другое дело – настоящее сетевое образование, получившее специальное, скалькированное с английского, название «дистанционное». <http://www.machaon.ru/distant/> предлагает развернутую теорию дистанционного обучения.

<http://www.ido.ru/base.html> – один из самых крупных русскоязычных узлов ДО.

<http://www.user.cityline.ru/~idcriast/> – сайт независимой программы поддержки образовательных инноваций, носящий гордое имя «Сеть открытого образования».

Что такое дистанционное обучение? Это «универсальная гуманистическая форма обучения, базирующаяся на использовании традиционных, новых информационных и телекоммуникационных технологий,

Таким образом, онлайн-студенту необходимо набрать как бы повышенный балл. Требуется нешуточная усидчивость, внимательность, самодисциплина, неослабевающее желание получить конкретные знания. Самой большой проблемой ДО на сегодня является система проверки знаний: узнать, самостоятельно ли выполнил работу студент, практически невозможно. Проблема тестов ведь обычно решается простым угадыванием. Следовательно, портрет среднего студента, обучающегося посредством ДО, должен быть таков: давно сформировавшийся взрослый честолюбивый человек с высоким уровнем самосознания, желающий получить очень конкретные знания в четко



которые создают условия для свободного выбора образовательных дисциплин, диалогового обмена с преподавателем». Этот тип образования не зависит от положения учителя и ученика в пространстве и времени. Малозначимыми оказываются и такие факторы, как стесненность в денежных средствах и принадлежность к определенному социальному классу. Среди плюсов – гибкость (ученик лично выбирает удобное для себя время, место, темп, круг предметов и т. д.), экономичность, технологичность и др. Средства – электронные издания, компьютерные обучающие системы, учебные аудио- и видеоматериалы. Типичный вид контроля – тесты.

очерченной области. Такой обучающийся не нуждается в непосредственном присутствии учителя и модно-организационного духа (очевидно, уже пройденный этап в его жизни). Получаемые знания обычно нужны для продвижения по службе и являются чем-то средним между актуарными расчетами в имущественном страховании и основами теории финансов. Таким образом, на сегодня ДО – Internet-аналог курсов повышения квалификации или переквалификации, за каждым adeptом которых должна скрываться грустная история неудавшейся профсудьбы. Известный трагический катарсис несколько неуместен в World Wide Web. ДО оказывается достаточ-

но скучной темой для обсуждения, и интерес начинает представлять фиктивное сетевое образование – вроде бы узнаем, обучаемся, но вот чему? Непризнанные науки, несостоявшиеся ученые, абсурдистские теории. В Internet следует изучать все то, чему принципиально не учат в институтах.

<http://www.fortunecity.com/green-field/bp/123/science.htm> Серые камни зимнего черного моря, испещренного красными формулами, ясно дают понять, что этот сайт не имеет ничего общего с академической наукой, но и не заманивает в дебри шаманских обманов. Такой забавный дизайн скорее уводит в воспоминания о крошечной «Колыбели для кошки» Курта Воннегата. Содержание сайта поддерживает проведенную параллель. «Водяной» раздел посвящен вопросу круговорота H<sub>2</sub>O в природе, роли солнечной энергии и фотосинтезу. Название стра-

<http://www.eskimo.com/~billb/weird.html> Тенденция «мраморного» дизайна продолжается сайтом «Странной науки». Большая коллекция ссылок изумляет фактом присутствия «странного» искусства, в ряды которого зачислены нет- и видеоарт. На страничке представлены самые различные теории: от антигравитации до парапсихологии, поддерживаемые системой статей, ссылок и цитатой из Дарвина: «Я всегда провожу идиотские эксперименты, – люблю!»

<http://www.yeeeoww.com/lampoon/Columns/Wayne.html> Профессор Ларсон, мягко выражаясь относительно науки в заглавии сайта, предлагает провести ряд экспериментов с маняще-пугающими (как и положено) названиями типа «Вытекающий глаз» или «Воспламеняемый фрукт». Такие трюки превосходно подходят для кульминации праздника Halloween при обязательном условии наличия

но здесь излагается, например, следующая информация: наступление ночи обусловлено не вращением Земли и изменением ее местоположения относительно Солнца, а особым состоянием глаз людей, ошибочно предполагающих, что наступила ночь. Некий солнцезащитный механизм вызывает ощущение усталости и дезориентированности, провоцируя снижение деятельности глазных оптических механизмов более чем на 90%. Еще там что-то про особые способности кошек, связанные с морковью и мурлыканьем. Кошки не похожи на людей. Кошки часто ходят без одежды, а люди любят Хармса и Введенского, кота Бегемота с примусом и кузнеца Вакулу верхом на черте, телефонную пудру, холодный огонь и солнцезащитный механизм.

<http://www1.tpgi.com.au/users/drawlin/strange.html> Сайт об «Unknown and Unexplained» предлагает большущий лист странностей и необъяснимостей. Здесь, как в любой порядочной сказке, сначала необходимо пройти ряд испытаний: распознать, чем отличается strange от bizarre, вынести зрелище пляшущих человечков и попариться в бане, обеспечиваемой дизайнерским решением относительно сочетания цветов. А потом уже можно окунуться в три воды: научную, бizzарную и космически-энzлошную. Кометы, планы солнечной системы, ядерные бомбы, уфологи, лунные заботы, аура, пирамиды и Сфинкс, Солярис – монумент венчает ссылка на сайт X-Files. Про «агента 007» ничего не сказано. Главное – не забывать, какая участь постигла нашего сказочного царя в третьем котле, когда он захотел превратиться в Джеймса Бонда.

<http://www.moonboy.com/sms/> Первый совет – не смотрите раздел «Об авторе» (Веллере. – О.Г.). Сам сайт неплох, но автор, похоже, чудовищен. По крайней мере, предлагаемая о нем информация. Чувство юмора в целом – одно из самых популярных и одновременно зыбких понятий в людском обиходе. Научиться ему невозможно. Развить – сомнительно. Изжить – крайне трудно. Это репутация, шлейф слухов, популярность, суть, маска, иногда профессия. В пятой главе Том Веллер выдвигает новую, объединяющую

**Nature's Misteaks**

Man and the modern apes are not the only families that descended from the ancestral primates. (left) Many early branches of the hominid tree are now extinct, or survive only in isolated areas.

Other fossil remains have yet to be reliably interpreted. (below)

нички – «Cool science» – на поверку оказывается шоколадной приманкой для детей, а статья – дидактически направленным объяснением природных явлений. «Детенышам» предлагается провести ряд кухонных экспериментов с водой и огнем, в ходе которых обстоятельно доказываются благодать существования данного круга и нешуточная опасность, грозящая миру с появлением придуманного Куртом «Льда-9».

слабонервных в компании. Для большей эффективности предлагается обеспечить прием сумасшедшей кошкой, немалым количеством вина, парой, находящейся в непростых отношениях, и тягостным расцветом. Очищающий эффект приравнивается к прыжкам Банги.

<http://www.blueeyedboy.com/theories/tiindex.htm> – иронично-невротичный сайт, повествующий о лабораторных открытиях прошлого года. Конфиденциаль-

ранее существовавшие, гипотезу о происхождении человека. Избегая пересказа, обращаю ваше внимание на иллюстрации и приравнивание древнеплеменного каннибализма к современной системе e-mail.

<http://www.mari.net/~peed/Miscellany/Rants/Strangp.html> Сайт представляет обстоятельно проведенное исследование поведения Галстука Обыкновенного (*Strangulus Polyestrus*). Четыре группы по 20 *Strangulus P.* были помещены в разные лабораторные помещения: в открытую комнату, закрытый туалет, шкаф и на заднее сиденье автомобиля. Эксперимент был рассчитан на полгода. В первых двух группах за указанный срок изменений не

избежание трагического случая – необходимые атрибуты сумасшедшей науки. На этом сайте – результаты первой международной конференции по вопросам Mad Science, проведенной в 1996 году.

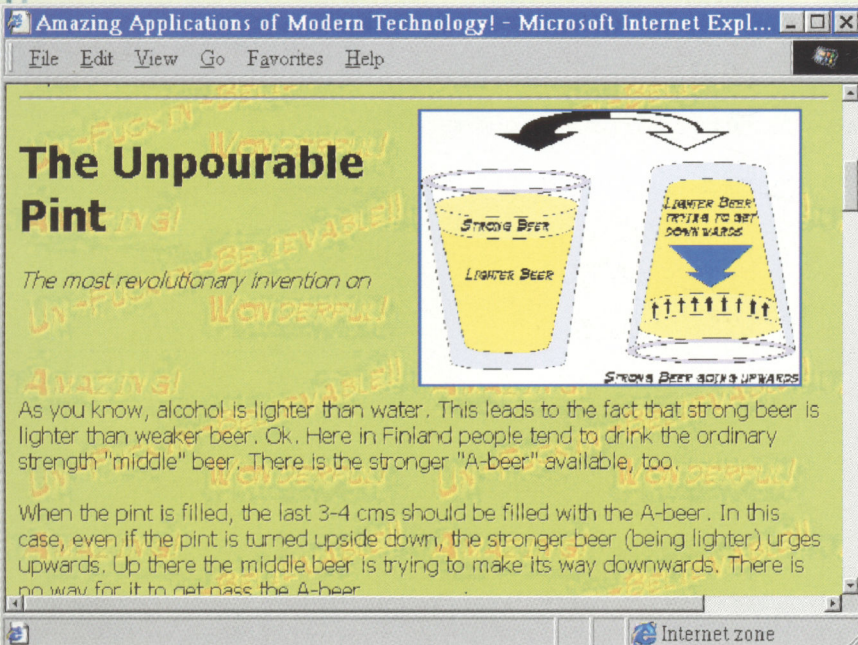
<http://www.improb.com/> – сайт научно-юмористического журнала «Hot Air». Журнал является органом современной науки, выходит два раза в месяц, сообщая о гениальных открытиях и научных небывалицах, функционирует в качестве администратора церемонии вручения Ig Nobel Prize. В числе его акций – набор серьезных программ, среди которых – Проект 2000, университетские лекции и шуточные предприятия. Например, заголовки последних номеров гласят: физика –

«Удивительным приложениям к новым технологиям». У нас издавна существовала поговорка: «Голь на выдумки хитра». Как вывести чернильное пятно, если нет хорошего пятновыводителя? В России эта проблема всегда имела корни, принципиально отличные от причин, воодушевивших создателей этого сайта – западного аналога «Очумелых ручек» (придумывать вариант такого сочетания сортов пива, которое позволит ему не выливаться из перевернутого стакана).

[http://www.geocities.com/CollegePark/Campus/2363/daily\\_skeptic\\_archives\\_index.html](http://www.geocities.com/CollegePark/Campus/2363/daily_skeptic_archives_index.html) Ни дня без скепсиса. Пришельцы, привидения, мертвый\живой Пол Маккартни – эти темы рассмотрены здесь со скептической точки зрения. Нетопыри врут очаровательным мышкам, что они – летчики; про графа Дракулу снят уже далеко не один фильм; Джонни Депп разезжает по Америке с пулей в груди; Кайли Миног рассказывает про то, как Он ее называл, – «The Daily Skeptic» берутся очистить общественное сознание от нечисти, тем самым только привлекая к ней большее внимание.

При произнесении слов «образование в Сети» обязательно или поперхнешься, или возведешь глаза к небу.

Ла Моля, как известно, приговорили к смерти через отсечение головы по обвинению в причастности к смерти короля. Теперь наперебой поступают предложения от авторов учебников по магии on-line. Не встречали ли объявлений: «Ясновидящая, потомственная колдунья. Ворожу, заговариваю по e-mail-адресу»? Известно возмущение московской профессуры по поводу сетевых коллекций рефератов. Некоторые изучают посредством Internet иностранные языки. Иные – искусство флирта. Информационное море размывает границы многих понятий, в число которых попадает и «обучение». Риск, дребедень, неизвестные факты, интересные встречи, пустая трата времени. Гениальным мальчиком все же оказался украинский Петро, который на вопрос «Кильки время?» в известном анекдоте уже больше года отвечает: «Пока неизвестно».



произошло. Зато остальные показали превосходные результаты: в шкафу появилось семь новых галстуков. Последняя группа превзошла все ожидания: поколение SP при попытках освободить сиденье для пассажиров-ученых пыталось оказать сопротивление, атакуя руки и ноги испытателей. Возможно, что появление данной информации в Сети необходимо воспринимать как предостережение, недаром ведь число «молодняка» зловеще совпадает с названием фильма «Семь», а галстук является слишком многофункциональной частью туалета.

<http://www.ftch.net/~madsite/> Два че-репа и просьба оставаться инкогнито во

«Влияние арахисового масла на вращение земли», «Аэродинамика картофельных чипсов», новая химия – «Яблоки и апельсины – спектрографическое сравнение», медицина и биология – «50 способов любить свою печень», математика – «Математика телефонных номеров» и т. д. Вильям Лимпскоб, нобелевский лауреат в области химии 1976 года, так отзывается о журнале: «Наука – дело, конечно, очень серьезное, но это также fun; вот эту сторону научной деятельности и демонстрирует данное издание. Оно пишет не о моей работе, а о моем умении танцевать».

<http://www.megabaud.fi/~tsh/Amazing.html> – сайт, посвященный самым

# Image WORLD

## ИЗЯЩНОЕ РЕШЕНИЕ ДЛЯ МУЛЬТИМЕДИА

Продукты серии Image World – идеальный способ добавить мультимедиа-возможности к новым или уже имеющимся компьютерам. Реализация для шин AGP и PCI – гарантия долговременной работы устройств. Высокая производительность и простота эксплуатации никого не оставят равнодушными. Решение завтрашних потребностей пользователей уже сегодня - вот что такое Image World.

### Amazon 3D

Новый чипсет 3Dfx Voodoo2  
Разрешение до 1024x768 точек  
Варианты с 8 и 12 Мбайт памяти

### Darwin 740

Ускоритель двух- и трехмерной графики на базе чипсета Intel 740  
Разрешение до 1600x1200 точек  
Высокопроизводительная шина AGP

### Comet 740

Ускоритель двух- и трехмерной графики на базе чипсета Intel 740  
Высокопроизводительная шина AGP  
Телевизионный приемник  
Функции видеозахвата

### CometTV II

Двух- и трехмерная графика  
Телевизионный приемник  
Функции видеозахвата  
FM-радио

### Conference TV

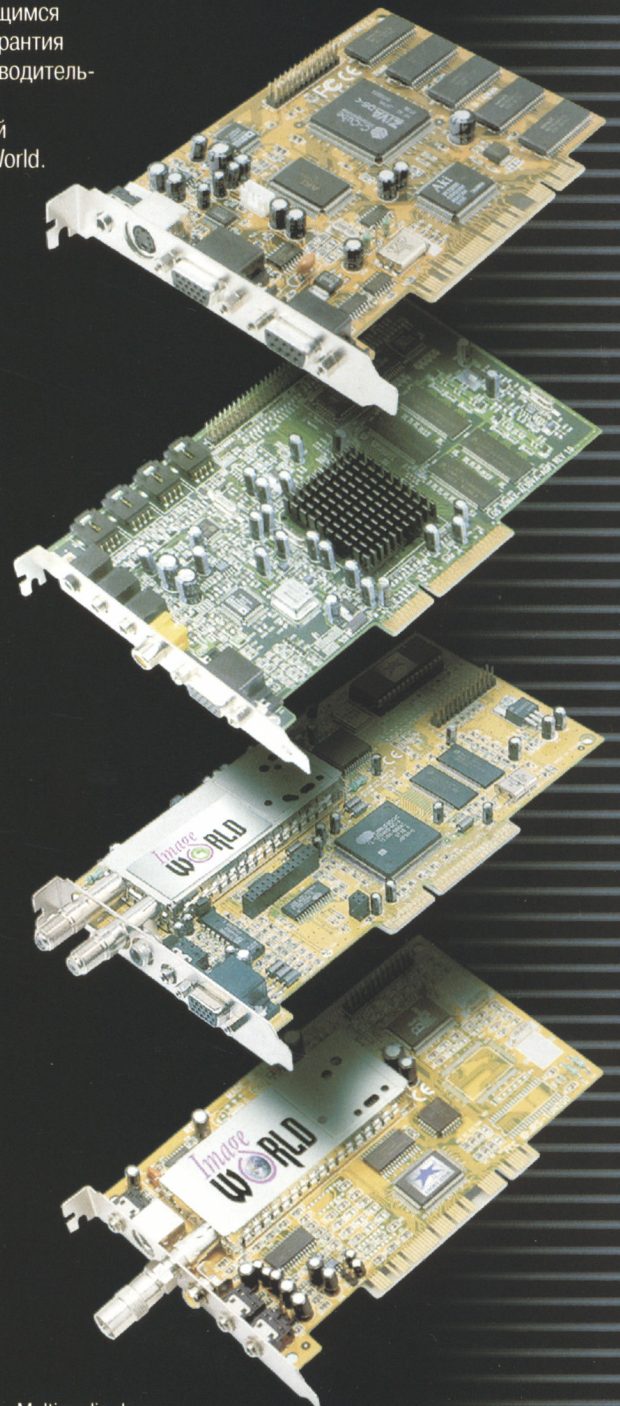
Телевизионный приемник  
Функции видеозахвата  
Полная поддержка видеоконференций  
Работа с шиной PCI

### Twister DVD

Аппаратный проигрыватель DVD-видео  
Объемный цифровой звук  
Телевизионный выход

### Twister DVD 2

Ускоритель двух- и трехмерной графики  
Аппаратный проигрыватель DVD-видео  
Трехмерный звук  
Работа с шинами AGP и PCI



### LUCKY STAR TECHNOLOGY CO., LTD

Head Office: No. 1-6, Wu-chuan 1 Road, Hsin Chuang  
City, Taipei Shieng, Taiwan, R.O.C.  
Tel: 886-2-22990222 Fax: 886-2-22990112  
E-mail: Lucky@c2.hinet.net  
web-site: <http://www.lucky-star.com.tw>

Multimedia dep.

Taipei Office: 11F-4, No. 149-49, Sec. 2, Keelung Road,  
Taipei, Taiwan R.O.C.  
Tel. 886-2-23772503 Fax: 886-2-23772453  
E-mail: luckymed@ms23.hinet.net

Защита данных от несанкционированного доступа – тема актуальная и широкая. В ПЛ № 11 в статье «Особенности национальной защиты от НСД» мы рассказали о применяемых для этого основных технологиях, в том числе и об электронной подписи. На Западе она широко используется, однако неизвестно, насколько все-таки она надежна. Мы решили разобраться в этом вопросе...

## Можно ли положиться на электронную подпись?

Илья Ивт, Вадим Богданов

С ростом популярности Internet довольно остро встал вопрос использования ее в деловых целях. Первой ласточкой стала деловая переписка, которая чаще ведется именно по Сети. Появились серверы, предлагающие услуги online-торговли самого разного рода – от покупки продуктов до недвижимости.

Но если вы получаете по e-mail письмо, подписанное «Саша Сидоров» или расплачиваетесь кредитной картой в online-магазине, вы не можете быть на сто процентов уверены, что письмо действительно послал ваш друг Саша, а магазин настоящий, а не очередная хакерская проделка, и номер вашей кредитки и ваш PIN-код не станут достоянием всей хакерской братии.

Поэтому, как только в Internet пришел бизнес, а с ним и необходимость всегда точно определять, с кем имеешь дело, довольно широко стали использоваться технологии, позволяющие аутентифицировать субъектов Сети, как пользователей, так и серверы. Одна из них – электронная подпись (ЭП), стандарт которой (DSS) был выработан в 1991 году.

Как считается, использование ЭП позволяет однозначно идентифицировать автора сообщения, избежать перехвата, модификации и подделки пересылаемых сообщений. Естественно, что под сообщением понимается не только письмо, отправляемое по электронной почте, но и вообще любой род данных, передаваемый по сети.

### Как работает электронная подпись?

Электронная подпись – это вставка в данные фрагмента инородной зашифрованной информации. Сама передаваемая информация при этом никак не защищается, т. е. остается открытой и доступной для ознакомления теми лицами, через

которых она передается (например, администраторами и инспекторами почтовых узлов связи). Инородная зашифрованная информация формируется с использованием двух методов: хэш-функции для подсчета контрольной суммы и шифрования результатов с открытым ключом.

### Контрольная сумма

Подсчет контрольной суммы данных весьма эффективно используется во многих сферах, например при передаче информации по протоколу XMODEM. Это весьма удобное средство для контроля целостности передаваемых данных, принцип которого заключается в том, что на выходе информации по определенному алгоритму вычисляется некое значение. Это значение (контрольная сумма) передается вместе с данными. На входе по тому же алгоритму высчитывается контрольная сумма и сопоставляется с той, которая была подсчитана на выходе.

Один из наиболее популярных методов, используемых для подсчета контрольных сумм, – это вычисление контрольного значения ее циклического избыточного кода (Cyclic Redundancy Check – CRC). Алгоритм контроля CRC уже давно нашел свое применение в системах сетевых адаптеров, контроллеров жесткого диска и других устройств для проверки идентичности входной и выходной информации. Этот механизм применяется во многих из ныне существующих коммуникационных программ для выявления ошибок при пакетной передаче по телефонным линиям связи.

Но проблема состоит в том, что контроль с помощью 32-разрядного значения CRC обладает определенными недостатками. Так, он устойчиво обнаруживает случайные изменения во входной информации (например, возникающие в

результате сбоя при передаче данных), однако недостаточно надежен в случае преднамеренных действий. Если для идентификации некоторого файла используется его 32-разрядный параметр CRC, то для кого-то не так уж сложно с помощью компьютера создать совершенно другой файл с тем же значением CRC.

Вот почему в целях безопасности в ЭП для выработки контрольной суммы используются особые алгоритмы хэширования. Хорошая хэш-функция работает таким образом, что принципиально невозможно создать два различных текста с одинаковой контрольной суммой. Оговорка «хорошая» появилась потому, что первые алгоритмы хэширования допускали возможность существования текстов-близнецов. Это явление получило название «эффект дня рождения». Современные хэш-функции не содержат подобных «дыр».

### Шифрование с открытым ключом

В электронных подписях может использоваться симметричное шифрование, однако по сложившейся традиции почти все системы ЭП базируются на шифровании с открытым ключом.

Шифрование с открытым ключом называется так потому, что для работы с зашифрованной и передаваемой информацией используются два ключа, один из которых приватный (закрытый), а второй – публичный (открытый). Публичный ключ находится у всех ваших корреспондентов, закрытый же – у вас. Алгоритм работает таким образом, что для зашифровки данных вы используете ваш приватный ключ. Дешифровать же данные можно только с помощью вашего же публичного ключа.

Чтобы расставить все точки над *i*, поясним, что симметричное шифрование –

это такое, когда для защиты информации используется пароль, зная который любой может расшифровать данные.

Итак, созданная с помощью хэш-функции контрольная сумма шифруется вашим приватным ключом и отправляется вместе с письмом. Но у вашего корреспондента может не оказаться вашего публичного ключа, например, если вы пишете ему впервые. Поэтому публичный ключ дешифрации добавляется непосредственно к подписи, так что вся информация, необходимая для аутентификации и контроля целостности данных может находиться в одном (передаваемом) «конверте».

Кстати, в структуру ЭП (по международному стандарту ССИТТ X.509) входит не только публичный ключ отправителя, но и его имя, серийный номер ЭП (номер определяет уполномоченная фирма, выдавшая ему набор из приватного и публичного ключа), название этой уполномоченной фирмы и даже ее собственная ЭП.

Как всевыглядит хорошо и заманчиво. Кажется, установил на компьютере Digital ID – и дело в шляпе. Ан нет. Специалисты говорят, что достоверность собственно ЭП целиком и полностью определяется качеством шифрующей системы (казалось бы). «Казалось бы» потому, что на самом деле с ЭП все не так просто, и число уязвимых точек ЭП, базирующейся на шифровании с открытым ключом, настолько велико, что целесообразность использования подобного метода вызывает большие сомнения.

### Взгляд хорошо информированного оптимиста на ту же проблему

Мечтания продвинутых адептов виртуальной реальности, узревших в Internet следующее за московским метро чудо света, неизлечимая булемия (а по-русски выражаясь – жор) заокеанских чудищ, порождающих одного за другим монстров интегрированных сред и телепортационных механизмов, космический размах шпиономании спецслужб прочно внедрились в общественное мировое сознание мысль о неизбежности прихода в наискорейшем будущем электронных денег, базирую-

щихся на шифровании с открытым ключом. Эксклюзивное право на него принадлежит исконно американской фирме RSA Data Security (причем вне зависимости от метода шифрования).

Уже сегодня даже отечественные правления банков, которые, как известно, просто-таки с kleptomатической страстью оснащают свои банки самыми современными технологиями и даже во сне видят, как все эти средства – от автоматических телекамер по периметру до нелегально вывезенных суперЭВМ, способных управлять системой ПВО небольшой европейской страны, – обогатят гуляющий вокруг банков народ и подымут российскую экономику на невиданные доселе высоты, – уже сегодня эти правления вовсю внедряют системы прямой телекоммуникационной связи «клиент–банк» и даже ощущают тягу профинансировать разработки опирающихся на Internet систем «home banking» для пенсионеров, инвалидов и просто очень занятых людей, испытывающих сложности с выходом из дома или занятых на непрерывном конвейерном производстве.

Алгоритм шифрования с открытым ключом (ОК), лежащий в основе технологии электронной подписи, на которой базируются те или иные формы электронных денег, принципиально уязвим. Все без исключения известные математические методы ОК-шифрования основываются не на безусловно необратимых энтропийных информационных преобразованиях, применяемых в некоторых симметричных алгоритмах, а на так называемых NP-полных задачах (разложение на простые множители, целочисленное логарифмирование, задача о рюкзаке, о бродячем торговце и т. п. – всего несколько сот и даже тысяч задач), которые признаны *условно неразрешимыми*, поскольку ни для одной из них не найден алгоритм эффективного (полиномиального) решения, но и не доказано, что такового не может быть. Зато доказано, что все NP-полные задачи сводимы одна к другой, т. е. если будет найдено непереборное решение хотя бы одной из них, то решенным окажется весь класс, все электронные подписи будут подделаны, а электронные деньги отправятся на деревню к дедушкам. Кроме того, для многих

NP-полных задач строятся эффективные приближенные алгоритмы (например, симплекс-метод в задаче линейного программирования), как правило, дающие точные решения за реальное время.

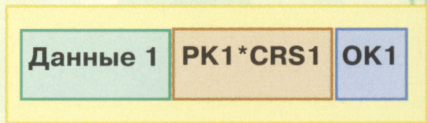
Еще один неизлечимый «кариес» содержится в общей концепции безопасности ОК-шифрования, которую можно охарактеризовать двумя фразами:

1) защита надежна и безопасна, если не предпринимаются попытки ее взлома;

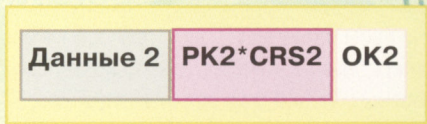
2) если я получаю от отправителя данные, зашифрованные открытым ключом – парным к моему секретному либо секретным – парным к моему открытому, я могу быть уверен, что данные не перехвачены и не подверглись изменению в процессе пересылки, однако никогда не узнаю наверное, кто является их отправителем.

Можно условно назвать этот недуг открытых ключей **феноменом спонтанной идентификации**. Чтобы пояснить его суть, рассмотрим несколько примеров.

● Конверт с электронной подписью может состоять из данных, контрольной суммы CRS, зашифрованной приватным ключом PK1, и соответствующего открытого ключа OK1.



Злоумышленник перехватывает конверт, отрезает ЭП = PK1\*CRS1 + OK1, меняет данные, генерирует пару ключей PK2 – OK2 и вновь собирает конверт:

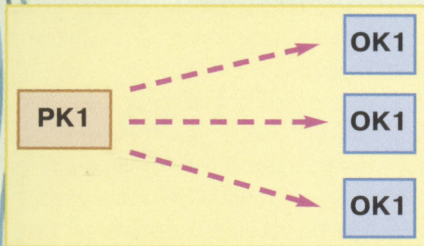


Получатель проверяет ЭП, убеждается, что OK2 дешифрует PK2\*CRS2 так, что CRS2 соответствует «данным2», и что подпись настоящая и данные оригинальны.

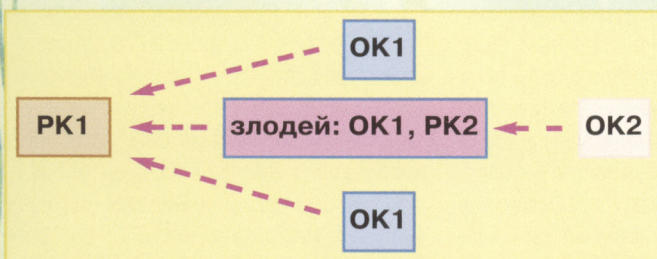
Для того чтобы описанный подлог был невозможен, ключ OK1 не должен находиться в конверте, а должен быть доставлен получателю отдельно, причем по каналу секретной связи. Таким образом

исключаются перехват и подмена. Однако о какой секретной связи мы говорим, если речь идет об ОК-шифровании? Таким образом, «открытый ключ» вовсе не является открытым, он должен быть передан приватным образом, но в этом случае мы получаем перерождение ОК-шифрования в классическое симметричное с приватной передачей секретного ключа.

● Сборщик информации генерирует пару ключей PK1 – ОК1, рассылает открытый ключ ОК1 всем партнерам, которые должны прислать ему секретную (друг от друга и всех посторонних) информацию.



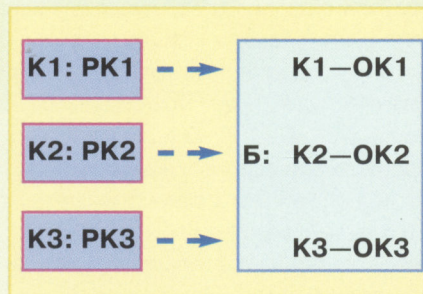
Злоумышленник заранее генерирует свою пару ключей PK2 – ОК2, перехватывает одну из передач ОК1, подменяет его на ОК2, а затем перехватывает данные, зашифрованные ключом ОК2, дешифрует их своим PK2, читает, затем вновь шифрует «правильным» ОК1 и отправляет дальше – сборщику информации, который ни о чем не заподозрит.



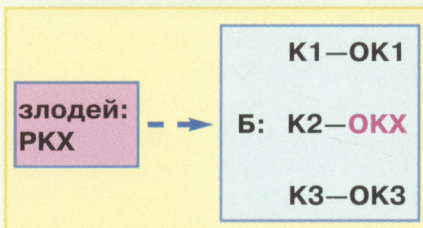
Для того чтобы это злодейство было исключено, все копии ОК1 должны быть розданы самым приватным образом, т. е. опять открытый ключ на проверку оказывается секретным, опять задача решается симметричным методом, а хитроумный наворот с ОК-шифрованием на руку лишь тому, кто задумал злодейство.

● Система «клиент-банк»: каждый клиент Ki имеет на руках индивидуальный приватный ключ PKi, в банке хранится таблица соответствующих открытых ключей Ki – OKi. Клиент Ki посылает в банк платежное поручение, банк удостоверя-

ется в подписи клиента по таблице и производит соответствующую денежную операцию.



Злоумышленник генерирует свою пару ключей PKX – ОКX, подменяет открытый ключ клиента K2 в банке с ОК2 на ОКX (не знаю, как насчет швейцарских банков, а в российских такая подмена не составляет



труда, т. к. самое большее, что, как правило, используют наши банки для защиты от НСД своих компьютеров – это милицию в бронезилетах и варианты парольного ограничения доступа). Среднестатистический российский банкир просто не обращает на подобную ерунду внимания и отправляет свою платежку. Банк получает

платежку злоумышленника, идентифицирует его как клиента 2 и переводит все деньги клиента туда, куда направил их злоумышленник.

### Создание защищенной системы регистрации

● Защищенная регистрация попыток несанкционированного доступа или важных изменений состояния системы (например, смена пользователем пароля доступа) может проводиться только при помощи ОК-шифрования, т. к. должно выполняться автоматически, а симметричное

шифрование требует симметричного пароля, который не может храниться в системе регистрации, иначе он может быть извлечен из системы и использован для взлома журнала регистрации. В системе регистрации хранится открытый ключ, с помощью которого можно зашифровать поступающие данные, однако ознакомиться с ними сможет только администратор системы, владеющий парным приватным ключом.

Злоумышленник не может прочитать зашифрованные чужим ОК данные, однако он может сам сгенерировать пару ключей, подменить открытый ключ администратора своим и через некоторое время ознакомиться со всем, что творилось в системе в его отсутствие при помощи своего же приватного ключа. Если, к примеру, некий пользователь сменил за это время пароль доступа к каким-то личным данным, злоумышленник прочитает новый пароль из журнала регистрации и прорвется к данным пользователя.

### Протоколы защищенной телекоммуникационной связи SSL (2,3)

● Широко разрекламированная и уже собирающая колоссальные дивиденды защищенная телекоммуникационная связь с протоколами SSL 2,3 предусматривает обмен абонентов открытыми ключами, шифрование данных двойными – своим секретным и чужим открытым – ключами, еще массу всяких наворотов, убеждающих пользователя в бесконечной секретности соединения, однако как выяснить, кто, собственно, с кем соединился?

В конечном итоге выясняется, что пользователь должен-таки предварительно сходить в тот или иной **идентификационный центр** и получить там **уникальный сертификат**, на основании которого и строится весь последующий секретный диалог с открытыми ключами. Причем так или иначе в этом диалоге оказывается задействованным и идентификационный центр, выдавший пользователю сертификат (абонент А посылает абоненту В открытый ключ OKA; В посылает А свой сертификационный ключ OKA\*PKBI\*SKB, зашифрованный сначала

приватным PKBI, а потом открытым OKA; A дешифрует SKB до состояния PKBI\*SKB; затем связывается с идентификационным центром I; центр высылает A открытый ключ OKI; A отправляет в центр ключи OKA1, OKI\*PKAI\*SKA, OKI\*PKBI\*SKB; I, имеющий парные ключи PKI, OKAI, OKBI, дешифрует сертификаты SKA, SKB и сверяет их с базовой информацией, после чего высылает абоненту A ответ, зашифрованный ключами OKA1\*PKI, относительно личности B; и A идентифицирует B; потом B так же идентифицирует A; наконец они переходят к собственно обмену данными). Опять ОК-шифрование реально базируется на секретном симметричном ключе (сертификате) и надежность всей схемы зависит в первую очередь от того, насколько надежно охраняются сертификаты пользователей, а во вторую – не вклинется ли кто-нибудь в диалог абонентов уже после того, как идентификация состоялась, как это описано в двух первых примерах.

### **Будущего у электронных подписей пока нет**

Резюмируя все вышеизложенное, можно утверждать, что «реальные» электронные деньги и электронные подписи с публичным ключом требуют безусловно более надежную концепцию и методы ОК-шифрования, что фактически исключено ввиду четырех главных позиций:

- 1) с математической точки зрения все известные алгоритмы с открытым ключом являются лишь условно-надежными;
- 2) принципиальная концепция шифрования с открытым ключом условна и опирается на ничем не обеспеченное допущение феномена «спонтанной идентификации» обменивающихся данными сторон;
- 3) государственные службы безопасности продвигают на внутренних и особенно внешних рынках заведомо «дырявые» системы и препятствуют попаданию в массы надежных алгоритмов;
- 4) кроме того, сохраняются все потенциально уязвимые точки атак на классические симметричные схемы шифрования.


Дополнительные сложности в аутентификации создают контрольные суммы. Разработчики в азарте творчества часто преувеличивают свои достижения до абсурда, утверждая, например, что контроль целостности произвольных данных произвольного объема может быть обеспечен числом из 15 или 20 знаков, что противоречит теории информации так же, как вечный двигатель – законам термодинамики. На самом деле для обеспечения стопроцентной гарантии целостности данных объем «довешиваемой» информации должен составлять, в зависимости от шумового коэффициента исходного материала, от доли процента до ста процентов объема исходных данных. Для текста ЭП гарантирующая целостность исходного документа составляет не менее 10% его объема, для архивного файла – не менее 70%. (Вы можете легко проверить, выполняется ли это условие в используемых вами подписях.) Заметим, что, в отличие от ЭП, шифрование (с обратной связью) дает стопроцентную гарантию целостности данных без увеличения их объема вне зависимости от природы этих данных.

Электронная подпись – вовсе не подпись в собственном смысле этого слова, а композиция сложных информационно-математических и технических манипуляций. При всем своем желании органический субъект ни в каком будущем не сможет что-либо «черкнуть» в виртуальном электронном пространстве, состоящем сплошь из единичек и ноликов. Воспитанная на бумажном делопроизводстве, человеческая психология срывает рефлексом Павлова на слово «подпись» и фантазирует свое, канцелярское, невзирая на отсутствие привычных чернил или штампов.

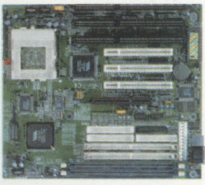
Представление, что поставленная на документе электронная подпись может служить для решения юридических споров и установления какой бы то ни было истины, в корне ошибочно: действие электронной подписи распространяется на психологическую сферу, но никак не на юридическую. Сертификаты ФАПСИ дают право фирмам-разработчикам продавать электронную подпись, но не имеют никакого отношения к правовым аспектам ее использования. Если я заявлю, что ни-

когда не посылал документ, заверенный «моей» электронной подписью, никакой суд не докажет обратное, и мне даже не потребуются наличие свидетелей или алиби. И это правильно, потому что существует слишком много возможностей подделки или похищения подписи, о чем уже говорилось выше. Кроме того, никто, в конечном итоге, не возьмет на себя ответственность за надежность и безопасность программной системы, обеспечивающей электронную подпись, даже если в ней не видно явных ошибок. Сертификаты ФАПСИ, как уже упоминалось, являются лишь относительными гарантиями, основное их назначение – регулировка рынка.

*В реально сложившейся юридической практике (см. Решение Высшего арбитражного суда РФ № С1-7/ок-587 от 19.08.94) принятие в качестве доказательства подлинности документа электронной подписи, какими бы сертификатами она ни подтверждалась, совершенно неочевидно.*

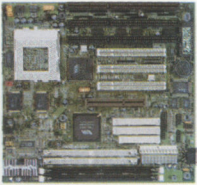
Еще в 1994 г. были обнаружены закладки, в частности против систем, построенных на основе пакета PGP (Pretty Good Privacy), при помощи которых были подделаны электронные документы (журн. «Частный сыск» № 1, 1995 г., статья А. Щербакова). Между тем PGP построен на наиболее распространенном во всем мире (и в том числе в России) методе шифрования RSA, считающимся стандартом в США (опять же для неправительственных и «Outside USA» сфер). Что после этого можно сказать об отечественных подписях, опирающихся на тот же метод RSA либо на наши ГОСТ Р 34.10-94 и ГОСТ Р 34.11-94, которые практически не используются в международных масштабах и соответственно не подвергаются массивным атакам со стороны разного рода хакеров... 

# MAIN BOARD BUTTERFLY SERIES®



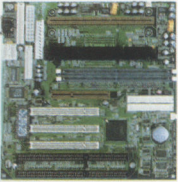
## 5VP3

- VIA VP3/97 CHIP W/AGP
- ACPI, ULTRA DMA-33



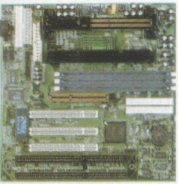
## 5MVP3

- VIA APOLLO MVP3 (100 MHz)
- ULTRA DMA (33 MB/SEC)



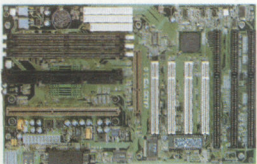
## 6EX2

- i440 EX
- ULTRA DMA (33 MB/SEC)



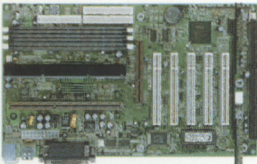
## 6LX2

- i440 LX
- ULTRA DMA (33 MB/SEC)



## 6ALX2

- i440 LX
- ULTRA DMA (ATA-33)



## 6ABX2V

- i440 BX 100 MHz
- ULTRA DMA (ATA-33)
- CREATIVE "SB-LINK"
- GL518SM THERMAL I. C.



*Сияние счастливой звезды*



LUCKY STAR TECHNOLOGY CO., LTD.  
NO. 1-6, WU-CHUAN 1 ROAD, HSIN CHUANG CITY,  
TAIPEI SHIENG, TAIWAN, R. O. C.  
TEL: 886-2-2990222 (REP.)  
FAX: 886-2-290112, 2992045  
Представительство в Москве: (095) 234-2165 (5 линий)

## Как защититься от навязчивой рекламы по e-mail

Анатолий Зиновьев

К кому из нас время от времени не приходят по почте рекламные листовки? Большинство из нас привыкло к ним, хотя у некоторых они вызывают отвращение или даже боязнь. На память приходит герой фильма «Нервы на пределе», который побаивался открывать рекламные письма, потому что ежегодно восемь человек погибает от бомб, присылаемых по почте именно в подобных письмах. С появлением электронной почты реклама проникла и в Сеть. Хотя письма, присланные по e-mail, не могут заразить ваш компьютер вирусом, тем не менее получать рекламу, особенно если вам этого совершенно не хочется, мало приятно. К тому же, виртуальная реклама отличается от реальной не в лучшую сторону: помимо обычных рекламных предложений, в ней очень много спама (spam).

Спам — это недобросовестная реклама, на которую лучше не обращать внимания, своего рода электронный «мусор». Самый банальный образец спама — недавно пришедшее автору письмо с предложением «получать 1000 долларов каждый раз, когда звонит его телефон». По обычной почте подобные предложения не приходят, поскольку рассылать их дорого. Совсем другое дело e-mail, где можно отправить письмо нескольким сотням тысячам адресатов за пару минут.

Получать почтовый мусор быстро надоедает, но если он начал приходить, то прекратить его поступление очень сложно. Во-первых, спаммеры (те, кто присылает вам «корреспонденцию») помещают вас в список рассылки, что означает определенную периодичность получения писем. Во-вторых, спаммеры обмениваются списками почтовых адресов между собой, т. е. объем спама вскоре начинает расти в арифметической (или геометрической?) прогрессии.


Лучший способ борьбы со спаммерами — не попадать в их списки рассылок. Поэтому не давайте никому свой адрес в IRC или прочих чатах, не регистрируйте свой e-mail в гостевых книгах на подозрительных сайтах и т. д. Но что же делать, если вы уже попали к ним на крючок? Самый простой и доступный выход — установка специальной антиспаммерской программы.

Большинство из существующих программ для борьбы со спамом фильтруют входящие в ящик сообщения. Это удобно по двум причинам. Во-первых, с помощью этих программ можно не перекачивать с сервера ненужные письма и не тратить время. Во-вторых, они позволяют организовать сортировку остальной корреспонденции.

Надо отметить, что возможности сортировки сообщений сейчас заложены в большинстве почтовых программ. Чем же отличаются в этом отношении антиспаммерские программы? Главное — заложенная в программу база данных почтовых адресов спаммерских компаний. Это позволяет в большинстве случаев со стопроцентной вероятностью отделить спам от «настоящей» почты. В антиспаммерских программах заложено большое количество предопределенных фильтров, отсеивающих почту со спаммерским содержанием. Кроме того, антиспаммерские фильтры удобны для тех, кто пользуется почтовым клиентом без возможностей фильтрации.

Помимо фильтрующих приложений, есть и такие, которые позволяют раз и навсегда разобраться со спаммером. Они посылают по адресу спаммера ответное письмо с серверной ошибкой «адрес не найден», после чего программа, распространяющая спаммерские письма, должна выключить ваш адрес из списка рассылки. Помимо того, приложение может послать гневное сообщение провайдеру спаммера с просьбой отключить ему электронную почту.

Поскольку проблема недобросовестной рекламы актуальна уже довольно дли-

Название	SPAM Exterminator	SpammerSlammer	CYBERSitter Anti-Spam	Deadletter	E-mail Remover
Адрес (для скачки)	<a href="http://www.unisyn.com/spamex/SpamEx.htm">http://www.unisyn.com/spamex/SpamEx.htm</a>	<a href="http://www.spammerslammer.com/">http://www.spammerslammer.com/</a>	<a href="http://www.solidoak.com/astralreq.htm">http://www.solidoak.com/astralreq.htm</a>	<a href="http://www.deadletter.com/demo.html">http://www.deadletter.com/demo.html</a>	<a href="http://home2.pacific.net.sg/~thantom/eremove.htm">http://home2.pacific.net.sg/~thantom/eremove.htm</a>
Объем инсталлятора	1 571 284	1 428 043 	547 091	1 361 103	204 585
Работа в фоновом режиме	ДА	ДА	ДА	ДА	ДА
Возможность чтения почты	ДА	НЕТ	НЕТ	НЕТ	ДА
Интеграция с почтовыми клиентами	НЕТ	Все распространенные	НЕТ	Eudora	НЕТ
Список спаммерских адресов	Около 17 500	Около 15 000	Порядка 150 серверов	100–15 000	НЕТ
Возможность создавать список Trusted Senders	ДА	НЕТ	ДА	ДА	НЕТ
Удаление писем (с подтверждением или автоматически)	Автомат. и ручная	Не удаляет, а метит письма	Блокирует, но не удаляет	Автомат. и с подтверждением	Вручную
Наличие предопределенных фильтров	ДА	ДА	ДА	ДА	НЕТ
Сохранение копий удаленных писем	НЕТ	N/A	N/A	НЕТ	НЕТ

тельное время, существует множество программ для борьбы со спамом. Предлагаем нашим читателям краткий обзор антиспаммерских программ, представляющих наибольший интерес.

## SPAM Exterminator



SPAM Exterminator – одна из наиболее удобных программ. В ней приводится спи-

стоит из системы фильтрации сообщений по теме (subject) и по содержанию письма. Подобная ее функция особенно полезна при появлении различных новых спаммеров, которые не внесены в список, но в заголовках их писем есть какие-либо словосочетания вроде «MONEY FAST».

Одна из особенностей программы выражается в ее умении существовать без почтового клиента и при надобности обра-

чения почты SPAM Exterminator не очень удобен, и особенно для российских пользователей: в программе нет возможности менять кодировку письма, поэтому письма, пришедшие в кодировке, отличной от WIN-1251, прочитать не получится.

Интересно и то, что программа помещает ярлык в папку Автозагрузка и запускается вместе с операционной системой. Иконка SPAM Exterminator постоянно находится рядом с часами в системной области Панели задач.

После двойного щелчка по этой иконке (рис. 1) появляется так называемое Окно правил, дающее доступ к фильтрам, благодаря которым письма сортируются и над ними производятся какие-либо действия, например, письмо можно стереть сразу или же отправить его в Корзину, а при желании – и к кому-нибудь другому.

## CYBERSitter Anti-Spam

CYBERSitter Anti-Spam (рис. 2) отличается от SPAM Exterminator не только набором возможностей, но и принципом работы. Программа создает для вас виртуальный прокси-сервер. Таким образом несколько изменяется механизм получения почты: если раньше при чтении почты вы получали ее напрямую с вашего почтового сервера, то теперь все письма сначала проходят через прокси-сервер и фильтруются, а уже потом достигают почтового ящика на вашем компьютере. Во время сортировки проверяется, не принадлежит ли адрес, отправителя письма какому-нибудь спаммеру, или не содержит ли заго-

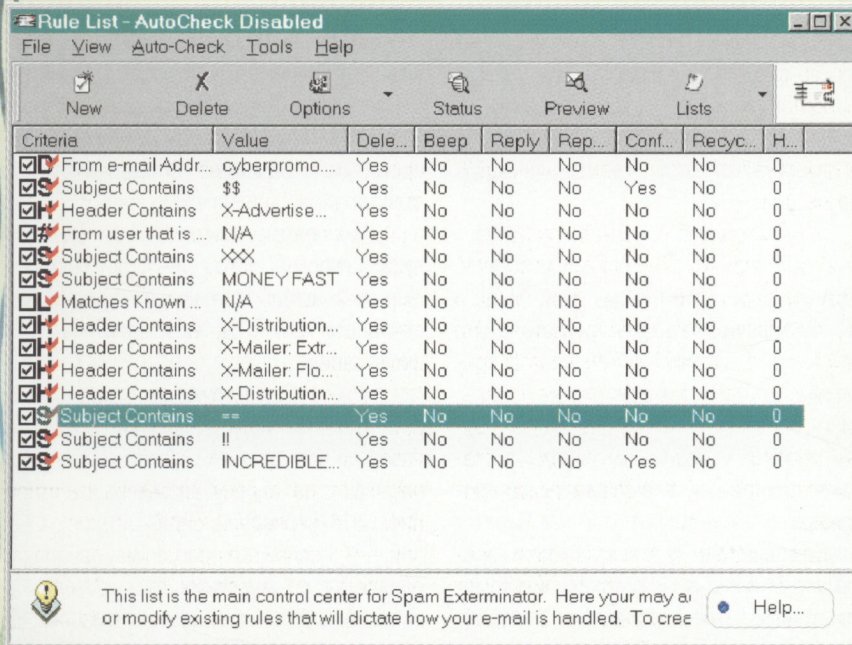


Рис. 1. Окно программы SPAM Exterminator

сок почтовых адресов почти всех известных спаммеров, включающий порядка 17 тысяч адресов e-mail, которые при желании можно легко расширить новыми. Помимо списка адресов, программа со-

зывает соединение с Internet. Не менее важно, что с помощью программы можно не только читать с почтового сервера заголовки писем, но и напрямую с него загружать нужные вам письма. Однако для

Название	MailTalkX	Spamicide	SpamKiller	Spam Buster	Spam Eater (Pro)
Адрес (для скачки)	<a href="http://www.soft-bytelabs.com/Downloads.html">http://www.soft-bytelabs.com/Downloads.html</a>	<a href="http://www.cix.co.uk/~net-services/spam/spamicide/download.htm">http://www.cix.co.uk/~net-services/spam/spamicide/download.htm</a>	<a href="http://www.spam-killer.com/">http://www.spam-killer.com/</a>	<a href="http://www.contact-plus.com/index2.htm">http://www.contact-plus.com/index2.htm</a>	<a href="http://www.hms.com/spameater.htm">http://www.hms.com/spameater.htm</a>
Объем инсталлятора	1 116 200	617 857	3 090 453	1 174 744	1 318 001 (1 455 737)
Работа в фоновом режиме	ДА	ДА	ДА	ДА	ДА
Возможность чтения почты	ДА	НЕТ	ДА	ДА	НЕТ
Интеграция с почтовыми клиентами	НЕТ	Почти со всеми существ.	НЕТ	НЕТ	НЕТ
Список спаммерских адресов	НЕТ	НЕТ	Около 17 500	Свыше 15 000	15 000–17 000
Возможность создавать список Trusted Senders	НЕТ	ДА	ДА	ДА	ДА
Удаление писем (с подтверждением или автоматически)	С подтверждением	Автомат.	Автомат. и с подтверждением	С подтверждением	Автомат.
Наличие предопределенных фильтров	НЕТ	НЕТ	ДА	ДА	ДА
Сохранение копий удаленных писем	НЕТ	ДА	ДА	НЕТ	НЕТ

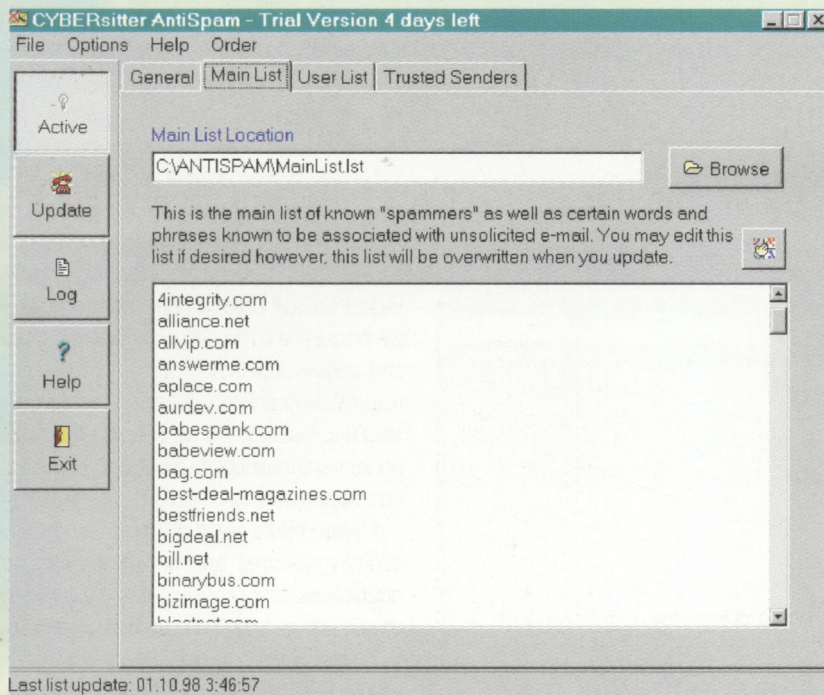


Рис. 2. Список спаммерских доменов можно автоматически обновлять по Internet

ловок письма какие-нибудь подозрительные словосочетания.

Может случиться, что ваш оппонент прислал письмо, в заголовке которого находилось словосочетание, которое вы определили как «спаммерское», и тогда программа определит письмо как спам и удалит с сервера. Возможно также, что адрес вашего корреспондента будет занесен в список адресов спаммеров, и тогда вы вообще перестанете получать от него корреспонденцию. Чтобы такого не произошло, вы можете создать список адресов тех отправителей письма, которых всегда надо пропускать (Trusted Senders). Можно даже запретить прием почты от тех корреспондентов, которые не занесены в этот список.

Пожалуй, такие возможности наиболее выгодно отличают CYBERSitter AntiSpam от SPAM Exterminator. К ним можно добавить и автоматическое обновление списка почтовых адресов спаммеров по Internet.

## E-mail Remover



Эта программа просматривает заголовки писем на почтовом сервере и первую строчку письма. Подозрительные опусы

можно просто не читая удалять прямо с сервера, а после закрытия E-mail Remover запускать программу чтения почты. Основное достоинство этой программы в ее небольшом размере и крайней простоте использования.

Данную программу, равно как и **Spam Eater**, можно порекомендовать тем, кто не любит разбираться в программах с усложненным интерфейсом.

Spam Eater предназначена для чистки почтового ящика в автоматическом режиме или, выражаясь попроще, для того, чтобы, с помощью имеющихся фильтров просеять письма, находящиеся на сервере. Программа очень проста, но пользоваться ею надо довольно осторожно, так как она стирает письма, не запрашивая подтверждения.

## MailTalkX



Программа предназначена для мониторинга писем и способна фильтровать поступающую почту. Причем при поступлении писем MailTalkX оповестит вас как визуально, так и на слух, т. е. проиграет выбранный вами файл в формате Wav. Основные возможности программы – в одновременной проверке нескольких почтовых адресов.

Эта программа довольно удобна при работе с несколькими почтовыми адресами и, если у вас их несколько и основное требование – это получение писем, прошедших через ваши фильтры, то, пожалуй, она вас удовлетворит сполна.

## Spamicide

Программный продукт предназначен для того, чтобы чистить почтовый ящик и после этого получать уже «нормальные», отфильтрованные письма. Она позволяет также перенаправлять письма с определенными адресами, которые вы предварительно занесли в соответствующий список. На этом ее возможности ограничиваются.

Проще всего применять Spamicide для периодической чистки почтового ящика в автоматическом режиме, например, можно поставить таймер на запуск программы, и тогда она образует в определенное время соединение с Internet, почистит ваш почтовый ящик и завершит связь.

## SpamKiller



SpamKiller по внешнему виду больше похожа на программу чтения почты (рис. 3). Отличие лишь в том, что из почтовой программы можно отсылать письма и менять кодировку, а здесь таких возможностей нет. Тем не менее программа идеально подходит для просмотра отфильтрованных писем.

У SpamKiller дружелюбный интерфейс и с первых минут, после настройки на ваш почтовый адрес, вы сможете воспользоваться ею для фильтрации вашей почты. При этом не нужно самостоятельно создавать фильтры: большинство из них поставляется с самой программой. И если у вас есть несколько почтовых адресов, то можно осуществлять их одновременную проверку.

В этой программе, в отличие от остальных, есть интересная функция страховки: прежде чем удалить письмо, программа делает его копию на локальный диск, чтобы случайно по ошибке не стереть и нужное письмо. Ошибки могут возникнуть, если к вам пришло нужное письмо, но оно случайно содержало какой-нибудь признак спама, зарегистрированный

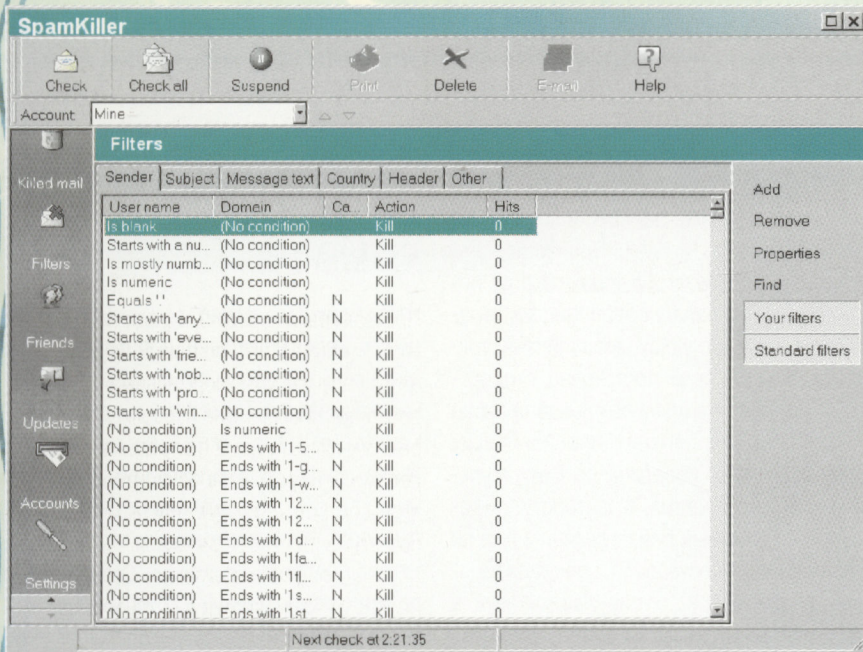


Рис. 3. SpamKiller больше похожа на почтового клиента

в одном из тысяч фильтров, уже встроенных в программу. Сохраненное письмо, переписанное на локальный диск, помещается в специальную папку Killed mail, где вы можете спокойно прочитать или просмотреть письма, удаленные в автоматическом режиме. Для того чтобы ошибочно не удалять письма, приходящие от друзей, есть особый список, куда можно занести их почтовые адреса или домены (серверы), с которых вы будете получать почту в обход фильтров.

Если вы тем или иным способом регистрируете вашу копию SpamKiller, то можете получать обновленные фильтры напрямую через Internet.

Схоже действует **Deadletter**, предназначенная для работы со знаменитым почтовым клиентом Eudora Pro и Light (версии 3.05 или выше). Эта программа позволяет блокировать не понравившиеся вам адреса, домены, заголовки и т. п., посылая их в ящик Deadletter. Это приложение вполне можно порекомендовать лю-

бителям Eudora, так как они неплохо интегрируются.

## Spam Buster



Программа предназначена для просмотра и удаления писем перед тем, как читать их непосредственно с сервера, прибегая к почтовой программе, и отсортировать их как спам или не спам при помощи большого количества фильтров. Причем для просмотра Spam Buster не загружает все письмо целиком, а только его отправителя и заголовок, что позволяет ей работать несколько быстрее обычной программы для чтения почты.

Интерфейс программы (рис. 4) очень прост и понятен для использования: при помощи нажатия на одну кнопку он начинает проверять ваш почтовый ящик и выдавать список сообщений, которые находятся у вас на сервере. Далее, если письма относятся к спаму, они будут выделены в списке и впоследствии удалены с сервера автоматически или вами. После выхода из программы может автоматически запускаться программа чтения почты, и вы получаете уже те письма, которые сами оставили (из посланных вам) на сервере.

Для антиспаммерских программ характерно, что только одна такого рода программа может быть установлена в системе. Если вы хотите перестраховаться и установить несколько программ одновременно, то лучше выбросите эту идею из головы, потому что при такой попытке вы получите только одну рабочую программу – ту, которую вы устанавливали последней.

Все эти программы заменяют некоторые системные файлы Windows на свои. Поэтому перед установкой новой программы необходимо либо удалить предыдущую, либо точно знать, к чему приведет установка новой программы.

Все антиспаммерские программы имеют только практическое значение и никоим образом не являются развлекательными. Устанавливать их целесообразно только в том случае, если они действительно необходимы. Эти программы тесно взаимодействуют с системой, и поэтому праздное или неосторожное их использование может привести к некоторым неприятным (вплоть до переустановки системы) последствиям.

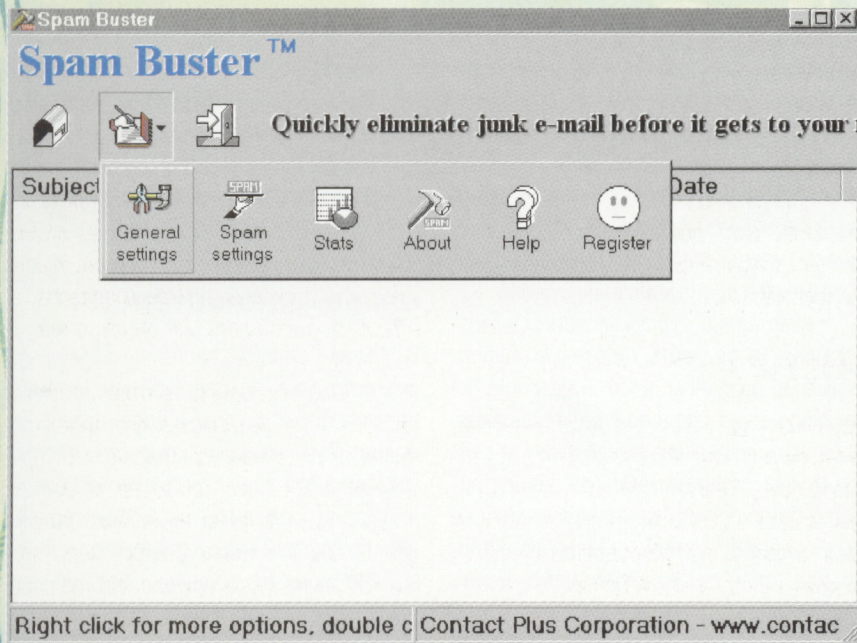


Рис. 4. Spam Buster

## Радио в Internet

Олег Терехов

Обычно Internet воспринимают как средство получения информации, глобальную базу данных или как часть индустрии развлечений. На мой взгляд, намного важнее то, что Сеть является универсальным средством передачи данных и отлично интегрируется с традиционными. Так, уже никого не удивляет возможность послать письмо или факс по Internet. Не остались без внимания радио и телевидение — основные на сегодняшний день источники информации. Но если просмотр телепередач по Сети — задача проблематичная из-за ограничений, накладываемых телефонными линиями и другим оборудованием, то прослушивание радио не осложняется какими-либо трудностями.

Появление сетевого радио вызвано, с одной стороны, стремлением радиостанций привлечь слушателей, а с другой — огромной популярностью, даже модой на Internet. На самом деле, радиопередачи по Сети ничем не отличаются от обычных: просто звук приходит к вам не из радиоприемника, а из колонок компьютера.

Очень интересны радиостанции, которые вещают только в Сети. Их появление вполне объяснимо: аппаратура для online-вещания стоит намного меньше, чем для традиционного. Кроме того, не надо покупать дорогостоящую радиочастоту — достаточно завести страничку в Сети, чтобы создать «радиостанцию». В основном такие радиостанции делают энтузиасты, поскольку уровень дохода от рекламы в области сетевого радиовещания еще не достиг уровня его «реального» аналога.

### Краткая история радио в Internet

Сетевое радио по сравнению с традиционным появилось не так давно. Если время изобретения радио известно — это 1895 год (историю радио см. по адресу <http://www.alpcom.it/hamradio/>), — то точ-

ную дату открытия первой online-радиостанции назвать нельзя. Произошло это примерно в 1994–1995 годах. В этот период в США и западноевропейских странах все повально увлекались Internet, тогда же появились и достаточно скоростные модемы. Это в значительной степени способствовало возникновению таких технологий, как передача по Сети мультимедийных объектов, в частности звуковых. Но в то время для передачи звука по Internet не существовало специализированных форматов, а передавать звук в распространенных форматах, например Wav, оказалось практически невозможно из-за большого объема таких файлов.

Для решения этой проблемы Real Networks разработала свой собственный формат звуковых файлов — Real Audio. Этот формат позволял хранить исходный звук в сильно сжатом виде, поэтому файл по размерам получался компактным. Но качество звука при использовании такого алгоритма сжатия оказалось довольно низким. Конечно, при использовании выделенных линий со скоростью 128 Кбит/с качество прослушивания музыки в реальном времени оказывалось близким к хорошему записи на обыкновенной кассете. Но в 1994–1995 годах для большинства пользователей Сети максимально доступной была скорость 14 400 бит/с, поэтому для передачи звука в реальном времени потребовалось слишком сильно сжимать исходный файл. Качество получаемого звука оказывалось таким же, как при разговоре по телефону, что, конечно, недопустимо для прослушивания музыки.

Естественно, когда появилась возможность передавать голосовую информацию в реальном времени, в Internet возникло некое подобие радиовещания. Идея оказалась очень популярной, и сейчас можно слушать любимую радиостанцию в Сети, причем качество звучания не хуже обыкновенной FM-трансляции. Правда, для этого необходимо иметь подключение к Internet со скоростью не менее 24 000 бит/с.

### Как работает сетевое радио

Чтобы слушать радио, нужна радиостанция с передатчиком и приемник у слушателя. В терминологии Internet передатчик называется сервером, а приемник — клиентом. Клиентская программа Real Audio Player (загрузить ее можно с [www.real.com](http://www.real.com)) устанавливается на компьютерах пользователей, с ее помощью можно соединиться с сервером, с которого идет радиовещание, т. е. настроиться на нужную частоту.

После того как соединение клиентской и серверной частей установлено, с сервера передается звуковой поток, по сути представляющий собой бесконечно длинный файл в формате Real Audio. Воспроизведение осуществляется клиентской программой по мере получения данных. При этом проигрыватель пытается создать некий буфер, т. е. скачать чуть больше информации для того, чтобы звучание было более-менее непрерывным. Но если это невозможно, проигрыватель будет честно воспроизводить то, что уже получено, не дожидаясь, пока скачается следующая часть информации. В таком случае возможны перерывы звучания. Разобравшись с тем, как работает сетевое радио, перейдем к обзору сайтов, осуществляющих прямое вещание через Сеть, а так как число их очень велико, обратим внимание на наиболее интересные.

### Русские online-радиостанции

В России сетевое радио появилось несколько позже, чем за рубежом: примерно в тот период, когда у нас в стране наступил бум на компьютеры и Internet. Именно в это время большинство компаний стали «заводить» свои Web-серверы или, по крайней мере, домашние странички. Эта мода не обошла и большинство известных радиостанций. Сначала у них появились собственные странички, на ко-

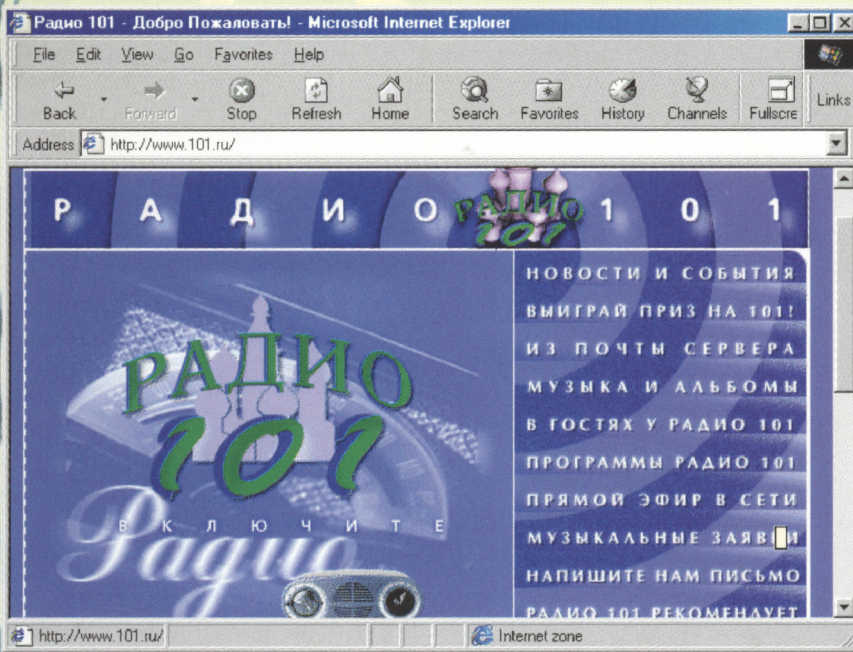


Рис. 1. Сервер «Радио 101»

торых можно было заказывать музыку, а потом многие радиостанции начали свое вещание через Сеть. Кстати, к тому моменту появился стандарт Real Audio 3.0, который используется до сих пор и является одним из наиболее популярных, поэтому нашим радиостанциям было несколько проще найти свой путь к сердцам «сетевых» слушателей.

**«Радио 101»**  
(<http://www.101.ru>)

Сервер радиостанции «101» начал вещание в Сети одним из первых. На нем представлена разнообразная информация о радиостанции, например, описаны все программы, появляющиеся в эфире, как в традиционном – FM, так и в online. Находясь на сервере, можно сделать музыкальную заявку, чем часто пользуются те, кто хочет заказать музыку, но не могут дозвониться на станцию по телефону. На сервере в формате Real Audio можно также послушать музыку, которая наиболее часто заказывается на радио. И, конечно, послушать новости и то, что происходит в прямом эфире. Ради эксперимента мы включили одновременно радиоприемник и компьютер и убедились, что по радио в Internet передают абсолютно то же самое, что и в FM-диапазоне. А дизайн сервера, выполненный для разре-

шения 640 x 480, очень неплохо смотрится и при размере экрана 1024 x 768.

**«Русское радио»**  
(<http://www.russianet.ru/rusradio/>)

Несомненно, стоит посетить сервер популярной радиостанции «Русское Радио». Неизвестно, чем она так привлекает многих радиослушателей, но факт остается

фактом: аудитория у этой станции одна из самых больших. Вполне естественно, что такой масштабный проект имеет свое «представительство» в Сети, и причем к нему предъявляются несколько завышенные требования. Нельзя сказать, что сайт «Русского Радио» неудачен, но он не выделяется интересным дизайном, а информации на нем ровно столько, сколько должно быть у крупной радиостанции. Конечно, если филиалы «Русского Радио» есть во многих городах России, то станция имеет также возможность транслировать свои передачи и в Сети, что может оказаться гораздо более перспективным, чем обыкновенный способ вещания. А сегодня, кроме FM-передатчиков, установленных во многих городах страны, есть также «передатчик», обеспечивающий трансляцию в Internet.

**«Серебряный Дождь»**  
(<http://www.silver.ru>)

Судя по информации, представленной на страницах сервера, эта радиостанция первой в России начала вещание в режиме online. Опыт действительно сказывается: дизайн сайта заслуживает самых высоких похвал. К сожалению, страницы загружаются медленно, но симпатичный внешний вид компенсирует неудобства, связанные с ожиданием загрузки.

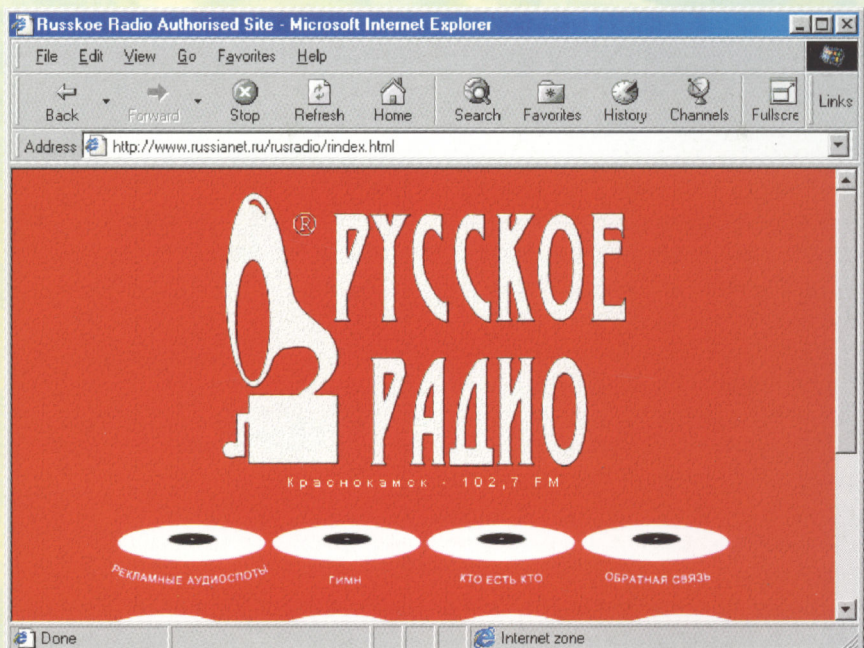


Рис. 2. Сервер «Русского Радио»

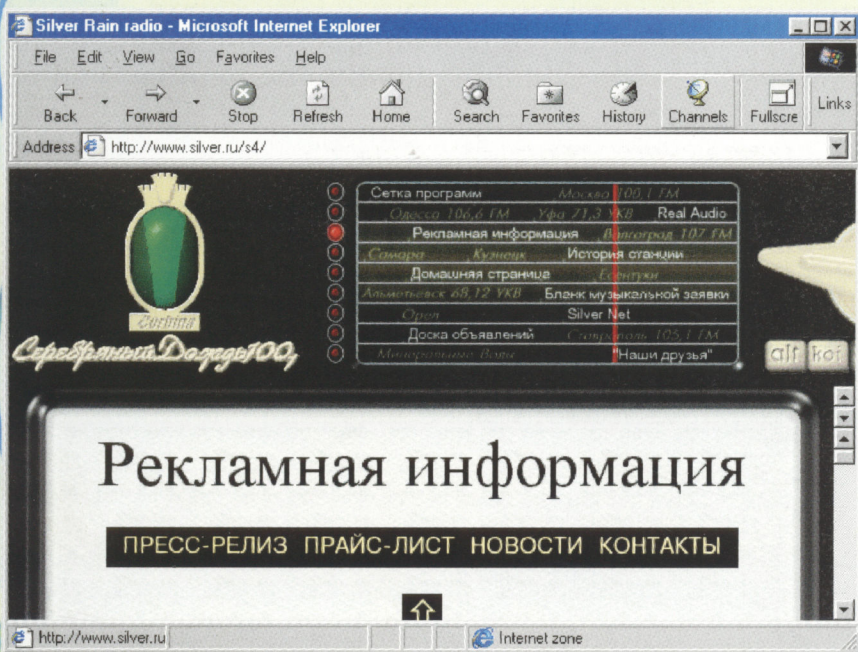


Рис. 3. Сервер радиостанции «Серебряный Дождь»

На сервере можно ознакомиться с историей радиостанции, сделать заказ на любимую мелодию, и, конечно, послушать радио. На этот сайт стоит обратить внимание, хотя бы из-за качественного Web-дизайна.

**«Эхо Москвы»**  
(<http://www.echo.msk.ru>)

Сервер этой радиостанции тоже предоставляет своим посетителям возможность послушать передачи в прямом эфире через Internet, правда, при этом возникают некоторые проблемы. Так, одновременно слушать радио через Сеть могут только 15 человек. Это ограничение связано, скорее всего, с аппаратными проблемами сервера. Чем вызвано такое ограничение, нас, в сущности, не интересует. Важно то, что «Эхо Москвы» является одной из наиболее популярных радиостанций FM в Москве, и ее Internet-представительство также является одним из самых посещаемых. Так что введенное ограничение на одновременное прослушивание радио в режиме online не очень удобно для большинства пользователей.

Кстати, на сервере МГУ представлен список всех известных на момент составления сайта российских радиостанций, ве-

щающих в режиме online (<http://compos-ite.msu.ru/radio/real.htm>). Хотя этот сайт не отличается выдающимся дизайном, на нем много полезной информации для желающих слушать отечественное радио через Сеть. Причем можно послушать радио прямо со страниц этого сервера. Остается надеяться, что этот проект будет развиваться и его наполнение станет более насыщенным.

**Зарубежные  
online-радиостанции**

Сетевое радио за рубежом сейчас стало очень популярным и распространенным явлением. Не так давно появились специализированные online-радиостанции, которые не имеют аналога в FM-диапазоне, а работают только через Сеть. Одной из наиболее крупных станций такого типа является Net Radio (<http://www.netradio.net>). На этом сайте можно настроиться на любой из ста пятидесяти (!) музыкальных или новостных каналов. Но поскольку новости, передаваемые на английском языке, интересны не всем русским слушателям, лучше сразу переключиться на музыку, которая передается в реальном времени в формате Real Audio. Net Radio предлагает послушать джаз, классику, поп и techno. А вот поклонники рок-музыки не очень обрадуются тому, что предлагает сайт. Здесь представлены только наиболее «легкие» формы рока, например поп-рок – нечто среднее между рок-музыкой и «попсой» или modern rock. Более «тяжелые» и «экстремальные» формы рока среди репертуара Net Radio отсутствуют. Изредка можно услышать что-нибудь из классического хард-рока, например, Smoke On the Water легендарной Deep Purple, но другие песни этой группы или похожие на нее, к сожалению, не встречаются.



Рис. 4. Сервер Net Radio Network

## HardRadio

(<http://www.hardradio.com>)

Чтобы послушать музыку в стиле рок, причем совершенно разной степени «тяжести» — от Beatles до Cradle of Filth, необходимо отправиться по адресу <http://www.hardradio.com>. Этот сайт считается одним из лучших, потому что позволяет слушать хорошую музыку в режиме прямого online-вещания и одновременно просматривать информацию об исполнителях. На страницах сервера в формате Real Audio представлены отдельные композиции разных групп, интервью с известными людьми в мире hard rock and heavy metal. Интересен раздел, посвященный новым музыкальным произведениям, которые еще не появились на прилавках магазинов, но уже записаны и готовятся к выходу. Информация этого раздела сервера помогает решить, стоит купить новый альбом какой-нибудь группы или нет. На сервере публикуются выдержки из разнообразных музыкальных журналов по поводу того или иного произведения известных и начинающих групп. Интересно, что критические оценки дают не только музыковеды, но и Web-мастера, которые стараются высказать собственное мнение по поводу музыки вообще и отдельных композиций и групп в частности. Но главным достоинством сервера является, конечно, радио, работающее круглосуточно. Послушав некоторое время online-вещание HardRadio, можно понять, что представляет собой музыка в стиле рок и ее исполнители.

## Policescanner.com

Вам наверняка покажется интересным сайт, находящийся по адресу <http://www.policescanner.com>, который позволяет в реальном времени послушать переговоры некоторых американских служб (рис. 5). Например, полиции или пожарных. Причем большинство слушателей он привлекает в первую очередь своей оригинальностью, поскольку многим из нас, наверняка, хотелось послушать разговор наших доблестных милиционеров между собой. Но для этого надо было либо настроить приемник на волну их радиопередатчиков, либо устроиться работать в органы. Сейчас же, используя Сеть, мы все еще лишены такого счастья послушать разговор блюстителей

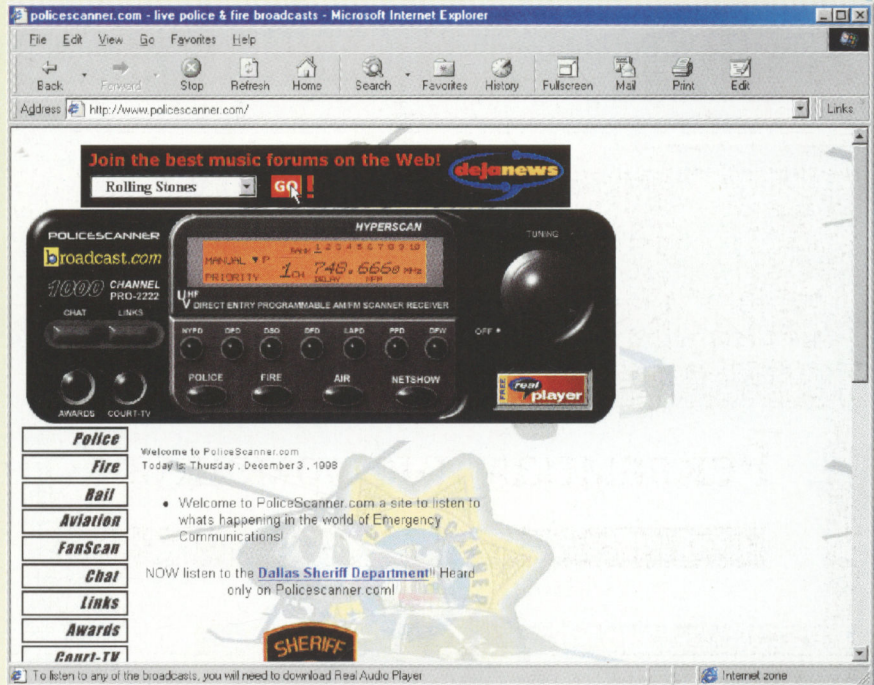


Рис. 5. Сайт Policescanner

правопорядка на родном для нас языке, но зато можем попрактиковаться в английском, слушая разговоры американских жителей закона. Кстати, это бывает довольно интересно, поскольку копы общаются между собой на разговорном языке, одобренном всякими интересными жаргонными словечками. Послушав их переговоры, можно очень неплохо овладеть американским сленгом. В общем, этот сайт можно порекомендовать тем, кто по радио больше любит слышать голос, а не музыку. Кроме того, это полезно для изучения языка.

## Музыка 80-х

Практически любую музыку, популярную в прошлом десятилетии, можно найти по адресу <http://www.radio80s.com>. На сервере ведется радиотрансляция в режиме online, поэтому пользователь лишен той свободы выбора, которая присутствует на музыкальных сайтах, где размещены различные музыкальные файлы и можно слушать то, что нравится. Но этот недостаток вполне компенсируется возможностью окунуться в атмосферу восьмидесятих годов и послушать радио таким, каким оно было десять лет назад. На самом деле этот сайт весьма интересен людям, молодые годы которых прошли именно в прошлом десятилетии.

Среди других радиостанций, работающих в режиме online, трудно выделить какую-либо особенную, поскольку в основном встречаются «местные» радиостанции, просто дублирующие в Сети свои передачи, передаваемые в FM. Чтобы выбрать радиостанцию на свой вкус, а не полагаться на чье-то мнение, можно набрать адрес [http://events.yahoo.com/Net\\_Events/Arts\\_and\\_Entertainment/Radio/](http://events.yahoo.com/Net_Events/Arts_and_Entertainment/Radio/) или <http://www.broadcast.com> и получить меню, из которого можно отбирать то, что понравится. В этих каталогах представлено большинство сайтов, производящих вещание через Internet. Конечно, большинство из них работает на английском языке, но встречаются и такие, в которых передачи ведутся на других языках.

Невозможно научиться работать на компьютере, если никогда к нему не подходить, а только читать о том, что и как можно при его помощи создать. В таких случаях необходимо пробовать сделать что-то самому, а печатные материалы послужат этому только хорошим подспорьем. То же самое касается и сетевого радио: чтобы по достоинству оценить это явление, лучше один раз послушать, чем сто раз прочитать. Тем более, что для этого нужно лишь набрать адрес и включить колонки.



# **ВЫСТАВОЧНО-ДЕЛОВОЙ ЦЕНТР ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

*Показать.  
Объяснить.  
Помочь приобрести.*

## **ВЫСТАВОЧНО-ДЕЛОВОЙ ЦЕНТР ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

Информационные технологии во многом изменили жизнь человечества в XX веке. Какие технологии будут определять лицо грядущего столетия? Что дадут они обществу и каждому человеку? Теперь вы можете найти ответы на все эти вопросы, посетив Выставочно-деловой центр информационных технологий.

Перед Вами гостеприимно распахнутся двери павильона № 71 ВВЦ, где на площади свыше 1000 кв. м будут размещены многочисленные экспозиции информационных технологий на базе российской и зарубежной компьютерной техники. Созданием Центра мы также открываем реальные пути возрождения малых павильонов ВВЦ для выставочной деятельности.

Рекламно-издательская группа «Фантазия» будет обновлять «большую витрину новинок», предоставляя ее площади крупнейшим производителям компьютерной техники. Наряду с мировыми гигантами свои разработки в области информационных технологий представят предприятия Москвы и Подмосковья, инновационно-активных регионов России, стран ближнего зарубежья.





## БЛИЖАЙШИЕ ВЫСТАВКИ

**4-10 января Праздник компьютерного поколения**

*«Дорога в будущее»*

- Мир детства и информационные технологии
- Компьютерные игры и обучающие программы
- Quake-турнир
- Лотереи, конкурсы и подарки
- Экскурсии по экспозиции в дни школьных каникул

**15-25 января Настольные издательские системы и современная типография**

*«От макета до тиража»*

- Новейшие разработки в области НИС от ведущих компаний
- Оборудование для малотиражной полиграфии
- Системы допечатной подготовки

**Выставочный комплекс ВВЦ «Наука и образование», тел. (095) 974-64-65**



## Самый знаменитый арифмометр

Юрий Полунов

В интернациональной шеренге изобретателей счетных машин почетное место занимает итальянец Джованни Полени. Ему принадлежит идея «зубчатого колеса с переменным числом зубьев». Арифмометры, в которых использовались эти колеса, в конце XIX – начале XX столетия стали, вероятно, самыми популярными счетными машинами.

Джованни Полени – известный математик, астроном, физик и археолог – родился в 1683 г. в Венеции. Отец его прославился во время войны с турками, за что и получил титул маркиза. Одаренный «замечательными способностями и живостью ума», молодой Полени блестяще учился. Родители хотели, чтобы он стал судьей, – занятие, достойное маркиза, но Джованни избрал академическую карьеру. В 26 лет он занял место профессора астрономии в Падуанском университете, через шесть лет перешел на кафедру физики, а в 1719 г. заменил Николая Бернулли, возглавив кафедру математики. Вместе с тем он продолжал вести курсы астрономии и теоретической физики. В 1738 г. к этим дисциплинам добавилась еще экспериментальная физика, и в короткий срок Полени сумел организовать одну из лучших в Европе физических лабораторий.

Круг научных интересов маркиза Полени был необычайно широк. Он занимался математикой, физикой и астрономией; конструировал различные приборы и механизмы; публиковал статьи по археологии; увлекался архитектурой: в 1748 г. был приглашен папой Венедиктом XIV в Рим для осмотра купола знаменитого собора св. Петра и разработки мер, предотвращающих его разрушение...

Наибольшую славу Полени принесли работы по гидродинамике. Здесь он получил много важных результатов, например определил (независимо от Ньютона) влияние размера отверстия на скорость истечения. Практические рекомендации, которые имели большое значение для сооружения водяных мельниц, были им изложены в книге «О движении воды».

Вскоре после выхода этой книги Полени был приглашен сенатом Венецианской республики руководить работами по предотвращению наводнений и стал частым арбитром в спорах, возникавших между государствами, границы которых проходили по рекам.

Полени вел оживленную переписку с Эйлером, Кассини, Мопертюи, он был иностранным членом академий наук многих стран, в том числе России. Биограф Полени писал о нем: «Его доброта, непритязательность и крайняя обязательность добыли ему многочисленных друзей; в его характере было большое благородство духа... он был полон искренности...»

Умер Джованни Полени в 1761 году. На Пратто делла Валле в Падуе благодарные горожане установили его статую – одну из первых работ великого скульптора Антонио Кановы.

Описание изобретенной им счетной машины Полени поместил в своей первой книге «*Miscellanea: de barometris et thermometris de machina quadam arithmetica*», вышедшей в 1709 г. в Падуе.

Основные детали этого замысловатого устройства выточены из дерева. Машина Полени, в отличие от всех известных счетных машин, приводится в движение действием падающего груза – гирьки  $k$ , привязанной к свободному концу каната  $l$ . Другой его конец закреплен в валике  $t$ , вокруг которого намотан канат. Валик  $t$  жестко сидит на оси  $\gamma g$ . На той же оси расположены зубчатые колеса  $abc$  и  $1HK$ , передающие вращение оси  $\gamma g$  двум другим осям, которые на рисунке обозначены как  $VY$  и  $LM$  (рис. 1).

Справа на валу  $VY$  находится составное зубчатое колесо – основной элемент машины, в котором как раз и воплощена идея сеньора Полени (по нашей терминологии, это устройство ввода). Колесо состоит из плоского диска  $QRST$  и расположенных левее его трех зубчатых секторов  $a-b$ ,  $c-d$ ,  $e-f$ . Каждый сектор состоит из 9 двухреберных блочков (на рис. 1 изображен отдельный блочок). В левом ребре блочка имеется квадратный вырез  $klpq$ , в правом – прямоугольное

отверстие *D*. В вырез вставляется прямоугольный зуб *abc*, к которому крепится подпружиненный рычаг *xy*. Свободный конец рычага пропускается в отверстие *D*. Если нажать пальцем на рычаг так, чтобы его конец оказался у нижнего торца отверстия *D*, то зуб займет положение, при котором он будет перпендикулярен к периферии ребра. В этом положении он сможет войти в зацепление с зубчатым колесом основного счетчика, которое расположено над состав-

диск с ручкой. Диск свободно вращается (вместе с осью) в квадратной пластинке *DEGF*. В этой пластинке имеется 9 отверстий *i*, расположенных таким образом, что за один оборот составного колеса ручка *MN* проходит путь от одного отверстия до другого (диск при этом поворачивается на  $36^\circ$ ). В одно из отверстий *i* и вставляется длинный штифт, натываясь на который ручка *MN* останавливает движение элементов машины.

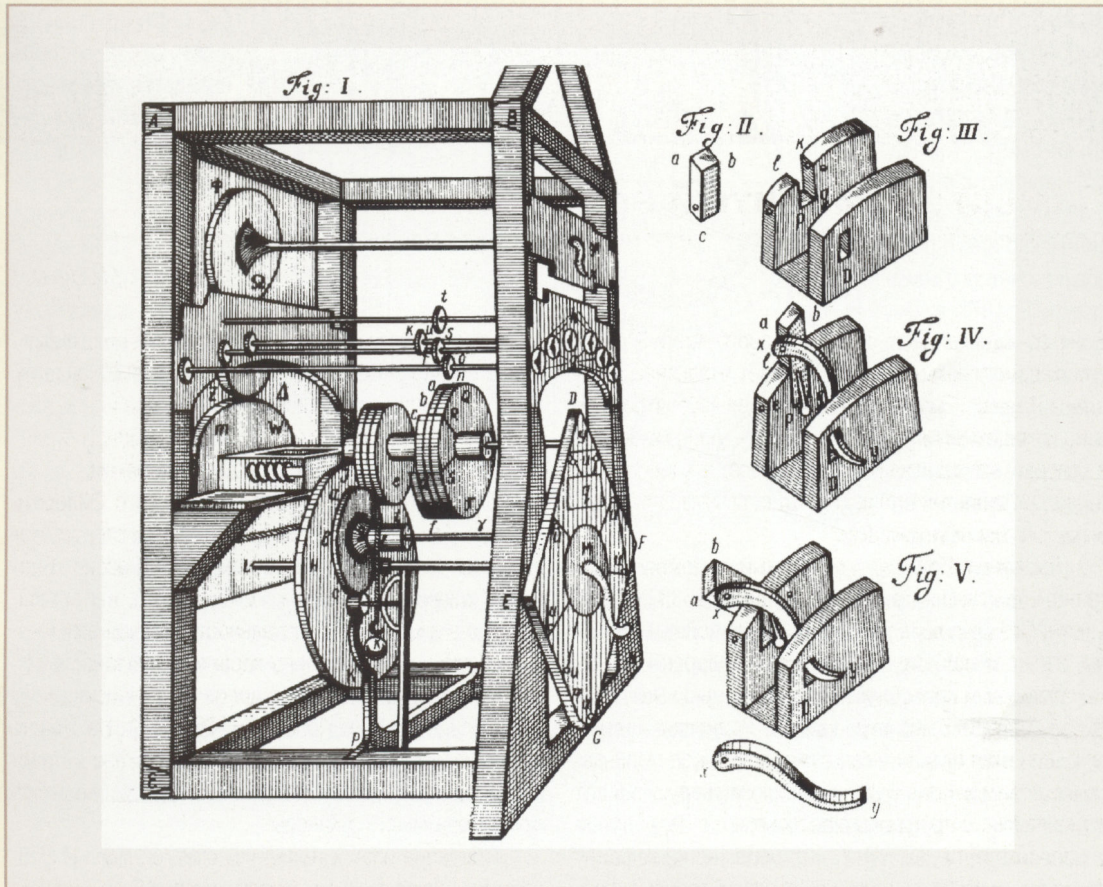


Рис. 1. Общий вид и отдельные узлы арифмометра Полени

ным колесом. Если же свободный конец рычага находится у верхнего торца отверстия *D*, то зуб отклонен в сторону и зацепление при этом невозможно.

Таким образом, в каждом из трех секторов можно вручную установить нужное число зубьев, которые должны войти в зацепление с соответствующим колесом основного счетчика. При этом сектор *a-b* соответствует разряду единиц, *c-d* — разряду десятков, *e-f* — разряду сотен.

Зубчатые колеса основного счетчика расположены, как уже говорилось, над устройством ввода. Счетчик в машине Полени имеет 6 разрядов, т. е. 6 осей с зубчатыми колесами. Каждая из них оканчивается стрелкой, которая скользит над цифровым диском *hg*, находящимся в лицевой части машины. Механизм передачи десятков, использующий однозубую передачу, на рисунке не показан.

Вспомогательный счетчик аналогичен лейбницевскому. На правый конец оси *LM* насажен круглый

Устройство сдвига выполнено следующим образом. Левый конец оси *U*, на которой сидит составное колесо, расположен в подшипнике, допускающем продольное смещение этой оси. Оно выполняется с помощью пары гайка-винт, которая размещена на кронштейне у задней (левой) крышки машины. При повороте рукоятки  $\varphi x$  на  $360^\circ$  зубчатые колеса  $\Phi\Omega$ ,  $Z\Delta$ ,  $mW$  поворачиваются таким образом, что винт пары поворачивается на один шаг и смещает ось *V* влево на расстояние, равное «толщине» сектора. При этом зубья сектора *a-b*, сцеплявшиеся ранее с зубьями колеса *on*, получают возможность войти в зацепление с зубьями колеса *rs* и т. д.

Нет никаких сведений о том, была ли изготовлена машина Полени. Судя по характеру научных увлечений маркиза, он стремился лишь изложить новую идею построения счетной машины, а не довести эту идею до логического конца. Эта почетная и трудная задача была решена лишь в конце XIX столетия, и за-

слуга в ее решении принадлежит петербургскому инженеру Вильгодту Теофилу Однеру.

Он родился 10 августа 1845 г. в маленьком шведском городке Дэльби, в 1866 г. окончил Стокгольмский технологический институт, а в 1869 г. переехал в Петербург, где и оставался до конца жизни.

Оказавшись в Северной Пальмире, Однер обратился за поддержкой к своему земляку Нобелю и получил место на заводе «Русский дизель», который тот основал на Выборгской стороне. Однажды Однеру поручили исправить арифмометр Томаса, и он пришел к выводу о возможности принципиально иного построения счетного механизма. В 1873 г. ему удалось «домашними средствами устроить модель счетной машины», которую он и показал «коммерции советнику Людвигу Нобелю». В течение двух

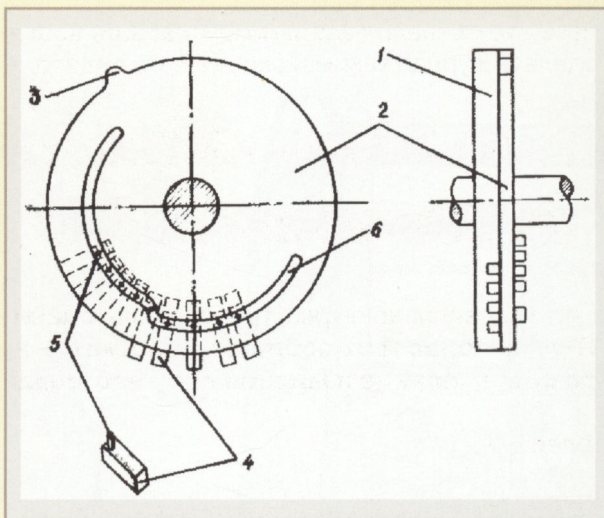


Рис. 2. Колесо Однера

следующих лет при благосклонном содействии своего патрона Однер совершенствовал машину, а в 1875 г. заключил договор с фирмой «Кенинсбергер и К°» о производстве своих арифмометров.

Основным элементом счетной машины Вильгодта Теофила было зубчатое колесо, получившее впоследствии название «колеса Однера» (рис. 2). Оно состоит из диска 1, который жестко закрепляется на ведущем валу, и установочной шайбы 2. Эту шайбу можно вращать за выступ 3 относительно неподвижно стоящего диска, в пазах которого могут радиально перемещаться выдвигаемые зубья 4, имеющие штифты 5. Штифты эти входят в криволинейный паз 6 установочной шайбы. Если повернуть шайбу при помощи выступа, то изгиб, имеющийся приблизительно на середине паза, давлением на штифты продвинет зубья либо наружу, либо внутрь колеса. Таким образом, в зависимости от углового положения шайбы в колесе Однера изменяется число зубьев.

Фирма «Кенинсбергер и К°», однако, не смогла организовать изготовление машин Однера, и изобретатель решил попытать счастья в другой сфере деятельности. В 1878 г. он поступает в «Экспедицию изготовления государственных бумаг», на фабрику, где печатали бумажные деньги, и изобретает машину для их автоматической нумерации.

В начале 80-х гг. городские власти Петербурга разрешили курить на улицах города, и в России начался табачный бум. Чутко реагируя на запросы времени, Однер в 1885 г. конструирует машину для набивки папиросных гильз табаком и, не без выгоды продав ее, уходит из Экспедиции. Он организует

крохотную механическую мастерскую (имея всего один токарный ножной станок), в которой продолжает работу над совершенствованием арифмометра. В следующем году, объединив свой капитал с капиталом некоего Ф.М. Гиля, Однер организует «Механический и медно-литейный завод», на котором начинает выпускать «папиросные машины» и простейшее полиграфическое оборудование. Он также зате

вает тяжбу с К.А. Кенинсбергером, фирме которого принадлежат права на производство его счетной машины, но патент на производство машин (сроком на 10 лет) получает лишь в 1890 году. В том же году Однеру и его компаньону удается изготовить и продать 500 машин (очень много для того времени!).

Через год Однер организует филиал своего завода в Бер-

лине, который, впрочем, вскоре закрывает (сложно управлять производством из Петербурга), а в 1893 г. передает права на изготовление своей машины в Германии брауншвейгской фирме «Гримм, Наталис и К°». Фирма, во главе которой стоял энергичный инженер Тринкс, внесший ряд усовершенствований в конструкцию однеровской машины, начинает в том же году выпуск арифмометров, получивших фирменную марку «Брунсви́га».

Петербургский же завод (в 1897 г. Однер стал его единоличным владельцем) непрерывно наращивал объемы производства, а на изобретателя, как из рога изобилия, сыпались призы и награды: в 1893 году – высший приз Всемирной выставки в Чикаго, в 1896 – серебряная медаль Нижегородской ярмарки и золотая медаль выставки в Брюсселе, в 1900 – золотая медаль парижской Всемирной выставки.

К несчастью, триумф Вильгодта Теофила Однера длился недолго: 2 сентября 1905 г. он скончался от сердечного приступа. Что же касается главного дела его жизни, то ему была уготовлена судьба долгая и счастливая: десятки фирм под различными марками многие годы выпускали арифмометры петербургского изобретателя.



Ох, и тяжелое же это занятие проверять всю ту массу ответов, пришедшую на конкурс LG! Много, очень много интересных и содержательных писем, и определить победителей оказалось довольно-таки непростым занятием.

Среди горы писем встречалось многообразие ответов и мнений. Где-то письмо занимало лишь несколько строчек, а где представлялось объемным многостраничным трудом. Встречались письма, написанные с «огоньком» и юмором, но встречались и такие, в которых читатель прямо-таки «угрожал» нашему журналу в случае, если его письмо не выиграет конкурса!

Спасибо всем вам, кто похвалил (да и покритиковал) наш журнал! Редакция будет стремиться сделать журнал таким, каким вы его видите. А теперь...

## Результаты конкурса от компании LG

Напомним, что по условиям конкурса требовалось **оценить перспективы соревнования ЭЛТ-мониторов и их собратьев на жидких кристаллах. И не превратится ли это соревнование в мирное сосуществование.**

Имена победителей:

- 1. Ананченко Игорь Викторович из г. Санкт-Петербург.** (Не письмо, а прямо-таки научный труд, подходящий даже для публикации в прессе. Очень глубинное знание материала и тщательная проработка.)
- 2. Владимир Свиридов из г. Воронеж.** (Сильно! Письмо написано и выдержано в стиле Гомеровской «Одиссеи». Весьма оригинально и достойно приза.)
- 3. Галактионов Денис из г. Новосибирск.** (Автору лишь 12 лет, но зато как искренне написано письмо! Удачи тебе, Денис!)
- 4. Кезонин Е.В. из г. Ступино.** (За смелый и неожиданный прогноз. Это письмо оказалось единственным с таким прогнозом.)
- 5. Ледовской А.И. из г. Москва.** (За оригинальный стиль письма и точную оценку.)

Напоминаем, что в качестве призов компания LG предоставила пять мониторов. Вручение призов произойдет в Москве в Доме Ученых на одной из еженедельных тематических конференций, которые проводит Рекламно-издательская группа «Фантазия» по четвергам. Спасибо всем участникам и удачи всем вам в Новом Году.

А теперь несколько поощрительных призов в виде годовой подписки на ПЛ:

- 1. Гридасова Ирина Анатольевна из г. Тверь.**
- 2. Шкирмонтов Павел из г. Москва.**
- 3. Кунаев Аркадий из г. Екатеринбург.**
- 4. Володин Олег из г. Волжский (Волгоградская обл.).**
- 5. Климин А.А. из г. Санкт-Петербург.**

Уважаемые бесплатные подписчики! Вы начнете получать наш журнал начиная с **февральского** номера. Удачи вам и всех благ! До встречи!

Заранее спасибо уважаемой редакции LG  
не менее уважаемая компания LG

Решил поучаствовать в конкурсе LG - хочу по  
одна из 5-и мониторов LG. Желание написать  
двух технологичных видеозаписей меня  
почему.

Весной-летом 1998 года я приобрел т  
P II 233/ 32/ 3,2/ 24\* CD/ Xpert@  
Я не сделал важного шага до сих

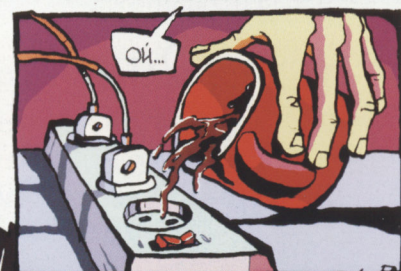
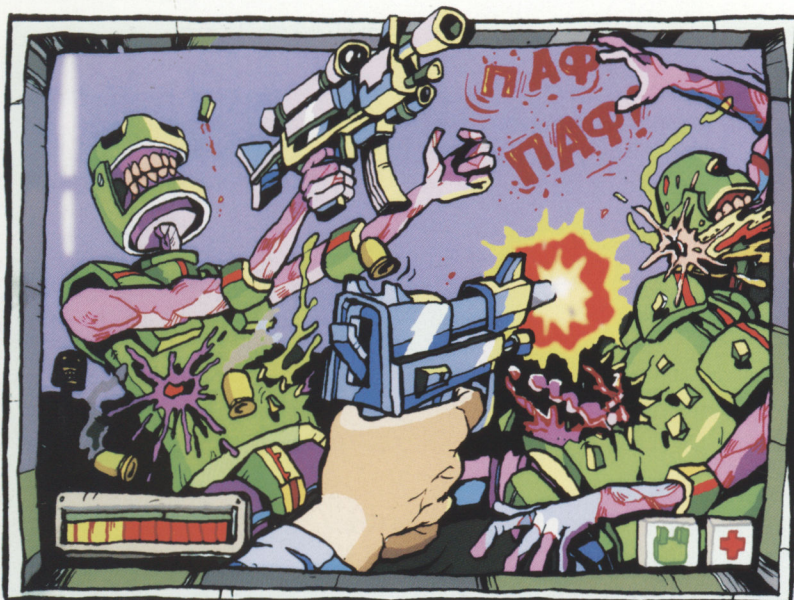
Причинами послужили неско  
- во-первых, я не готов  
через пару лет

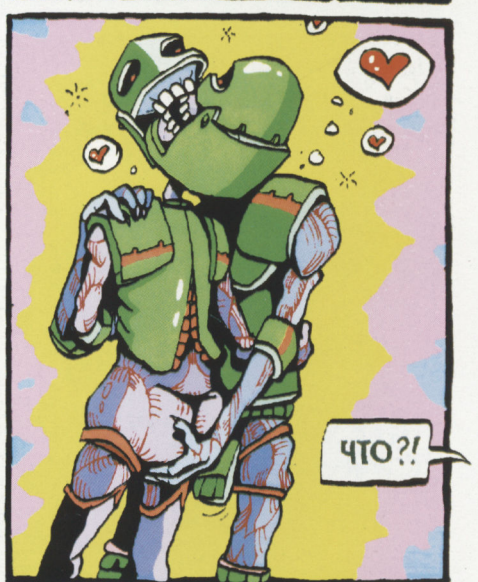
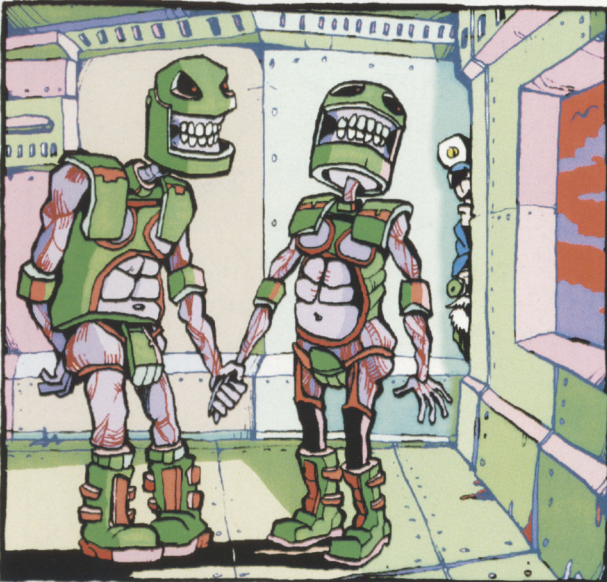
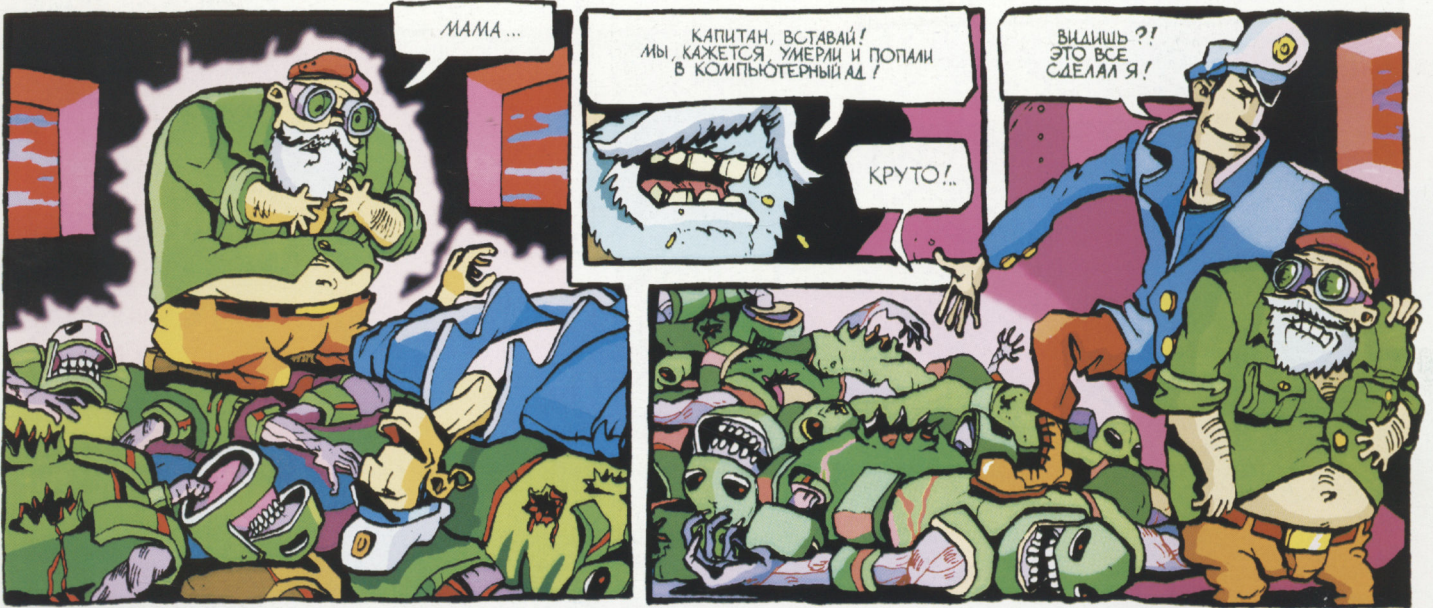
- во-вторых, действ  
экспертов) собира

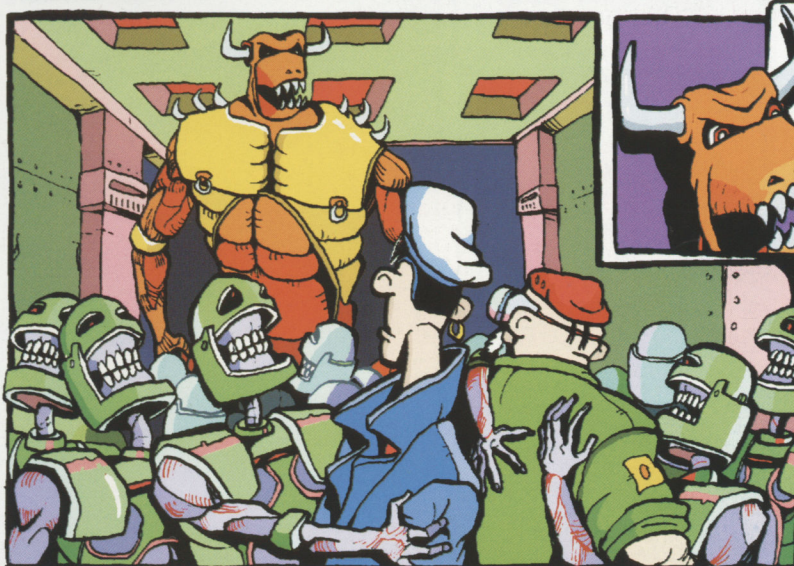
- в-третьих, Чигринов В  
интереса м  
а немоно  
в ГИИ

Куда 26  
Скини  
и.Кол  
Кому











**38014**

ООО «Рекламное агентство «Фантазия»		
Расчетный счет № р/с 40702810700000001078 к/с 30101810400000000218		
В филиал «Гостинный двор» КБ «Рублевский» наименование банка		
ИНН 7710152963		БИК 044652218
другие банковские реквизиты		
фамилия, и., о., адрес плательщика		
Вид платежа		
Дата		Сумма
Подписка на журнал «Подводная лодка» на _____ месяца		
Плательщик		
КВИТАНЦИЯ Кассир		
ООО «Рекламное агентство «Фантазия»		
Расчетный счет № р/с 40702810700000001078 к/с 30101810400000000218		
В филиал «Гостинный двор» КБ «Рублевский» наименование банка		
ИНН 7710152963		БИК 044652218
другие банковские реквизиты		
фамилия, и., о., адрес плательщика		
Вид платежа		
Дата		Сумма
Подписка на журнал «Подводная лодка» на _____ месяца		
Плательщик		
КВИТАНЦИЯ Кассир		

**По каталогу Агентства «Книга-сервис»**

117168 Москва, ул. Кржижановского, д. 14, корп. 1  
тел.: (095) 124-9449, 129-2009, 129-7212

**В Санкт-Петербурге**

Альтернативная служба подписки «Петербург Экспресс»  
195196 Санкт-Петербург, ул. Таллинская, д. 6-в  
тел.: (812) 325-0925

**На территории Белоруссии**

ООО «Красико-принт»  
220114 Минск, пр-т Ф. Скорины, д. 155, к. 2  
тел.: (8-0172) 205-554, (8-0172) 202-469  
факс: (8-0172) 202-614

**На территории Украины**

ТОО «Киевская служба подписки»  
тел.: (044) 245-2696  
факс: (044) 212-0846  
Подписка и доставка курьером. Подписной каталог бесплатно.

**Через редакцию**

Стоимость одного номера по подписке 12 рублей (с учетом доставки).  
Для оформления подписки от вас потребуется:  
1. Перевести по безналичному расчету сумму в зависимости от срока подписки.  
Получатель: ООО «Рекламное агентство «Фантазия»  
ИНН 7710152963, р/с 40702810700000001078  
в ф-ле «Гостинный двор» КБ «Рублевский»,  
к/с 30101810400000000218, БИК 044652218.  
2. Прислать на а/я сообщение, где будут указаны ваши имя, Фамилия, точный адрес и срок, на который вы хотите подписаться. Отправить почтой копию квитанции об оплате по адресу:  
111024 Москва-24, а/я №101, журнал «Подводная лодка».  
Также подписные купоны вы можете найти в «Домашнем справочнике подписчика», в разделе «Компьютеры. Информатика. Коммуникации», который издается «Агентством подписки и розницы» и распространяется бесплатно.  
Тел.: 974-1111, <http://www.apr.ru>

**Наши журналы вы можете приобрести в следующих городах:**

- |  |
|--|
| <p><b>Абакан</b><br/>ООО «Сити Линк»<br/>ул. Шетинкина, 59<br/>(39022) 5-98-08</p> <p><b>Ангарск Иркутск. обл.</b><br/>ООО «Альфа Мастер»<br/>квартал 278, дом 2, 3 эт.<br/>(39518) 9-19-65</p> <p><b>Архангельск</b><br/>«Компьютеры от Формозы»<br/>пр-т Троицкий, 60<br/>(8182) 43-37-31</p> <p><b>Барнаул</b><br/>ООО «К-Трейд»<br/>пр-т Социалистический, 109<br/>(3852) 22-94-00</p> <p><b>Белгород</b><br/>АО «Сети ЭВМ»<br/>ул. Фрунзе, 35<br/>(07222) 22-20-28</p> <p><b>Благовещенск</b><br/>Фирма «2 А»<br/>ул. Амурская, 167<br/>(4162) 44-47-63</p> <p><b>Великие Луки</b><br/>ТОО «Марл»<br/>ул. Карла Либкнехта, 18<br/>(81153) 5-82-50, 5-94-50</p> <p><b>Владивосток</b><br/>ООО Комп. «Информационные Системы»<br/>ул. Уборевича, 19<br/>(4232) 26-90-55</p> <p><b>Воронеж</b><br/>«Компьютерцентр»<br/>ул. XX лет Октября, офис 10<br/>(0732) 77-94-49, 77-94-48<br/>Магазин «Компьютерный Мир»<br/>ул. 9 января, 48<br/>(0732) 71-40-25<br/>«Мир Компьютеров»<br/>пр-т Революции, 39<br/>(0732) 55-26-45, 926-57-72</p> <p><b>Дзержинск</b><br/>Компьютерный Салон «Фрегат»<br/>ул. Удриса, 7<br/>(8313) 52-54-14, 53-41-11</p> <p><b>Екатеринбург</b><br/>«Формоза-Екатеринбург»<br/>ул. Ленина, 38 А, ком. 502<br/>(3432) 59-18-68, 51-31-09</p> <p><b>Иваново</b><br/>Фирма «Гита»<br/>ул. Набережная, 9, г-ца Турист,<br/>оф. 502-504<br/>(0932) 41-93-95<br/>ул. Крутицкая, 9<br/>(0932) 41-80-28<br/>ТОО «Фотон М»<br/>пр-т Ф. Энгельса, 100<br/>(0932) 37-84-74, 37-94-93<br/>ЧП «Силин»<br/>пр-т Ф. Энгельса, 1/25, ком. 212<br/>(0932) 41-23-75<br/>ул. Громобова, 18<br/>(0932) 32-20-53</p> <p><b>Ижевск</b><br/>Компьютерная компания «Элм»<br/>ул. Кирова, 132<br/>(3412) 23-20-26, 23-31-55</p> <p><b>Казань</b><br/>ЗАО ООО «Прогресс»<br/>ул. Пушкина, 38<br/>(8432) 38-71-75</p> <p><b>Краснодар</b><br/>ООО «Компьютерные системы»<br/>ул. Красная, 180<br/>(8612) 55-99-94, 60-18-70<br/>«Трэйд Мастер»<br/>ул. Красная, 113<br/>(8612) 55-49-87, 55-50-40</p> <p><b>Красноярск</b><br/>ОАО «Бит Имидж»<br/>ул. Партизана Железняка, 18,<br/>оф. 108<br/>(3912) 29-71-45</p> <p><b>Липецк</b><br/>ООО «Линк Технолоджи»<br/>ул. Первомайская, 78<br/>(0742) 77-64-27, 77-82-27<br/>факс: 77-69-71</p> <p><b>Махачкала</b><br/>Фирма «АС ООД»<br/>ул. Чернышевского, 104 Б<br/>(8722) 67-57-37, 67-57-27</p> <p><b>Москва</b><br/>«Берг Оптима»<br/>Ленинградский пр-т, 7<br/>(095) 946-18-06, 214-38-56</p> <p><b>Фирма «ЛИР»</b><br/>Варшавское ш., 33<br/>(095) 795-39-90<br/>«Формоза-Театральная»<br/>ул. Петровка, 24-26<br/>(095) 200-75-79, 200-57-70<br/>ООО «Ток Системс»<br/>1-я Неопалимовский пер., 11/22<br/>(095) 246-26-73, 246-67-52,<br/>246-50-18, 755-65-25<br/>«Волшебный мир компьютеров»<br/>ул. Сухонская, 7 А<br/>(095) 472-44-64, 472-72-30<br/>факс: 472-73-22<br/>«Ф-центр»<br/>ул. Мануилинская, 2<br/>(095) 205-36-66, 205-39-12,<br/>205-79-43<br/>«Ф-центр плюс»<br/>ВВЦ, 2 пав.,<br/>50 м от центрального входа<br/>(095) 216-12-36</p> <p><b>Набережные Челны</b><br/>ООО «Планета Зигзаг»<br/>пр-т Московский, 161<br/>(8552) 59-77-88, 59-91-50</p> <p><b>Н. Новгород</b><br/>ТОО «ПСКФ Сигма-НН»<br/>пр-т Ленина, 54 А, оф. 301<br/>(8312) 55-53-96<br/>факс: 55-14-76<br/>«Эко Технология»<br/>ул. Нартова, 2<br/>(8312) 62-93-02, 65-88-45</p> <p><b>Новосибирск</b><br/>«Группа Квеста»<br/>пр. ак. Коптюга, 1<br/>(3832) 33-24-07, 33-26-07<br/>«Эликом»<br/>ул. Фрунзе, 5<br/>(3832) 21-77-94<br/>«Мультиштерн»<br/>ул. Мира, 4<br/>(3832) 52-61-95, 52-53-09<br/>Торгово-выставочный зал<br/>комп. «Адитон»<br/>ул. Дачная, 19<br/>(3832) 28-54-53, 28-29-42,</p> <p>25-45-57</p> <p><b>Омск</b><br/>ООО «Компьютер Трейд»<br/>ул. Каряя Легети, 2 кор. 1<br/>(3832) 25-85-27, 25-67-66<br/>ООО «Домашний компьютер»<br/>пр-т Мира, 1 А, каб. 6<br/>(3812) 65-77-27<br/>ООО «Салон Оргтехники<br/>Надежда»<br/>ул. Степная, 73<br/>(3812) 31-56-58</p> <p><b>Орел</b><br/>ООО «Бест»<br/>ул. Гостинная, 2, 3 этаж, офис 9<br/>(08622) 5-64-09</p> <p><b>Пермь</b><br/>ООО «ИЦ Технология»<br/>ул. Попова, 9<br/>(3422) 33-58-20</p> <p><b>Санкт-Петербург</b><br/>Компьютерный дом «Ладога»<br/>ул. Красноармейская, 3<br/>(812) 325-82-02, 316-49-57<br/>«Формоза»<br/>ул. Новолитовская, 15<br/>(812) 119-58-61<br/>«Альфа-Компьютерс»<br/>Левашовский пр-т, 12<br/>(812) 230-15-15, 230-16-16,<br/>327-65-56<br/>дил. отдел: 327-64-67,<br/>327-64-68, 327-64-69<br/>Магазины-салоны «Бета-Комп»<br/>Литейный пр-т, 57<br/>(812) 275-06-37<br/>Васильевский остров, 1-я лин., 18<br/>(812) 213-22-38<br/>Ланское ш., 20<br/>(812) 246-35-65<br/>ул. Комиссара Смирнова, 15<br/>(812) 542-32-50</p> <p><b>Сочи</b><br/>ТОО «Юпитер-юг»<br/>Курортный пр-т, 18/1<br/>(8622) 99-87-89, 62-03-06</p> <p><b>Сургут</b><br/>ЗАО «Техноцентр»<br/>ул. Республики, 65,<br/>маг. «Товары для вас»<br/>(3462) 24-03-57, 24-05-50</p> <p><b>Сыктывкар</b><br/>Тех. Центр «Содействие»<br/>ул. Куратова, 85<br/>(8212) 44-76-06, 44-23-56</p> <p><b>Таганрог</b><br/>Торговый центр «Димир»<br/>ул. Свердлова, 85<br/>(86344) 6-26-36, 6-40-75</p> <p><b>Тверь</b><br/>ЗАО «Форта»<br/>ул. 3. Конопляникова, 9/34<br/>оф. 18<br/>(0822) 31-14-23<br/>ООО «Панорама-Сервис»<br/>пр-т Чайковского, 9<br/>(0822) 42-27-12, 42-91-51</p> <p><b>Тольятти</b><br/>ООО «Компания Альба»<br/>ул. Ушакова, 57<br/>(8469) 22-94-53, 29-66-83<br/>ООО «Компания Слайс»<br/>ул. Революции, 52 А,<br/>Торг. центр «Русь»<br/>(3512) 61-86-19</p> <p><b>Тула</b><br/>ЗАО «Солвер»<br/>ул. Менделеевская, 1<br/>(Дом Науки и Техники)<br/>(0872) 36-01-03, 36-08-85</p> <p><b>Ульяновск</b><br/>ЗАО «Венс»<br/>пр-т Ульяновский, 9<br/>(8422) 20-71-62, 20-65-04,<br/>21-54-06, 41-38-85</p> <p><b>Уфа</b><br/>Офис пр-т Октября, 56<br/>(3472) 37-96-06<br/>магазин № 1 «Форте»<br/>ул. Российской, 159<br/>(3472) 35-89-14<br/>магазин № 2 «Форте»<br/>ул. Революционная, 30/32<br/>(3472) 50-70-88</p> <p><b>Челябинск</b><br/>«Элистр»<br/>ул. Цвиллинга, 64 кор. 1<br/>(3512) 61-86-19</p> |
|--|

**ЖУРНАЛ «ПОДВОДНАЯ ЛОДКА» МОЖНО ПРИОБРЕСТИ В ФИРМАХ:**

«Краснопресненское АП», тел.: (095) 253-03-54; «Маарт», тел.: (095) 128-99-80; «ОДА», тел.: (095) 974-21-32; «Логос-М», тел.: (095) 974-21-31; «Артисс», тел.: (095) 158-97-54; «Экто-пресс», тел.: (095) 245-54-26; «Пресса», тел.: (095) 434-50-45; «Центр-пресс», тел.: (095) 261-78-05; «Серда-пресс», тел.: (095) 235-54-53; «Титул-пресс», тел.: (095) 229-66-41; «Метропресс», тел.: (095) 270-22-28; «Мега-пресс», тел.: (095) 206-06-39; «Объединенная редакция МВД РФ», тел.: (095) 976-21-72; «Сатис»; «Библио-Глобус» по адресу: Москва, ул. Мясницкая, б; «Дом Технической Книжки», тел.: (095) 137-06-33; «Московский Запад АП», тел.: (095) 240-48-85; «Южное АП», тел.: (095) 275-29-98; «Экополис», тел.: (095) 256-9583; «Мир прессы», тел.: (095) 330-53-65; «Северное АП», тел.: (095) 285-26-55.

Предыдущие номера журнала Вы можете приобрести в «Новом магазине» по адресу: Москва, Шоссе Энтузиастов, 24/43.



# Полетели?



*антазия*  
рекламное агентство  
(095) 362-68-58

**Главный редактор**

В. Зайковский

**Зам. гл. редактора**

Д. Еремин

**Консультационный совет**

О. Квас

В. Шаров

**Редакционная коллегия**

В. Богданов

О. Горюнова

К. Иванченков

А. Кожемяко

М. Макиенко

Н. Самонова (отв. секретарь)

**Литературная редакция**

А. Галкин (руководитель)

О. Гулякова

Л. Колобова

Н. Савельева

К. Халатова

**Дизайн и оформление**

Д. Бурусов

*(«SOFT»)**(«Хроники мастерства»)*

Д. Еремин

*(обложка)*

Д. Зябрев

*(«Плоды учености»)*

О. Куликова

*(«Виртуальные миры»)**(«Машинное отделение»)*

Н. Цибин

С. Чирков

*(рисованные иллюстрации)***Верстка**

И. Алексеева

М. Ким

**Предпечатная подготовка**

репроцентр РА «Фантазия»

**Рекламная служба**

В. Фольмер

О. Хадиева

**Служба распространения**

А. Ермолаев

*(234-98-11, 273-65-60)*

Д. Коваленко

*(региональный отдел, 234-98-11, 273-65-60)*

С. Лодеев

*(представитель в Санкт-Петербурге)**тел.: (812) 316-49-57*

А. Селихов

*(представитель в Новосибирске)**тел.: (3832) 22-52-37***Учредитель**

РА «Фантазия»

Отпечатано в типографии

Control Graphic GmbH, Германия

Цена свободная

**Реклама в номере:**

ВДЦ .....	стр. 100–101
Компания Тим Сервис .....	стр. 75
ТОК .....	стр. 7
Фантазия .....	стр. 111
Brige .....	стр. 23
Intel .....	.4 полоса обложки
Image World .....	стр. 86
LG .....	стр. 52–53
LuckyStar .....	стр. 91
Mega Game .....	.3 полоса обложки
Quantum .....	стр. 43
Samsung .....	стр. 63, 65, 67, 69
Trans-Ameritech. ....	стр. 33, 35

Если вы хотите использовать графический материал из выпусков нашего журнала, вы имеете право делать это бесплатно с обязательной ссылкой на источник.

**Адрес редакции**

111024 Москва

абонентский ящик 101

(095) 273-65-60

рекламная служба (095) 273-65-49, 362-13-32

Издание зарегистрировано в Комитете РФ по печати  
Рег. № 016742 от 03 ноября 1997 г.

Полное или частичное воспроизведение материалов,  
содержащихся в настоящем издании, допускается  
только с письменного разрешения редакции.

Редакция не несет ответственность за содержание  
рекламных материалов.

Посетите наш Web-сервер  
<http://www.submarine.ru>

# ВЫШЕЛ В СВЕТ



фантазия

рекламно-издательская группа

## первый номер

# НОВОГО супер-журнала

http://www.gamecenter.ru

Рекламно-издательская группа «Фантазия»

№ 1 1998

# MEGA GAME

NEW

Журнал для настоящих компьютерных игроков

Подробное освещение событий игрового мира  
Самые свежие новости от издателей и разработчиков  
Советы по прохождению и солюшены

Более **150 ИГР** в номере

**Меха ХИТ!!!**

Die by the SWORD  
Dune 2000  
Remember Tomorrow

Battlezone  
Final Fantasy VII  
MechCommander  
Tom Clancy's Rainbow Six

Сумма технологий

Оживший звук — Sound Blaster Live!

Рывок вперед — 3D ускорители на чипсетах Matrox G200

Почувствовать игру — технология Force Feedback

Байкеры всех времен — FULL THROTTLE

Игры, любимые народом

Петька и Василий Иванович спасают галактику

101: The 101<sup>st</sup> Airborne In Normandy  
Grim Fandango  
и еще дюжина игр

Mission POSSIBLE

PREVIEW

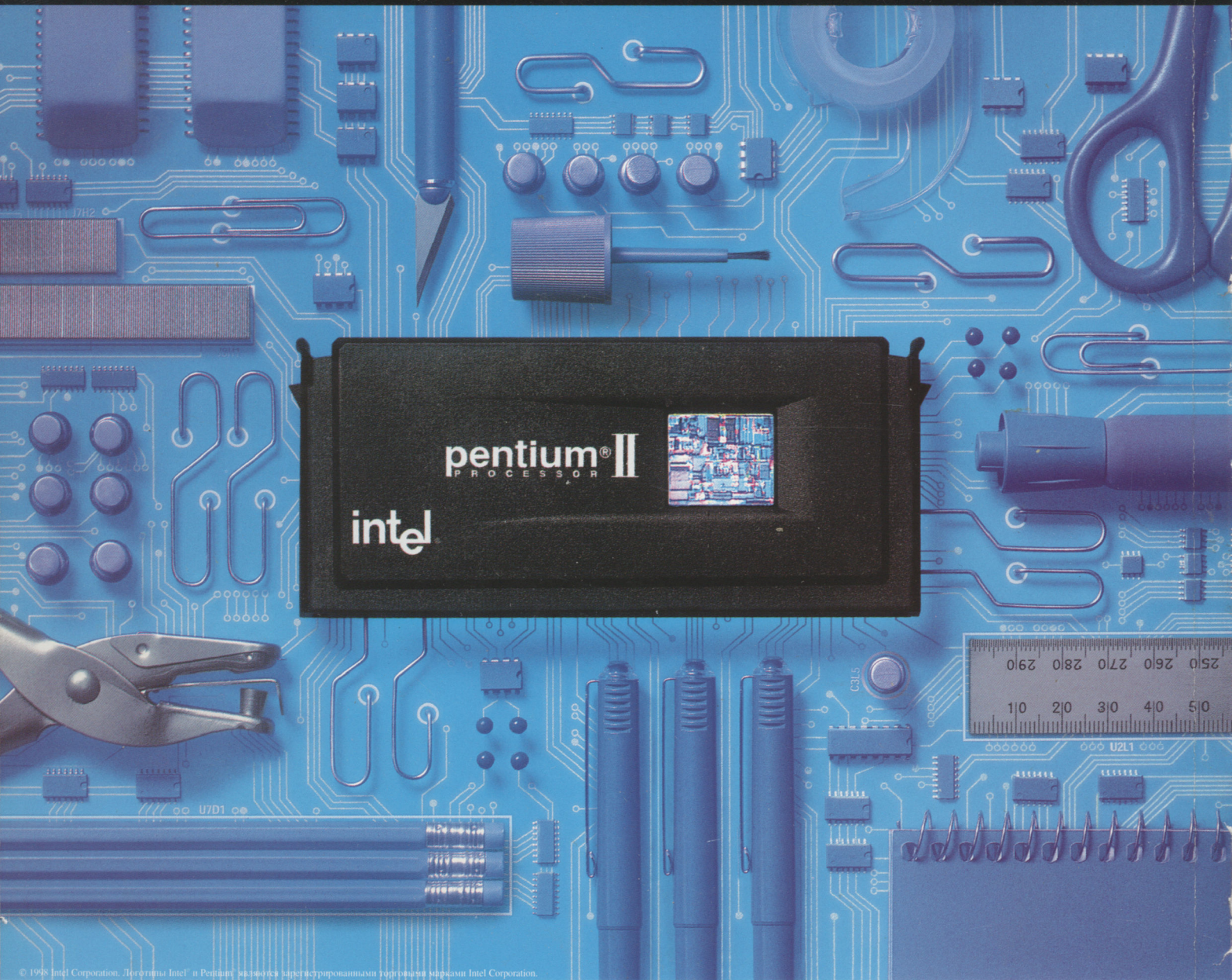
Как сделать, чтобы **Soldiers** не загнулись at War?

# Все о компьютерных играх

Приглашаем распространителей.  
Телефон отдела продаж: 234-98-11, 273-65-60

# MEGA GAME

# Инструменты малого бизнеса.



## Процессор Pentium®II – путь к повышению эффективности.



Процессор Pentium®II просто необходим для любого малого бизнеса. А все потому, что он является самым мощным из процессоров компании Intel®, используемых как для настольных, так и для мобильных персональных компьютеров. Он помогает выполнять работу более продуктивно, предоставляя возможность одновременного выполнения нескольких задач. И теперь Вы сможете корректировать базы данных одновременно с проверкой почты и общением в режиме "online". А это значит, что работа будет выполняться быстрее и качественнее. К тому же он значительно увеличивает производительность современных бизнес-приложений и создает задел на будущее. Так

что Вы можете полностью положиться на процессор Pentium II компании Intel.

За более подробной информацией обращайтесь к официальным дилерам или посетите нашу WEB-страничку.

СОЕДИНЯ  
ЛУЧШЕЕ



Инициатива Intel  
по поддержке малого и  
среднего бизнеса

[smb.intel.ru](http://smb.intel.ru)

intel.  
The Computer Inside.™